

# FlowCon SM 50-150 mm

## Druckunabhängiges Regelventil



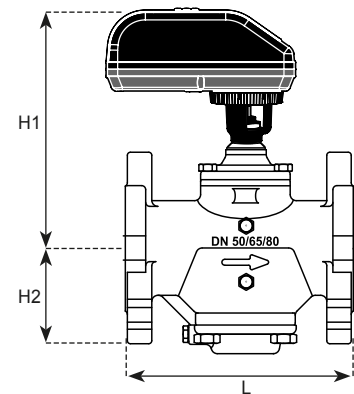
### TECHNISCHE DATEN

Nennndruck:	4000 kPa
Mediumtemperatur:	-20 °C bis +120 °C
Umgebungstemperatur:	-10 °C bis +50 °C
Werkstoff:	
- Membran:	Hydrierter Acrylnitril-Butadienkautschuk
- Gehäuse:	Spähguss ASTM A395 Güte 60-40-18
- O-Ringe:	EPDM
- Innere Metallkomponenten:	Edelstahl
Anschluss:	Universal-Flanschanschlüsse zur Verwendung sowohl mit ISO- als auch ANSI-Flansche und Befestigungssätze werden von FlowCon <sup>1</sup> nicht geliefert
Druckmessanschluss:	1/4" ISO 228-1
Maximaler Schliessdruck:	800 kPa
Maximales ΔP im Betrieb:	800 kPa
Maximal zulässiger Betriebsdruck:	1600 kPa
Leckage:	DIN 60534-4 – Klasse IV
Volumenstrombereich:	1,48-29,5 l/s
Regelcharakteristik:	linear (kann mittels Stellantrieb auf gleich prozentig umgestellt werden)
Regelbereich:	1:1000
Stellverhältnis:	> 100:1
Rückstellverhältnis:	228:1

Anmerkung 1: Stifte 2x16 mm und Schrauben 4x16 mm mit Muttern gehören zum Lieferumfang des SM.3.x.x.x.

## MASSE UND GEWICHTE (NENNGRÖSSEN) (Angabe in mm, sofern nicht anders angegeben)

Artikel-Nr.	Ventil-grösse	L	H1	H2	Gewicht <sup>2</sup> kg
SM.3.0.B.0 SM.3.1.B.0 SM.3.2.B.0	50-80	224	252	95	14,0 <sup>3</sup>
SM.4.1.B.0 SM.4.2.B.0 SM.4.3.B.0	80-100	320	292	135	31
					32
SM.5.1.B.0 SM.5.2.B.0	125-150	422	343	180	61



Anmerkung 2: Gewicht einschließlich Ventil und Stellantrieb.  
Anmerkung 3: Stifte, Schrauben und Muttern gehören zum Lieferumfang des Ventils.

## STELLANTRIEBE VON FLOWCON

Artikel-Nr.	Betriebsspannung	Stellsignal	Stellzeit	Notstelfunktion	Rückmeldesignal	BUS-Kommunikation
SM.0.0.0.3	22-26V AC, 50/60 Hz oder 28-32V DC	Analog 0(2)-10 V DC, 0(4)-20 mA oder Digital (2-P/3-P)	190 s	Nein	0(2)-10 V DC oder 4-20 mA	Nein
SM.0.0.0.4				Ja		
SM.0.0.0.5				Nein		BACnet
SM.0.0.0.6				Ja		

## ZUBEHÖR

Artikel-Nr.	Bezeichnung
ACC00101	Druck/Temperatur-Messstutzen 1/4" ISO
1A30301	Sicherungsring
1A01510	Vormontierter Spindeladapter
ACC3391	ID-Schild aus Aluminium für Wafer-SM-SH

## TECHNISCHE DATEN DES STELLANTRIEBS<sup>5</sup>

### Stellantriebe FlowCon SM.0.0.0.3, SM.0.0.0.4,

### SM.0.0.0.5 (mit BACnet) und SM.0.0.0.6 (mit BACnet)

Betriebsspannung:	22-26V AC, 50/60 Hz oder 28-32V DC Versionen mit Notstellfunktion: 25VA (spitze)
Leistungsaufnahme:	12 VA
Frequenz:	50/60 Hz
Stellsignal:	0-10 V DC, 2-10 V DC, 0-20 mA, 4-20 mA, 2-Punkt oder 3-Punkt
Auflösung:	1:1000 (0-10V analog) und 1:800 (2-10V analog)
Rückmeldeausgang Ventilstellung:	Automatische Anpassung des Stellsignals, 0-10 V DC, 2-10 V DC oder 4-20 mA
Regelcharakteristik:	Linearer Volumenstrom, gleich prozentig, lineare Rotation oder lineares Signal umgestellt
Notstellfunktion:	Ja (bei SM.0.0.0.4 und SM.0.0.0.6)
Handverstellung:	Ja
Positionsanzeige:	Nein
Stellzeit:	190 Sekunden (von geschlossenem bis vollständig geöffnetem Ventil)
Elektrischer Anschluss:	5-adriges halogenfreies Kabel 22 AWG, 1 Meter BACnet-Ausführungen besitzen ein weiteres 3-adriges halogenfreies Kabel 22 AWG, 1 Meter
Umgebungstemperatur:	-10° bis +50°C
Drehrichtung:	Bidirektional
Feuchtigkeit:	5 bis 95 % rel. F., keine Kondensation
Gehäusewerkstoff:	Kunststoff gemäß UL94 V0
Gehäuseisolierung:	Schutzart IP54, inkl. Überkopfmontage
Programmierung:	Externe Programmierung aller Einstellungen, Schnittstelle mit Tasten und Display
Kalibrierung:	Automatische Kalibrierung beim Anlauf
Kupplung Ventil – Stellantrieb:	Einfache Steckkupplung
BACnet-Geräteprofil:	Servertyp BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
BACnet-Protokoll:	BACnet Master Slave/Token-Passing (MS/TP)
Unterstützte BACnet-Baudraten:	9600, 19200, 38400 und 76800
Unterstützte BACnet-Dienste (BIBBS):	DS-RP-B, DS-WP-B, DM-DDB-B, DM-DOB-B und DM-DCC-B.

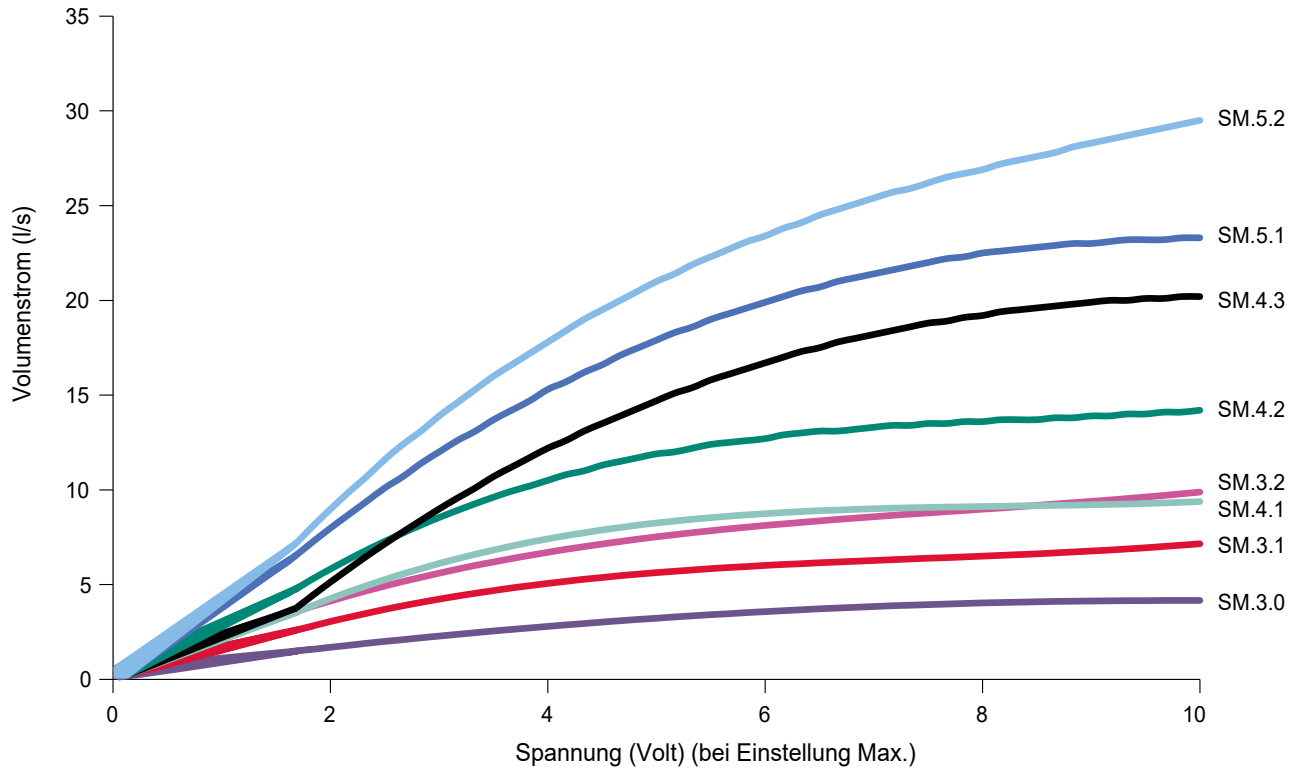
Anmerkung 5: Bei Verwendung von Stellantrieben, die nicht von FlowCon International geliefert oder empfohlen wurden, erlischt die FlowCon Gewährleistung.

## VOLUMENSTROMTABELLE

Artikel-Nr.	Ventilgrösse		Stellbereich	Kleinste Einstellung		Grösste Einstellung	
	mm	Zoll		l/s	l/h	l/s	l/h
SM.3.0	50	2"	30-800	1,48	5310	4,16	15000
	65	2 1/2"					
	80	3"					
SM.3.1	50	2"	30-800	2,57	9240	7,15	25700
	65	2 1/2"					
	80	3"					
SM.3.2	50	2"	35-800	3,55	12800	9,89	35600
	65	2 1/2"					
	80	3"					
SM.4.1	80	3"	30-800	3,49	12600	9,38	33800
	100	4"					
SM.4.2	80	3"	35-800	4,73	17000	14,2	51000
	100	4"					
SM.4.3	80	3"	50-800	3,68	13300	20,2	72700
	100	4"					
SM.5.1	125	5"	30-800	6,48	23300	23,3	83800
	150	6"					
SM.5.2	125	5"	35-800	7,10	25600	29,5	106000
	150	6"					

Genauigkeit: Entweder  $\pm 5\%$  des geregelten Volumenstroms oder  $\pm 2\%$  des höchsten Volumenstroms, je nachdem, welches höher ist.

## REGELKURVE BEI MAXIMALER VOREINSTELLUNG<sup>6</sup>



Anmerkung 6: Das Diagramm stellt die Regelkurven der Ventile bei maximal zulässiger Voreinstellung dar. Die Regelkurven können sich bei Wahl geringerer Voreinstellungen ändern. Bei einem Stellbereich von 0-10 V haben die Ventile immer 1000 Stellungen zwischen dem voreingestellten Volumenstrom und 0 V.

## EINSTELLUNG DES VOLUMENSTROMS<sup>7</sup> – VENILGRÖSSE DN50-DN150

Maximaler Volumenstrom					
Ventilgröße: DN50-DN80 · 2"-3"					
30-800 kPa		30-800 kPa		35-800 kPa	
SM.3.0		SM.3.1		SM.3.2	
l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h
1,48	5310	2,57	9240	3,55	12800
1,58	5700	2,81	10100	3,85	13900
1,69	6080	3,05	11000	4,13	14900
1,79	6460	3,27	11800	4,41	15900
1,90	6830	3,48	12500	4,67	16800
2,00	7190	3,69	13300	4,92	17700
2,09	7540	3,88	14000	5,16	18600
2,19	7880	4,06	14600	5,38	19400
2,28	8210	4,23	15200	5,60	20200
2,37	8540	4,39	15800	5,81	20900
2,46	8860	4,54	16300	6,01	21600
2,55	9170	4,68	16900	6,19	22300
2,63	9470	4,82	17300	6,37	22900
2,71	9770	4,94	17800	6,54	23600
2,79	10100	5,06	18200	6,70	24100
2,87	10300	5,17	18600	6,86	24700
2,94	10600	5,28	19000	7,00	25200
3,02	10900	5,37	19300	7,14	25700
3,09	11100	5,47	19700	7,27	26200
3,16	11400	5,55	20000	7,40	26600
3,22	11600	5,63	20300	7,52	27100
3,29	11800	5,70	20500	7,63	27500
3,35	12100	5,77	20800	7,74	27900
3,41	12300	5,84	21000	7,84	28200
3,46	12500	5,90	21200	7,94	28600
3,52	12700	5,95	21400	8,03	28900
3,57	12900	6,01	21600	8,12	29200
3,62	13000	6,06	21800	8,20	29500
3,67	13200	6,10	22000	8,28	29800
3,72	13400	6,15	22100	8,36	30100
3,76	13500	6,19	22300	8,44	30400
3,80	13700	6,23	22400	8,51	30600
3,84	13800	6,27	22600	8,58	30900
3,88	14000	6,31	22700	8,65	31100
3,91	14100	6,35	22900	8,72	31400
3,94	14200	6,39	23000	8,78	31600
3,97	14300	6,42	23100	8,85	31900
4,00	14400	6,46	23300	8,91	32100
4,03	14500	6,50	23400	8,98	32300
4,05	14600	6,54	23500	9,04	32600
4,07	14700	6,58	23700	9,11	32800
4,09	14700	6,62	23800	9,18	33000
4,11	14800	6,67	24000	9,25	33300
4,12	14800	6,72	24200	9,32	33500
4,13	14900	6,77	24400	9,39	33800
4,14	14900	6,82	24600	9,46	34100
4,15	14900	6,88	24800	9,54	34300
4,15	15000	6,94	25000	9,62	34600
4,16	15000	7,01	25200	9,70	34900
4,16	15000	7,08	25500	9,79	35300
4,16	15000	7,15	25700	9,88	35600

Maximaler Volumenstrom					
Ventilgröße: DN80 und DN100 · 3"-4"					
30-800 kPa		35-800 kPa		50-800 kPa	
SM.4.0		SM.4.1		SM.4.2	
l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h
3,49	12600	4,73	17000	3,68	13300
3,88	14000	5,29	19000	4,42	15900
4,26	15300	5,82	21000	5,13	18500
4,61	16600	6,33	22800	5,82	21000
4,94	17800	6,82	24500	6,50	23400
5,26	18900	7,28	26200	7,15	25700
5,56	20000	7,72	27800	7,78	28000
5,84	21000	8,14	29300	8,40	30200
6,11	22000	8,54	30700	8,99	32400
6,36	22900	8,91	32100	9,57	34400
6,60	23800	9,27	33400	10,10	36400
6,82	24600	9,61	34600	10,70	38400
7,03	25300	9,93	35700	11,20	40200
7,23	26000	10,20	36800	11,70	42100
7,41	26700	10,50	37800	12,20	43800
7,58	27300	10,80	38800	12,60	45500
7,73	27800	11,00	39700	13,10	47100
7,88	28400	11,30	40500	13,50	48700
8,01	28800	11,50	41300	13,90	50200
8,14	29300	11,70	42000	14,30	51600
8,25	29700	11,90	42700	14,70	53000
8,35	30100	12,00	43400	15,10	54300
8,45	30400	12,20	43900	15,40	55600
8,53	30700	12,40	44500	15,80	56800
8,61	31000	12,50	45000	16,10	58000
8,68	31300	12,60	45500	16,40	59100
8,75	31500	12,70	45900	16,70	60200
8,80	31700	12,90	46300	17,00	61200
8,85	31900	13,00	46700	17,30	62100
8,90	32000	13,10	47000	17,50	63000
8,94	32200	13,10	47300	17,80	63900
8,97	32300	13,20	47600	18,00	64700
9,00	32400	13,30	47800	18,20	65500
9,03	32500	13,40	48100	18,40	66200
9,05	32600	13,40	48300	18,60	66900
9,07	32600	13,50	48500	18,80	67600
9,09	32700	13,50	48700	18,90	68200
9,10	32800	13,60	48800	19,10	68700
9,12	32800	13,60	49000	19,20	69200
9,13	32900	13,70	49200	19,40	69700
9,15	32900	13,70	49300	19,50	70200
9,16	33000	13,70	49500	19,60	70600
9,18	33000	13,80	49600	19,70	70900
9,19	33100	13,80	49800	19,80	71300
9,21	33200	13,90	49900	19,90	71600
9,23	33200	13,90	50100	20,00	71900
9,25	33300	14,00	50200	20,00	72100
9,28	33400	14,00	50400	20,10	72300
9,31	33500	14,10	50600	20,10	72500
9,34	33600	14,10	50800	20,20	72600
9,38	33800	14,20	51000	20,20	72700

Maximaler Volumenstrom			
Ventilgröße: DN125 und DN150 · 5"-6"			
30-800 kPa		35-800 kPa	
SM.5.1		SM.5.2	
l/s	l/h	l/s	l/h
6,48	23300	7,10	25600
7,24	26100	8,06	29000
7,98	28700	8,98	32300
8,69	31300	9,87	35500
9,39	33800	10,70	38600
10,1	36200	11,60	41600
10,7	38600	12,40	44500
11,4	40900	13,10	47300
12,0	43100	13,90	50000
12,6	45200	14,60	52600
13,1	47300	15,30	55100
13,7	49300	16,00	57500
14,2	51200	16,60	59800
14,7	53100	17,20	62100
15,3	54900	17,80	64200
15,7	56600	18,40	66300
16,2	58300	19,00	68300
16,6	59900	19,50	70200
17,1	61500	20,00	72100
17,5	63000	20,50	73800
17,9	64400	21,00	75500
18,3	65800	21,40	77200
18,6	67100	21,90	78700
19,0	68300	22,30	80200
19,3	69500	22,70	81700
19,6	70700	23,10	83100
19,9	71700	23,40	84400
20,2	72800	23,80	85700
20,5	73800	24,10	86900
20,7	74700	24,50	88100
21,0	75600	24,80	89200
21,2	76400	25,10	90300
21,4	77200	25,40	91400
21,6	77900	25,70	92400
21,8	78600	25,90	93400
22,0	79200	26,20	94300
22,2	79800	26,50	95200
22,3	80300	26,70	96100
22,5	80800	26,90	97000
22,6	81300	27,20	97800
22,7	81700	27,40	98600
22,8	82100	27,60	99400
22,9	82400	27,80	100000
23,0	82700	28,10	101000
23,0	83000	28,30	102000
23,1	83200	28,50	102000
23,2	83400	28,70	103000
23,2	83500	28,90	104000
23,2	83600	29,10	105000
23,3	83700	29,30	105000
23,3	83800	29,50	106000

Genauigkeit: Entweder  $\pm 5\%$  des geregelten Volumenstroms oder  $\pm 2\%$  des höchsten Volumenstroms, je nachdem, welches höher ist.

Anmerkung 7: Die oben angegebenen Werte beziehen sich auf den maximal einstellbaren Volumenstrom des Ventils und bestimmen damit den Volumenstrom durch das Ventil beim Stellsignal-Höchstwert (im Normalfall 10 V). Die oben angegebenen Werte gelten nicht für Stellsignale unter 10 V. Bei einem Stellsignalebereich von 0-10 V haben die oben genannten Ventile immer 1000 Stellungen zwischen dem voreingestellten Volumenstrom und 0 V.

FlowCon International empfiehlt, die druckunabhängigen Regelventile SM so zu dimensionieren, dass der eingestellte maximale Volumenstrom mindestens 50 % des maximalen Nennvolumenstroms des Ventils entspricht.

## FLANSCH FÜR GEHÄUSE SM

Artikel-Nr.	Flanschgröße (Zoll)	ASME B16.5 Vorschweißflansche		ASME B16.5 Überschiebflansche		Flanschgröße (mm)	EN1092-1 <sup>8</sup>				EN1092-1 <sup>9</sup>			
		Klasse 150	Klasse 300	Klasse 150	Klasse 300		PN10	PN16	PN25	PN40	PN10	PN16	PN25	PN40
SM.3.x	2	-	✓	-	✓	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2 1/2	✓	✓	✓	✓	65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	-	-	80	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
SM.4.x	3	✓	✓	✓	✓	80	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4	✓	✓	-	-	100	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
SM.5.x	5	✓	✓	✓	✓	125	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6	✓	-	-	-	150	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-

Anmerkung 8: Typ 02 und 35/36/37 (Vorschweißflansch mit loser Platte / gepresstem Bund mit langem Hals / gepresstem Bund) oder Typ 04 und 34 (Vorschweißflansch mit loser Platte) oder Typ 11 mit Flanschfläche A/B (Vorschweißflansch mit flacher oder angehobener Fläche).

Anmerkung 9: Typ 12 mit Flanschfläche A/B (Überschiebeflansch mit flacher oder angehobener Fläche).

## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Ventile der Serie SM sind dynamische, selbstabgleichende, druckunabhängige Zwei-Wege-Volumenstromregelventile für digitale oder analoge Eingangssignale. Die Ventile arbeiten mit Eingangssignalen 0(2) - 10 V DC, 4-20 mA, digital 2-Punkt oder digital 3-Punkt. Für jedes Ventil kann der maximale Volumenstrom eingestellt werden. Dadurch kann der benötigte Volumenstrom für jeden Wärmeübertrager oder für einzelne Zonen begrenzt und abglichen werden.

Alle Stellantriebe SM verfügen über eine Mikroprozessor-Steuerung und sind selbstkalibrierend. Das Ventil SM verfügt über ein Flanschgehäuse. Drei verschiedene Ventilgehäuse mit Flanschanschlüssen sind verfügbar.

## ALLGEMEINE ANGABEN

### 1. DRUCKUNABHÄNGIGES DYNAMISCHES REGELVENTIL FLOWCON SM

- 1.1. Die druckunabhängigen dynamischen Regelventile sind entsprechend der beigelegten Montageanleitung zu installieren.
- 1.2. Dies ist ein 2-Wege druckunabhängiges, dynamisches und modulierendes 2-Wege Regelventil.
- 1.3. Das druckunabhängige dynamische Regelventil regelt den Volumenstrom unabhängig von Druckschwankungen in der Anlage.
- 1.4. Pro Ventil sind 51 verschiedene Volumenstromeinstellungen verfügbar.

### 2. VENTIL-STELLANTRIEB

- 2.1. Ventil und Stellantrieb verfügen über eine Schnellkupplung für eine schnelle Montage und Demontage.
- 2.2. Die Stellantriebe besitzen die Schutzart IP54, somit ist auch die Überkopfmontage möglich.
- 2.3. Der Stellantrieb ist ein Motor 24 V AC/DC und kann mit elektrischen Eingangssignalen 0-10 V DC, 2-10 V DC, 0-20 mA, 4-20 mA, 2-Punkt und 3-Punkt betrieben werden.
- 2.4. Die Rückmeldung an die Steuerung erfolgt mit dem selben Signaltyp des Eingangssignals (4-20 mA, 0-10 V DC oder 2-10 V DC).
- 2.5. Die Ventilstellung ist selbstkalibrierend.
- 2.6. Der Stellantrieb verfügt über eine externe Bedieneinheit zur Programmierung.
- 2.7. Der aktuelle und maximale Volumenstrom, das Eingangssignal, das Rückmeldesignal und die Betriebsrichtung werden angezeigt.
- 2.8. Der Stellantrieb ist wahlweise mit Notstellfunktion erhältlich, die das Ventil bei einem Stromausfall aus jeder Stellung entweder in die geöffnete (Einstellung Max.) oder die geschlossene Stellung bringt.
- 2.9. Der Stellantrieb ist wahlweise mit einem BACnet-Anschluss zur Feineinstellung und Steuerung erhältlich.

fortgesetzt...

## ALLGEMEINE ANGABEN (Fortsetzung)

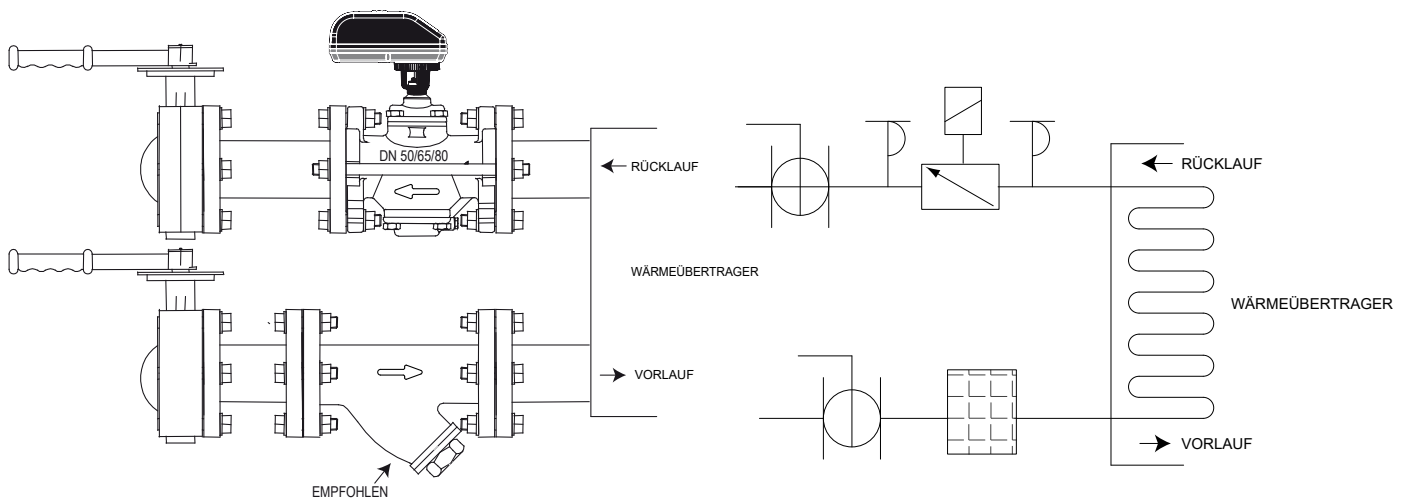
### 3. VENTILGEHÄUSE

- 3.1. Das Ventilgehäuse besteht aus Sphäroguss ASTM A395 Güte 60-40-18 und ist geeignet für Betriebsdrücke von bis zu 4000 kPa und Temperaturen bis zu +120 °C.
- 3.2. Die Flussrichtung ist auf dem Ventilgehäuse mit einem Pfeil markiert.
- 3.3. Das Ventilgehäuse ist für die Installation zwischen Flanschen vorgesehen.
- 3.4. Alle Baugrößen sind optional mit einem Druck/Temperatur-Messstutzen zur Überprüfung der Genauigkeit der Volumenstromleistung ausgestattet.
- 3.5. Alle Ventile verfügen über ein Typenschild.

### 4. VOLUMENSTROMREGLER / AUTOMATISCHER ABGLEICH

- 4.1. Der Volumenstromregler ist aus Edelstahl und hydriertem Acrylnitril-Butadienkautschuk gefertigt und regelt den Volumenstrom mit einer Genauigkeit von  $\pm 5\%$  des Nennvolumenstroms bzw.  $\pm 2\%$  des maximalen Volumenstroms.
- 4.2. Der Volumenstromregler ist für Austausch und Wartung leicht zugänglich.

## ANWENDUNG UND SCHEMATISCHES BEISPIEL



## AKTUALISIERUNGEN

Die neusten Aktualisierungen finden Sie unter [www.flowcon.com](http://www.flowcon.com)

FlowCon International übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in den Druckschriften.  
Alle Rechte vorbehalten.

### KONTAKT UND WEITERE INFORMATIONEN

TACONOVA.COM

Taconova Group AG | Neunbrunnenstrasse 40 | CH-8050 Zurich | T +41 44 735 55 55 | F +41 44 735 55 02 | group@taconova.com  
Taconova GmbH | Rudolf-Diesel-Straße 8 | D-78224 Singen | T +49 7731 98 28 80 | F +49 7731 98 28 88 | deutschland@taconova.com