

ACVATIX™

Zawory PICV kołnierzowe PN16/PN25

PN16: VPF43../VPF44..

PN25: VPF53../VPF54..



VPF44../VPF54..



VPF43../VPF53..

Niezależne od ciśnienia zawory regulacyjne (PICV)

- Z wbudowanym regulatorem różnicy ciśnienia
- Korpus zaworu wykonany z żeliwa szarego GJL-250 (PN16) lub sferoidalnego (PN25)
- Dostępne w zakresie DN50 do 200
- Nominalny przepływ objętościowy 15 to 280 m³/h z możliwością wykonania nastawy przepływu obliczeniowego
- Wyposażone w punkty pomiaru ciśnienia P/T
- Mogą współpracować z siłownikami elektromechanicznymi SAX..P., SAV..P.. lub SQV..P..

Zastosowanie

- W instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz ciepłowniczych jako zawór regulacyjny
- Do obiegów zamkniętych

Zestawienie typów

	Typ	Numer magazynowy	DN	H ₁₀₀ [mm]	V _{min} [m ³ /h]	V ₁₀₀ [m ³ /h]	ΔP _{min} [kPa]	
Przepływ standardowy	VPF44.50F15	S55266-V174	50	20	3.7	14.3	Na stronie 9	
	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						
	VPF43.125F110	S55266-V108	125		18.5	110		
	VPF53.125F110	S55266-V120						
	VPF43.150F160	S55266-V110	150	43	25.6	148		
	VPF53.150F160	S55266-V122						
VPF43.200F210	S55266-V148	200	95		210			
VPF53.200F210	S55266-V150							
Przepływ zwiększony	VPF44.50F25	S55266-V175	50		20	5.7	24.6	Na stronie 9
	VPF54.50F25	S55266-V153						
	VPF44.65F35	S55266-V177	65	6.4		37.7		
	VPF54.65F35	S55266-V155						
	VPF44.80F45	S55266-V179	80	8.5		49.9		
	VPF54.80F45	S55266-V157						
	VPF44.100F90	S55266-V143	100	40	14.8	90.9		
	VPF54.100F90	S55266-V159						
	VPF43.125F135	S55266-V109	125		23	135		
	VPF53.125F135	S55266-V121						
	VPF43.150F200	S55266-V111	150	43	32	195		
	VPF53.150F200	S55266-V123						
VPF43.200F280	S55266-V149	200	130		280			
VPF53.200F280	S55266-V151							

DN = średnica nominalna

H₁₀₀ = skok nominalny

V₁₀₀ = przepływ objętościowy przez całkowicie otwarty zawór (H₁₀₀)

V_{min} = najmniejszy nastawialny przepływ objętościowy przez całkowicie otwarty zawór (H₁₀₀)

ΔP_{min} = minimalna różnica ciśnienia dyspozycyjnego dla zaworu wymagana do niezawodnej pracy regulatora różnicy ciśnienia

Zamawianie

Zawory PICV i siłowniku zamawiane są oddzielnie.

Przy zamawianiu należy podać ilość, typ urządzenia oraz numer magazynowy.

Przykład:

Typ	Numer magazynowy	Opis
VPF44.65F25	S55266-V176	Zawór PICV PN16 kołnierzowy

Dostawa

- Zawory Kombi, siłowniki i wyposażenie dodatkowe są pakowane i dostarczane w oddzielnych opakowaniach.
- Zawory są dostarczane bez przeciwkołnierzy i bez uszczeltek.

Urządzenia współpracujące

Zawory				Siłowniki					
				SAX..P..		SQV..P..		SAV..P..	
		DN	H ₁₀₀ [mm]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]
Przepływ standardowy	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	600	700	700
	VPF43.125F110 VPF53.125F110	125							
	VPF43.150F160 VPF53.150F160	150	43	-	-	600	600	600	600
	VPF43.200F210 VPF53.200F210	200							
Przepływ zwiększony	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	600	700	700
	VPF43.125F135 VPF53.125F135	125							
	VPF43.150F200 VPF53.150F200	150	43	-	-	600	600	600	600
	VPF43.200F280 VPF53.200F280	200							

H₁₀₀ = skok nominalny

Δp_{max} = maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia dyspozycyjnego dla zaworu, w całym zakresie pozycjonowania zaworu sterowanego siłownikiem

Δp_s = maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia, przy której jeszcze siłownik niezawodnie zamyka zawór pokonując ciśnienie (ciśnienie zamknięcia)

Zestawienie siłowników

Typ	Numer magazynowy	Skok	Siła	Napięcie zasilające	Sygnał sterujący	Czas powrotu sprężyny	Kierunek powrotu sprężyny	Czas przebiegu	LED	Sterowanie ręczne	Dodatkowe funkcje
SAX31P03	S55150-A118	20 mm	500 N	AC 230 V	3-stawny	-	-	30 s	-	Przekręć i ustaw	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-stawny	-	-	-	-	-		1)
SQV91P30	S55150-A130	20 mm	1100 N	AC/DC 24 V AC 230 V ⁴⁾	3-position DC 0...10 V DC 4...20 mA	30 s	Pociągnij aby otworzyć lub naciśnij aby zamknąć ⁵⁾	< 120 s ⁵⁾	√	Przekręć i ustaw	1), 6)
SQV91P40	S55150-A131	40 mm									
SAV31P00	S55150-A121	40 mm	1100 N	AC 230 V	3-stawny	-	-	120 s	-	Naciśnij i ustaw	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-position				-		1)
SAX61P03/MO	S55150-A143	20 mm	500 N	AC/DC 24 V	Modbus RTU	-	-	30 s	√	Naciśnij i ustaw	2), 3)
SAV61P00/MO ⁷⁾	S55150-A144	40 mm	1100 N	AC/DC 24 V	Modbus RTU	-	-	120 s	√	Naciśnij i ustaw	6)
SAX61P03/MO ⁸⁾	S55150-A143	20 mm	500 N	AC/DC 24 V	Modbus RTU	-	-	30 s	√	Naciśnij i ustaw	3) 6)

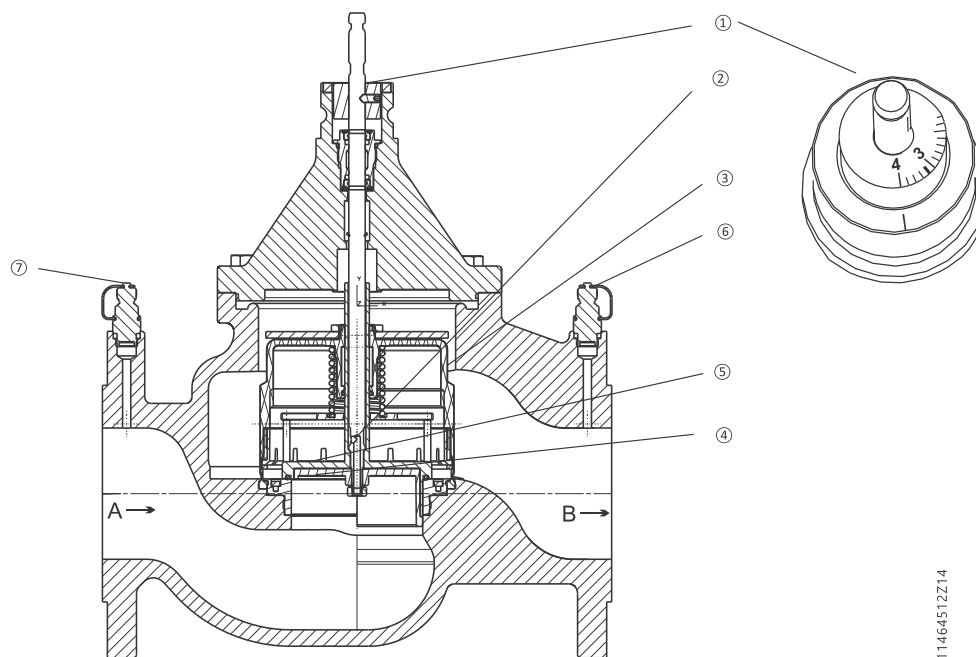
- 1) Wyposażenie dodatkowe: przełącznik pomocniczy, potencjometr
- 2) Sygnał zwrotny położenia, wymuszone sterowanie, zmiana charakterystyki przepływu
- 3) Wyposażenie dodatkowe: przełącznik pomocniczy, regulacja sekwencji, kierunek działania
- 4) Wymaga adaptera napięciowego, zamawiany oddzielnie
- 5) Do wyboru
- 6) Sygnał zwrotny położenia, wymuszone sterowanie
- 7) Certyfikat UL
- 8) Certyfikat UL i zgodność CE

Wyposażenie dodatkowe

Typ	Nr magazyn.		Opis
ALE10	ALE10		Elektroniczny manometr bez linii pomiarowych i bez końcówek pomiarowych. Zakres pomiarowy 700 kPa, Różnica ciśnienia większa niż 1000 kPa może uszkodzić czujnik ciśnienia. Przeznaczony do pomiaru różnicy ciśnienia pomiędzy punktami P ₁ i P ₂ /P ₃ zaworu PICV (patrz schemat w punkcie „Zasada działania”). Funkcje manometru: <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop • Automatyczne zerowanie • Podświetlany wyświetlacz • Wyświetlacz: Out → przekroczony zakres pomiarowy • Funkcja podtrzymania
ALE11	ALE11		Linie pomiarowe i proste końcówki pomiarowe przeznaczone do zaworów Kombi firmy Siemens. Wyposażone w przyłącza G 1/8" z iglicami 2 x 40 mm.

Typ	Nr magazyn.		Opis
ALP45	ALP45		Zapasowe nypie port P / T (zestaw 2 szt.). Zestaw zawiera po jednej sztuce z czerwoną i niebieską wstążką. Przyłącze: gwint zewnętrzny G 1/8 " wg ISO 228 Połączenie z korpusem zaworu: G 1/4 " wg ISO 228, z uszczelką Długość: 40 mm
ALP46 (tylko do p ₁ , p ₃)	S55264-V115		Korki zaślepiające do przyłączy P/T. Połączenie z korpusem zaworu: G 1/4" wg ISO 228, z uszczelką
ALP47 (tylko do p ₁ , p ₃)	S55264-V116		Kulowy zawór spustowy z uszczelką. Przyłącze: gwint zewnętrzny G 1/2" wg ISO 228 Połączenie z korpusem zaworu: G 1/4" wg ISO 228, z uszczelką Długość: 48 mm
ALP48 (tylko do p ₁ , p ₃)	S55264-V117		Króciec pomiarowy P/T z kulowym zaworem spustowym i czerwoną opaską. Przyłącze: gwint zewnętrzny G 1/8" wg ISO 228 Połączenie z korpusem zaworu: G 1/4" wg ISO 228, z uszczelką Długość: 80 mm
ALP49	S55264-V118		Długie króćce pomiarowe P/T (zestaw 2 sztuk) Zawiera 1 sztukę z czerwoną opaską i 1 sztukę z niebieską. Przyłącze: gwinty zewnętrzne G 1/8" wg ISO 228 Połączenie z korpusem zaworu: G 1/4" wg ISO 228, z uszczelką Długość: 120 mm

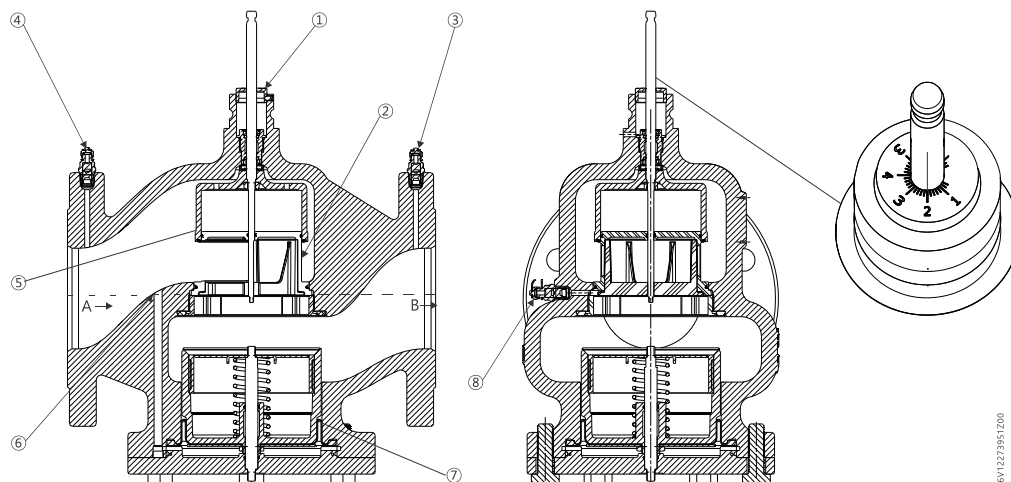
VPF43../VPF53..



A6V11464512Z14

1	Pierścień ze skalą nastawy przepływu obliczeniowego / nastawy wstępnej
2	Przepust regulatora różnicy ciśnienia połączony z przyłączem wylotowym zaworu B
3	Regulator różnicy ciśnienia
4	Grzybek ze zmiennym stopniem otwarcia
5	Zawór regulacji przepływu
6	Punkt pomiaru ciśnienia (P/T) na przyłączy wylotowym B, niebieska opaska, p_3
7	Punkt pomiaru ciśnienia (P/T) na przyłączy wlotowym A, czerwona opaska, p_1
A	Przyłącze wlotowe zaworu A
B	Przyłącze wylotowe zaworu B

VPF44../VPF54..



1	Pierścień ze skalą nastawy przepływu obliczeniowego / nastawy wstępnej
2	Grzybek ze zmiennym stopniem otwarcia
3	Punkt pomiaru ciśnienia (P/T) na przyłączy wylotowym B, niebieska opaska, p_3
4	Punkt pomiaru ciśnienia (P/T) na przyłączy wlotowym A, czerwona opaska, p_1
5	Zawór regulacji przepływu
6	Szczelina łącząca regulator różnicy ciśnienia z przyłączem wlotowym A
7	Regulator różnicy ciśnienia - DPR
8	Punkt pomiaru ciśnienia (P/T) na przyłączy wylotowym zaworu regulacyjnego, niebieska opaska, p_2
A	Przyłącze wlotowe zaworu A
B	Przyłącze wylotowe zaworu B

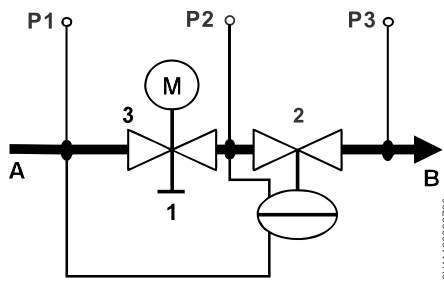
A6V112273951Z00

Zasada działania

Zawory PICV, Kombi VPF43../VPF44../VPF53../VPF54.. łączą w sobie trzy funkcje:

- zaworu regulacyjnego do regulacji przepływu
- mechanizmu nastawy przepływu ze skalą umożliwiającą ustawienie przepływu obliczeniowego (maksymalnego)
- regulatora różnicy ciśnienia DPR równoważącego wahania ciśnienia w układzie hydraulicznym

Mechaniczny, szeregowo usytuowany regulator ciśnienia różnicowego utrzymuje stałą różnicę ciśnienia na wewnętrznym zaworze regulacyjnym ($p_1 - p_2$), a dzięki temu również stałą wartość przepływu. Wymagany maksymalny przepływ może być ustawiony za pomocą mechanizmu nastawy przepływu obliczeniowego. Regulator temperaturyysterowujący siłownik może ograniczyć przepływ przez zawór w celu utrzymania wymaganej temperatury w budynku, pomieszczeniu lub strefie.



- A Wlot czynnika (przyłącze wlotowe A)
 B Wylot czynnika (przyłącze wylotowe B)
 1 Pierścień ze skalą nastawy przepływu obliczeniowego
 2 Regulator różnicy ciśnienia (DPR)
 3 Zawór regulacyjny z zamontowanym siłownikiem

A6V11463638Z00

- p_1 P/T przyłącze z czerwoną opaską, ciśnienie na przyłączy wlotowym A zaworu PICV
 p_2 P/T przyłącze z niebieską opaską, ciśnienie na przyłączy wylotowym zaworu regulacyjnego (3)
 p_3 P/T przyłącze z niebieską opaską, ciśnienie na przyłączy wylotowym B zaworu PICV

Przepływ czynnika

Czynnik wpływający do zaworu PICV (przyłącze wlotowe A) najpierw przepływa przez zawór regulacyjny (3) o liniowej charakterystyce i skoku 20 mm (DN 50...80) lub 40 mm (DN 100...150) lub 43mm (DN 200). Siłownik (niepokazany na rysunku) otwiera i dokładnie ustawia zawór regulacji przepływu. Następnie czynnik przepływa przez grzybek o zmiennym stopniu otwarcia (1) którego prześwit ustawiany jest tarczą z podziałką maksymalnego przepływu objętościowego V_{100} .

Przed opuszczeniem zaworu PICV (przyłącze wylotowe B), czynnik przepływa przez wbudowany mechaniczny regulator różnicy ciśnienia. Regulator różnicy ciśnienia stanowi serce zaworu PICV i zapewnia utrzymanie ustawionej wartości przepływu objętościowego dla całego zakresu roboczego, niezależnie od ciśnienia wlotowego p_1 .

Punkty pomiaru ciśnienia

Zawór PICV VPF43../VPF53.. jest wyposażony w dwa punkty pomiaru ciśnienia (p_1 , p_3) służące do mierzenia i monitorowania ciśnienia różnicowego na zaworze podczas uruchamiania. Zawór PICV VPF44../VPF54.. jest wyposażony w trzy punkty pomiaru ciśnienia (p_1 , p_3 , p_2) służące do mierzenia i monitorowania ciśnienia różnicowego na zaworze podczas uruchamiania oraz w czasie pracy. W tym celu można wykorzystać elektroniczny manometr ALE10.

Sterowanie ręczne

Ręczna regulacja jest możliwa wyłącznie z zamontowanym siłownikiem.

Zalety:

Korzyści wynikające ze stosowania zaworów PICV:

- jednorazowe ustawienie ograniczenia przepływu (nastawa wstępna) na żądanej wartości powoduje samo-równoważenie obiegów hydraulicznych nawet, gdy zostanie wprowadzona zmiana w systemie np. rozbudowa o kolejne obiegi.
- dla dowolnego zapotrzebowania ciepła, zawór PICV z zamontowanym siłownikiem może ustawić wymagany przepływ, który pozostanie względnie stały niezależnie od zmian ciśnienia w systemie.

Staly przepływ niezależnie od zmian ciśnienia w instalacji zmniejsza hydrauliczną współzależność i prowadzi do bardziej stabilnej regulacji.

Dobór zaworów

Przykład obliczeniowy

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

Podstawy obliczeń

1. Określić zapotrzebowanie ciepła/chłodu Q [kW]
2. Określić różnicę temperatury ΔT [K]
3. Obliczyć przepływ objętościowy
4. Dobrać odpowiedni zawór PICV VPF43../VPF44../VPF53../VPF54..
5. Określić nastawę przepływu na skali, wykorzystując w tym celu tabelę przepływ objętościowy / nastawa na skali, patrz poniżej.

Przykład:

1. Zapotrzebowanie ciepła $Q = 150$ kW
2. Różnica temperatury $\Delta T = 6$ K
3. Obliczeniowy przepływ objętościowy

$$\dot{V} = \frac{150 \text{ kW} \cdot 1000}{1.163 \cdot 6 \text{ K}} = 21654 \text{ l/h} = 21.6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wskazówka: Przepływ objętościowy można również określić wykorzystując suwak doboru zaworów.

4. Klasa PN: PN16 ->VPF4..
5. Dobrać zawór PICV VPF44.., PN16
W idealnych przypadkach zawory Kombi powinny być tak dobrane, aby pracowały w warunkach około 80% przepływu maksymalnego przez co zapewniony zostanie pewien zapas mocy.

Wybór:
 VPF44.65F25 $\Delta p_{\min} = 25 \text{ kPa}$
 VPF44.65F35 $\Delta p_{\min} = 40.5 \text{ kPa}$

6. Określić ustawienie pokrętki przy użyciu tabel przepływu objętościowego / nastaw nastawczych:
 VPF44.65F25 Przepływ objętościowy 21.6 m³/h
 Nastawa wstępna 3.7
 VPF44.65F35 Przepływ objętościowy 21.6 m³/h
 Nastawa wstępna 2.5

Przepływ objętościowy / nastawa na skali

Tabele pozwalające określić ustawienie na skali wymaganego przepływu objętościowego.

Δp_{\min} [kPa] na podstawie przepływu objętościowego; interpolować brakujące wartości.

	Liniowy zakres nastaw zgodnie z normą VDI/VDE 2173																		
	Niedopuszczalny zakres nastaw																		

Przepływ standardowy

VPF44.50F15/VPF54.50F15														15 m ³ /h nominalnie							
\dot{v} [m ³ /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
Dial	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 m ³ /h nominalnie							
\dot{v} [m ³ /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
Dial	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 m ³ /h nominalnie							
\dot{v} [m ³ /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
Dial	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														68 m ³ /h nominalnie							
\dot{v} [m ³ /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
Dial	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

VPF43.125F110/VPF53.125F110														110 m ³ /h nominalnie							
\dot{v} [m ³ /h]				18.5	23	28	33	37	42	46	51	55	60	65	69	74	80	85	92	99	110
Dial	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]				16	16	16	16.4	16.8	17.2	17.6	18	18.5	19.2	19.8	20.3	21	23.3	25.3	28	30.7	35

VPF43.150F160/VPF53.150F160														160 m ³ /h nominalnie							
\dot{v} [m ³ /h]				25.6	31	38	44	51	57	63	72	76	82	89	96	104	111	120	128	137	148
Dial	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]				21	21	21	21.2	21.4	21.6	21.7	22	23	24.5	26.3	28	30	30.8	31.8	32.7	33.8	35

VPF43.200F210/VPF53.200F210														210 m ³ /h nominalnie							
\dot{v} [m ³ /h]						95	100	105	112	118	124	132	140	149	157	165	173	182	192	200	210
Dial	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

Przepływ zwiększony

VPF44.50F25/VPF54.50F25																	25 m ³ /h nominalnie				
\dot{V} [m ³ /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
Dial	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 m ³ /h nominalnie				
\dot{V} [m ³ /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
Dial	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 m ³ /h nominalnie				
\dot{V} [m ³ /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
Dial	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 m ³ /h nominalnie				
\dot{V} [m ³ /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
Dial	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

VPF43.125F135/VPF53.125F135																	135 m ³ /h nominalnie				
\dot{V} [m ³ /h]				23	29	36	42	48	53	59	64	70	76	81	87	93	100	107	114	122	135
Dial	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]				27.0	27.0	27.0	27.4	27.9	28.2	28.6	29.0	29.8	30.7	31.3	32.2	33.0	36.3	39.7	43.0	46.8	53

VPF43.150F200/VPF53.150F200																	200 m ³ /h nominalnie				
\dot{V} [m ³ /h]				32	40	48	57	64	72	80	88	96	104	112	121	131	141	152	165	178	195
Dial	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]				33.0	33.0	33.0	33.2	33.4	33.6	33.8	34.0	36.2	38.5	40.7	43.2	46.0	49.0	52.2	56.1	60.0	65

VPF43.200F280/VPF53.200F280																	280 m ³ /h nominalnie				
\dot{V} [m ³ /h]						130	137	145	153	162	170	180	189	199	209	220	232	243	256	267	280
Dial	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


Zawartość	Tytuł	ID dokumentu
Montaż i instalacja	VPF43../VPF44../VPF53../VPF54.. Instrukcja montażu	A6V12190279
Deklaracja Środowiskowa	VPF44../VPF54.. Deklaracja środowiskowa produktu A5W00159028A zawiera dane dotyczące przyjaznego dla środowiska projektu produktu i ocen (zgodność z RoHS, skład materiałów, opakowanie, korzyści dla środowiska, utylizacja).	A5W00159028A
	VPF43../VPF53.. Deklaracja środowiskowa produktu CE1E4315en zawiera dane dotyczące przyjaznego dla środowiska projektu produktu i oceny (zgodność z RoHS, skład materiałów, opakowanie, korzyści dla środowiska, utylizacja).	CE1E4315en
Zgodność z EU (CE)	VPF44../VPF54.. VPF43../VPF53..	A5W00099503A CE1T4315xx

Powiązane dokumenty jak deklaracje środowiskowe, deklaracje CE, itp. można pobrać ze strony internetowej:

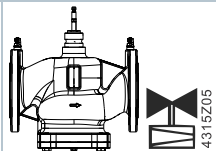
<http://siemens.com/bt/download>


Uwagi

Bezpieczeństwo


	<p>⚠ Uwaga</p>
	<p>Krajowe przepisy bezpieczeństwa</p> <p>Nieprzestrzeganie krajowych przepisów bezpieczeństwa może spowodować obrażenia ciała i uszkodzenie mienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy przestrzegać przepisów krajowych i odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.

Inżyniering

Zawór	Symbole / Kierunek przepływu VPF44 ..	Przepływ w trybie sterowania	Trzpień zaworu	
			wsunięty	wysunięty
PICV		zmienny	Zawór zamknięty	Zawór otwarty

	<p>⚠ Ostrzeżenie</p>
	<p>Wskazany kierunek przepływu (strzałka na korpusie zaworu) jest obowiązkowy!</p> <ul style="list-style-type: none"> Zawory najlepiej montować na rurze powrotnej tam, gdzie temperatury są niższe (dla obiegów grzewczych) i gdzie dławnica uszczelniająca jest mniej narażona na odkształcenia. Domyślne położenie fabryczne zaworu (bez siłownika) = ZAMKNIĘTY.

Symbol

Symbol używany w katalogach i opisach aplikacji	Symbol używany w diagramach
	Na diagramach nie ma standardowych symboli dla PICV

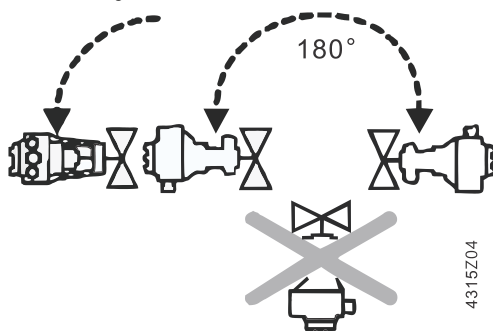
Zalecenia

- Przed zaworem należy zamontować filtr siatkowy lub osadnik zanieczyszczeń, aby zwiększyć niezawodność i żywotność.
- Usuń brud, opiłki spawalnicze itp. z zaworów i rur.
- Nie izolować wspornika siłownika. Musi być zapewniona cyrkulacja powietrza!
- Jeśli używana jest sekcja pomiaru przepływu (tylko VPF44 ../ VPF54 ..), należy upewnić się, że miernik przepływu jest zainstalowany w obszarze o niskiej turbulencji. Generalnie, jeśli to możliwe, należy stosować zasadę $5 \times DN / 10 \times DN$ i zachować odległość $10D$ od pompy.

Wskazówki do montażu

- PICV i siłownik można łatwo zmontować na miejscu. Nie są wymagane żadne specjalne narzędzia ani regulacje, poza ustawieniem prędkości przepływu.
- Zawór jest dostarczany z instrukcją montażu A6V11464512.

Orientacja



Kierunek przepływu

Zwróć uwagę na symbol kierunku przepływu na zaworze podczas montażu.

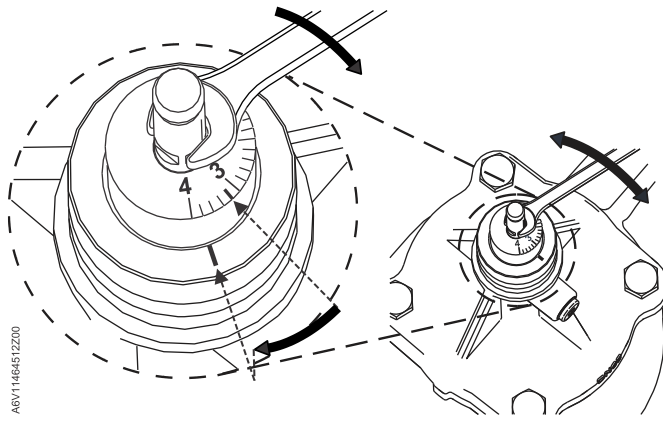
Instalacja

Nastawa wstępna

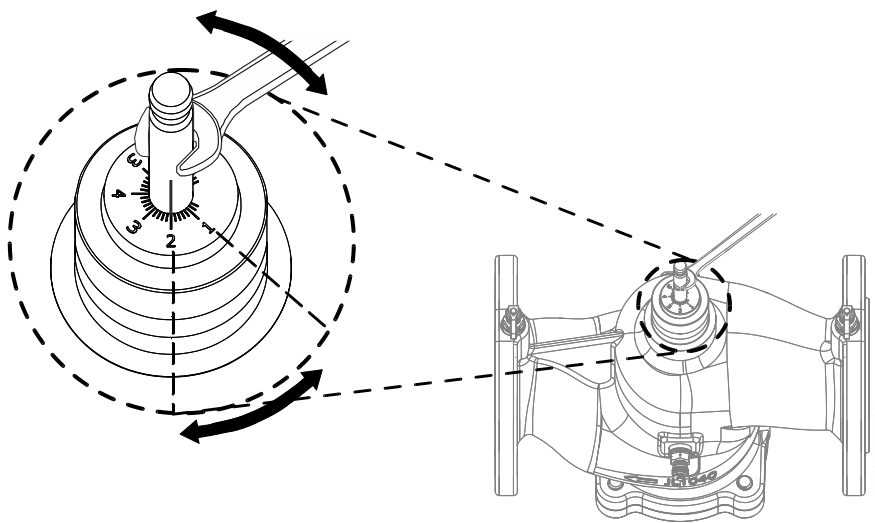
Przed ustawieniem nastawy przepływu zaleca się zamontowanie siłownika.

1. Zamontować siłownik przytwierdzając łącznik szyjki zaworu
2. Zamocować łącznik trzpienia zaworu i dokręcić delikatnie
3. Ustawić nastawę przepływu zgodnie z tabelą „Przepływ objętościowy / nastawa przepływu”. **NIE** ustawiać nastawy poniżej wartości „0.6”
4. Dokręcić łącznik trzpienia

VPF43../VPF53.. ( 8 mm, \dot{V} [m³/h])

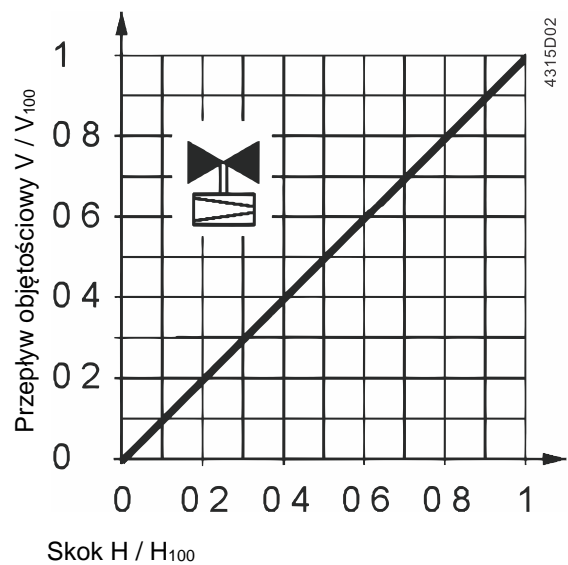


VPF44.../VPF54.. ( 8 mm, \dot{V} [m³/h])

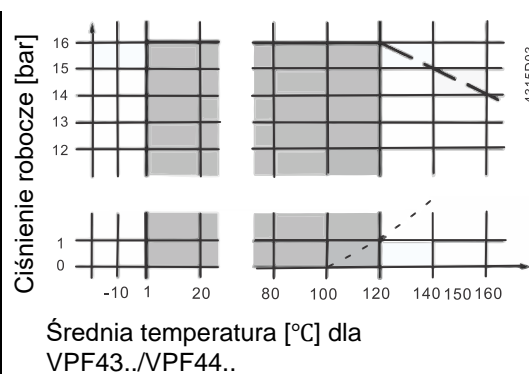
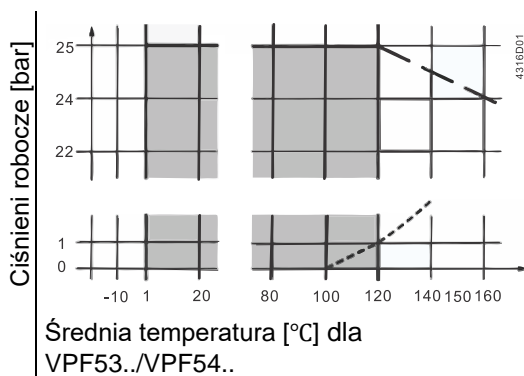


VPF44 ../ VPF54 .. posiada symetryczną skalę nastaw, ułatwiającą uruchomienie. Identyczne ustawienia wstępne zapewniają identyczne natężenie przepływu.

Charakterystyka zaworu



Ciśnienie robocze i temperatura czynnika



Ciśnienie robocze i temperatura czynnika zgodnie z ISO 7005.

	⚠ OSTRZEŻENIE
	Należy przestrzegać lokalnych przepisów.

Uruchomienie

!	UWAGA
	<ul style="list-style-type: none"> • Zawory należy uruchamiać z prawidłowo zamontowanym siłownikiem. Silne uderzenia ciśnienia mogą uszkodzić zamknięte PICV. • Zawory muszą być otwarte podczas płukania lub prób ciśnieniowych systemu. Silne uderzenia ciśnienia mogą uszkodzić zamknięte PICV. • Ciśnienie różnicowe P_{max} w kanale regulacyjnym zaworu nie może przekroczyć 600 kPa. • Fabryczne ustawienie zaworu (bez siłownika) = ZAMKNIĘTY.

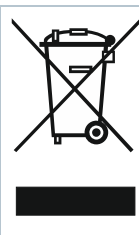
Wskazówki do konserwacji

Zawory VPF... PICV nie wymagają konserwacji. Maintenance for VPF44../VPF54.. allows easy exchange of the differential pressure controller (DPR).

	⚠ OSTRZEŻENIE
	<p>Podczas wykonywania prac serwisowych przy zaworze lub siłowniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłącz pompę i odłącz zasilanie. • Zamknij zawory odcinające w sieci rurociągów. • Zmniejsz ciśnienie w sieci rurociągów i pozwól rurom ostygnąć. • Usunąć połączenia elektryczne tylko w razie potrzeby.

Dławnica uszczelniająca

Nie można wymienić dławnicy trzpienia. W przypadku wycieku należy wymienić cały zawór.



Urządzenia muszą być złomowane jako zużyty sprzęt elektroniczny zgodnie z odpowiednią Dyrektywą Europejską i nie mogą być utylizowane wraz z odpadami komunalnymi.

- Urządzenie należy utylizować odpowiednimi kanałami przewidzianymi do tego celu.
- Przestrzegać wszystkich przepisów lokalnych i obowiązujących regulacji.

Gwarancja

Podane dane techniczne obowiązują wyłącznie przy stosowaniu siłowników Siemens wymienionych w punkcie „Urządzenia współpracujące”. Stosowanie siłowników innych producentów powoduje utratę gwarancji.

Parametry funkcjonalne			
Ciśnienie nominalne PN	PN16/ PN25 wg EN 1333		
Dopuszczalne ciśnienie robocze	1600 kPa (16 bar)/2500kPa (25 bar) wg ISO 7628 / EN 1333		
Charakterystyka zaworu	Liniowa wg VDI / VDE 2173		
Poziom nieszczelności	Klasa IV (0...0.01 % of przepływu objętościowego V_{100}) to EN 1349		
Kierunek działania	normalnie otwarty (wcisnij żeby zamknąć)		
Dopuszczalne czynniki	Niskotemperaturowa woda grzejna, średnotemperaturowa woda grzejna, woda chłodnicza, woda z dodatkami przeciwwamrożeńiowymi Zalecenie: jakość wody wg VDI 2035		
Medium temperature	PN16	DN 50-150: 1...120 °C DN 200: 1...110 °C	
	PN25	DN 50-125: 1...120 °C DN 150, 200: 1...110 °C	
Stosunek regulacji	1: 100		
Średnia dokładność przepływu	± 10 %	od ΔP_{min} do 70 kPa od ΔP_{min} do 105 kPa od ΔP_{min} do 600 kPa	(DN 50...80) (DN 100...50) (DN 200)
	± 5 %	od 70...600 kPa od 105...600 kPa	(DN 50...80) (DN 100...150)
Skok nominalny	DN 50, 65, 80: 20 mm DN 100, 125: 40 mm DN 150, 200: 43 mm		
Cicha praca	Niski poziom hałasu pracującego zaworu przy różnicy ciśnienia nie przekraczającej 150kPa.		

*testowany w warunkach czystej wody, przedstawia maksymalne odchylenie od średniego zmierzonego przepływu

Materiały	
Korpus zaworu	DN 50...80, DN125 (PN16): żeliwo szare GJL-250 DN 50...80, DN100, 150, 200 (PN25): żeliwo sferoidalne GJS-400-15
Trzpień, sprężyna	stal nierdzewna
Trim	mosiądz (DZR)
Regulator	stal nierdzewna
Uszczelnienia	EPDM

Normy i standardy		
VPF43../VPF53.. zgodność EU (CE)	CE1T4315xx ¹⁾	
VPF44../VPF54.. zgodność EU (CE)	A5W00099503A	
Zgodność EAC	VPF43../VPF44../VPF53../VPF54.. Zgodność Euroazjatycka	
Dyrektywa ciśnieniowa	PED 2014/68/EU	
Aksesoria ciśnieniowe	Zakres: art. 1 ust. 1 Definicje: art. 2 ust. 5	
Grupa płynów 2 (for VPF43../VPF53..)	DN 150 ³⁾ (PN 25) DN 200 ³⁾ (PN 16, PN 25)	Bez oznakowania CE zgodnie z artykułem 4, rozdział 3 (dobra praktyka inżynierska) ¹⁾
	DN 125 (PN 16, PN 25) DN 150 (PN 16)	Kategoria I, moduł A, z oznakowaniem CE zgodnie z art. 14 ust. 2
Grupa płynów 2 (for VPF44../VPF54..)	DN 50 (PN 16)	Bez oznakowania CE zgodnie z artykułem 4, rozdział 3 (dobra praktyka inżynierska) ¹⁾
	DN 65...100 (PN 16) DN 50...100 (PN 25)	Kategoria I, moduł A, z oznakowaniem CE zgodnie z art. 14 ust. 2
Zgodność Środowiskowa	Deklaracja środowiskowa produktu CE1E4315en ²⁾ (dla VPF43../ VPF53..), A5W00090351A ²⁾ (dla VPF44../ VPF54..)	

	zawierają dane dotyczące przyjaznego dla środowiska projektu produktu i ocen (zgodność z RoHS, skład materiałów, opakowanie, korzyści dla środowiska, utylizacja).
1).	Zawory, dla których PS x DN < 1000, nie wymagają specjalnego sprawdzania i nie mogą być oznaczane znakiem CE.
2).	Dokumenty można pobrać ze strony internetowej http://siemens.com/bt/download .
3).	Dla temperatury wody nie wyższej niż 110 °C, nie wymagają specjalnego sprawdzania i nie mogą być oznaczane znakiem CE.

Ogólne warunki otoczenia

	Praca EN 60721-3-3	Transport EN 60721-3-2	Składowanie EN 60721-3-1
Warunki środowiska	Klasa 3K5	Klasa 2K3	Klasa 1K3
Temperatura	1...55 °C	-30...65 °C	-15...50 °C
Wilgotność	5...95 % r. h.	< 95 % r. h.	5...95 % r. h.

Wymiary / waga

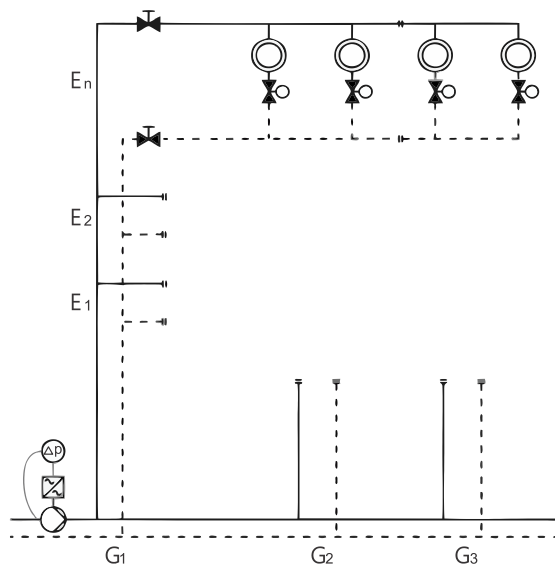
Wymiary	Zobacz wymiary
Waga	Zobacz wymiary
Połączenia kołnierzowe	ISO 7005-2
Punkty pomiaru ciśnienia (P / T)	G ¼ cala (połączenie) 2 mm x 40 mm (wskazówki pomiarowe)

Przykłady aplikacji

PICV w systemach HVAC w połączeniu z pompami o zmiennej prędkości zapewniają jeszcze wyższą efektywność energetyczną. Przy wymiarowaniu pompy należy upewnić się, że najbardziej krytyczna gałąź lub odbiorca w systemie - zwykle najbardziej oddalona od pompy - otrzyma wystarczające ciśnienie (wysokość podnoszenia pompy). Dlatego zaleca się stosowanie pompy o zmiennej prędkości w trybie stałego ciśnienia ze sprzężeniem zwrotnym z punktu końcowego, aby utrzymać minimalną różnicę ciśnień na zaworze krytycznym.

Budynki mieszkalne

Budynki mieszkalne, na przykład z niezależnymi systemami ogrzewania mieszkań:



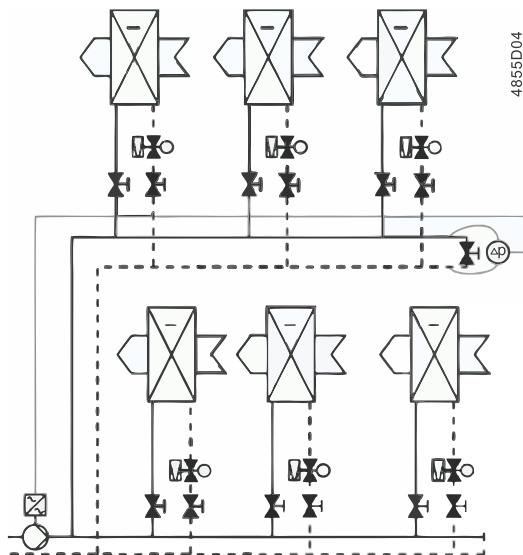
E = Podłoga

G = Grupa lub strefa

Budynki niemieszkalne

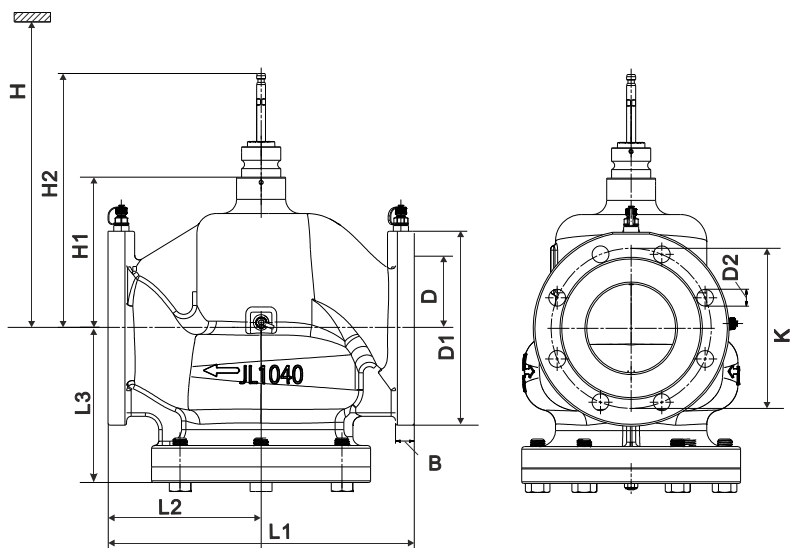
Budynki komercyjne z na przykład klimakonwektorami lub wymiennikami ciepła do ogrzewania lub chłodzenia

A6V11466366Z02



Wymiary

Wymiary w mm: VPF44../VPF54..



ABV11484512M01

Typ	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	L3	Ø K	H1	H2	H			Waga
												SAX..P	SQV..P	SAV..P	
												[mm]	[mm]	[mm]	
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	-	557	637	46
VPF54..	50	16	165	99	19 (4x)	230	115	115	125	102.5	199	545	492	-	16
	65	16	185	118	19 (8x)	290	145	122	145	104	200.5	546	493	-	20
	80	19	200	132	19 (8x)	310	155	139	160	104.5	201	547	494	-	30
	100	21	235	156	19 (8x)	350	175	174.5	190	169	285.5	-	557	637	50

Uwaga:

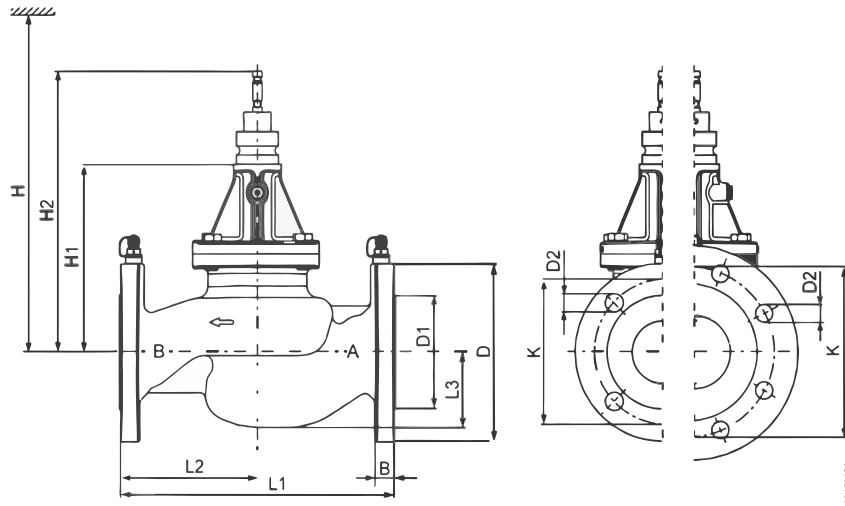
DN = Średnica nominalna

H = Całkowita wysokość siłownika z minimalną odległością od ściany lub sufitu potrzebną do montażu, podłączenia, eksploatacji i konserwacji.

H₁ = Wymiar od środka przewodu do miejsca zamontowania siłownika (górna krawędź).

H₂ = Zawór w pozycji «OTWARTY» oznacza, że trzpień jest całkowicie wysunięty.

Wymiary w mm: VPF43../VPF53..



Typ	DN	B	ø D	ø D1	ø D2	L1	L2	L3	ø K	H1	H2	H			Waga
												SAX..P	SAV..P	SQV..P	
												[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VPF43..	125	25	270	184	19 (8x)	400	192	133	210	357	474	820	750	77	125
	150	26	285	211	23 (8x)	480	230	156	240	401	521	870	790	111	150
	200	28	380	266	23 (12x)	600	300	300	295	401	521	870	790	175	200
VPF53..	125	25	270	186	27 (8x)	400	192	134	220	357	474	820	750	77	125
	150	26	285	211	27 (8x)	480	230	156	250	401	521	870	790	111	150
	200	28	380	274	28 (12x)	600	300	300	310	401	521	870	790	175	200

Numery wersji

Oznaczenie typu	Obowiązuje od serii nr	Oznaczenie typu	Obowiązuje od serii 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
VPF43.125F110	..A	VPF43.125F135	..A
VPF43.150F160	..A	VPF43.150F200	..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
VPF53.125F110	..A	VPF53.125F135	..A
VPF53.150F160	..A	VPF53.150F200	..A
VPF43.200F210	..A	VPF43.200F280	..A

Formularz dokumentacyjny

Miejsce montażu	Typ zaworu	Typ siłownika	Średnica zaworu	Projektowana nastawa	Wymagane Δp_{\min} [kPa]	Sprawdzone Δp_{\min} [kPa]	Przepływ ^{1) 2)} (m ³ /h)

1) Dla VPF43../VPF44../VPF53../VPF54...: Przepływ = Jeśli zmierzone Δp_{\min} (p_1-p_3) > wymagane Δp_{\min} (p_1-p_3), wtedy przepływ jest zgodny z przepływem podanym w karcie katalogowe, w przeciwnym razie sprawdź ciśnienie w układzie.

2) TYLKO dla VPF44../VPF54...: należy odnieść się do tabeli z wartościami k_{vs} (dostarczonej oddzielnie).