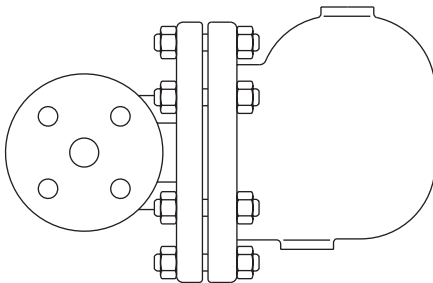


FT43, FT44, FT46 ja FT47
uimurilauhteenpoistimet
Asennus- ja huolto-ohje



- 1. Turvallisuusohjeet*
- 2. Yleinen
tuoteinformaatio*
- 3. Asennus*
- 4. Käyttöönotto*
- 5. Toiminta*
- 6. Huolto ja varaosat*

1. Turvallisuusohjeet

Laitteiden turvallinen toiminta voidaan taata vain, mikäli laitteiden asennus, käyttöönotto, käyttö ja huolto tehdään asennus- ja huolto-ohjeiden mukaisesti ammattitaitoisen asentajan toimesta (ks. Turvallisuustiedote kohta 11). Yleisiä putkisto- ja laitteistoasennuksia koskevia säädöksiä ja turvaohjeita tulee myös noudattaa.

Sulkuventtiilit

Varmista, ettei sulkuventtiilien sulkeminen aiheuta vaaraa järjestelmälle tai työntekijöille. Vaaratilanteet voivat aiheutua sulkuventtiilien lisäksi varolaitteiden tai hälytyksien kytkemisestä toiminnasta. Avaa aina sulkuventtiilit hitaasti, jotta järjestelmään ei aiheudu iskuja.

Paine

Ennen huoltotöitä tulee huomioida linjassa olevan aineen vaarallisuus. Varmista, että poistin on paineeton ennen huollon aloittamista. Tämä voidaan järjestää myös asentamalla DV-paineenpurkuventtiili (kts. erillinen esite). Älä luota järjestelmän paineettomuuteen, vaikka painemittari näyttäisi nollaa.

Lämpötila

Varmistu aina ennen huoltotöitä, että lämpötila laitteissa on laskenut tarpeeksi eikä palovammojen vaaraa ole. Käytä tarvittaessa turvavarusteita.

Hävittäminen

Tuotteen materiaalit ovat kierrätettävissä. Tuotteiden oikeanlaisesta hävittämisestä ei synny ekologista vaaraa.

2. Yleinen tuoteinformaatio

2.1 Kuvaus

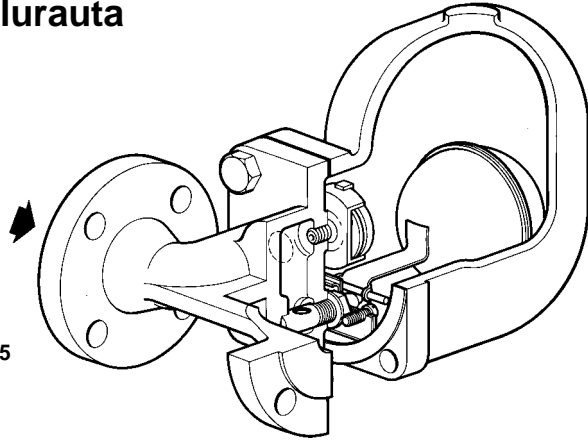
FT-uimurilauhteenpoistimet tarjoavat useita eri materiaalivaihtoehtoja, valurauta, hiiliteräs, hst. ja SG-valuteräs. FT44, FT46 ja FT47 mallien rungon ja uimuripesän valumenetelmällä TÜV-hyväksyntä. Kaikki FT-poistimet on varustettu ilmanpoistimilla ja niihin on saatavissa myös häyrylukonvapautin lisävarusteena (malli 'C'). Uimuripoistimet ovat saatavissa vaaka- tai pystyasentoon (malli 'V') asennettavina malleina.

Erikoistilauksesta on uimuripesään saatavissa 3/8" BSP tai NPT yhde tyhjennyshanaa varten.

Huom! lisätietoja on saatavissa alla mainituista teknisistä esitteistä:

malli	koko	materiaali	luku	esite	kapasiteetit
FT43	DN15 - 50	valurauta	luku 2.2	TI-S02-21	TI-S02-35
	DN80 - 100	valurauta	luku 2.2	TI-S02-22	TI-S02-35
FT44	DN15 - 50	hiiliteräs	luku 2.3	TI-S02-14	TI-S02-36
	DN80 - 100	hiiliteräs	luku 2.3	TI-S02-23	TI-S02-36
FT46	DN15 - 50	hst.	luku 2.4	TI-P143-01	TI-S02-36
FT47	DN15 - 50	SG-valu	luku 2.5	TI-P142-01	TI-S02-36

2.2 FT43 - valurauta



kuva 1: DN25

Koot ja yhteen

vaaka-asennus - DN15, 20, 25, 40, 50, 80 ja 100

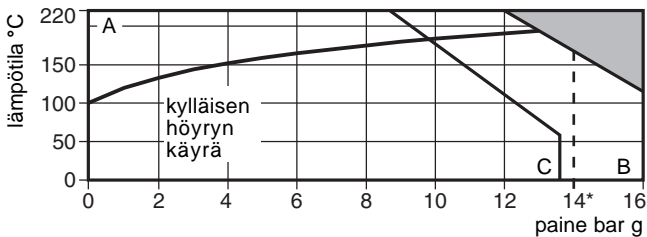
pystyasennus- DN15, 20, 25, 40 ja 50


vakiolaipoin BS 4504 ja PN16. Erikoistilauksesta ANSI 150 laipoin ja tyhjennysanayhteellä.

Suunnitteluarvot (ISO 6552)

paineluokka	PN16	
PMA - maksimi sallittu paine	16 bar g	(232 psi g)
TMA - maksimi sallittu lämpötilä	220°C	(428°F)
PMO - maksimi käyttöpain	14 bar g	(203 psi g)
TMO - maksimi käyttölämpötilä	220°C	(428°F)
kylmäpainekoe	24 bar g	(348 psi g)

Käyttöarvot



 Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella.

*PMO maksimi käyttöpainesuositus kylläiselle höyrylle 14 barg (203 psig)

A - B laipoin BS 4504 PN16

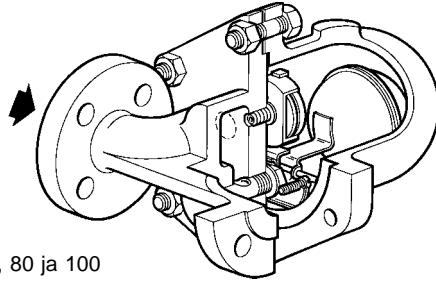
A - C laipoin ANSI 150 korokkeeton tiivistepinta (DN15 ja DN20) ja ANSI 125 (DN25 - DN50)

ΔPMX - maksimi paine-ero

koko	FT43-4.5	FT43-10	FT43-14
DN15 - 100	4.5 bar	10 bar	14 bar

Huom: FT43 mallin poistimilla PMO on sama kuin ΔPMX.

2.3 FT44 - hiiliteräs



kuva 2: DN15

Koot ja yhteen

vaaka-asennus - DN15, 20, 25, 40, 50, 80 ja 100

pystyasennus - DN15, 20, 25, 40 ja 50

Vakiolaipoin BS 4504/DIN PN40, runkomitta EN 26554 (Series 1). ANSI B 16.5 Class 150, 300 ja JIS/KS 20* saatavissa erikoistilauksesta pidennetyllä runkopituudella (*pystyasennus mallin runkopituus EN 26554 - Series 1).

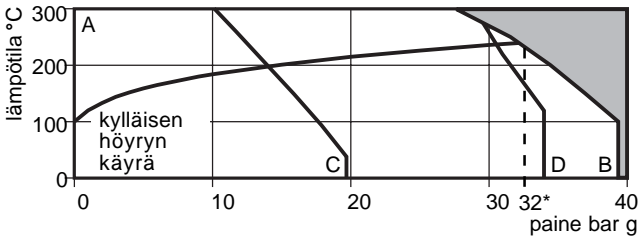
ANSI/JIS/KS laipat toimitetaan kierreporausilla, ANSI laipat UNC kierteellä ja JIS/KS metrisellä kierteellä.

Suunnitteluarvot (ISO 6552)

paineluokka	PN40	
PMA - maksimi sallittu paine	40 bar g	(580 psi g)
TMA - maksimi sallittu lämpötila	400°C	(752°F)
PMO - maksimi käyttöpaine	32 bar g	(464 psi g)
TMO - maksimi käyttölämpötila	300°C	(572°F)
kylmäpainekoe	60 bar g	(870 psi g)

Huom! uimuripoistinta ei saa altistaa yli 48 bar g (696 psi g) paineelle, koska uimurimekanismi voi vaurioitua.

Käyttöarvot



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella.

*PMO maksimi käyttöpainesuositus kylläiselle höyrylle 32 bar g (464 psi g).

A - B laipoin BS 4504 PN40 ja ANSI 300

A - C laipoin ANSI 150

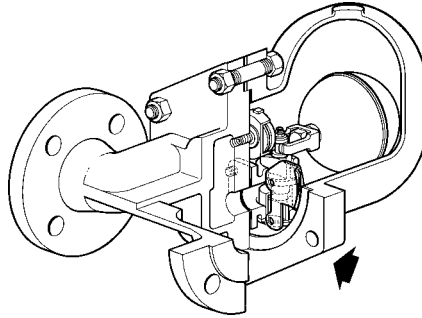
A - D laipoin JIS/KS 20

ΔPMX - maksimi paine-ero

koko	FT44-4.5	FT44-10	FT44-14	FT44-21	FT44-32
DN15, 20 ja 25	4.5 bar	10 bar	14 bar	21 bar	32 bar
DN40, 50, 80 ja 100	4.5 bar	10 bar	-	21 bar	32 bar

Huom: DN40, 50, 80 ja 100, FT44 poistimilla PMO on sama kuin ΔPMX.

2.4 FT46 - hst.



kuva 3: DN50

Koot ja yhteet

DN15, 20, 25, 40 ja 50 vaaka-asennus

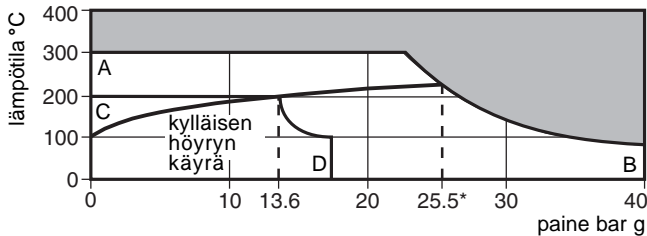
Vakiolaipoin BS 4504/DIN PN40, runkopituus EN 26554 (Series 1). Erikoistilauksesta saatavissa ANSI B 16.5 Class 150 ja 300 laipoin, runkopituus EN 26554 (Series 1). ANSI laipoin toimitetaan kierreporauksilla (UNC-kierre).

Suunnitteluarvot (iso 6552)

paineluokka	PN40	
PMA - maksimi sallittu paine	40 bar g	(580 psi g)
TMA - maksimi sallittu lämpötila	400°C	(752°F)
PMO - maksimi käyttöpaine	25.5 bar g	(369 psi g)
TMO - maksimi käyttölämpötila	300°C	(572°F)
kylmäpainekoe	60 bar g	(870 psi g)

Huom! uimuripoistinta ei saa altistaa yli 48 bar g (696 psi g) paineelle, koska uimurimekanismi voi vaurioitua.

Käyttöarvot



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella.

*PMO maksimi käyttöpainesusitus kylläiselle höyrylle 25.5 bar g (369 psi g)

A - B laipoin BS 4504 PN40 ja ANSI 300

C - D laipoin ANSI 150

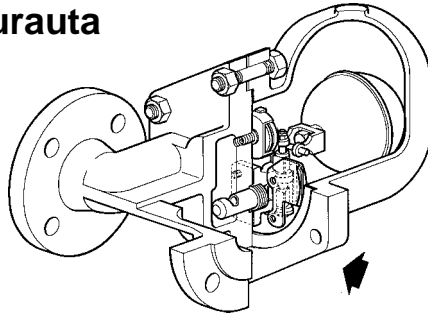
ΔPMX - maksimi paine-ero

koko	FT46-4.5	FT46-10	FT46-14	FT46-21	FT46-32
DN15, 20 ja 25	4.5 bar	10 bar	14 bar	21 bar	32 bar
DN40 ja 50	4.5 bar	10 bar	-	21 bar	32 bar

Huom: DN40 ja 50, FT46 poistimilla PMO on sama kuin ΔPMX.

2.5 FT47 - SG-valurauta

kuva 4: DN50



Koot ja yhteen

DN15, 20, 25, 40 ja 50 vaaka-asennus

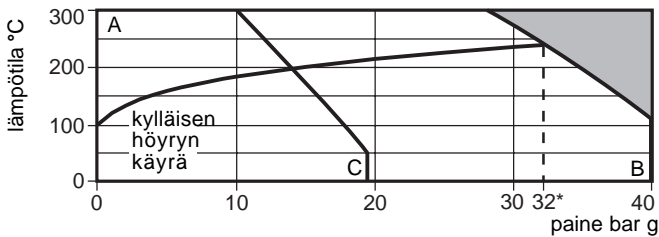
vakiolaipoin BS 4504/DIN PN40/PN25, runkopituus EN 26554 (Series 1). Erikoistilauksesta saatavissa ANSI B 16.5 Class 150 laipoin, runkopituus EN 26554 (Series 1). Class 150 -laipoin toimitetaan kierreporausilla (UNC-kierre).

Suunnitteluarvot (ISO 6552)

paineluokka	PN40	
PMA - maksimi sallittu paine	40 bar g	(580 psi g)
TMA - maksimi sallittu lämpötila	300°C	(572°F)
PMO - maksimi käyttöpain	32 bar g	(464 psi g)
TMO - maksimi käyttölämpötila	300°C	(572°F)
kylmäpainekoe	60 bar g	(870 psi g)

Huom! uimuripoistinta ei saa altistaa yli 48 bar g (696 psi g) paineelle, koska uimurimekanismi voi vaurioitua.

Käyttöarvot



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella.

*PMO maksimi käyttöpainesuositus kylläiselle höyrylle 32 bar g (464 psi g)

A - B laipoin BS 4504 PN40

A - C laipoin ANSI 150

ΔPMX - maksimi paine-ero

koko	FT47-4.5	FT47-10	FT47-14	FT47-21	FT47-32
DN15, 20 ja 25	4.5 bar	10 bar	14 bar	21 bar	32 bar
DN40 ja 50	4.5 bar	10 bar	-	21 bar	32 bar

Huom: DN40 ja 50, FT47 poistimilla PMO on sama kuin ΔPMX.

3. Asennus

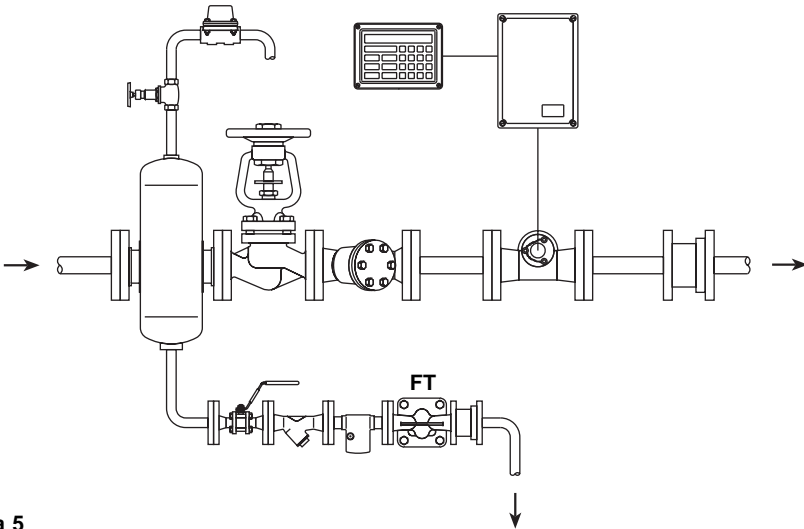
Huom! ennen asennustöiden aloittamista tutustu turvallisuusohjeisiin (kohta 1).

Varoitus

Käsiteltäessä haponkestävällä teräksellä vahvistettuja tiivisteitä tulee olla varovainen, koska rikkoutunut tiiviste aiheuttaa helposti haavoja.

Asennus- ja huolto-ohjeiden, nimikilven ja teknisen erittelyn tiedoista tulee varmistua laitteen sopivuudesta käyttötarkoitukseen.

- 3.1** Tarkista materiaalit ja paineen ja lämpötilan maksimiarvot. Mikäli prosessin maksimiarvot ovat laitteen arvoja suuremmat, tulee järjestelmään asentaa tarvittavat varolaitteet.
- 3.2** Varmista oikea asennusasento ja ota huomioon virtaussuunta putkistossa – huomaa, että virtaussuunta vaihtelee eri mallien ja kokojen välillä. Virtaussuunta on merkitty poistimen runkoon nuolella.
- 3.3** Poista suojatulpat yhteistä.
- 3.4** Uimuripoistin tulee asentaa uimurivarsi vaakasuoraan, niin että uimuri liikkuu ylös-alas. Huom! oikea asennus voidaan tarkistaa poistimessa olevien tekstien avulla. Oikein asennetussa poistimessa nimikilvessä oleva teksti lukee oikeinpäin.
- 3.5** Poistin tulee asentaa höyryjärjestelmän alapuolelle niin, että ennen poistinta linjassa on laskua noin 150 mm (6"). Katso kuva 5. Mikäli laskua ei ole, voi lauhdetta jäädä putkistoon varsinkin pienellä kuormalla.

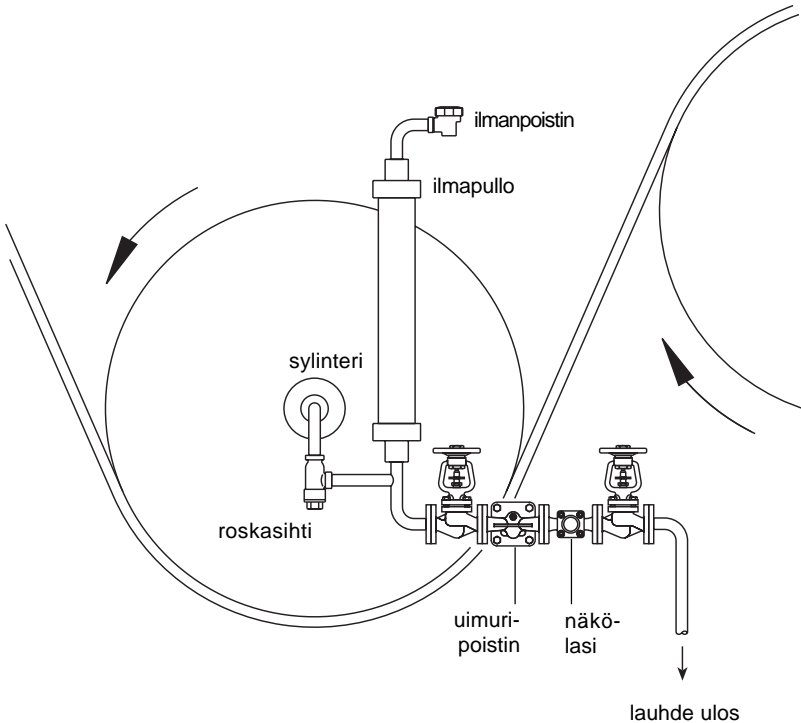


kuva 5

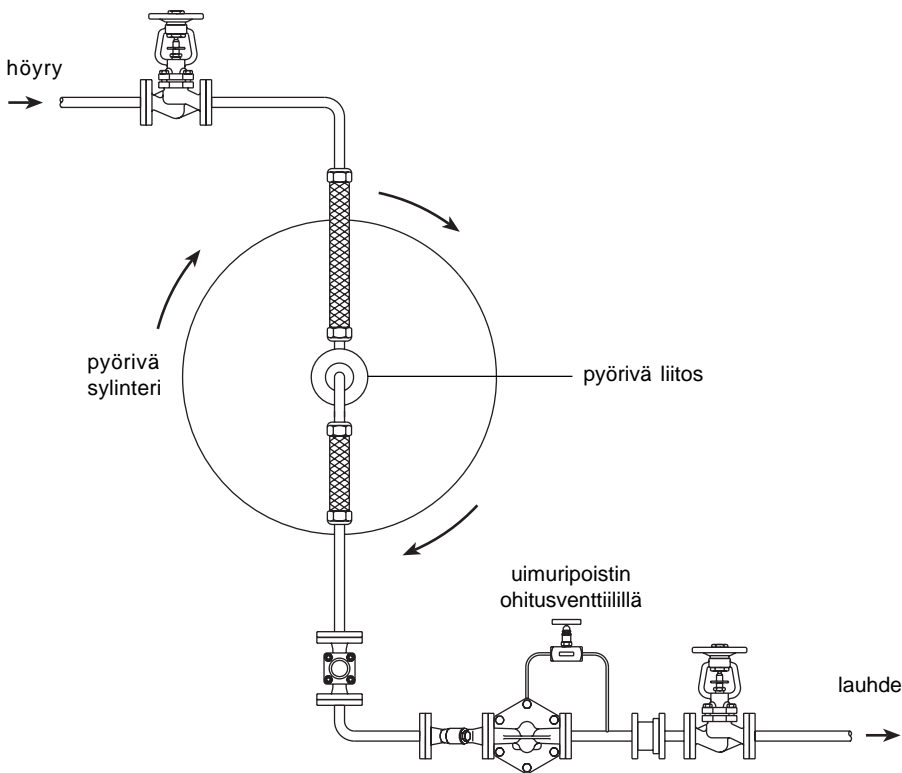
3.6 Uimuri-poistin tulee asentaa mahdollisimman lähelle vesitettävää kohdetta, jotta ei muodostuisi höyrylukkoa. Höyrylukko syntyy kun putki poistimen ja vesitettävän kohteen välillä täyttyy höyrystä ja estää lauhteen pääsyn poistimeen. Tämä vaikuttaa heikentävästi laitoksen tehokkuuteen. Vastaava tilanne syntyy ilmalukosta vesijärjestelmissä.

Yleisimpiä kohteita, joissa höyrylukkojen muodostuminen on mahdollista ovat pyörivät sylinterit ja muut kohteet, joissa lauhteenpoisto tehdään sifoniputkella tai pitkällä poistoputkella. Höyrylukon muodostuminen voidaan estää varustamalla poistin höyrylukonvapauttimella (FT-C malli) (ks. kuva 6). Höyrylukonvapautin (SLR) avataan kääntämällä karaa vastapäivään. Tehdasasetus on 1/2 kierrosta, joka vastaa noin 22 kg/h ohivirtausta 10 bar paineella. Höyrylukonvapauttinta voidaan säätää kääntämällä karaa vastapäivään (virtaus kasvaa) tai myötäpäivään (virtaus pienenee).

Vesitettäessä nopeasti pyöriviä sylintereitä, tarvitaan suurta ohivirtausta auttamaan lauhteen poistimista sylinteristä. Tällöin höyrylukonvapauttimen kapasiteetti ei riitä ja tulee asentaa neulaventtiili lisäohituksen mahdollistamiseksi (ks. kuva 7).



kuva 6: lauhteenpoisto hitaasti pyörivästä sylinteristä



kuva 7: lauhteenpoisto nopeasti pyörivästä sylinteristä

3.7 Mikäli poistin asennetaan kylmään paikkaan, tulee se eristää tai varustaa pienellä termostaattisella lauhteenpoistimella, kuten esim. Spirax Sarco No.8 tai Bydrain.

3.8 Mikäli lauhde poistetaan vastapaineelliseen järjestelmään, tulee linjaan asentaa takaiskuventtiili. Takaiskuventtiili estää takaisvirtauksen, kun paine pienenee tai höyrönsyöttö katkaistaan.

3.9 Varmista, että huoltoa varten jää tarpeeksi tilaa. Uimuripesän irrottamiseksi tarvitaan vähintään 200 mm (8") tilaa.

Huom! jos lauhde poistetaan avoimeen tilaan, se tulee johtaa turvalliseen paikkaan, koska lauhteen lämpötila voi olla lähes 100°C.

4. Käyttöönotto

Asennuksen ja huollon jälkeen tulee varmistua, että järjestelmä on toimintakuntoinen. Tarkista hälytykset ja varolaitteet.

5. Toiminta

Uimuripoistin on jatkuvatoiminen lauhteenpoistin, joka poistaa lauhdetta sitä mukaa, kun sitä muodostuu. Käyttöönotettaessa ilmanpoistin päästää poistimessa olevan ilman ulos. Kuuma lauhde sulkee ilmanpoistimen ja pesään tullessaan nostaa uimuria, kunnes pääventtiili aukeaa ja lauhde poistuu järjestelmästä. Höyryn tullessa pesään uimuri laskee ja sulkee pääventtiilin. Uimuripoistimet ovat suurikapasiteettisia, tiiviisti sulkeutuvia ja värinänkestäviä.

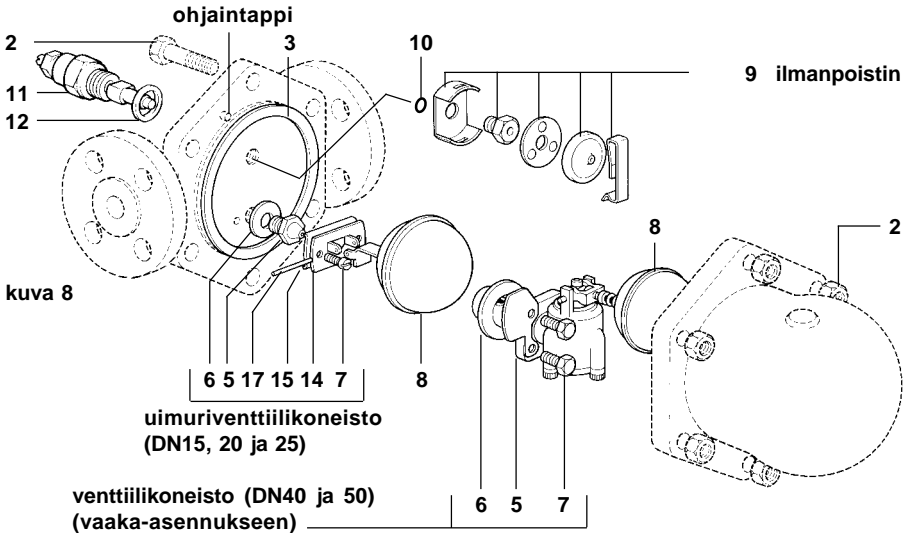
6. Huolto ja varaosat

6.1 FT43, FT44, FT46 ja FT47 (DN15 - 50)



Huom! ennen huoltotöiden aloittamista tutustu turvallisuusohjeisiin (kohta 1).

Varoitus

Käsiteltäessä haponkestävällä teräksellä vahvistettuja tiivisteitä tulee olla varovainen, koska rikkoutunut tiiviste aiheuttaa helposti haavoja.



Taulukko 1 Suositeltavat kiristysmomentit

osa no.	koko	tai		Nm	(lbf ft)
					
		mm			
2	DN15, 20, 25	17 A/F	M10 x 30	29 - 33	(19 - 24)
	DN40	24 A/F	M12 x 60	60 - 66	(44 - 48)
	DN50	24 A/F	M16 x 70	80 - 88	(58 - 65)
5	DN15, 20, 25			50 - 55	(37 - 40)
7	DN15, 20, 25		M5 x 20	2.5 - 2.8	(1.8 - 2.1)
	DN40	10 A/F	M6 x 20	10 - 12	(7.0 - 9.0)
	DN50	13 A/F	M8 x 20	20 - 24	(15 - 17)
9		17 A/F		50 - 55	(37 - 40)
11		22 A/F		40 - 45	(29 - 33)
* vain FT44					
* 2	DN15, 20, 25	17 A/F	M10 x 30	19 - 22	(14 - 16)
11		22 A/F		50 - 55	(37 - 40)

Huolto:

- käytettäessä sulkuventtiilejä, lauhteenpoistin voidaan huoltaa irrottamatta sitä putkilinjasta
- kasattaessa tulee varmistua, että tiivistepinnat ovat puhtaat ja ohjaintappi osuu uimuripesän koloon

Huom! ennen huoltoa tulee varmistua, että poistin on varmasti paineeton!

Uimuriventtiilikoneiston vaihtaminen DN15, DN20 ja DN25:

- ruuvaa irti asetinlevy (15), kannatinlevy (14) ja venttiilin istukka (5)
- varmista, että tiivistepinnat ovat puhtaat ja kuivat
- aseta uusi tiiviste (6) ja istukka (5) paikoilleen (**älä käytä tiivisteliimaa**)
- kiinnitä asetinlevy (15) ja kannatinlevy (14) runkoon kiinnitysruuveilla (7), älä kiristä vielä
- kiinnitä uimuri (8) kannatinlevyyn (14) asettimella (17) ja kohdista asetinlevyn avulla niin, että venttiilin kuula sulkee istukan aukon tiiviisti
- kiristä kiinnitysruuvit (7) (suositeltavat kiristysmomentit esitetty taulukossa 1)

Pääventtiilikoneiston vaihtaminen DN40 and DN50:

- kierrä irti 4 kiinnitysruuvia (7)
- irroita pääventtiilikoneisto (5) ja tiiviste (6)
- varmista, että tiivistepinnat ovat puhtaat ja kuivat
- asenna uusi tiiviste (6) ja pääventtiilikoneisto (5) paikoilleen, muista asentaa myös virtauksenohjain (ks. sivu 16, kuvat 10 ja 11)
- kiristä ruuvit (7) tasaisesti (suositeltavat kiristysmomentit esitetty taulukossa 1)

Ilmanpoistimen vaihtaminen DN15 - DN100:

- irroita kiinnityslevy, kapseli ja tukilevy ja kierrä istukka irti, poista tukikehys (9) ja tiiviste (10)
- varmista, että tiivistepinnat ovat puhtaat ja kuivat
- asenna uusi tiiviste (10), tukikehys ja istukka (9) paikoilleen ja kiristä suositeltavien momenttien mukaisesti (ks. taulukko 1)
- asenna uusi tukilevy, kapseli ja kiinnityslevy paikoilleen

Huom! vanhoissa 32 bar-malleissa on bimetallinen ilmanpoistin. Tämä voidaan vaihtaa uuteen kapselimalliseen ilmanpoistimeen

Varaosat

Saatavissa olevat varaosat on piirretty ehjällä viivalla. Katkoviivalla piirretyt osat eivät ole saatavissa varaosina.

Saatavat varaosat

uimuriventtiilikoneisto (DN15, 20 ja 25) (tilatessa mainittava vaaka- tai pystyasennus)	5, 6, 7, 8, 14, 15, 17
pääventtiilikoneisto virtauksenohjaimella (DN40 ja 50) (tilatessa mainittava vaaka- tai pystyasennus)	5, 6, 7
uimuri ja varsi (DN40 ja 50)	8
ilmanpoistin tiivisteineen	9, 10
höyrylukonvapautin ja ilmanpoistin	9, 10, 11, 12
tiivistesarja (3 srj/pkt)	6, 10, 12, 13

Varaosien tilaustiedot

Käytä tilaussasi aina saatavat varaosat nimiä ja numeroita. Mainitse poistimen malli, koko, tyyppinumero, asennustapa (vaaka tai pysty) sekä paineluokka

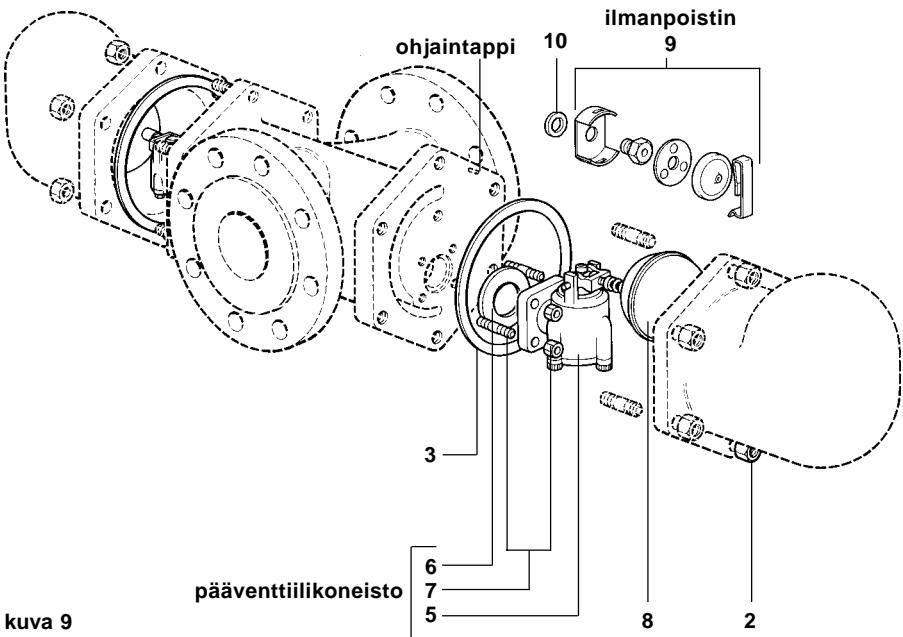
Esim: 1 - venttiilikoneisto DN40 FT44-4.5 uimurilauhteenpoistimeen, 4.5 bar käyttöpaineeseen.

6.2 FT43 ja FT44 (DN80 ja 100)

Huom! ennen huoltotöiden aloittamista tutustu turvallisuusohjeisiin (kohta 1).

Varoitus

Käsiteltäessä haponkestävällä teräksellä vahvistettuja tiivisteitä tulee olla varovainen, koska rikkoutunut tiiviste aiheuttaa helposti haavoja.



kuva 9

Taulukko 2 Suositeltavat kiristysmomentit

osa no.		tai mm		Nm	(lbf ft)
2	24 A/F		M16 x 45	80 - 88	(58 - 65)
7	13 A/F		M8 x 20	20 - 24	(15 - 17)
9	17 A/F			50 - 55	(37 - 40)

Pääventtiilikoneiston vaihtaminen:

- kierrä auki uimuripesän mutterit (2) ja irroita uimuripesä
- irroita venttiilikoneiston 4 kiinnitysruuvia (7)
- irroita venttiilikoneisto (5) ja tiiviste (6)
- varmista, että tiivistepinnat ovat puhtaat ja kuivat
- asenna uusi tiiviste (6) ja venttiilikoneisto (5)
- kiristä kiinnitysruuvit (7) tasaisesti (ks. suositeltavat kiristysmomentit taulukosta 2)
- kiinnitä uimuri paikoilleen (8)
- asenna uusi uimuripesän tiiviste(3) paikoilleen
- asenna uimuripesä paikoilleen varmistaen, että ohjaintappi osuu koloonsa
- kiristä uimuripesän mutterit (2) tasaisesti (ks. suositeltavat kiristysmomentit taulukosta 2)

Ilmanpoistimen vaihtaminen:

- irroita kiinnityslevy, kapseli ja tukilevy ja kierrä istukka irti, poista tukikehys (9) ja tiiviste (10)
- varmista, että tiivistepinnat ovat puhtaat ja kuivat
- asenna uusi tiiviste (10), tukikehys ja istukka (9) paikoilleen ja kiristä suositeltavien momenttien mukaisesti (ks. taulukko 2)
- asenna uusi tukilevy, kapseli ja kiinnityslevy paikoilleen

Huom! vanhoissa 32 bar-malleissa on bimetallinen ilmanpoistin. Tämä voidaan vaihtaa uuteen kapselimalliseen ilmanpoistimeen

Varaosat

Saatavissa olevat varaosat on piirretty ehjällä viivalla. Katkoviivalla piirretyt osat eivät ole saatavissa varaosina.

Saatavat varaosat

pääventtiilikoneisto	5, 6, 7
uimuri ja varsi	8
ilmanpoistin tiivisteineen	9, 10
tiivistesarja	3, 6, 10

Huom: täydellinen huolto vaatii kaksi sarjaa kaikkia varaosia.

Varaosien tilaustiedot

Käytä tilatessasi aina saatavat varaosat nimiä ja numeroita. Mainitse poistimen malli, koko, tyyppinumero, asennustapa (vaaka tai pysty) sekä paineluokka

Esim: 1 - venttiilikoneisto DN80 FT43-10TV uimurilauhteenpoistimeen, 10 bar käyttöpaineeseen.

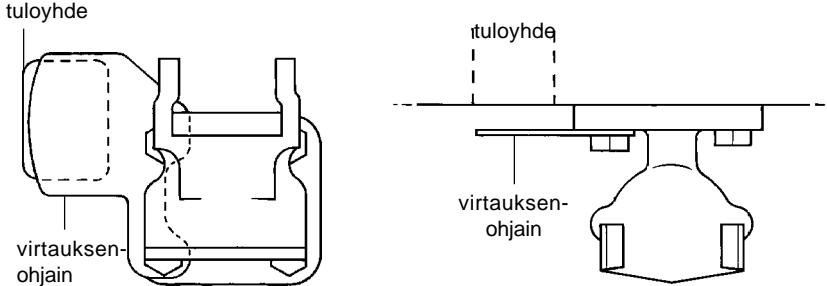
6.3 FT mekanismi (vain DN40)

Virtausohjain malleissa FT43, FT44, FT46 ja FT47 (vaaka-asennus)

Pyrimme jatkuvaan tuotekehitykseen ja olemme huomanneet tulopuolelle asennettavan virtausohjaimen pidentävän lauhteenpoistimen käyttöikää.

Virtausohjain parantaa uimurimekanismin toimintaa ja vähentää virtauksesta aiheutuvaa eroosiota uimuripesässä.

Virtausohjain asennetaan venttiilikoneistoon kiinnitysruuveilla (ks. kuva 10).



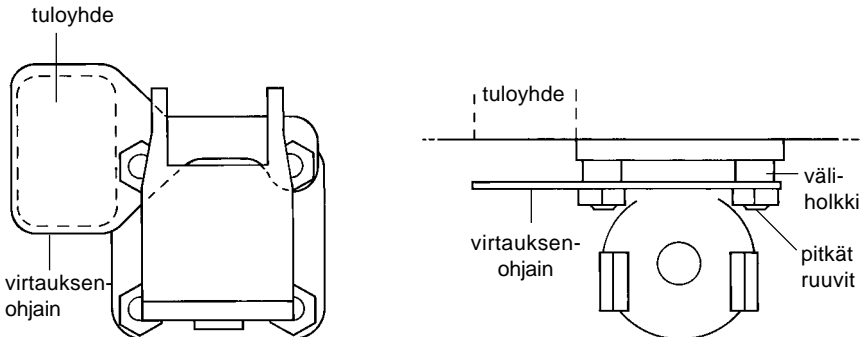
kuva 10

6.4 FT mekanismi (vain DN50)

Virtausohjain malleissa FT43, FT44, FT46 ja FT47 (pystyasennus)

Virtausohjaimen asentaminen:

1. irrota kaksi ylintä kiinnitysruuvia ja vaihda ne mukana tuleviin pidempiin ruuveihin.
2. asenna venttiilikoneisto ruuvien päälle.
3. asenna väliholkit ja virtausohjain paikoilleen pitkien ruuvien päälle (ks. kuva 11).
4. kiristä mutterit tasaisesti.



kuva 11

Spirax Oy
PL 127
00811 Helsinki
puh. 09-4136 1611 fax 09-4136 1640