Fisher® DMA-, DMA/AF-, DMA-AF-HTC-, DSA- ja DVI-höyrynjäähdyttimet

Fisher DMA-, DMA-AF-, DMA-AF-TC-, DSA- ja DVI-höyrynjäähdyttimiä voidaan käyttää monissa kohteissa tulistetun höyryn lämpötilan tehokkaaseen jäähdyttämiseen haluttuun arvoon. Saatavissa olevat mallit ovat mekaanisia ja höyryavusteisia. Höyrynjäähdyttimet voidaan asentaa höyrylinjoihin, joiden halkaisija on DN25 - DN1500 (NPS 1 - 60), ja ne pystyvät pitämään höyryn lämpötilan 6 °C:n (10°F) sisällä kyllästyslämpötilasta.

W9320
DMA

W6298
DMA/AF

X0260
DMA-AF-HTC

W6299
DSA

W6297
DVI

Tyypiltään sisään asennettavat höyrynjäähdyttimet

- **DMA -** Yhdellä tai useammalla suihkusuuttimella varustettu yksinkertainen höyrynjäähdytin on tarkoitettu käyttökohteisiin, joissa on lähes vakio kuorma. DMA asennetaan DN 150:n (NPS 6) tai suuremman putkilinjan kyljessä olevalla laippaliitännällä. Yksikön suurin C_V on 3,8.

- **DMA/AF -** Paineella aktivoituva höyrynjäähdytin, jossa on yhdestä kolmeen suihkusuutinta, on tarkoitettu sovelluksiin, joissa tarvitaan kohtuullisten kuormanvaihtelujen hallintaa. DMA/AF -höyrynjäähdytin (kuva 1) asennetaan DN 200:n (NPS 8) tai suuremman putkilinjan kyljessä olevalla laippaliitännällä. Yksikön suurin C_V on 15,0.

- **DMA/AF-HTC -** DMA/AF-HTC on toiminnaltaan DMA/AF:n kaltainen, mutta rakenteeltaan se sopii vaikeisiin käyttökohteisiin. Yksi yleisimmistä käyttökohteista on kattilan välijäähdytys, jossa höyrynjäähdytin altistuu suurelle lämpövaihtelulle ja -rasitukselle, höyryn suurille virtausnopeuksille ja virtauksen aiheuttamalle värinälle. Tämän käyttökohteen lisäksi DMA/AF-HTC sopii myös muihin vaikeisiin höyrynjäähdytysympäristöihin. DMA/AF-HTC:n rakenne on optimoitu siirtämään hitsaussaumat pois raskaasti rasittuvilta alueilta.

  Höyrynjäähdyttimen rakenteeseen kuuluu höyrynjäähdyttimen runkoputken sisällä oleva sisäinen lämpövaippa. Tämä vähentää lämpöiskun mahdollisuutta viileän veden virratessa yksikköön, joka on jo kuumennettu höyryn käyttölämpötilaan.

  DMA/AF-HTC:n asennusyhde on valmistettu vähentämään virtauksen pyörrevanan ja virtauksesta johtuvan tärinän aiheuttamaa herätepotentiaalia. DMA/AF-HTC -höyrynjäähdytin (kuva 3) asennetaan DN 200:n (NPS 8) tai suuremman putkilinjan päällä olevalla laippaliitännällä. Yksikön suurin C_V on 15,0.

- **DSA -** DSA -höyrynjäähdyttimessä käytetään korkeapainehöyryä suihkutusveden nopeaan ja täydelliseen sumutukseen hidasnopeuksisen höyryn linjoissa. Tämä höyrynjäähdytin (kuva 2) asennetaan DN 200:n (NPS 8) tai suuremman putkilinjan päällä olevalla laippaliitännällä. Höyrynjäähdytin on tarkoitettu käyttökohteisiin, joissa tarvitaan suurta toiminta-aluetta. Yksikön suurin C_V on 9,97.

Tyypiltään rengasmaiset höyrynjäähdyttimet

- **DVI -** Tämä höyrynjäähdytin injektoi ruiskutusvettä venturiosan lähtöaukkoon, mikä varmistaa erinomaisen sekoittumisen ja nopean hajoamisen. DVI-höyrynjäähdytin (kuva 4) on helppo asentaa laippojen väliin DN 25 - DN 600 (NPS 1 - 24) -höyrylinjoihin. Siinä ei ole liikkuvia osia, ja veden ruiskutuskuvio mahdollistaa nopean ja perusteellisen jäähtymisen. Se on tarkoitettu käyttökohteisiin, joissa on kohtuulliset kuormanvaihtelut ja hidasnopeuksista höyryä. Yksikön suurin C_V on 9,48.

Tekniset tiedot

Saatavissa olevat tyypit

■ DMA, ■ DMA-AF, ■ DMA-AF-HTC, ■ DSA ja ■ DVI (katso kuvaukset kohdasta Saatavissa olevat höyrynjäähdytintyypit)

Yhteet

Katso taulukkoa 1

Suurin paineluokka(1)

Yhteensopiva soveltuvien paine-lämpötilaluokitusten kanssa (kuten kuvassa 1): ASME B16.34

Haluttu jäähdytysalue

Enintään 50:1. Ohjattavan C_V:n suurimman ja pienimmän arvon välinen suhde riippuu käytettävissä olevasta vedenpaine-erosta

Vaadittava ruiskutusvedenpaine(2)

3,5 - 35 bar (50 - 500 psi) suurempi kuin höyrylinjan paine

Höyry (Design DSA)

Hajotushöyryn paineen tulee olla vähintään 2,0 kertaa suurempi kuin jäähdytettävän höyryn paine. Hajotushöyryn määrä on 10 % suurimmasta ruiskutusveden virtauksesta

Yksikön suurin C_V (suihkutusveden virtaukselle)

DMA: 3,8
DMA/AF: 15,0
DMA/AF-HTC: 15,0
DSA: 9,97
DVI: 9,48

Rakennemateriaalit

Höyrynjäähdyttimen runko (kaikki muut kuin DMA-AF-HTC): ■ hiiliteräs, ■ kromi-molybdeeniteräs (F22, F91) tai ■ 300-sarjan ruostumaton teräs
Höyrynjäähdyttimen runko (DMA-AF-HTC): ■ kromi-molybdeeniteräs (F22, F91) tai ■ hiiliteräs (SA105)
Huomautus: NPS 3:n runkoon sovitettu valos vastaa suutinasennuksen materiaalia
Suutinmateriaali
DMA: ■ 303 tai ■ 316
DMA-AF, DMA-AF-HTC ja DSA: ■ 410 ruostumaton teräs
DVI: ■ 303 tai ■ 316 ruostumaton teräs tai ■ F22-venturi, johon porattu reikä

1. Älä ylitä tämän tiedotteen tai minkään soveltuvan koodin tai standardin paine- tai lämpötilarajoja.
2. Riippuu vaadittavasta jäähdytysalueesta ja laitevalinnasta.

Taulukko 1. Yhdekoot

RAKENNE	HÖYRYLINJAN KOKO, NPS	HÖYRYLINJALIITÄNTÄ		RUISKUVESILIITÄNTÄ		HÖYRYLIITÄNTÄ	
		Koko, NPS	ASME:n paineluokka, RF-laippa(1)	Koko, NPS	ASME:n paineluokka, RF-laippa(1)	Koko, NPS	ASME:n paineluokka, RF-laippa(1)
DMA	6 - 60	3, 4 tai 6	CL150 - 1500	1, 1-1/2 tai 2	CL150 - 1500	Ei saatavana	Ei saatavana
DMA/AF	8 - 60	3(2), 4 tai 6		1, 1-1/2, 2, 2-1/2 tai 3		Ei saatavana	Ei saatavana
DMA/AF-HTC	8 - 60	3 tai 4	CL150, 300, 600, 900, 1500 tai 2500	1-1/2(3) tai 2	CL150 - 2500	Ei saatavana	Ei saatavana
DSA	8 - 60	3(2), 4 tai 6	CL150, 300, 600, 900 tai 1500	1, 1-1/2 tai 2	CL150 - 2500	1, 1-1/2 tai 2	CL150, 300, 600, 900 tai 1500
DVI	1 - 24	1 - 24	CL150 - 2500	1/2, 3/4, 1 tai 2	CL150 - 2500	Ei saatavana	Ei saatavana

1. Muita vakiolaippoja ja -liitäntöjä on myös saatavissa.
2. Kysy paikalliselta Emerson Process Management -myyntiedustajalta NPS 3 -kiinnitysliitännän sopivuutta määritellylle koko- ja paineluokalle.
3. DN 40 (NSP 1-1/2) ruiskuvesiliitäntä on saatavana vain malleihin CL150 - 900.

Käyttöperiaate

Jotta höyryn lämpöenergiaa voidaan käyttää mahdollisimman tehokkaasti, höyryn lämpötila on laskettava lähelle kyllästyslämpötilaa. Kun höyry on kyllästyslämpötilassa tai sen lähellä, on mahdollista ottaa talteen höyryn suuri energiamäärä, joka siihen syntyi, kun vesi höyrystettiin kuumentamalla. Höyrynjäähdytystä käytetään useimmiten • parantamaan lämmönsiirtoprosessien tehokkuutta käyttämällä lähes kyllästynyttä höyryä, • hallitsemaan tahatonta höyryn tulistumista paineen alennuksen yhteydessä ja • suojaamaan myötäsuunnan puolella olevia laitteita ja putkistoja korkeilta lämpötiloilta ja paineelta.

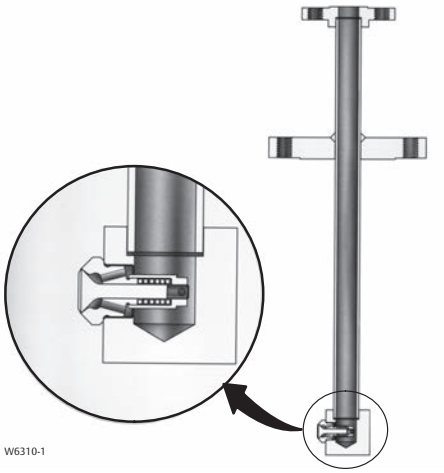
DMA-, DMA/AF-, DMA/AF-HTC-, DSA- ja DVI-höyrynjäähdyttimet suihkuttavat jäähdytysvettä höyrylinjaan (kuva 5). Ruiskutusvesi jäähdyttää höyryn lähelle kyllästymislämpötilaa tai asiakkaan määrittämään arvoon. Jäähtymisnopeus riippuu suihkutusveden pisarakoosta, jakautumasta ja nopeudesta. Lämpötilaa säädellään vaihtelemalla suihkutusveden virtausmäärää.

Käytön aikana ruiskutusvettä syötetään höyrynjäähdyttimen liitäntään. Lähtöpuolen säätimen antama signaali asettaa toimilaitteen tai venttiilin säätelemään ruiskutusveden virtausmäärää jäähdytystä varten. Ruiskuvesiventtiili on ruiskuvesilinjassa oleva erillinen venttiili.

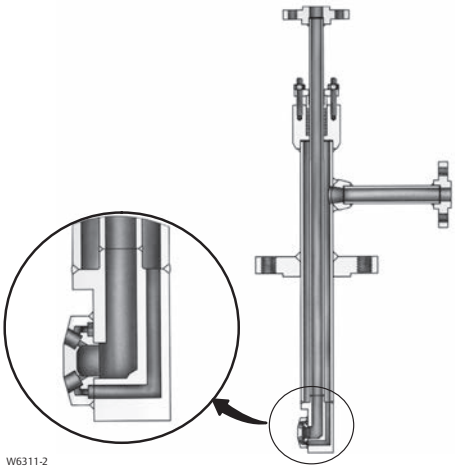
DSA-höyrynjäähdyttimessä korkeapainehöyry sekoitetaan ruiskutusveteen, jotta sumutushöyryyn saadaan kriittinen tai lähes kriittinen paineenalenema erittäin suurta nopeutta varten. Suuri nopeus hajottaa ruiskutusveden hyvin pieniksi hiukkasiksi ja mahdollistaa nopean jäähtymisen.

DVI-höyrynjäähdyttimessä suihkutusvesi kulkee höyrynjäähdyttimen vesiputkeen. Se jatkaa edelleen hajotussäiliöön, jossa se syöstään ruiskutusaukkoihin. Höyry kulkee höyryä jäähdyttävään venturiin, ja sitä kiihdytetään maksiminopeuteen veden ruiskutuskohdassa. Höyryn suuri nopeus ja pyörteinen virtaus parantavat veden ja höyryn sekoittumista ja lisäävät siten toiminta-aluetta.

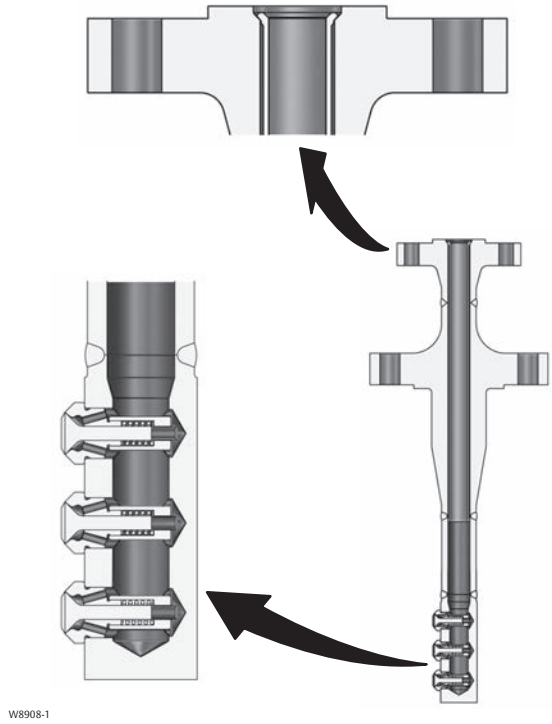
Kuva 1. Fisher DMA/AF -höyrynjäähdytin



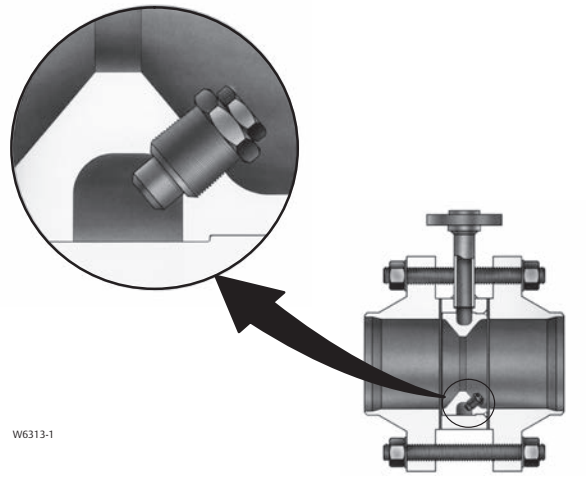
Kuva 2. Fisher DSA -höyrynjäähdytin



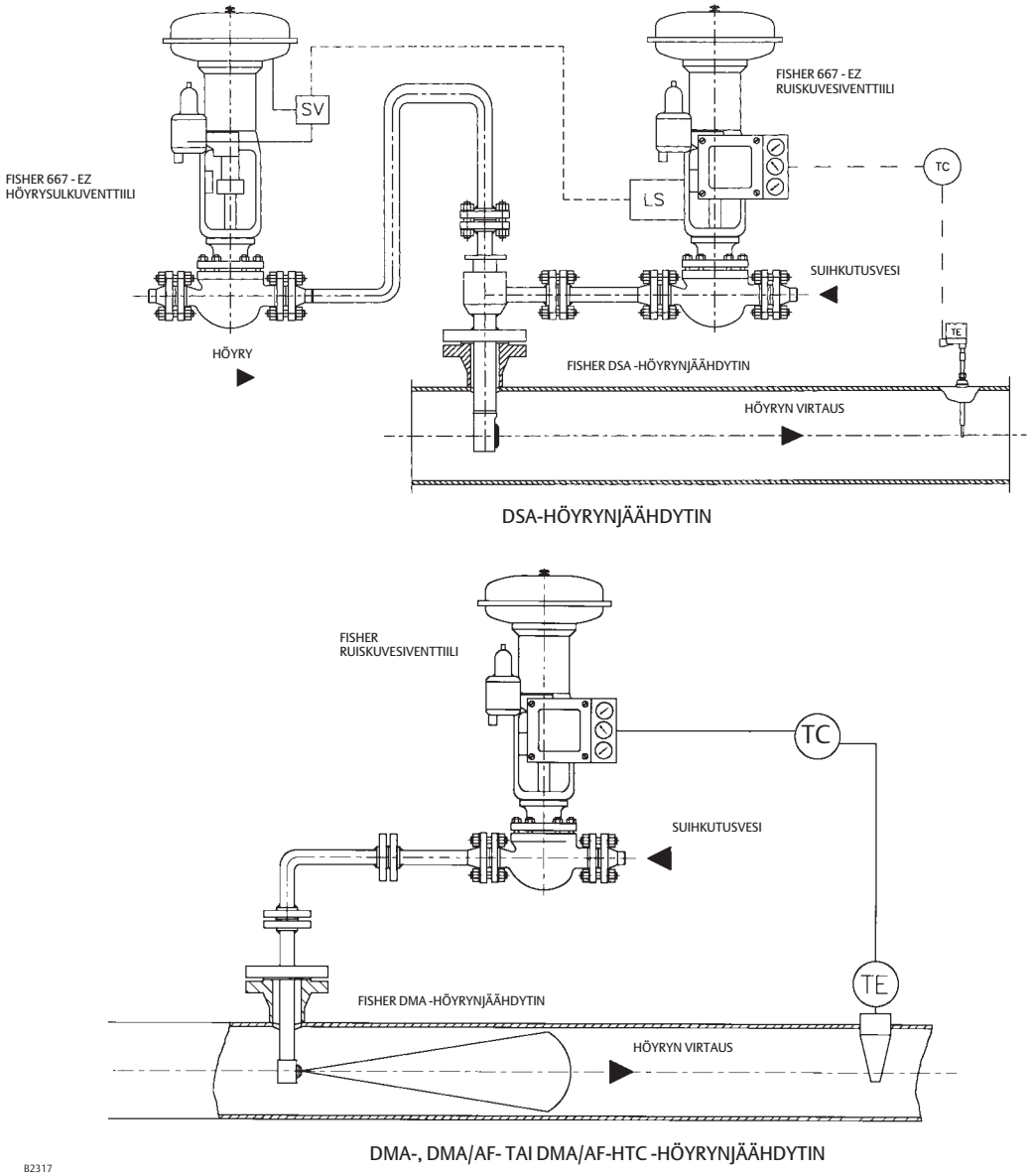
Kuva 3. Fisher DMA/AF-HTC -höyrynjäähdytin



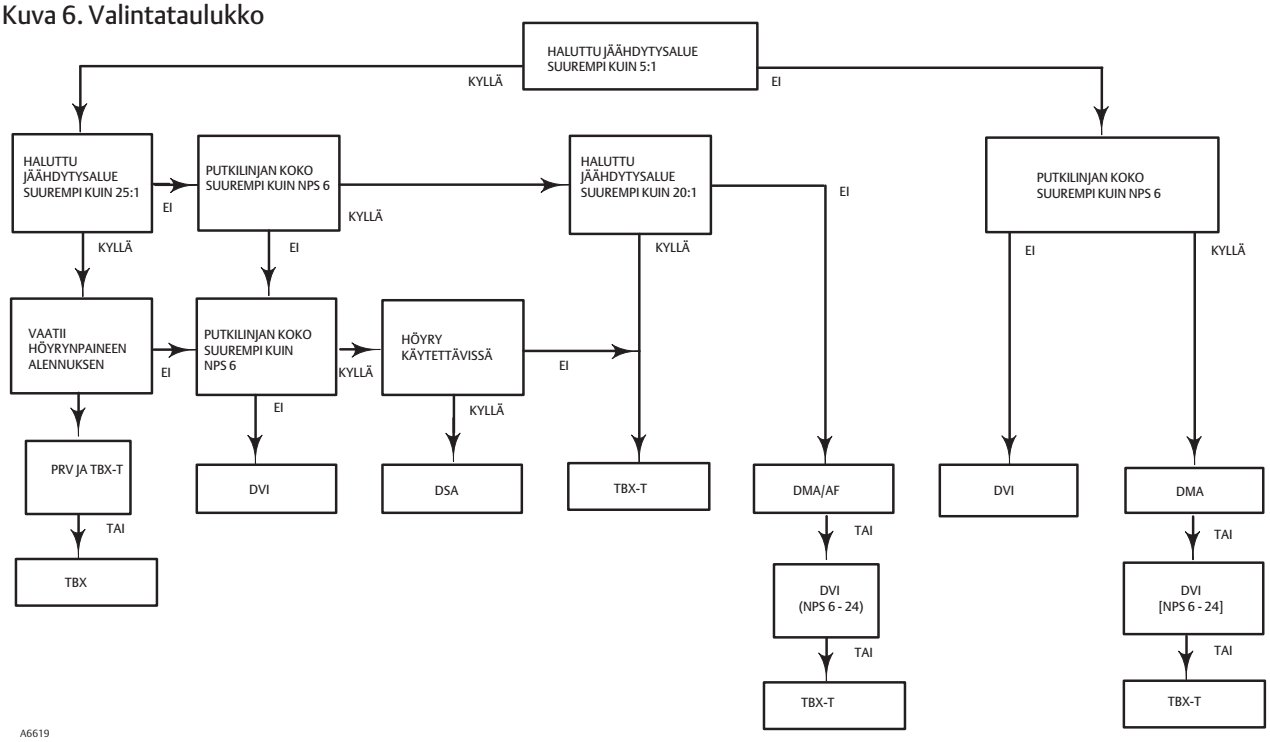
Kuva 4. Fisher DVI -höyrynjäähdytin



Kuva 5. Tyypillinen asennus



Kuva 6. Valintataulukko



Tilaustiedot

Valitse vaatimuksiasi vastaava höyrynjäähdytin kuvassa 6 olevan vuokaavion avulla. Mitat näkyvät kuvista 7, 8, 9 ja 10.

Ilmoita seuraavat tiedot tilauksen yhteydessä.
Höyrynjäähdyttimen mitoitukseen tarvitaan kohdat 1 - 6.

1. Maksimi, normaali ja minimi höyrynvirtausmäärä.

2. Höyrynpaine ja -lämpötila tulo- ja lähtöpuolella.

3. Ruiskutusveden paine ja lämpötila.

4. Höyrynpaine ja -lämpötila (vain DSA -höyrynjäähdytin).

5. Suunnitteluarvot, jos ne eroavat käyttöolosuhteista.

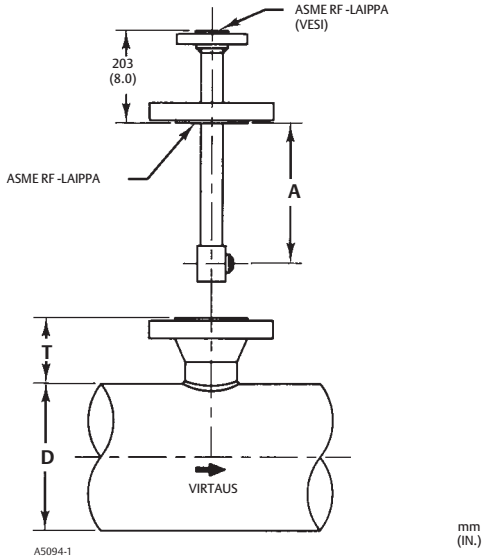
6. Höyrylinjan koko.

7. Höyrynjäähdyttimen höyryliitännän koko, tyyppi ja paineluokka.

8. Ruiskuvesiliitännän koko taulukosta 1.

9. Höyryliitännän koko taulukosta 1 (vain DSA-höyrynjäähdytin).

Kuva 7. Fisher DMA:n ja DMA/AF:n mitat (katso myös taulukkoa 2)



Taulukko 2. Fisher DMA:n ja DMA/AF:n asennuspintojen mitat

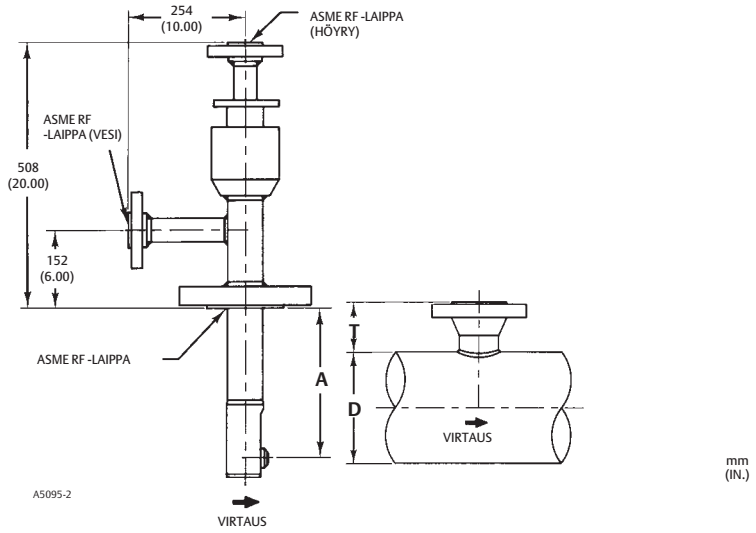
MITTA				
A		D (putken nimelliskoko), NPS	T	
mm	in.		mm	in.
360	14.19	6[1]	273	10.75
		8	248	9.75
		10	216	8.50
448	17.63	12	279	11.00
		14	267	10.50
		16	241	9.50
		18	216	8.50
524	20.63	20	267	10.50
		22	241	9.50
		24	216	8.50
		>24	216	8.50

1. Vain DMA.
Huomaa: Lisää NPS 6- ja 8 (vain DMA/AF) -kiinnityslaipoille 69,6 mm (2.75 in.) A- ja T-mittoihin. Kysy paikalliselta Emerson Process Management -myyntiedustajalta CL2500-asennuksesta. Varmenna hyväksytystä piirustuksesta DMA/AF:n asennuksen sisäläpimitta.

Taulukko 3. Fisher DMA/AF:n asennuksen vähimmäissisäläpimitta

SUUTINMALLI	VENTTIILIRUNGON PUTKI	MINIMIRUNKOLAIPPA	VESILAIPPA	ASENNUKSEN VÄHIMMÄISLÄPIMITTA	
	Koko, NPS	Koko, NPS	Koko, NPS	mm	in.
DMA-M-ruiskutussuutin	1	3	1, 1-1/2 tai 2	73,66	2.9
DMA-A - DMA - U -ruiskutussuutin				58,42	2.3
DMA/AF-A,B,C			1	66,65	2.624
DMA/AF-D,E				73,66	2.9
DMA/AF-A,B,C,D	1-1/2	4	1, 1-1/2 tai 2	77,98	3.07
DMA/AF-E				80,06	3.152
DMA/AF-F				87,33	3.438
DMA/AF-G				92,05	3.624
DMA/AF-H				97,18	3.826
DMA/AF-J		6	1, 1-1/2 tai 2	129,5	5.1

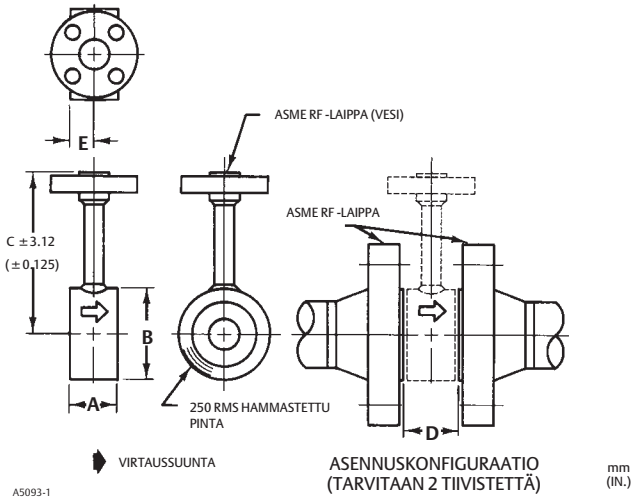
Kuva 8. Fisher DSA:n mitat (katso myös taulukkoa 4)



Taulukko 4. Fisher DSA:n mitat

MITTA				
A		D (putken nimelliskoko), NPS	T	
mm	in.		mm	in.
360	14.19	8 10	248 216	9.75 8.50
448	17.63	12 14 16 18	279 267 241 216	11.00 10.50 9.50 8.50
524	20.63	20 22 24 >24	267 241 216 216	10.50 9.50 8.50 8.50
Huomautus: Lisää NPS 6 -kiinnityslaipan A- ja T-mittoihin 69,6 mm (2,75 tuumaa). Kysy paikalliselta Emerson Process Managementin myyntiedustajalta CL2500:n asennuksesta.				

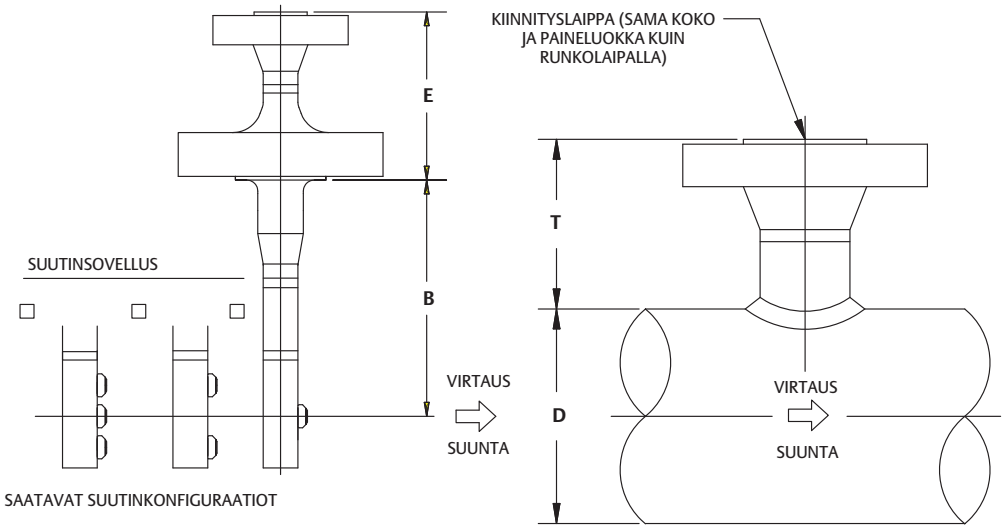
Kuva 9. Fisher DVI:n mitat (katso myös taulukkoa 5)



Taulukko 5. Fisher DVI:n mitat

PUTKEN NIMELLISKOKO, NPS	A	B	C - VESILIITÄNTÄ LIITOSLAIPPAAN					D	E
			PAINEENKESTO						
			CL150	CL300	CL600	CL900	CL1500		
	mm								
1	76	51	254	254	254	254	254	83	38
1-1/2	76	73	254	254	254	254	254	83	38
2	76	92	254	254	254	254	254	83	38
2-1/2	76	105	254	254	254	254	254	83	38
3	76	127	254	254	254	254	254	83	38
4	76	157	254	254	254	254	254	83	38
6	76	216	254	254	254	406	406	83	38
8	102	270	254	406	406	406	406	108	51
10	102	324	406	406	406	406	406	108	51
12	152	381	406	406	406	406	508	159	76
14	152	413	406	406	406	508	508	159	76
16	152	470	406	406	508	508	508	159	76
18	203	533	406	508	508	508	559	210	102
20	203	584	508	508	508	559	660	210	102
24	203	692	508	559	559	660	711	210	102
	in.								
1	3	2.00	10	10	10	10	10	3.25	1.50
1-1/2	3	2.88	10	10	10	10	10	3.25	1.50
2	3	3.63	10	10	10	10	10	3.25	1.50
2-1/2	3	4.13	10	10	10	10	10	3.25	1.50
3	3	5.00	10	10	10	10	10	3.25	1.50
4	3	6.19	10	10	10	10	10	3.25	1.50
6	3	8.50	10	10	10	16	16	3.25	1.50
8	4	10.63	10	16	16	16	16	4.25	2.00
10	4	12.75	16	16	16	16	16	4.25	2.00
12	6	15.00	16	16	16	16	20	6.25	3.00
14	6	16.25	16	16	16	20	20	6.25	3.00
16	6	18.50	16	16	20	20	20	6.25	3.00
18	8	21.00	16	20	20	20	22	8.25	4.00
20	8	23.00	20	20	20	22	26	8.25	4.00
24	8	27.25	20	22	22	26	28	8.25	4.00

Kuva 10. Fisher DMA/AF-HTC:n mitat (katso myös taulukkoja 6 ja 7)



Taulukko 6. Fisher DMA/AF-HTC:n mitat

VESILAIPPA		HÖYRYNJÄÄHDYTTIMEN RUNKOLAIPPA(1)		MITTA	
Koko, NPS	Paineluokka	Koko, NPS	Paineluokka	E (vakio)	
				mm	in.
1-1/2	CL150	3 tai 4	CL150	203	8
	CL300	3 tai 4	CL300	203	8
	CL600	3 tai 4	CL600	203	8
	CL900	3 tai 4	CL900	203	8
2	CL150	3 tai 4	CL150	203	8
	CL300	3 tai 4	CL300	203	8
	CL600	3 tai 4	CL600	203	8
	CL900	3 tai 4	CL900	254	10
	CL1500	3 tai 4	CL1500	254	10
	CL2500	3 tai 4	CL2500	292	11.5

1. NPS 4 DMA/AF-HTC:n asennuksen sisäläpimitan on oltava vähintään 4 tuumaa. Kysy paikalliselta Emerson Process Managementin myyntitoimistolta NPS 3 DMA/AF-HTC:n asennuksen vähimmäissisäläpimittaa.

Taulukko 7. Fisher DMA/AF-HTC:n asennusmitat

MITTA						
D (putken nimelliskoko)		Höyrynjäähdyttimen runkolaippakoko, NPS	B (asennuspituus)		T (korkeus)	
mm	NPS		mm	in.	mm	in.
200	8	3 tai 4	356	14.00	248	9.75
250	10	3 tai 4	356	14.00	216	8.5
300	12	3 tai 4	444	17.50	279	11.0
350	14	3 tai 4	444	17.50	267	10.5
400	16	3 tai 4	444	17.50	241	9.5
450	18	3 tai 4	444	17.50	216	8.5
500	20	3 tai 4	444	17.50	216	8.5
550	22	3 tai 4	444	17.50	216	8.5
600 - 900	24 - 36	3 tai 4	444	17.50	216	8.5

Taulukko 8. Fisher DMA/AF-HTC:n asennuksen vähimmäissisäläpimitta

MINIMIRUNKOLAIPPA	SUUTINMALLI	VESILAIPPA	ASENNUKSEN VÄHIMMÄISLÄPIMITTA
3	DMA/AF-A,B,C	1-1/2 - 2	2,624
3	DMA/AF-D,E	1-1/2 - 2	2,9
4	DMA/AF-A-H	1-1/2 - 2	4

Emerson, Emerson Process Management ja niiden tytäryhtiöt eivät ota vastuuta minkään tuotteen valinnasta, käytöstä tai huollosta. Kaikkien tuotteiden oikea valinta, käyttö ja huolto ovat yksinomaan ostajan ja loppukäyttäjän vastuulla.

Fisher on Emerson Electric Co:n Emerson Process Management -liiketoimintayksikön jäsenyrityksen omistama merkki. Emerson Process Management, Emerson ja Emerson-logo ovat Emerson Electric Co:n tavaramerkkejä ja palvelumerkkejä. Kaikki muut merkit ovat omistajiensa omaisuutta.

Tämä julkaisu sisältää puhtaasti tiedotusluonteista materiaalia ja vaikka siinä pyritään mahdollisimman suureen tarkkuuteen, tätä dokumenttia ei kuitenkaan voi pitää dokumentissa mainittuja tuotteita tai palveluja tai niiden käyttöä tai sovellettavuutta koskevana ilmaistuna tai hiljaisena takuuna tai vakuutena. Kaikkien tuotteidemme myyntiin sovelletaan ehtojamme, jotka ovat saatavissa pyynnöstä. Pidätämme oikeuden muuttaa tai kehittää kyseisiä tuotteita tai niiden yksityiskohtia milloin tahansa ilman erillistä ilmoitusta.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

© 1989, 2014 Fisher Controls International LLC. Kaikki oikeudet pidätetään