

# Datablad

## Vridspjällventil

### VSS LN (Low Noise)

## Si-211 SE

Utgåva: 2020-04

- ”Advanced tripplexcentriskt utförande
- För reglerapplikationer
- För applikationer upp till 550°C
- Homogent säte av rostfritt stål
- Täthetsklass EN 60534-4 Klass V som standard
- Ljuddämpare typ LN



**Typ VSS LN (Low Noise)**

**Nominellt tryck**

**Anslutning**

**Material**

**Inspänningsutförande**

**PN 10 - 25, Class 150**

**DN 80 - 600**

**Rostfritt stål**



## Copyright

Copyright © SOMAS Instrument AB.

Innehållet i denna publikation är skyddat enligt lagen om upphovsrätt. Ingen del får reproduceras, lagras i ett arkiveringssystem eller överföras i någon form, varken grafiskt, elektroniskt, mekaniskt, genom kopiering eller inspelning utan tillstånd från upphovsrättsinnehavaren.

## Leverantör

SOMAS Instrument AB  
Norrlandsvägen 26-28  
SE-661 40 SÄFFLE

Tel.: 0533 167 00  
E-post: [sales@somas.se](mailto:sales@somas.se)  
Hemsida: [www.somas.se](http://www.somas.se)



## Produktinformation

SOMAS vridspjällventil typ VSS LN är en reglerventil för vätskor, gaser och ånga. Utrustade med en ljuddämpare kan flashing och kavitationsproblem reduceras och en lägre ljudnivå uppnås.

Ventilerna är trippelexcentriskt lagrade och ansättningsbara. Genom en specifik spjällform kan ett säte av homogent rostfritt stål användas, vilket ger en mycket god täthet. Det homogena sätet är okänsligt för höga strömningshastigheter och temperaturer och ger en bibehållen tätningsfunktion även vid svåra driftsförhållanden.

Vridspjällventil typ VSS LN är konstruerad för inspänning mellan flänsar. Ventilen kan också erhållas i lug-utförande.

Ventilerna levereras som provade, driftsfärdiga reglerenheter. Ventilerna är testade tillsammans med don, ventillägesställare och ev. andra tillbehör.



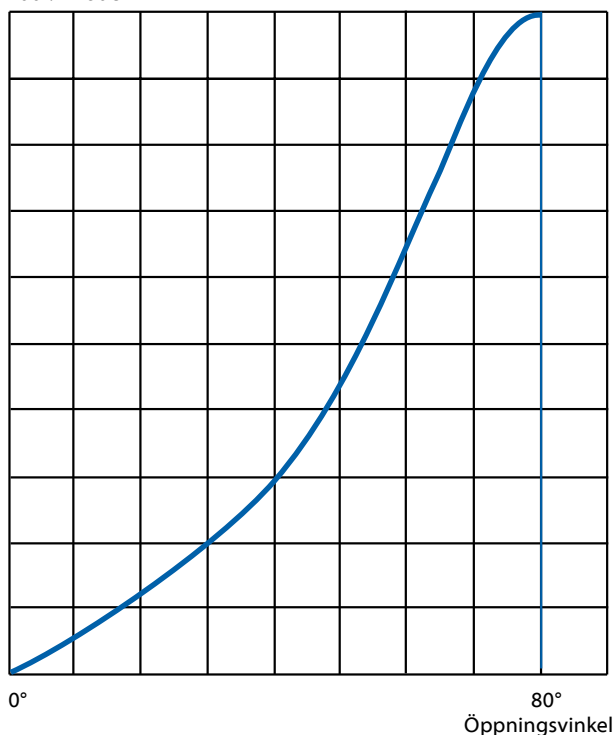
## Täthetsklass

Ventilens täthet är relaterad till valt material i sätesringen.

Täthetsklass Standard	Täthetsklass Tillval
<b>EN 60534-4</b>	<b>EN 60534-4</b>
PTFE - Klass V	PTFE - Klass VI
Metall - Klass V	
	<b>EN 12266-1</b>
	PTFE - Rate B
	PTFE - Rate C
	Metall - Rate D

## Flödeskaraktistik

100 % Flöde



## Temperaturområde

För applikationer upp till 550° C.

Minsta arbetstemperatur -60°. För lägre temperaturer kontakta SOMAS.

## Flänsstandard

SOMAS vridspjällventil typ VSS LN i detta datablad är flänslös och avsedd för inspänning mellan rörlänsar PN 10-25. Ventilen kan också erhållas i lug-utförande.

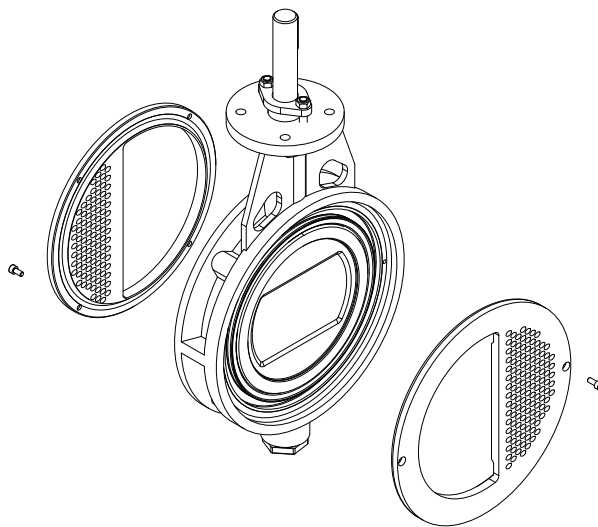
Ventilen kan också borrar för montering mellan flänsar enligt ASME.

OBSERVERA! Max. tillåtet tryckfall får ej överskridas.

Aktuell tryckklass på motflänsar skall alltid anges vid beställning. Se ventilkodsystem sidan 8, kod 13.

## Bygglängd

Inbyggnadsmått enligt EN 558 serie 20.

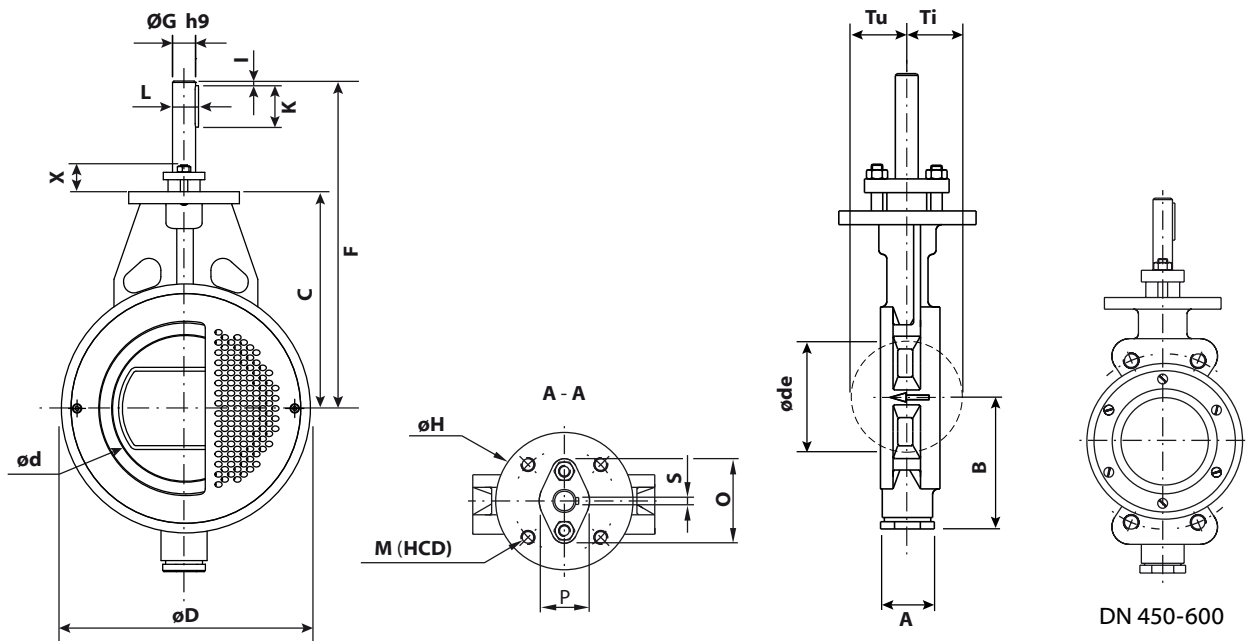




## Kapacitetsfaktor Kv

DN	Öppningsvinkel								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
<b>80</b>	7.7	17.1	26.4	40.2	59.4	90.8	112	129	129
<b>100</b>	11.6	24.8	38.5	58.9	86.9	132	178	206	206
<b>125</b>	19.3	41.3	63.8	97.3	144	220	286	333	333
<b>150</b>	27.5	59.4	92.4	141	208	319	429	498	498
<b>200</b>	49	106	164	251	371	567	765	886	886
<b>250</b>	78.1	169	262	400	592	908	1216	1405	1405
<b>300</b>	114	245	381	582	861	1320	1770	2046	2046
<b>350</b>	153	331	514	785	1161	1777	2388	2761	2761
<b>400</b>	204	440	683	1044	1545	2365	3176	3671	3671
<b>450</b>	257	556	861	1316	1948	2987	4005	4628	4628
<b>500</b>	321	692	1073	1640	2427	3718	4989	5767	5767
<b>600</b>	469	1011	1568	2396	3546	5434	7291	8429	8429

Samband mellan Kv och Cv:  $C_v = 1,156 \times K_v$



Vridspjällventil typ VSS LN

DN	A	B	C	ød	øde	øD	F	ØG	øH	I	K	L	M (HCD)	O	P	S	X	Tu	Ti	Vikt	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)
80	48	120	150	70	60	133	270	20	120	5	45	22,5	M12	90	74	44	6	40	41	37	8
100	52	120	163	90	86	160	283	20	120	5	45	22,5	M12	90	74	44	6	40	52	48	10
125	56	135	175	116	110	190	295	20	120	5	45	22,5	M12	90	74	44	6	40	64	60	13
150	56	155	195	140	138	215	315	25	120	5	45	28	M12	90	78	50	8	40	77	73	16
200	60	180	235	187	186	270	355	25	120	5	45	28	M12	90	78	50	8	40	100	96	21
250	68	205	275	236	235	324	410	30	150	5	60	33	M12	120	92	58	8	50	124	120	33
300	78	240	290	285	285	375	425	35	150	5	50	38	M12	120	100	64	10	50	149	145	46
350	78	320	315	331	330	435	450	40	150	5	50	43	M12	120	108	70	12	50	172	167	60
400	102	360	340	382	380	490	540	50	150	10	80	53,5	M12	120	124	82	14	50	199	194	89
450	114	385	370	429	425	535	570	50	150	10	80	53,5	M12	120	124	82	14	50	223	217	114
500	127	415	400	479	475	590	610	60	200	10	90	64	M16	160	147	96	18	60	249	242	163
600	154	475	450	579	575	695	675	70	200	10	110	74,5	M16	160	162	112	20	60	300	292	236

A = Inbyggnadslängd enligt EN 558 serie 20 (gäller för DN100-600/4-24).

øde = Erforderlig fri diameter för spjället under vridningsrörelsen.

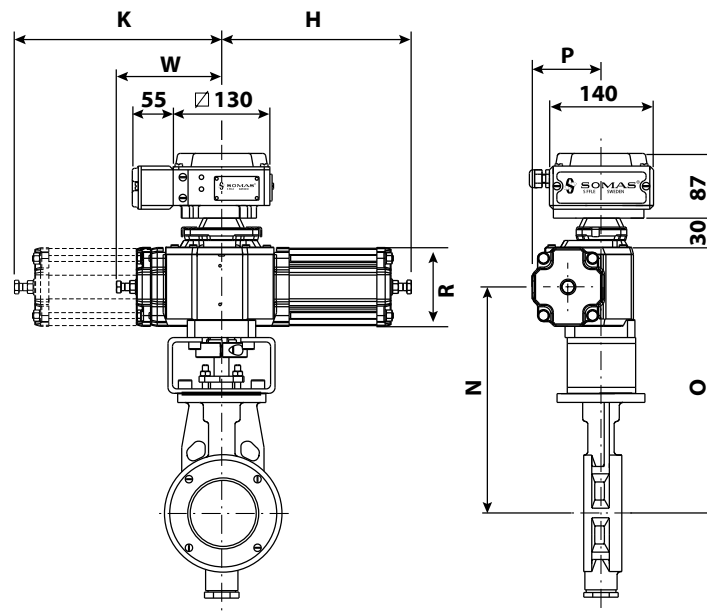
Storlekar och mått i millimeter (mm). Vikter i kilogram (kg).



## Max. tillåtet diff. tryck / Erforderligt moment

Max. tillåtet differenstryck enligt nedan gäller vid 20° C.

Max. tillåtet diff. tryck / Erforderligt moment									
DN	PN	Max. tryckfall bar vid öppningsvinkel			Mv min. vid $\Delta P$		Mv min. vid $\Delta P$		Mv max. spindel
		0° bar	60° bar	80° bar	bar	Nm	bar	Nm	Nm
80	25	25	13	4,4	≤ 10	100	> 10	120	150
100	25	25	13	4,4	≤ 10	120	> 10	165	220
125	25	25	15	5,8	≤ 10	180	> 10	220	220
150	25	25	9	2,7	≤ 10	200	> 10	250	300
200	25	25	4,3	1,1	≤ 10	250	> 10	290	350
250	25	25	3,6	1,05	≤ 10	400	> 10	500	600
300	25	20	3,6	0,93	≤ 10	500	> 10	620	750
350	25	20	3,6	1,09	≤ 8	800	> 8	1000	1200
400	25	20	4,7	1,43	≤ 8	1000	> 8	1350	1600
450	25	16	3,4	0,95	≤ 7	1350	> 7	1900	2250
500	25	15	4,4	1,19	≤ 6	1900	> 6	2700	3250
600	25	10	3,9	1,13	≤ 5	2400	> 5	2900	3500



**Vridspjällventil typ VSS LN med ställdon typ A-DA**

DN	Typ	H (mm)	K (mm)	N (mm)	O (mm)	P (mm)	R (mm)	W (mm)	Vikt (kg)
80	A13	250	-	275	325	83	106	90	14
80	A21	255	-	295	360	94	106	140	18
100	A21	255	-	305	370	94	106	140	20
100	A22	255	260	305	370	94	106	-	21
125	A22	255	260	320	385	94	106	-	24
150	A22	255	260	340	410	94	106	-	27
200	A22	255	260	380	445	94	106	-	32
250	A23	305	-	420	485	117	152	140	50
250	A31	380	-	470	560	144	152	215	58
300	A31	380	-	485	575	144	152	215	71
300	A32	380	395	485	575	144	152	-	77
350	A32	380	395	525	600	144	152	-	91
400	A32	380	395	570	655	144	152	-	120
400	A33	470	-	570	655	185	230	215	127
450	A34	470	485	600	685	185	230	-	170
450	A41	550	-	645	770	210	230	315	190
500	A41	550	-	675	800	210	230	315	235
500	A42	545	560	675	800	210	230	-	250
600	A41	550	-	725	850	210	230	315	306
600	A42	545	560	725	850	210	230	-	321

**Ställdon typ A-SC/SO**

DN	Typ	H (mm)	K (mm)	N (mm)	O (mm)	P (mm)	R (mm)	W (mm)	Vikt (kg)
80	A23-X	415	-	295	360	117	152	140	25
100	A24-X	415	420	305	370	117	152	-	26
125	A24-X	415	420	320	385	117	152	-	40
150	A24-X	415	420	340	405	117	152	-	43
200	A24-X	415	420	380	445	117	152	-	48
250	A33-X	660	-	470	560	185	230	215	91
300	A33-X	660	-	485	575	185	230	215	104
350	A34-X	665	680	525	610	185	230	-	149
400	A43-X	920	-	615	740	280	355	315	254
450	A43-X	920	-	645	770	280	355	315	280
500	A44-X	925	935	675	600	280	355	-	375
600	A44-X	925	935	725	850	280	355	-	446

X = SC – Fjäder stänger

X = SO – Fjäder öppnar

För enheter med ventillägesställare typ SP405, tillkommer c:a 2 kg

För enheter med ventillägesställare typ SPE405, tillkommer c:a 3 kg

För enheter med ventillägesställare typ TZID-C, tillkommer c:a 2,5 kg

För enheter med ventillägesställare typ SP405, tillkommer c:a 2 kg  
 För enheter med ventillägesställare typ SPE405, tillkommer c:a 3 kg  
 För enheter med ventillägesställare typ TZID-C, tillkommer c:a 2,5 kg





## Valtabell

### Pneumatiska ställdon

Ventil DN	Spindel dia. (mm)	Dubbelverkande		Enkelverkande			
		5.5 bar	4 bar	Fjäder stänger		Fjäder öppnar	
				5.5 bar	4 bar	5.5 bar	4 bar
80	20	A13	A21	A23-SC	A23-SC	A23-SO	A23-SOL
100	20	A21	A22	A24-SC	A24-SC	A24-SO	A24-SOL
125	20	A22	A22	A24-SC	A24-SC	A24-SO	A24-SOL
150	25	A22	A22	A24-SC	A24-SC	A24-SO	A24-SOL
200	25	A22	A22	A24-SC	A24-SC	A24-SO	A24-SOL
250	30	A23	A31	A33-SC	A33-SC	A33-SO	A33-SOL
300	35	A31	A32	A33-SC	A33-SC	A33-SO	A33-SOL
350	40	A32	A32	A34-SC	A34-SC	A34-SO	A34-SOL
400	50	A32	A33	A43-SC	A43-SC	A43-SO	A43-SOL
450	50	A41	A34	A43-SC	A43-SC	A43-SO	A43-SOL
500	60	A41	A42	A44-SC	A44-SC	A44-SO	A44-SOL
600	70	A41	A42	A44-SC	A44-SC	A44-SO	A44-SOL



## Bakgrund

Inom processindustrin och energisektorn finns det ofta ett antal applikationer där driftsdata, i kombination med val av standardventiler, skapar problem i form av erosion och hög ljudnivå. Dessa problem kan i de flesta fall härledas till kavitation och/eller höga flödes hastigheter.

Genom att komplettera standardventilen med en specialdesignad täckbricka på ventilens inloppsida samt att förse den med en partiell hålskiva på utloppsida kan ovanstående problem elimineras.

## Teori

I applikationer där ventilen måste ta ett relativt stort tryckfall finns det risk för att kavitation uppkommer. För att kavitation skall uppstå krävs att statiska vätsketrycket i ventilens minsta sektion är lägre än vätskans ångbildningstryck ( $P_v$ ) vid den aktuella temperaturen. Det statiska trycket sjunker med ökande flödes hastighet. När ångbildningstrycket underskrids bildas ångblåsor och man kan säga att vätskan börjar koka. Detta skapar i sig inget större problem mer än att det påverkar ventilens kapacitet. Problemen uppkommer då trycket börjar återvinnas efter ventilens minsta sektion. Så snart som det statiska trycket överstiger ångbildningstrycket kommer ångblåsorna att slås ihop, implodera, under energiomvandling. Resultatet blir buller, vibrationer och erosion. Detta förlopp, som sker i två faser, kallas kavitation och förekommer endast på vätskeapplikationer. Fig. 1 illustrerar händelseförloppet. När flödet närmar sig förstrypningen minskar tvärsnitts-arean. Flödes hastigheten, som är omvänt proportionell till areaminskningen, kommer att öka.

Maximal flödes hastighet kommer att uppnås en liten bit nedströms strypstället. Denna punkt kallas för "vena contracta".

Om hastighetsökningen genom strypstället blir tillräckligt stor så kan vätsketrycket underskrida ångbildningstrycket, vilket leder till att ångblåsor börjar bildas. Nedströms "vena contracta" ökar tvärsnittsarean, vilket resulterar i att flödes hastigheten sjunker och en tryckåtervinning sker.

När trycket på vätskan överskrider ångbildningstrycket så imploderar ångblåsorna och kavitationen är ett faktum. Kavitation medför att ljudnivån ökar och att vätskeberört material skadas i anslutning till det ytor där ångblåsorna imploderar.

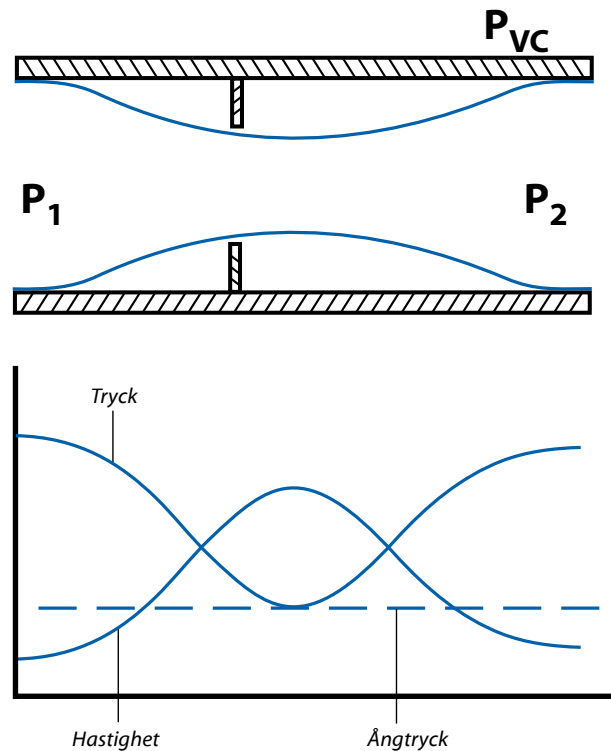


Fig. 1

Om trycket nedströms förstrypningen ligger kvar på en lägre nivå än ångbildningstrycket, så kommer en viss vätskemängd att förångas och vi får ett tillstånd som kallas för "flashing".

## Gaser

För installationer på ånga och gas, där mediet är kompressibelt, förorsakas den höga ljudnivån främst av hög strömings hastighet.

Den hålförsedda täckbrickan på inloppsida och den partiella hålskivan på ventilens utloppsida, bidrar till att tryckfallet delas upp och att hastighetsökningen i strypstället minskar. Detta gör att ljudnivån minskar.

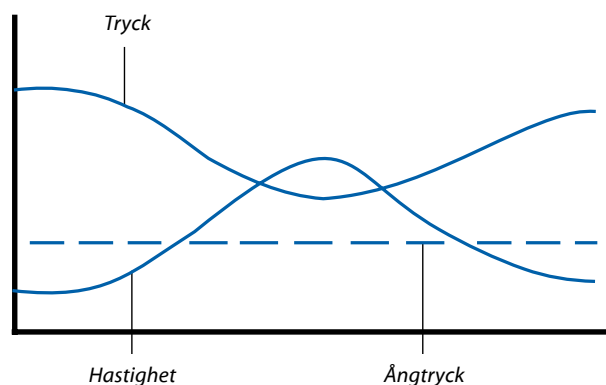
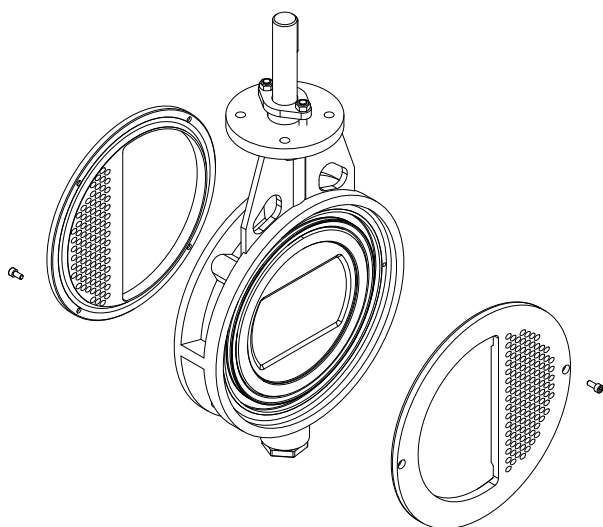


Fig. 2 Visar hur trycket varierar med ljuddämpande insats. Jämför med Fig.1.

## Ventilutförande

SOMAS vridspjällventil typ VSS LN bygger på standardventilen typ VSS och har utrustats med ljudreducerande hålskivor. Täckbrickan på ventils inloppsida har kompletterats med en partiell hålskiva och en liknande hålskiva finns monterad i ventils utlopp.

Detta reducerar risken för flashing och kavitation.

## Temperaturområde

Säte	Max. temp.
A = PTFE (10 % kol)	170° C
D = 1.4462 (metall säte typ Y)	350° C <sup>1</sup> 550° C <sup>2</sup>

Spindel	Max. temp.
A = 1.4460	150° C
B = 1.4460, hårdkrombelagd	350° C <sup>1</sup> 550° C <sup>2</sup>
C = 1.4460, HiC-belagd	350° C <sup>1</sup> 550° C <sup>2</sup>

Ventilhus	Max. temp.
A = CF8M	550° C

<sup>1</sup> Kontakta SOMAS för temperaturer mellan 350 och 550° C. Vid högre tryck som t.ex. ångturbinapplikationer.

<sup>2</sup> Vid lägre tryck som t.ex. avgasapplikationer.

Minsta arbetstemperatur -60°.

För lägre temperaturer kontakta SOMAS



## Tilläggsinformation

**OBS!** Använd alltid packningar med rätt invändig diameter för att få tryck på ventilens täckbricka.

För montage mellan rörflänsar enligt PN 10-25 gäller att invändig diameter ej får överstiga mått enligt standard SS-EN 1514-1.

### Packningar enligt SS-EN 1514-1

Ventil DN	Max. Inv. dia. di (mm)	Utvändig dia. (dy) (mm)		
		PN 10	PN 16	PN 25
80	89	142	142	142
100	115	162	162	168
125	141	192	192	194
150	169	218	218	224
200	220	273	273	284
250	273	328	329	340
300	324	378	384	400
350	356	438	444	457
400	407	489	495	514
450	458	539	555	564
500	508	594	617	624
600	610	695	734	731
700	712	810	804	833
800	813	917	911	942
900	915	1017	1011	1042
1000	1016	1124	1128	1154
1200	1220	1341	1342	1364



För montage mellan rörflänsar enligt Class 150  
gäller mått enligt standard ASME B 16.21 RF.

**Packningar enligt ASME B 16.21 RF**

Ventil      Max. Inv. dia.      Utvändig dia. (dy) (mm)

<b>DN</b>	<b>di (mm)</b>	<b>Class 150</b>
<b>80</b>	89	136
<b>100</b>	114	174
<b>125</b>	141	196
<b>150</b>	168	222
<b>200</b>	219	279
<b>250</b>	273	340
<b>300</b>	324	410
<b>350</b>	356	451
<b>400</b>	406	515
<b>450</b>	457	550
<b>500</b>	508	606
<b>600</b>	610	720
<b>750</b>	762	857



### **Ytterligare teknisk information**

Tekniska uppgifter om de material vi använder i våra ventiler, flänsstandard, ångdata m.m. finns i dokumentbanken på [www.somas.se](http://www.somas.se).

### **Ventilberäkning**

Använd SOMAS beräkningsprogram SOMSIZE för dimensionering av ventiler. Alla faktorer som behövs för ventildimensionering finns inlagda i programmet.

### **Beställning**

Se ventilkodsystem samt ange typ av manöverdon, ventillägesställare och ev. andra tillbehör.

### **Ställdon och tillbehör**

Ventilerna kan förses med SOMAS hand-, on/off eller reglerställdon enligt valtabeln ovan och levereras som provade och driftsfärdiga enheter.

I dokumentbanken på [www.somas.se](http://www.somas.se) finns även information om bl.a. ventillägesställare, ändlägeskontakter och magnetventiler.

Naturligtvis kan ventilerna utrustas med andra fabrikat av manöverdon och tillbehör enligt Ert önskemål.



## Ventilkodsystem

**VSS LN - A 5 - A A D - A 1 1 - DN... - D... - B... - PN...**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

### 1 Ventiltyp

Inspänningsutförande  
VSS LN

### 2 Utförande ventilhus

A = Inspänningsutförande enl.  
EN 558, Serie 20  
F = Lug-utförande

### 3 Konstruktionstryckklass

1 = PN 6  
2 = PN 10  
3 = PN 16  
4 = Class 150  
5 = PN 25

### 4 Material – ventilhus

A = CF8M

### 5 Material – spjäll

A = CF8M  
B = CF8M, hårdkrombelagt  
C = CF8M, HiC-belagt

### 6 Material – säte

A = PTFE (10 % kol)  
D = 1.4462 (metallsäte, typ Y.)

### 7 Material – spindel

A = 1.4460  
B = 1.4460, hårdkrombelagt  
C = 1.4460, HiCo-belagt

### 8 Lagring – ventilhus/spindel

1 = Utan lager  
3 = HiCo, (High Cobalt Alloy)  
7 = 1.4539

### 9 Packbox

1 = Grafit  
2 = PTFE

### 10 Ventildimension, DN

### 11 Spindeldia.

### 12 Borrbild

### 13 Borrning, motflänsar, PN/Class

*Vi förbehåller oss rätten till ändringar utan föregående meddelande.*



*Koncern- och huvudkontor:*

**SOMAS Instrument AB**

Norrlandsvägen 26  
SE-661 40 SÄFFLE  
Sweden

Tel: +46 (0)533-167 00  
E-mail: [sales@somas.se](mailto:sales@somas.se)  
[www.somas.se](http://www.somas.se)

*Distriktskontor:*

**SOMAS Instrument AB**

Thulegatan 20  
852 36 SUNDSVALL

Tel: 060-17 17 90  
Fax: 060-17 54 77  
E-post: [sundsvall@somas.se](mailto:sundsvall@somas.se)

*Distriktskontor:*

**SOMAS A/S**

Dronning Åstasgate 18,  
NO-3511 HØNEFOSS  
Norge

Tel: +47 32 12 62 00  
Fax: +47 32 12 62 03  
E-post: [sales@somas.no](mailto:sales@somas.no)  
Hemsida: [www.somas.no](http://www.somas.no)

