SIEMENS

Acvatix™

PICV PN 16/PN 25 mit Flanschverbindungen

PN16: VPF43../VPF44.., PN25: VPF53../VPF54..

VPF44../VPF54.. VPF43../VPF53..

Druckunabhängige Kombiventile (PICV)

- Mit integriertem Differenzdruckregler
- Ventilkörper aus Grauguss GJL-250 und Shäroguss GJL-400
- Verfügbar in den Nennweiten DN50 – DN200
- Volumendurchfluss 15 bis 280 m ^{3}/h nominal, mit Voreinstellung
- Ausgestattet mit Druckmesspunkten P/T
- Lieferbar mit elektromotorischen Stellantrieben SAX..P.., SAV..P.. oder SQV..P..

Anwendung

- Als Regelventil in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen sowie in Fernheizanlagen
- Für geschlossene Kreisläufe

Typenübersicht

	Produkttyp	Artikelnummer	DN	H_{100} [mm]	V_{min} [m^3/h]	V_{100} [m^3/h]	ΔP_{min} [kPa]
Standarddurchfluss	VPF44.50F15	S55266-V174	50	20	3.7	14.3	Siehe "Standard flow rate" in Gerätekombinationen [▶ 4]
	VPF54.50F15	S55266-V152					
	VPF44.65F25	S55266-V176	65		4.5	24.4	
	VPF54.65F25	S55266-V154					
	VPF44.80F35	S55266-V178	80		6.8	35.7	
	VPF54.80F35	S55266-V156					
	VPF44.100F70	S55266-V142	100	40	12.2	69.6	
	VPF54.100F70	S55266-V158					
	VPF44.125F110	S55266-V144	125		15	112	
	VPF54.125F110	S55266-V180					
	VPF44.150F150	S55266-V146	150	43	19	150	
	VPF54.150F150	S55266-V182					
	VPF43.200F210	S55266-V148	200		95	210	
	VPF53.200F210	S55266-V150					
Hohe Durchflussrate	VPF44.50F25	S55266-V175	50	20	5.7	24.6	Siehe "Standard Durchflussrate" in Gerätekombinationen [▶ 4]
	VPF54.50F25	S55266-V153					
	VPF44.65F35	S55266-V177	65		6.4	37.7	
	VPF54.65F35	S55266-V155					
	VPF44.80F45	S55266-V179	80		8.5	49.0	
	VPF54.80F45	S55266-V157					
	VPF44.100F90	S55266-V143	100	40	14.8	90.9	
	VPF54.100F90	S55266-V159					
	VPF44.125F135	S55266-V145	125		18	132	
	VPF54.125F135	S55266-V181					
	VPF44.150F200	S55266-V147	150	43	26	208	
	VPF54.150F200	S55266-V183					
	VPF43.200F280	S55266-V149	200		130	280	
	VPF53.200F280	S55266-V151					

Hinweise:

Bei horizontal installiertem Ventilstössel wird die Durchflussrate um ca. 5% reduziert.

DN = Nenngrösse

H_{100}= Nennhub

V_{100} = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H_{100})

V_{min} = Kleinster voreinstellbarer Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H_{100})

V_{min} = Kleinster voreinstellbarer Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H_{100})
ΔP_{min} = Erforderlicher minimaler Differenzdruck über dem geöffneten Ventil, damit der Differenzdruckrgeler zuverlässig funktioniert

Bestellung

Ventil und Antrieb müssen separat bestellt werden.

Bei der Bestellung sind Stückzahl, Name und Typenbezeichnung des Ventils anzugeben.

Beispiel:

Produkttyp	Artikelnummer	Bezeichnung
VPF44.65F25	S55266-V176	PICV PN 16 mit Flanschanschlüssen

Lieferung

- PICVs, Stellantriebe und Zubehör werden einzeln verpackt geliefert.
- Die Ventile werden ohne Gegenflansch und ohne Flanschdichtung ausgeliefert.

Gerätekombinationen

Ventile				Stellantriebe					
				SAX..P..		SQV..P..		SAV..P..	
		DN	H100 [mm]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]
Standarddurchfluss	VPF44.50F15 VPF54.50F15	50	20	600	700	600	700	-	-
	VPF44.65F25 VPF54.65F25	65							
	VPF44.80F35 VPF54.80F35	80							
	VPF44.100F70 VPF54.100F70	100	40	-	-			600	700
	VPF44.125F110 VPF54.125F110	125					600		600
	VPF44.150F150 VPF54.150F150	150	43						
	VPF43.200F210 VPF53.200F210	200							
Hohe Durchflussrate	VPF44.50F25 VPF54.50F25	50	20	600	700	600	700	-	-
	VPF44.65F35 VPF54.65F35	65							
	VPF44.80F45 VPF54.80F45	80							
	VPF44.100F90 VPF54.100F90	100	40	-	-			600	700
	VPF44.125F135 VPF54.125F135	125					600		600
	VPF44.150F200 VPF54.150F200	150	43						
	VPF43.200F280 VPF53.200F280	200							

Hinweis:

H_{100}= Nennhub

Δp_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich des motorischen Ventils

Δp_s = Maximal zulässiger Differenzdruck, bei dem das motorische Ventil gegen den Druck noch sicher schliesst (Schliessdruck)

Übersicht Stellantrieb

Typ	Artikel-Nr.	Hub	Stell-kraft	Betriebs-spannung	Stell-signal	Notstell-zeit	Notstell-richtung	Stell-zeit	LED	Handverstellung	Zusatz-funktionen
SAX31P03	S55150-A118	20 mm	500 N	AC 230 V	3-Punkt	-	-	30 s	-	Drücken und fixieren	[1]
SAX61P03	S55150-A114			AC/DC 24 V	DC 0…10 V DC 4…20 mA 0…1000 Ω	-	-	30 s	√		[2], [3]
SAX81P03	S55150-A116				3-Punkt	-	-	30 s	-		[1]
SQV91P30	S55150-A130	20 mm 40 mm	1.100 N	AC/DC 24 V AC 230 V[4]	3-Punkt DC 0…10 V DC 4…20 mA	30 s	Ziehen zum Öffnen oder Stossen zum Schliessen[5]	< 120 s[5]	√	Drehen und fixieren	[1], [6]
SQV91P40	S55150-A131										
SAV31P00	S55150-A121	40 mm	1.100 N	AC 230 V	3-Punkt	-	-	120 s	-	Drücken und fixieren	[1]
SAV61P00	S55150-A119			AC/DC 24 V	DC 0…10 V DC 4…20 mA 0…1000 Ω				√		[2], [3]
SAV81P00	S55150-A120				3-Punkt				-		[1]
SAV61P00/MO [7]	S55150-A144	40 mm	1.100 N	AC/DC 24 V	Modbus RTU	-	-	120 s	√	Drücken und fixieren	[6]
SAX61P03/MO [8]	S55150-A143	20 mm	500 N	AC/DC 24 V	Modbus RTU	-	-	30 s	√	Drücken und fixieren	[3], [6]

[1] Optionales Zubehör: Hilfsschalter, Potentiometer

[2] Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung

[3] Optionales Zubehör: Hilfsschalter, Sequenzsteuerung, Wirksinnumkehr

[4] Spannungsadapter erforderliche, separate Bestellung

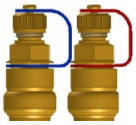
[5] Wählbar

[6] Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung

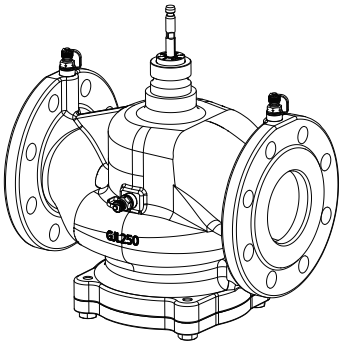
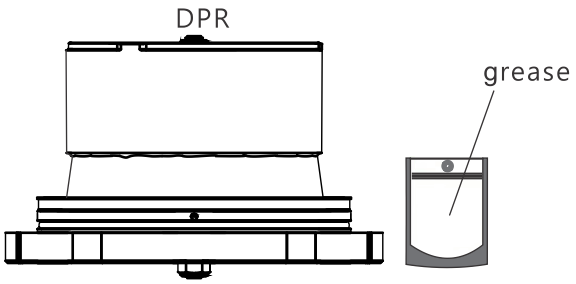
[7] UL-zertifiziert

[8] UL-zertifiziert und CE-kompatibel

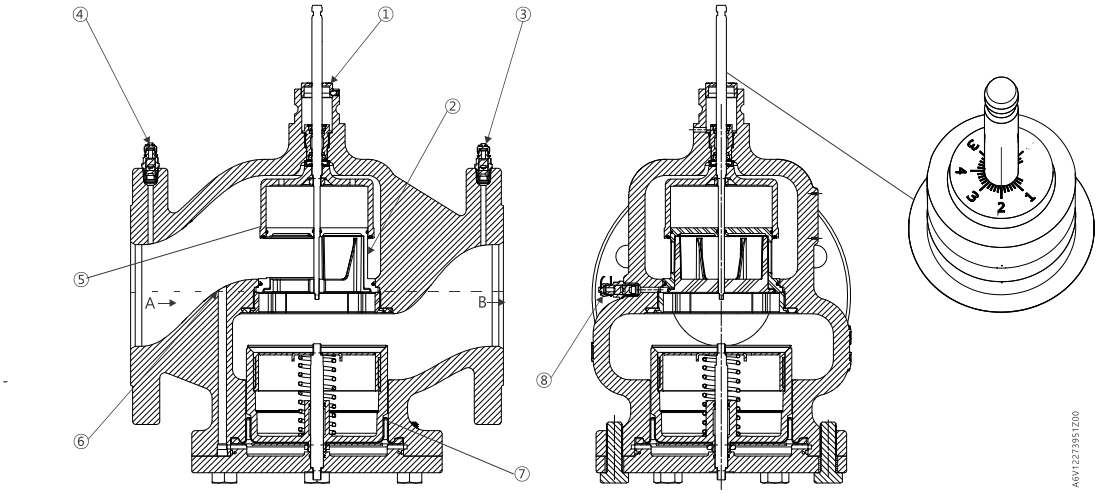
Zubehör

Typ	Bestellnummer	Bezeichnung	Beschreibung
ALE10	ALE10		Elektronisches Manometer ohne Messleitungen und Messspitzen. Messbereich 0..700 kPa. Ein Differenzdruck von mehr als 1000 kPa zerstört den Druckfühler. Für Differenzdruckmessungen zwischen p_1 und P_2/p_3 der PICVs (siehe Diagram unter "Funktionsprinzip"). Funktionen des Manometers: ● Start/Stopp ● Automatische Nullposition ● Hintergrundbeleuchtung ● Anzeige: Out → Ausserhalb des Messbereichs ● Haltefunktion
ALE11	ALE11		Messleitungen und gerade Messspitzen für Siemens PICVs. Mit G ⅛" Verbindung mit 2 x 40 mm Messspitzen.
ALP45	ALP45		Ersatznippel für P/T-Anschluss (Satz mit 2 Stück). Der Satz besteht je aus 1 Stück mit einem roten und einem blauen Band. Anschluss: Aussengewinde G 1/8 " nach ISO 228 Anschluss zum Ventilkörper: G 1/4 " nach ISO 228 inklusive O-Ring Länge: 40 mm
ALP46 (nur für p_1, p_3)	S55264-V115		Verschlussstopfen für P/T-Anschlüsse Anschluss zum Ventilkörper: G ¼" nach ISO 228, inklusive O-Ring
ALP47 (nur für p_1, p_3)	S55264-V116		Ablasskugelhahn inklusive O-Ring Anschluss: Aussengewinde G ½" nach ISO 228 Anschluss zum Ventilkörper: G ¼" nach ISO 228, inklusive O-Ring Länge: 48 mm
ALP48 (nur für p_1, p_3)	S55264-V117		Kombinierter P/T Mess-Anschluss und Ablasskugelhahn Anschluss: Aussengewinde G ⅛" nach ISO 228 Anschluss zum Ventilkörper: G ¼" nach ISO 228, inklusive O-Ring Länge: 80 mm
ALP49	S55264-V118		Lange P/T-Anschlüsse (Satz mit 2 Stück) Der Satz besteht je aus 1 Stück mit einem roten und einem blauen Band. Anschluss: Aussengewinde G ⅛" nach ISO 228 Anschluss zum Ventilkörper: G ¼" nach ISO 228, inklusive O-Ring Länge: 120 mm

DPR-Fertigungsersatz

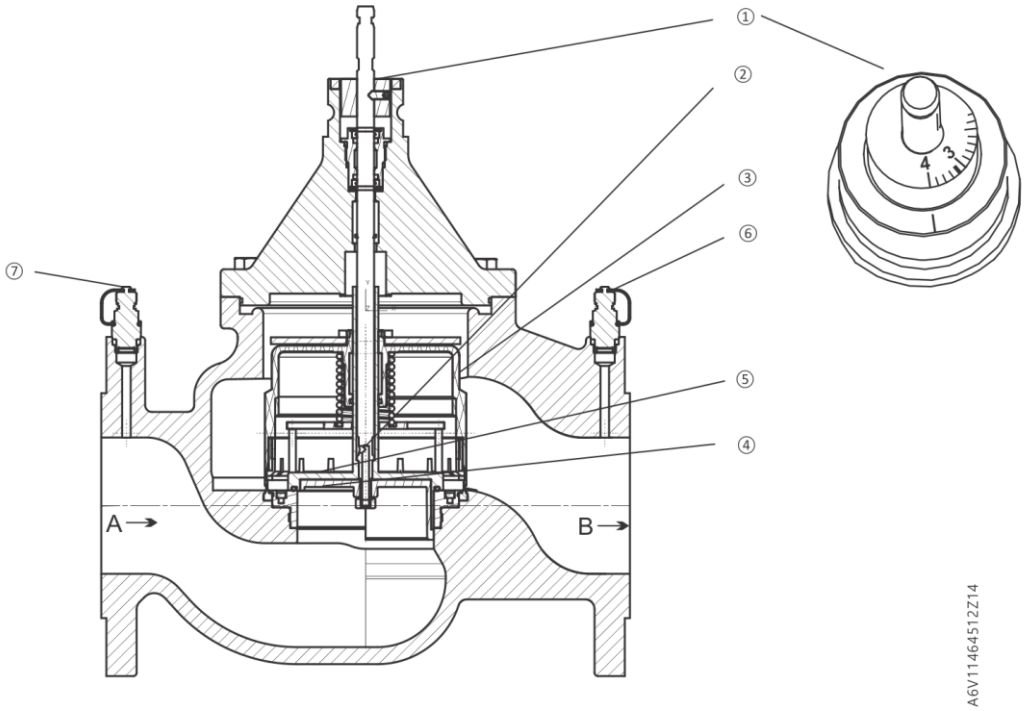
		
VPF44.50F15	ALR50F15	S55264-V115
VPF54.50F15		
VPF44.50F25	ALR50F25	S55264-V156
VPF54.50F25		
VPF44.65F25	ALR65F25-LP	S55264-V157
VPF54.65F25	ALR65F25-HP	S55264-V163
VPF44.65F35	ALR65F35-LP	S55264-V158
VPF54.65F35	ALR65F35-HP	S55264-V164
VPF44.80F35	ALR80F35	S55264-V159
VPF54.80F35		
VPF44.80F45	ALR80F45	S55264-V160
VPF54.80F45		
VPF44.100F70	ALR100F70	S55264-V161
VPF54.100F70		
VPF44.100F90	ALR100F90	S55264-V162
VPF54.100F90		

VPF44../VPF54..



1	Voreinstellung mit Skalenring
2	Ventilsitz mit variabler Voreinstellöffnung
3	Druckmesspunkt (P/T) am Tor B, blaues Band, p_3
4	Druckmesspunkt (P/T) am Tor A, rotes Band, p_1
5	Regelventil
6	Öffnung für den Differenzdruckregler ist mit Tor A verbunden
7	Differenzdruckregler - DPR
8	Druckmesspunkt (P/T) am Tor des Regelventils, blaues Band, p_2
A	Tor A
B	Tor B

VPF43../ VPF53..



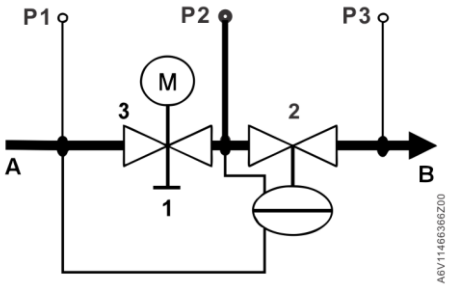
1	Voreinstellung mit Skalenring
2	Öffnung für den Differenzdruckregler ist mit Tor B verbunden
3	Differenzdruckregler
4	Kegel mit variabler Voreinstellöffnung
5	Regelventil
6	Druckmesspunkt (P/T) am Tor B, blaues Band, p_3
7	Druckmesspunkt (P/T) am Tor A, rotes Band, p_1
A	Tor A
B	Tor B

Funktionsprinzip

Die PICVs VPF43../VPF44../VPF53../VPF54.. vereinen drei Funktionen:

- Ein Regelventil zum Regeln des Volumendurchflusses
- Eine Einstellvorrichtung mit Skale für einen einstellbaren, maximalen Volumendurchfluss
- Einen Differenzdruckregler für den Ausgleich von Druchschwankungen im hydraulischen Netz resp. über dem Regelventil

Der in Serie geschaltete mechanische Differenzdruckregler hält den Druck über dem Regelventil ($p_1 – p_2$) und somit auch den eingestellten Volumendurchfluss konstant. Der gewünschte maximale Volumendurchfluss V100 wird mit der Einstellvorrichtung eingestellt. Der Regler (nicht abgebildet) und der Stellantrieb regeln den Volumendurchfluss und damit die gewünschte Temperatur in Gebäuden, Räumen und Zonen.



A	Mediumseintritt (Tor A)
B	Mediumsaustritt (Tor B)
1	Voreinstellung mit Skalenring
2	Differenzdruckregler - DPR
3	Regelventil mit montiertem Stellantrieb

p_1	P/T-Anschluss mit rotem Band, Drucktestpunkt am Tor A des PICV
p_2	P/T-Anschluss mit blauem Band, Druck am Ausgang des Regelventils (3)
p_3	P/T-Anschluss mit blauem Band, Drucktestpunkt am Tor B des PICV

Mediumdurchfluss

Das durch das Tor A eintretende Medium fliesst zuerst durch das Regelventil (3) mit linearer Ventilkennlinie und einem Hub von 20 mm (DN 50…80) bzw. 40 mm (DN 100…125) und 43 mm (DN150…200). Der Stellantrieb (hier nicht abgebildet) öffnet und schliesst das Regelventil präzise. Dann fliesst das Medium durch die variable Voreinstellungsöffnung, die mit dem Skalenring (1) zur Voreinstellung des maximalen Volumendurchflusses $_{100}$ verbunden ist.

Vor dem Ausströmen aus dem PICV (Tor B) fliesst das Medium durch einen eingebauten Differenzdruckregler. Dieser Differenzdruckregler ist das Herzstück des PICV und stellt sicher, dass der ausgewählte Volumendurchfluss über den gesamten Arbeitsbereich konstant gehalten wird, unabhängig vom Druck P_1 beim Mediumseintritt.

Drucktestpunkte

Das PICV VPF44../VPF54.. ist mit drei Druckmesspunkten (p_1, p_3, p_2) zur Messung und Überwachung des Differenzdrucks im Ventil bei der Inbetriebnahme oder im Betrieb ausgestattet. Das PICV VPF43../VPF53.. ist mit zwei Druckmesspunkten (p_1, p_3) zur Messung und Überwachung des Differenzdrucks im Ventil bei der Inbetriebnahme oder im Betrieb ausgestattet. Hierfür kann das elektronische Manometer ALE10 verwendet werden.

Handverstellung

Nur mit montiertem Stellantrieb möglich.

Vorteile

PICVs haben folgende Vorteile:

- Wenn erst einmal der Durchflussbegrenzer für den gewünschten, nominalen Durchfluss voreingestellt ist, gleicht sich der hydraulische Kreis selbst aus, selbst dann, wenn z.B. Systemerweiterungen gemacht werden.
- Mit montiertem Stellantrieb kann für jeden Wärme- oder Kältebedarf der gewünschte Volumendurchfluss eingestellt werden und bleibt auch bei Druckschwankungen im System relativ konstant.

Ein konstanter Volumendurchfluss auch bei Druckschwankungen im System reduziert die gegenseitige hydraulische Beeinflussung und führt zu einer stabileren Regelung.

Hinweise: PICV darf nicht als Durchflussbegrenzungsventil ohne montierten Stellantrieb verwendet werden.

Dimensionierung

Engineering-Beispiel

$$\dot{V} = \frac{Q[kW] \cdot 1000}{1.163 \cdot \Delta T[K]} \left[\frac{l}{h}\right]$$

Grundlage

1. Wärme-/Kältebedarf Q bestimmen [kW]
2. Temepraturspreizung ΔT [K] bestimmen
3. Volumendurchfluss berechnen
4. Passendes PICV VPF43../VPF44../VPF53../VPF54.. auswählen
5. Skaleneinstellung mittels Tabelle für Volumendurchfluss/Skaleneinstellung bestimmen, siehe unten.

Beispiel

1. Wärmebedarf Q = 150 kW
2. Temperaturspreizung ΔT = 6 K
3. Luftvolumenstrom

   $$\dot{V} = \frac{150\ kW \cdot 1000}{1.163 \cdot 6\ K} = 21'654\ l/h = 21.6\ m^3/h$$

   Tipp: Volumendurchfluss kann auch mit dem Ventilschieber bestimmt werden.
4. PN-Klasse: PN 16
5. Auswahl von PICV VPF44., PN 16
   Idealerweise sind PICVs so auszuwählen, dass sie mit 80% des maximalen Volumendurchflusses betrieben werden, sodass mehr Leistung bei Bedarf geliefert werden kann.
   Auswahl:
   VPF44.65F25 Δp_{min} = 25 kPa
   VPF44.65F35 Δp_{min} = 40.5 kPa
6. Skaleneinstellung über Voreinstellungstabelle für Volumendurchfluss/Skala bestimmen:
   VPF44.65F25 Volumendurchfluss 21.6 m^3/h
   Skaleneinstellung 3.7
   VPF44.65F35 Volumendruchfluss 21.6 m³/h
   Skaleneinstellung 2,5

Volumendurchfluss/Skalenvoreinstellung

Tabellen zum Bestimmen der Skaleneinstellung für den gewünschten Volumendurchfluss.
Δp_{min} [kPa] basierend auf Volumendurchfluss; fehlende Werte interpolieren.

	Voreinstellungsbereich linear zu VDI/VDE 2173
-	Voreinstellungsbereich nicht erlaubt

Tiefe Durchflussrate

VPF44.50F15/VPF54.50F15, 15 m³/h nominal																				
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	3.7	4.2	4.9	5.6	6.3	7.0	7.7	8.4	9.2	10.0	11.0	11.9	12.6	13.2	13.5	13.8	14.1	14.3
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min}[kPa]				13	14	15	16	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25

VPF44.65F25/VPF54.65F25, 25 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	4.5	5.3	6.2	7.1	7.9	8.7	9.9	11.1	12.5	13.8	15.3	16.7	17.9	19.1	20.4	21.6	23.0	24.4
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				28	29	29	29	29	30	30	30	30	31	31	31	31	32	32	32	32	32

VPF44.80F35/VPF54.80F35, 35 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	6.8	8.4	9.6	10.7	12.2	13.7	15.5	17.3	19.4	21.4	23.3	25.1	27.2	29.3	31.2	33.2	34.5	35.7
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				18	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21	21	21	22	22	22	22	22

VPF44.100F70/VPF54.100F70, 70 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	12.2	14.8	17.3	19.8	22.5	25.2	29.1	33.0	37.1	41.2	46.2	51.1	56.3	61.5	64.3	67.2	68.4	69.6
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				18	19	20	21	22	23	24	25	26	26	27	28	29	30	31	32	33	33

VPF44.125F110/VPF54.125F110, 110 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	15	19	22	26	31	36	40	45	52	57	65	73	83	89	96	103	109	112
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				20	20	22	22	23	24	24	25	25	26	26	26	28	28	28	28	29	30

VPF44.150F150/VPF54.150F150, 150 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	19	23	28	33	39	45	51	58	66	75	84	94	104	111	120	129	139	150
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				17	17	18	18	19	20	20	22	22	23	23	24	25	26	28	28	29	30

VPF43.200F210/VPF53.200F210, 210 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	-	-	95	100	105	112	118	124	132	140	149	157	165	173	182	192	200	210
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]						11	12	12	14	15	16	17	19	21	22	24	26	27	29	30	32

Hohe Durchflussrate

VPF44.50F25/VPF54.50F25, 25 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	5.7	6.9	7.8	8.8	9.9	11.1	12.3	13.5	15.0	16.5	18.1	19.7	21.0	22.2	22.9	23.5	24.0	24.6
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				30	32	33	35	36	38	39	41	42	44	45	47	48	50	51	53	54	55

VPF44.65F35/VPF54.65F35, 35 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	6.4	7.8	8.8	10.1	11.2	12.3	14.2	16.1	18.1	20.2	22.4	24.6	26.5	28.5	30.6	32.7	35.2	37.7
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				30	32	33	34	35	36	38	39	40	41	42	43	45	46	47	48	49	50

VPF44.80F45/VPF54.80F45, 45 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	8.5	10.5	12.2	13.9	16.0	18.0	20.2	22.4	24.7	27.0	30.2	33.4	36.5	39.6	42.5	45.4	47.2	49.0
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				22	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

VPF44.100F90/VPF54.100F90, 90 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	14.8	18.2	21.3	24.4	27.6	30.8	35.4	39.9	43.7	47.4	55.7	64.0	70.8	77.5	82.3	87.1	89.0	90.9
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				20	22	23	25	26	28	29	31	32	34	35	37	38	40	41	43	44	45

VPF44.125F135/VPF54.125F135, 135 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	18	23	25	30	36	41	45	51	59	65	74	85	94	100	109	120	126	132
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				20	22	24	25	26	28	29	31	32	34	35	37	38	40	42	42	43	45

VPF44.150F200/VPF54.150F200, 200 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	26	34	38	45	53	63	69	79	91	102	116	131	143	153	167	183	194	208
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]				20	20	22	24	24	26	28	32	36	36	38	40	42	44	45	48	48	50

VPF43.200F280/VPF53.200F280, 280 m³/h nominal																					
$\dot{V}$ [m³/h]	-	-	-	-	-	130	137	145	153	162	170	180	189	199	209	220	232	243	256	267	280
Skala	Min.	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	Max.
Δp_{min} [kPa]						31	32	33	35	38	41	45	49	53	57	61	65	69	73	75	78

Hinweise: Bei horizontal installiertem Ventilstössel wird die Durchflussrate um ca. 5% reduziert.

Produktdokumentation

Thema	Titel	Dokument-ID
Montage und Installation	VPF43../VPF44../ VPF53../VPF54.. Montageanleitungen	A6V12190279
Produkt-Umweltverträglichkeit	VPF44../VPF54.. Die Produkt-Umweltdeklaration A5W00159028A enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung).	A5W00159028A
	VPF43../ VPF53.. Die Produkt-Umweltdeklaration CE1E4315de enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung).	CE1E4315de
EU-Konformität (CE)	VPF44../VPF54..	A5W00159722A
	VPF43../ VPF53..	CE1T4315xx

Verwandte Dokumente wie Umweltdeklarationen, Konformitätserklärungen u. a. können Sie über folgende Internet-Adresse herunterladen:

www.siemens.com/bt/download

Hinweise

Sicherheit

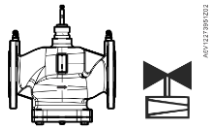
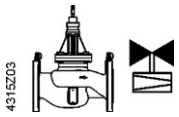
⚠ VORSICHT

Länderspezifische Sicherheitsvorschriften

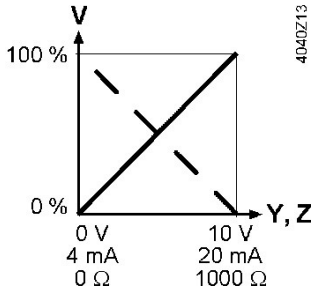
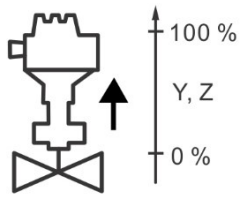
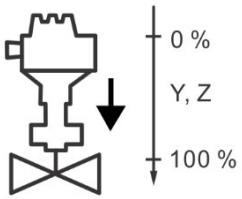
Das Nichtbeachten von länderspezifischen Sicherheitsvorschriften kann zu Personen- und Sachschäden führen.

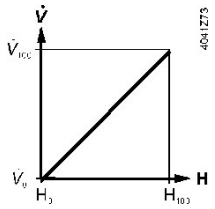
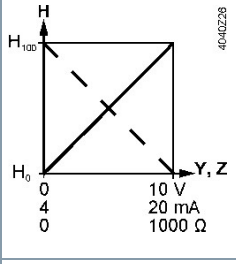
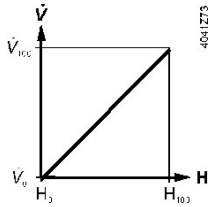
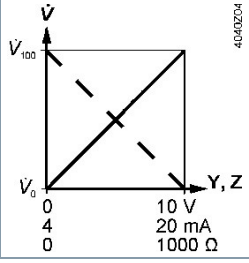
- Beachten Sie länderspezifischen Bestimmungen und halten Sie die entsprechenden Sicherheitsrichtlinien ein.

Ventil und Stellantriebskombination

Ventil	Symbole/ Durchflussrichtung	Durchfluss im Regelbetrieb	Ventilstössel	
			Ventil fährt ein	Ventil fährt aus
PICV VPF44../54..		Variabel	Ventil geschlossen	Ventil öffnet
PICV VPF43../53..				

Ventil und Stellantriebskombination

SAX61../SAV61.. SQV..P	Stellantrieb mit gleichläufigem Wirksinn	Stellantrieb mit gegenläufigem Wirksinn
		
	Stellsignal Y: DC 0…10 V 4…20 mA Stellsignal Z: 0...1000 Ω	
Y, Z	Stellsignal	
V	Luftvolumenstrom	
———	Wirksinn: Gleichläufig	
— — —	Wirksinn: Gegenläufig	

SA..61.. SQV..P	Stellantrieb	VPF.. PICV	Stellantrieb und VPF.. PICV Kombination
Log			
Lin			
Y, Z	Stellsignal		
H	Hub		
V	Luftvolumenstrom		
———	Wirksinn: Gleichläufig		
— — —	Wirksinn: Gegenläufig		

⚠ WARNUNG	
	Die angegebene Durchflussrichtung (Pfeil auf Ventilkörper) ist zwingend einzuhalten! Die Ventile sind vorzugsweise im Rücklauf einzubauen, da dort niedrigere Temperaturen herrschen und die Stösseldichtung weniger beansprucht wird. Werkseitige Standardposition des Ventils (ohne Stellantrieb) = Geschlossen.

Symbol

Symbol in Katalogen und Applikationsbeschreibungen	Symbol in Schemas
	Es gibt keine einheitlichen Symbole für Kombiventile in Schemadarstellungen.

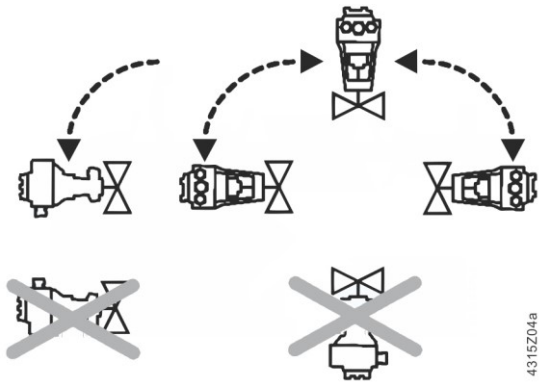
Empfehlung

- Vor dem Ventil einen Schmutzfilter oder Schmutzfänger einbauen, um die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer zu erhöhen.
- Schmutz, Schweissperlen usw. in Armaturen und Rohrleitungen entfernen.
- Luftzirkulation gewährleisten, Konsole des Stellantriebs nicht isolieren!
- Beim Einsatz der Durchflussmessung (nur VPF44../VPF54..), ist zu gewährleisten, dass das Durchflussmessgerät in Bereichen mit niedrigen Turbulenzen eingebaut wird. Allgemein ist die Regel 5 × DN / 10 × DN nach Möglichkeit einzusetzen und ein Abstand von 10D von der Pumpe einzuhalten.

Montage

- PICV und Stellantrieb können einfach am Montageort zusammengebaut werde. Mit Ausnahme der Durchflussvoreinstellung sind weder Spezialwerkzeuge noch Justierarbeiten erforderlich.
- Dem Ventil liegt eine Montageanleitung A6V11464512 bei.

Montagelage



Durchflussrichtung

Beachten Sie beim Einbau das Durchflusszeichen auf dem Ventil.

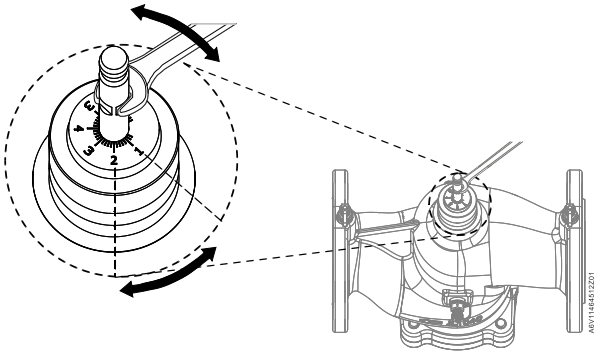
Installation

Voreinstellung

Die Montage des Stellantriebs wird vor der Voreinstellung empfohlen.

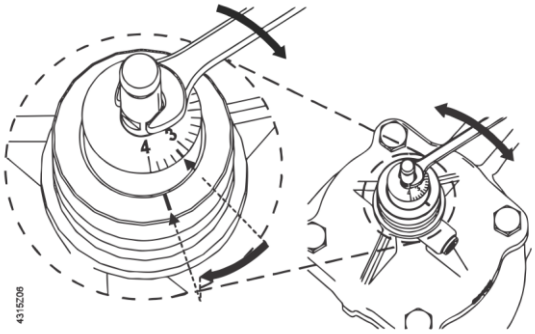
1. Stellantrieb montieren und Ventilhals-Kupplung festziehen
2. Ventilspindel-Kopplung montieren und leicht anziehen
3. Voreinstellung gemäss Tabelle “Volumendurchfluss/Skalenvoreinstellung”. Voreinstellung NIE unter einen Skalenwert von “0.6” einstellen.
4. Ventilspindel-Kopplung anziehen

VPF44../VPF54.. (☞ 🖹 $\dot{v}$ [m³/h], 8 mm)



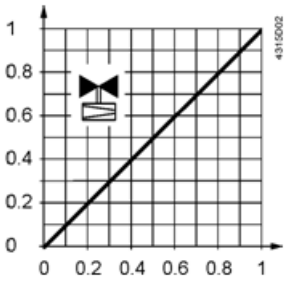
VPF44../VPF54.. verfügt über eine symmetrische Voreinstellungsskala zur einfachen Inbetriebnahme. Identische Voreinstellpositionen ergeben eine identische Durchflussrate.

VPF43../VPF53.. (☞ V̇ [m³/h], 8 mm)



Ventilkennlinie

Volumendurchfluss V / V_{100}

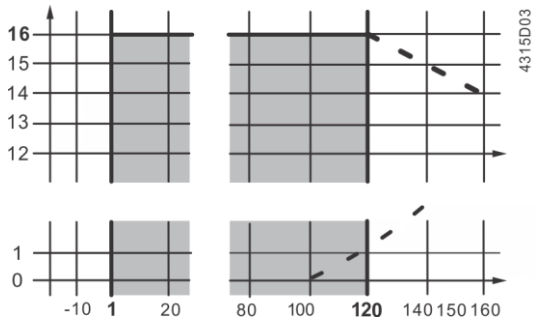


Hub H / H_{100}

Betriebsdruck und Mediumstemperatur

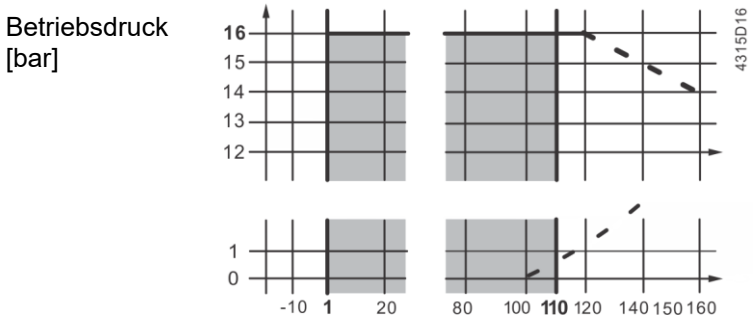
Mediumstemperatur [°C] für VPF44../VPF54..

Betriebsdruck [bar]



Mediumstemperatur

Mediumstemperatur [°C] für VPF43../VPF53..



Betriebsdruck und Mediumstemperatur gemäss ISO 7005.

⚠ WARNUNG	
	Die aktuelle örtliche Gesetzgebung ist zu beachten.

Inbetriebnahme

HINWEIS	
!	● Die Inbetriebnahme des Ventils darf nur mit vorschriftsgemäss montiertem Stellantrieb erfolgen. Starke Druckschläge können geschlossene PICVs beschädigen. ● PICVs müssen bei der Spülung und beim Drucktest des Systems geöffnet sein. Starke Druckschläge können geschlossene PICVs beschädigen. ● Die Differenzdruck Pmax über dem Regelpfad des Ventils darf nicht grösser sein als 600 kPa. ● Werkseitige Standardposition des Ventils (ohne Stellantrieb) = Geschlossen.

Wartung

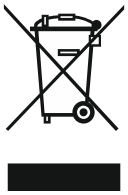
Alle VPF… PICVs sind wartungsfrei. Die Wartung für VPF44../VPF54.. ermöglicht den einfachen Austausch des Differenzdruckreglers (DPR).

⚠ WARNUNG	
	Bei Servicearbeiten am Ventil und/oder Stellantrieb: ● Pumpe und Betriebsspannung ausschalten. ● Absperrschieber des Rohrnetzes schliessen. ● Leitungen drucklos machen und ganz abkühlen lassen. ● Elektrische Anschlüsse nur bei Bedarf entfernen.

Dichtungsmanschette

Die Dichtungsmanschette kann nicht ausgetauscht werden. Im Falle einer Leckage ist das gesamte Ventil zu ersetzen.

Entsorgung

	Gemäß Europäischer Richtlinie gilt das Ventil bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. ● Entsorgen Sie das Ventil über die dazu vorgesehenen Kanäle. ● Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

Garantie

Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind ausschliesslich zusammen mit den im Kapitel "Gerätekombinationen" aufgeführten Siemens-Produkten gewährleistet. Beim Einsatz mit Fremdprodukten erlischt somit jegliche Gewährleistung durch Siemens.

Technische Daten

Funktionsdaten			
PN class	PN 16 / PN 25 as per EN 1333		
Zulässiger Betriebsdruck	1600 kPa (16 bar)/ 2500 kPa (25 bar) gemäss ISO 7628 / EN 1333		
Ventilkennlinie	Linear gemäss VDI / VDE 2173		
Leckrate	Klasse IV (0…0.01 % des Volumendurchflusses V_{100}) gemäss EN 1349		
Wirkrichtung	Ventilstössel fährt ein (Bewegung nach unten) um zu schliessen Ventilstössel fährt aus (Bewegung nach oben), um zu öffnen		
Zulässige Medien	Warmwasser, Heisswasser, Kaltwasser, Wasser mit Frostschutzmitteln Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035		
Mediumstemperatur	PN 16, PN 25	DN 50…150: 1…120 °C DN 200 1…110 °C	
Stellverhältnis	1:100		
Durchschnittliche Durchflussgenauigkeit*	± 10 %	Von Δp_{min} bis 70 kPa Von Δp_{min}bis 105 kPa Von Δp_{min}bis 600 kPa	(DN 50…80) (DN 100…150) (DN 200)
	± 5 %	Von 70…600 kPa Von 105…600 kPa	(DN 50…80) (DN 100…150)
Nennhub	DN 50, 65, 80: 20 mm DN 100, 125: 40 mm DN 150, 200: 43 mm		
Geräuscharmer Betrieb	Um das Ventil geräuscharm zu betreiben, darf ein Differenzdruck von 150kPa nicht überschritten werden.		

* Getestet unter Reinwasserbedingungen, steht für max. Abweichung vom durchschnittlich gemessenen Durchfluss

Werkstoffe	
Ventilgehäuse	DN50…100 (PN16): Grauguss GJL-250 DN50…100 (PN25), DN125...200 (PN16/PN25): Sphäroguss GJS-400
Ventilstössel, Feder	Rostfreier Stahl
Rand	Messing (DZR)
Regler	Rostfreier Stahl
Dichtungen	EPDM

Normen und Standards	
VPF44../VPF54.. EU-Konformität (CE)	A5W00159722A
UKCA (VPF44../VPF54..)	A5W00236773A
EAC-Konformität	VPF43../VPF44../ VPF53../VPF54.. Eurasische Konformität
Druckgeräterichtlinie	PED 2014/68/EU

Normen und Standards		
Drucktragende Ausrüstungsteile		Bereich: Artikel 1, Absatz 1 Definitionen: Artikel 2, Absatz 5
Fluidgruppe 2 (für VPF43../VPF53..)	DN 200 [3] (PN 16, PN 25)	Ohne CE-Zertifizierung gemäss Artikel 4, Absatz 3 (Gute Ingenieurspraxis) [1]
Fluidgruppe 2 (für VPF44../VPF54..)	DN 50 (PN 16)	Ohne CE-Zertifizierung gemäss Artikel 4, Absatz 3 (Gute Ingenieurspraxis) [1]
	DN 65...150 (PN 16) DN 50..0,125 (PN 25)	Kategorie I, Modul A, mit CE-Kennzeichnung gemäss Artikel 14, Abschnitt 2
	DN 150 (PN 25)	Kategorie II, Modul A2, mit CE-Kennzeichnung gemäss Artikel 14, Abschnitt 2, vermerkte Gerätekörpernummer 0035
Umweltverträglichkeit		Die Produkt-Umweltdeklaration CE1E4315de [2] (für VPF43../ VPF53..), A5W00159028A [2] (für VPF44../ VPF54..) enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stofflichen Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung)

1. Ventile, deren Produkt aus den Zahlen PS x DN < 1000 ergibt, benötigen keine spezielle Prüfung und erlauben keine CE-Kennzeichnung.
2. Die Dokumente können heruntergeladen werden von http://siemens.com/bt/download.
3. Bei Warmwassertemperaturen bis zu 110 °C ist keine spezielle Prüfung erforderlich und keine CE-Kennzeichnung möglich.

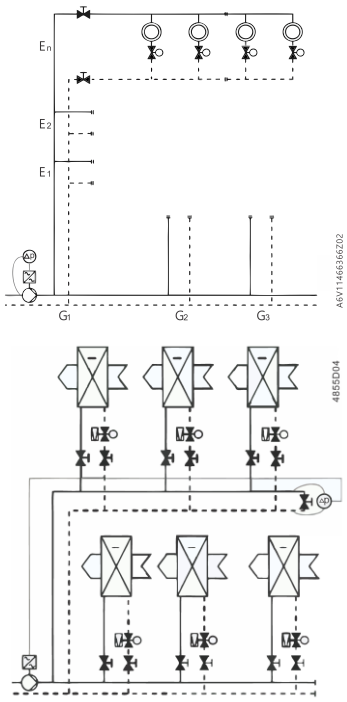
Allgemeine Umgebungsbedingungen			
	Betrieb	Transport	Speicher
Temperatur	1…55 ℃	-30..0000,65 ℃	-15..00000,50 ℃
Feuchtigkeit	5...95% r. F.	< 95% r. F.	5...95% r. F.

Abmessungen/Gewicht	
Abmessungen	Siehe Abmessungen [▶ 24]
Gewicht	Siehe Abmessungen [▶ 24]
Flanschverbindung	ISO 7005-2
P/T-Druckmesspunkte	G ¼ Zoll (Verbindung) 2 mm x 40 mm (Messspitzen)

PICVs in HLK-Anlagen kombiniert mit drehzahlgeregelten Pumpen ergeben eine noch höhere Energieeffizienz. Bei der Auslegung der Pumpe muss sichergestellt sein, dass auch der hydraulisch kritischste Verbraucher – meist der am weitesten entfernte Verbraucher - mit ausreichend Vordruck versorgt wird (Pumpendruck). Es wird daher empfohlen, drehzahlgeregelte Pumpen im Konstantdruck-Modus mit Endpunkt-Feedback zu verwenden, um einen min. Differenzdruck über dem kritischsten Ventil aufrecht zu erhalten.

Wohngebäude

Wohngebäude, z.B. mit in sich geschlossenen Flachheizungssystemen:

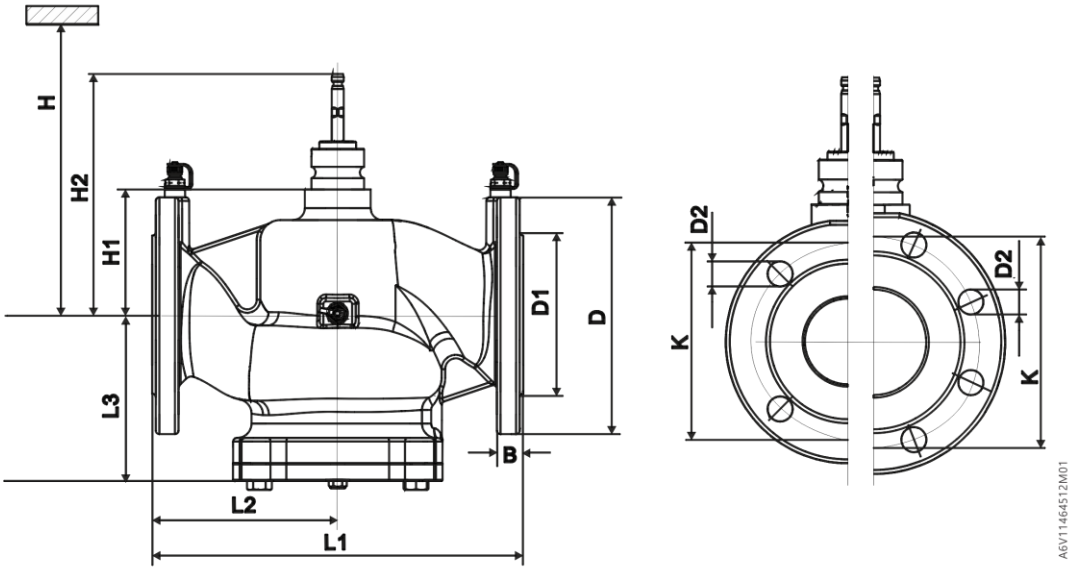


E = Stockwerk

G = Gruppe oder Zone Nichtwohngebäude, Wohngebäude mit z.B. Ventilatorkonvektoren oder Wärmetauschern zum Heizen oder Kühlen

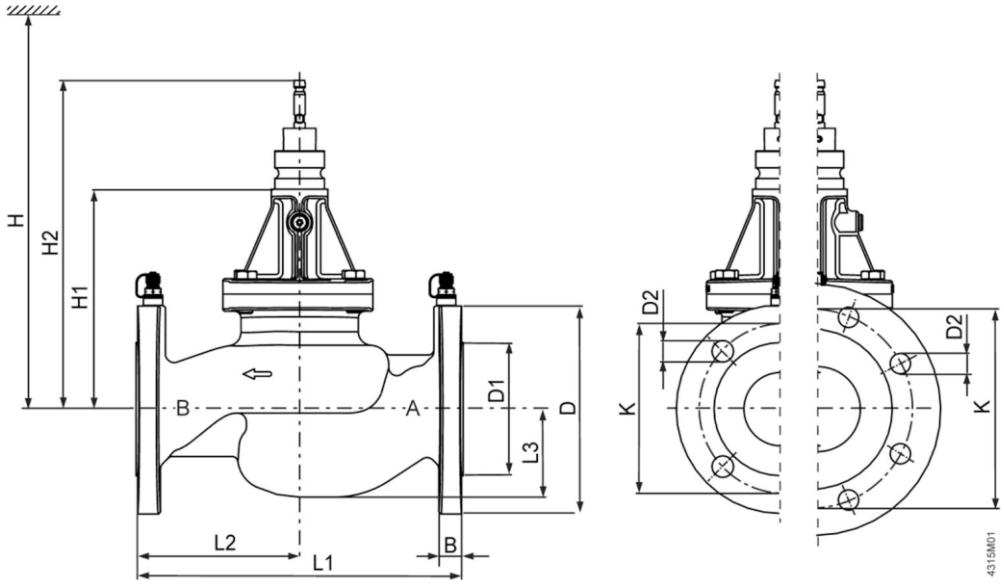
Abmessungen

Abmessungen in mm: VPF44../VPF54..



Produkttyp	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	L3	Ø K	H1	H2	H			Weight
												SAX..P	SAV..P	SQV..P	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
VPF44..	50	17	165	99	19 (4x)	230	115	115	125	102.5	199	545	-	492	15
	65	17	185	118	19 (4x)	290	145	122	145	104	200.5	546	-	493	19
	80	19	200	132	19 (8x)	310	155	139	160	104.5	201	547	-	494	28
	100	21	220	156	19 (8x)	350	175	174.5	180	169	285.5	-	637	557	49
	125	19	250	184	19 (8x)	400	200	203	210	203.5	320	-	670	600	77
	150	19	285	211	23 (8x)	480	240	233	240	197	316.5	-	660	590	110
VPF54..	50	16	165	99	19 (4x)	230	115	115	125	102.5	199	545	-	492	15
	65	16	185	118	19 (8x)	290	145	122	145	104	200.5	546	-	493	20
	80	16	200	132	19 (8x)	310	155	139	160	104.5	201	547	-	494	29
	100	16	235	156	23 (8x)	350	175	174.5	190	169	285.5	-	637	557	50
	125	19	270	184	28 (8x)	400	200	203	220	203.5	320	-	670	600	79
	150	20	300	211	28 (8x)	480	240	233	250	197	316.5	-	660	590	115

Abmessungen in mm: VPF43../ VPF53..



Produkttyp	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	L3	Ø K	H1	H2	H		Weight
												SAV..P	SQV..P	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
VPF43..	200	28	380	266	23 (12x)	600	300	300	295	401	521	870	790	175
VPF53..	200	28	380	274	28 (12x)	600	300	300	310	401	521	870	790	175

Hinweis:

- DN = Nenngrösse
- H = Gesamthöhe des Stellantriebs plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.
- H1 = Auflagemass ab Rohrleitungsmitte für den Aufbau des Stellantriebs (Oberkante)
- H2 = Ventil in Stellung Offen bedeutet, dass der Ventilstössel ganz ausgefahren ist.

Revisionsnummern

Produkttyp	Gültig ab Rev-Nr.	Produkttyp	Gültig ab Rev-Nr.
VPF44.50F15	..B	VPF44.50F25	..B
VPF44.65F25	..B	VPF44.65F35	..B
VPF44.80F35	..B	VPF44.80F45	..B
VPF44.100F70	..A	VPF44.100F90	..A
VPF44.125F110	..A	VPF44.125F135	..A
VPF44.150F150	..A	VPF44.150F200	..A
VPF43.200F210	..A	VPF43.200F280	..A
VPF54.50F15	..A	VPF54.50F25	..A
VPF54.65F25	..A	VPF54.65F35	..A
VPF54.80F35	..A	VPF54.80F45	..A
VPF54.100F70	..A	VPF54.100F90	..A
VPF54.125F110	..A	VPF54.125F135	..A
VPF54.150F150	..A	VPF54.150F200	..A
VPF43.200F210	..A	VPF43.200F280	..A

Herausgegeben von
Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
+41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens 2023
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Dokument-ID A6V14362310_de--_a

Ausgabe 2023-09-22