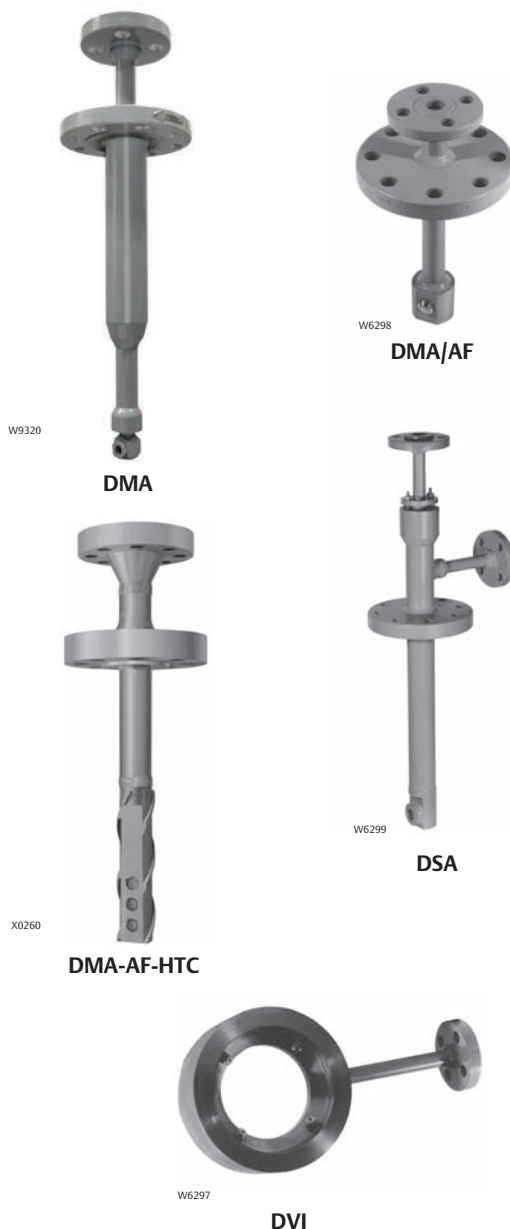


# Fisher® hetdampkjølerne DMA, DMA-AF, DMA-AF-HTC, DSA og DVI

Fisher-hetdampkjølerne DMA, DMA-AF, DMA-AF-HTC, DSA og DVI kan benyttes i mange applikasjoner for effektivt å redusere temperaturen på overhettet damp til ønsket settpunkt. Tilgjengelige varianter er mekanisk forstøving (både fast og variabel geometri) og dampstøtte. Hetdampkjølere er tilgjengelige for montering i dampør med diameter fra DN25 t.o.m. DN1500 (NPS 1 t.o.m. 60) som kan opprettholde damptemperaturer på opptil 6 °C (10 °F) av metningstemperatur.

## Tilgjengelige hetdampkjølere av innføringstypen

- DMA - En enkel hetdampkjøler med mekanisk forstøving, med en eller flere spraydyser med fast geometri, beregnet på applikasjoner med tilnærmet konstant belastning. DMA monteres gjennom en flenset tilkopling på siden av en rørledning med diameter på DN 150 (NPS 6) eller større. Maks.  $C_v$  for enheten er 3,8.
- DMA/AF - En mottrykksaktivert hetdampkjøler med variabel geometri og mekanisk forstøving med en, to eller tre spraydyser, beregnet på applikasjoner som krever regulering av moderate belastningssvingninger. DMA/AF (fig. 1) monteres gjennom en flenset tilkopling på siden av en rørledning med diameter på DN 200 (NPS 8) eller større. Maks.  $C_v$  for enheten er 15,0.



- DMA/AF-HTC - Funksjonelt er DMA/AF-HTC tilsvarende DMA/AF, men dens struktur er tilpasset tung belastning. Blant de mest vanlige anvendelsene er mellomfase-temperaturregulering, hvor hetdampkjøleren utsettes for høye temperatursvingninger og trykk, høye damphastigheter og strømningsinduserte vibrasjoner. I tillegg til denne spesifikke anvendelsen, er DMA/AF-HTC egnet for andre hetdampkjøler-anvendelser i miljøer med tung belastning. DMA/AFHTC bruker en konstruksjon som er optimert for å flytte sveisede skjøter unna områder som er under høyt trykk.

Hetdampkjølerens utforming omfatter en integrert, termisk foring i det indre røret. Dette reduserer faren for termisk sjokk når kaldt vann tilføres en enhet som allerede er oppvarmet til dampens driftstemperatur.

Dysefestet for DMA/AF-HTC er utformet for å redusere faren for eksitasjon på grunn av virvelavløsning og strømningsindusert vibrasjon. Hetdampkjøleren DMA/AF-HTC (fig. 3) monteres gjennom en flenset tilkopling på en rørledning med diameter på DN 200 (NPS 8) eller større. Maks.  $C_v$  for enheten er 15,0.

- DSA - Hetdampkjøleren DSA tar i bruk høytrykksdamp for hurtig og fullstendig forstøving av sprayvann i damprør med lave hastigheter. Denne hetdampkjøleren (fig. 2) monteres gjennom en flenset tilkopling på en rørledning med diameter på DN 200 (NPS 8) eller større. Denne hetdampkjøleren er beregnet på anvendelser som krever høyt måleområde. Maks.  $C_v$  for enheten er 9,97.

## Tilgjengelige hetdampkjølere av ringtypen

- DVI - Denne hetdampkjøleren sprøyter inn sprayvann i venturidelens utløp, noe som fører til optimal blanding og hurtig forstøving. Hetdampkjøleren DVI (fig. 4) kan enkelt monteres mellom flenser på damprør med diameter på DN 25 til og med DN 600 (NPS 1 til og med 24). Det finnes ingen bevegelige deler, og vanninnsprøytningens mønsteret fører til hurtig og gjennomgående kjøling. Den er beregnet på anvendelser med moderate belastningsvariasjoner og damp med lav hastighet. Maks.  $C_v$  for enheten er 9,48.

## Spesifikasjoner

### Tilgjengelige typer

■ DMA, ■ DMA-AF, ■ DMA-AF-HTC, ■ DSA og ■ DVI (du finner beskrivelser i delen med oversikten over tilgjengelige hetdampkjølere)

### Koplinger

Se tabell 1

### Maks. trykkklasse<sup>(1)</sup>

Overholder gjeldende trykk- og temperaturklassifiseringer (som vist i tabell1) i henhold til ASME B16.34

### Naturlig måleområde

Opp til 50:1. Forholdet mellom maks. og min. regulerbar  $C_v$  avhenger av den tilgjengelige vanntrykkdifferensialen

### Påkrevet sprayvannstrykk<sup>(2)</sup>

3,5 - 35 bar (50 - 500 psi) høyere enn damprørstrykk

### Forstøvningsdamp (Design DSA)

Forstøvningsdampen skal ha et trykk som er minst 2,0 ganger høyere enn trykket for dampen som skal

hetdampkjøles. Mengden forstøvningsdamp vil være på 10 % i forhold til maks. sprayvannsstrømning.

### Maks. enhets- $C_v$ (for sprayvannsstrømning)

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

### Konstruksjonsmaterialer

Selve hetdampkjøleren (alle designtyper unntatt DMA-AF-HTC): ■ Karbonstål, ■ krom-molybden-stållegering (F22, F91) eller ■ 300-serien rustfritt stål

Selve hetdampkjøleren (DMA-AF-HTC): ■ Krom-molybden-stållegering (F22, F91) eller ■ karbonstål (SA105)

Merk: NPS 3 vil ha støpt materiale for dysefestet som tilsvarer materialet i selve enheten

#### Dysemateriale

DMA: ■ 303 eller ■ 316

DMA-AF, DMA-AF-HTC og DSA: ■ 410 rustfritt stål

DVI: ■ 303 eller ■ 316 rustfritt stål eller ■ F22-venturi med boret hull

1. Trykk- og temperaturgrensene i denne bulletinen må ikke overskrides. Det samme gjelder de til enhver tid gjeldende koder og standardbegrensninger.  
2. En funksjon av påkrevet reguleringsområde (turndown) og utstyrvalg.

Tabell 1. Koplingsstørrelser

DESIGN	DAMPRØR-STØRRELSE, RØRGJENGER	DAMPRØRKOPLING		SPRAYVANSKOPLING		FORSTØVINGSDAMPKOPLING	
		Størrelse, NPS	ASME-trykklassifisering, RF-flens <sup>(1)</sup>	Størrelse, NPS	ASME-trykklassifisering, RF-flens <sup>(1)</sup>	Størrelse, NPS	ASME-trykklassifisering, RF-flens <sup>(1)</sup>
DMA	6 - 60	3, 4 eller 6	CL150 - 1500	1, 1-1/2 eller 2	CL150 - 1500	Gjelder ikke	Gjelder ikke
DMA/AF	8 - 60	3 <sup>(2)</sup> , 4 eller 6		1, 1-1/2, 2, 2-1/2 eller 3		Gjelder ikke	Gjelder ikke
DMA/AF-HTC	8 - 60	3 eller 4	CL150, 300, 600, 900, 1500 eller 2500	1-1/2 <sup>(3)</sup> eller 2	CL150 - 2500	Gjelder ikke	Gjelder ikke
DSA	8 - 60	3 <sup>(2)</sup> , 4 eller 6	CL150, 300, 600, 900 eller 1500	1, 1-1/2 eller 2	CL150 - 2500	1, 1-1/2 eller 2	CL150, 300, 600, 900 eller 1500
DVI	1 - 24	1 - 24	CL150 - 2500	1/2, 3/4, 1 eller 2	CL150 - 2500	Gjelder ikke	Gjelder ikke

1. Andre standardflenser og -koplinger er også tilgjengelige.  
2. Ta kontakt med det lokale salgskontoret for Emerson Process Management for godkjenning av NPS 3-installasjonskoplinger for den spesifiserte størrelsen og trykklassen.  
3. DN 40 (NPS 1-1/2)-sprayvannskopling er bare tilgjengelig for CL150 - 900.

## Driftsprinsipp

For mest mulig effektiv bruk av varmeenergi fra damp, er det nødvendig å redusere damptemperaturen til den er tilnærmet lik metningstemperaturen. Når det gjelder damp som er ved metningstemperatur, er det mulig å gjenvinne den store energimengden som ble tilført dampen når den ble varmet opp fra vann til damp. Hetdampavkjøling, eller temperaturregulering som det noen ganger kalles, brukes oftest for å

- forbedre den termiske virkningsgraden i varmeoverføringsprosesser ved å bruke damp nær metningspunktet,
- regulere utilsiktet overhetingsvarme fra trykkreduksjon av dampen og
- for å beskytte nedstrømsutstyr og -rør mot høye temperaturer og trykk.

Hetdampkjølerne DMA, DMA/AF, DMA/AF-HTC, DSA og DVI avgir en spray av kjølevann i et damprør (fig. 5). Sprayvannet kjøler dampen til en temperatur som er tilnærmet metningstemperaturen eller et egendefinert settpunkt. Nedkjølingsgraden avhenger av sprayvannets

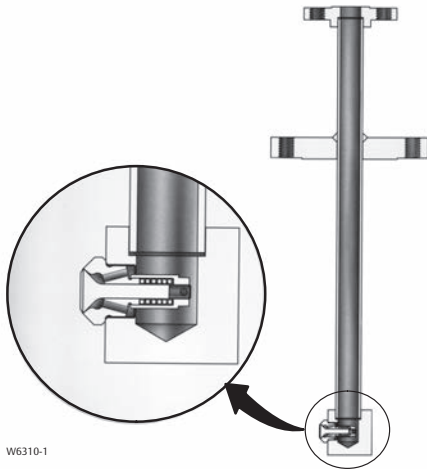
dråpestørrelse, -distribusjon og -hastighet. Temperaturen reguleres ved å variere sprayvannets strømningsmengde.

Under drift tilføres sprayvannet hetdampkjøleren via en kopling. Et signal fra en nedstrømskontroller endrer posisjonen til en aktuator eller ventil slik at sprayvannets strømningsmengde reguleres for kjøling. Sprayvannets reguleringsventil er en separat ventil i sprayvannsrøret.

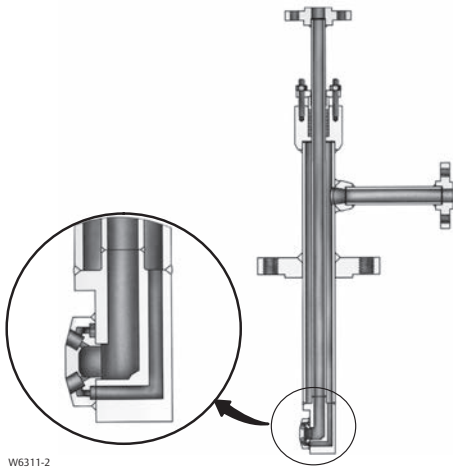
I hetdampkjøleren DSA blandes høytrykksdamp med sprayvannet for å gi et kritisk eller tilnærmet kritisk trykkfall i den forstøvede dampen for svært høye hastigheter. Den høye hastigheten fordeler sprayvannet til svært små partikler for hurtig kjøling.

I hetdampkjøleren DVI føres sprayvannet inn i hetdampkjølerens vannrør. Det ledes til distribusjonskammeret og tvinges inn i innsprøytningshullene. Dampen kommer inn i hetdampkjølerens venturi, og akselereres for å maksimere hastigheten ved vanninnsprøytningpunktet. Den høye damphastigheten og den turbulente dampstrømmen forbedrer blandingen av vann og damp, noe som øker måleområdet.

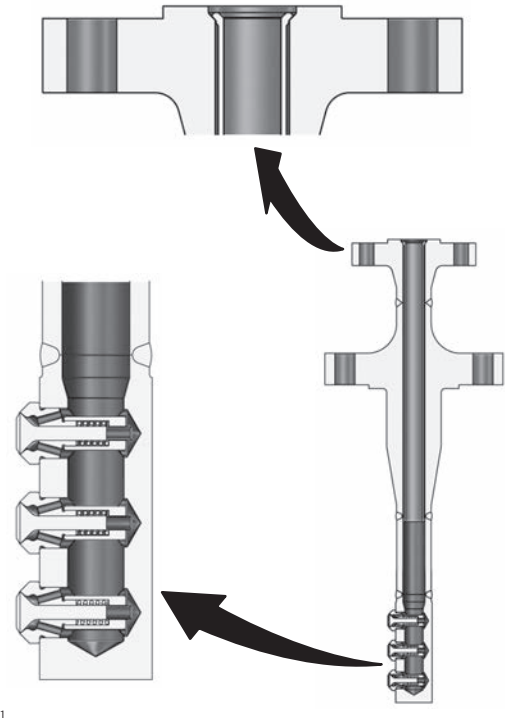
Figur 1. Fisher DMA/AF hetdampkjøler



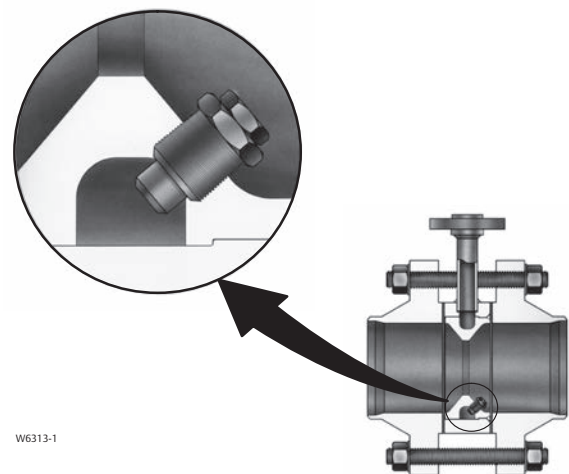
Figur 2. Fisher DSA hetdampkjøler



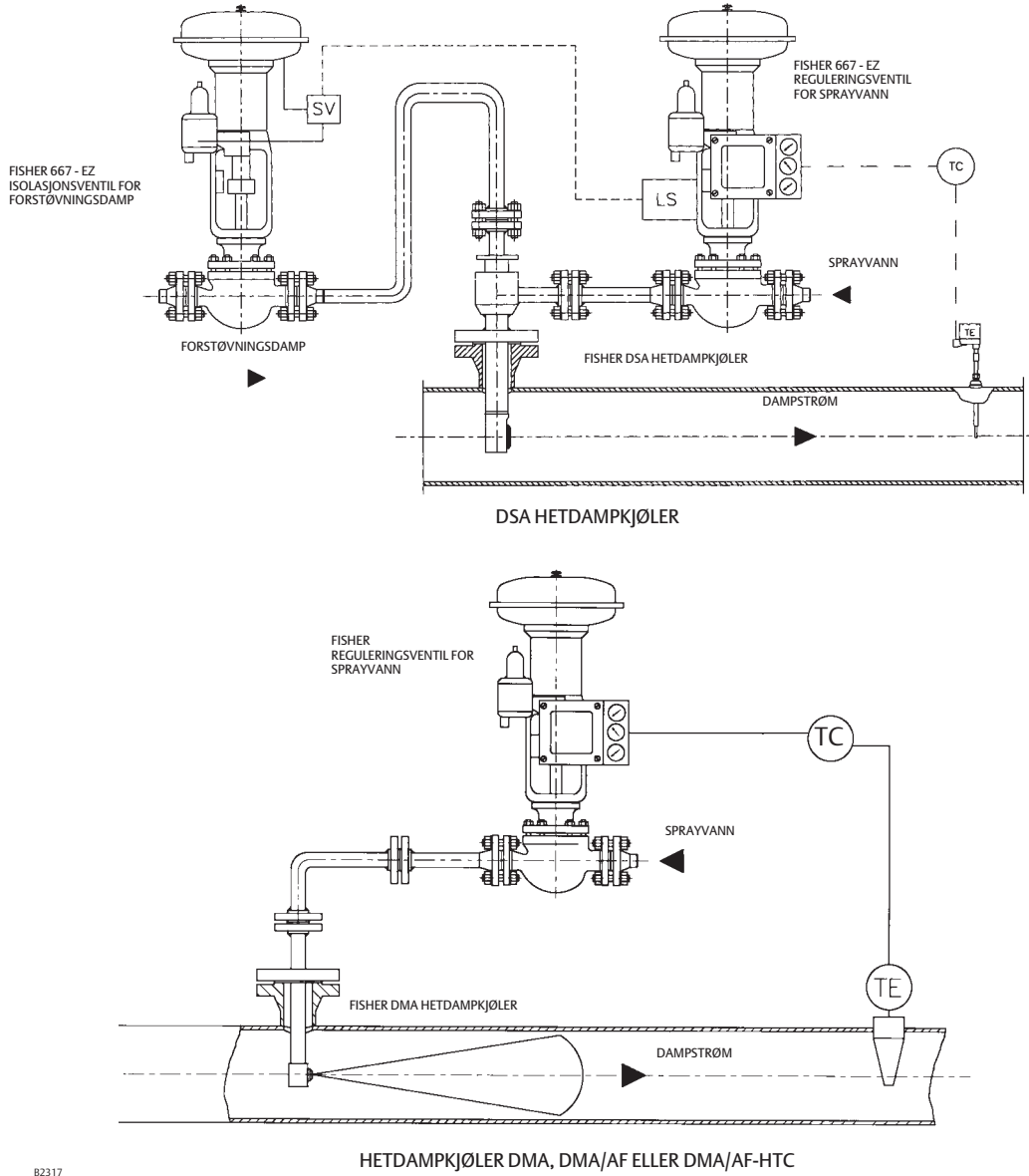
Figur 3. Fisher DMA/AF-HTC hetdampkjøler



Figur 4. Fisher DVI hetdampkjøler

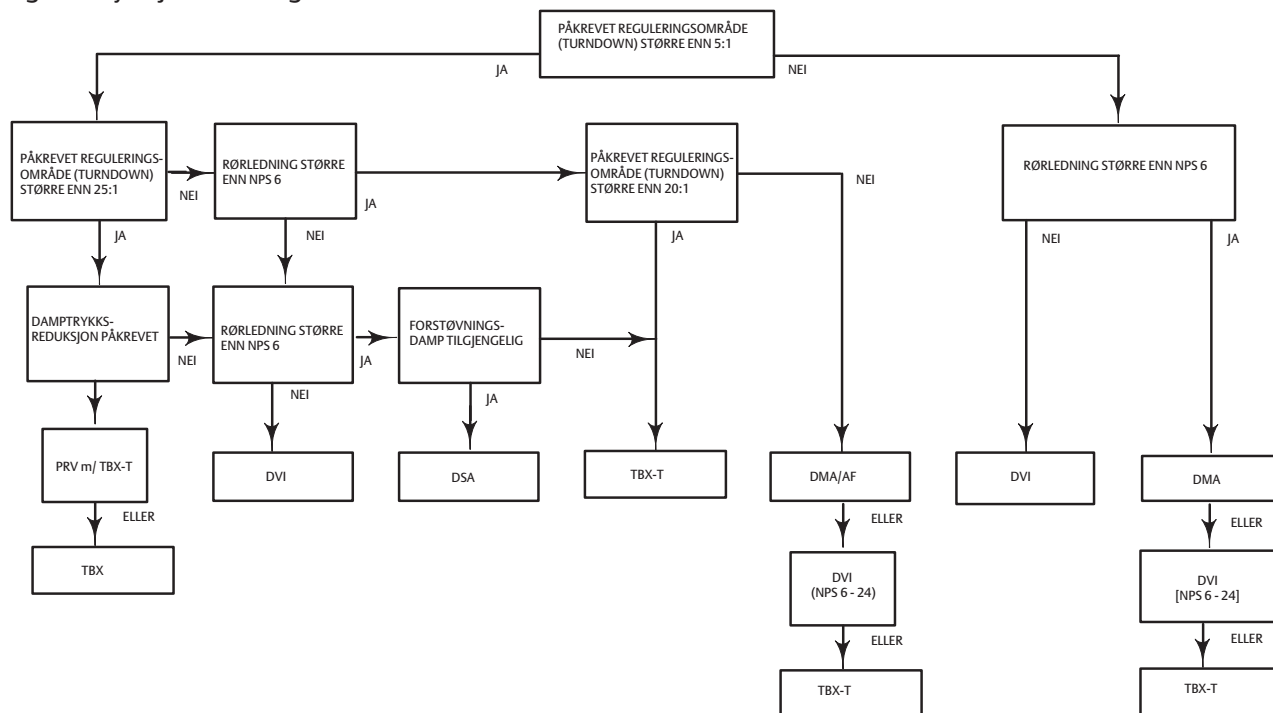


Figur 5. Typisk installasjon



B2317

Figur 6. Flytskjema for valg av modell



A6619

## Bestillingsinformasjon

Bruk flytskjemaet i fig. 6 for å velge riktig hetdampkjøler i forhold til applikasjonen. Dimensjonene er oppgitt i fig. 7, 8, 9 og 10.

Oppgi følgende informasjon ved bestilling: Punkt 1 t.o.m. 6 er påkrevet for å finne riktig hetdampkjølerstørrelse.

1. Maksimal, normal og laveste dampstrømningshastighet.
2. Damptrykk og -temperatur ved inntak og utløp.
3. Sprayvannstrykk og -temperatur.

4. Forstøvningsdamptrykk og -temperatur (kun DSA-hetdampkjøler).

5. Designforhold, hvis disse er forskjellige fra driftsforholdene.

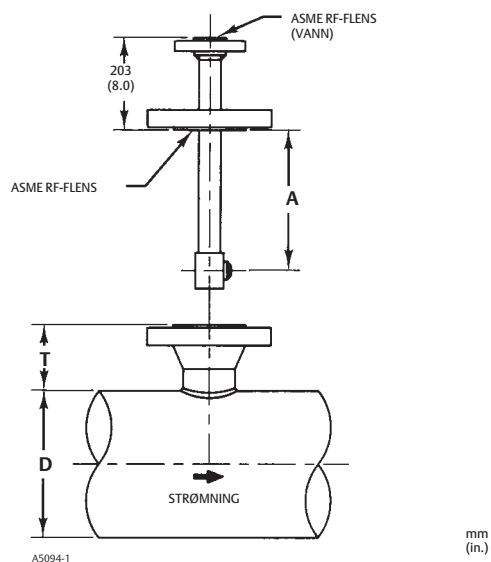
6. Damprørledningens størrelse.

7. Hetdampkjølerens dampkoplingsstørrelse, -type og -klassifisering.

8. Sprayvannkoplingens størrelse ut i fra tabell 1.

9. Forstøvningsdampkoplingens størrelse ut i fra tabell 1 (kun DSA-hetdampkjøler).

Figur 7. Dimensjoner for Fisher DMA og DMA/AF (se også tabell 2)



Tabell 2. Pakningsløse dimensjoner for Fisher DMA og DMA/AF

DIMENSJON				
A		D (Nominell rørledningsstørrelse), NPS	T	
mm	in.		mm	in.
360	14.19	6 <sup>(1)</sup>	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

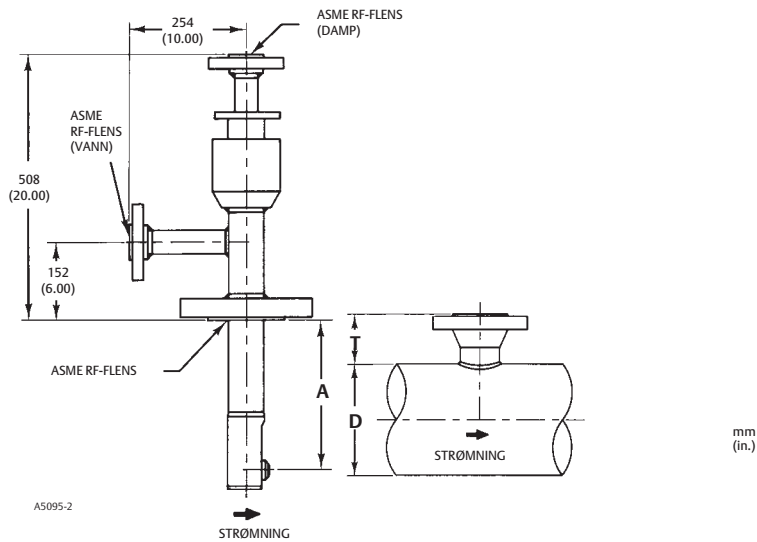
1. Kun DMA.  
Merk: For monteringsflens NPS 6 og 8 (kun DMA/AF) legg til 69,6 mm (2.75 in.) til dimensjonene A og T. For montering av CL2500, ta kontakt med det lokale salgskontoret for Emerson Process Management. Se kontrolltegningen for verifisering av krav til indre diameter ved montering av DMA/AF.

Tabell 3. Fisher DMA/AF minimums feste-I.D.

DYSEMODELL	VENTILHUSRØR	MIN. HUSFLENS	VANNFLENS	MINIMUM FESTE-I.D.	
	Størrelse, NPS	Størrelse, NPS	Størrelse, NPS	mm	In.
DMA - M sprøytedyse	1	3	1, 1-1/2 eller 2	73,66	2.9
DMA - A til og med DMA - U-sprøytedyse				58,42	2.3
DMA/AF-A,B,C			1	4	1, 1-1/2 eller 2
DMA/AF-D,E	73,66	2.9			
DMA/AF-A,B,C,D	1-1/2	4	1, 1-1/2 eller 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 eller 2



Figur 8. Dimensjoner for Fisher DSA (se også tabell 4)

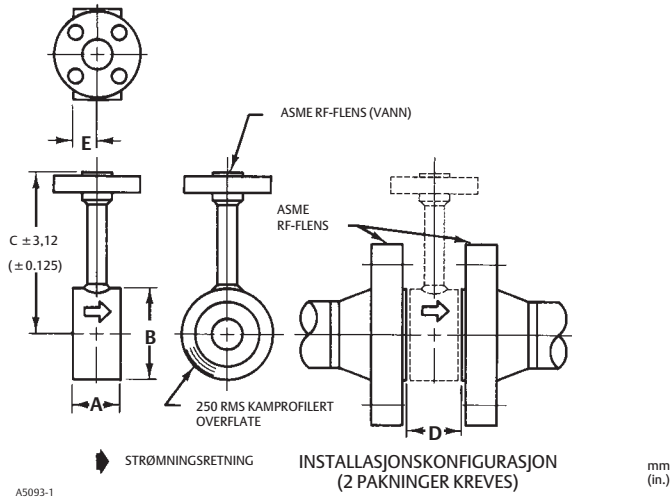


Tabell 4. Dimensjoner for Fisher DSA

A		DIMENSJON		
		D (Nominell rørlednings- størrelse), NPS	T	
mm	in.			mm
360	14.19	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

Merk: For monteringsflens NPS 6: Legg til 69,6 mm (2,75 in.) til dimensjonene A og T. For montering av CL2500: Ta kontakt med det lokale salgskontoret for Emerson Process Management.

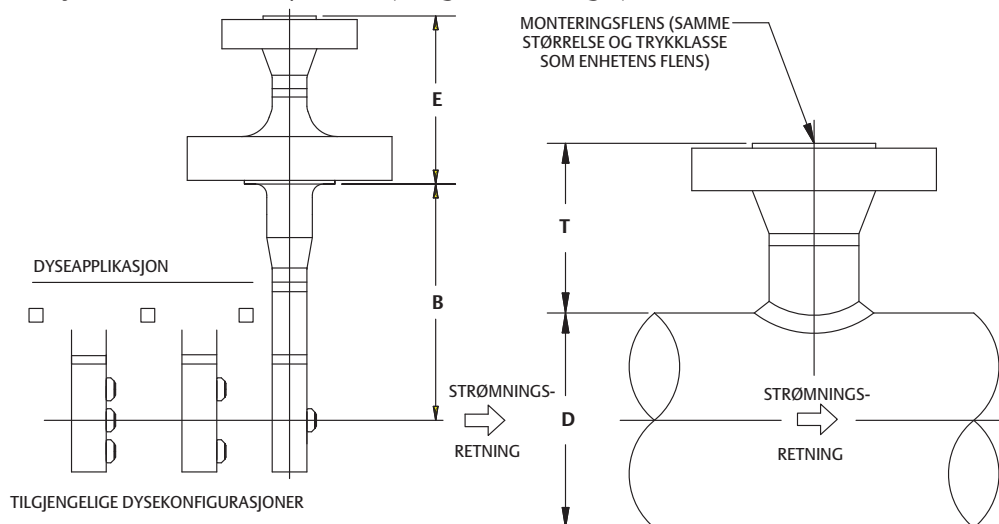
Figur 9. Dimensjoner for Fisher DVI (se også tabell 5)



Tabell 5. Dimensjoner for Fisher DVI

NOMINELL RØRLEDNINGS-STØRRELSE, NPS	A	B	C - VANNKOPLING TIL MOTFLENS					D	E
			TRYKKLASSER						
			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

Figur 10. Dimensjoner for Fisher DMA/AF-HTC (se også tabell 6 og 7)



GA32864-C

Tabell 6. Dimensjoner for Fisher DMA/AF-HTC

VANNFLENS		HETDAMPKJØLERENHETENS FLENS <sup>(1)</sup>		DIMENSJON	
Størrelse, NPS	Trykklasser	Størrelse, NPS	Trykklasser	E (standard)	
				mm	in.
1-1/2	CL150	3 eller 4	CL150	203	8
	CL300	3 eller 4	CL300	203	8
	CL600	3 eller 4	CL600	203	8
	CL900	3 eller 4	CL900	203	8
2	CL150	3 eller 4	CL150	203	8
	CL300	3 eller 4	CL300	203	8
	CL600	3 eller 4	CL600	203	8
	CL900	3 eller 4	CL900	254	10
	CL1500	3 eller 4	CL1500	254	10
	CL2500	3 eller 4	CL2500	292	11.5

1. NPS 4 DMA/AF-HTC krever et feste med I.D. på minst 4,00 tommer. Kontakt nærmeste salgskontor for Emerson Process Management for minimums feste-I.D. for NPS 3 DMA/AF-HTC.

Tabell 7. Monteringsdimensjoner for Fisher DMA/AF-HTC

DIMENSJON						
D (Nominell rørledningsstørrelse)		Hetdampkjøler-enhetens flensstørrelse, NPS	B (innsettelseslengde)		T (høyde)	
mm	NPS		mm	in.	mm	in.
200	8	3 eller 4	356	14.00	248	9.75
250	10	3 eller 4	356	14.00	216	8.5
300	12	3 eller 4	444	17.50	279	11.0
350	14	3 eller 4	444	17.50	267	10.5
400	16	3 eller 4	444	17.50	241	9.5
450	18	3 eller 4	444	17.50	216	8.5
500	20	3 eller 4	444	17.50	216	8.5
550	22	3 eller 4	444	17.50	216	8.5
600 - 900	24 - 36	3 eller 4	444	17.50	216	8.5

Tabell 8. Fisher DMA/AF-HTC minimums feste-I.D.

MINIMUM HUSFLENS	DYSEMODELL	VANNFLENS	MINIMUM FESTE-I.D.
3	DMA/AF-A,B,C	1-1/2 til 2	2,624
3	DMA/AF-D,E	1-1/2 til 2	2,9
4	DMA/AF-A til og med H	1-1/2 til 2	4

Hverken Emerson, Emerson Process Management eller noen av deres tilknyttede selskaper påtar seg noe ansvar vedrørende valg, bruk eller vedlikehold av noen av produktene. Kjøper og sluttbruker er ansvarlig for riktig valg, bruk og vedlikehold av alle produkter.

Fisher er et merke som eies av et av selskapene i forretningsenheten Emerson Process Management i Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson og Emerson-logoen er varemerker og servicemerker som tilhører Emerson Electric Co. Alle andre merker tilhører sine respektive eiere.

Innholdet i dette dokumentet er kun fremlagt som informasjon, og selv om alle forholdsregler er tatt for å sikre at all informasjon er korrekt, skal dette dokumentet ikke fortolkes som noen form for garanti, uttrykt eller underforstått, vedrørende produktene eller tjenestene, deres bruk eller anvendbarhet, som beskrives i dokumentet. Alle salg er underlagt våre vilkår, som er tilgjengelige ved forespørsel. Vi forbeholder oss retten til når som helst å modifisere eller forbedre utformingen av eller spesifiseringene for våre produkter, uten at dette er kunngjort på forhånd.

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](http://www.Fisher.com)

