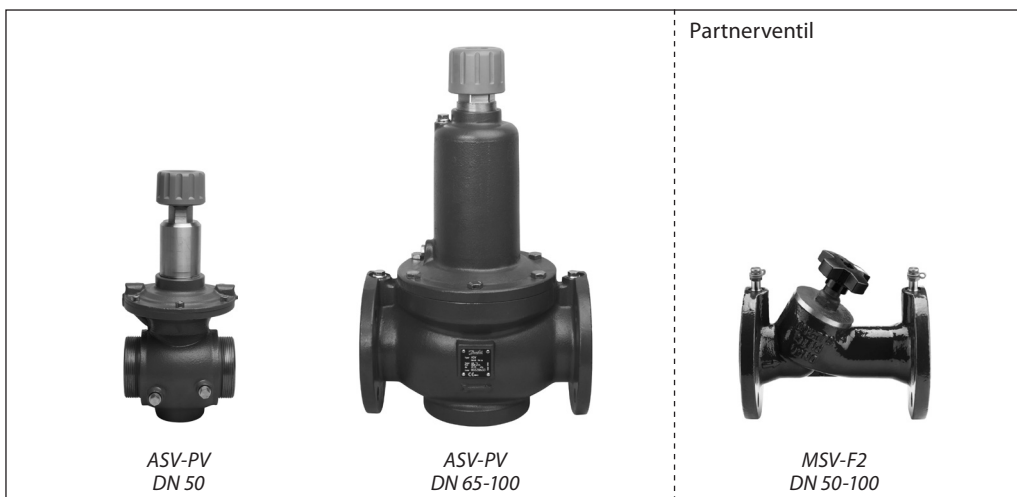
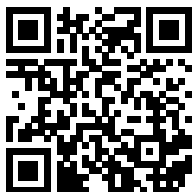


Datablad

Automatiske indreguleringsventiler

ASV-PV DN 50 -100 (3. gen.)

Beskrivelse/anvendelse



ASV-indreguleringsventiler anvendes til dynamisk vandbalance i varme- og kølesystemer. En af de større udfordringer i varme- og køleanlæg er mangel på god vandbalance, der er forårsaget af et differensstryk, som skifter konstant og uforudsigeligt i anlægget. Det resulterer ofte i klager om dårlig indekomfort, støj og høje energiomkostninger.

Automatiske ASV-indreguleringsventiler sikrer det optimale differensstryk for reguleringsventilerne samt det korrekte flow indenfor de enkelte stigrør til enhver tid. ASV opretter automatisk en optimal vandbalance i installationen, det være sig under fuld eller delvis belastning. Systemet vil forblive balanceret.

Flowbegrænsning

Ved at bruge en kombination af trykregulator ASV og den indstillelige varme-/køleunitventil skabes der en flowbegrænsning.

Flowbegrænsning for hver enkelt varme-/køleunit forhindrer underflow på fjernliggende enheder og overflow på andre, hvilket muliggør effektiv pumpning.

Lavere støjledning

Differensstrykbegrænsning sørger for, at trykket over reguleringsventilen ikke øges ved delvise belastninger, og dermed vil støjledningen blive lavere. (Det er grunden til, at DIN 18380 kræver regulering af differensstryk ved delvis belastning).

Ingen indreguleringsmetode påkrævet

Flowbegrænsning opnås ved at justere de enkelte vandsløjfer separat, uden at de andre påvirkes, hvilket medfører, at det kun er nødvendigt at foretage justeringen én gang. Det er ikke nødvendigt med specielle indreguleringsmetoder, så der spares penge på driftsættelsesomkostningerne.

Reguleringsventilautoritet

Regulering af differensstryk over reguleringsventilen betyder, at autoriteten er høj – hvilket muliggør nøjagtig og stabil regulering samt energibesparelser.

Indregulering i zoner

Ved at installere ASV-sæt kan du opdele rørledningen i trykuafhængige zoner. Det muliggør en gradvis tilslutning af zoner til hovedledningen i nybygninger eller ved renoveringer uden brug af en ekstra indreguleringsmetode. Det er ikke nødvendigt at udføre en ny idriftsætning, hver gang systemet ændres, for indreguleringen af vandbalancen foregår automatisk.

ASV-PV-ventiler kan indstilles i forskellige områder:

- 5-25 kPa indstillingen bruges for det meste til radiatorapplikationer
- 20-40 kPa indstillingen bruges til ventilationskonvektorer, kølebafler og lejlighedsstationer
- 35-75 kPa indstillingen bruges til lejlighedsstationer, ventilationskonvektorer og kølebafler
- 60-100 kPa indstillingen bruges til store varme/køle-units (ventilationsanlæg, ventilationskonvektorer osv.).

Brug af ASV-ventiler gør det muligt at optimere pumpetrykket, mens uafhængige trykzoner gør det muligt at holde høj autoritet på varme-/køleunitventilen.

ASV-indreguleringsventilerne er beregnet til at garantere høj kvalitet i den automatiske indregulering med:

- en trykdign kegle
- en membran, der er tilpasset de enkelte ventilstørrelser, hvilket giver en konstant ydelse i høj kvalitet for alle størrelser
- en fjeder med lineær karakteristik, der gør det nemt at indstille den påkrævede Δp .

Beskrivelse/anvendelse
(fortsat)

ASV-ventiler i DN 50 leveres kun med udvendigt gevind. Gevind- eller svejsenipler kan leveres som tilbehør. Dimensionerne DN 65-100 leveres som flangeventiler.

ASV-indreguleringsventiler har integrerede servicefunktioner såsom afspærring.

ASV-PV kan udstyres med adapter til flowmåling. I så fald skal måleadapter bestilles separat

og monteres på ventilen som følger:

- oven på aftapningshanen (DN 50)
- på flangetilslutningen, før ventilen fyldes med vand (DN 65-100).

ASV-PV ventiler skal monteres i returrøret sammen med partnerventiler, der monteres i fremløbsrøret. Som partnerventil anbefales MSV-F2.

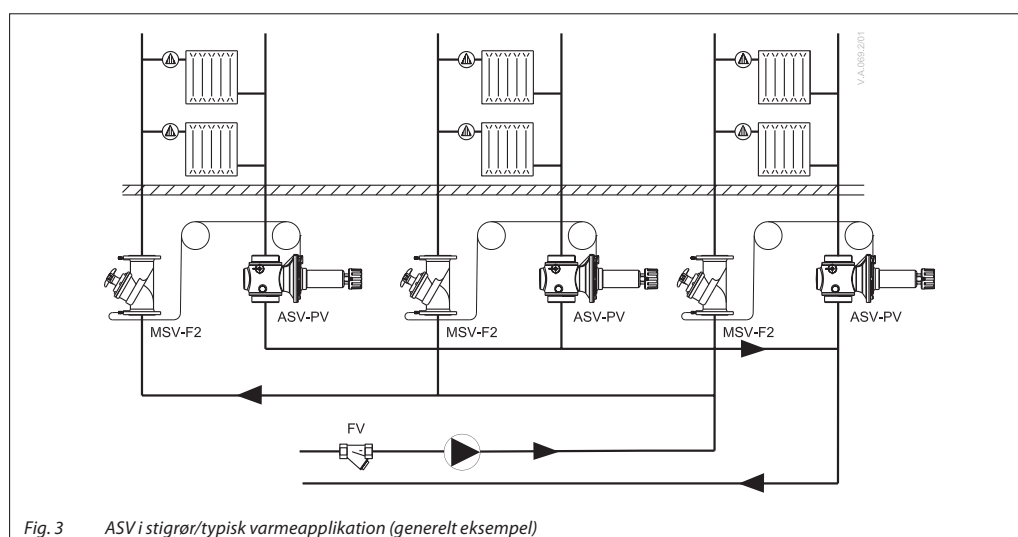
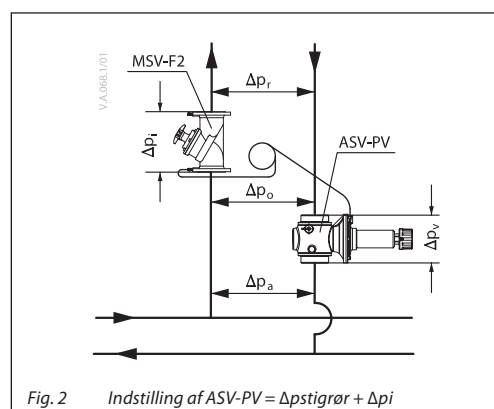
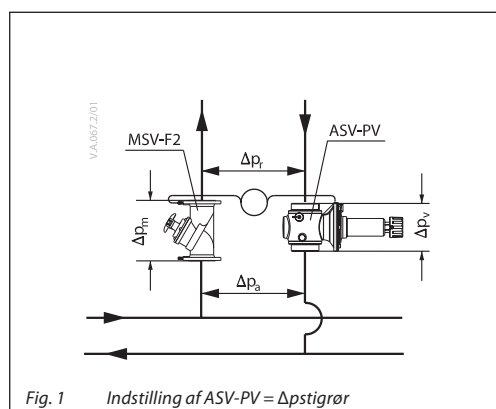
Der er to grundlæggende konfigurationer ved brug af ASV-partnerventiler (MSV-F2):

- Partnerventil uden for reguleringssløjfen (fig. 1). Anbefalet konfiguration: Det resulterer i bedste ydeevne, da hele det regulerede trykområde står til rådighed for stigrøret. Flowbegrænsning udføres på hver enkelt varme-/køleunit i stigrøret.

MSV-F2, ved at tilslutte impulsledning til nippel på afgangssiden.

- Partnerventil inde i reguleringssløjfen (fig. 2). Det giver mulighed for flowbegrænsning på stigrøret, men en del af det regulerede trykområde anvendes ved trykfald på partnerventilen (Δp_i). Det anbefales, når flowbegrænsning på hver enkelt varme-/køle-unit ikke er mulig.

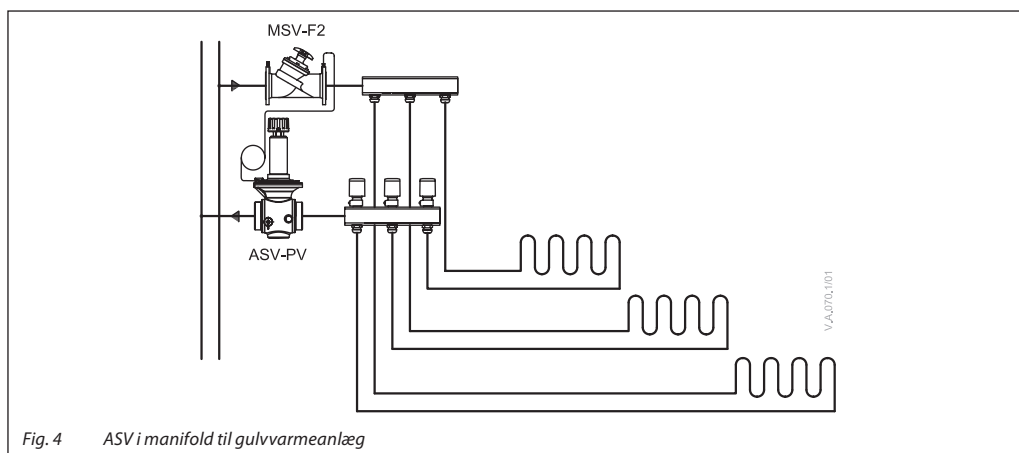
MSV-F2, ved at tilslutte impulsledning til nippel på tilgangssiden.



ASV-ventiler kan anvendes i varmeanlæg til at regulere differenstrykket i stigrør. For at begrænse flowet i hver enkelt radiator bruges den termostatiske radiatorventil med forindstillingsfunktion sammen med et konstant tryk leveret af ASV, hvilket resulterer i afbalanceret varmefordeling.

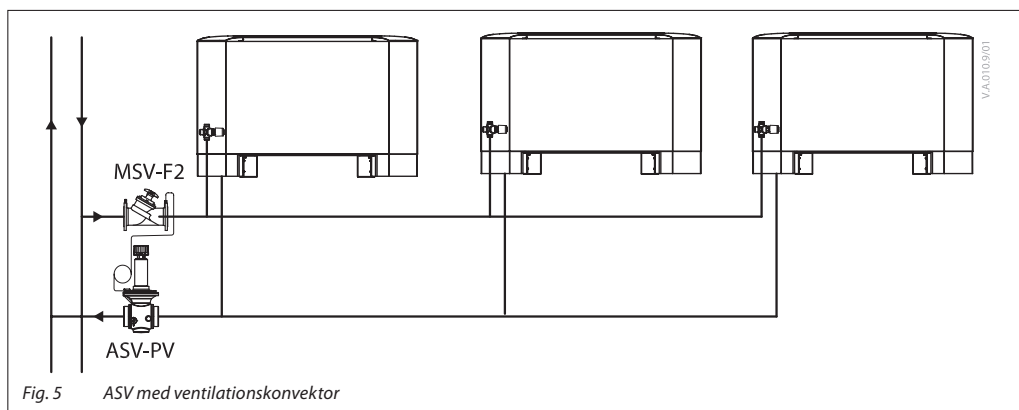
Regulering af differenstryk over stigrøret betyder også, at ventilautoriteten over de termostatiske radiatorventiler er høj – hvilket muliggør nøjagtig og stabil temperaturregulering og energibesparelser.

Beskrivelse/anvendelse
(fortsat)

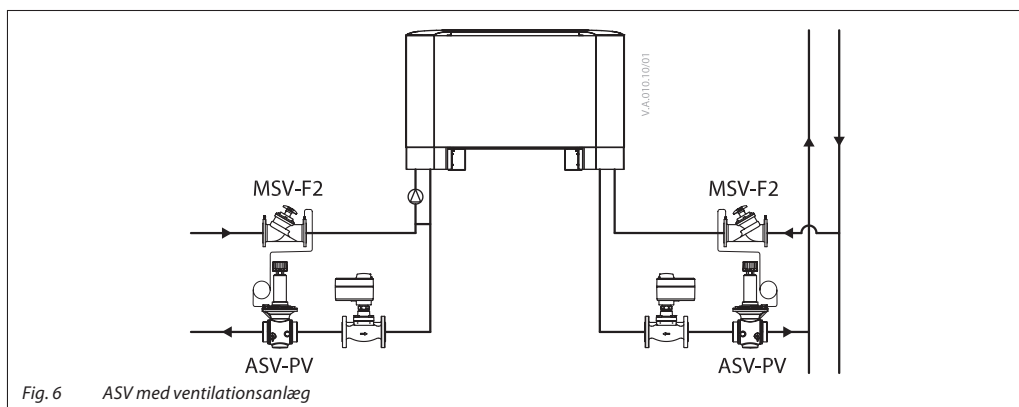


ASV-ventiler kan anvendes i gulvvarmeanlæg. For at begrænse flowet i hver enkelt sløjfe bør ventiler med en integreret flowbegrænsning eller forindstillingsfunktion anvendes sammen med det konstante tryk, som en ASV-PV ventil giver.

ASV-PV ventiler kan regulere differenstrykket inden for flere områder, hvis der er behov for forskellige differenstryk.

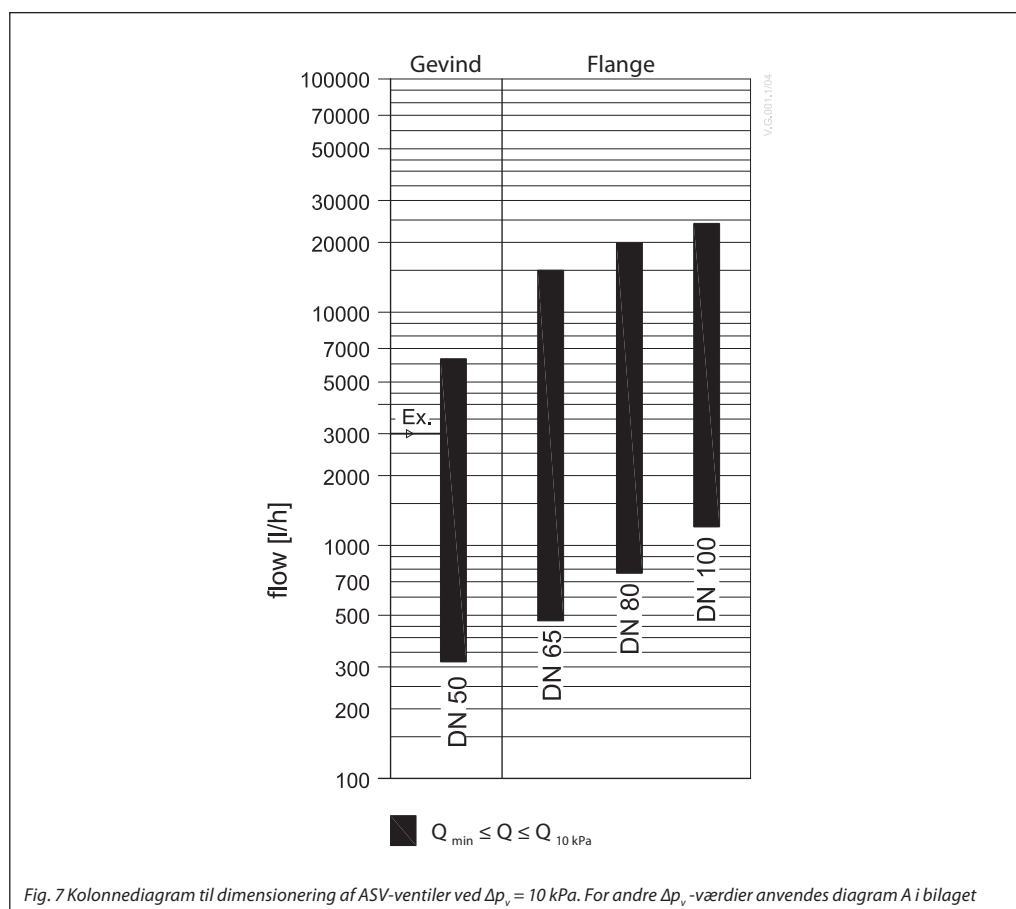


ASV-ventilerne kan anvendes i anlæg med ventilationskonvektorer, induktionsenheder og luftvarmere til at sikre automatisk indregulering af vandbalancen ved hjælp af differenstrykregulering i afgreningerne eller i alle konvektorer.



ASV-ventilerne kan anvendes i ventilationsanlæg til at sikre automatisk indregulering af vandbalancen ved hjælp af differenstrykregulering på hvert enkelt anlæg.

Dimensionering



Vi anbefaler at dimensionere diameteren på ASV-PV ventiler ved hjælp af fig. 7. Maksimale flowhastigheder er baseret på 10 kPa differensstryk over ventilen, hvilket muliggør effektiv pumpning og energibesparelser.

Når ASV-PV ventiler er blevet dimensioneret, skal den samme dimension vælges for partnerventil MSV-F2.

Eksempel:

Givet:

Rørflow 3.000 l/h, rør DN 50

Løsning:

Den vandrette linje skærer søjlen for ventilstørrelsen DN 50, som derfor kan vælges som den ønskede størrelse.

Se eksempler på detaljeret dimensionering på side 9. For andre Δp_v (differensstryk over ventilen): Se diagrammerne i bilag A.

Sammenhæng mellem ventilstørrelse og rørstørrelse

K_v -værdier for en bestemt dimensionering blev fastsat for at dække et flowområde i henhold til VDI 2073 med vandhastighed på op til 0,8 m/s ved et differensstryk på 10 kPa over ventilen. Så længe vandhastigheden i røret er på 0,3-0,8 m/s, skal ventilens dimensionering svare til rørets dimensionering.

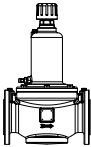
Denne regel er afledt af det faktum, at K_v -værdier for en bestemt dimensionering blev fastsat for at dække et flowområde i henhold til VDI 2073 ved et differensstryk på 10 kPa over ventilen.

Bestilling

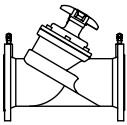
ASV-PV indreguleringsventil. Der medfølger 2,5 m impulsledning (G 1/16 A), aftapningstilslutning (G 3/4 A) og adapter **003L8151**

Type	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Tilslutning		Δp indstillingsområde (kPa)	Best.nr.	VVS-nr.
	50	20	Udvendigt gevind ISO 228/1	G 2 1/2	5-25	003Z0611	40 6854.112
					20-40	003Z0621	40 6854.212
					35-75	003Z0631	40 6854.312
					60-100	003Z0641	40 6854.412

ASV-PV indreguleringsventil. Der medfølger 2,5 m impulsledning (G 1/16 A), adapter ASV stor **003Z0691** og **003L8151**

Type	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Tilslutning	Δp indstillingsområde (kPa)	Best.nr.	VVS-nr.
	65	48	Flange EN 1092-2	20-40	003Z0623	40 6854.213
	80	63			003Z0624	40 6854.214
	100	76,0			003Z0625	40 6854.216
	65	48		35-75	003Z0633	40 6854.313
	80	63			003Z0634	40 6854.314
	100	76,0			003Z0635	40 6854.316
	65	48		60-100	003Z0643	40 6854.413
	80	63			003Z0644	40 6854.414
	100	76,0			003Z0645	40 6854.416

MSV-F2 partnerventil med afspærring, flowbegrænsning og testnipler. ¹⁾

Type	DN	k_{vs} (m ³ /h)	T _{MAKS.} (°C)	DN20 (bar)	Best.nr.	VVS-nr.
	15	3,1	130	16	003Z1085	-
	20	6,3			003Z1086	
	25	9,0			003Z1087	
	32	15,5			003Z1088	
	40	32,3			003Z1089	
	50	53,8			003Z1061	40 6946.012
	65	93,4			003Z1062	40 6946.013
	80	122,3			003Z1063	40 6946.014
	100	200,0			003Z1064	40 6946.016

¹⁾ Se MSV-F2-databladet for at få flere oplysninger

Tilbehør og reservedele

Beskrivelse	Kommentarer/ tilslutning	Best.nr.	VVS-nr.
Afspærringsknap til MSV-F2	DN 50	003Z0179	-
	DN 65-100	003Z0180	
Differenstryk-måleadapter 	Til dræntilslutning	003L8143	40 6944.943
Impulsledning med O-ringe 	1,5 m	003L8152	40 6859.852
	2,5 m	003Z0690	
	5 m	003L8153	40 6859.853
Impulsledning i plast med konnektorer og adaptore	For at udgøre et sæt med 10 stk. ⁴⁾	003Z0689	-
Adapter stor ASV ¹⁾ 	G 1/4-R 1/4; G 1/16	003Z0691	40 6859.861
Prop til tilslutning af impulsledning ²⁾ 	G 1/16-R 1/4	003L8151	40 6859.851
O-ring til impulsledning ³⁾	2,90 × 1,78	003L8175	40 6859.975

¹⁾ Anbefales til brug med MSV-F2. Muliggør tilslutning af impulsledning via måletilslutning fra ASV, samtidig med at målefunktionaliteten bevares.

²⁾ Anbefales til brug med MSV-F2. Tilslutning via måletilslutning. Den kan også anvendes til tilslutning af impulsledningen direkte på røret.

³⁾ Sæt med 10 stk.

⁴⁾ I alt 15 meter impulsledning

Fitting

Til ventiler med udvendigt gevind tilbyder Danfoss gevind- eller svejsenipler som tilbehør.

Materialer	
Møtrik	messing
Nippel til svejsning	stål
Nippel med gevind	messing

Type	Kommentar	til rør	til ventil	Best.nr.	VVS-nr.
	Nippel med gevind (1 stk.)	R2	DN 50 (2 1/4")	003Z0274	-
			DN 50 (2 1/2")	003Z0278	
	Nippel til svejsning (1 stk.)	DN 50	DN 50 (2 1/4")	003Z0272	-
			DN 50 (2 1/2")	003Z0276	

Tekniske data

Type		ASV-PV	MSV-F2 ¹⁾
Nominel diameter	DN	50-100	50-100
Maks. tryk	bar	16 (PN 16)	16 (PN 16)
Prøvetryk		25	25
Differenstryk over ventilen	kPa	10-250 ²⁾	10-150
Temperatur	°C	-10 ... 120	-10 ... 130
Vandberørte materialer			
Ventilhus		Støbejern EN-GJL-250 (GG 25)	Støbejern EN-GJL 250 (GG 25)
Kegle		Rustfast stål	CW602N
Membran/O-ring		EPDM	
Fjeder		Rustfast stål	-

¹⁾ Se MSV-F2-databladet for at få flere oplysninger.

²⁾ Bemærk, at det maksimalt tilladte differenstryk over ventilen på 250 kPa heller ikke må overskrides ved delvis belastning.

Design

1. Afspærringsknap
2. Differenstryks-indstillingsspindel
3. O-ring
4. Referencefjeder
5. Impulsledningstilslutning
6. Membranelement
7. Reguleringsmembran
8. Trykudlignet ventilkegle
9. Ventilhus
10. Sæde

n (omdrejninger)	5-25 (kPa)	20-40 (kPa)	35-75 (kPa)	60-100 (kPa)
0	25	40	75	100
1	24	39	73	98
2	23	38	71	96
3	22	37	69	94
4	21	36	67	92
5	20	35	65	90
6	19	34	63	88
7	18	33	61	86
8	17	32	59	84
9	16	31	57	82
10	15	30	55	80
11	14	29	53	78
12	13	28	51	76
13	12	27	49	74
14	11	26	47	72
15	10	25	45	70
16	9	24	43	68
17	8	23	41	66
18	7	22	39	64
19	6	21	37	62
20	5	20	35	60

Fabriksforindstilling

Δp-indstillingsområde (kPa)	kPa
5-25	10
20-40	30
35-75	60
60-100	80

DN	50	5
----	----	---

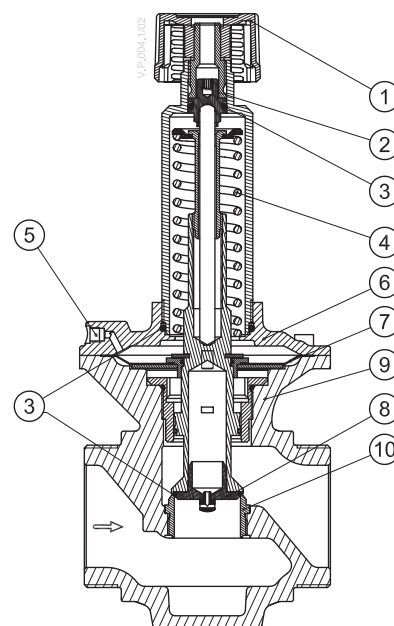


Fig. 8 ASV-PV (DN 50)

ASV-PV er udviklet til at opretholde et konstant indstillet differenstryk. Via en intern tilslutning og sammen med referencefjederen (4) virker trykket i returrøret på undersiden af reguleringsmembranen (7), mens trykket i flowrøret via en impulsledning (5) virker på oversiden af membranen. På denne måde fastholder indreguleringsventilen justeret differenstryk.

ASV-PV ventiler sælges med fire forskellige Δp-indstillingsområder. Ventilerne er fra fabrikken indstillet til værdier, der er defineret i tabellen over fabriksforindstillinger i fig. 8 og 9.

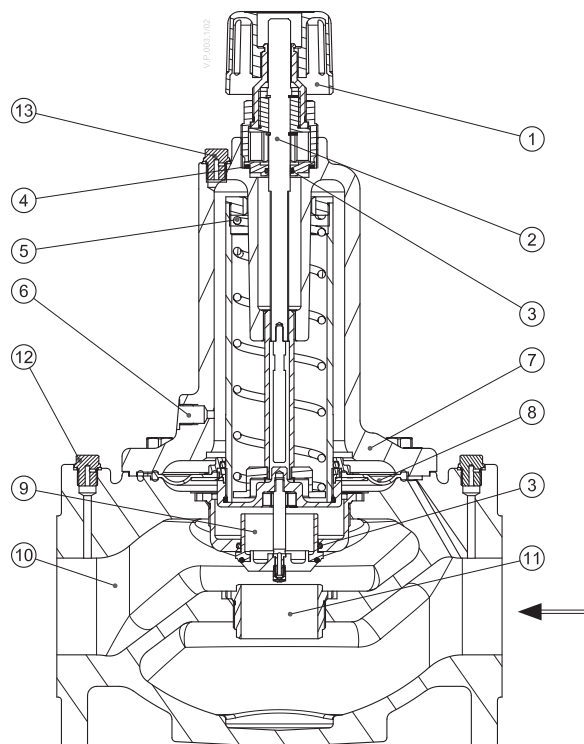
Følg denne fremgangsmåde for at forindstille det ønskede differenstryk:
Indstillingen på ASV-PV kan ændres ved at dreje på indstillingsspindlen (2).
Når ventilsvindlen drejes med uret, øges indstillingen; når den drejes mod uret, reduceres indstillingen.

Hvis indstillingen er ukendt, skal du dreje ventilsvindlen hele vejen med uret. Det indstiller ASV-PV'en til den maksimale værdi inden for indstillingsområdet. Drej ventilsvindlen et antal gange (n) som beskrevet i fig. 6, 7 eller 8, indtil den ønskede differenstrykindstilling er opnået.

Design (fortsat)

1. Afspærringsknap
2. Differenstryks-indstillingsspindel
3. O-ring
4. Fladpakning
5. Referencefjeder
6. Impulsledningstilslutning
7. Membranelement
8. Reguleringsmembran
9. Trykudlignet ventilkegle
10. Ventilhus
11. Sæde
12. Målehuller – tilstoppet
13. Luftventilationsåbning

	65	13
DN	80	13
	100	13



Fabriksforindstilling

Δp -indstillingsområde (kPa)	kPa
20-40	30
35-75	60
60-100	80

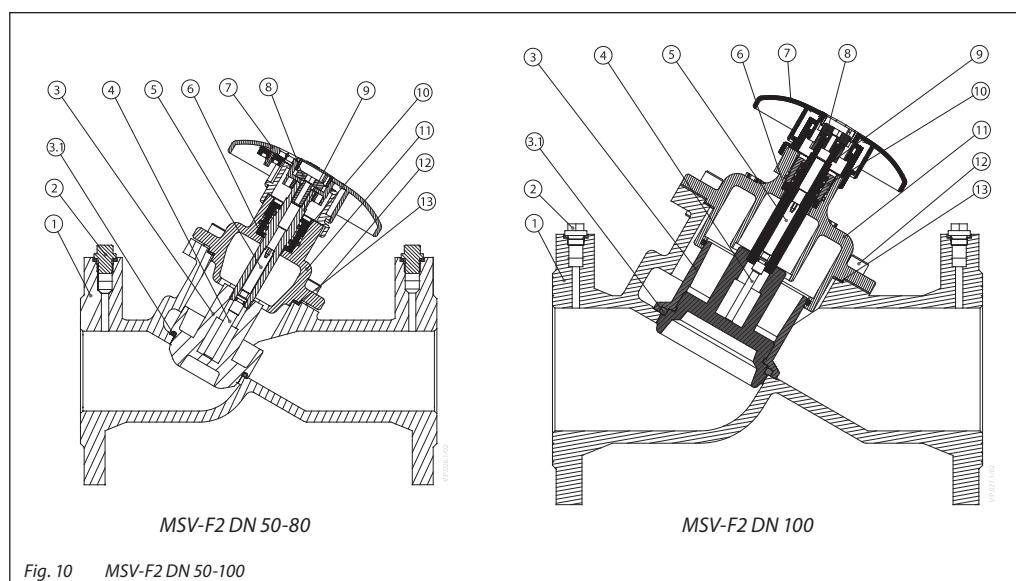
n (omdrejninger)	20-40 (kPa)	35-75 (kPa)	60-100 (kPa)
0	40	75	100
1	39	74	99
2	38	73	98
3	37	72	97
4	36	71	96
5	35	70	95
6	34	69	94
7	33	68	93
8	32	67	92
9	31	66	91
10	30	65	90
11	29	64	89
12	28	63	88
13	27	62	87
14	26	61	86
15	25	60	85
16	24	59	84
17	23	58	83
18	22	57	82
19	21	56	81
20	20	55	80

n (omdrejninger)	20-40 (kPa)	35-75 (kPa)	60-100 (kPa)
21		54	79
22		53	78
23		52	77
24		51	76
25		50	75
26		49	74
27		48	73
28		47	72
29		46	71
30		45	70
31		44	69
32		43	68
33		42	67
34		41	66
35		40	65
36		39	64
37		38	63
38		37	62
39		36	61
40		35	60

Fig. 9 ASV-PV (DN 65-100)

Design (fortsat)

1. Hus EN-GJL250
2. Prop
3. Ventilkegle
- 3.1. Blød sædepakning
4. Stang
5. Løftehøjdebegrænser/
unbrakoskrue
6. Pakning
7. Håndhjul med display – DN
50-100 plast
8. Fast skrue
9. Ventilspindel
10. Pakdåse
11. Hætte
12. Unbrakoskrue/sekskantskrue
13. Fladpakning



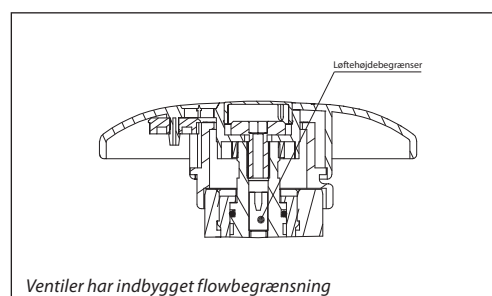
Partnerventilerne MSV-F2 ¹⁾ skal benyttes sammen med de automatiske indreguleringsventiler ASV-PV til at regulere differenstryk i stigrørene.

Impulsledningstilslutning

Impulsledningen skal tilsluttes impulsledningens tilslutningsstykke (2) (adapter sælges som tilbehør). I driftsposition skal en af testnplerne være åben, mens den anden er lukket. Der er to mulige konfigurationer, med partnerventil inde i eller uden for reguleringssløjfen. Det kan vælges efter impulsledningens tilslutningsside:

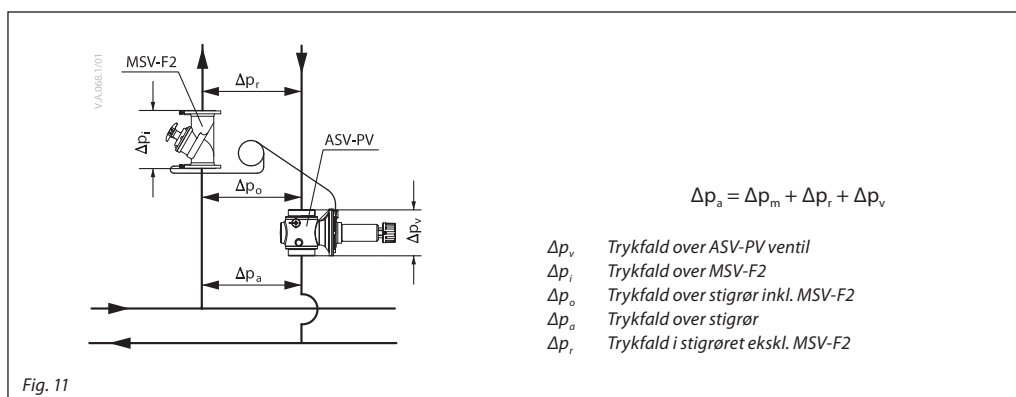
- Partnerventil uden for reguleret sløjfe:
åben udgangstestnippel
- Partnerventil inde i reguleret sløjfe:
åben indgangstestnippel

MSV-F2 er manuelle forindstillings- og afspærringsventiler. Ventilerne har positionsindikator og løftehøjdebegrænser som standard. Ventilspindelhætte er integreret i løftehøjdebegrænsere. Indstillingsværdien kan låses.



¹⁾ Se MSV-F2-databladet for at få flere oplysninger

Dimensionering – designeksempler



1. Eksempel (AHU – ventilationsanlæg)

Givet:

Ønsket flow for stigrøret (Q): 15 m³/h
 Minimalt tilgængeligt tryk for
 det stigrør (Δp_s) 100 kPa
 Anslået trykfald over stigrør ved ønsket
 flow (Δp_o) 40 kPa

Ønsket:

- Ventiltipe
- Ventilstørrelse

Valg og dimensionering af automatiske indreguleringsventiler til ventilationsanlæg. Kunden har valgt ASV-PV med partnerventil MSV-F2 inde i reguleringssløjfen. Fordi det beregnede trykfald over stigrøret er 40 kPa, er der valgt ASV-PV med indstillingsområde 35-75 kPa. Minimum tilgængeligt tryk for stigrøret er 100 kPa, og trykfald over ASV-PV (Δp_v) vil efterfølgende være 60 kPa

$$\Delta p_v = \Delta p_a - \Delta p_o = 100 - 40 = 60 \text{ kPa}$$

$$k_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p_v}} = \frac{15}{\sqrt{0.6}} = 19.36 \text{ m}^3/\text{h}$$

På baggrund af denne beregning vælges ASV-PV DN 65 med partnerventil MSV-F2, også DN 65. Indstil ventilen til 40 kPa, se figur 11 (40 kPa = 35 omdrejninger). Valget kan også foretages ved aflæsning af diagrammet i bilag A, fig. A.

2. Eksempel (fortsat, AHU – ventilationsanlæg)

Givet:

Korrigeret af flowet med differenstrykindstillingen.

Ønsket flow for stigrøret (Q_2): 15 m³/h
 Målt flow for stigrøret (Q_1) 18 m³/h

Anslået trykfald over stigrøret ved ønsket flow (Δp_r) 40 kPa

Krævet:

Korrekt flow til 15 m³/h for stigrøret.

Løsning:

Måling af flowet viser, at det er højere end det ønskede for stigrøret. Det kan skyldes, at det faktiske trykfald over stigrøret er højere end det anslåede 40 kPa. Følgende indstilling på ASV-PV-ventilen kan justeres for at begrænse flowet.

$$P_2 = P_1 \times \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^2 = 40 \times \left(\frac{15}{18} \right)^2 = 28 \text{ kPa}$$

Hvis vi reducerer indstillingen fra 40 til 28 kPa, reduceres flowet til 15 m³/h.

Alternativt kan flowbegrænsning inde i sløjfen også udføres med MSV-F2 ved at justere indstillingen af ventilen.

Måling af flow og differensstryk

MSV-F2 er forsynet med to testnpler, så differensstryk over ventilen kan måles ved hjælp af måleudstyr fra Danfoss eller andre måleenheder. Ventilen kan konverteres til faktisk flow.

Bemærk: Når flowstørrelsen måles, skal alle radiatorventiler være helt åbne (nominelt flow).

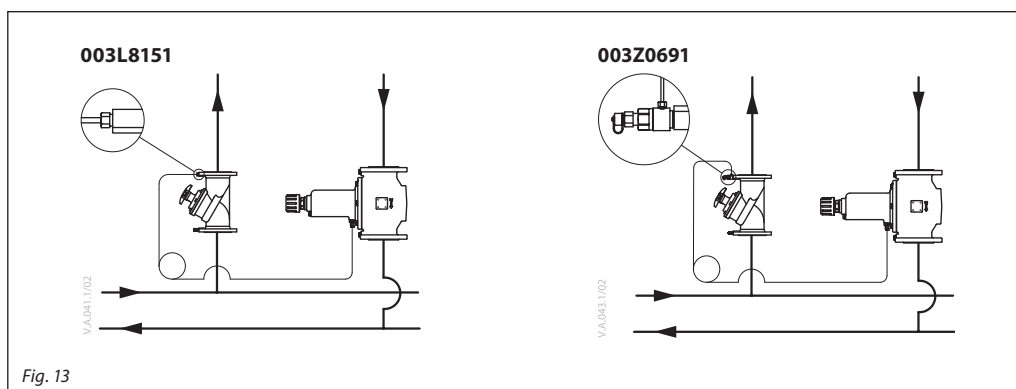
Måling af differensstryk (Δp) i stigrøret.

Monter en målekonnektor (Danfoss-best.nr. **003L8143**) på ASV-PV indreguleringsventilens dræntilslutning (DN 50) eller gevindtilslutning tættere på den relevante varme/køle-unit. Målinger skal foretages mellem testniplen ved MSV-F2-ventilport B og måletilslutningen på ASV-PV.

Installation

ASV-PV skal være installeret i returrøret med flow i pilretningen på ventilhuset. Partnerventilerne (MSV-F2) skal være installeret i fremløbsrøret med flow i pilretningen på ventilhuset. Impulsledningen skal være installeret mellem partnerventil og ASV-PV.

Impulsledningen skal være gennemskyllet inden installation. ASV-PV og MSV-F2 skal derudover installeres i henhold til installationsbetingelserne.



Trykprøvning

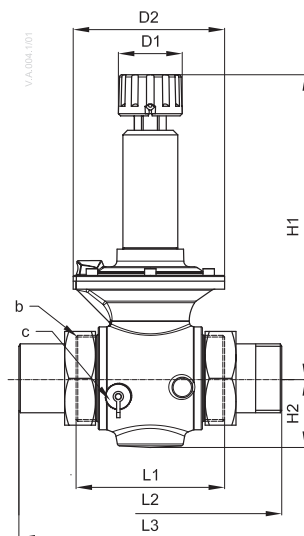
Maks. prøvetryk 25 bar

Under trykprøvning af systemet skal man sikre sig, at begge sider af membranen har samme statiske tryk for at forhindre beskadigelse af trykregulatoren. Det betyder, at impulsledningen skal tilsluttes, og eventuelle nåleventiler skal være åbne.

Opstart

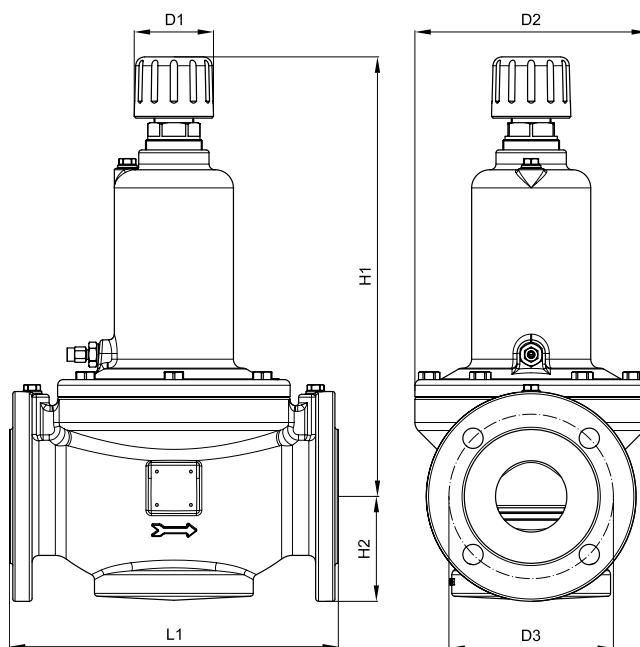
Under systemopstart – ved åbning af afspærringsventilen på ASV-PV og partnerventilen – sørges for, at begge sider af membranen har samme statiske tryk, eller at der er et højere tryk på membranens overside. Hvis fyldning sker ved åbning af ASV-PV og partnerventilen, skal det sikres, at der er tryk på oversiden af membranen ved at åbne partner-ventilen, inden ASV-PV åbnes.

Dimensioner



ASV-PV

DN	Δp indstillingsområde	L1	L2	L3	H1	H2	D1	D2	b	c
	kPa	mm							ISO 228/1	
50	5-25	130	244	234	232	61	55	133	G 2½	G ¾ A
	20-40									
	35-75									
	60-100									



ASV-PV

DN	L1	H1	H2	D1	D2	D3
65	290	385	93	68	205	145
80	310	390	100	68	218	160
100	347	446	112	68	248	180

Fig. 14

Bilag A – Dimensionerings-
diagram

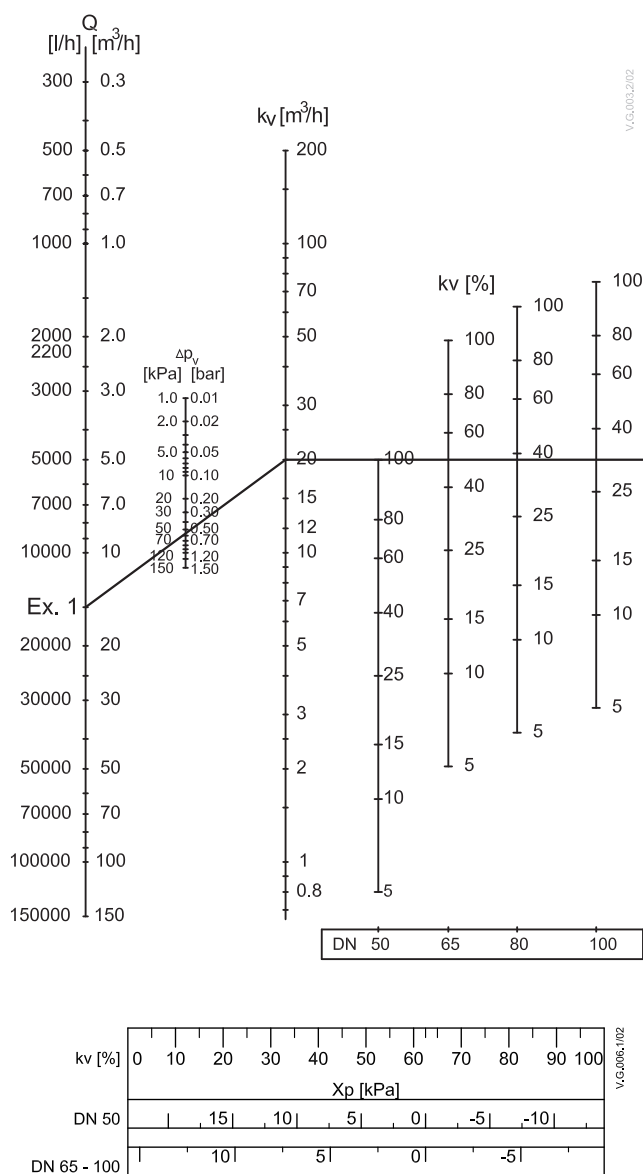
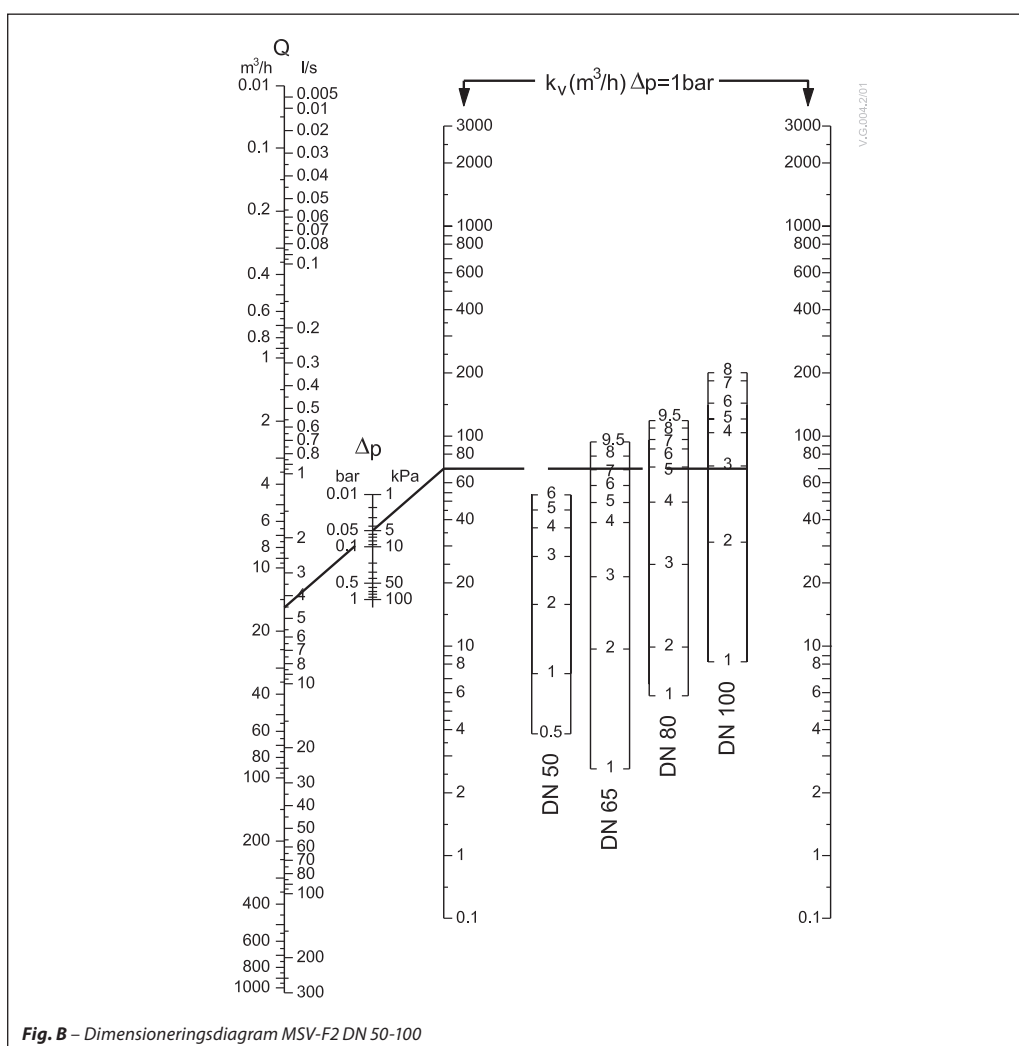
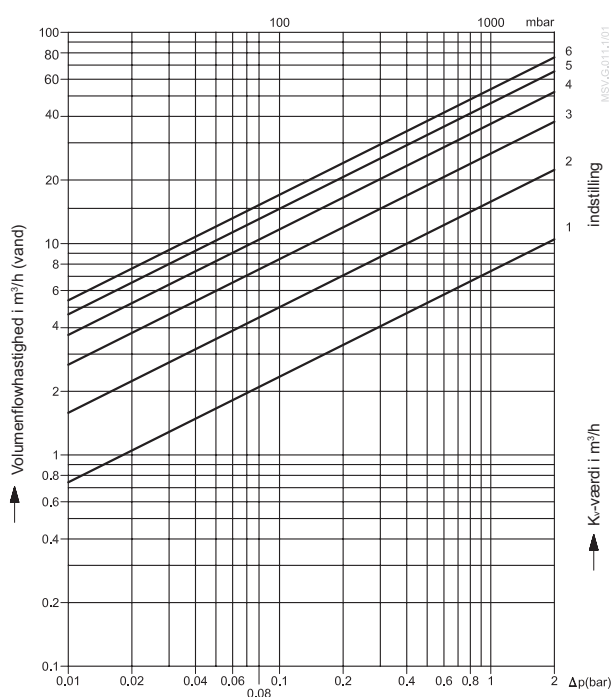


Fig. A – Dimensioneringsdiagram ASV-PV DN 50-100

Bilag A – Dimensioneringsdiagram



Bilag B
MSV-F-flowdiagrammer

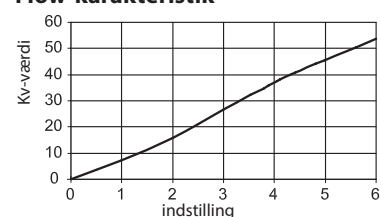


DN 50/PN 16/PN 25

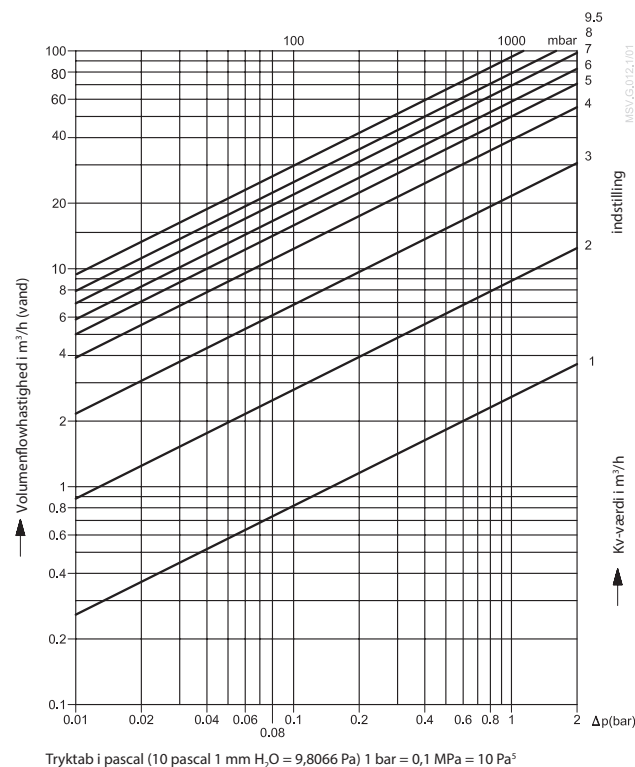
Forindstilling	k _v -værdi
1	7,4
2	15,8
3	26,7
4	36,9
5	46,2
6	53,8

Maks. tilladeligt differensstryk i reguleringsfunktion 1,5/2,0 bar.
Maks. tilladelig flowhastighed: ≤ 4 m/s
Betingelse:
• Flowet skal være fri for kavitation.

Flow-karakteristik



Bilag B (fortsat)
MSV-F-flowdiagrammer



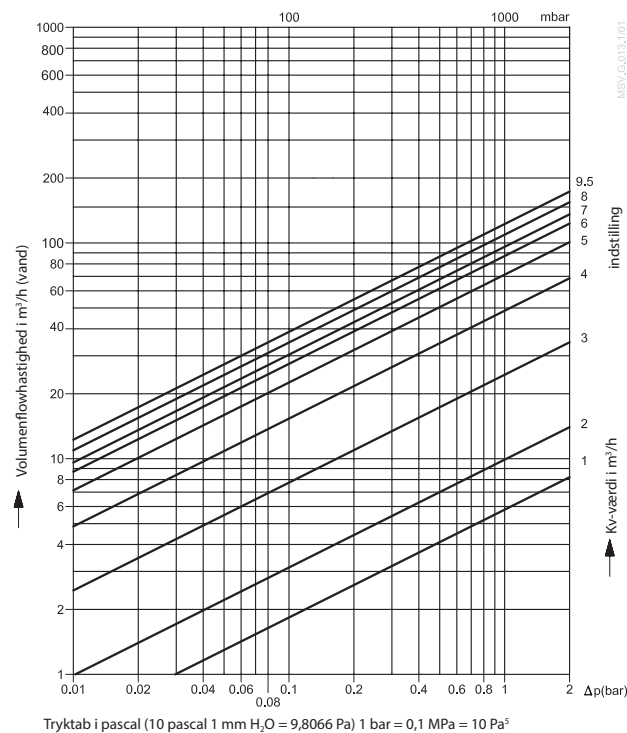
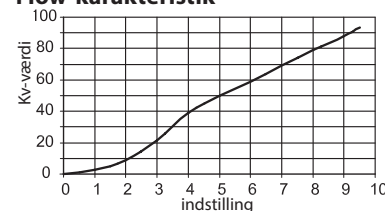
DN 65/PN 16/PN 25

Forindstilling	k _v -værdi
1	2,6
2	8,8
3	21,6
4	39,0
5	49,8
6	58,5
7	69,3
8	79,0
9	87,8
9,5	93,4

Maks. tilladeligt differenstryk i reguleringsfunktion 1,5/2,0 bar.
Maks. tilladelig flowhastighed: ≤ 4 m/s
Betingelse:

- Flowet skal være fri for kavitation.

Flow-karakteristik



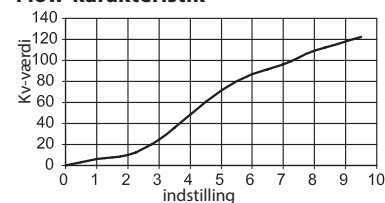
DN 80/PN 16/PN 25

Forindstilling	k _v -værdi
1	5,8
2	9,9
3	24,5
4	48,5
5	71,3
6	87,0
7	96,4
8	109,3
9,5	122,3

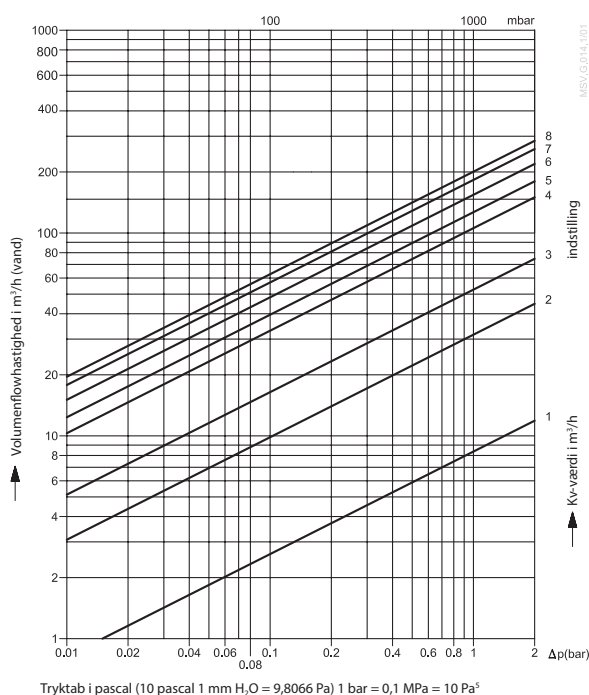
Maks. tilladeligt differenstryk i reguleringsfunktion 1,5/2,0 bar.
Maks. tilladelig flowhastighed: ≤ 4 m/s
Betingelse:

- Flowet skal være fri for kavitation.

Flow-karakteristik



Bilag B (fortsat)
MSV-F-flowdiagrammer



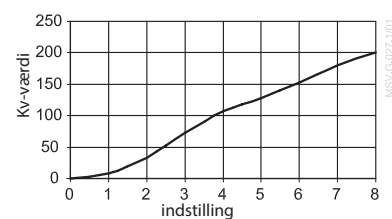
DN 100/PN 16/PN 25

Forindstilling	k _v -værdi
1	8,3
2	32,4
3	72,9
4	107,2
5	128,2
6	152,8
7	180,0
8	200,0

Maks. tilladeligt differensstryk i reguleringsfunktion 1,5/2,0 bar.
Maks. tilladelig flowhastighed: ≤ 4 m/s
Betingelse:

- Flowet skal være fri for kavitation.

Flow-karakteristik



ASV-PV-tilbudstekst

1. Tilbudstekst

- a. Produktet er en differenstryksregulator til automatisk vandbalance i varme- og kølesystemer.
- b. Differenstryksregulatoren skal placeres på et integreret membranelement.
- c. Ventiler skal have afspærringsfunktion, der er adskilt fra indstillingsmekanismen. Afspærring af servicefunktion skal være mulig med et håndtag.
- d. Indstillingen af differenstryk skal være låst for at forhindre uautoriseret ændring af indstillingen.
- e. Differenstrykindstillingen skal være lineær i hele indstillingsområdet (1 omdrejning 1 kPa eller 1 omdrejning 2 kPa, afhængigt af størrelse).
- f. Pakken med differenstryksregulatoren skal indeholde en impulsledning (1,5 m).
- g. Ventilen skal være leveret i pålidelig emballage til sikker transport og håndtering.

2. Produktkarakteristika:

- a. Trykklasse: PN 16
- b. Temperaturområde: $-10 \dots +120^{\circ}\text{C}$.
- c. Tilslutningsstørrelse: DN 50-100
- d. Tilslutningstype (afhængigt af Δp -indstillingsområde): Udvendt gevind ISO 228/1 (DN15-50) og flange EN 1092-2 (DN 65-100)
- e. Δp -indstillingsområde: 5-25 kPa (DN 50), 20-40 kPa (DN 50-100), 35-75 kPa (DN 50-100) og 60-100 kPa (DN 65-100).
- f. Installation: Differenstryksregulator skal monteres på returrør med tilslutning via impulsledning til forsyningsrør.

Nominel diameter: _____
Tilslutning: _____
Indstillingsområde fra-til: _____ kPa
Fremstillet af: Danfoss Type: ASV-PV
Bestillingsnr.: **003L**____