

by **HITER**

DA

muuttuva-aukkoinen höyryjäähdytin

Asennus- ja huolto-ohjeet



1. Turvallisuustiedot
2. Yleiset tuotetiedot
3. Asennus
4. Käyttöönotto
5. Käyttö
6. Huolto
7. Osaluettelo
8. Varaosat
9. Vianmääritys

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax / **sarco**

by **HITER**

1. Turvallisuustiedot

Laitteiden turvallinen toiminta voidaan taata vain, mikäli laitteiden asennus, käyttöönotto, käyttö ja huolto tehdään asennus- ja huolto-ohjeiden mukaisesti ammattitaitoisen asentajan toimesta (katso kohta 1.11). Yleisiä putkisto- ja laitteistoasennuksia koskevia säädöksiä ja turvaohjeita tulee myös noudattaa ja asianmukaisia välineitä ja turvalaitteita on käytettävä.

Yksikön tarkastus ja suorituskyvyn vahvistaminen



Yksikön vastaanotto ja tarkastus

Spirax Sarco tarkastaa kaikki tuotteet täydellisesti ennen lähettämistä, mutta kuljetuksen aikana on voinut tapahtua vaurioita. Kun laite on vastaanotettu, silmämääräinen tarkastus tuo esiin kaikki ulkoiset vauriot ja osoittaa siten mahdolliset sisäiset vauriot. Jos vaurioita ilmenee, ota meihin välittömästi yhteyttä.

Käyttäjän luokitus tarkastus

Ennen DA:n asentamista käyttäjän on varmistettava, että yksikön mekaaninen luokitus soveltuu aiottuun käyttökohteeseen. Mekaanista luokitusta koskevat tiedot löytyvät laitteen tyyppikilvestä ja siihen liittyvistä asiakirjoista.

1.1 Käyttötarkoitus

Tutustu asennus- ja huolto-ohjeisiin, tyyppikilpeen ja tekniseen tietolomakkeeseen ja tarkista, että tuote sopii sille tarkoitettuun käyttöön/sovellukseen. Luetellut tuotteet täyttävät EU:n painelaitedirektiivin / Ison-Britannian painelaitesäädösten (turvallisuus) vaatimukset, ja niissä on vaadittaessa  /  -merkki.

On huomattava, että direktiivissä edellytetään, että SEP-luokiteltuja tuotteita ei saa varustaa CE-merkillä.

Tuotteet kuuluvat painelaitedirektiivin luokkiin seuraavasti:

DA		Luokka 2 Kaasut	Luokka 2 Nesteet
Rungon materiaali	Paineluokka		
ASME A216 WCB	ASME 150	SEP	SEP
	ASME 300		
	ASME 600		
	ASME 900		
	PN40		
EN 10213 GP240GH (1.0619)	PN63		
	PN100		

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin



by 

1.1 Käyttötarkoitus (jatkuu)

ASME A217 WC9	ASME 150	SEP	SEP		
	ASME 300				
	ASME 600				
	ASME 900				
	PN40				
EN 10213 G17CrMo9-10 (1.7379)	PN63				
	PN100				
ASME A351 CF8M	ASME 150			SEP	SEP
	ASME 300				
	ASME 600				
	ASME 900				
	PN40				
EN 10213 GX5CrNiMo19-11-2 EN 10213 GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)	PN63				
	PN100				

- i) Tuotteet on suunniteltu erityisesti käsittelemään höyryä ja vettä/lauhdetta, jotka kuuluvat edellä mainitun painelaitedirektiivin ryhmään ryhmän 2 kuuluviin kaasuihin ja nesteisiin.
- ii) Tarkista materiaalin soveltuvuus, paine ja lämpötila sekä tuotteen nimikilvestä ilmenevät suunnittelupaineen ja -lämpötilan enimmäis- ja vähimmäisarvot. Jos tuotteen enimmäiskäyttöraajat ovat alemmat kuin sen järjestelmän, johon se asennetaan, tai jos tuotteen toimintahäiriö voi johtaa vaaralliseen ylipaineeseen tai yllilämpötilaan, varmista, että järjestelmään on asennettu turvalaite, joka estää tällaiset vaaratilanteet.
- iii) Varmista oikea asennusasento ja ota huomioon virtaussuunta putkistoissa.
- iv) Tuotteita ei ole tarkoitettu kestäämään ulkoisia rasituksia, jotka voivat johtua mistä tahansa järjestelmästä, johon ne asennetaan. Asentaja on vastuussa siitä, että nämä rasitukset otetaan huomioon ja niiden minimoimiseksi ryhdytään asianmukaisiin toimiin.
- v) Poista suojakannet kaikista liitännöistä ja suojakalvo tarvittaessa kaikista nimikilvistä ennen asennusta höyry- ja vesilinjoihin.
- vi) Varo toimilaitteen liikkuvia osia. Tämä voi johtaa henkilövahinkoihin.

1.2 Sijainti

Varmista turvallinen kulkureitti ja tarvittaessa turvallinen työtaso (asianmukaisesti suojattu) ennen töiden aloittamista. Käytä tarvittaessa sopivia nostolaitteita.

1.3 Valaistus

Varmista, että valaistus on riittävä varsinkin tarkkuutta vaativissa työkohteissa.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

1.4 Vaaralliset nesteet ja kaasut putkistossa

Ota huomioon, mitä putkistossa on tai on voinut olla aiemmin. Ota huomioon helposti syttyvät ja terveydelle vaaralliset aineet sekä lämpötilan ääriarvot.

1.5 Tuotteelle vaarallinen ympäristö

Ota huomioon räjähdysvaaralliset alueet, hapen puute (esim. tankit, kuopat), vaaralliset kaasut, lämpötilan ääriarvot, kuumat pinnat, palonvaara (esim. hitsaus), liiallinen melu ja liikkuvat koneet.

1.6 Järjestelmä

Ota huomioon tehtävien töiden vaikutus koko järjestelmään. Aiheuttavatko muutokset (esim. sulkuventtiilin sulkeminen, jännitteen katkaisu) vaaraa järjestelmän muille osille tai muille työntekijöille?

Vaaratilanteet voivat aiheutua tuuletusaukkojen tai varolaitteiden sulkemisesta tai ohjauslaitteiden tai hälytysten kytkemisestä pois toiminnasta. Avaa ja sulje sulkuventtiilit aina hitaasti, jotta järjestelmään ei aiheudu paineiskuja.

1.7 Painejärjestelmät

Varmista, että työstettävä kohde on erotettu paineellisesta järjestelmästä ja mahdollinen vuoto on ohjattu turvallisesti ilmakehään.

Harkitse kaksoiseristystä (kaksoissulku ja välitilan paineenpurku) ja suljettujen venttiilien lukitsemista ja merkitsemistä. Älä oletta, että tuotteessa ei ole painetta, vaikka painemittari näyttäisi nolaa.

1.8 Lämpötila

Varmistu, että lämpötila laitteissa on laskenut tarpeeksi eikä palovammojen vaaraa ole.

1.9 Työkalut ja tarvikkeet

Ennen töiden aloittamista on varmistettava, että kaikki työkalut ja tarvikkeet ovat saatavilla. Käytä vain alkuperäisiä Spirax Sarco -varaosia.

1.10 Suoja-asusteet

Harkitse, tarvitsetko sinä ja/tai lähellä olevat henkilöt suojavaatteita suojelemaan vaaroilta, jotka aiheutuvat esim. kemikaaleista, korkeista/matalista lämpötiloista, säteilystä, melusta, putoavista esineistä tai silmille ja kasvoille aiheutuvista vaaroista.

1.11 Työluvat

Kaikkien töiden on oltava asianmukaisesti pätevän henkilön suorittamia tai valvomia.

Asennus- ja käyttöhenkilökunnan tulee etukäteen tutustua laitteiden asennus- ja huolto-ohjeisiin. Jos muodollinen ”työluva”-järjestelmä on käytössä, sitä on noudatettava. Jos tällaista järjestelmää ei ole, vastuuhenkilön on syytä tietää, mitä töitä on käynnissä ja tarvittaessa hankkia turvallisuudesta vastaava avustaja.

Laita tarvittaessa varoitusilmoituksia.

1.12 Liikkuvien osien aiheuttama vaara

Varovaisuutta tarvitaan. Laitteet voivat liikkua ilman varoitusta. Varmista, että ohjausjärjestelmä ja apujärjestelmät on eristetty ennen huolto- tai tarkastustoimenpiteitä.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

1.13 Käsittely

Suurikokoisten ja/tai painavien tuotteiden käsittely voi aiheuttaa vammautumisriskin. Kuorman nostaminen, työntäminen, vetäminen tai kannatteleminen lihasvoimalla voi aiheuttaa vammoja erityisesti selän alueelle. Painavien esineiden käsittelyssä tulee ottaa huomioon työtehtävä, yksilön ominaisuudet, kuorman paino ja työolosuhteet ja on käytettävä työolosuhteisiin sopivia apuvälineitä.

1.14 Turvallinen nostokäytäntö

On suositeltavaa nostaa höyrynjäähdytintä käyttäen oikeita välineitä ja tekniikoita, jotta ei aiheuteta vahinkoa tai loukkaantumista. Tuotteen oikean nostamisen varmistamiseksi on suositeltavaa käyttää silmukkaruuvia, joka sopii toimitilaitteen yläosassa olevaan sulkupulttiin (pultti (kierre 5/16/18 UNC). Silmukkaruuvi sopii tuotteen nostamiseen. Varmista ennen tuotteen nostamista, että kaikki laipat on irrotettu ja tiivistepinnat irti toisistaan.

1.15 Jäljelle jäävät vaarat

Normaalikäytössä laitteen ulkopinta voi olla hyvin kuuma. Jos tuotteita käytetään suurimmissa sallituissa käyttöolosuhteissa, joidenkin tuotteiden pintalämpötila voi nousta 538 °C (1000,4 °F) lämpötilaan

Monet tuotteista eivät tyhjene itsestään. Ole varovainen purkaessasi tai irrottaessasi tuotetta laitteistosta (katso huolto-ohjeet).

1.16 Jäätyminen

Tuotteet, jotka eivät tyhjene itsestään, on suojattava pakkasvaurioilta ympäristöissä, joissa ne voivat altistua jäätympisteiden alapuolella oleville lämpötiloille.

1.17 Hävittäminen

Ellei asennus- ja huolto-ohjeissa muuta ilmoiteta, tämän tuotteen voi kierrättää eikä siitä oleteta olevan haittaa ympäristölle, jos sen hävittäminen tehdään huolellisesti.

Asetus (EY) N:o 1907/2006 - kemikaalien rekisteröinti, arviointi, lupamenettelyt ja rajoitukset (REACH). Jos tuotteesta löytyy erityistä huolto aiheuttavia aineita, niiden sijaintipaikka ilmoitetaan yksityiskohtaisesti asennus- ja huolto-ohjeiden kohdassa 2.3 : Materiaalit.

Lisätietoja tuotteiden vaatimustenmukaisuudesta on saatavilla osoitteessa www.spiraxsarco.com/product vaatimustenmukaisuus

1.18 Tuotteiden palauttaminen

Asiakkaita ja jälleenmyyjiä muistutetaan, että EY: n terveys-, turvallisuus- ja ympäristölainsäädännön mukaan heidän palauttaessaan tuotteita Spirax Sarcolle on heidän annettava tiedot mahdollisista vaaroista ja varotoimenpiteistä, jotka johtuvat saastumisjäämistä tai mekaanisista vaurioista, jotka voivat aiheuttaa terveys-, turvallisuus- tai ympäristöriskkejä. Nämä tiedot on toimitettava kirjallisesti, mukaan lukien terveys- ja turvallisuustiedotteet, jotka koskevat kaikkia vaaralliseksi tai mahdollisesti vaaralliseksi tunnistettuja aineita.

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

1.19 Käyttäjän ja käyttäjän velvollisuudet (mukaan lukien huoltohenkilöstö).

Toiminnanharjoittaja on vastuussa siitä, että turvalliset toimintatavat ja käytännöt otetaan käyttöön ja niitä ylläpidetään. Ainoastaan pätevät henkilöt saavat käyttää ja huoltaa näitä laitteita, ja näiden henkilöiden on tunnettava ja noudatettava sovellettavia vaatimuksia terveys- ja turvallisuusstandardit tai -ohjeet.

Asennus- ja huolto-ohjeiden on oltava osa huoltoa koskevia vakioitoimintamenettelyjä, ja ne on siksi säilytettävä helposti saatavilla olevassa paikassa ja luettavassa kunnossa. Tuotetunnisteet ja turvallisuuteen liittyvät etiketit on myös pidettävä puhtaina ja luettavassa kunnossa. Tunniste- ja turvatarrat on vaihdettava, jos ne vahingoittuvat tai peittyvät käytön aikana.

1.20 Venttiilien asennus ja huolto vaarallisissa ympäristöissä.

Hiter DA -venttiili ja -toimilaite ovat luokiteltu ATEX-luokituksen ulkopuolelle, joten ne soveltuvat käytettäväksi räjähdysvaarallisissa ympäristöissä. Venttiili on kuitenkin eristettävä asianmukaisesti paikallisen itsesyttymislämpötilan mukaisesti. Säännöllinen siivous on otettava huomioon alueilla, joille voi laskeutua pölyä.

Kunnossapito-ohjelmissa on otettava huomioon kipinöimättömien työkalujen oikea käyttö ja asennuksen on otettava huomioon putkistossa olevien erilaisten metallien aiheuttama mahdollinen syttymislähde. Apulaitteiden on täytettävä paikalliset räjähdysvaarallisen alueen vaatimukset.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

2. Yleiset tuotetiedot

2.1 Kuvaus

Spirax Sarco suoratoimiset höyrynjäähdyttimet alentavat tulistetun höyryn lämpötilaa niin, että höyryn lämpötila lähestyy kyläistä lämpötilaa. Jäähdytysvesi ruiskutetaan suoraan höyryyn, joka höyrystyy ja sitoo energiaa tulistetusta höyrystä.

DA-sarjan höyrynjäähdytin on suunniteltu säätelämään tarkasti ja taloudellisesti höyryn lämpötilaa ruiskuttamalla jäähdytysvettä suoraan tulistetun höyryn sekaan. Se koostuu toimilaitteesta ja ruiskutuksen säätöventtiilistä, jotka on integroitu yhdeksi yksiköksi.

2.2 Paineen/lämpötilan raja-arvot

Huomaa että DA-tuotevalikoiman paine- ja lämpötilarajat määräytyvät valitun laippaliitoksen mukaan. Huomioi myös seuraavat toimilaitteeseen liittyvät näkökohdat:

ASME A216 WCB ja EN 10213 GP240GH (1.0619) tarkoittaa hiiliteräksestä valmistettua höyrynjäähdytintä.
ASME A217 WC9 ja EN 10213 G17CrMo9-10 (1.7379) tarkoittaa seosteräksestä valmistettua höyrynjäähdytintä.

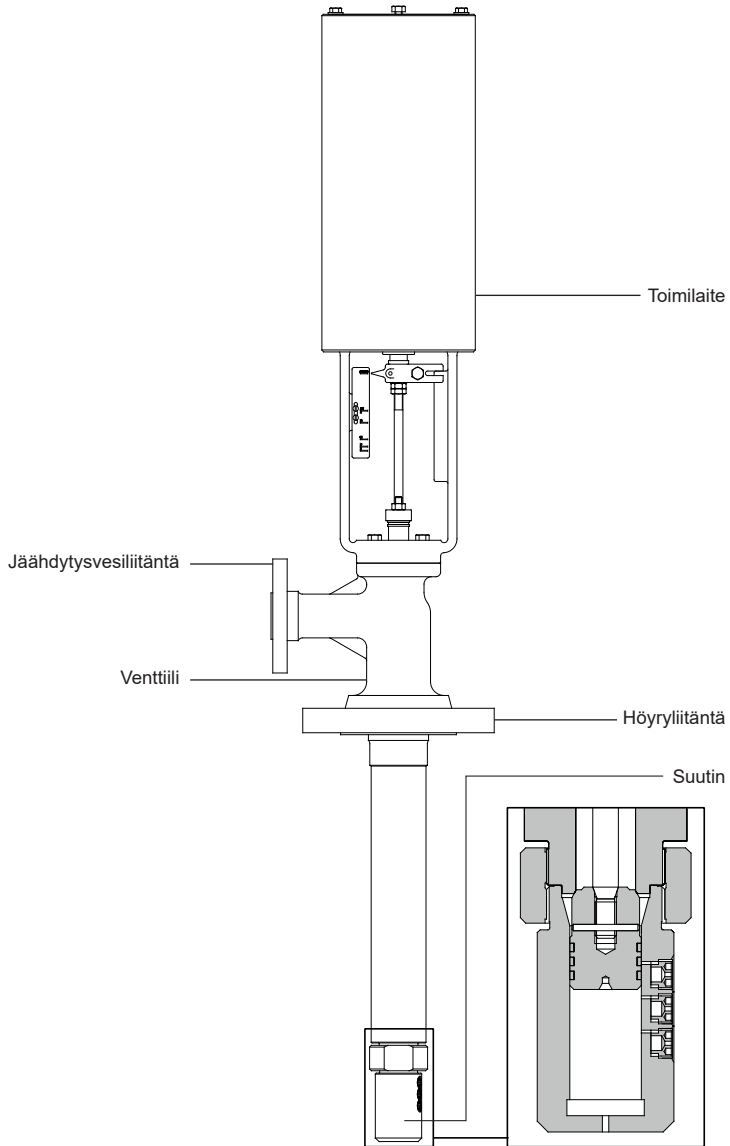
ASME A351 CF8M ja EN 10213 GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408) tarkoittaa haponkestävästä teräksestä valmistettua höyrynjäähdytintä.

- Toimilaitteen jousialue on 2,07 bar - 3,45 bar (30 psi - 50 psi).
- Toimilaitteen suurin sallittu syöttöilmanpaine on 6,21 bar (90 psi)
- Toimilaitteen lämpötila-alue on -10 °C - 80 °C (14 °F - 176 °F)

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax / **sarco**

by **HITER**



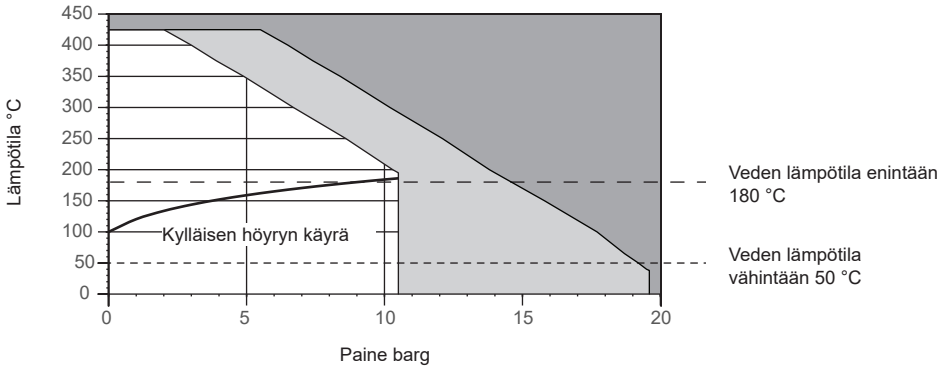
Kuva 1 Tärkeimpien komponenttien tunnistaminen


DA muuttuva-aukkoinen höyryjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

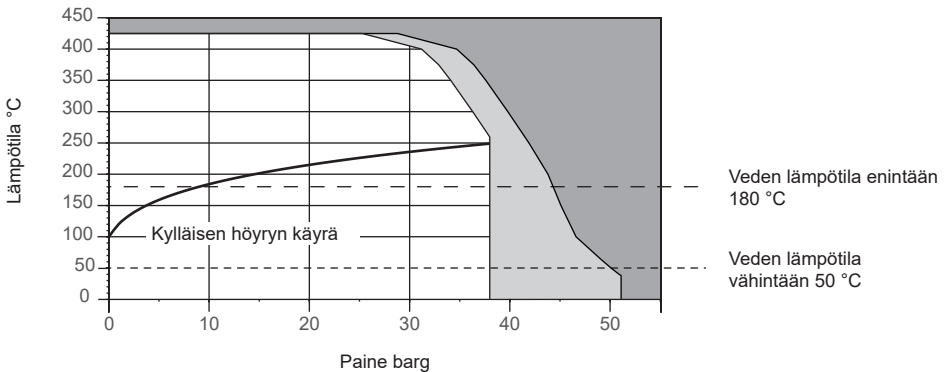
WCB ASME 150 paine/lämpötilarajat





 Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

 Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

WCB - ASME 300 paine/lämpötilarajat



 Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

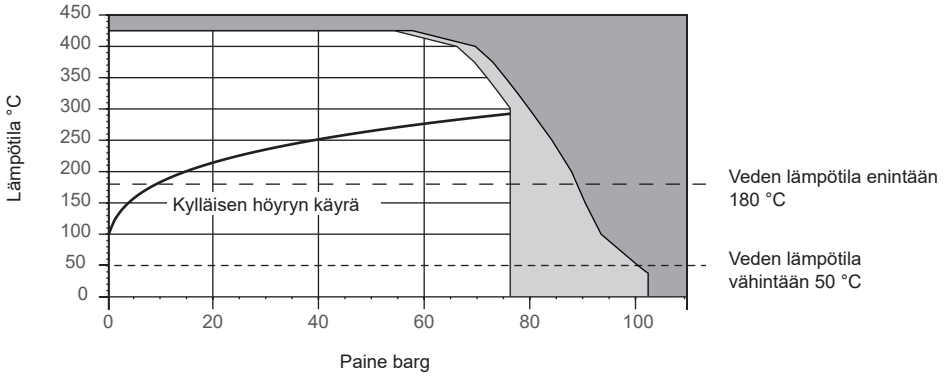
 Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spiraxsarco

by **HITER**

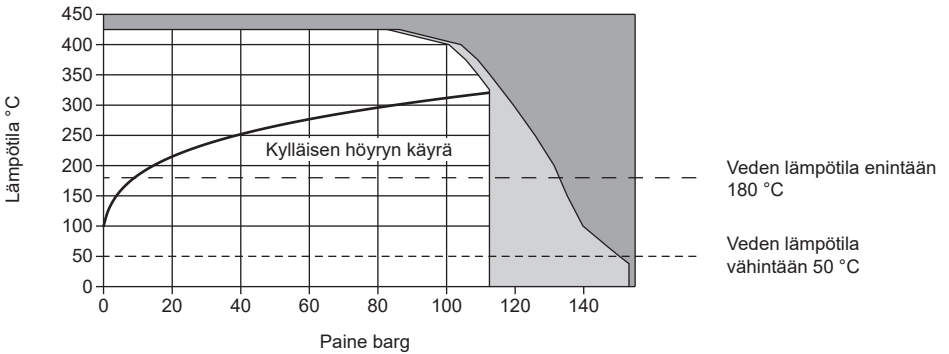
WCB - ASME 600 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

WCB - ASME 900 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

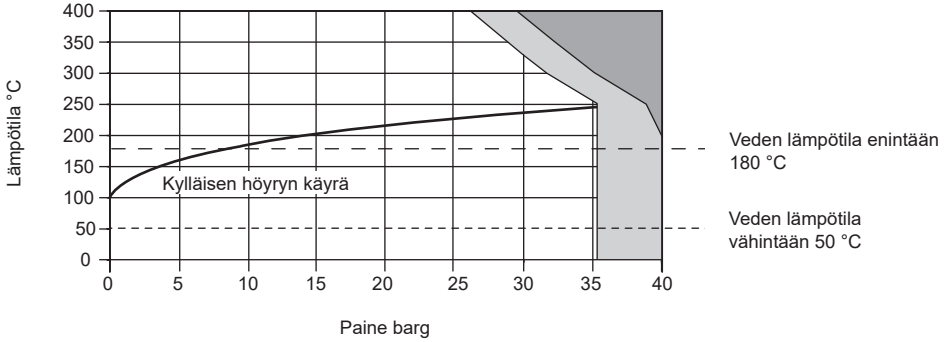
Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spirax/sarco

by HITER

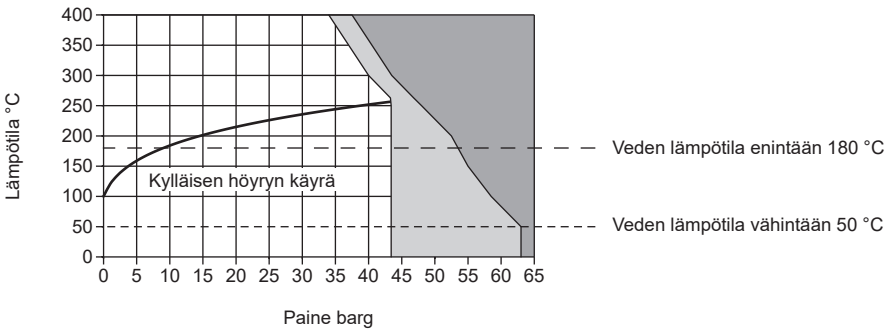
WCB - PN40 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

1.0619 - PN63 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

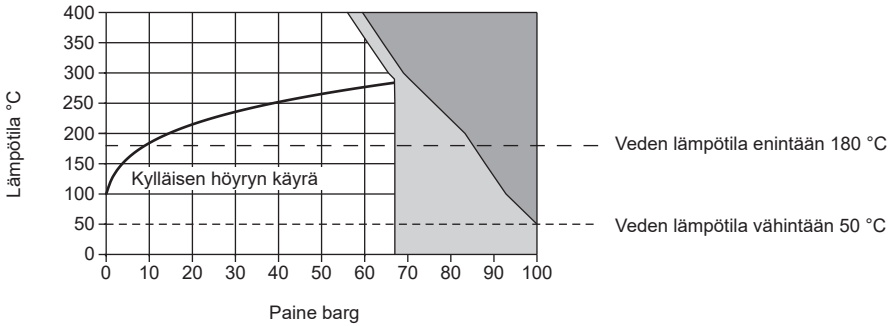
Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spiraxsarco

by **HITER**

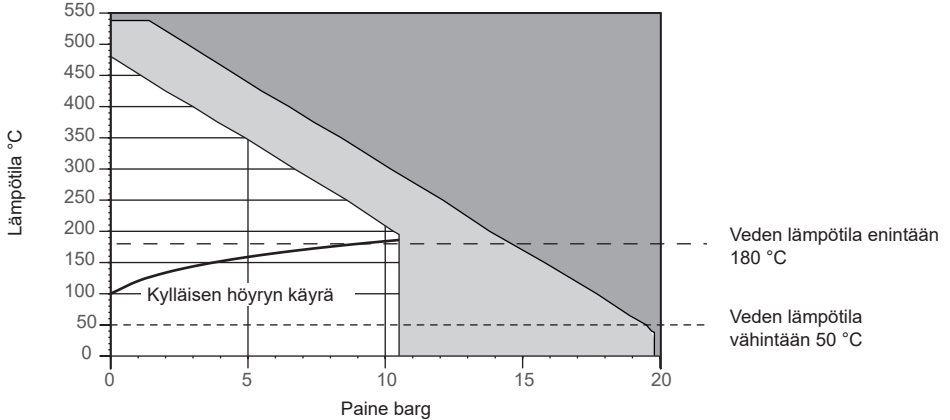
1.0619 - PN100 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

WC9 - ASME 150 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

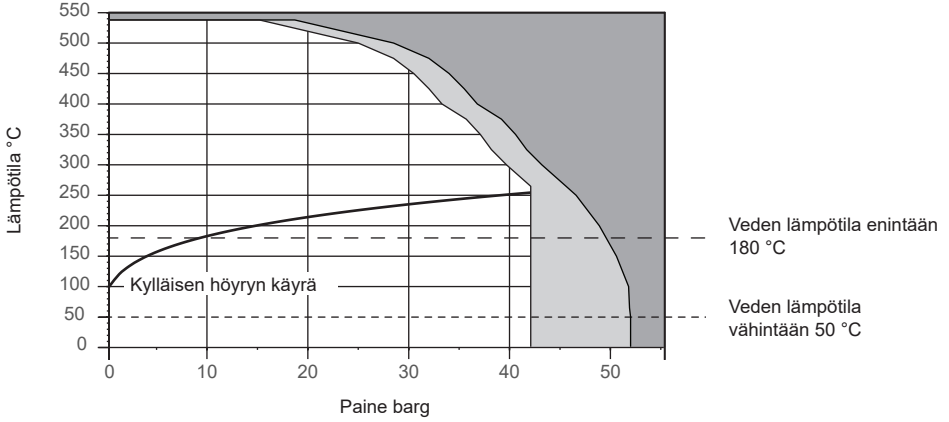
Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoisen höyryjäähdytin

spirax/sarco

by HITER

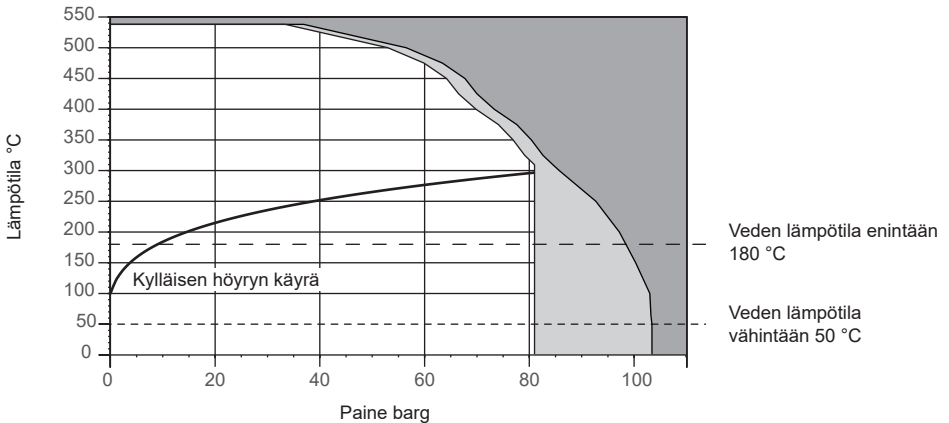
WC9 - ASME 300 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

WC9 - ASME 600 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

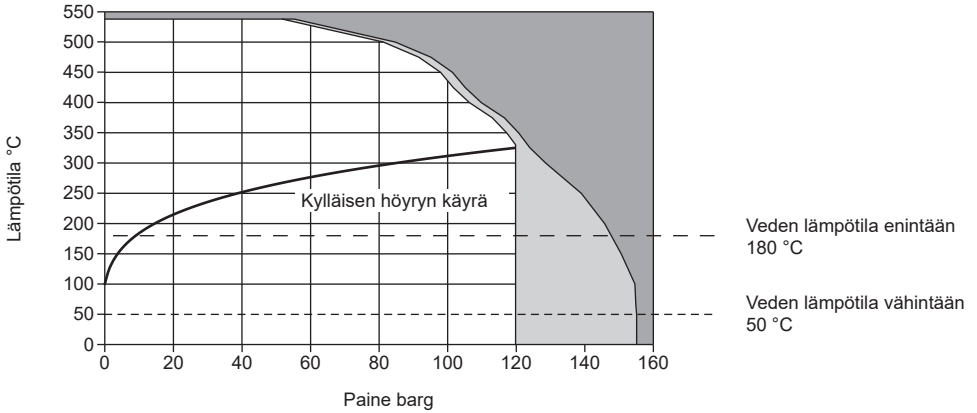
Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoisen höyryjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

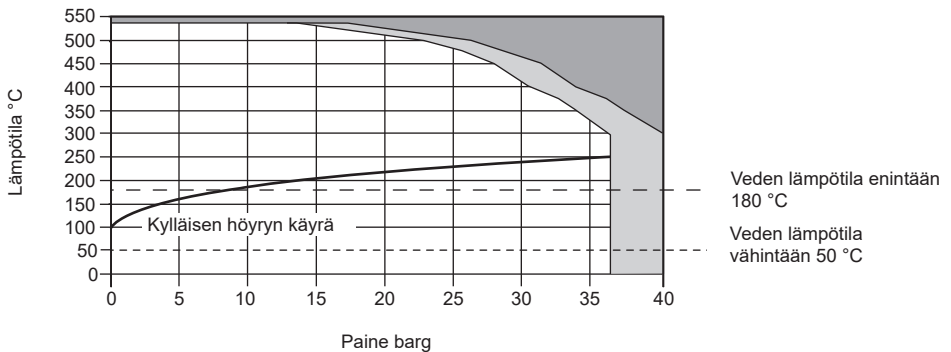
WC9 - ASME 900 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

WC9 - PN40 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

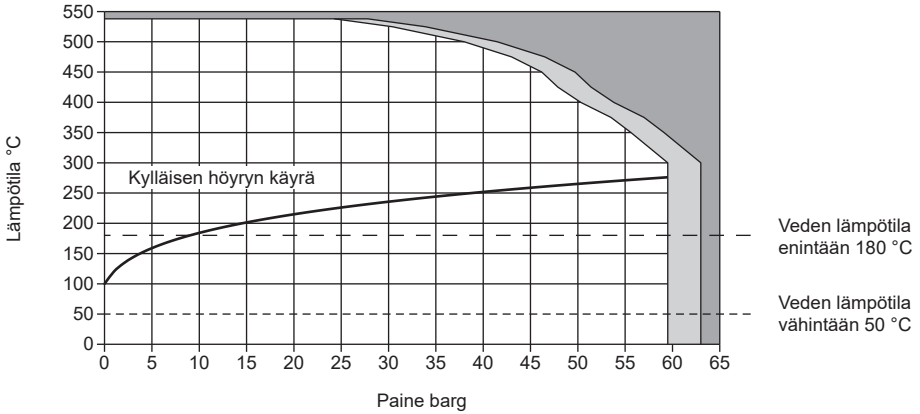
Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spirax/sarco

by HITER

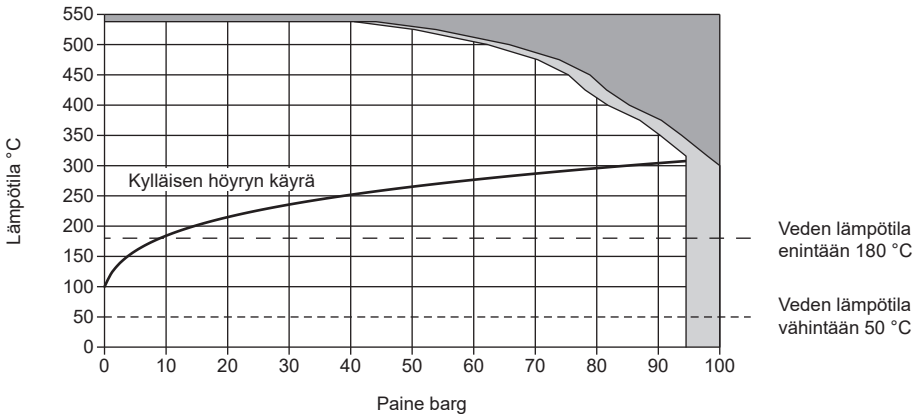
1.7379 - PN63 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

1.7379 - PN100 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

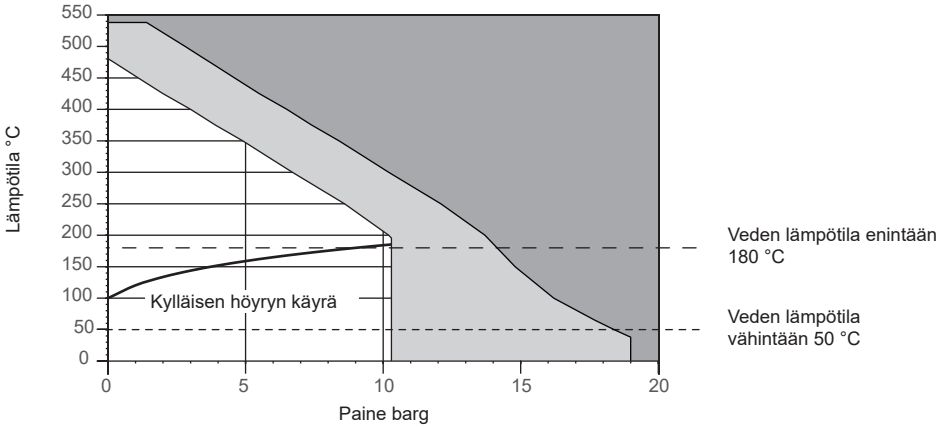
Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax sarco

by **HITER**

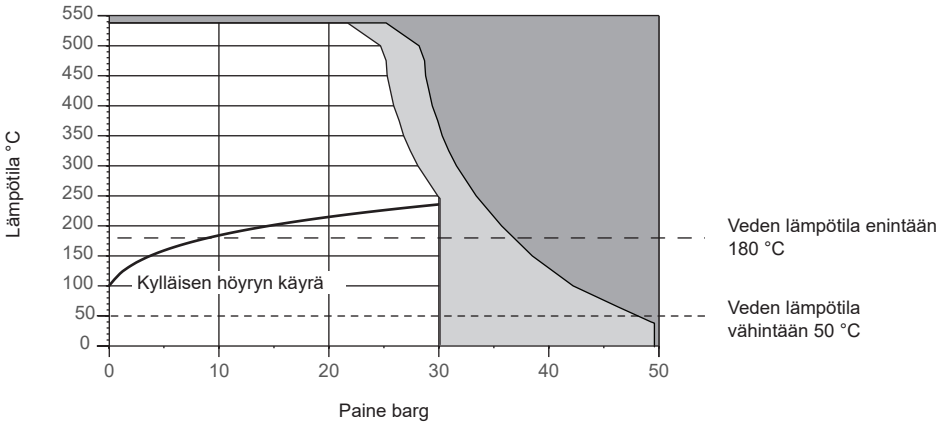
CF8M - ASME 150 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

CF8M - ASME 300 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

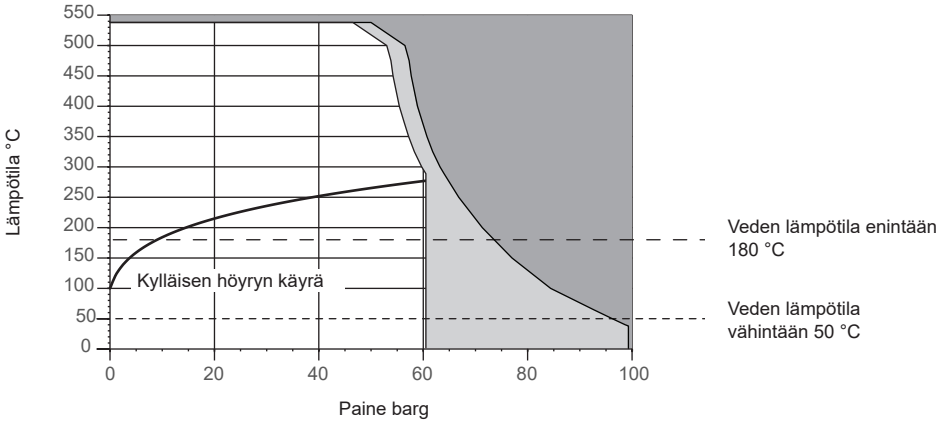
Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

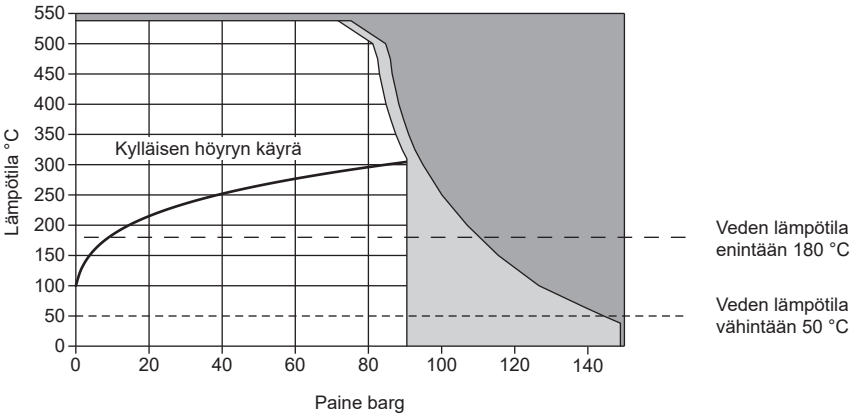
CF8M - ASME 600 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

CF8M - ASME 900 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

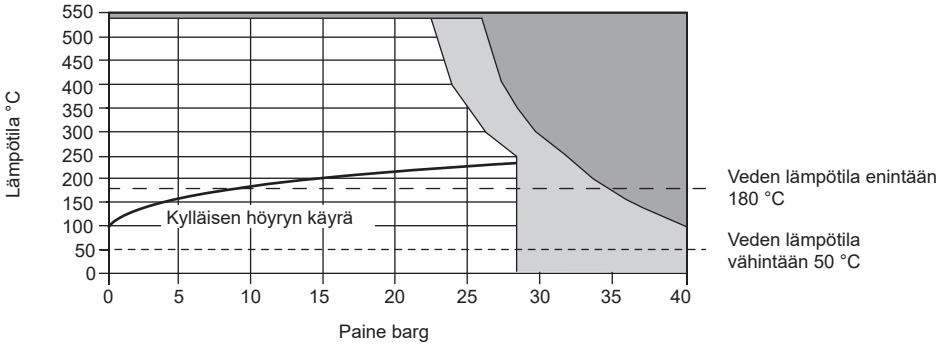
Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoisen höyryjäähdytin

spiraxsarco

by HITER

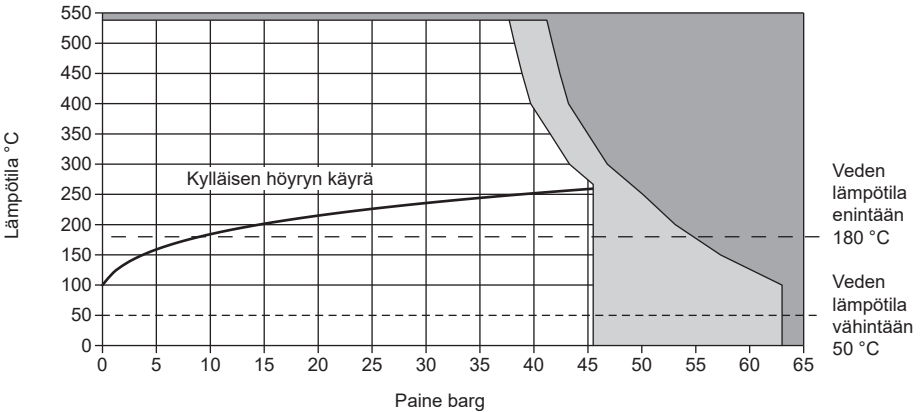
CF8M - PN40 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

1.4408 - PN63 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

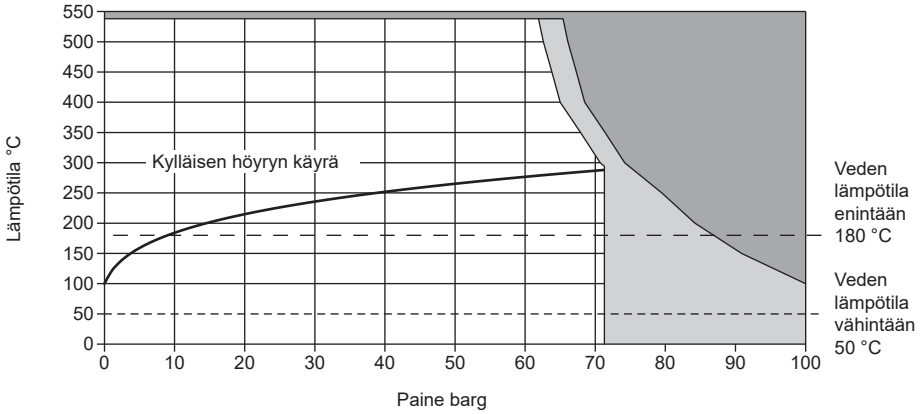
Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoisen höyryjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

1.4408 - PN100 paine/lämpötilarajat



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella, koska se ylittää suurimmat sallitut käyttörajat.

Tuotetta **ei saa** käyttää tällä alueella.

DA muuttuva-aukkoinen höyryjäähdytin

spirax sarco

by HITER

Paine/lämpötilataulukko

METRISET YKSIKÖT

Materiaali	Paineiluokka	PMA	TMA	PMO	TMO	PM @ SST
WCB	ASME 150	19,6 bar g @ 38,0 °C	425,0 °C @ 5,5 bar g	10,5 bar g @ 195,0 °C	425,0 °C @ 2,0 bar g	13,8 bar g @ 197,7 °C
	ASME 300	51,1 bar g @ 38,0 °C	425,0 °C @ 28,8 bar g	38,0 bar g @ 259,0 °C	425,0 °C @ 25,3 bar g	41,7 bar g @ 254,3 °C
	ASME 600	102,1 bar g @ 38,0 °C	425,0 °C @ 57,5 bar g	76,0 bar g @ 301,1 °C	425,0 °C @ 54,0 bar g	79,9 bar g @ 295,8 °C
	ASME 900	153,2 bar g @ 38,0 °C	425,0 °C @ 86,3 bar g	112,5 bar g @ 325,5 °C	425,0 °C @ 82,8 bar g	116,3 bar g @ 323,0 °C
1.0619	PN40	40,0 bar g @ 200,0 °C	400,0 °C @ 29,5 bar g	35,4 bar g @ 250,3 °C	400,0 °C @ 26,0 bar g	38,9 bar g @ 250,3 °C
	PN63	63,0 bar g @ 50,0 °C	400,0 °C @ 37,5 bar g	43,3 bar g @ 262,8 °C	400,0 °C @ 34,0 bar g	46,9 bar g @ 261,3 °C
	PN100	100,0 bar g @ 50,0 °C	400,0 °C @ 59,5 bar g	66,9 bar g @ 289,8 °C	400,0 °C @ 56,0 bar g	70,7 bar g @ 287,5 °C
	ASME 150	19,8 bar g @ 38,0 °C	538,0 °C @ 1,4 bar g	10,5 bar g @ 195,0 °C	480,5 °C @ 0,0 bar g	13,8 bar g @ 197,7 °C
WC9	ASME 300	51,7 bar g @ 50,0 °C	538,0 °C @ 18,4 bar g	41,8 bar g @ 264,7 °C	538,0 °C @ 14,9 bar g	45,6 bar g @ 259,6 °C
	ASME 600	103,4 bar g @ 50,0 °C	538,0 °C @ 36,9 bar g	81,0 bar g @ 309,6 °C	538,0 °C @ 33,4 bar g	85,6 bar g @ 300,6 °C
	ASME 900	155,1 bar g @ 50,0 °C	538,0 °C @ 55,3 bar g	119,8 bar g @ 330,3 °C	538,0 °C @ 51,8 bar g	123,6 bar g @ 327,6 °C
	PN40	40,0 bar g @ 300,0 °C	538,0 °C @ 17,2 bar g	36,5 bar g @ 300,0 °C	538,0 °C @ 13,7 bar g	40,0 bar g @ 251,9 °C
1.7379	PN63	63,0 bar g @ 300,0 °C	538,0 °C @ 27,8 bar g	59,5 bar g @ 300,0 °C	538,0 °C @ 24,3 bar g	63,0 bar g @ 279,8 °C
	PN100	100,0 bar g @ 300,0 °C	538,0 °C @ 44,1 bar g	94,5 bar g @ 315,8 °C	538,0 °C @ 40,6 bar g	98,6 bar g @ 310,7 °C
	ASME 150	19,0 bar g @ 38,0 °C	538,0 °C @ 1,4 bar g	10,3 bar g @ 195,4 °C	480,5 °C @ 0,0 bar g	13,7 bar g @ 197,4 °C
CF8M	ASME 300	49,6 bar g @ 38,0 °C	538,0 °C @ 25,2 bar g	30,1 bar g @ 245,6 °C	538,0 °C @ 21,7 bar g	33,7 bar g @ 242,1 °C
	ASME 600	99,3 bar g @ 38,0 °C	538,0 °C @ 50,0 bar g	60,5 bar g @ 288,8 °C	538,0 °C @ 46,5 bar g	64,5 bar g @ 281,4 °C
	ASME 900	148,9 bar g @ 38,0 °C	538,0 °C @ 75,2 bar g	90,5 bar g @ 309,6 °C	538,0 °C @ 71,7 bar g	94,2 bar g @ 307,4 °C
	PN40	40,0 bar g @ 100,0 °C	538,0 °C @ 26,0 bar g	28,4 bar g @ 247,3 °C	538,0 °C @ 22,5 bar g	32,1 bar g @ 240,0 °C
1.4408	PN63	63,0 bar g @ 100,0 °C	538,0 °C @ 41,2 bar g	45,5 bar g @ 266,6 °C	538,0 °C @ 37,7 bar g	49,1 bar g @ 264,2 °C
	PN100	100,0 bar g @ 100,0 °C	538,0 °C @ 64,5 bar g	71,3 bar g @ 294,0 °C	538,0 °C @ 61,9 bar g	75,1 bar g @ 291,5 °C

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

IMPERIAALISET YKSIKÖT

Materiaali	Paineluokka	PMA	TMA	PMO	TMO	PM @ SST
1.0619	ASME 150	284,2 psig @ 100,4 °F	797,0 °F @ 79,7 psig	152,2 psig @ 383,0 °F	797,0 °F @ 29,0 psig	200,1 psig @ 387,8 °F
	ASME 300	741,1 psig @ 100,4 °F	797,0 °F @ 417,7 psig	551,1 psig @ 499,1 °F	797,0 °F @ 366,9 psig	604,8 psig @ 489,7 °F
	ASME 600	1480,8 psig @ 100,4 °F	797,0 °F @ 833,9 psig	1102,2 psig @ 573,9 °F	797,0 °F @ 783,2 psig	1158,8 psig @ 564,4 °F
	ASME 900	2221,9 psig @ 100,4 °F	797,0 °F @ 1251,6 psig	1631,6 psig @ 617,9 °F	797,0 °F @ 1200,9 psig	1686,7 psig @ 613,4 °F
1.7379	PN40	580,1 psig @ 392,0 °F	752,0 °F @ 427,8 psig	513,4 psig @ 482,5 °F	752,0 °F @ 377,0 psig	564,1 psig @ 482,5 °F
	PN63	913,7 psig @ 122,0 °F	752,0 °F @ 543,8 psig	628,0 psig @ 505,0 °F	752,0 °F @ 493,1 psig	680,2 psig @ 502,3 °F
	PN100	1450,3 psig @ 122,0 °F	752,0 °F @ 862,9 psig	970,3 psig @ 553,6 °F	752,0 °F @ 812,2 psig	1025,4 psig @ 549,5 °F
	ASME 150	287,1 psig @ 100,4 °F	1000,4 °F @ 20,3 psig	152,2 psig @ 383,0 °F	896,9 °F @ 0,0 psig	200,1 psig @ 387,8 °F
1.4408	ASME 300	749,8 psig @ 122,0 °F	1000,4 °F @ 266,8 psig	606,2 psig @ 508,4 °F	1000,4 °F @ 216,1 psig	661,3 psig @ 499,2 °F
	ASME 600	1499,6 psig @ 122,0 °F	1000,4 °F @ 535,1 psig	1174,8 psig @ 589,2 °F	1000,4 °F @ 484,4 psig	1241,5 psig @ 573,0 °F
	ASME 900	2249,5 psig @ 122,0 °F	1000,4 °F @ 802,0 psig	1737,5 psig @ 626,5 °F	1000,4 °F @ 751,2 psig	1792,6 psig @ 621,6 °F
	PN40	580,1 psig @ 572,0 °F	1000,4 °F @ 249,4 psig	529,3 psig @ 572,0 °F	1000,4 °F @ 198,7 psig	580,1 psig @ 485,4 °F
CF8M	PN63	913,7 psig @ 572,0 °F	1000,4 °F @ 403,2 psig	862,9 psig @ 572,0 °F	1000,4 °F @ 352,4 psig	913,7 psig @ 535,6 °F
	PN100	1450,3 psig @ 572,0 °F	1000,4 °F @ 639,6 psig	1370,6 psig @ 600,4 °F	1000,4 °F @ 588,8 psig	1430,0 psig @ 591,2 °F
	ASME 150	275,5 psig @ 100,4 °F	1000,4 °F @ 20,3 psig	149,3 psig @ 383,7 °F	896,9 °F @ 0,0 psig	198,7 psig @ 387,3 °F
	ASME 300	719,3 psig @ 100,4 °F	1000,4 °F @ 365,4 psig	436,5 psig @ 474,0 °F	1000,4 °F @ 314,7 psig	488,7 psig @ 467,7 °F
1.4408	ASME 600	1440,2 psig @ 100,4 °F	1000,4 °F @ 725,1 psig	877,4 psig @ 551,8 °F	1000,4 °F @ 674,4 psig	935,4 psig @ 538,5 °F
	ASME 900	2159,6 psig @ 100,4 °F	1000,4 °F @ 1090,6 psig	1312,5 psig @ 589,2 °F	1000,4 °F @ 1039,9 psig	1366,2 psig @ 585,3 °F
	PN40	580,1 psig @ 212,0 °F	1000,4 °F @ 377,0 psig	411,9 psig @ 477,1 °F	1000,4 °F @ 326,3 psig	465,5 psig @ 464,0 °F
	PN63	913,7 psig @ 212,0 °F	1000,4 °F @ 597,5 psig	659,9 psig @ 511,8 °F	1000,4 °F @ 546,7 psig	712,1 psig @ 507,5 °F
PN100	1450,3 psig @ 212,0 °F	1000,4 °F @ 948,5 psig	1034,1 psig @ 561,2 °F	1000,4 °F @ 897,7 psig	1089,2 psig @ 556,7 °F	

DA muuttuva-aukkoinen höyryjäähdytin

spirax/sarco

by HITER

3. Asennus



Lue kohta 1 "Turvallisuustiedot" ennen asennuksen aloittamista.



Lue koko kohta 3 ennen laitteen asentamista.

DA-höyrynjäähdytin koostuu useista liikkuvista osista, jotka voivat liikkua yllättäen asennuksen, käyttöönoton ja huoltotoimien aikana. Ole aina varovainen.

3.1 Yleistä

On tärkeää, että asennuksen suorittaa ainoastaan pätevä ja kokenut henkilöstö, joka on perehtynyt höyrynjäähdyttimien asentamiseen ja joka on lukenut ja ymmärtänyt tämän käyttöohjeen.

Tarkista asennus- ja huolto-ohjeiden, tyyppikilven ja teknisten tietojen perusteella, että höyrynjäähdytin soveltuu aiottuun asennukseen.

- Tarkista materiaalin sopivuus sekä paineen ja lämpötilan maksimiarvot. Jos tuotteen maksimikäyttöraja on alempi kuin siinä järjestelmässä, johon se asennetaan, varmista, että järjestelmään sisältyy turvalaite ylipaineen estämiseksi.
- Poista suojakannet kaikista liitännöistä ja suojakalvo tarvittaessa kaikista nimikilvistä ennen asennusta höyry- ja vesiliinjoihin.
- Määritä oikea asennusasento ja nesteen virtaussuunta:
 - i) Höyrynjäähdytin voidaan asentaa joko vaakaputkeen tai pystyputkeen siten, että höyry virtaa ylöspäin.
 - ii) Spirax Sarco suosittelee ehdottomasti, ettei höyrynjäähdytintä asenneta pystyputkeen, jossa höyry virtaa alaspäin.
- Lämpötilalähetin on sijoitettava vähintään mitoitusdatalehdellä ilmoitetun etäisyyden (12 m) päähän höyrynjäähdyttimestä, mutta optimaalisen lämpötilanhallinnan varmistamiseksi on suositeltavaa, että se asennetaan lähelle höyrynkulutuspiستettä.
- Jäähdyttimen jälkeen on oltava vähintään 4,5 metriä suoraa osuutta ennen mutkaa. Sisäputken käyttöä suositellaan mutkan suojaamiseksi korroosiolta ja eroosiolta.
- DA-höyrynjäähdytin soveltuu vähintään DN150-kokoiseen höyryputkeen. Sisäputken käyttöä suositellaan jäähdyttimen jättöpuolella – katso kohta 3.2.1.
- Höyryn ja jäähdytysveden välisen paine-eron on oltava vähintään 3,5 bar (50,76 psi) ja enintään 75 bar (1087,78 psi).
- DA on sijoitettava putkistoon paikkaan, jossa on vakaa virtaus - epävakaa virtaus vaikuttaa DA:n sekoitustehokkuuteen.
- **Älä koskaan käytä jäähdytysvesiyhdettä höyrynjäähdyttimen kuljettamiseen.**
- Pienin suositeltu höyryn virtausnopeus putkessa on 6,1 m/s (20 ft/s) ja suurin höyryn nopeus 91 m/s (300 ft/s).



Kuvatut komponentit ovat samat kaikissa sovelluksissa, joissa käytetään DA muuttuva-aukkoista höyrynjäähdytintä.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

Kuvassa 2 on esitetty tyypillinen höyrynjäähdyttimen asennus:

1. sulkuventtiili	Tarvitaan järjestelmän erottamiseksi jäähdytysvesijärjestelmästä.
Roskasihti	Vaaditaan 100 mesh sihtilieriöllä, jotta vedensyöttö pysyy sellaisessa kunnossa, että se ei tuki suuttimia.
Takaiskuventtiili	Höyryn takaisinvirtauksen estäminen jäähdytysvesijärjestelmään - Harkitse takaiskuventtiin asentamista jäähdytysvesilinjaan ennen jäähdytysveden sisääntuloliitäntää, jotta estetään höyryn takaisinvirtaus jäähdytysveden sisääntulolinjaan joko jäähdytysvesijärjestelmässä ilmenneen vian sattuessa tai höyrynjäähdyttimen altistuessa liian korkealle paineelle.
2. sulkuventtiili	Tarvitaan järjestelmän erottamiseksi huoltoa varten.

Lämpötilälähetin

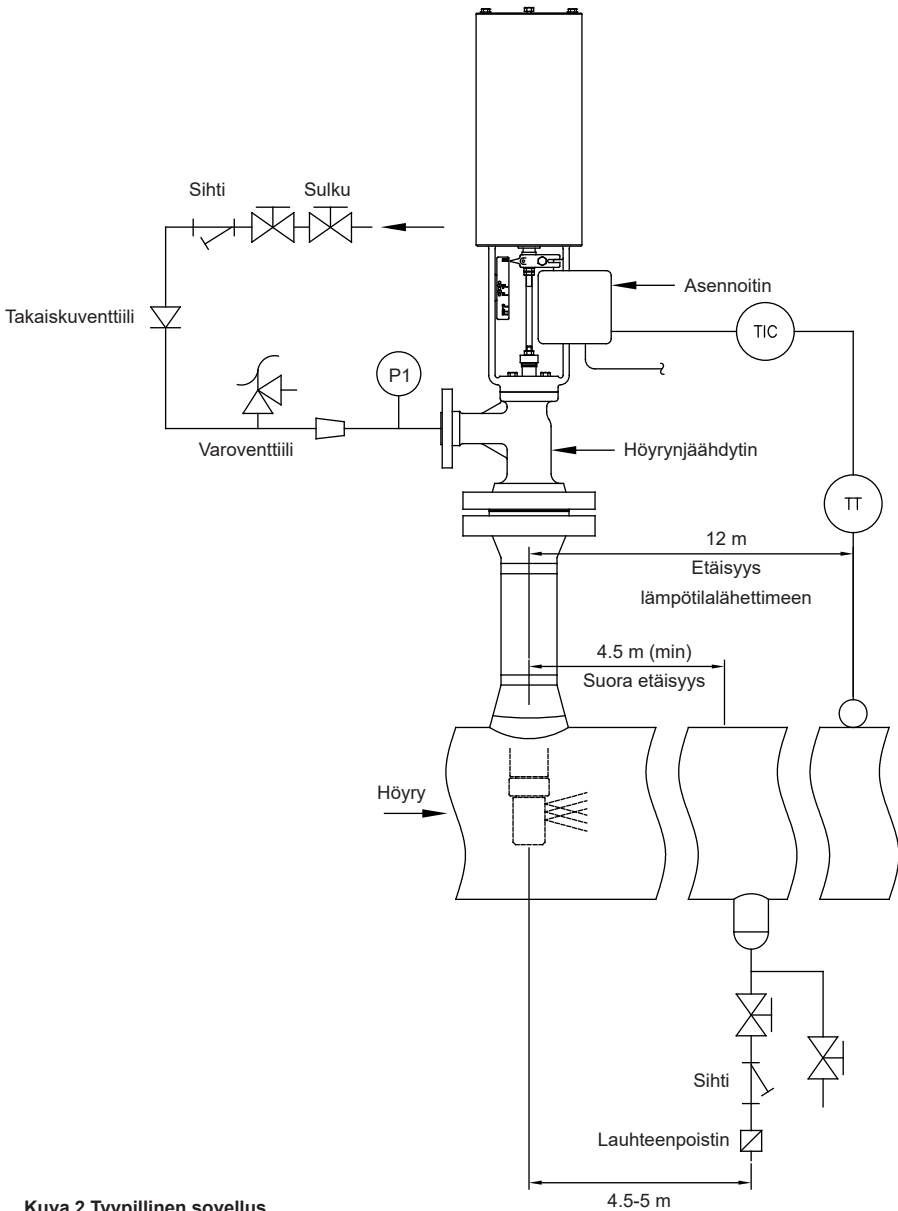
Lämpötilälähetin on sijaittava vähintään 12 metrin päässä höyrynjäähdyttimestä. Seuraavat suositukset on otettava huomioon ennen asennusta:

- Suositeltu etäisyys: 12 m (vähintään)
- Mutkia on vältettävä, mutta jos se ei ole mahdollista, on käytettävä laajakaarisia mutkia
- T-muotoisia liitoksia on vältettävä
- Haarat ja/tai esteet eivät ole sallittuja
- Virtausnopeutta voidaan kasvattaa pienentämällä putkiston halkaisijaa höyrynjäähdyttimen ja lämpötilälähetimen välillä
- Aseta lämpötilälähetin putkiston yläosaan +/- 45 °. Sitä ei voi asentaa mutkaan

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**



Kuva 2 Tyypillinen sovellus

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

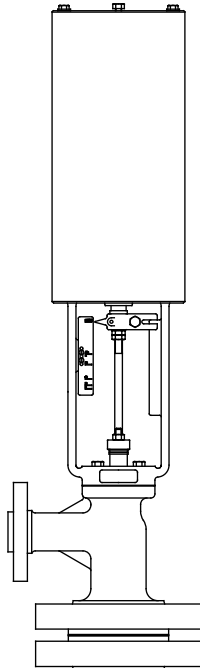
spirax
sarco

by **HITER**

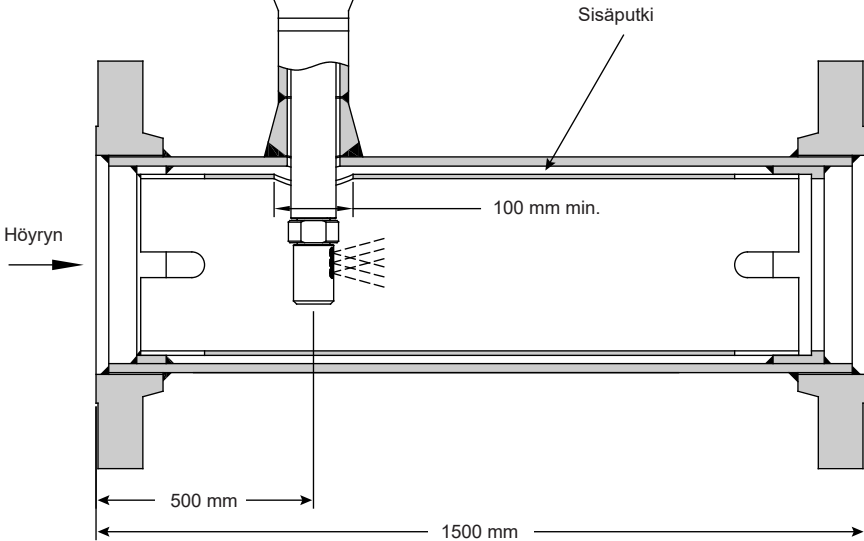
3.2 Asennukseen liittyviä näkökohtia

3.2.1 Sisäputki

Suosittelomme sisäputken asentamista höyrylinjaan. Sisäputken tarkoitus on:



Kuva 3 Tyypillinen asennus sisäputken kanssa



DA muuttuva-aukkoisen höyryjäähdytin

spiraxsarco

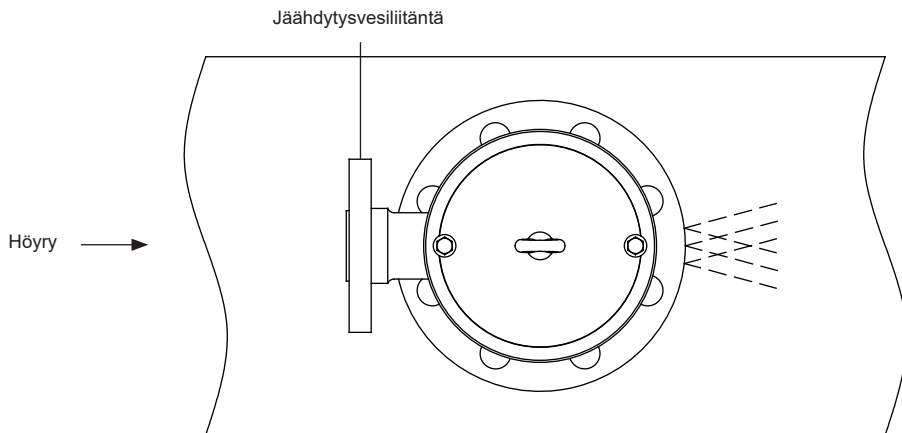
by **HITER**

- Sisäputki mahdollistaa tulistetun höyryn virtaamisen sisäputken ulkopinnan ja höyryputken sisäpinnan välillä. Tämä järjestely lämmitteää sisäputkea ja muodostaa kuuman pinnan, joka auttaa vesipisaroiden haihtumista ja helpottaa DA:n toimintaa pienellä jäähdytysvesivirtaamalla, kun suuttimen suihkukuvio ei ole tehokkaimmillaan.
- Se suojaa höyryputkea eroosiolta, joka aiheutuu vesipisaroiden osumisesta putkeen.
- Se estää paikallisen lämpöshokin (ja mahdollisen myöhemmän lämpöjännityksen putken seinämässä, jossa kylmä vesi muuten osuisi kuumaan putkeen).
- Sisäputkea on käytettävä, kun jäähdytysveden ja tulistetun höyryn välinen lämpötilaero on yli 232 °C (449,6 °F) ja höyryputken seinämän paksuus on yli 12 mm.
- Sisäputken seinämän vahvuus: SCH 40 (enintään).



Varaa riittävästi tilaa sisäputken lämpölaajenemiselle, jotta höyrynjäähdyttimen ei kohdistu rasitusta.

- Sisäputken materiaali on sama kuin muualla putkistossa tai ruostumatonta terästä.
- Jäähdytysvesiputkistoon on asennettava seuraavat osat: sulkuventtiili, varoventtiili, paineenrajoitusventtiili ja takaiskuventtiili, roskasihti ja painemittari
- Jäähdytysveden on täytettävä seuraavat vaatimukset:
 - Vähintään: 3.5 bar g (50,76 psi g) höyryputkiston paineen yläpuolella
 - Enimmillään: 75 bar g (1087,78 psi g) höyryputkiston paineen yläpuolella
 - Käytä puhdasta ja suodatettua lauhdevettä tai kattilan syöttövetä



Kuva 4
Jäähdytysvesiliitännän suunta

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

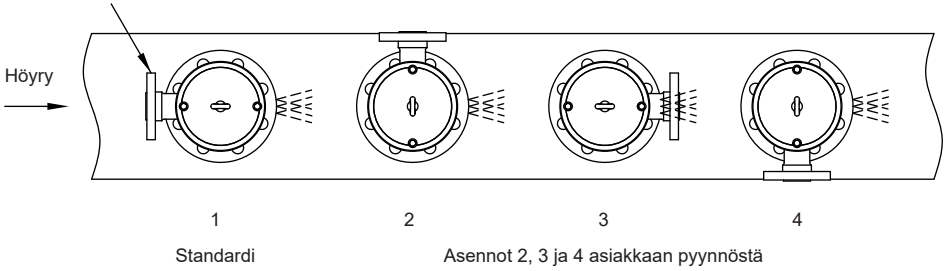
spirax
sarco

by **HITER**



Jäähdytysvesiliitäntä voidaan asentaa mihin tahansa asentoon. Haluttu asennusasento täytyy ilmoittaa tilauksen yhteydessä ja se on vahvistettava tehtaalle ennen toimitusta.

Jäähdytysvesiliitäntä



Kuva 5 DA-höyrynjäädyttimen jäähdytysvesiliitäntän mahdolliset asennussuunnat

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäädytin

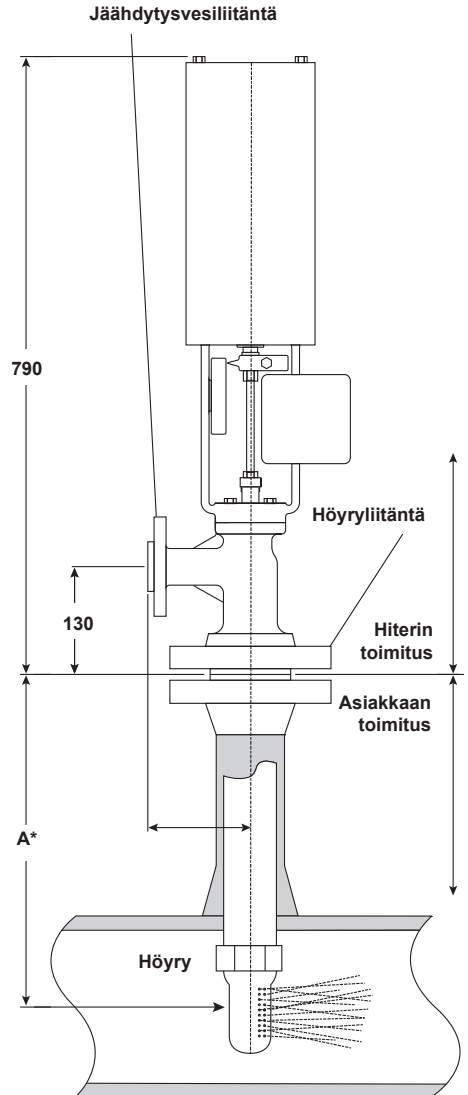
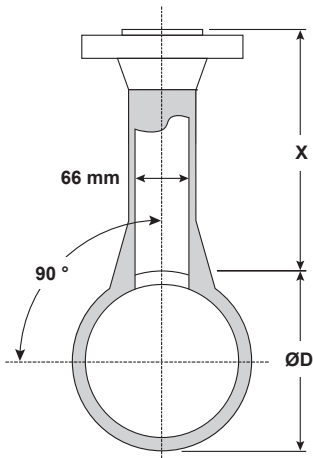
spirax/sarco

by HITER

Mitat (mm)

Suutintyyppi	A (Asennussyvyys höyryputken keskilinjalle)	Kokonaisasennussyvyys
6A	395	445
6A1		
9A1		
6B	402	457
9B		
6C	411	477
6D	415	485
3C6D		
6E	417	489
3C6E		
9E		

Kuva 6
Höyrynjäähdyttimen asennusmitat



A* = likimääräinen etäisyys höyryputken keskipisteeseen

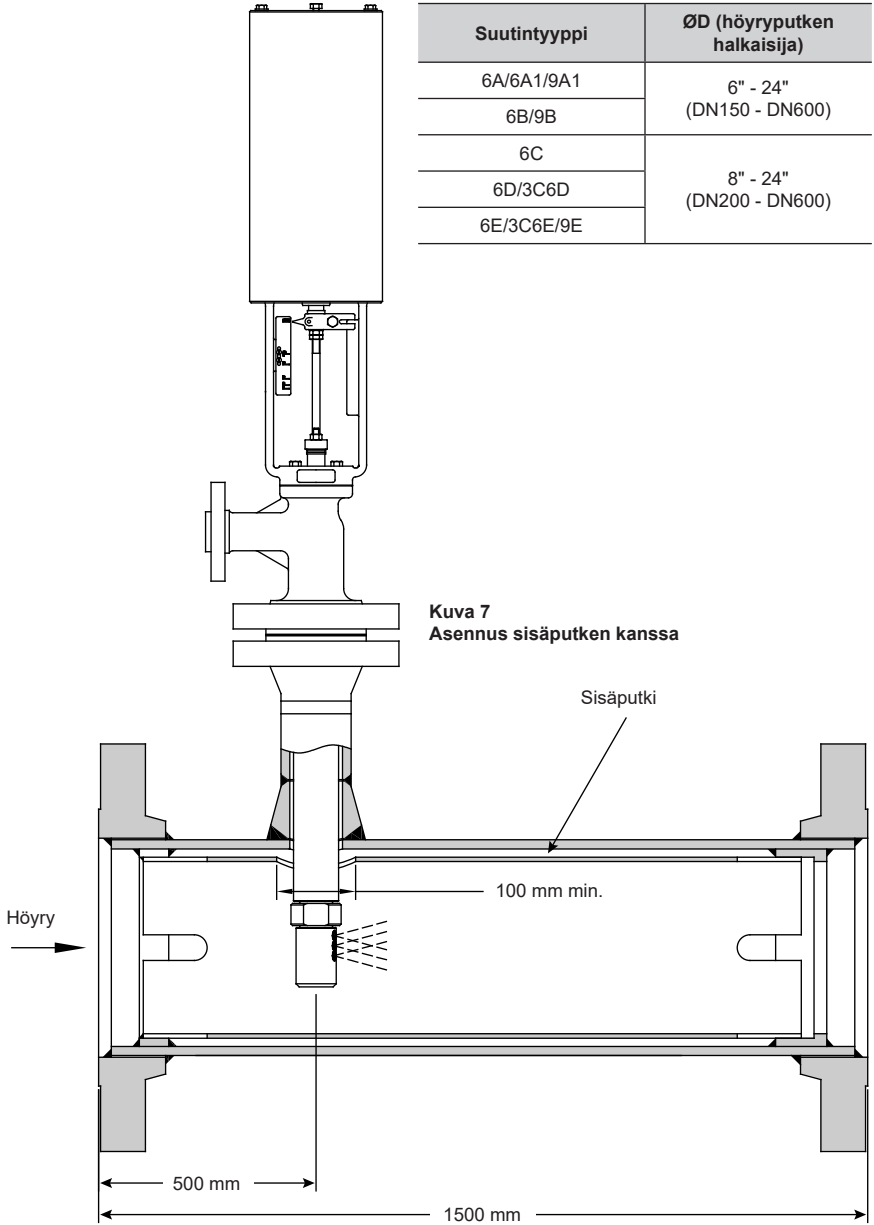
DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytін

spirax/sarco

by HITER

Tyypillinen asennus (mm)

Suutintyyppi	ØD (höyryputken halkaisija)
6A/6A1/9A1	6" - 24" (DN150 - DN600)
6B/9B	
6C	8" - 24" (DN200 - DN600)
6D/3C6D	
6E/3C6E/9E	



DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spiraxsarco

by HITER

3.2.2 Höyryputkiston toteutus ennen höyryjäähdytintä

- a) Jos paineenalennusventtiilistä (PRV) aiheutuvan melun odotetaan olevan ongelma, harkitse putken seinämävahvuuden lisäämistä yli painelaittevaatimusten mukaisen tason. Tämä auttaa vähentämään ilmakehään pääsevää melua. Äärimmäisissä olosuhteissa tämä putki voidaan joutua eristämään akustisesti.
- b) Paineenalennusventtiilin ja jäähdytysvesiliitännän mahdolliset asennussuunnat tuloaukon välisen etäisyyden on oltava mahdollisimman lyhyt, mutta riittävän pitkä jäähdytysvesiputkistolle.
- c) On suositeltavaa, että paineenalennusventtiiliin tulopuolella on vähintään 5 putkihalkaisijan mittainen suora osuus
- d) Lämpötilälähetin on sijoitettava vähintään 12 metrin päähän DA:sta, mutta optimaalisen lämpötilan hallinnan varmistamiseksi on suositeltavaa asentaa se lähelle höyryn kulutus pistettä.

3.2.3 Höyryputkiston toteutus höyryjäähdyttimen jälkeen

- a) Jos putkistossa on mutkia tai höyryvirtausta haittaavia esteitä määritellyn etäisyyden sisällä, ennen kuin pisarat ovat ehtineet haihtua, pisarat irtoavat inertian vaikutuksesta höyryvirtaamasta ja alkavat valua putken seinämiä pitkin. Höyryn ja jäähdytysveden välinen kontakti katkeaa, ja höyryn jäähdytys heikkenee.
- b) Käytä lämpöeristystä höyryjäähdyttimen jälkeisessä putkessa, jotta vältytään virheellisiltä lämpötilalukemilta (vaikka putkessa virtaisi 50°C tulistettu höyry, putken seinämällä voi silti tapahtua lauhtumista). Mittausvirhe voi olla melko suuri erityisesti pienillä virtausnopeuksilla, kun lämpöhäviöiden osuus putkessa virtaavan höyryn kokonaisenergiasta on suuri.

3.2.4 Lämpötilälähetin

- a) Lämpötilan tarkka ja nopea seuranta on tärkeää. Tästä syystä käytetään yleensä termopareja tai vastuslämpömittareita.
- b) Lämpötilälähettimen suojataskun koko on tärkeä. Suojataskun suuri massa hidastaa lämmönsiirtoa ja voi aiheuttaa huomattavaa viivettä mittaukseen. Pienillä virtausnopeuksilla ongelma on pahempi. Joskus riittää, että yksinkertaisesti parannetaan anturin ja suojataskun välistä kontaktia. Joissain tapauksissa saatetaan kuitenkin tarvita erityislaatuisen suojataskun käyttöä. Suosituksia tulisi pyytää lämpötilälähettimen toimittajalta.

3.2.5 Painelähetin

Ihannetapauksessa tämä olisi sijoitettava lähelle höyryn kulutus pistettä, jotta paineensäätöventtiili voi kompensoida mahdolliset painehäviöt höyryjäähdyttimen ja kulutus pisteen välillä. Tämä on sijoitettava vähintään 5 putkihalkaisijan tai 1,5 metrin etäisyydelle höyryjäähdyttimestä sen mukaan, kumpi arvoista on suurempi.

3.2.6 Varoventtiili

Jos sovelluksessa alennetaan höyryn painetta ja paineenalennusventtiilille tulevan höyryn paine ylittää joko DA-höyryjäähdyttimelle tai muulle laitteelle määritetyn suurimman sallitun paineen, järjestelmään tulee asentaa varoventtiili suojaamaan laitteita liian korkealta paineelta. Varoventtiili suojaa laitteistoa esimerkiksi tilanteessa, jossa paineenalennusventtiili vikaantuu ja avautuu täysin.

DA muuttuva-aukkoinen höyryjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

3.2.7 Asennusasento

Laitteet tarkastetaan tehtaalla ennen lähettämistä ja toimitetaan asianmukaisissa pakkauksissa. Ennen asennusta on kuitenkin suoritettava toinen tarkastus sen varmistamiseksi, ettei kuljetuksen ja/tai varastoinnin aikana ole aiheutunut vaurioita.

Venttiilit voivat vikaantua, kun ne otetaan ensimmäistä kertaa käyttöön, jos putkistoa ei ole puhdistettu kunnolla ja täydellisesti ennen asennusta. Puhdista järjestelmän putkilinjat ja myös venttiilin sisäpuoli perusteellisesti mahdollisten epäpuhtauksien poistamiseksi.

Varmista, että liitettävät laipat ovat täysin linjassa toisiinsa nähden. Virheellinen kohdistus voi aiheuttaa asennusongelmia ja heikentää vakavasti laitteen suorituskykyä, koska siihen kohdistuu epänormaaleja rasituksia. Varmista, että laipan pinnassa ei ole epämuodostumia, teräviä reunoja tai purseita.

Aseta pultit paikoilleen ja kiristä mutterit vuorotellen ristikkäisessä järjestyksessä. Ristikkäistä kiristystä on toistettava useita kertoja lisäämällä vääntömomenttia asteittain ja tasaisesti, kunnes suositeltu arvo on saavutettu.

Höyrynjäähdytin on sijoitettava paikkaan, johon on helppo päästä ja jossa on riittävästi tilaa toimilaitteen irrottamista varten.

Poista kaikki suojuukset ennen asennusta ja huomioi seuraavat vaatimukset:

- Höyryputkiston vähimmäishalkaisija:
 - Suuttimet 6A/6A1/9A1/6B/9B - 6" - 24" (DN150 - DN600)
 - Suuttimet 6C/6D/3C6D - 8" - 24" (DN200 - DN600)
 - Suuttimet 6E/3C6E/9E - 8" - 24" (DN200 - DN600)
- Aseta höyrynjäähdytin 90°: kulmaan putkiston keskilinjaan nähden.
- Ensisijainen asennusasento: vaakaputki.
- Suutin on suunnattava siten, että vesi suihkuu samaan suuntaan kuin höyry (kuva 5), ja se on sijoitettava höyryputkiston keskelle putkikoosta riippumatta (kuva 6).
- Höyryputkiston istutuksen sisähalkaisijan on oltava vähintään 65 mm (kuva 5).
- Höyrynjäähdyttimen ja ensimmäisen mutkan tai muun esteen välillä on oltava vähintään 4,5 metrin mittainen suora osuus.
- Putkilaajennuksen jälkeen höyryputken kaltevuuden pitäisi olla 1:25 ensimmäisten 6 metrin matkalla höyrynjäähdyttimestä virtaussuuntaan. On suositeltavaa asentaa sopiva lauhteenpoistin, joka kykenee poistamaan putkistosta ylimääräisen jäähdytysveden ja vähentää siten riskiä vesi-iskuille.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

3.3 Muita asennukseen liittyviä näkökohtia

- a) Roskasihdit: Harkitse 100 mesh sihtilieriöllä varustettujen roskasihtien asentamista putkistoihin, jotta höyryjäähdyttimen pienet suuttimet eivät tukkeutuisi.
- b) Pisaranerotin: Kuivaa höyryä vaativissa sovelluksissa (esimerkiksi turbiinin höyryyn syöttö tai termokompressorin motiivihöyry) suositellaan pisaranerotimen käyttöä höyryjäähdyttimen jälkeen. Tämä suojaa putkistoja ja laitteita kostean höyryyn vaikutuksilta ohjausjärjestelmän vikaantuessa tai epänormaaleissa käyttöolosuhteissa, kuten esimerkiksi käynnistyksen yhteydessä.
- c) Pisaranerotimen asentaminen on myös järkevää silloin, kun tavoiteltu höyry lämpötila höyryjäähdyttimen jälkeen on lähellä kylläisen höyry lämpötilaa tai tavoiteltu ajoikkuna on laaja. Pisaranerotin on sijoitettava lämpötilalähettimen jälkeiseen putkistoon, jolloin vesipisaroille jää mahdollisimman paljon aikaa haihtua.
- d) Lauhteenpoistimen tulee poistaa tehokkaasti ilmaa järjestelmästä. Lauhteenpoistimen poistoputken tulee olla väljästi mitoitettu, jotta se läpäisee tarvittaessa suurenkin määrän vettä. Lauhteenpoistin tulee asentaa lähelle höyryputken pohjaa. Lauhteenpoistimelle johtavassa putkessa on oltava riittävästi tilaa, jotta vesi pääsee virtaamaan alaspäin ja ilma kulkemaan putkea pitkin ylöspäin.
- e) Takaiskuventtiili: Harkitse takaiskuventtiilin asentamista jäähdytysvesilinjaan välittömästi ennen jäähdytysveden tuloliitäntää, jotta estetään höyryn takaisinvirtaus jäähdytysveden tulolinjaan joko jäähdytysvesijärjestelmässä ilmenneen vian tai höyryjäähdyttimen altistuessa korkealle paineelle esimerkiksi paineenalennusventtiilin vikaantumisen vuoksi.
- f) Painemittariiliitännät: Putkistoihin tulee sisällyttää painemittariiliitäntöjä, joihin voidaan asentaa painemittarit helpottamaan vianetsintää mahdollisten toimintaongelmien ilmetessä.
- g) Kaikki liitäntäputkistot on mitoitettava hyvien toimintatapojen mukaisesti.
- h) Kaikki sovelluksessa käytettävät apukomponentit on valittava huolellisesti, sillä liitosputkistojen poikkipinta-ala ei saa pienentyä. Tämä on erityisen tärkeää putkistoissa, joissa putkihalkaisija on pieni.
- i) Varmista, että kaikkien toisiinsa liittyvien putkistojen matalimmissa kohdissa on sopivat liitännät vesitystä varten.
- j) Varmista, että järjestelmä voidaan turvallisesti saattaa takaisin ilmakehän paineeseen pysäytyksen jälkeen.
- k) Harkitse ilmanpoistinten asentamista ilman poistamiseksi käynnistyksen yhteydessä.

3.4 Yksikön asennus

3.4.1 Tarkastus ennen asennusta

- a) Asennuksessa käytettävien tiivistysmateriaalien on oltava yhteensopivia höyryjäähdyttimen läpi kulkevien nesteiden kanssa, ja niiden on täytettävä järjestelmän suunnitteluarvojen mukaiset vaatimukset.
- b) Varmista, että liitosputket ovat puhtaat ja että kaikki hitsausroiskeet ja vieraat kappaleet on poistettu.
- c) Varmista, että höyryjäähdyttimessä ei ole vieraita aineita, kuten pakkausmateriaaleja jne.

3.4.2 Asennus

Liitäntäputkistoon tarvitaan vain kaksi liitäntää:

- a) Höyryliitäntä liitetään tulistetun höyry linjaan.
- b) Jäähdytysveden tuloliitäntä liitetään jäähdytysveden tulolinjaan.

DA muuttuva-aukkoinen höyryjäähdytin



4. Käyttö

4.1 Yksikön toiminta

DA-sarjan muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin voidaan asentaa joko vaakaputkeen tai pystyputkeen siten, että höyry virtaa ylöspäin.

Spirax Sarco suosittelee ehdottomasti, ettei höyrynjäähdytintä asenneta pystyputkeen, jossa höyry virtaa alaspäin. Pystyputkeen asennetun höyrynjäähdyttimen yhteydessä suosittelemme, että jäähdytysvesiputkisto tuodaan höyrynjäähdyttimen jäähdytysvesiliitännän alapuolelta. Näin varmistetaan jäähdytysveden valumisen pois putkistosta seisokissa.

Toimilaitteen toimintasuunta on oletuksena jousi sulkee, paineilma avaa. Jousivoima siis pysäyttää jäähdytysvesivirtauksen, kun apuvoima katoaa.

4.2 Käyttöä edeltävä tarkastus

- a) Tarkista, että prosessinohjausjärjestelmä on testattu ja että se toimii.
- b) Tarkista, että varoventtiili (jos se on asennettu) on testattu ja että se on toimintakunnossa.
- c) Varmista, että kaikki vesitysventtiilit ovat täysin auki.
- d) Varmista, että höyryn syöttöventtiili on täysin suljettu.
- f) Varmista, että kaikki linjoissa olevat rajoitteet on poistettu.
- g) Ryhdy kaikkiin tarvittaviin varoitoimenpiteisiin mahdollisten vuotojen varalta sekä henkilöstön että lähellä olevien laitteiden suojelemiseksi.

4.3 Käynnistys

Seuraavaa toimintamallia olisi pidettävä suosituksena siitä, miten DA-höyrynjäähdytin käynnistetään. Loppukäyttäjän on tarkistettava (esimerkiksi HAZOP-menettelyn avulla), noudattaako toimintamalli tuotantolaitoksen toiminta- ja turvallisuusmääräyksiä. Vaiheiden järjestystä voidaan tarvittaessa tarkistaa. Höyrynjäähdyttimen jäähdytysveden saatavuus on joka tapauksessa varmistettava ennen höyryvirtauksen sallimista.

1. Aktivoi prosessinohjausjärjestelmä. DA-höyrynjäähdyttimen toimilaitteen tulee olla sisään vetäytyneenä, jolloin suuttimesta ei virtaa jäähdytysvettä.
2. Avaa nesteen tuloventtiili kokonaan ja anna virtauksen rauhoittua.
3. Tarkista, että jäähdytysveden tuloyhteessä on riittävä paine.
4. Avaa höyryn syöttöventtiili hyvin hitaasti, jotta höyrynjäähdyttimelle alkaa virrata tulistettua höyryä. Höyry alkaa virrata DA-höyrynjäähdyttimen läpi. Paineenalennusventtiili (jos se on asennettu) alkaa säätää venttiilin jälkeistä höyrynpainetta. DA-höyrynjäähdyttimen toimilaitteen pitäisi alkaa työntää karaa alaspäin, jolloin jäähdytysvesi alkaa virrata suuttimesta höyryputkeen.
5. Tarkista, että höyryputkessa on tarvittava höyrynpaine.
6. Tässä vaiheessa DA-höyrynjäähdytin toimii normaalisti. Toiminnalliset tarkastukset olisi tehtävä sen varmistamiseksi, että:
 - Paineenalennusventtiili (PRV) (jos se on asennettu) säätää painetta oikein.
 - Kaikkien DA-höyrynjäähdyttimen toimintaan liittyvien virtausten paineet ovat oikeat.
 - Haluttu höyryn lämpötila höyrynjäähdyttimen jälkeen saavutetaan.
 - Kaikki muut DA:n toimintaan liittyvät lisälaitteet toimivat tyydyttävästi.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax
sarco
by **HITER**

4.4 Pysäytys

Tämä toimintamalli on tarkistettava ja varmistettava, että se toimii johdonmukaisesti muun laitoksen kanssa. Vaiheiden järjestystä voidaan tarvittaessa tarkistaa, mutta yleistä periaatetta, jonka mukaan jäähdytysvesi eristetään viimeisenä vaiheena, on noudatettava.

1. Sulje höyryn syöttöventtiili hitaasti.
2. Sulje DA-höyrynjäähdyttimelle johtavan jäähdytysvesilinjan sulkuventtiili.
3. Sulje jäähdytysveden syöttö.
4. Sammuta prosessinohjausjärjestelmä.

Muuttuva-aukkoinen DA-höyrynjäähdytin on nyt pysäytetty.

5. Käyttöönotto

Asennuksen tai huollon jälkeen on tarkistettava, että järjestelmä on täysin toimintavalmis. Testaa kaikki hälytykset tai suojalaitteet.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

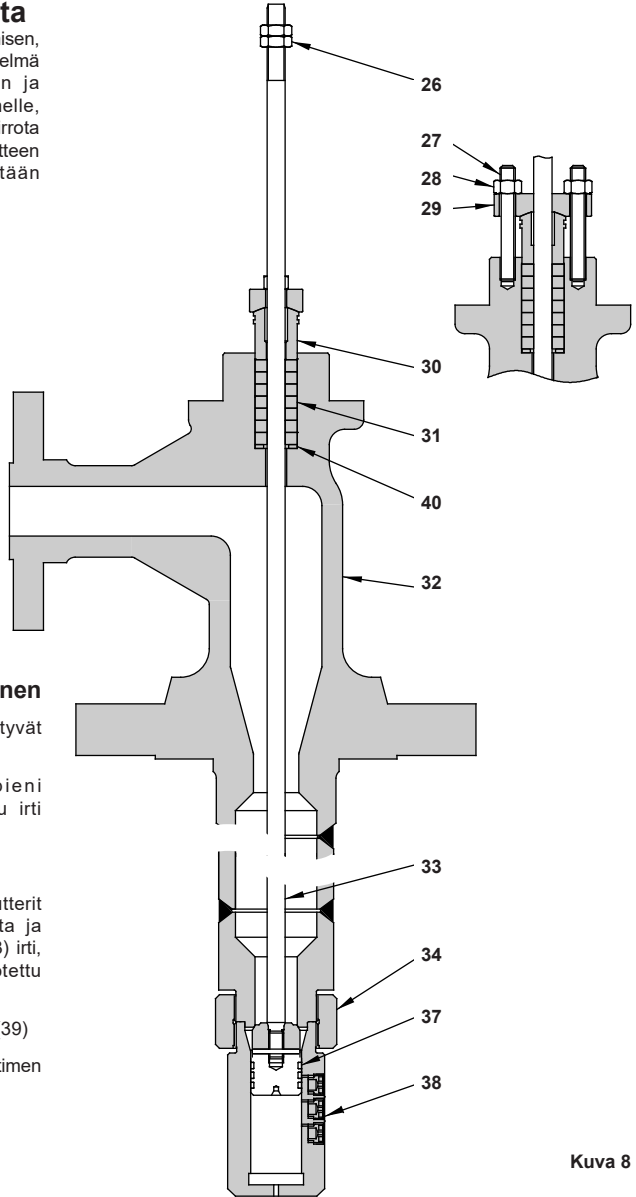
spirax
/sarco

by **HITER**

6. Poistaminen linjasta

6.1 Poistaminen linjasta

VAROITUS: Ennen kuin aloitat purkamisen, pysäytä höyryn syöttö, saata järjestelmä paineettomaksi, irrota paineilman ja sähkösignaalin syöttö asennoittimelle, sulje jäähdytysveden sulkuventtiili ja irrota höyrynjäähdytin höyryputkistosta. Laitteen purkamisen kuvauksessa käytetään viitteenä kuvia 8 ja 9.



6.1.1 Toimilaitteen irrottaminen

- Irrota asennoitin ja siihen liittyvät lisävarusteet.
- Syötä toimilaitteeseen pieni ilmanpaine, jotta keila liikkuu irti istukasta.
- Löysää karan mutterit (26).
- Asenna molemmat varren mutterit yhteen käyttämällä jakoavainta ja kierrä venttiilin keilaa/karaa (33) irti, kunnes venttiilin kara on irrotettu toimilaitteen karasta.
- Avaa toimilaitteen kiinnityspultit (39)
- Nosta toimilaitte irti höyrynjäähdyttimen rungosta.

Kuva 8

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spiraxsarco

by **HITER**

7. Purkaminen, huolto ja kokoaminen

7.1 Purkaminen

Varoitus

Älä ryhdy huoltotoimenpiteisiin ennen kuin DA-höyrynjäähdytin on:

- Saatettu ilmanpaineiseksi.
- Saavuttanut huoneen lämpötilan.
- Tyhjennetty ja puhdistettu kaikesta nesteestä.
- Erotettu turvallisesti sitä ympäröivistä järjestelmistä.

7.1.2 Höyrynjäähdyttimen suutinsylinterin purkaminen

- Merkitse suutinsylinterin (38) ja venttiilin rungon (32) suhteellinen sijainti.
- Poista hitsauspisteet (A) holkin, putken ja suutinsylinterin välistä. (Kuva 8).
- Löysää holkin (34) ja venttiilin rungon välinen liitos (vasenkätinen kierre).
- Irrota suutinsylinteri holkista (oikeankätinen kierre).
- Irrota karan mutterit (26) venttiilin keila/kara-kokonaisuudesta (33).
- Irrota karan tiivisteen kuormitusmutterit(28), tiivisteen laippa (29), tiivisteholkki (30) ja vaamaruuvit (27).
- Poista tiivisterenkaat (31) venttiilirungosta (32).
- Irrota keila/kara-kokonaisuus (33) venttiilirungon sisältä.
- Poista tiivisterenkaat (37) keila/kara-kokonaisuudesta (33).
- Irrota holkki (34) venttiilin rungosta (vasenkätinen kierre).

7.1.3 Toimilaitteen purkaminen

VAROITUS: Toimilaitteen sisällä on esijännitetty jousi. Purkaminen tai kokoaminen ilman asianmukaisia laitteita voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja tai henkilövahinkoja.

- Löysää asennonilmaisimen pultti (15) ja irrota asennonilmaisin (14).
- Irrota sylinterin lukitusruuvi (24).
- Irrota lukkorengas (23) ja sylinteri (1).
- Irrota pulkit ja aluslevyt (4 ja 5), paina kantta (2) ja poista se alakautta.
- Irrota O-rengas (10).
- Purista mäntä (8) jousta (11) vasten käyttämällä tarkoitukseen sopivaa laitetta. Avaa ja irrota pultti (6) ja aluslevy (7).
- Poista kara (12) alhaalta ja irrota ohjainholkki (13) toimilaitteen rungosta (19).
- Pura jousen ja männän välinen jännitys varovasti, kunnes jousi on täysin ojentunut, eli jousi ei enää kuormita.
- Irrota männän irrotus-/asennuslaite.
- Irrota mäntä (8) ja O-rengas (9).
- Irrota jousi (11).
- Ruuvaa iskunrajoitin (25) irti.

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

7.2 Huolto

Huomaa: Lue kohta 1, "Turvallisuustiedot", ennen kuin aloitat huoltotoimenpiteet.

Huollon saa suorittaa vain pätevä ja kokenut henkilö, joka on perehtynyt höyrynjäähdyttimien toimintaan ja joka on lukenut ja ymmärtänyt kaikki tämän asiakirjan ohjeet.

7.2.1 Ennakkohuolto

Spirax Sarco suosittelee, että käyttäjä laatii huolto-, turvallisuus- ja tarkastusaikataulut jokaista höyrynjäähdytintä varten.

Kaikissa asennuksissa käyttäjän on tarkastettava seuraavat kohdat:

- a) Höyrynjäähdyttimen tukokset, erityisesti suutin ja jäähdytysvesireiät. Tarkista jäähdytysvesireiät kalkkikertymien varalta, mikä voi olla merkki jäähdytysveden huonosta laadusta.
- b) Höyrynjäähdyttimen sisäinen kuluma, erityisesti suuttimen ja jäähdytysvesireiäen osalta.
- c) Höyrynjäähdyttimen jälkeinen höyryputkisto ja siihen liitetyt komponentit on tarkastettava eroosion, korroosion, roskien kertymisen ja tukkeutumisen tunnistamiseksi.
- d) Laipan liitospulttien riittävä kireys.
- e) Roskasihtien sihtilieriöt puhdistetaan/vaihdetaan.
- f) Kaikki muut asiaan liittyvät lisälaitteet ja venttiilit, erityisesti:
 - Kaikkien säätölaitteiden oikea toiminta.
 - Mittalaitteiden oikea toiminta.

Jos laitteessa on vaurioita, joita ei voida korjata osien vaihdolla ja/tai korjaustoimilla, palauta höyrynjäähdytin koottuna Spirax Sarcolle yleistarkastusta varten.

7.2.2 Huolto ja puhdistus

Kun tuote on purettu, on tärkeää tarkastaa sisäisten osien kunto. Kaikki metalliosat on puhdistettava liuottimella ja kuivattava paineilmalla. Pidä puhdistuksen jälkeen puhtaana kaikki osat, joita tarvitaan vasta höyrynjäähdyttimen kokoonpanovaiheessa.

Maalaamattomiin hiiliteräsoosiin suositellaan suojaöljyn käyttöä.

Tarkasta kaikki osat, erityisesti tiivistysrenkaan kanssa kosketuksissa olevat alueet. Näiden alueiden on oltava sileitä ja naarmuttomia.

Kun osien kunto on tarkastettu yksityiskohtaisesti, vaurioituneet osat tulee korvata uusilla.

Jos havaitaan vaurioita, joita ei voida korjata järkevillä kustannuksilla, ota yhteyttä Spirax Sarcoon saadaksesi lisäohjeita.

7.3 Kokoonpano

7.3.1 Höyrynjäähdyttimen runko

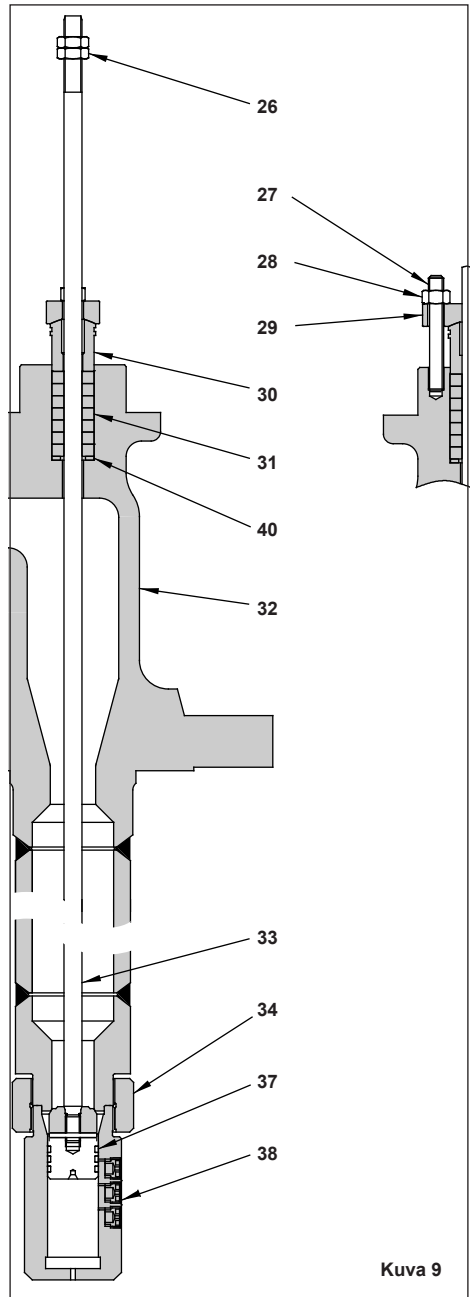
- Aseta keila/kara-kokonaisuus (33) venttiin runkoon (32) alhaaltapäin.
- Istukan ja tulpan hionta (läppäys) on tehtävä tässä vaiheessa vuotovapaan toiminnan varmistamiseksi.
- Aseta tiivisterengas (37) keila/kara-kokonaisuuteen (33).
- Levitä grafiittipohjaista rasvaa NEVER SEEZ PURE NICKEL SPECIAL holkiin (34), suutinsylinterin (38) ja rungon kierteisiin.

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spirax sarco

by **HITER**

- Kierrä holkki (34) ja suutinsylinteri (38) runkoon (32), kunnes se lukittuu. Katso datalehdessä suuttimien ja jäähdytysvesiliitännän välinen asennusasento. Jos sitä ei ole määritetty, suuttimien reiät ovat 180 asteen kulmassa jäähdytysvesiliitännän laippaan nähden. Tämä asento on pidettävä, kunnes asennusasento on lopullisesti kiristetty.
- Aseta pidätinrenkas (40) venttiilin rungossa (32) olevaan tiivistekoteloon.
- Aseta tiivisterenkaat (31) venttiilin rungossa (32) olevaan tiivistekoteloon.
- Levitä grafiittipohjaista rasvaa NEVER SEEZ PURE NICKEL SPECIAL vaarnaruuvien kierteisiin (27) ja muttereiden (28) alle.
- Ruuvaa vaarnaruuvit (27) venttiilin runkoon (32).
- Aseta tiivisteholkki (30) keila/karakokonaisuuteen (33).
- Aseta tiivistelaippa (29) paikalleen.
- Kierrä karan tiivisteen kuormitusmutterit (28) kiinni ja kiristä mutterit vuorotellen taulukon 3 mukaisella vääntömomentilla. Seuraavat vaiheet: ensimmäinen vaihe 2 Nm, toinen vaihe 4 Nm, kolmas vaihe 5 Nm, neljäs vaihe 6,5 Nm viimeinen vaihe lopussa 6,5 Nm:n vahvistamiseksi.
- Levitä grafiittipohjaista rasvaa NEVER SEEZ PURE NICKEL SPECIAL karan kierteisiin.
- Asenna kaksi mutteria (26) karaan.



Kuva 9

DA muuttuva-aukkoinen höyryjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

7.3.2 Toimilaite

- Asenna holkinohjain (13) toimilaitteen runkoon (19).
- Levitä silikonipohjaista rasvaa rungon yläosaan, jonka ympärille sylinterin asennetaan.
- Levitä grafiittipohjaista rasvaa NEVER SEEZ PURE NICKEL SPECIAL iskunrajoittimen (25) kierteisiin.
- Kierrä iskunrajoitin (25) kiinni toimilaitteen runkoon (19), kunnes tuntuu jonkin verran mekaanista vastusta, ja kiristä yhdellä kädellä lyhyttä tankoa käyttäen.
- Levitä silikonipohjaista rasvaa LUMOMOLY TF-92 karaan (12) ja työnnä se toimilaitteen runkoon (19) alapuolelta.
- Liitä jousi (11) toimilaitteen runkoon (19).
- Levitä silikonitiivistettä DOW CORNING 732 karan (12) päähän. Katso kuva 10.
- Lukitse kara (12) toimilaitteen rungon (19) alaosaan sopivalla laitteella.
- Levitä grafiittipohjaista rasvaa NEVER SEEZ PURE NICKEL SPECIAL pultin (6) kierteisiin.
- Purista jousi (11) männän (8) kanssa sopivalla laitteella, kunnes karan yläpää on männässä (8) niin pitkällä, että aluslevy (7) voidaan asettaa paikalleen ja ruuvata pultti (6) sisään ja kiristää taulukossa 3 esitetyllä vääntömomentilla.
- Levitä silikonipohjaista rasvaa LUMOMOLY TF-92 ja aseta O-rengas (9) mäntään (8).
- Levitä silikonipohjaista rasvaa LUMOMOLY TF-92 ja aseta O-rengas (10) sylinterin kanteen (2).
- Aseta sylinterin kansi (2) sylinteriin (1).
- Levitä grafiittipohjaista rasvaa NEVER SEEZ PURE NICKEL SPECIAL pultin (4) kierteisiin.
- Lukitse sylinterin kansi (2) pulteilla (4) ja aluslevyillä (5) ja kiristä taulukon 3 mukaisella momentilla.
- Voitele sylinterin (1) sisäpinta silikonipohjaisella rasvalla LUMOMOLY TF-92.
- Aseta sylinteri (1) paikoilleen (19). Varmista, että sylinterissä oleva suuri sivureikä ja toimilaitteen rungossa oleva reikä ovat kohdakkain.
- Aseta lukkorengas (23) sylinteriin (1) alhaaltapäin. Varmista, että lukkorengaan puolikkaat ja sylinterin kaksi pientä sivuaukkoa ovat kohdakkain. Näitä pieniä reikiä käytetään lukkorengaan purkamiseen. Katso kuva 8.
- Levitä grafiittipohjaista rasvaa NEVER SEEZ PURE NICKEL SPECIAL pultin kierteisiin (24).
- Vedä sylinteriä (1) pystysuoraan, kunnes lukkorengas (23) asettuu toimilaitteen rungon (19) sisään, ja lukitse ne pultilla (24). Kiristä käyttäen taulukon 3 mukaista vääntömomenttia.
- Asenna asennonosoitin (14) varteen (12) ja lukitse pultilla (15) ja kiristä taulukon 3 mukaisella momentilla.
- Asenna asennonosoittimen asteikko (17) pulttien (16) avulla toimilaitteen runkoon (19) ja kiristä se taulukon 3 mukaisella momentilla.
- Aseta sulkupultti (3) sylinterin suojuksen (2).

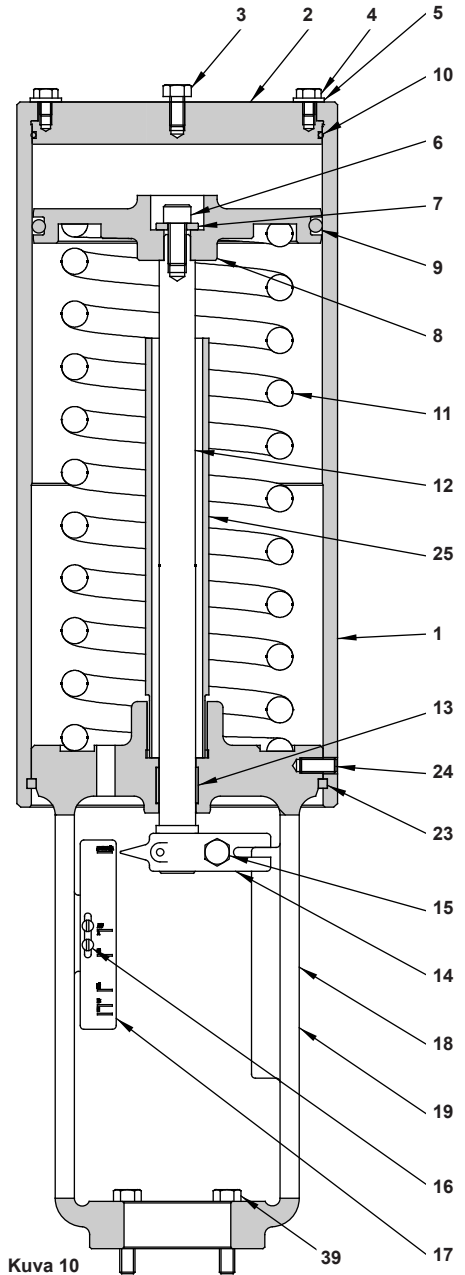
DA muuttuva-aukkoinen höyryjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

7.3.3 Toimilaitteen ja venttiilirungon yhdistäminen

- Aseta toimilaitte venttiiliin päälle.
- Kierrä venttiiliin kara/keila-kokonaisuus (33) toimilaitteen karaan (12), kunnes tuntuu jonkin verran mekaanista vastusta, joka johtuu keilan (35) tiivistymisestä istukkaan.
- Levitä grafiittipohjaista rasvaa NEVER SEEZ PURE NICKEL SPECIAL pulttien (39) kierteisiin.
- Liitä toimilaitte venttiiliin pulttien (39) avulla. Kiristä käyttäen taulukon 3 mukaista vääntömomenttia.
- Säädä isku suutintyyppin mukaan seuraavasti: paineista toimilaitetta, kunnes asennonosoitin kohdistuu iskun asentoa vastaavaan kirjaimeen - teknisen datalehden mukaisesti. Keskeytä paineilman syöttö toimilaitteeseen (poista paine) ja tarkista, että asennonosoitin on kohdistettu kirjaimeen "F" (suljettu). Jos näin ei ole, kierrä venttiiliin karaa (33 kuvassa 14) lukkomutterien läpi 2 käännöstä kerrallaan. Kun kohdistus on hyvä, lukitse venttiiliin kara toimilaitteen karaan lukkomutterilla. Mikäli kohdistus on puutteellinen, jatka yllä esitettyä toimintatapaa, kunnes kohdistus on hyvä.
- Jatka istukan tiivyyden testausta. Jos vuotoja esiintyy liikaa, irrota toimilaitte venttiilistä, pura toimilaitte venttiilistä ja tarkista, että tiivistepinnat ja liitosten kunto ovat kunnossa. Vaihda tarvittaessa ja toista hionta- ja testimenettely.
- Jos vuoto jatkuu tai enintään 3 hiontayrityksen jälkeen, palauta koottu laite Spirax Sarcolle yleistarkastusta varten.
- Pistehitsaa holkki (34) ja runko (32) toisiinsa vastakkaisilta puolilta sekä suutin (38) ja holkki (34) toisiinsa vastakkaisilta puolilta kuvan 8 mukaisesti.

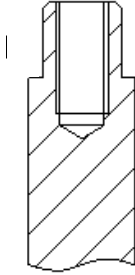


Kuva 10

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

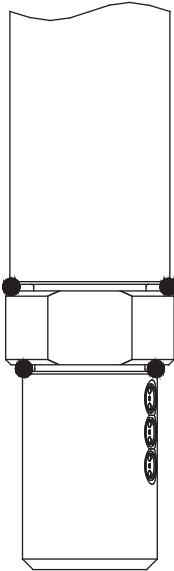
by **HITER**



Kuva 11 Silikonitiivisteiden käyttö



Kuva 12 Lukkorengaan kokoonpano



Kuva 13 Pistehitsien esitys

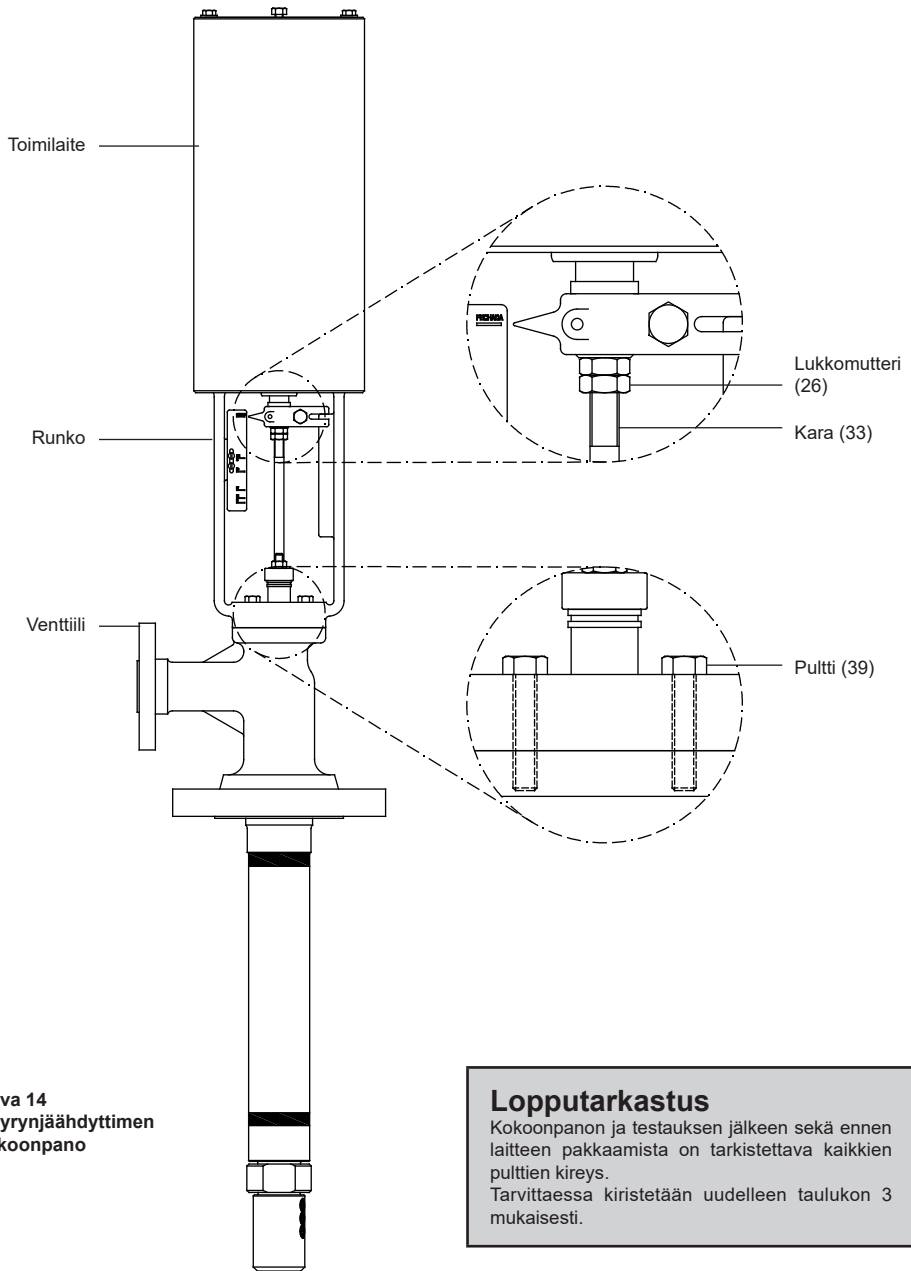
Taulukko 3 Vääntömomenttitaulukko

Kohde	Kierteen koko	Momentti (Nm)
4	1/4"	3
6	3/8"	10
15	5/16"	6
16	1/8"	0,5
24	5/16"	9
26	3/8"	7
28	5/16"	6,5
39	5/16"	4,5

DA muuttuva-aukkoisen höyryjäähdytin

spirax/sarco

by **HITER**



Kuva 14
Höyryjäähdyttimen
kokoonpano

Lopputarkastus

Kokoonpanon ja testauksen jälkeen sekä ennen laitteen pakkaamista on tarkistettava kaikkien pulttien kireys.

Tarvittaessa kiristetään uudelleen taulukon 3 mukaisesti.

DA muuttuva-aukkoinen höyryjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

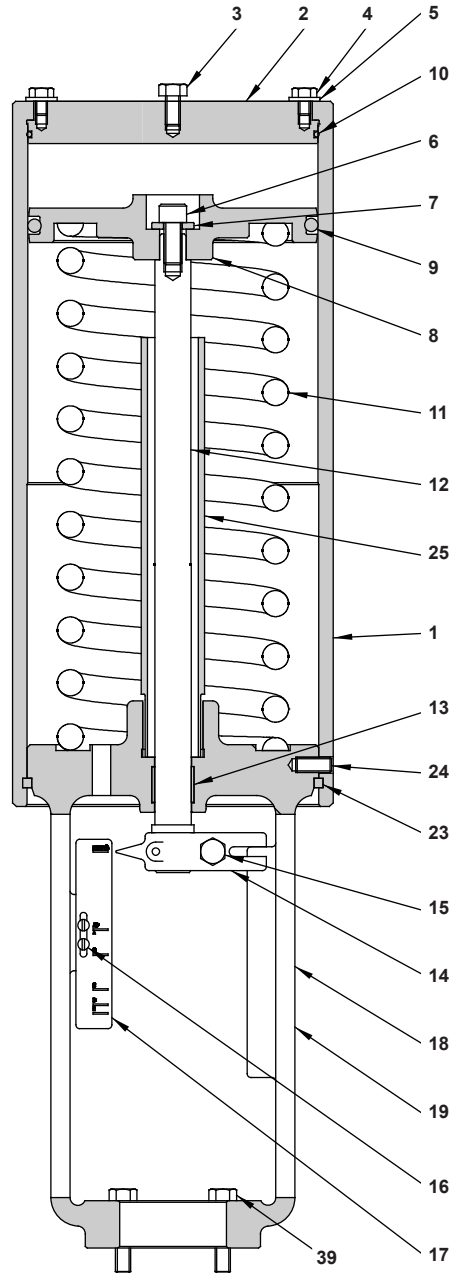
7. Osaluettelo

Toimilaite

Kohde Kuvaus

1	Sylinteri
2	Kansi
3	Sulkupultti (kierre 5/16/18 UNC)
4	Pultti (kansi)
5	Aluslevy (kansi)
6	Pultti (mäntä)
7	Aluslevy (mäntä)
8	Mäntä
9*	O-rengas (mäntä)
10*	O-rengas (kansi)
11	Jousi
12	Kara
13	Ohjainholkki
14	Asennonosoitin
15	Pultti (asennonosoitin)
16	Ruuvi (asennonosoittimen asteikko)
17	Asennonosoittimen asteikko
18	Tyypikilpi
19	Runko
23*	Lukkorengas
24	Lukkopultti (sylinteri)
25	Iskunrajoitin
39	Pultti (runko/toimilaite)

* Suositellut varaosat, katso sivu 46



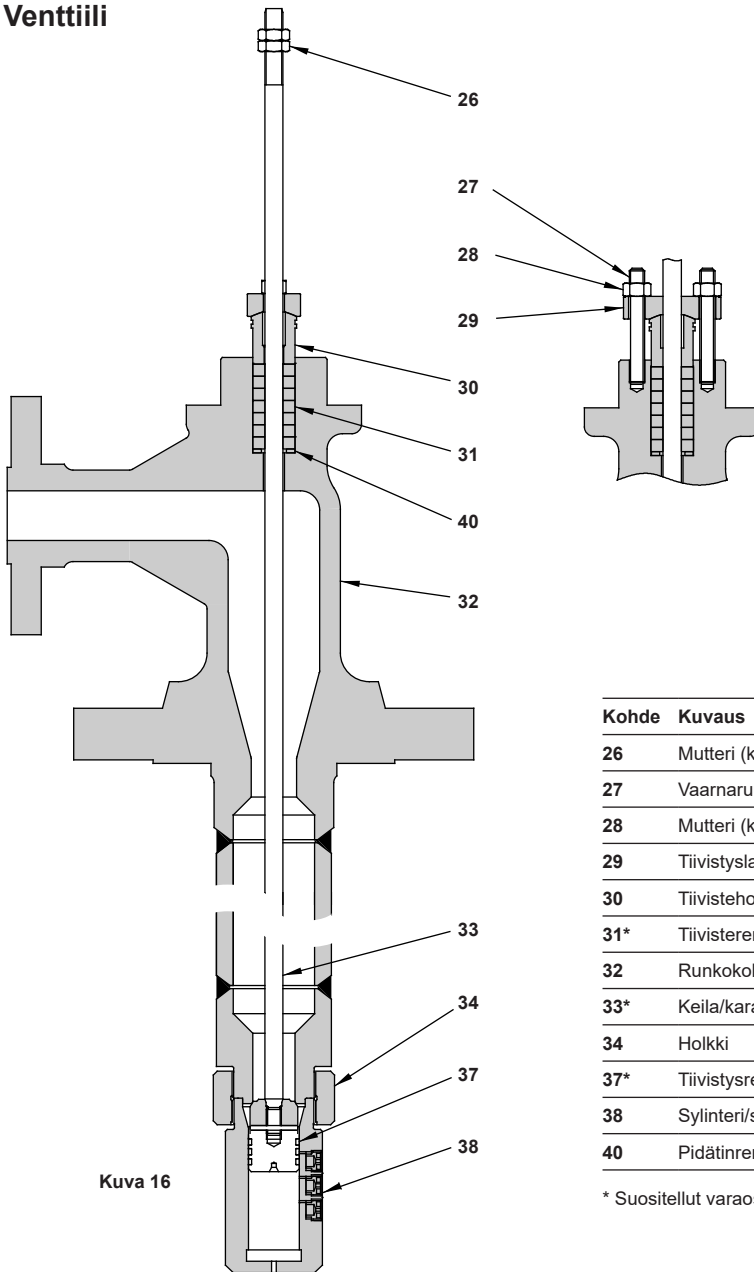
Kuva 15

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spiraxsarco

by HITEC

Venttiili



Kuva 16

Kohde	Kuvaus
26	Mutteri (kara)
27	Vaarnaruuvi (karan tiiviste)
28	Mutteri (karan tiiviste)
29	Tiivistyslaippa (karan tiiviste)
30	Tiivisteholkki
31*	Tiivisterenkaat
32	Runkokokoonpano
33*	Keila/kara-kokonaisuus
34	Holkki
37*	Tiivistysrenkas
38	Sylinteri/suutinkokoonpano
40	Pidätinrenkas

* Suositellut varaosat, katso sivu 46

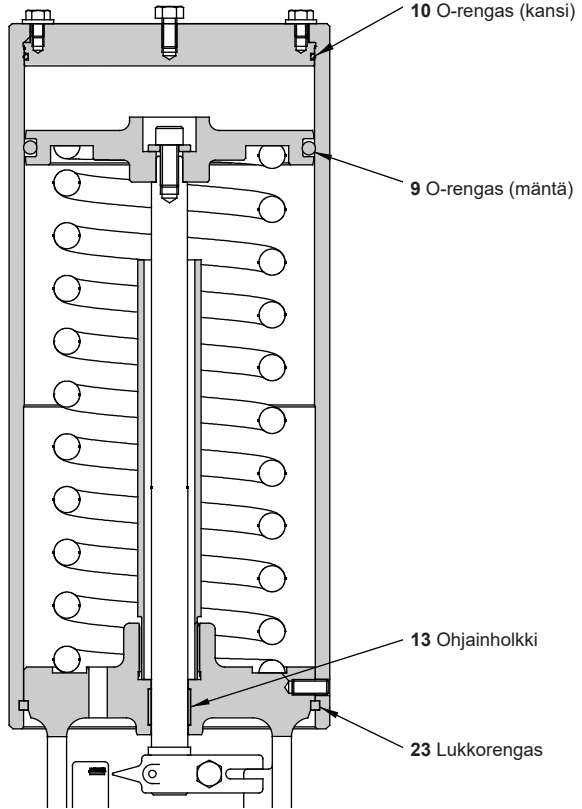
DA muuttuva-aukkoisen höyryjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

8. Varaosat

Toimilaite



Kuva 17

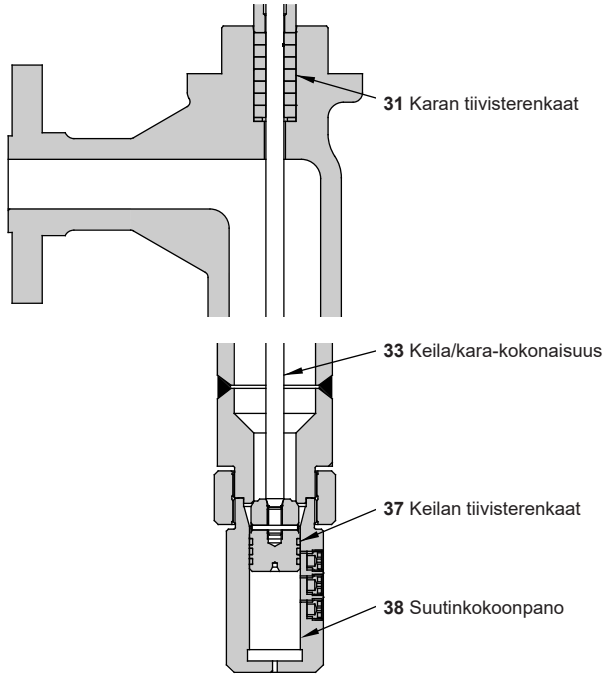
Kohde	Kuvaus	Osanumero
9	O-rengas (mäntä)	4510600
10	O-rengas (kansi)	4510601
13	Ohjainholkki	4510602
23	Lukkorengas	4510603

DA muuttuva-aukkoisen höyryjäähdytin

spiraxsarco

by **HITER**

Venttiili



Kuva 18

Kohde	Kuvaus	Osanumero
31	Karan tiivisterenkaat, grafiittia ¾" 7 kpl	4510604
33	Keila/kara-kokonaisuus DA	4510605
37	Keilan tiivisterenkaat DA 3 kpl	4510606
	Suutinkokoonpano 6A (CV0.19)	4510609
	Suutinkokoonpano 6A1 (CV0.3)	4510610
	Suutinkokoonpano 9A1 (CV0.45)	4510611
	Suutinkokoonpano 6B (CV0.8)	4510612
	Suutinkokoonpano 9B (CV1.2)	4510613
38	Suutinkokoonpano 6C (CV2.1)	4510614
	Suutinkokoonpano 6D (CV3.18)	4510615
	Suutinkokoonpano 3C6D (CV4.23)	4510616
	Suutinkokoonpano 6E (CV5,4)	4510617
	Suutinkokoonpano 3C6E (CV6.45)	4510618
	Suutinkokoonpano 9E (CV8.1)	4510619

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdytin

spirax
sarco

by **HITER**

9. Vianmääritys

9.1 Johdanto

Onnistuneen käyttöönoton jälkeen höyrynjäähdyttimet toimivat ongelmitta. Kuten kaikissa eroosiota tai syövyttäviä aineita käyttävissä laitteissa, voi kuitenkin esiintyä hallitsemattomia rikkoutumisia.

Tieto oikeista menettelyistä vikojen paikantamiseksi ja korjaamiseksi voi säästää huomattavasti aikaa.

Höyrynjäähdyttimen puutteellinen toiminta voi johtua joko ulkoisista tai sisäisistä tekijöistä. Lisäksi muutokset suorituskyvyssä voidaan luokitella joko asteittaisiksi tai äkillisiksi.

Yleisesti ottaen asteittainen suorituskyvyn heikkeneminen viittaa yleensä sisäiseen korroosioon tai eroosioon, kun taas äkillinen suorituskyvyn heikkeneminen viittaa yleensä ulkoiseen tekijään.

Ennen tarkempiin tutkimuksiin ryhtymistä suosittelemme tarkistamaan höyrynjäähdyttimen ympärillä käytettyjen mittarien ja ohjausjärjestelmään kytkettyjen lähettimien antaman tiedon luotettavuuden.

9.2 Huonon suorituskyvyn ulkoiset syyt

Jos varsinainen ohjausjärjestelmä on asennettu, on tässä vaiheessa varmistettava, että kaikki painetta ja lämpötilaa mittaavat anturit toimivat ja on asetettu oikein. Tarkista myös säätöventtiileille johtavat syöttö- ja signaalikaapelit sekä paineilmalinjan toiminta. Tarkista sitten sekä paineen että lämpötilan säätöventtiilien toiminta.

Höyrynjäähdyttimen lähtöpaine ei ole teknisen datalehden mukainen

- Tarkista höyrynjäähdyttimen tulopuolella sijaitsevan paineensäätöventtiilin toiminta.
- Tarkista höyrynpaine paineensäätöventtiilin tulopuolelta ja venttiilin jälkeen. Höyrynjäähdyttimelle syötettävän tulistetun höyryn ominaisuuksien on oltava teknisen datalehden määritelmän mukainen tai höyrynjäähdyttintä on muutettava.
- Jos höyryn paineensäätöventtiiliä ei ole asennettu, höyryn paine voi vaihdella höyrynjäähdyttimen jälkeen.

Höyrynjäähdyttimen lämpötila höyrynjäähdyttimen jälkeen ei ole erittelyn mukainen

- Tarkista, että jäähdytysveden lämpötila ja paine ennen höyrynjäähdyttintä on teknisen datalehden mukainen. Jos jäähdytysveden painetta ja lämpötilaa ei voida muuttaa suunnitelman mukaiseksi, höyrynjäähdyttintä on muutettava.
- Tarkasta kaikki jäähdytysveden syöttölinjaan liittyvät lisälaitteet, mukaan lukien mahdolliset paineenkorotuspumput, roskasihdit, takaiskuventtiilit ja käsikäyttöiset tai automaattiset sulkuventtiilit sekä niihin liittyvät ohjausjärjestelmät.

Liiallinen jäähdytysveden kulutus

Tarkista, että DA on asennettu paikkaan, jossa höyryn virtaus on rauhallinen - jos näin ei ole, tarkista asennus. Huomaa, että paineenalennusventtiili tai putkistossa oleva mutka ovat mahdollisia syitä virtauksen rauhattomuuteen.

DA muuttuva-aukkoisen höyrynjäähdyttimen

spirax sarco

by **HITER**

9.3 Huonon suorituskyvyn sisäiset syyt

DA-höyrynjäähdyttimen rakenteen vuoksi ainoat sisäiset ongelmat liittyvät jäähdytysvesisuuttimeen.

Ongelmat ovat seuraavat:

Suihkusuutin on tukossa tai osittain tukossa vierasesineen vuoksi.

Suihkusuutin on tukkeutunut tai osittain tukkeutunut kalkinmuodostuksen vuoksi, mikä puolestaan johtuu jäähdytysveden huonosta laadusta.

Suihkusuuttimen liiallinen kuluminen - Tämä on hyvin harvinaista.

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax
/sarco

by **HITER**

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax / **sarco**

by **HITER**

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax
/sarco

by **HITER**

DA muuttuva-aukkoinen höyrynjäähdytin

spirax / **sarco**

by **HITER**