



VPP46..



VPI46..



VPP46..Q, z punktami pomiaru ciśnienia



VPI46..Q, z punktami pomiaru ciśnienia



ACVATIX™

## Zawory Kombi, PN25

VPP46..  
VPP46..Q  
VPI46..  
VPI46..Q

do pomieszczeń, stref, instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

- Z wbudowanym regulatorem różnicy ciśnienia
- DN10...32: korpus zaworu wykonany z mosiądzu kutego na gorąco odpornego na odcynkowanie (DZR)
- DN40...50: korpus zaworu wykonany z żeliwa sferoidalnego
- Przepływ objętościowy 30...11500 l/h
- Zakres różnicy ciśnienia 15...600 kPa
- Z gwintem wewnętrznym Rp zgodnym z SO 7-1
- Z gwintem zewnętrznym G zgodnym z ISO 228-1
- Wersja z punktami pomiaru ciśnienia do pomiaru  $\Delta p$  (opcja)
- Współpracują z siłownikami elektromechanicznymi lub elektrotermicznymi:
  - SSA.. (3-stawne lub 0...10 V DC)
  - STA..3../STP..3.. (2-stawne lub PDM)
  - SUA21/3, SUA21/3P, SUE21P (2-stawne SPST)
  - STA63../STP63.. (0...10 V DC)
  - SAY..P03 (3-stawne lub 0...10 V DC)

### Zastosowanie

- W instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, do regulacji po stronie wody oraz automatycznego hydraulicznego zrównoważenia urządzeń końcowych takich jak klimakonwektory, urządzenia indukcyjne czy wymienniki ciepła w instalacjach ogrzewania i chłodzenia
- W strefach grzewczych jak niezależne systemy ogrzewania, apartamenty, poszczególne pomieszczenia, itp.
- Do obiegów zamkniętych

## Zestawienie typów

Typ	Numer magazynowy	DN	H <sub>100</sub>	Przyłącza		Punkty pomiaru ciśnienia	V <sub>min</sub> [l/h]	V <sub>100</sub> [l/h]	SUA21/3 <sup>2)</sup> SUA21/3P Δp <sub>max</sub> <sup>1)</sup> [kPa]	SUE21P Δp <sub>max</sub> <sup>1)</sup> [kPa]	STA...3.. / STP...3.. <sup>3)</sup> Δp <sub>max</sub> <sup>1)</sup> [kPa]	SSA.. Δp <sub>max</sub> <sup>1)</sup> [kPa]
			[mm]	[cale]								
VPP46.10L0.2	S55264-V101	10	2,5	G ½	gwint zewnętrzny	-	30	200	600	-	600	600
VPP46.10L0.4	S55264-V131		4,5				65	333	-	-	-	
			5					370	600	-	-	
VPP46.15L0.2	S55264-V102	15	2,5	G ¾			30	200	600	-	600	600
VPP46.15L0.6	S55264-V103		100				575	-		-		
VPP46.20F1.4	S55264-V104	20	4,5	G 1			200	1190	-	-	-	-
			5				220	1330	-	600	-	600
VPP46.25F1.8	S55264-V121	25	4,5	G 1¼			238	1530	-	-	600	-
			5				260	1670	-	600	-	-
			5,5				280	1800	-	-	-	600
VPP46.32F4	S55264-V122	32	4,5	G 1½	468	3400	-	-	600	-		
			5		510	3700	-	600	-	-		
			5,5		550	4001	-	-	-	-		
										600		
VPP46.10L0.2Q	S55264-V105	10	2,5	G ½	z punktami pomiaru ciśnienia P/T	30	200	600	-	600	-	
VPP46.10L0.4Q	S55264-V132		4,5			65	333	-	-	-		
			5				370	600	-	-		
VPP46.15L0.2Q	S55264-V106	15	2,5	G ¾		30	200	600	-	600	600	
VPP46.15L0.6Q	S55264-V107		100			575	-		-			
VPP46.20F1.4Q	S55264-V108	20	4,5	G 1		200	1190	-	-	-	-	
			5			220	1330	-	600	-	600	
VPP46.25F1.8Q	S55264-V123	25	4,5	G 1¼		238	1530	-	-	600	-	
			5			260	1670	-	600	-	-	
			5,5			280	1800	-	-	-	600	
VPP46.32F4Q	S55264-V124	32	4,5	G 1½	468	3400	-	-	600	-		
			5		510	3700	-	600	-	-		
			5,5		550	4001	-	-	-	-		
										600		
VPI46.15L0.2	S55264-V109	15	2,5	Rp ½	gwint wewnętrzny	-	30	200	600	-	600	600
VPI46.15L0.6	S55264-V110		100				575	-		-		-
VPI46.20F1.4	S55264-V111	20	4,5	Rp ¾			200	1190	-	-	-	-
			5				220	1330	-	600	-	600
VPI46.25F1.8	S55264-V125	25	4,5	Rp 1			238	1530	-	-	600	-
			5				260	1670	-	600	-	-
			5,5				280	1800	-	-	-	600
VPI46.32F4	S55264-V126	32	4,5	Rp 1¼			468	3400	-	-	600	-
			5				510	3700	-	600	-	-
			5,5				550	4001	-	-	-	-
										600		
VPI46.15L0.2Q	S55264-V112	15	2,5	Rp ½	30	200	600	-	600	600		
VPI46.15L0.6Q	S55264-V113		100		575	-		-				
VPI46.20F1.4Q	S55264-V114	20	4,5	Rp ¾	200	1190	-	-	-	-		
			5		220	1330	-	600	-	600		
VPI46.25F1.8Q	S55264-V127	25	4,5	Rp 1	238	1530	-	-	600	-		
			5		260	1670	-	600	-	-		
			5,5		280	1800	-	-	-	600		
VPI46.32F4Q	S55264-V128	32	4,5	Rp 1¼	468	3400	-	-	600	-		
			5		510	3700	-	600	-	-		
			5,5		550	4001	-	-	-	-		
										600		

<sup>1)</sup> Wartości Δp<sub>min</sub> – patrz strona 8

<sup>2)</sup> Do współpracy z VPI46.. lub VPP46.., siłownik SUA21/3 musi być stosowany z pierścieniem AL60

<sup>3)</sup> STP...3.. może być stosowany tylko z następującymi zaworami:

- VPP46.10L0.2      - VPP46.10L0.2Q      - VPI46.15L0.2      - VPI46.15L0.2Q
- VPP46.15L0.2      - VPP46.15L0.2Q      - VPI46.15L0.6      - VPI46.15L0.6Q
- VPP46.15L0.6      - VPP46.15L0.6Q

Typ	Numer magazynowy	DN	H <sub>100</sub> [mm]	Przyłącza		Punkty pomiaru ciśnienia	V <sub>min</sub> [l/h]	V <sub>100</sub> [l/h]	SAY..P	
				[cale]					Δp <sub>min</sub> [kPa]	Δp <sub>max</sub> [kPa]
VPI46.40F9.5Q	S55264-V129	40	15	Rp 1½	gwint wewnętrzny	z punktami pomiaru ciśnienia P/T	1370	9500	25	600
VPI46.50F12Q	S55264-V130	50		Rp 2			1400	11500	36	

DN = średnica nominalna

H<sub>100</sub> = skok nominalny

V<sub>100</sub> = przepływ objętościowy przez całkowicie otwarty zawór (H<sub>100</sub>)

V<sub>min</sub> = najmniejszy nastawiany przepływ objętościowy przez całkowicie otwarty zawór (H<sub>100</sub>)

Δp<sub>max</sub> = maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia w kanale regulacyjnym zaworu dla całego zakresu skoku zaworu sterowanego siłownikiem

Δp<sub>min</sub> = minimalna różnica ciśnienia w kanale regulacyjnym zaworu wymagana do prawidłowej pracy regulatora różnicy ciśnienia

## Śrubunki

Typ	Nr magazyn.	Opis
ALG..2	ALG..2	Komplet 2 śrubunków gwintowanych do zaworów przelotowych, składający się z 2 nakrętek złączkowych, 2 półśrubunków i 2 uszczelki płaskich
ALG..2B	S55846-Z1..	Śrubunki z mosiądzu, do czynników o temperaturze do 100°C

## Zamawianie

### Przykład

Typ	Nr magazynowy	Opis
VPP46.15L0.2	S55264-V102	Zawór Kombi, PN25, z gwintem zewnętrznym
SSA61	SSA61	Siłownik

Dostawa Zawory Kombi (PICV), siłowniki i wyposażenie dodatkowe są dostarczane w oddzielnych opakowaniach.

Numery wersji Patrz strona 17.

## Urządzenia współpracujące DN10...32

Siłowniki	Zestaw montażowy	Napięcie zasilające	Pozycjonowanie sygnał	sila	Siłowniki (bez zasilania) <sup>1)</sup>	Sprężyna powrotna	Skok	Kabel podłączeniowy	Karta katalogowa					
SSA31	-	230 V AC	3-stawny	100 N	NZ	-	2,5 mm 5 mm	1,5 m	N4893					
SSA81		24 V AC												
SSA61		24 V AC/DC	0...10 V DC							NO	✓	2,5 mm maks. 4,5 mm	patrz karta katalogowa	N4884
SSA61EP														
STA23..		230 V AC	2-stawny											
STA73..		24 V AC/DC	2-stawny, PDM											
STA63..		24 V AC	0...10 V DC											
STP23.. <sup>2)</sup>		230 V AC	2-stawny											
STP73.. <sup>2)</sup>		24 V AC/DC	2-stawny, PDM											
STP63.. <sup>2)</sup>		24 V AC	0...10 V DC											
SUA21/3	AL60	230 V AC	3-żyłowy on/off (SPST <sup>1)</sup> )	170N	-	-	2,5 mm	0,8 m	A6V10446174					
SUA21/3P	-	230 V AC		100N					A6V11780780					
SUE21P	-	230 V AC		100N					A6V11780777					

<sup>1)</sup> NZ = normalnie zamknięty = VPP46.. / VPI46.. zamknięty przy braku zasilania  
NO = normalnie otwarty = VPP46.. / VPI46.. otwarty przy braku zasilania  
Zawór bez siłownika jest całkowicie otwarty

<sup>2)</sup> STP..3.. może być stosowany tylko następującymi zaworami:

- VPP46.10L0.2    - VPP46.10L0.2Q    - VPI46.15L0.2    - VPI46.15L0.2Q  
- VPP46.15L0.2    - VPP46.15L0.2Q    - VPI46.15L0.6    - VPI46.15L0.6Q  
- VPP46.15L0.6    - VPP46.15L0.6Q

## Urządzenia współpracujące DN40...50

Typ	Nr magazynowy	Skok	Siła	Napięcie zasilające	Sygnal sterujący	Sprężyna powrotna	Kierunek sprężyny	Czas przebiegu	LED	Sterowanie ręczne	Funkcje pomocnicze
SAY31P03	S55150-A132	15 mm	200 N	230 V AC	3-stawny	-	-	30 s	-	Naciśnij i ustaw	1)
SAY61P03	S55150-A133			0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω	✓				2), 3)		
SAY81P03	S55150-A134			3-stawny	-				1)		

1) Opcjonalne wyposażenie dodatkowe: przełącznik pomocniczy ASC10.51

2) Sygnal zwrotny położenia, sterowanie wymuszone, zmiana charakterystyki

3) Opcjonalne wyposażenie dodatkowe: przełącznik pomocniczy ASC10.51, regulacja sekwencji, zmiana kierunku działania AZX61.1

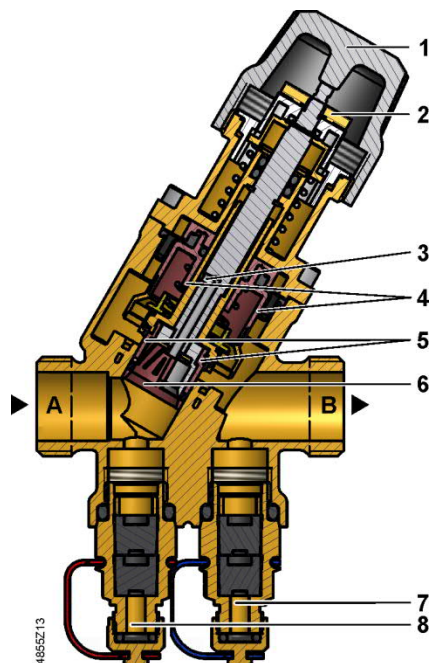
## Śrubunki

Zawory Kombi		Zestaw śrubunków		
Gwint zewnętrzny		Żeliwo ciągłe	Mosiądz	
Typ	Nr magazynowy	Typ	Typ	Nr magazynowy
VPP46.10L0.2	S55264-V101	-	ALG132 <sup>1)</sup>	BPZ:ALG132
VPP46.10L0.4	S55264-V131	-	ALG132 <sup>1)</sup>	BPZ:ALG132
VPP46.15L0.2	S55264-V102	-	ALG142 <sup>1)</sup>	BPZ:ALG142
VPP46.15L0.6	S55264-V103	-	ALG142 <sup>1)</sup>	BPZ:ALG142
VPP46.20F1.4	S55264-V104	ALG152	ALG152B <sup>2)</sup>	S55846-Z100
VPP46.25F1.8	S55264-V121	ALG202	ALG202B <sup>2)</sup>	S55846-Z102
VPP46.32F4	S55264-V122	ALG252	ALG252B <sup>2)</sup>	S55846-Z104
VPP46.10L0.2Q	S55264-V105	-	ALG132 <sup>1)</sup>	BPZ:ALG132
VPP46.10L0.4Q	S55264-V132	-	ALG132 <sup>1)</sup>	BPZ:ALG132
VPP46.15L0.2Q	S55264-V106	-	ALG142 <sup>1)</sup>	BPZ:ALG142
VPP46.15L0.6Q	S55264-V107	-	ALG142 <sup>1)</sup>	BPZ:ALG142
VPP46.20F1.4Q	S55264-V108	ALG152	ALG152B <sup>2)</sup>	S55846-Z100
VPP46.25F1.8Q	S55264-V123	ALG202	ALG202B <sup>2)</sup>	S55846-Z102
VPP46.32F4Q	S55264-V124	ALG252	ALG252B <sup>2)</sup>	S55846-Z104

1) Gwint podłączeniowy od strony instalacji: gwint wewnętrzny

2) Może być stosowany do czynników temperaturze do maksymalnie 100 °C

## Budowa i działanie

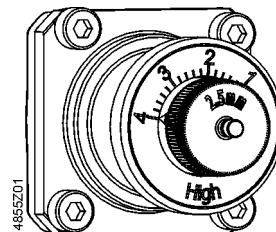


- 1 Pokrętko sterowania ręcznego
  - 2 Tarcza z podziałką do ustawiania nastawy zaworu
  - 3 Przepust regulatora różnicy ciśnienia, połączone z króćcem wylotowym B
  - 4 Regulator różnicy ciśnienia
  - 5 Grzybek nastawy przepływu - otwarcia zaworu
  - 6 Zawór regulacyjny przepływu
  - 7 Punkt pomiaru ciśnienia, niebieska opaska, P-
  - 8 Punkt pomiaru ciśnienia, czerwona opaska, P+
- A Króciec wlotowy A  
B Króciec wylotowy B

Zawory Kombi VP..46..Q (pokazane obok) są dodatkowo wyposażone w punkty pomiaru ciśnienia.

## Zasada działania

Czynnik wpływający do zaworu (króciec wlotowy A) przepływa przez otwór o zmiennej nastawie (5), który jest połączony z tarczą z podziałką (2) umożliwiającą ustawienie wymaganego maksymalnego przepływu objętościowego. Następnie czynnik przepływa przez zawór regulacyjny przepływu (6) o charakterystyce liniowej i skoku 2,5 mm (DN10...15) lub 5 mm (DN20). Siłownik (nie pokazany na rysunku) otwiera i dokładnie ustawia zawór regulacyjny przepływu (6).

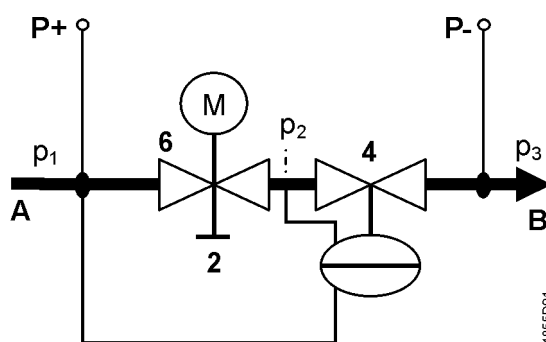


Tarcza z podziałką do nastawy zaworu (2)

Przed opuszczeniem zaworu Kombi, czynnik przepływa przez wbudowany mechaniczny regulator różnicy ciśnienia (4). Regulator różnicy ciśnienia stanowi serce zaworów Kombi i zapewnia utrzymanie ustawionej wartości przepływu objętościowego dla całego zakresu roboczego, niezależnie od ciśnienia wlotowego  $p_1$ .

Zawory Kombi typu VP..46..Q są dodatkowo wyposażone w dwa punkty pomiaru ciśnienia (P+, P-), umożliwiające pomiar różnicy ciśnienia na zaworze Kombi.

Do pomiaru można wykorzystać elektroniczny manometr typu ALE10.



- A Czynnik wpływający (króciec wlotowy)
- B Czynnik wypływający (króciec wylotowy)
- 2 Tarcza z podziałką do nastawy zaworu
- 4 Regulator różnicy ciśnienia utrzymuje stałą różnicę ciśnienia  $p_1 - p_2$  na zaworze regulacyjnym przepływu (6) oraz nastawę (2)
- 6 Zawór regulacyjny przepływu z zamontowanym siłownikiem

P- = punkt pomiaru ciśnienia z niebieską opaską (7)

P+ = punkt pomiaru ciśnienia z czerwoną opaską (8)

$p_1$  = ciśnienie na wlocie zaworu Kombi

$p_2$  = ciśnienie na wylocie zaworu regulacyjnego przepływu

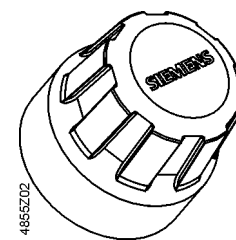
$p_3$  = ciśnienie na wylocie zaworu Kombi

## Sterowanie ręczne DN10-DN32

Pokrętło sterowania ręcznego (1) jest montowane fabrycznie. Służy do zabezpieczenia trzpienia zaworu i mechanizmu nastawy przepływu zaworu oraz umożliwia ręczne sterowanie zaworem Kombi podczas uruchomienia.

### Nastawa fabryczna:

Zawór jest otwarty. Aby go zamknąć, pokrętło sterowanie ręcznego należy obracać zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Zawór musi być otwarty do przepłukania instalacji.



## Wyposażenie dodatkowe

Typ	Numer magazynowy		Opis
ALE10	ALE10		Manometr elektroniczny <b>bez</b> 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+ i P- zaworów Kombi (patrz schemat w punkcie „Zasada działania”, strona 5). Funkcje manometru: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start/stop</li> <li>• Automatyczne zerowanie</li> <li>• Podświetlany wyświetlacz</li> <li>• Wyświetlacz: Out → przekroczony zakres pomiarowy</li> <li>• Funkcja podtrzymania</li> </ul>
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.
ALP45	ALP45		Zapasy 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: 40 mm
ALP46	S55264-V115		Korki zaślepiające do przyłączy P/T Połączenie z korpusem zaworu: G 1/4" wg ISO 228, z uszczelką
ALP47	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	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 opaską. Przyłącze: gwinty zewnętrzne G 1/8" wg ISO 228 Połączenie z korpusem zaworu: G 1/4" wg ISO 228, z uszczelką Długość: 120 mm
ALP50	S55264-V119		Zapasy osłona zaworu, kolor czarny

### Przykład obliczenia

### Podstawy obliczeń

1. Określić zapotrzebowanie cieplne Q [kW]
2. Określić różnicę temperatur  $\Delta T$  [K]
3. Obliczyć przepływ objętościowy
$$\dot{v} = \frac{Q \text{ [kW]} \cdot 1000}{1,163 \cdot \Delta T \text{ [K]}} \left[ \frac{\text{l}}{\text{h}} \right]$$
4. Wybrać odpowiedni zawór Kombi
  - przyłącza instalacji (gwint wewnętrzny lub zewnętrzny)
  - z przyłączami pomiaru ciśnienia lub bez
5. Określić nastawę przepływu, wykorzystując tabelę przepływ / nastawa na skali (patrz następna strona)

### Przykład

1. Dany jest wymiennik ciepła  $Q = 1,9 \text{ kW}$
2. Różnica temperatur (zasilenie - powrót)  $\Delta T = 6 \text{ K}$
3. Przepływ objętościowy

$$\dot{v} = \frac{1,9 \text{ kW} \cdot 1000}{1,163 \cdot 6 \text{ K}} = 272,28 \text{ l/h}$$

Wskazówka: Przepływ objętościowy można określić również, wykorzystując suwak do doboru zaworów i siłowników.

4. Zawór ma posiadać przyłącz gwintowane zewnętrznie wg ISO 228-1 i średnicę DN15.
5. Dobór zaworu Kombi:  
Idealnie, zawory Kombi powinny być dobrane tak, aby pracowały z przepływem ok. 80% przepływu maksymalnego, co pozwoli na dostarczenie zapasowej ilości czynnika w razie potrzeby.  
VPP46.15L0.6 (przyłącza gwintowane zewnętrznie, bez punktów pomiaru ciśnienia, nominalny przepływ objętościowy 600 l/h)
6. Określić ustawienie tarczy, wykorzystując w tym celu tabelę przepływ / ustawienie tarczy (patrz poniżej):  
Przepływ objętościowy 270 l/h  
Ustawienie tarczy 1,8

**Przepływ objętościowy /  
nastawa na skali**

Tabele do określenia ustawienia tarczy dla żadanego przepływu objętościowego.

$\Delta p_{min}$  [kPa] na podstawie przepływu objętościowego; brakujące wartości należy interpolować.

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

**VPP46.10L0.2, VPP46.10L0.2Q, VPP46.15L0.2, VPP46.15L0.2Q, VPI46.15L0.2, VPI46.15L0.2Q** **200 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]				30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]				14.3	14.3	14.3	14.5	14.6	14.6	14.7	14.8	14.9	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.5	15.6	15.7	15.8

**VPP46.10L0.4, VPP46.10L0.4Q z STA..** **330 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					59	75	91	107	123	140	161	172	188	203	220	236	252	268	284	301	317	333
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					14.6	14.7	14.8	15	15.1	15.3	15.5	15.6	15.7	15.8	16	16.1	16.2	16.4	16.5	16.6	16.8	16.9

**VPP46.10L0.4, VPP46.10L0.4Q** **370 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					65	83	101	119	137	155	179	191	209	226	244	262	280	298	316	334	352	370
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					14.6	14.8	14.9	15.1	15.3	15.4	15.6	15.7	15.9	16	16.2	16.3	16.5	16.6	16.7	16.9	17	17.2

**VPP46.15L0.6, VPP46.15L0.6Q, VPI46.15L0.6, VPI46.15L0.6Q** **600 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]				100	115	130	160	180	210	240	270	300	320	350	380	410	440	460	490	520	550	575
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]				14.9	15.2	15.5	15.6	15.9	16.1	16.4	16.6	16.8	17	17.2	17.5	17.6	17.8	18	18.2	18.4	18.6	18.9

**VPP46.20F1.4, VPP46.20F1.4 Q, VPI46.20F1.4, VPI46.20F1.4Q z STA..** **1200 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					200	260	310	380	430	490	550	610	660	730	780	840	900	960	1010	1070	1130	1190
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					16	16.5	17	17.5	17.9	18.4	18.8	19.2	19.5	19.9	20.2	20.4	20.7	20.9	21.1	21.3	21.4	21.6

**VPP46.20F1.4, VPP46.20F1.4Q, VPI46.20F1.4, VPI46.20F1.4Q** **1400 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					220	290	350	420	480	550	610	680	740	810	870	940	1000	1070	1130	1200	1260	1330
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					16	16.5	17	17.5	17.9	18.4	18.8	19.2	19.5	19.9	20.2	20.4	20.7	20.9	21.1	21.3	21.4	21.6

**VPP46.25F1.8, VPP46.25F1.8Q, VPI46.25F1.8, VPI46.25F1.8Q z STA..** **1530 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					238	303	366	427	488	550	614	680	749	822	898	978	1063	1150	1241	1335	1432	1530
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					15.3	15.8	16.1	16.4	16.7	17	17.5	18	18.7	19.7	20.9	22.3	24.2	26.4	28.9	32.0	35.4	39.4

**VPP46.25F1.8, VPP46.25F1.8Q, VPI46.25F1.8, VPI46.25F1.8Q** **1800 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					280	356	430	502	574	647	722	800	881	967	1057	1151	1250	1353	1460	1571	1685	1800
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					15.3	15.8	16.1	16.4	16.7	17	17.5	18	18.7	19.7	20.9	22.3	24.2	26.4	28.9	32.0	35.4	39.4

**VPP46.32F4, VPP46.32F4Q, VPI46.32F4, VPI46.32F4Q z STA..** **3400 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					468	680	770	940	1120	1290	1460	1640	1810	1980	2150	2330	2500	2670	2850	3020	3190	3400
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					17.9	18	18.1	18.2	18.3	18.5	18.7	18.9	19.2	19.6	20.1	20.7	21.4	22.3	23.4	24.6	26	28

**VPP46.32F4, VPP46.32F4Q, VPI46.32F4, VPI46.32F4Q** **4000 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					550	800	910	1110	1320	1520	1720	1930	2130	2330	2530	2740	2940	3140	3350	3550	3750	4001
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					17.9	18	18.1	18.2	18.3	18.5	18.7	18.9	19.2	19.6	20.1	20.7	21.4	22.3	23.4	24.6	26	28

**VPI46.40F9.5Q** **9500 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					1370	1600	1950	2250	2650	3000	3400	3800	4250	4750	5250	5800	6350	6950	7550	8200	8800	9500
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					10	10	10	10	10	10	10	11	11	12	13	15	16	18	20	22	24	25

**VPI46.50F12Q** **11500 l/h nominalnie**

$\dot{V}$ [l/h]					1400	1650	2000	2350	2700	3150	3550	4050	4600	5150	5800	6500	7300	8150	9000	9800	10600	11500
Skala	Min.	0.2	0.4	0.5	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	Maks.
$\Delta p_{min}$ [kPa]					10	10	11	11	11	12	12	13	14	15	17	19	21	24	27	30	33	36



## Wskazówki do projektowania

Zawór	Symbole / kierunek przepływu		Regulowany przepływ	Trzpień zaworu	
	VP..46..	VP..46..Q		wsuwa się	wysuwa się
Zawór Kombi VPP46..			zmienny	zamyka się	otwiera się
Zawór Kombi VPI46..			zmienny	zamyka się	otwiera się



**Oznaczony kierunek przepływu (strzałka na korpusie zaworu) jest obowiązkowy!**

Zawór powinien zostać zamontowany na przewodzie powrotnym, gdzie panują niższe temperatury i uszczelnienie jest mniej narażone na uszkodzenia.

Symbole

Symbole używane w katalogach i opisach aplikacji	Symbole używane na schematach
	Nie ma standardowych symboli zaworów Kombi na schematach

Zalecenia

Przed zaworem powinien być zamontowany filtr lub odmulacz zwiększający niezawodność i trwałość zaworu.

Z zaworów i przewodów instalacji należy usunąć zanieczyszczenia, pozostałości po spawaniu, itp.

Nie izolować mocowania siłownika, ponieważ konieczna jest cyrkulacja powietrza!

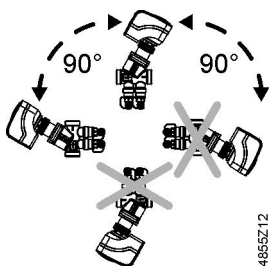
## Wskazówki do montażu

Zawór Kombi i siłownik można w prosty sposób zmontować na obiekcie. Nie są do tego wymagane żadne specjalne narzędzia ani żadne regulacje.

Przed zamontowaniem siłownika należy ustawić wymaganą wartość przepływu objętościowego zaworu.

Zawór dostarczany jest z instrukcją montażu (74 319 0649 0 b).

Pozycja montażu

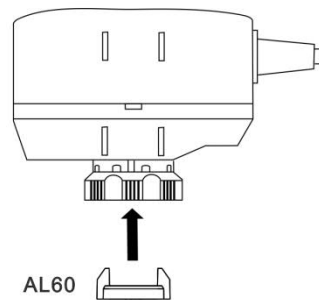


Siłowniki termiczne STA..., STP.. mogą być montowane w dowolnej pozycji.

Siłowniki SSA..., SAY.. muszą być montowane poziomo do 90°, nigdy w dół.

Pierścień montażowy  
AL60

Przed zamocowaniem siłownika SUA21/3 na zaworze, musi zostać założony pierścień montażowy AL60.

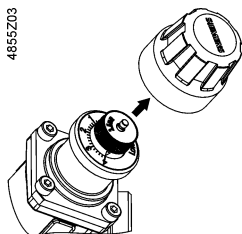


46V11678004Z01

## Wskazówki do instalacji

### Nastawa przepływu DN10...32:

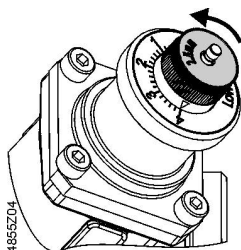
1. Zdjąć pokrętło sterowania ręcznego z zaworu Kombi



4855Z03

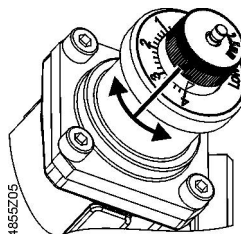
Przed zamontowaniem siłownika należy dokonać ustawienia zaworu w następujący sposób:

2. Poluzować radełkową nakrętkę



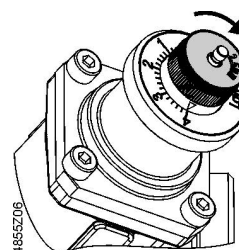
4855Z04

3. Wybrać odpowiednie ustawienie na tarczy, za pomocą białego pokrętła



4855Z05

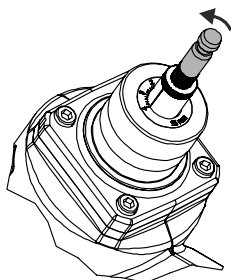
4. Ręcznie dokręcić radełkową nakrętkę



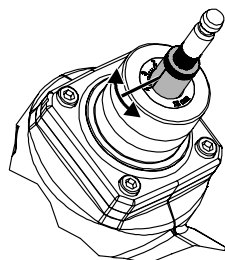
4855Z06

### Nastawa przepływu DN40...50:

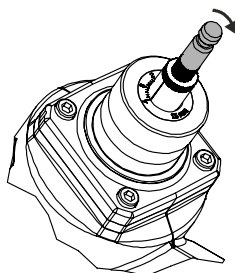
1. Poluzować mocowanie wrzeciona



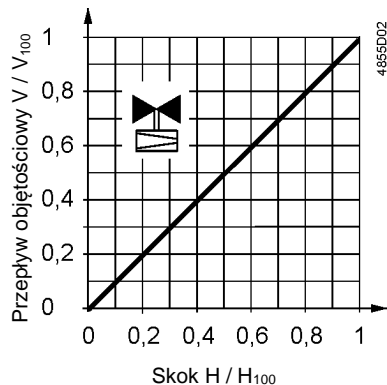
2. Wybrać odpowiednie ustawienie na tarczy, za pomocą białego pokrętła.



3. Ręcznie dokręcić mocowanie wrzeciona



### Charakterystyka zaworu VP..46..., VP..46..Q



## Wskazówki do uruchomienia

---



Zawory muszą być uruchamiane z poprawnie zamontowanym pokrętkiem sterowania ręcznego lub siłownikiem. Silne uderzenia ciśnienia mogą uszkodzić zamknięty zawór Kombi.



Zawory Kombi muszą być otwarte podczas płukania i próby ciśnieniowej instalacji. Płukanie instalacji może się odbywać tylko we właściwym kierunku przepływu. Silne uderzenia ciśnienia mogą uszkodzić zamknięty zawór Kombi.



Ciśnienie różnicowe  $\Delta p_{\max}$  na zaworze Kombi nie może przekroczyć 600 kPa.

### Sterowanie ręczne

Obracanie pokrętła sterowania ręcznego w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara lub ręczne sterowanie siłownikiem, powoduje otwieranie zaworu. Siłownik zamyka zawór. Zawory są dostarczane w położeniu całkowitego otwarcia. Pokrętło sterowania ręcznego nie jest przeznaczone do długotrwałej obsługi ręcznej.

## Wskazówki do konserwacji

---

Zawory Kombi PICV typu V..P46.. nie wymagają konserwacji.



Grzybka zaworu, wrzeciona, nastawy przepływu, membrany, itp. nie można demontować.



Przeprowadzając prace serwisowe przy zaworze i/lub też siłowniku, należy:

- Wyłączyć pompę i odłączyć zasilanie elektryczne.
- Zamknąć zawory odcinające w instalacji.
- W pełni obniżyć ciśnienie w instalacji i odczekać do jej całkowitego ostygnięcia.

Połączenia elektryczne odłączać tylko w razie potrzeby.

### Uszczelnienie trzpienia

Dławica uszczelniająca nie podlega wymianie. W przypadku nieszczelności, należy wymienić cały zawór.

### Utylizacja

Zawór nie może być utylizowany wraz z odpadami komunalnymi.

#### Uwaga

Z powodu napiętej sprężyny powrotnej, rozbieranie zaworu może spowodować obrażenia wskutek szybko poruszających się części.

Tylko wykwalifikowany personel może demontować zawór z naprężoną sprężyną powrotną!

#### Utylizacja

- Sposób złomowania poszczególnych elementów może być nakazany prawnie lub istotny z ekologicznego punktu widzenia.
- Przestrzegać wszystkich lokalnych i obowiązujących przepisów w tym zakresie.

## Gwarancja

---

Parametry techniczne zawiązane z aplikacjami są gwarantowane wyłącznie gdy zawory są stosowane z siłownikami Siemens, podanymi w punkcie „Urządzenia współpracujące” na stronie 3. W przypadku stosowania z siłownikami innych producentów, jakkolwiek gwarancja ze strony Siemens zostaje unieważniona.

## Dane techniczne

Parametry funkcjonalne	Ciśnienie nominalne	PN25 wg EN 1333
	Dopuszczalne ciśnienie robocze	2500 kPa (25 bar) wg ISO 7628 / EN 1333
	Maks. różnica ciśnienia	600 kPa
	Min. różnica ciśnienia	patrz tabele przepływ objętościowy / nastawa na skali
	Charakterystyka zaworu	liniowa wg VDI/VDE 2173
	Poziom nieszczelności ogólnie	klasa IV (0...0,01% przepływu objętościowego $V_{100}$ ) wg EN 1349
	DN 25...32 z STA..3..	klasa III (0...0,1% przepływu objętościowego $V_{100}$ ) wg EN 1349
	Średnia dokładność przepływu	$\pm 10\%$ w zakresie od $\Delta P_{min}$ do $2,5 \times \Delta P_{min}$ $\pm 5\%$ w zakresie od $2,5 \times \Delta P_{min}$ do 600kPa
	Dopuszczalne czynniki	woda grzewcza niskiej temperatury, woda lodowa, woda z dodatkami przeciwzamarzaniowymi zalecenia: jakość wody wg VDI 2035
	Temperatura czynnika:	
	Zawór z siłownikiem	1...120°C 1...110°C dla SUA21/3 <sup>3</sup> ), SUA21/3P, SUE21P
	Dopuszczalna temperatura otoczenia	1...50°C
	Skok nominalny	DN 10L0.2 DN 15L0.2 2,5 mm DN 15L0.6 DN 10L0.4 / DN 20 5 mm DN 25...32 5,5 mm DN 40...50 15 mm
	Materiały	Korpus zaworu, przyłącza, dławica i punkty pomiaru ciśnienia
Korpus zaworu DN40..50		żeliwo sferoidalne
Trzpień, sprężyna		stal nierdzewna
Element nastawy przepływu zaworu		PTFE, PPO, POM C i ABS
Regulator		PPS
Wymiary / waga	Uszczelki	EPDM 281 (pierścień)
	Wymiary	patrz punkt „Wymiary” (strona 15)
	Przyłącza gwintowane	VPP46.. G wg ISO 228-1 (gwint zewnętrzny) VPI46.. Rp wg ISO 7-1 (gwint wewnętrzny)
	Przyłącze siłownika	DN 10...32 M30 x 1,5 mm DN 40...50 łącznik siłownika Siemens o dużym skoku
	Punkty pomiaru ciśnienia	G 1/4" (przyłącza na korpusie zaworu) 2 mm x 40 mm (iglice)
	Waga	patrz punkt „Wymiary” (strona 15)

Normy, dyrektywy i zatwierdzenia	Dyrektywa urządzeń ciśnieniowych	PED 2014/68/EU	
	Osprzęt ciśnieniowy	Zakres: Artykuł 1, paragraf 1 Definicja: Artykuł 2, paragraf 5	
	Grupa płynów 2	DN 10...40	Bez oznakowania CE zgodnie z art. 4, par. 3 (ogólnie uznana praktyka inżynierska) <sup>1)</sup>
		DN 50	Kategoria I, Moduł A, z oznakowaniem CE zgodnie z art. 14, paragraf 2
Zgodność EU (CE)	DN 50	A5W00022837, CE1T4855xx <sup>2)</sup>	
Zgodność EAC	Euroazjatycka zgodność		
Zgodność środowiskowa	Deklaracja środowiskowa produktu CE1E4855en <sup>2)</sup> zawiera dane dotyczące kompatybilnej środowiskowo konstrukcji produktu oraz jej oceny (zgodność RoHS, skład materiałów, opakowanie, korzyści środowiskowe, utylizacja).		

<sup>1)</sup> Zawory, dla których PS x DN < 1000, nie wymagają specjalnego sprawdzania i nie mogą być oznaczane znakiem CE.

<sup>2)</sup> Dokumenty można pobrać ze strony internetowej <http://www.siemens.com/bt/download>

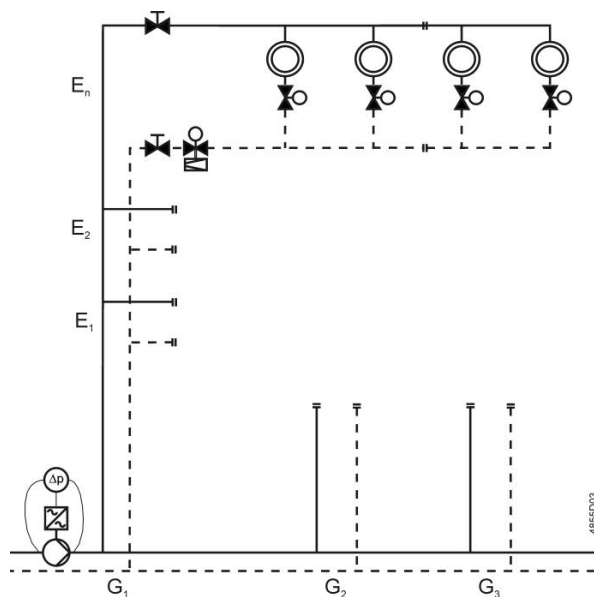
<sup>3)</sup> Do współpracy z VPI46.. lub VPP46.., siłownik SUA21/3 musi być stosowany z pierścieniem AL60

## Przykłady zastosowania

Zawory Kombi w systemach HVAC w połączeniu z pompami o regulowanej prędkości, mogą zapewnić jeszcze wyższą sprawność energetyczną. Dobierając pompę należy upewnić się, że najbardziej krytyczne odgałęzienie lub odbiorca w instalacji – zwykle najbardziej oddalony od pompy – mają zapewnione dostateczne ciśnienie (wysokość podnoszenia pompy). Dlatego zaleca się stosowanie pomp o regulowanej prędkości w trybie stałego ciśnienia z sygnałem zwrotnym ciśnienia z punktu końcowego, w celu utrzymania minimalnej różnicy ciśnienia na krytycznym zaworze.

Budynki mieszkalne

Budynki mieszkalne, wyposażone na przykład w niezależne systemy ogrzewania mieszkań:

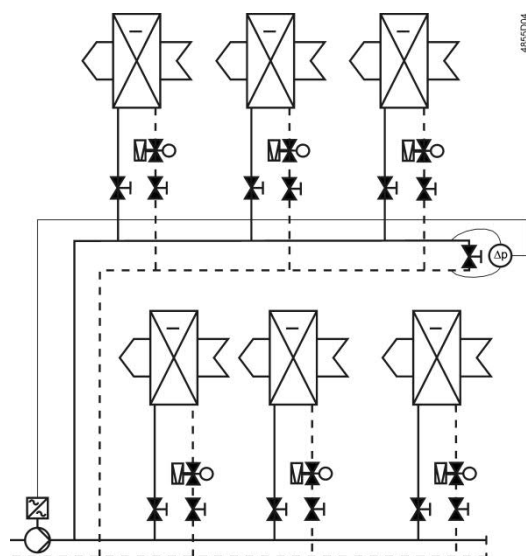


E = podłoga

G = grupa lub strefa

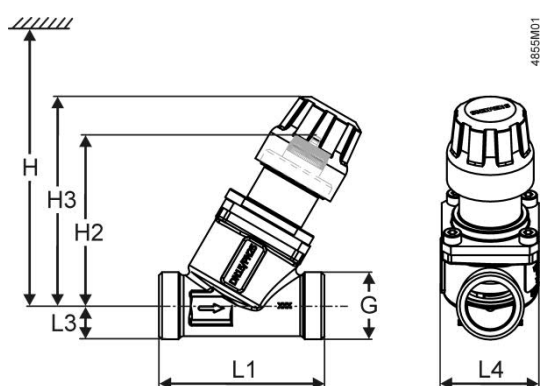
Budynki niemieszkalne

Budynki handlowe, wyposażone przykładowo w klimakonwektory lub wymienniki ciepła do ogrzewania lub chłodzenia:

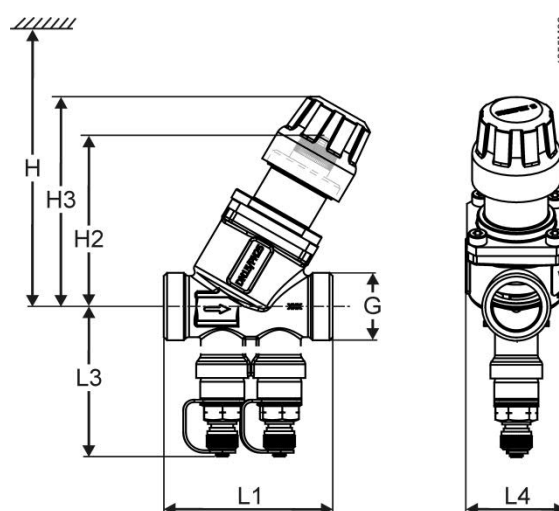


## Wymiary

### VPP46..

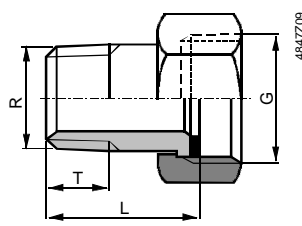
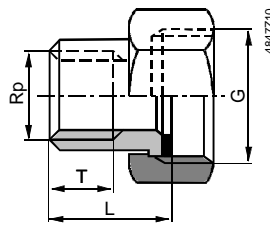


### VPP46..Q



Zawory	DN	G	L1	L3	L4	H2	H3	H <sup>1)</sup>		Waga
								SSA..	STA..3.. STP..3..	
		[cale]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
VPP46.10L0.2	10	½	65	10,5	38	68,5	83,5	170	160	0,314
VPP46.10L0.4										
VPP46.15L0.2	15	¾	65	13,2	38	67,3	82,2	170	160	0,333
VPP46.15L0.6										
VPP46.20F1.4	20	1	70	13,6	63	67,5	82,5	185	175	0,371
VPP46.25F1.8	25	1¼	78	22		70	85			0,497
VPP46.32F4	32	1½	104	26	63	85	100	185	175	1,22
VPP46.10L0.2Q	10	½	65	54,8	38	68,5	83,5	170	160	0,402
VPP46.10L0.4Q										
VPP46.15L0.2Q	15	¾	65	55,5	38	67,3	82,2	170	160	0,422
VPP46.15L0.6Q										
VPP46.20F1.4Q	20	1	70	57,3	63	67,5	82,5	185	175	0,459
VPP46.25F1.8Q	25	1¼	78	59		70	85			0,59
VPP46.32F4Q	32	1½	104	68	63	85	100	185	175	1,317

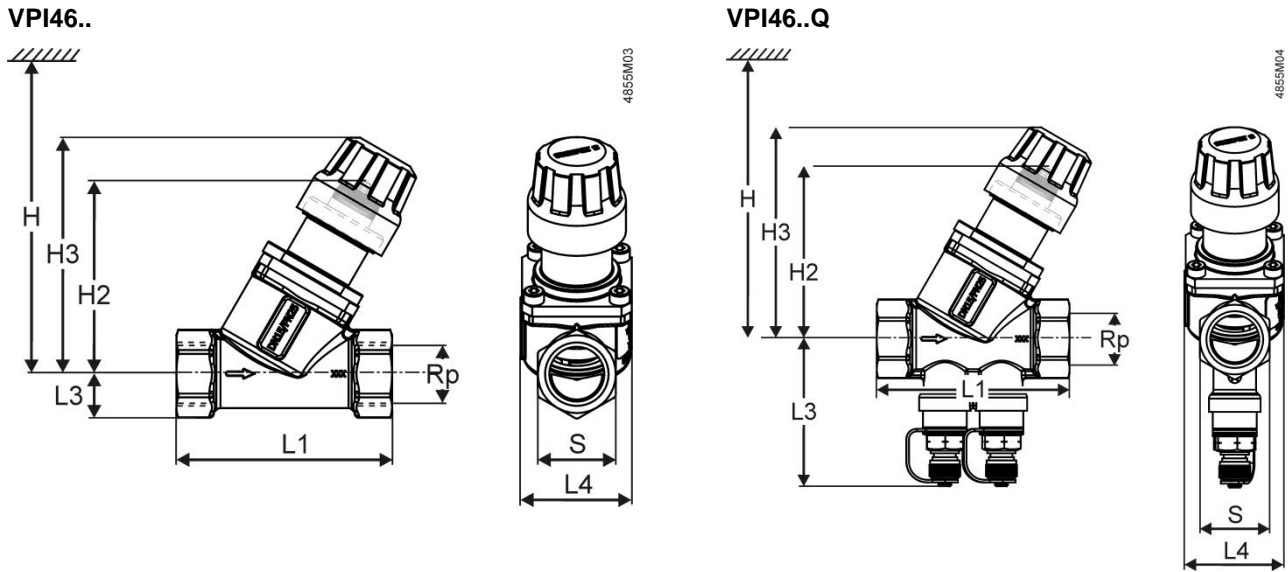
<sup>1)</sup> Wysokość całkowita wraz z siłownikiem

Zestawy śrubunków gwintowanych z uszczelkami			
ALG..2: zestaw 2 śrubunków gwintowanych	ALG132 ALG142	śrubunki z gwintem zewnętrznym R	
	ALG152 ALG152B ALG202 ALG202B ALG252 ALG252B	śrubunki z gwintem wewnętrznym Rp	

Typ ALG..	do zaworów	DN	G	R	Rp	L	T
Żeliwo ciągliwe	Mosiądz <sup>1)</sup>		[cale]	[cale]	[cale]	[mm]	[mm]
	ALG132	VPP46.10..	10	G ½	R ⅜	≈ 24	≈ 9
	ALG142	VPP46.15..	15	G ¾	R ½	≈ 29,5	≈ 12
ALG152	ALG152B	VPP46.20..	20	G 1	Rp ½	≈ 23	≈ 13
ALG202	ALG202B	VPP46.25..	25	G 1¼	Rp ¾		
ALG252	ALG252B	VPP46.32..	32	G 1½	Rp 1		

<sup>1)</sup> Maksymalna temperatura czynnika 100°C

- Od strony zaworu: gwint cylindryczny wg ISO 228-1, od strony instalacji: gwint cylindryczny wg ISO 7-1



Zawory	DN	Rp	S	L1	L3	L4	H2	H3	H <sup>1)</sup>			Waga
									SSA..	STA..3.. STP..3..	SAY..	
		[cale]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
VPI46.15L0.2	15	½	27	75	15,2	38	67,3	82,4	170	160	-	0,377
VPI46.15L0.6												
VPI46.20F1.4												
VPI46.25F1.8	20	¾	32	79	17,9		70	85				0,418
VPI46.32F4	25	1	39	83	22		85	100	185	175		0,533
VPI46.15L0.2Q	32	1¼	46	104	26	63	85	100	185	175		1,219
VPI46.15L0.6Q	15	½	27	75	60,2	38	67,3	82,4	170	160	-	0,477
VPI46.20F1.4Q												
VPI46.25F1.8Q												
VPI46.32F4Q	20	¾	32	79	62,9		70	85				0,506
VPI46.40F9.5Q	25	1	39	83	59		85	100	185	175		0,625
VPI46.50F12Q	32	1¼	46	104	68	63	85	100	185	175		1,316
	40	1½	56	138	71	90	161	-	-	-	500	3,253
	50	2	70	138	77	90	161	-	-	-	500	3,683

<sup>1)</sup> Wysokość całkowita wraz z siłownikiem



