



ACVATIX™

Zawory Mini-Kombi

VPD..
VPE..

Zawory grzejnikowe z regulacją różnicy ciśnienia do 2-rurowych instalacji grzewczych, klimakonwektorów i stropów chłodzących

- Automatyczne ograniczenie przepływu w każdych warunkach pracy instalacji
- Łatwe projektowanie bez konieczności stosowania marginesu bezpieczeństwa
- Nie ma potrzeby hydraulicznego równoważenia instalacji
- Eliminują konieczność stosowania dodatkowych zaworów podpionowych
- Brak problemów z hałasem
- Nastawa wstępna wartości k_v
- Średnica DN10 i DN15
- Korpus zaworu z mosiądzu, mat niklowany
- Przyłącza z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym (Rp/R) wg ISO 7-1
- Mogą współpracować z głowicami termostaticznymi RTN.., siłownikami elektrotermicznymi STA..3.. lub elektromechanicznymi SSA..

Zastosowanie

Zawory Mini-Kombi przeznaczone są do stosowania w dwuprzewodowych instalacjach grzewczych, klimakonwektorach wentylatorowych i stropach chłodzących do regulacji i ograniczenia temperatury w pojedynczych pomieszczeniach.

Zawory Mini-Kombi ze zintegrowaną regulacją ciśnienia różnicowego zapewniają zdefiniowany stopień emisji ciepła każdego grzejnika w każdych warunkach eksploatacji. Dlatego można zrezygnować ze zwykle koniecznych podpionowych zaworów regulacyjnych do hydraulicznego zrównoważenia instalacji.

Dzięki zintegrowanej regulacji ciśnienia różnicowego, zawory te nadają się doskonale zarówno do zastosowania w nowych projektach, jak również do modernizacji instalacji

istniejących. Zalecane są do wszystkich pomieszczeń, a zwłaszcza tam, gdzie występują zyski ciepła lub różne poziomy temperatury.

Zestawienie typów

Typ (wg DIN)		DN	Δp_{\min} [bar]	\dot{V} [l/h]
Zawory proste	Zawory kątowe			
VPD110A-45 ¹⁾	VPE110A-45 ¹⁾	10	0,06	45
VPD110A-90 ¹⁾	VPE110A-90 ¹⁾	10	0,08	90
VPD110A-145 ¹⁾	VPE110A-145 ¹⁾	10	0,10	145
VPD110B-200 ¹⁾	VPE110B-200 ¹⁾	10	0,20	200
VPD115A-45 ¹⁾	VPE115A-45 ¹⁾	15	0,06	45
VPD115A-90 ¹⁾	VPE115A-90 ¹⁾	15	0,08	90
VPD115A-145 ¹⁾	VPE115A-145 ¹⁾	15	0,10	145
VPD115B-200 ¹⁾	VPE115B-200 ¹⁾	15	0,20	200

¹⁾ Do wyczerpania zapasów magazynowych

Δp_w = Mierniczy spadek ciśnienia (regulowane ciśnienie różnicowe) [bar]

Δp_{\min} = Minimalne wymagane ciśnienie różnicowe na zaworze [bar]

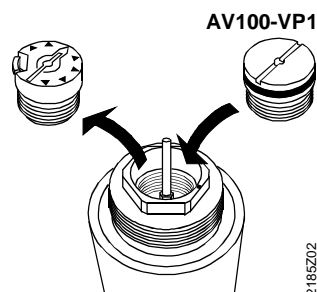
\dot{V} = Strumień objętości przy skoku 0,5 mm, całkowity zakres 25...483 l/h (patrz strona 5)

Zamawianie

Przykład:	Typ	Nr magazynowy	Opis	Ilość
	VPD115A-90	VPD115A-90	Zawór prosty	2

Dostawa Zawory, siłowniki i wyposażenie dodatkowe dostarczane są w oddzielnych opakowaniach.

Wkładka zaworu AV100-VP1



Dławica uszczelniająca zaworu nie może być wymieniana podczas pracy instalacji. W przypadku przeciekania, ogranicznik skoku można wymienić na wkładkę zaworu AV100-VP1. Czynność tą można wykonać podczas normalnej pracy instalacji, na każdym typie zaworu Mini-Kombi.

Wkładka zaworu dostarczana jest z instrukcją montażu (74 319 0356 0)

Numery wersji Patrz strona 9.

Wyposażenie dodatkowe



ATN3
Pokrętko (RAL9016)



ATN4
Pokrętko białe

Urządzenia współpracujące

Rodzaj	Oznaczenie typu	Karta katalog.
Głowice termostatyczne	RTN..	N2111
Siłowniki elektrotermiczne	STA...3..	N4884
Siłowniki elektromechaniczne	SSA31.. / SSA61.. / SSA81..	N4893

Wskazówki techniczne

Zawory NO, NZ

Zawory NO

- Zawór bez siłownika jest otwarty (normalnie otwarte) i trzpień zaworu jest wysunięty.
- Przykłady: zawory grzejnikowe VDN.., VEN.., VUN.. lub zawory Mini-Kombi VPD.. i VPE..

Zawory NZ

- Zawór bez siłownika zamknięty (normalnie zamknięte) i trzpień zaworu jest wysunięty.
- Przykłady: zawory strefowe V..P47..

Zestawianie zaworów z siłownikami

Funkcja NO

- Trzpień siłownika STA.. jest wsunięty przy braku zasilania.
- Zawór NO jest otwarty (np. VPD.., VPE.., zawór grzejnikowy).

Funkcja NZ

- Zawór jest otwarty przy braku zasilania.
- Wymagany siłownik STP..

Wskazówka do aplikacji

		STA..	STP..
		siłownik niezasilony	
Zawór Mini-Kombi	• VPD.., VPE..	zamknięty	otwarty ¹⁾

¹⁾ Nie stosowane do DESIGO RX..

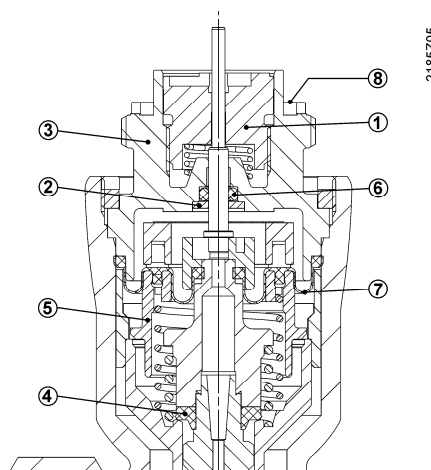
Budowa i działanie

Działanie

- Zawór regulacyjny wpływający na wielkość przepływu i jednocześnie regulator ciśnienia zapewniający automatyczne zrównoważenie hydrauliczne
- Kompensacja wahań ciśnienia różnicowego bez wzajemnego oddziaływania hydraulicznego poszczególnych obiegów grzewczych
- Możliwość obsługi ręcznej i tymczasowej eksploatacji instalacji podczas prac montażowych. Wielkość przepływu również w trybie obsługi ręcznej pozostaje stała i niezależna od ciśnienia różnicowego

Budowa

Zawór prosty VPD..



- 1 Ogranicznik skoku do nastawy wstępnej i zamknięcia zaworu
- 2 Dławnica z zabezpieczeniem przed zablokowaniem
- 3 Przyłącze siłownika / głowicy
- 4 Grzybek zaworu (z tworzywa sztucznego, miękko zamykający)
- 5 Regulator Δp (z tworzywa sztucznego, twardo zamykający)
- 6 Elementy uszczelniające
- 7 Membrana
- 8 Oznaczenie przedstawiające miernicy spadek ciśnienia i strumień objętości (np. B-200)

Zawory Mini-Kombi umożliwiają ustawienie nastawy wstępnej wymaganego strumienia objętości \dot{V} . Nastawa ta realizowana jest poprzez ograniczenie skoku zaworu.

W przypadku zaworów Mini-Kombi, ustawioną wartość należy traktować jako przepływ maksymalny, ponieważ wbudowany regulator ciśnienia utrzymuje wielkość przepływu na stałym poziomie, nawet przy wahaniami ciśnienia różnicowego między 0,1 i 2 bar. Dzięki temu, można zrezygnować z centralnej regulacji wstępnej ciśnienia oraz nie trzeba brać pod uwagę kryterium dławienia zaworu.

Woda nie może zawierać substancji organicznych.

Przykład doboru

Zawór dobiera się na podstawie strumienia objętości \dot{V} wynikającego z wymaganej mocy cieplnej grzejnika.

Założenia

1. Ustalenie wymaganej mocy cieplnej Q [W]
2. Określenie różnicy temperatury Δt [K]

3. Strumień objętości $\dot{V} = \frac{Q}{c \times \Delta t} \left[\frac{W}{(J/kg \times K) \times K} \times 3600 = \frac{l}{h} \right]$

$$\begin{array}{ll} \dot{V} = \text{Strumień objętości [l/h]} & c = \text{Ciepło właściwe [J/kg} \times \text{K]} \\ Q = \text{Moc cieplna [W]} & \Delta t = \text{Różnica temperatury [K]} \end{array}$$

Przykład

1. Moc cieplna $Q = 2800$ W
2. Różnica temperatury $\Delta t = 20$ K
3. Strumień objętości $\dot{V} = \frac{2800}{4187 \times 20} \times 3600 = 120.37 \left[\frac{l}{h} \right]$

Wynik

Za pomocą tak obliczonej wartości oraz $\Delta p_{V100} = 100$ kPa, można określić wymagany typ zaworu na podstawie tabeli nastaw przepływu nominalnego lub wykresu doboru (strona 5).

- W niniejszym przykładzie idealny byłby zawór VPD / VPE..B-120 z nastawą fabryczną 3
- Mógłby być też zawór VPD / VPE..A-90, ale konieczna byłaby odpowiednia zmiana nastawy przepływu nominalnego
- Teoretycznie mógłby być też zawór VPD/VPE..A-145, ale skok byłby wówczas bardzo mały

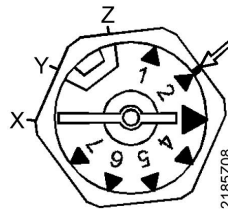
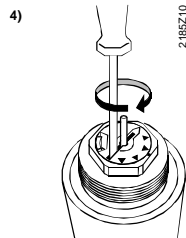
A zatem zaleca się, aby zawór pracował z nastawą wstępną 3 lub wyższą

Tabela nastaw wstępnych (przepływu nominalnego)

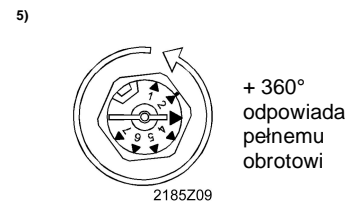
Współpraca z termostatycznymi głowicami grzejnikowymi  1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓												
	Możliwy zakres zastosowania										Zalecany zakres zastosowania								
Współpraca z siłownikami elektrotermicznymi lub elektromechanicznymi  2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- SSA61.. 														✓ ³⁾	✓	✓	✓	✓	✓
Stroke [mm]	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	
Liczba referencyjna ⁴⁾	1	2	3	4	5	6	7	X	Y	Z									
Liczba referencyjna + 360° ⁵⁾											1	2	3	4	5	6	7	X	
Oznaczenie typu	Strumień objętości [l/h] w stosunku do skoku zaworu lub liczby referencyjnej nastawy wstępnej																		
VPD / VPE..A-45	25	36	45	53	60	67	72	77	81	85	88	91	93	96	98	100	102	104	
VPD / VPE..A-90	57	75	90	103	114	123	132	139	145	151	156	160	165	169	173	177	181	185	
VPD / VPE..A-145	86	117	145	169	189	207	223	236	248	258	267	276	284	291	298	305	311	318	
VPD / VPE..B-200	95	151	200	243	280	311	339	362	383	400	415	428	439	450	459	467	475	483	

→ Nastawa fabryczna: $\dot{V}_{nominal}$ = wartość nominalna przy skoku 0,5 mm lub liczbie referencyjnej 33

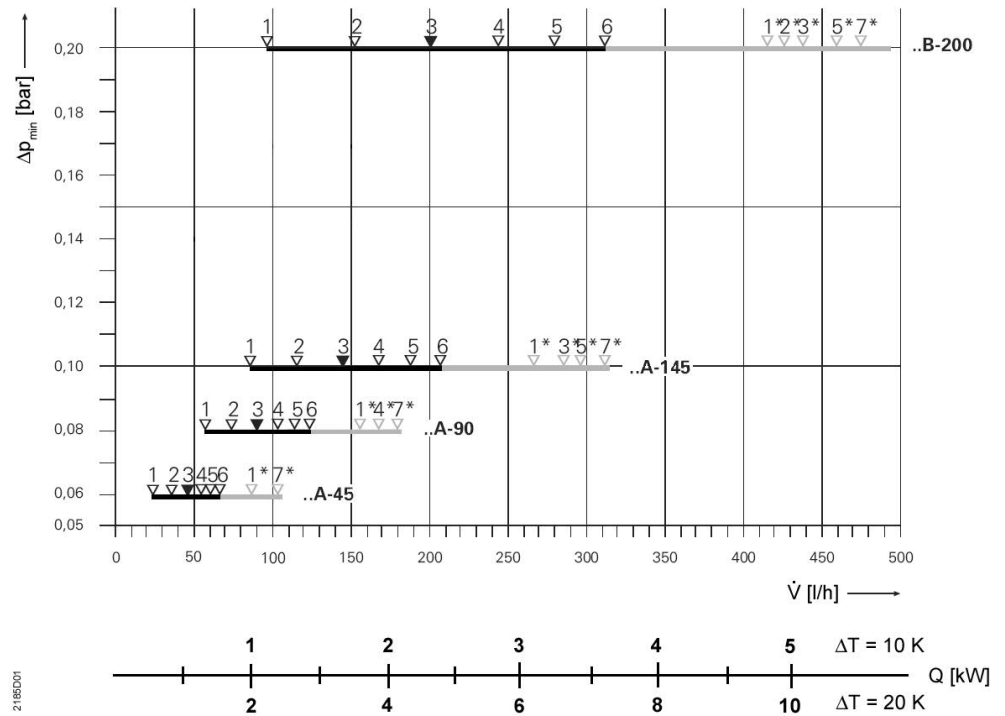
- 1) Zalecane od 25 do 339 l/h
- 2) Zalecane od 77 do 483 l/h
- 3) Uwaga: jeśli zawory Mini-Kombi VPD.. i VPE.. stosowane są z siłownikami SSA61.., to nastawa wstępna przepływu musi być ustawiona na min. 1,5 mm skoku zaworu. Jeśli skok zaworu jest mniejszy niż 1,5 mm, to samokalibracja siłownika nie będzie możliwa i zawór z siłownikiem pozostaną zablokowane.



Przykład:
Nastawa 2



Wykres doboru



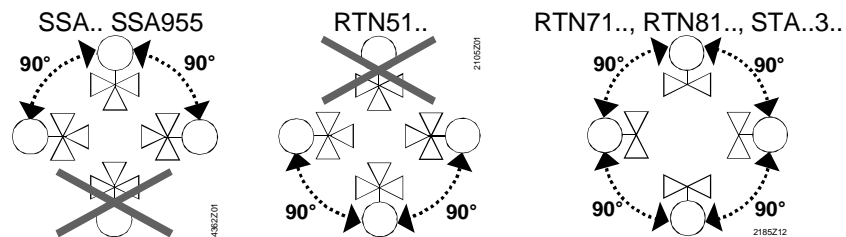
* Wartości te dotyczą drugiego obrotu

- Δp_{\min} Minimalne wymagane ciśnienie różnicowe na zaworze
 \dot{V} Obliczeniowy strumień objętości (punkt pracy)
 Typ A Mierniczy spadek ciśnienia 0,05 bar (5 kPa)
 Typ B Mierniczy spadek ciśnienia 0,1 bar (10 kPa)
 Q Moc cieplna

Wskazówki do uruchomienia

Podczas uruchamiania lub płukania instalacji, zawory Mini-Kombi muszą być otwarte. Silne skoki ciśnienia mogą doprowadzić do ich uszkodzenia.

Pozycja montażu



Obsługa

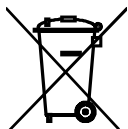
Zawory Mini-Kombi są urządzeniami bezobsługowymi.

Naprawa

W przypadku przeciekania dławicy uszczelniającej trzpienia, ogranicznik skoku można wymienić na wkładkę zaworu AV100-VP1.

Zawory Mini-Kombi nie podlegają naprawie, wymieniane są w całości.

Utylizacja



Nie utylizować urządzeń jako odpady komunalne.

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

Gwarancja

Dane techniczne zagwarantowane są wyłącznie przy stosowaniu zaworów z siłownikami lub głowicami Siemens wymienionymi w punkcie «Urządzenia współpracujące».

Samodzielne rozmontowywanie zaworu Mini-Kombi powoduje utratę gwarancji.

Jeśli zawory Mini-Kombi stosowane są z siłownikami innych producentów, to Siemens nie odpowiada za poprawność działania, a także powoduje to utratę gwarancji.

Dane techniczne

Dane funkcjonalne

Ciśnienie nominalne	PN10
Dopuszczalne czynniki	woda zimna, woda grzewcza, woda z glikolem etylenowym < 30 % (woda z glikolem propylenowym jest niedopuszczalna); zalecenie: jakość wody wg VDI 2035
Temperatura czynnika	1...90 °C
Dopuszczalne ciśnienie robocze	maks. 1000 kPa (10 bar)
Ciśnienie różnicowe	maks. 200 kPa (2 bar)
Regulowane ciśnienie różnicowe (Δp_w):	
Zawór typu A	5 kPa (0,05 bar)
Zawór typu B	10 kPa (0,1 bar)
Siła sprężyny w punkcie zamknięcia	35 N
Skok	2,5 mm
Wymiar zamknięcia	11,5 mm
Materiały	
Korpus zaworu	mosiądz CuZn40Pb2, mat, niklowany
Ostona ochronna	polipropylen
Membrana i uszczelki	EPDM
Wymiary i waga	
Wymiary	patrz „Wymiary”, strona 8
Długość zabudowy	EN 215
Przyłącza gwintowane	Gwint wewnętrzny Rp wg ISO 7/1 Gwint zewnętrzny R wg ISO 7/1 Gwint G wg ISO 228/1
Przyłącze siłownika / głowicy	M30 x 1,5

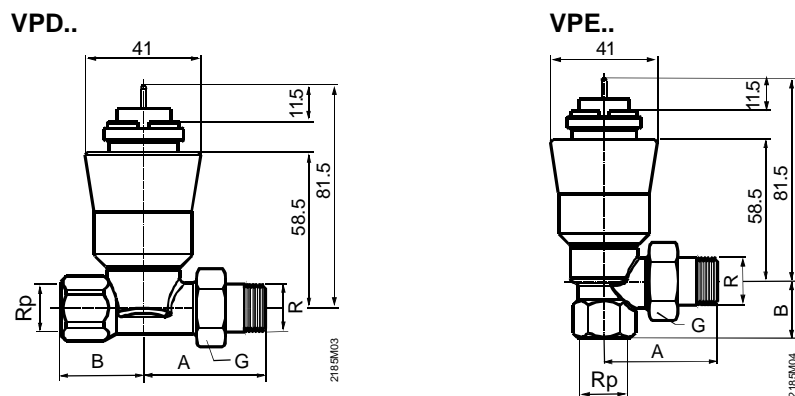
Normy, dyrektywy i zatwierdzenia

Dyrektywa dla urządzeń ciśnieniowych Osprzęt ciśnieniowy	PED 2014/68/EU zakres: Artykuł 1, par. 1 definicje: Artykuł 2, par. 5
Grupa płynów 2	bez oznaczania CE zgodnie z Art. 4, par. 3 (uznana praktyka inżynierska) ¹⁾
Zgodność EAC	Euroazjatycka zgodność
Zgodność środowiskowa	Deklaracja środowiskowa produktu CE1E2185en ²⁾ zawiera dane dotyczące zgodnej środowiskowo konstrukcji produktu i oceny (zgodność z RoHS, skład materiałów, opakowanie, wpływ na środowisko i 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 <http://siemens.com/bt/download>

Wymiary



Wersja DIN

Typ zaworu	DN	Wymiary [mm]		Gwint [cale]			Waga ¹⁾ [kg]
		A	B	Rp	R	G	
VPD1...	10	51,5	32	3/8	3/8	5/8	0,50
VPE1...	10	50,5	22	3/8	3/8	5/8	0,50
VPD1...	15	61,5	32	1/2	1/2	3/4	0,56
VPE1...	15	56,5	26	1/2	1/2	3/4	0,56

Rp = Gwint wewnętrzny wg ISO 7-1

R = Gwint zewnętrzny wg ISO 7-1

G = Gwint wg ISO 228-1

¹⁾ Waga z opakowaniem

Części zamienne

Typ	Nr magazynowy	Opis	Ilość
74 676 0296 0	74 676 0296 0	Pokrętło ręczne do VPD..., VPE..	10

Numery wersji

Oznaczenie typu wg DIN	Obowiązuje od daty (rr/mm)
VPD110A-45	10/04
VPD110A-90	10/04
VPD110A-145	10/04
VPD115A-45	10/04
VPD115A-90	10/04
VPD115A-145	10/04
VPD110B-200	10/04
VPD115B-200	10/04
VPE110A-45	10/04
VPE110A-90	10/04
VPE110A-145	10/04
VPE115A-45	10/04
VPE115A-90	10/04
VPE115A-145	10/04
VPE110B-200	10/04
VPE115B-200	10/04