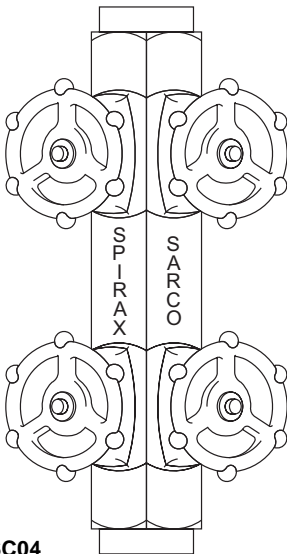


**MSC höyry/lauhdetukit - ASTM**  
Asennus- ja huolto-ohje

- 1. Turvallisuusohjeet*
- 2. Yleinen tuoteinformaatio*
- 3. Asennus*
- 4. Käyttöönotto*
- 5. Toiminta*
- 6. Huolto*
- 7. 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

MSC-tukit ovat takoteräksisiä, lähinnä kemian- ja öljyteollisuuden lämpöputkistoihin tarkoitettuja, höyry/lauhdetukkeja. Tuokeissa on kätevät sisäänrakennetut sulkuventtiilit. MSC-tukit ovat saatavissa EN 10204 3.1.B materiaalitodistuksin.

**Huom!** tarkemmat tiedot laitteista ovat saatavissa teknisistä esitteistä TI-P117-02 ja TI-P117-23, joissa on esitetty materiaalit, koot, yhteen, mitat, painot, käyttöarvot ja kapasiteetit.

## 2.2 Koot ja yhteen

MSC-tukit ovat saatavissa 4, 8 tai 12 yhteenä varustettuna (**MSC04**, **MSC08** tai **MSC12**), laipoin BS 1560 (ANSI) class 150 tai 300 tai upotushitsiliitoksin ANSI B 16.11 Class 3000.

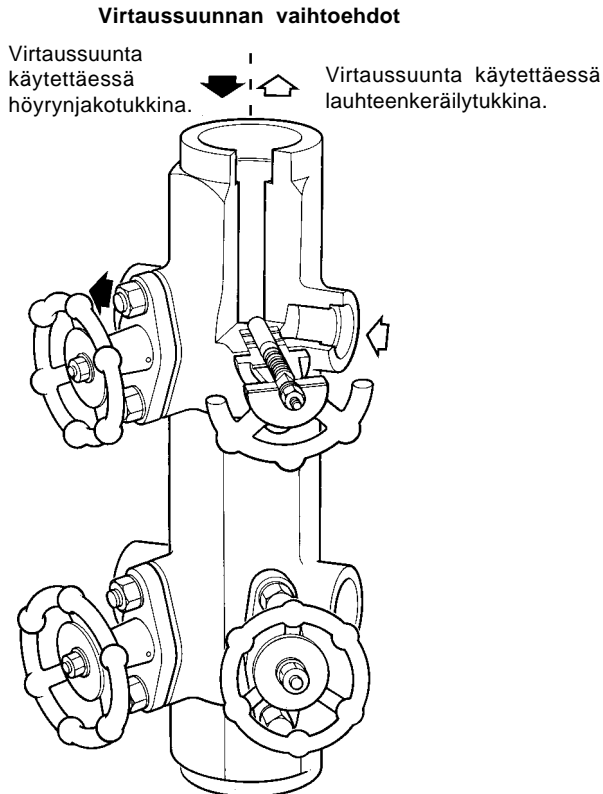
Höyry/lauhdeputken koko on **DN40**.

Tukista lähtevät saattolinjat ovat saatavissa **DN15** ja **DN20** laipoin, kiertein BSP tai NPT tai upotushitsiliitoksin (SW) ANSI B 16.11. **DN25** on saatavissa vain laippaliitoksin.

## 2.3 Lisävarusteet

Saatavana lisävarusteita:

- asennussarja (pultit, mutterit ja ripustin)
- eristetakki höyrytukille



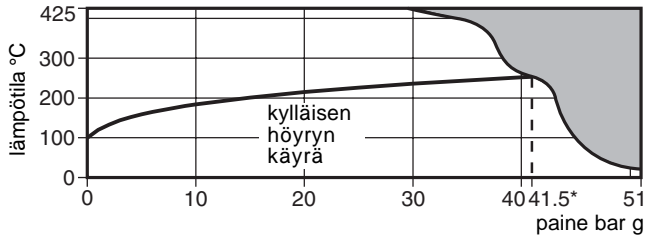
kuva 1: MSC04 upotushitsiliitoksin

## 2.4 Suunnitteluarvot

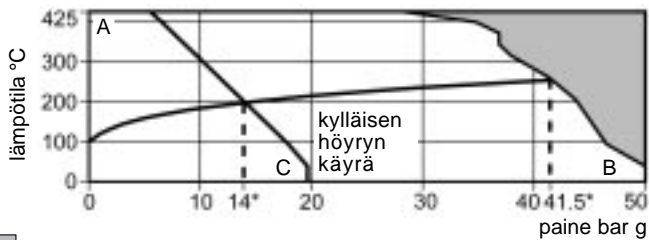
paineluokka	ANSI Class 300	ISO PN50
kylmäpainekoe	ANSI Class 150	30 bar g (435 psi g)
	ANSI Class 300	76 bar g (1 102 psi g)

## 2.5 Käyttöarvot

### DN15 ja DN20 kiertein tai upotushitsiliitoksin



### DN15, DN20 ja DN25 laippaliitoksin



 Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella.

\*PMO maksimi käyttöpainesuositus kylläiselle höyrylle

A - C laipoin ANSI Class 150

A - B laipoin ANSI Class 300

# 3. Asennus

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

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.

**3.3.** Poista suojatulpat yhteistä.

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

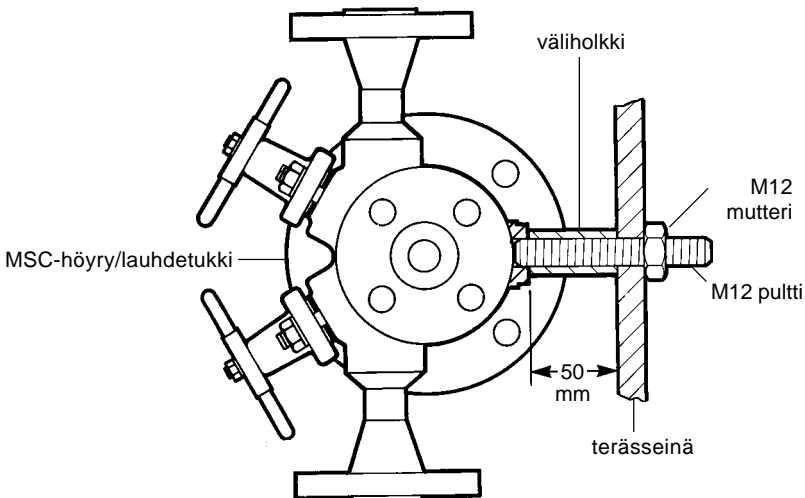
## 3.4 Yleistä

MSC-tukki on suunniteltu asennettavaksi pystyasentoon. Varmista, että venttiilien käsipyörien käyttämiseksi jää tarpeeksi tilaa. Tukin taakse on porattu kierteet (M12) ripustimen (lisävaruste) kiinnittämiseksi. Tukin eristämisen helpottamiseksi tulisi tukin ja seinän väliin jättää tilaa vähintään 50 mm.

**Seuraavat ripustinsarjat on saatavissa lisävarusteena:**

- ripustinsarja yhden MSC04 tai MSC08 asentamiseen (2 pulttia, mutteria ja väliholkkia)
- ripustinsarja yhden MSC12 asentamiseen (4 pulttia, mutteria ja väliholkkia)
- ripustinsarja useamman tukin asentamiseen (12 pulttia, mutteria ja väliholkkia), sopii 6 x MSC04, 6 x MSC08 tai 3 x MSC12 asentamiseen

Asennuksen jälkeen on suositeltavaa eristää tukki mahdollisten palovammojen ja lämpöhäviöiden minimoimiseksi. Tukin eristäminen on helpointa lisävarusteena saatavalla eristetakilla.



kuva 2: höyry/lauhdetukin asennus (alhaalta päin)

### 3.5 Asentaminen höyryjakotukiksi

Höyry asennetaan tulevaksi pystyssä olevaan tukkiin ylhäältä alaspäin. Tukin lauhteenpoisto tehdään tukin alapäästä. Mikäli mahdollista, lauhde kannattaa palauttaa myös tukin vesityksestä. Mikäli lauhde poistetaan avoimeen tilaan, se tulee johtaa turvalliseen paikkaan, lisäksi suositellaan äänenvaimentimen asentamista poistoputkeen.

### 3.6 Asentaminen lauhteenpoistotukiksi

Suosittelavaa on, että lauhde virtaa tukissa ylöspäin eli lauhde poistuu tukin yläpäästä. Tukin alapäähän tulee asentaa käsikäyttöinen ulospuhallusventtiili, jonka poistoputkeen suositellaan äänenvaimentimen asentamista.

### 3.7 Hitsaaminen putkistoon

Johtuen yhteisten kansainvälisten standardien puutteesta koskien hitsausprosessia (hitsausolosuhteet, tarvikkeiden säilytys, tarvikkeiden laadun/tyypin vaihtelut) on yleispatevää hitsausohjetta vaikea esittää. Alla on esitetty British Standards mukaiset ohjeet upotushitsiliitoksen varustetun höyry/lauhdetukin asentamiseksi.

**Tämä ohje on vain viitteellinen.**

**DN15, DN20 ja DN40 upotushitsiliitoksella varustetun höyry/lauhdetukin hitsaaminen 15 mm, 20 mm ja 40 mm Schedule 80 putkeen**

### Materiaalit

#### Kuvaus

hiilliterästä, minimi vetolujuus 430 N/mm<sup>2</sup> asti

#### Tarkennus

ASTM A105N (MSC)  
ASTM A106 Gr. B (putki)

#### Materiaaliryhmät

A1

#### Materiaalimitat

	DN15		DN20		DN40	
	MSC	putki	MSC	putki	MSC	putki
paksuus (mm)	8.25	3.73	5.50	3.91	7.0	5.0
O/D (mm)	35.50	21.30	35.50	26.70	65.0	48.3

putki tulee olla BS 1600 Schedule 80

### Liitostyyppi ANSI B 16.11

upotushitsiliitos Class 3000 lb (BS 3799)

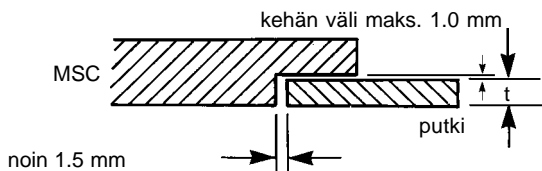
### Hitsausmenetelmä

puikkohitsaus (MMA)

hitsataan asennuspaikalla

### Hitsausasetelma

mittapiirustus



tarkennus: BS 2633: 1987: kohta 3.1, kuva 9

---

## 4. Käyttöönotto

---

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

---

## 5. Toiminta

---

Höyry/lauhdetukissa olevien mäntätyyppisten venttiileiden tulee aina olla täysin auki tai täysin kiinni. Venttiilejä ei ole tarkoitettu säätötarkoitukseen. Venttiilin karan nouseminen osoittaa venttiilin aukeavan.

**Suljettaessa venttiiliä** mäntätyyppinen kara takaa tiiviin sulkeutumisen. Venttiilit eivät vaadi voimakasta kiristystä suljettaessa. Käsipyörää ei saa koskaan irroittaa venttiilistä käytön aikana.

**Avattaessa venttiiliä** kara pysähtyy venttiilin rintaan kun venttiili on täysin auki.

**Käsipyörän käyttämiseen ei tarvita voimaa eikä työkaluja.**

---

## 6. Huolto

---

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

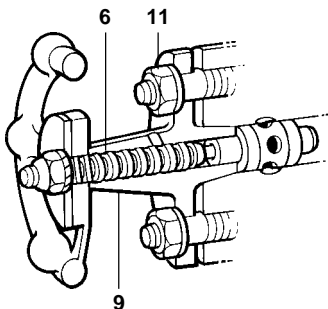
### Varoitus

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

### 6.1 Huolto käytön aikana

Venttiilin käyttöönoton tai tiivisteiden vaihtamisen jälkeen, rinnan muttereita (11) tulee hieman kiristää venttiilin ollessa suljettuna. Varmista, että rinta (9) on suorassa kiristämisen aikana. Mutterit tulee kiristää myös, jos on havaittavissa vuotoa venttiilin rinnan ja rungon välistä. Mikäli vuoto ei lakkaa, tulee venttiili kasata uudestaan sivulla 8 esitettävällä tavalla.

Venttiilin rinnassa on pieni reikä paineen tasaantumista varten, mutta se helpottaa myös pienten vuotojen havaitsemista ja karan (6) voitelua venttiilin ollessa kiinni.



kuva 3:  
halkileikkaus venttiilistä

## 6.2 Ennen huoltotöiden aloittamista

Ennen huoltotöiden aloittamista tulee varmistua, että oikeat työkalut ja varaosat ovat saatavilla. Ennen huoltoa tulee varmistua, että höyry/lauhdetukki on paineeton ja lämpötila on ehtinyt tasaantua. Älä luota järjestelmän paineettomuuteen, vaikka painemittari näyttäisi nolaa. Huollon yhteydessä tulee aina käyttää tarvittavia suojavarusteita. Ennen huoltoa tulee eristys tukin ympäriltä poistaa varovasti. Lisävarusteena saatava eristetakki on helposti irrotettavissa avaamalla kiinnikkeet.

## 6.3 Venttiilin purkaminen:

- kiertämällä käsipyörästä (7), aukaise venttiili kokonaan
- irroita rinnan mutterit (11) ja aluslevyt (12) pulteista (10)
- kierrä varovasti käsipyörästä venttiiliä kiinni rinnan irrottamiseksi (9) rungosta
- käännä venttiilin rinta (9) niin, että pultin reiät ja pultit (10) ovat eri kohdilla
- kierrä käsipyörää aukipäin männän(5) irrottamiseksi tiivisterenkaista (2, 3) ja irroita mäntä ja rinta rungosta
- mäntä (5) on kiinnitetty karaan (6) erikoisliitoksella ja niitä ei tule koskaan irroittaa toisistaan
- tarkista onko männässä (5) naarmuja tai kulumista, joka voisi vaikuttaa venttiilin tiiveyteen
- tarkista esiintyykö muissa osissa kulumista tai vikoja ja vaihda osat tarvittaessa



## 6.4 Tiivisteiden vaihtaminen:

- kun venttiili on purettu, pujota tiivisteiden irrottamiseen tarkoitettu erikoistyökalu tiivisterenkaiden (2, 3) ja reikäholkin (4) läpi
- varmista, että työkalu ulottuu venttiilin pesän pohjaan ja käännä työkalua neljäsosakerros
- vedä vanhat tiivisterenkaat (2, 3) ja reikäholkki (4) ulos venttiilistä
- puhdista venttiilin pesä ja kaikki osat tarkasti
- asenna uusi alempi tiivisterengas (2), reikäholkki (4) ja ylempi tiivisterengas (3) tarkasti paikoilleen (Huom! tiivisterenkaat ovat samanlaiset)
- levitä hieman grafiittipohjaista rasvaa karan kierteisiin (ei mäntään eikä muihin venttiiliisiin)

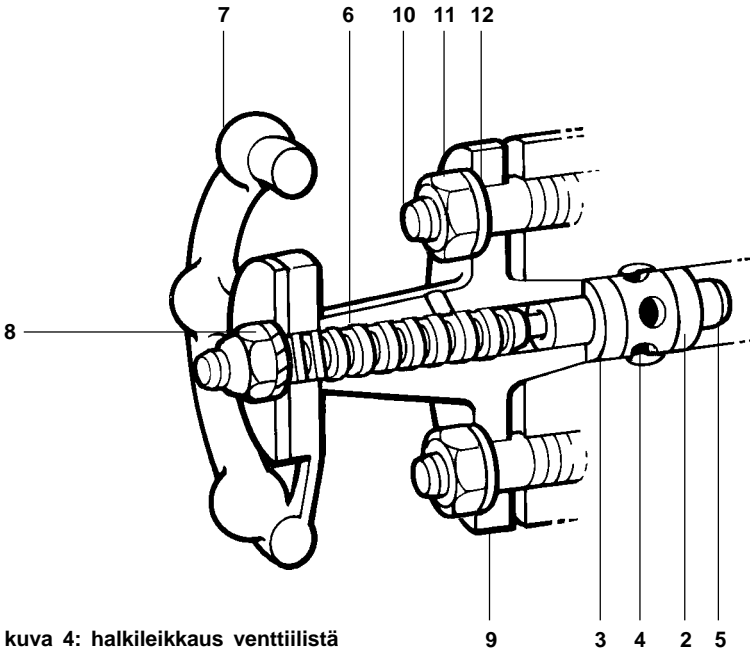
## 6.5 Venttiilin kasaaminen:

- kierrä käsipyörästä (7) venttiili täysin auki asentoon
- pujota mäntä (5) ylemmän tiivisterenkaaseen ja paina rintaa alaspäin, kunnes aluslevyt (12) on mahdollista asettaa paikoilleen ja kierrä rinnan mutterit (11) pultteihin (10) ja kiristä käsin
- kierrä venttiili täysin kiinni varmistaen, että rinta (9) pysyy suorassa ja kiristä rinnan mutterit (11) suositeltavien kiristysmomenttien mukaisesti (ks. tauluko 1)
- eristä höyry/lauhdetukki tarvittaessa

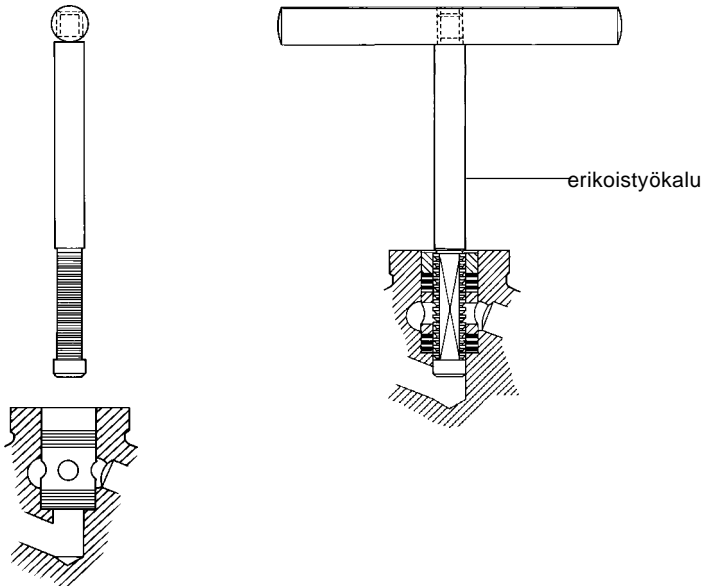
## Taulukko 1 Suositeltavat kiristysmomentit

osa		tai mm		Nm	(lbf ft)
11	14			10	(7.5)
8	8		M5	0.1	(0.07)





kuva 4: halkileikkaus venttiilistä



kuva 5: tiivisteiden irrottaminen venttiilistä

# 7. Varaosat

Saatavissa olevat varaosat on esitetty alla. Muita osia ei ole saatavissa varaosina.

## Saatavat varaosat

tiivisterengassarja	2, 3
tiivisterengassarja	2, 3
reikäholkki	4
venttiiliosat, sisältäen:	kara ja mäntä 5, 6
	käsipyörän mutteri 8
	aluslevy 13
erikoistyökalu	<b>katso kuva 5 (sivu 9)</b>

## Tilautustiedot

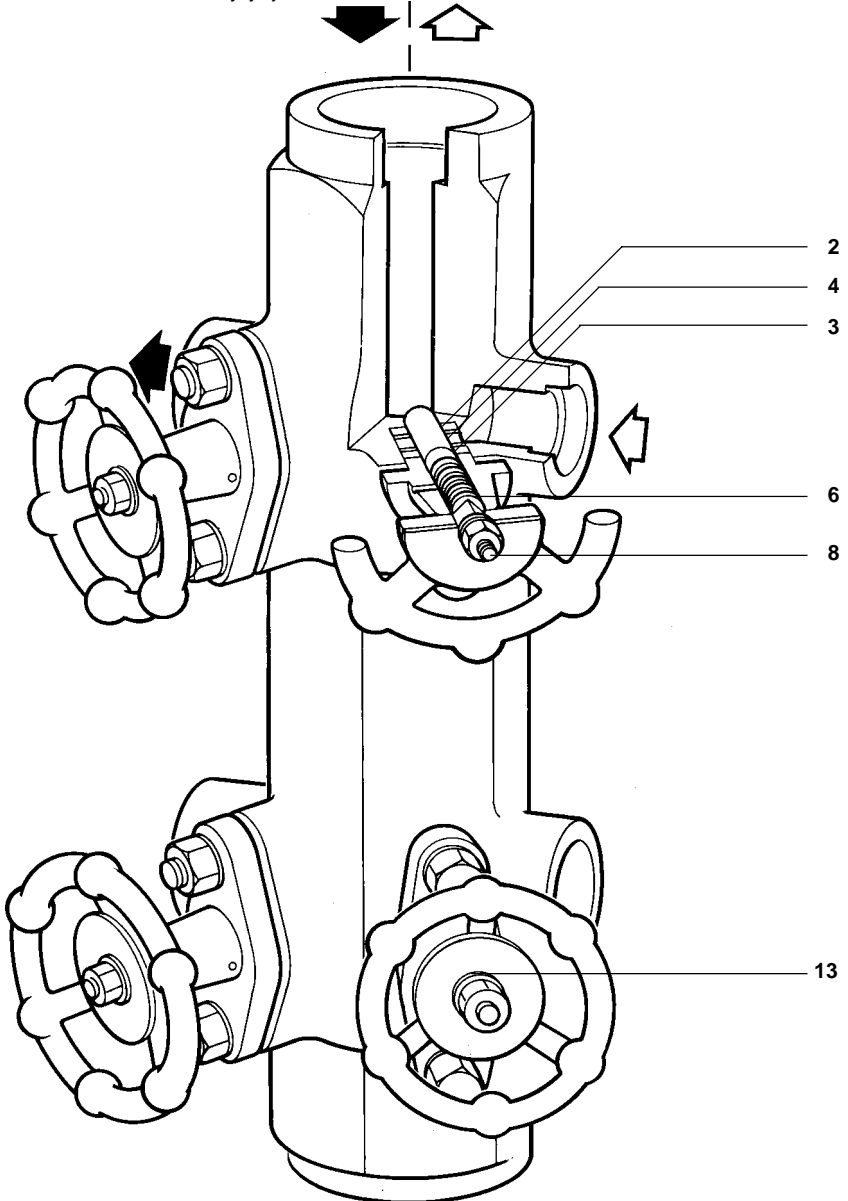
Käytä aina saatavat varaosat nimiä ja numeroita. Mainitse höyry/lauhdetukin koko ja tyyppi.

**Esim:** 1 - tiivisterengassarja MSC04 DN15 höyry/lauhdetukin sulkuventtiiliin.

### Virtaussuunnan vaihtoehdot

Virtaussuunta  
käytettäessä  
höyrynjakotukkina.

Virtaussuunta käytettäessä  
lauheenkeräilytukkina.



kuva 6: MSC04 höyry/lauhdetukki upotushitsiliitoksin

---

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