

2012-05-21 Sid. 1 (6)

# FlowCon SM DN 15-40

Teknisk beskrivning



**FlowCon**  
international

## Dynamiska självbalanserande styrventiler

### SPECIFIKATION

Tryck:	2500 kPa
Temperatur, media:	-20°C till +120°C
Temperatur, omgivande:	-10°C till +50°C
Material:	
- Membran:	Hydrogen akrylnitrilbutadien-gummi
- Hus:	Smidd mässing ASTM CuZn40Pb2
- Gängade anslutningar:	Mässingslegering ISO
- O-ringar:	EPDM
- Invändiga metalleder:	Rostfritt stål
Tryckuttag:	1/4" NPT
Max. stängningstryck:	600 kPa
Max. operativt $\Delta P$ :	320 kPaD
Flödesområde:	0,176 - 2,34 l/sek

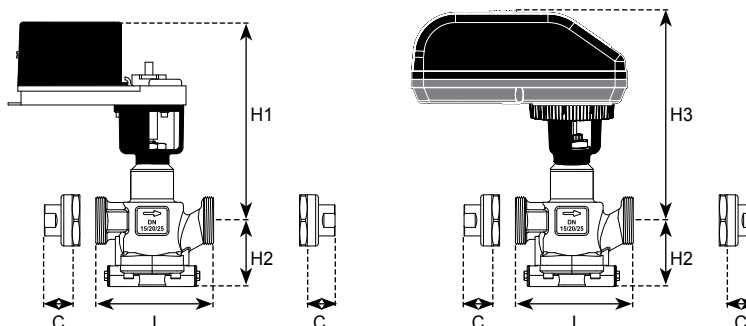


TTM Energiprodukter AB  
Slöjdaregatan 5 SE 393 53 Kalmar  
Tel. 0480-882 20 Fax 0480-109 23 info@ttmenergi.se www.ttmenergi.se

### DIMENSIONER OCH VIKTER (nominella, angivna i mm)

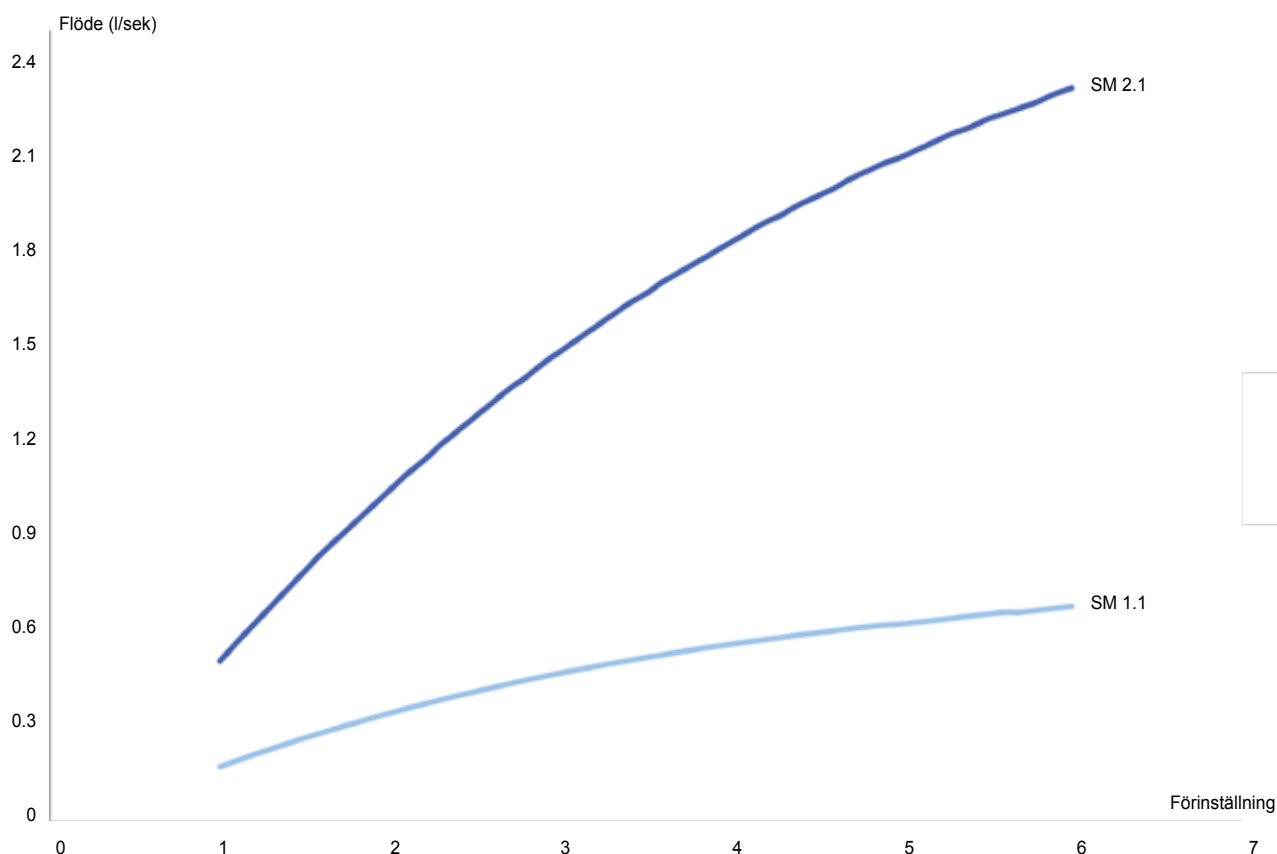
Modell nr	Ventil dim.	L	H1 med ställdon SM.0.0.0.1	H2	H3 med ställdon SM.0.0.0.3/4/5/6	Anslutningar C <sup>1</sup>			Vikt <sup>2</sup> (kg) med ställdon SM.0.0.0.1	Vikt <sup>2</sup> (kg) med ställdon SM.0.0.0.3/4/5/6
						ISO inv.	ISO utv.	Lödd		
SM.1.1	15	108	182	59	185	22	25	20	1,8	2,0
	20					22	25	20		
	25					-	39	22		
SM.2.1	25	149	232	63	235	35	40	34	4,2	4,4
	32					33	40	37		
	40					33	42	-		

Anm 1: Lägg till anslutningens längd till ventilhusets längd.  
 Anm 2: Vikt inkl. ventil och ställdon.

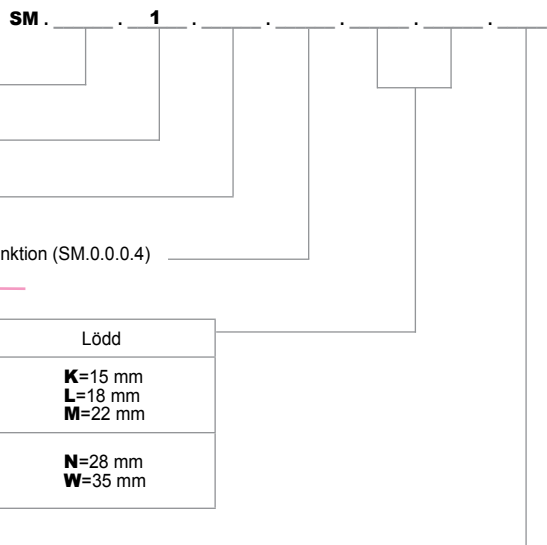


### FLÖDESTABELL

Modell nr	Ventildim.		Reglerområde kPa	Min. inställning		Max. inställning		Avstängning läckage
	mm	inch		l/sek	l/tim	l/sek	l/tim	
SM.1.1	15	1/2"	32-320	0,176	634	0,685	2470	Läckage < 0.05% av Kvs Kvs=4,1 m <sup>3</sup> /tim
	20	3/4"						
	25	1"						
SM.2.1	25	1"	40-320	0,513	1850	2,34	8420	Leakage < 0.05% av Kvs Kvs=12,6 m <sup>3</sup> /tim
	32	1 1/4"						
	40	1 1/2"						



### KODMALL FÖR MODELLVAL



Ange husets dimension:

**1**=15-25 mm. 1/2"-1" **2**=25-40 mm. 1"-1 1/2"

Ange reglerområde, dP:

**1**=standard

Ange anslutningsutförande, p/t:

**B**=tryck/temp.anslutning **P**=pluggad anslutning (standard)

Ange valt ställdon:

**1**=Grundutförande (standard. SM.0.0.0.1) **3**=display (SM.0.0.0.3) **4**=display o. felsäker funktion (SM.0.0.0.4)

**5**=display och BACnet (SM.0.0.0.5) **6**=display, BACnet och felsäker funktion (SM.0.0.0.6)

Ange anslutning inlopp x utlopp:

Ventilhusdim.	Inv. gänga	Utv. gänga	Lödd
15-25 mm. 1/2"-1"	<b>E</b> =15 mm=1/2" <b>F</b> =20 mm=3/4"	<b>H</b> =15 mm=1/2" <b>I</b> =20 mm=3/4" <b>J</b> =25 mm=1"	<b>K</b> =15 mm <b>L</b> =18 mm <b>M</b> =22 mm
25-40 mm. 1"-1 1/2"	<b>G</b> =25 mm=1" <b>P</b> =32 mm=1 1/4" <b>Q</b> =40 mm=1 1/2"	<b>J</b> =25 mm=1" <b>S</b> =32 mm=1 1/4" <b>T</b> =40 mm=1 1/2"	<b>N</b> =28 mm <b>W</b> =35 mm

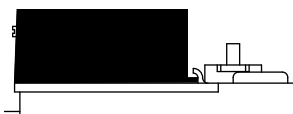
Ange anslutningsstandard:

**I**=ISO

Exempel: SM.2.1.B.1.Q.Q.I=SM 25-40 mm hus med pluggade anslutningar p/t, ställdon i grundutförande och 40 mm ISO anslutningar med inv gänga.

### SPECIFIKATION STÄLLDON<sup>3</sup>

#### FlowCon med ställdon SM.0.0.0.1



Matningsspänning: 24V AC eller 30V DC  
 Strömförbrukning: 20VA @ 26V AC  
 Frekvens: 50/60 HZ  
 Styrsignal: 2-10V DC, 4-20mA eller 3-lägesstyrning

Återföringssignal: 2-10V DC eller 4-20mA  
 Gångtid: 150 sek (från stängd till fullt öppen ventil)  
 El. anslutning: 15 mm genomföring  
 Rotationsriktning: Dubbelriktad  
 Fuktskydd: Helt bestruket kretskort  
 Material kåpa: Aluminium  
 Kapslingsklass: IP42

#### FlowCon med ställdon SM.0.0.0.3, SM.0.0.0.4, SM.0.0.0.5 (med BACnet) och SM.0.0.0.6 (med BACnet)



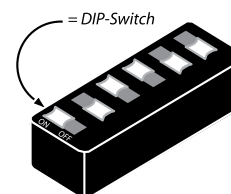
Matningsspänning: 24V AC/DC  
 Strömförbrukning: 12VA  
 Frekvens: 50/60 HZ  
 Styrsignal: 0-10V DC, 2-10V DC, 0-20mA, 4-20mA, 2- eller 3-lägesstyrning  
 Återföringssignal: Automatisk inställning mot styrsignal, 0-10V DC, 2-10V DC eller 4-20mA  
 Gångtid: 190 sek (från stängd till fullt öppen ventil)  
 El. anslutning: 5-trådars halogenfri kabel, 0,75 mm<sup>2</sup>, 1 meter  
 Rotationsriktning: Dubbelriktad  
 Luftfuktighet: 5 till 95% rel. luftfuktighet, icke kon denserande  
 Material kåpa: UL94 V0-klassad plast  
 Kapslingsklass: IP54 inkl. upp- och nervänt montage

Programmering: Extern programmering av alla inställningar, gränssnitt med knappar och display  
 Kalibrering: Automatisk kalibrering vid uppstart  
 Koppling ventil - ställdon: Enkel snabbkoppling  
 BACnet profil: BACnet Application Specific Controller (B-ASC)  
 BACnet protokoll: BACnet Master Slave/Token passing (MS/TP)  
 BACnet överförings-hastighet: 9600, 19200, 38400 pch 76800  
 BACnet, service som stöds (BIBBS): DS-RP-B, DS-WP-B, DM-DDB-B, DM-DOM-B och DM-DCC-B

### FLÖDESINSTÄLLNING - VENTIL DIM. DN 15-DN 40

Max. flöde			
DN15-DN25 · 1/2"-1"		DN25-DN40 · 1"-1 1/2"	
32-320 kPa		40-320 kPa	
SM.1.1		SM.2.1	
l/sek	l/tim	l/sek	l/tim
0,176	633	0,513	1850
0,195	702	0,573	2060
0,214	770	0,632	2280
0,233	838	0,690	2480
0,251	902	0,746	2690
0,268	964	0,802	2890
0,285	1030	0,856	3080
0,301	1080	0,909	3270
0,317	1140	0,961	3460
0,332	1200	1,01	3640
0,347	1250	1,06	3820
0,362	1300	1,11	4000
0,376	1350	1,16	4170
0,390	1400	1,20	4330
0,403	1450	1,25	4500
0,416	1500	1,29	4660
0,428	1540	1,34	4810
0,440	1580	1,38	4970
0,452	1630	1,42	5120
0,463	1670	1,46	5260
0,474	1710	1,50	5400
0,485	1750	1,54	5540
0,495	1780	1,58	5680
0,505	1820	1,61	5810
0,515	1850	1,65	5940
0,524	1890	1,69	6070
0,533	1920	1,72	6190
0,542	1950	1,75	6310
0,550	1980	1,79	6430
0,559	2010	1,82	6550
0,567	2040	1,85	6660
0,574	2070	1,88	6770
0,582	2100	1,91	6870
0,589	2120	1,94	6980
0,596	2150	1,97	7080
0,603	2170	1,99	7180
0,609	2190	2,02	7280
0,616	2220	2,05	7370
0,622	2240	2,07	7460
0,628	2260	2,10	7550
0,634	2280	2,12	7640
0,639	2300	2,15	7730
0,645	2320	2,17	7810
0,650	2340	2,19	7890
0,655	2360	2,22	7970
0,661	2380	2,24	8050
0,667	2400	2,26	8130
0,671	2420	2,28	8200
0,676	2430	2,30	8280
0,680	2450	2,32	8350
0,685	2470	2,34	8420

Max. flöde DIP switch-inställningar						Inställning skalvärde
Tillämpat på SM.0.0.0.1						
1	2	3	4	5	6	Skalvärde
ON	ON	ON	ON	ON	ON	1,0
OFF	ON	ON	ON	ON	ON	1,1
ON	OFF	ON	ON	ON	ON	1,2
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	1,3
ON	ON	OFF	ON	ON	ON	1,4
OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	1,5
ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	1,6
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	1,7
ON	ON	ON	OFF	ON	ON	1,8
OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	1,9
ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	2,0
OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	2,1
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	2,2
OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	2,3
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	2,4
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	2,5
ON	ON	ON	ON	OFF	ON	2,6
OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	2,7
ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	2,8
OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	2,9
ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	3,0
OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	3,1
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	3,2
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	3,3
ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	3,4
OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	3,5
ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	3,6
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	3,7
ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	3,8
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	3,9
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	4,0
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	4,1
ON	ON	ON	ON	ON	OFF	4,2
OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	4,3
ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	4,4
OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	4,5
ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	4,6
OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	4,7
ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	4,8
OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	4,9
ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	5,0
OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	5,1
ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	5,2
OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	5,3
ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	5,4
OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	5,5
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	5,6
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	5,7
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	5,8
OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	5,9
ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	6,0



Exempel enligt bild ovan:

**ON-OFF-ON-ON-OFF-OFF**

vilket ger ett max.flöde av:

**SM.1.1** - 0,685 l/sek och  
**SM.2.1** - 2,34 l/sek  
 (skalvärde 6,0).

Noggrannhet: Högst av antingen ±5% av reglerat flöde eller ±2% max. flöde.

## ALLMÄNT

SM-serien omfattar självbalanserande, dynamiska ventiler för flödesreglering. Ventilerna är tryckoberoende, av 2-vägstyp och modulerade för mottagning av digitala eller analoga signaler: 2-10V DC, 4-20mA eller digitala 3-läges ingångssignaler. Varje ventil har justerbar inställning av max.flöde, vilket gör det möjligt att flödesbegränsa och balansera till de batterier, golvvärmslingor, radiatorkretsar eller zoner som ventilen skall reglera.

Alla SM-ställdon är mikroprocessorstyrda med självkalibrerande funktion.

Alla ventiler är utförda för gängad röranslutning och finns med två olika utföranden av ventilhus med ändanslutningar från 15 till 40 mm.

## GENERELL BESKRIVNING

### 1. TRYCKOBEROENDE DYNAMISKA STYRVENTILER - FLOWCON SM

- 1.1. Tryckoberoende dynamisk styrventil skall installeras där så anges i ritningar.
- 1.2. Ventilen skall vara en elektronisk, dynamisk, modulerande 2-vägs tryckoberoende styrventil.
- 1.3. En tryckoberoende dynamisk styrventil skall styra flödet exakt oberoende av trycksvängningar i systemet.
- 1.4. Inställning av max.flöde skall vara justerbar till 51 olika inställningar inom ventilstorlekens område.

### 2.a. STÄLLDON / FLOWCON SM.0.0.0.1

- 2.a.1. Ställdonets hus skall uppfylla IP42.
- 2.a.2. Ställdonet skall drivas av en motor 24V AC eller 30V DC och skall klara 2-10V DC, 4-20mA eller 3-läges elektrisk signal.
- 2.a.3. Ställdonet skall kunna leverera 4-20mA eller 2-10V DC återföringsignal.
- 2.a.4. Extern LED-avläsning av aktuellt ventilläge och max. inställt ventilläge skall finnas.

ELLER...

### 2.b. STÄLLDON / FLOWCON SM.0.0.0.3, SM.0.0.0.4, SM.0.0.0.5 OCH SM.0.0.0.6

- 2.b.1. Kopplingen mellan ventil och ställdon skall utgöras av snabbkoppling för snabbt på- och avmontage.
- 2.b.2. Ställdonets hus skall uppfylla IP54, även för upp- och nervänt montage.
- 2.b.3. Ställdonet skall drivas av en motor 24V AC/DC och skall klara 0-10V DC, 2-10V DC, 0-20mA, 4-20mA, 2- eller 3-läges ingående elektrisk signal.
- 2.b.4. Ställdonet skall kunna leverera samma återföringsignal som ingående signal, 4-20mA, 0-10V DC eller 2-10V.
- 2.b.5. Automatisk kalibrering av ventilläget som standard.
- 2.b.6. Ställdonet skall ha display och knappar för extern programmering av samtliga inställningar.
- 2.b.7. Extern visning på display av aktuellt flöde, max. ventilflöde, ingående signal, återföringsignal och flöde som standard.
- 2.b.8. Felsäkerhetssystem skall finnas tillgängligt för strömförsörjning till ventilen i händelse av strömavbrott, så att ventilen antingen kan gå till öppet (max.inställt) läge eller stängt läge från vilket annat ventilläge som helst.
- 2.b.9. BACNET (tillval): Anslutning för fjärrinställning och reglering av manöverdon skall finnas.

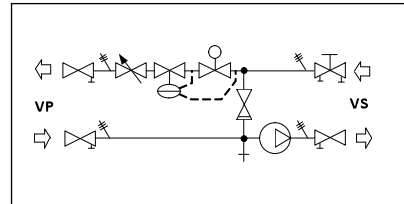
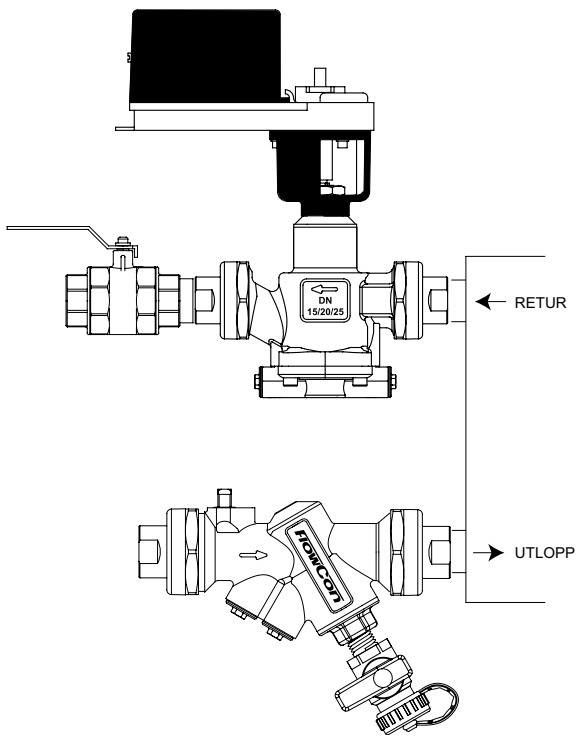
### 3. VENTILHUS

- 3.1. Ventilhuset skall bestå av smidd mässing ASTM CuZn40Pb2, normerad för ej mindre än 2500 kPa statiskt tryck och +120°C.
- 3.2. Ventilhuset skall ha permanent märkning som visar flödesriktning.
- 3.3. Ventilhuset skall ha gängade anslutningar som passar avsedd rördimension.
- 3.4. Dubbla mätpunkter för tryck/temperatur skall finnas tillgängliga för alla ventilstorlekar för kontrollmätning av noggrannheten i flödessystemet.

### 4. FLÖDESREGULATOR / AUTOMATISK BALANSERING

- 4.1. Flödesregulator skall vara tillverkad av rostfritt stål och hydrogen akrylnitrilbutadien-gummi och skall kunna kontrollera flödet inom  $\pm 5\%$  av aktuellt flöde eller  $\pm 2\%$  av max.flöde.
- 4.2. Flödesregulator skall vara tillgänglig för utbyte vid underhåll.

## INSTALLATIONSPRINCIP



Återförsäljare:

TTM Energiprodukter AB  
Slöjdaregatan 5 • SE 393 53 Kalmar  
Tel. 0480-882 20 • Fax 0480-109 23  
[www.ttmenergi.se](http://www.ttmenergi.se)