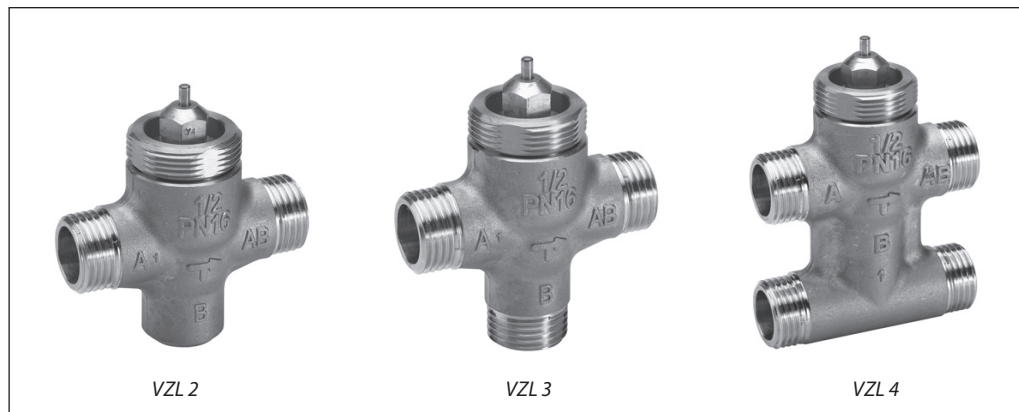


## Arkusz informacyjny

# 2, 3 i 4 – drogowe zawory VZL

### Opis



Zawory VZL zapewniają wysokiej jakości regulację i oszczędność rozwiązań 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 130/140, AMV(E) 13 SU i TWA.

**Uwaga:**

Siłownik termiczny TWA-Z nie zamyka całkowicie króćca B.

**Podstawowe dane:**

- DN 15, 20
- $k_{vs}$  0,25-3,5 m<sup>3</sup>/h
- PN 16
- Temperatura: 2 – 120 °C
- Czynnik: woda obiegowa/ roztwór glikolu do 50%
- $k_{vs}$  zredukowany na króćcu B (tylko w VZL3 i VZL4)
- Miękkie uszczelnienie zapewnia w pełni funkcję zaworu zamknij / otwórz.
- Charakterystyka logarytmiczna
- 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
- Jakość wody zgodna z wymogami normy VDI 2035

### Zamawianie

#### Dwudrogowy zawór VZL 2

Rysunek	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	max. Δp (bar)	Nr kat.	
				z króć. gładkimi	z króć. stożkowymi
	15	0,25	2,5	<b>065Z2070</b>	<b>065Z2040</b>
		0,4	2,5	<b>065Z2071</b>	<b>065Z2041</b>
		0,63	2,5	<b>065Z2072</b>	<b>065Z2042</b>
		1,0	2,0	<b>065Z2073</b>	<b>065Z2043</b>
		1,6	2,0	<b>065Z2074</b>	<b>065Z2044</b>
	20	2,5	1,0	<b>065Z2075</b>	<b>065Z2045</b>
		3,5	1,0	<b>065Z2076</b>	<b>065Z2046</b>

#### Trzydrogowy zawór VZL 3

Rysunek	DN (mm)	$k_{vs}$ (A - AB) (m <sup>3</sup> /h)	$k_{vs}$ (B - AB) (m <sup>3</sup> /h)	max. Δp (bar)	Nr kat.	
					z króć. gładkimi	z króć. stożkowymi
	15	0,25	0,25	2,5	<b>065Z2080</b>	<b>065Z2050</b>
		0,4	0,25	2,5	<b>065Z2081</b>	<b>065Z2051</b>
		0,63	0,40	2,5	<b>065Z2082</b>	<b>065Z2052</b>
		1,0	0,63	2,0	<b>065Z2083</b>	<b>065Z2053</b>
		1,6	1,0	2,0	<b>065Z2084</b>	<b>065Z2054</b>
	20	2,5	1,6	1,0	<b>065Z2085</b>	<b>065Z2055</b>
		3,5	2,5	1,0	<b>065Z2086</b>	<b>065Z2056</b>

## Zamawianie (ciąg dalszy)

## Czterodrogowy zawór VZL 4

Rysunek	DN (mm)	$k_{vs}$ (A - AB) (m <sup>3</sup> /h)	$k_{vs}$ (B - AB) (m <sup>3</sup> /h)	max. $\Delta p$ (bar)	Nr kat.	
					z króćcami gładkimi	z króćcami stożkowymi
	15	0,25	0,25	2,5	<b>065Z2090</b>	<b>065Z2060</b>
		0,4	0,25	2,5	<b>065Z2091</b>	<b>065Z2061</b>
		0,63	0,4	2,5	<b>065Z2092</b>	<b>065Z2062</b>
		1,0	0,63	2,0	<b>065Z2093</b>	<b>065Z2063</b>
		1,6	1,0	2,0	<b>065Z2094</b>	<b>065Z2064</b>
	20	2,5	1,6	1,0	<b>065Z2095</b>	<b>065Z2065</b>
		3,5	2,5	1,0	<b>065Z2096</b>	<b>065Z2066</b>

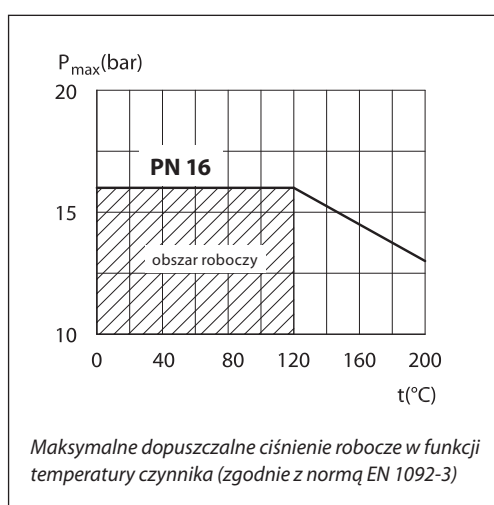
## Akcesoria

Typ	Rurociąg	DN	Opis	Nr kat.
Zestaw przyłączny z gwintem zewn.	R 3/8"	15	Składa się z 2 złączek, 2 nakrętek i 2 uszczelnek (Ms 58)	<b>065Z7015</b>
	R 1/2"	20		<b>003H6902</b>
Zestaw przyłączny do wlotowania	12 mm	15	Składa się z 2 złączek do wlotowania, 2 nakrętek i 2 uszczelnek (Ms 58)	<b>065Z7016</b>
	15 mm	20		<b>065Z7017</b>
Uszczelnienie				<b>065F0006</b>

## Dane techniczne

Charakterystyka regulacji	Liniowa
Zakres regulacji	min. 30:1
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	2,8 mm
Połączenie	Gwint zewnętrzny (z króćcem gładkim (MS 58) lub stożkowym)
<b>Materiał</b>	
Korpus, trzpień i gniazdo	Mosiądz
Uszczelnienie	EPDM

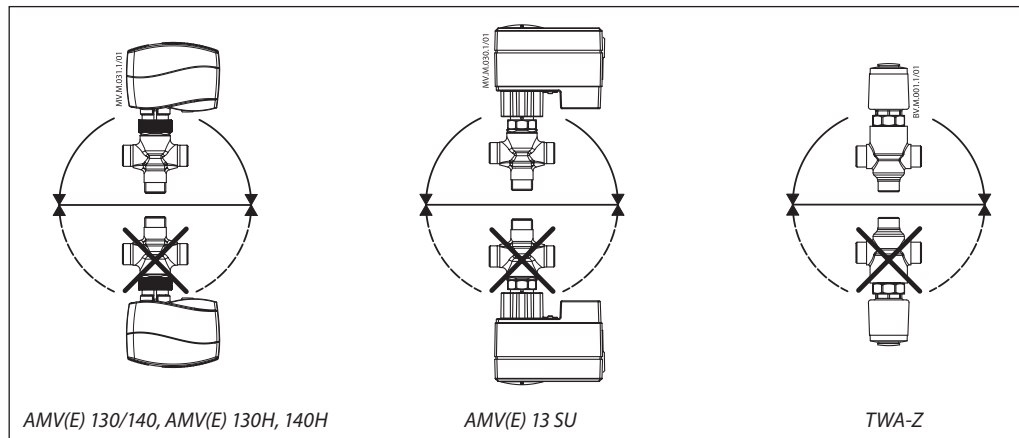
## Wykres zależności ciśnienia od temperatury



**Złomowanie**

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

**Montaż**



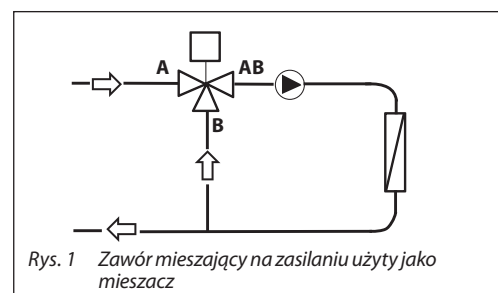
**Montaż zaworu**

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.

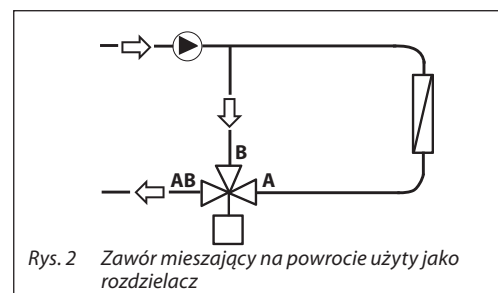
Zawór z siłownikiem należy montować w pozycji poziomej lub pionowej z siłownikiem do góry. Nie wolno montować zaworu z siłownikiem skierowanym na dół.

**Schematy zastosowania 3- i 4-drogowych zaworów mieszających**

Zawory 3- i 4- drogowe są zaworami mieszającymi w takim znaczeniu, że króćce A i B są króćcami wlotowymi, a króciec AB jest króćcem wlotowym (rys. 1). W przypadku, gdy wymagana jest funkcja rozdzielająca, należy zamontować zawór na powrocie (rys. 2).



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 m<sup>3</sup>/h

Spadek ciśnienia w systemie: 20 kPa

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

$$N = \frac{\Delta P_1}{\Delta P_1 + \Delta P_2}$$

Gdzie:

 $\Delta P_1$  = spadek ciśnienia na zaworze całkowicie otwartym,

 $\Delta P_2$  = spadek ciśnienia na pozostałej części obiegu przy całkowicie otwartym zaworze

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

 Jeśli  $\Delta P_1 = \Delta P_2$ ,

$$N = \frac{\Delta P_1}{\Delta P_1 + \Delta P_2} = 0,5$$

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 zwymiarowanego zaworu. Przecięcie się poziomej linii A z liniami ukośnymi wyznacza rzeczywisty spadek ciśnienia dla konkretnych zaworów. I tak dla zaworu o  $k_{vs} = 0,63$  m<sup>3</sup>/h spadek ciśnienia wynosi 25 kPa (punkt C):

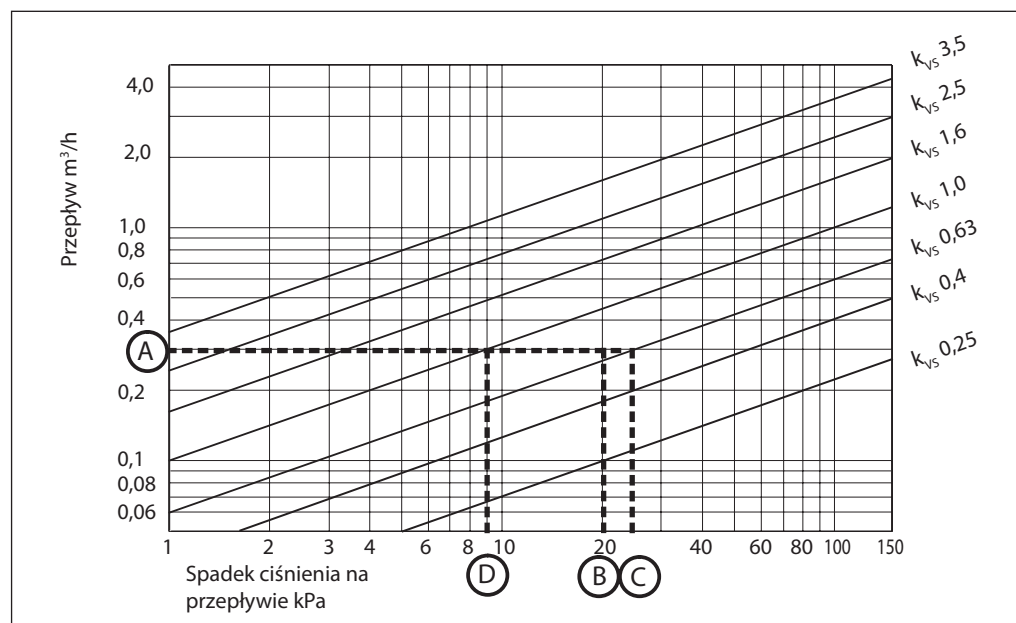
$$\text{stąd autorytet zaworu} = \frac{25}{25 + 20} = 0,56$$

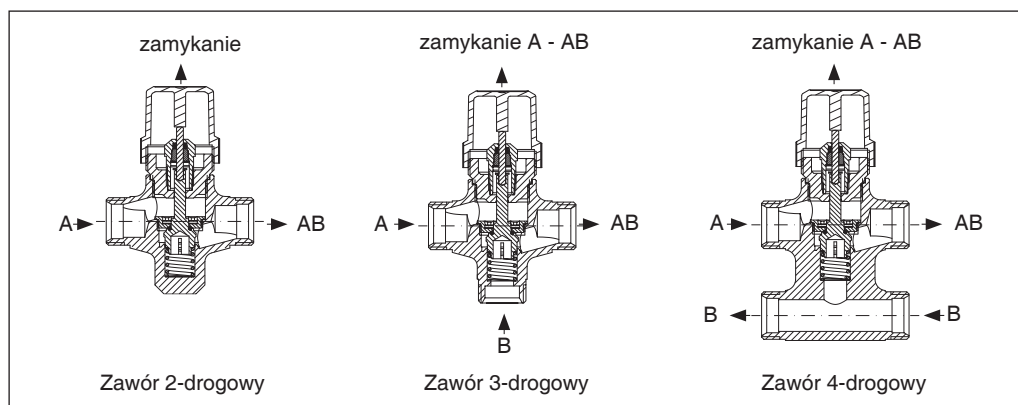
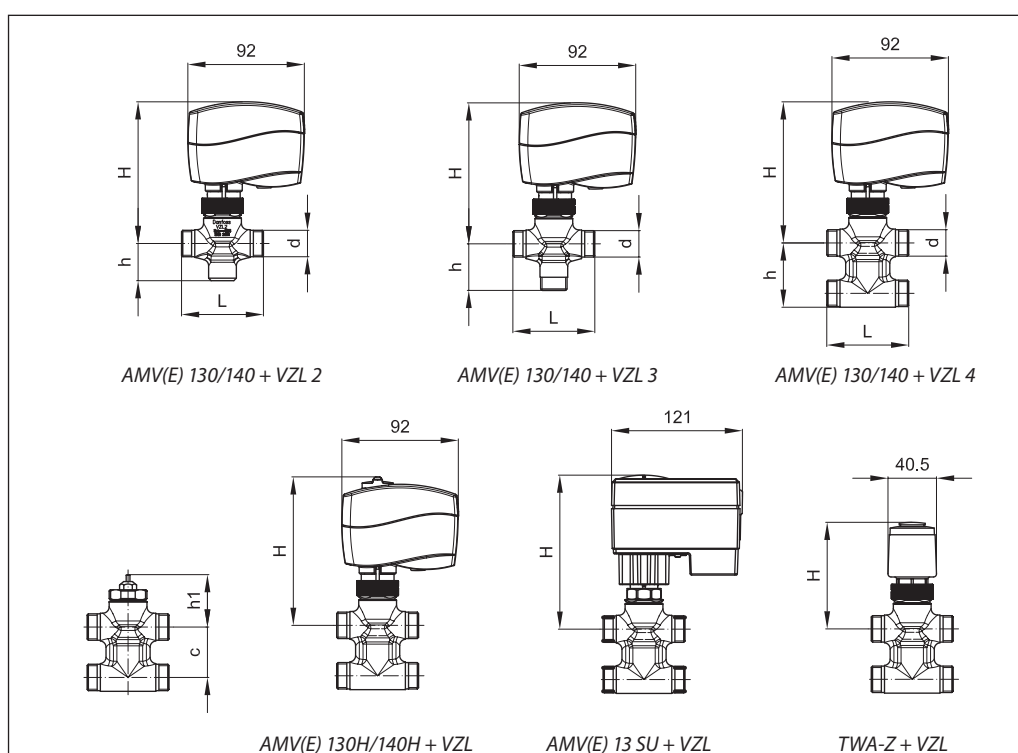
Dla drugiego, większego zaworu o  $k_{vs} = 1$  m<sup>3</sup>/h, spadek ciśnienia wynosi 9 kPa (punkt D):

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

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.



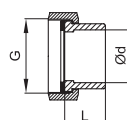
**Budowa**

**Wymiary**


Typ zaworu	d	L (mm)	H (mm)				c (mm)	h (mm)	h1 (mm)	Masa (kg)
			AMV(E) 13SU	AMV(E) 130/140	AMV(E) 130H/140H	TWA-Z				
VZL 2 DN 15	G 1/2"	65	140	111	117	88	29,5	47,5	0,27	
VZL 2 DN 20*	G 3/4"	77	146	117	123	94			34,0	0,47
VZL 3 DN 15	G 1/2"	65	140	111	117	88	35,0	47,5	0,28	
VZL 3 DN 20*	G 3/4"	77	146	117	123	94			35,0	0,40
VZL 4 DN 15	G 1/2"	65	140	111	117	88	40	51,0	0,39	
VZL 4 DN 20*	G 3/4"	77	146	117	123	94	50	65,0	0,59	

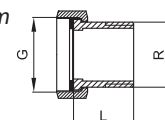
\*zawory conex DN 20 - G 1 1/8" 14 TPI

**Końcówki do lutowania**

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


**Końcówki z gwintem zewnętrznym**

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







**Danfoss LPM Sp. zo.o.**

Tuchom, ul. Tęczowa 46  
80-209 Chwaszczyno  
Tel. (48 58) 512 91 00  
Fax: (48 58) 512 91 05  
e-mail: [lpmpoland@danfoss.com](mailto:lpmpoland@danfoss.com)  
<http://www.danfoss.pl>

---

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. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.