

Arkusz informacyjny

2, 3 i 4 - drogowe zawory VZ

Opis



Zawory VZ zapewniają wysokiej jakości regulację i oszczędne rozwiązanie dla systemów regulacji temperatury wody ciepłej i/lub zimnej w klimakonwektorach oraz małych układach ogrzewania i chłodzenia.

Zawory mogą być stosowane w kombinacji z siłownikami AMV(E)130/140, AMV(E)-H i 130/140, AMV(E) 13 SU.

Podstawowe dane:

- DN 15, 20
- k_{vs} 0,25 - 4,0 m³/h
- PN 16
- Charakterystyka logarytmiczna
- Temperatura: 2 – 120 °C
- Czynnik: woda obiegowa/roztwór glikolu do 50%
- k_{vs} zredukowany na króćcu B (tylko w VZ3 i VZ4)
- Miękkie uszczelnienie w pełni zapewnia funkcję zaworu zamknij otwórz.
- Charakterystyka liniowa na by-passie w zaworach 3 i 4 drogowych.
- Zawory są wyposażone w plastikowe nakrętki służące do ręcznej regulacji
- Króćce: gładkie lub stożkowe

Zamawianie

Zawór VZ 2

Rysunek	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Max. Δp (bar)	Nr kat.	
				z króć. gładkimi	z króć. stożkowymi
	15	0,25	3,5 (1)*	065Z5310	065Z5010
		0,4		065Z5311	065Z5011
		0,63		065Z5312	065Z5012
		1,0		065Z5313	065Z5013
		1,6		065Z5314	065Z5014
	20	2,5	2,5 (1)*	065Z5315	065Z5015
		2,5		065Z5320	065Z5020
		4,0		065Z5321	065Z5021

Zawór VZ 3

Rysunek	DN (mm)	k_{vs} (A - AB) (m ³ /h)	k_{vs} (B - AB) (m ³ /h)	Max. Δp (bar)	Nr kat.	
					z króćcami gładkimi	z króćcami stożkowymi
	15	0,25	0,25	3,5 (1)*	065Z5410	065Z5110
		0,4	0,25		065Z5411	065Z5111
		0,63	0,4		065Z5412	065Z5112
		1,0	0,63		065Z5413	065Z5113
		1,6	1,0		065Z5414	065Z5114
	20	2,5	1,6	2,5 (1)*	065Z5415	065Z5115
		2,5	1,6		065Z5420	065Z5120
		4,0	2,5		065Z5421	065Z5121

(1)* zalecane Δp

Arkuszy informacyjny 2, 3 i 4 - drogowe zawory VZ

Zamawianie (ciąg dalszy)

Zawór VZ 4

Rysunek	DN (mm)	k_{vs} (A - AB) (m ³ /h)	k_{vs} (B - AB) (m ³ /h)	Max. Δp (bar)	Nr kat.	
					z króć. gładkimi	z króć. stożkowymi
	15	0,25	0,25	3,5 (1)*	065Z5510	065Z5210
		0,4	0,25		065Z5511	065Z5211
		0,63	0,4		065Z5512	065Z5212
		1,0	0,63		065Z5513	065Z5213
		1,6	1,0		065Z5514	065Z5214
		2,5	1,6		065Z5515	065Z5215
	20	2,5	1,6	2,5 (1)*	065Z5520	065Z5220
		4,0	2,5		065Z5521	065Z5221

(1)* zalecane Δp

Uwaga:

k_{vs} – jest to strumień wody w m³/h o temperaturze 5 – 40°C przepływający przez otwarty zawór przy nominalnym skoku zaworu i przy spadku ciśnienia 100 kPa (1 bar).

Maks. Δp jest to fizyczna granica ciśnienia różnicowego, do której zawór zamyka się. Zalecane Δp w nawiasach (1) jest warunkiem zapewniającym pracę zaworu bez hałasu, zagrożenia wystąpieniem kawitacji itp. Powinno ono być warunkiem sprawdzającym dla Δp wyliczonego zg. z przykładem na str.5 lub ze wzoru (jak poniżej) dla pełnego otwarcia zaworu i przepływu obliczeniowego.

$$\Delta p_{\text{valve}} = S \left(\frac{Q}{k_{vs}} \right)^2$$

S = gęstość względna (1000 kg/m²)

Q = przepływ m³/h

Δp_{zaworu} = spadek ciśnienia na zaworze całkowicie otwartym (bar)

Współczynniki zamiany

1 bar = 100 kPa = 14,5 psi

1 l/s = 1 kg/s = 3,6 m³/h

Akcesoria

Opis	k_{vs} (m ³ /h)	Nr kat.
Wkład zaworu	0,25	065Z5610
	0,4	065Z5611
	0,63	065Z5612
	1,0	065Z5613
	1,6	065Z5614
	2,5	065Z5615
	4,0	065Z5621

Połączenie	Rurociąg	DN	Opis	Nr kat.
Zestaw przyłączny z gwintem zewn.	R 3/8"	15	Składa się z 2 złączek, 2 nakrętek i 2 uszczelek (Ms 58)	065Z7015
	R 1/2"	20		003H6902

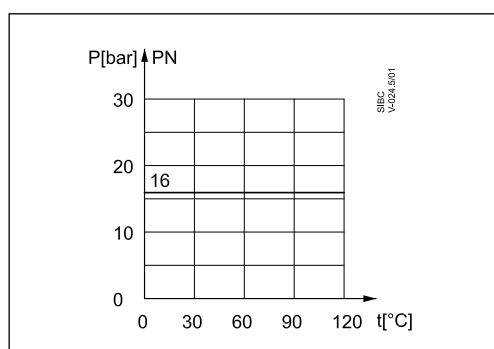
Połączenie	Rurociąg	DN	Opis	Nr kat.
Zestaw przyłączny do wlotowania	12 mm	15	Składa się z 2 złączek do wlotowania, 2 nakrętek i 2 uszczelek (Ms 58)	065Z7016
	15 mm	20		065Z7017

Arkusz informacyjny 2, 3 i 4 - drogowe zawory VZ

Dane techniczne

Charakterystyka regulacji	Logarytmiczna
Zakres regulacji	min. 50:1
Przeciek dla zamkniętego zaworu	A - $AB \leq 0.05 \% k_{VS}$ B - $AB \leq 1 \% k_{VS}$
Czynnik	Woda obiegowa / Wodny roztwór glikolu do 50 %
Temperatura czynnika	2 - 120 °C
Ciśnienie nominalne	16 bar
Skok	5,5 mm
Połączenie	Gwint zewnętrzny (z króćcem gładkim (MS 58) i stożkowym)
Materiał	
Korpus , gniazdo , grzybek	mosiądz odporny na odcynkowanie CUZn36Pb2As
Trzpień	Stal nierdzewna
Uszczelnienie	EPDM

Wykres zależności ciśnienia od temperatury



Złomowanie

Przed złomowaniem zawór należy rozłożyć na części i posortować na różne grupy materiałowe.

Montaż

Podłączenia hydrauliczne

Zawór należy montować zgodnie z kierunkiem przepływu i kierunkiem oznaczonym na korpusie zaworu. Króciec wylotowy zaworu jest zawsze oznaczony jako AB. Króćce wlotowe zaworu są oznaczone odpowiednio jako: A w zaworach 2-drogowych lub A i B w zaworach 3 i 4 - drogowych

Montaż zaworu

Przed montażem zaworu należy sprawdzić i oczyścić przewody z wszelkich nieczystości. Ważne jest, aby rury były ułożone prostopadle do króćców zaworu i nie były narażone na drgania.

Nie można dopuścić do powstania mechanicznych obciążeń korpusu zaworu od rurociągów. Śrubunki na króćcach podłączeniowych dokręcać z momentem obrotowym nie większym niż 25 do 30 Nm.

Zawór należy montować tak, aby siłownik znajdował się w pozycji poziomej lub pionowej do góry. Nie wolno montować zaworu w pozycji pionowej z siłownikiem w dół.

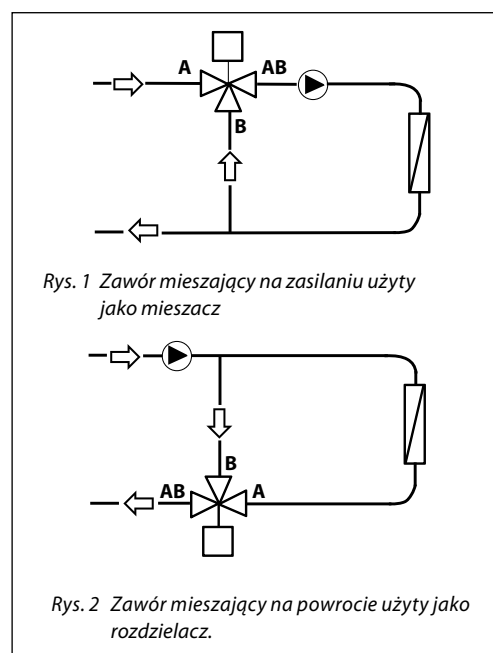
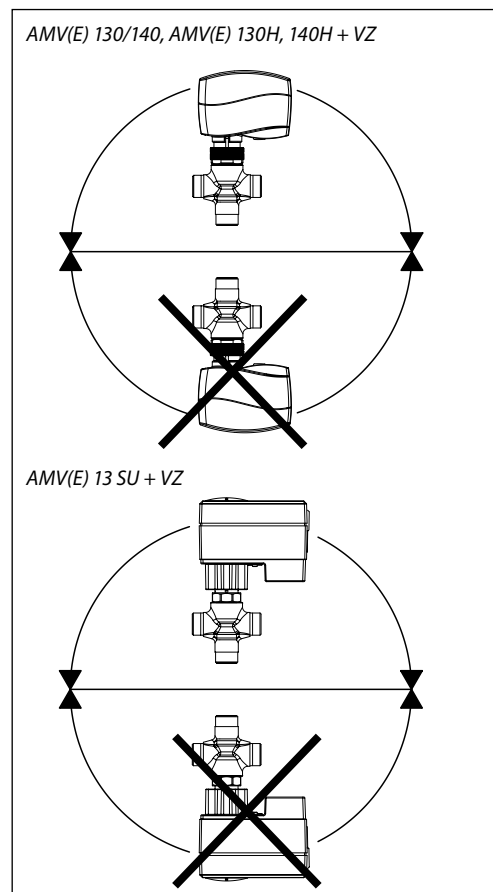
Wokół zaworu należy zostawić wolną przestrzeń w celu swobodnego dostępu podczas prac serwisowych.

Zaworu nie można montować w pomieszczeniach, w których może zaistnieć obecność gazów wybuchowych oraz w pomieszczeniach, w których panuje temperatura powyżej 50°C lub poniżej 0°C. Zawór nie może być narażony na działanie strumieni wody lub pary, a także kapiących cieczy.

Po poluzowaniu pierścienia mocującego siłownik na zaworze można swobodnie obracać siłownik do 360° względem zaworu. Po wykonaniu tej operacji pierścień mocujący należy ponownie dokręcić.

Upewnij się, że kierunek podłączenia jest prawidłowy tak jak to pokazano na przykładach typowych rozwiązań zgodny ze schematami na typowej aplikacji (rys. 1, 2). Zawór 3 - drogowy należy instalować jako zawór mieszający. Jeśli to możliwe zawory powinny się instalować na rurociągu powrotnym.

Wraz z zaworem jest dostarczana instrukcja montażu. Jakość wody powinna odpowiadać wymaganiom wg VDI 2035.



Rys. 1 Zawór mieszający na zasilaniu użyty jako mieszacz

Rys. 2 Zawór mieszający na powrocie użyty jako rozdzielacz.

Dobór zaworu
Przykład

Dane projektowe:
Przepływ: 0,3 m³/h
Spadek ciśnienia w systemie: 20 kPa

Na nomogramie poniżej poprowadź poziomą linię odpowiadającą przepływowi 0,3 m³/h (linia A). Autorytet zaworu należy obliczyć wg wzoru:

$$\text{Autorytet zaworu, } N = \frac{\Delta P_1}{\Delta P_1 + \Delta P_2}$$

Gdzie:

ΔP_1 = spadek ciśnienia na zaworze całkowicie otwartym,

ΔP_2 = spadek ciśnienia na pozostałej części obiegu przy całkowicie otwartym zaworze

We wzorcowym rozwiązaniu spadek ciśnienia na zaworze powinien być równy spadkowi ciśnienia na pozostałej części obiegu (autorytet zaworu wynosi 0,5):

$$\text{Jeśli } P_1 = P_2, N = P_1/2P_1 = 0,5$$

W tym przykładzie autorytet zaworu równy 0,5 otrzymamy przy spadku ciśnienia na zaworze równym 20 kPa dla danego przepływu (punkt B). Przecięcie linii A z linią pionową przechodzącą przez punkt B znajduje się między dwiema charakterystykami zaworów o stałych k_{vs} ; oznacza to, że nie można dobrać idealnie wymiarowanego zaworu. Przecięcie się poziomej linii A z liniami ukośnymi wyznacza rzeczywisty spadek ciśnienia dla konkretnych zaworów. I tak dla zaworu o $k_{vs}=0,63\text{m}^3/\text{h}$ spadek ciśnienia wynosi 25 kPa (punkt C):

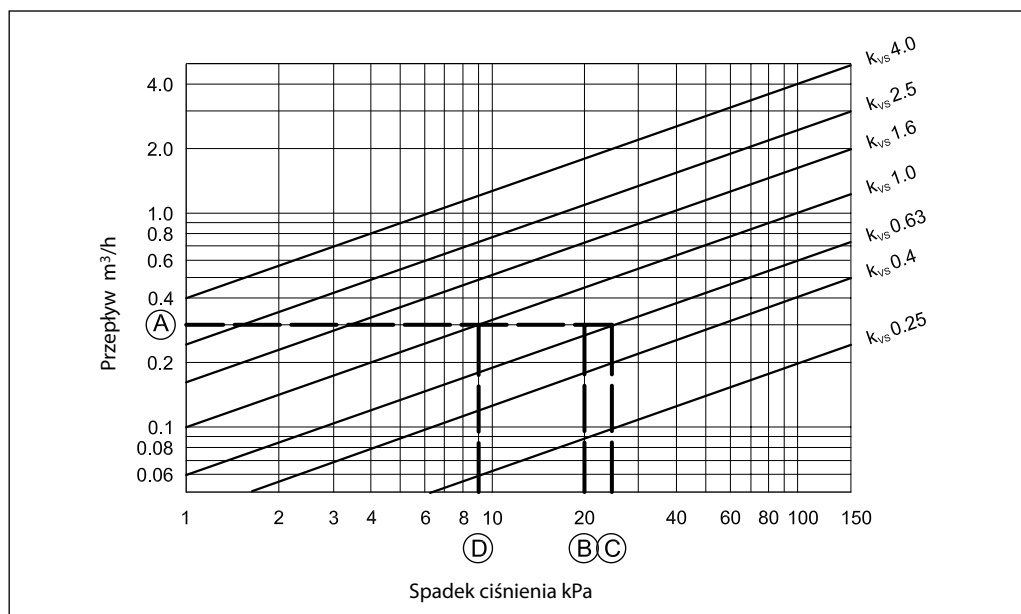
$$\text{Stąd autorytet zaworu wynosi } = \frac{25}{25 + 20} = 0,56$$

Dla drugiego, większego zaworu o $k_{vs}=1\text{m}^3/\text{h}$, spadek ciśnienia wynosi 9 kPa (punkt D):

$$\text{Stąd autorytet zaworu wynosi } = \frac{9}{9 + 20} = 0,31$$

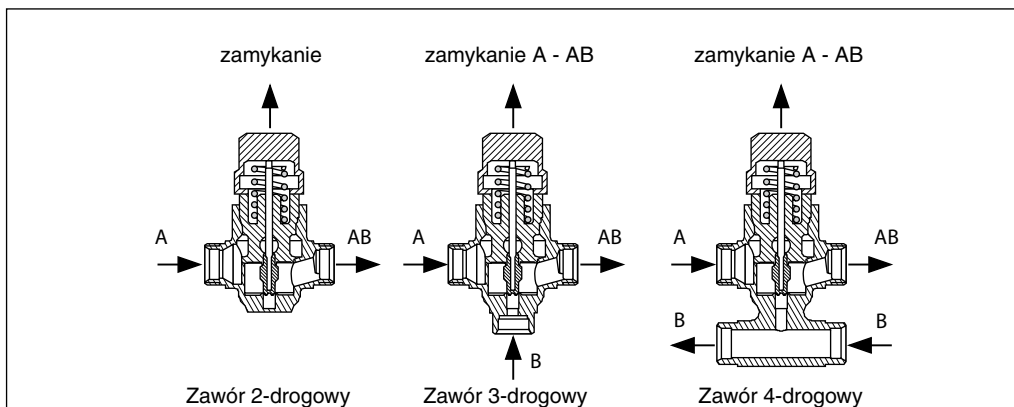
Z reguły dla zaworów 3-drogowych powinno się przyjmować mniejsze zawory (zawór o autorytecie >0,5 poprawia regulację). Jednak takie rozwiązanie powoduje znaczny wzrost ciśnienia całkowitego w instalacji, które należy porównać z innymi parametrami np. z wysokością podnoszenia pompy zastosowanej w układzie.

Idealny autorytet zaworu wynosi 0,5 natomiast do projektowania należy przyjmować wartości z przedziału 0,4 – 0,7.



Arkusz informacyjny 2, 3 i 4 - drogowe zawory VZ

Budowa



Wymiary

Typ zaworu	d	L (mm)	H (mm)			h (mm)	h ₁ (mm)	c (mm)	Ciężar (kg)
			AMV(E) 13 SU	AMV(E) 130/140	AMV(E) 130H/140H				
VZ 2 / DN 15	G 1/2"	65	155	119	125	26,5	52,5	-	0,38
VZ 2 / DN 20*	G 3/4"	77				0,49			
VZ 3 / DN 15	G 1/2"	65				0,39			
VZ 3 / DN 20*	G 3/4"	77				0,50			
VZ 4 / DN 15	G 1/2"	65				40			0,51
VZ 4 / DN 20*	G 3/4"	77				50			0,62

* połączenie do zaworów DN 20 - G 1 1/8" 14 TPI

Końcówki do lutowania

G	Ød (mm)	L (mm)	Ciężar (kg)
1/2"	12	15	0,11
3/4"	15	20	0,17

Końcówki z gwintem zewnętrznym

G	R (")	L (mm)	Ciężar (kg)
1/2"	3/8	23	0,11
3/4"	1/2	26	0,17

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Nazwa Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone

**Danfoss LPM Sp. z o.o.**

Tuchom 147
80-209 Chwaszczyno
tel. (48 58) 512 91 00
fax: (48 58) 512 91 05

e-mail: lpmpoland@danfoss.com
<http://www.danfoss.pl>