

Arkuszy informacyjny

Zawory regulacyjne (PN 16)

VRG 2 – zawór 2-drogowy z gwintem wewnętrznym

VRG 3 – zawór 3-drogowy z gwintem zewnętrznym

Opis



Zawory VRG zapewniają wysokiej jakości regulację i oszczędne rozwiązania dla układów grzewczych i chłodzenia.

Zawory zostały zaprojektowane do współpracy z siłownikami:

- z siłownikami AMV(E) 335, AMV(E) 435 lub AMV(E) 438 SU.
- z siłownikami AMV(E) 25, 25 SU/SD, 35 (z adapterem **065Z0311**).

Kombinacje siłowników opisano w sekcji "Dobór".

Właściwości:

- Konstrukcja szczelna dla pęcherzyków powietrza
- Mechaniczne połączenia na zatrzask z siłownikami AMV(E) 335, AMV(E) 435
- Specjalna konstrukcja zaworu 2-drogowego
- Odpowiedni do zastosowań jako rozdzielacz (3-drogowy)

Dane podstawowe:

- DN 15-50
- k_{vs} 0,63-40 m³/h
- PN 16
- Zakres temperatury:
 - woda obiegowa/woda z glikolem do 50 %: 2 (-10*) ... 130 °C
 - * Dla temperatur od -10 °C do +2 °C należy stosować podgrzewacza trzpienia
- Przyłącza:
 - gwint zewnętrzny

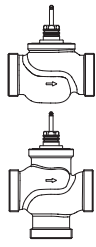
Zamawianie

Przykład:
zawór 3-drogowy; DN 15; k_{vs} 1,6; PN 16;
 T_{max} 130 °C, gwint zewn.

- 1x zawór VRG 3 DN 15
nr kat.: **065Z0113**

Opcjonalnie do zamówienia:
- 3x złączka
nr kat.: **065Z0291**

Zawory 2- i 3-drogowe VRG (z gwintem zewnętrznym)

Rysunek	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Nr kat.	
			VRG 2	VRG 3
	15	0,63	065Z0131	065Z0111
		1,0	065Z0132	065Z0112
		1,6	065Z0133	065Z0113
		2,5	065Z0134	065Z0114
		4,0	065Z0135	065Z0115
	20	6,3	065Z0136	065Z0116
	25	10	065Z0137	065Z0117
	32	16	065Z0138	065Z0118
	40	25	065Z0139	065Z0119
	50	40	065Z0140	065Z0120

Zamawianie (c.d.)
Akcesoria — złączki

Typ	DN	Nr katalogowy	
Złączka ¹⁾	Rp ½	15	065Z0291
	Rp ¾	20	065Z0292
	Rp 1	25	065Z0293
	Rp 1¼	32	065Z0294
	Rp 1½	40	065Z0295
	Rp 2	50	065Z0296

¹⁾ 1 złączka z gwintem wewnętrznym do zaworów VRG z gwintem zewnętrznym (Ms — CuZn39Pb3)

Akcesoria — adapter i podgrzewacz trzpienia

Typ	do siłowników	Nr katalogowy
Adapter	AMV(E) 25/35	065Z0311
Podgrzewacz trzpienia	AMV(E) 335/435	065Z0315
	AMV(E) 25(SU/SD)/35 ²⁾	065B2171

²⁾ tylko w połączeniu z adapterem 065Z0311

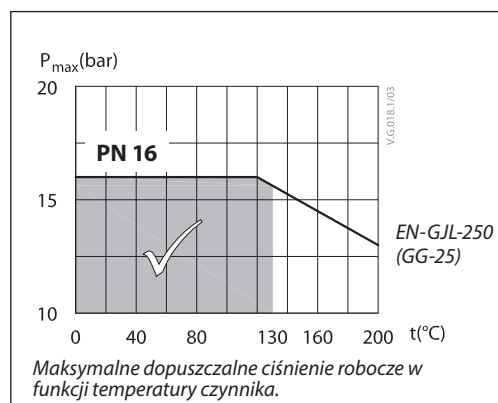
Części zapasowe

Typ	DN	Nr katalogowy
Zestaw uszczelniający	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40/50	065Z0325

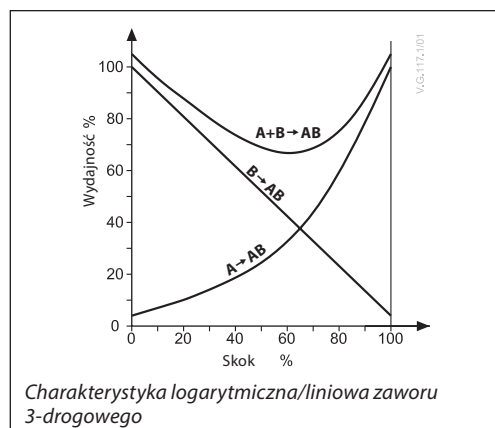
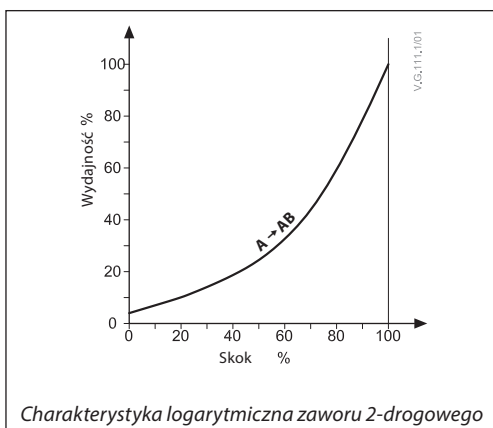
Dane techniczne

Średnica nominalna	DN	15					20	25	32	40	50	
		k _{vs}	m ³ /h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25
Skok	mm	10									15	
Zakres regulacji		30:1	50:1				100:1					
Charakterystyka zaworu		Logarytmiczna: króćce A-AB, Liniowa: króćce B-AB										
Współczynnik kawitacji, z		≥ 0,4										
Przeciek		A – AB konstrukcja szczelna dla pęcherzyków powietrza B - AB ≤ 1,0 % of k _{vs}										
Ciśnienie nominalne	PN	16										
Maks. ciśnienie zamknięcia	bar	Jako zawór mieszający: 4 Jako zawór rozdzielający: 1										
Czynnik		Woda obiegowa/woda z glikolem do 50%										
pH czynnika		Min. 7, Max. 10										
Temperatura czynnika	°C	2 (-10 ¹⁾) ... 130										
Połączenia		Gwint zewnętrzny										
Materiały												
Korpus zaworu		Żeliwo szare EN-GJL-250 (GG-25)										
Trzpień zaworu		Stal nierdzewna										
Grzybek zaworu		Mosiądz										
Uszczelnienie dławnicy		EPDM										

¹⁾ Dla temperatur od -10°C do +2°C należy stosować podgrzewacza trzpienia

Zależność ciśnienia od temperatury


Charakterystyki zaworów



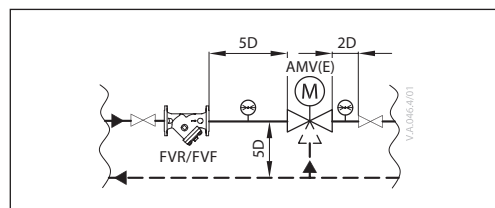
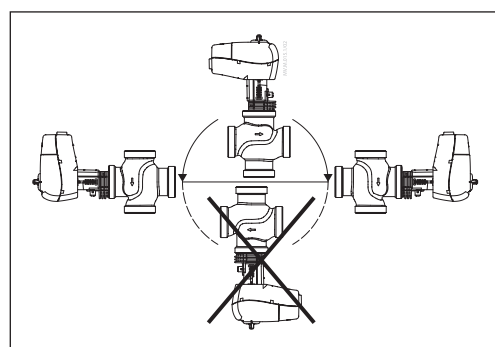
Montaż

Montaż zaworu

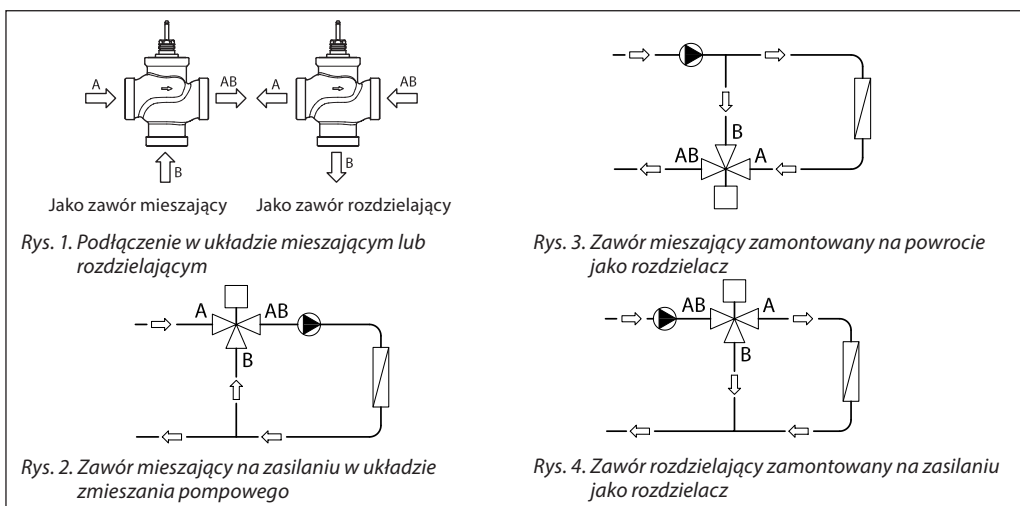
Przed montażem zaworu należy oczyścić rury i upewnić się, że nie uległy ścieraniu. Zawór musi być montowany zgodnie z kierunkiem przepływu wskazanym na korpusie zaworu, z wyjątkiem funkcji rozdzielającej, kiedy to zawór może być montowany przeciwnie do kierunku przepływu (przepływ przeciwny do wskazania na korpusie zaworu). Nie można dopuścić do powstania mechanicznych obciążeń korpusu zaworu powodowanych przez rury. Zawór nie powinien być narażony 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.

Zawór należy zamontować tak, aby strzałka na korpusie była zgodna z kierunkiem przepływu. Aby uniknąć turbulencji, które mają wpływ na dokładność pomiaru, zaleca się zachowanie prostek przed i za zaworem jak pokazano na rysunku (D — średnica rury).



Uwaga:
Przed zaworem należy zamontować filtr (np. Danfoss FVR/FVF)



Połączenie w układzie mieszającym i rozdzielającym

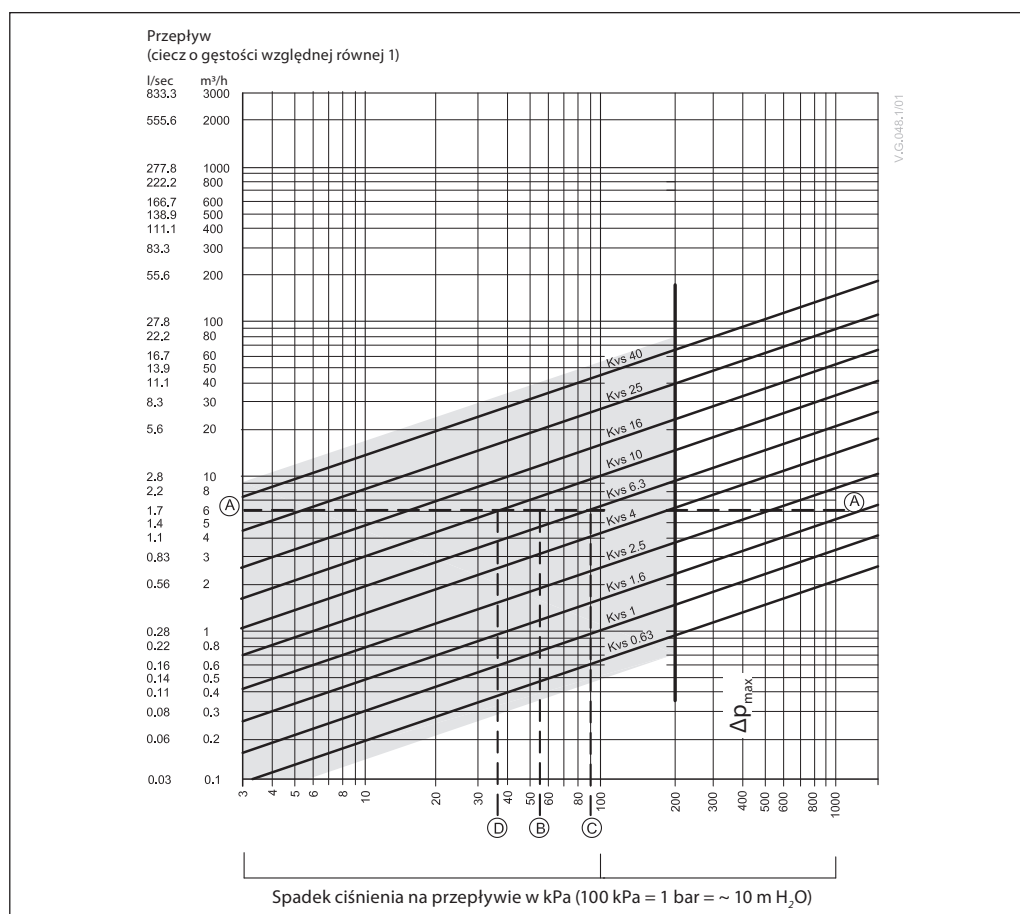
Zawór 3-drogowy może pełnić zarówno funkcję mieszającą, jak i rozdzielającą (rys. 1).

Jeśli zawór 3-drogowy jest zainstalowany jako zawór mieszający, czyli króćce A i B są króćcami wlotowymi, a króciec AB jest króćcem wylotowym, zawór może pełnić funkcję zaworu mieszającego (rys. 2) lub rozdzielającego (rys. 3).

Zawór 3-drogowy może być również zainstalowany jako zawór rozdzielający w układzie rozdzielającym (rys. 4). Króciec AB jest wówczas wlotem, a króćce A i B są wylotami zaworu.

Uwaga:
Maksymalne ciśnienie zamknięcia w instalacjach mieszających i rozdzielających nie jest jednakowe. Należy się zapoznać z parametrami podanymi w sekcji Dane techniczne.

Dobór zaworu


Przykład

Dane projektowe:

Przepływ: 6 m³/h

Spadek ciśnienia w układzie: 55 kPa

Należy znaleźć linię poziomą przedstawiającą przepływ 6 m³/h (linia A — A). Autorytet zaworu oblicza się według wzoru:

$$\text{Autorytet zaworu, } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

Gdzie:

Δp_1 = spadek ciśnienia na całkowicie otwartym zaworze

Δp_2 = spadek ciśnienia na pozostałej części obiegu przy całkowicie otwartym zaworze

W idealnej sytuacji spadek ciśnienia na zaworze powinien równać się spadkowi ciśnienia na pozostałej części obiegu (co daje autorytet równy 0,5):

jeśli: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

$$a = \frac{\Delta p_1}{2 \times \Delta p_2} = 0,5$$

W tym przykładzie autorytet zaworu równy 0,5 zostanie uzyskany przy spadku ciśnienia 55 kPa dla danego przepływu (punkt B). Przecięcie się linii A — A z pionową linią przechodzącą przez punkt B znajduje się pomiędzy dwiema charakterystykami zaworów o stałych k_{vs} ; oznacza to, że nie można dobrać idealnie zwymerowanego zaworu.

Przecięcie się poziomej linii A — A z liniami ukośnymi wyznacza rzeczywisty spadek ciśnienia dla konkretnych zaworów. I tak dla zaworu o k_{vs} równym 6,3 spadek ciśnienia wynosi 90,7 kPa (punkt C):

$$\text{Autorytet zaworu wynosi } = \frac{90,7}{90,7 + 55} = 0,62$$

Dla drugiego, większego zaworu o $k_{vs} = 10$ spadek ciśnienia wynosi 36 kPa (punkt D):

$$\text{Autorytet zaworu wynosi } = \frac{36}{36 + 55} = 0,395$$

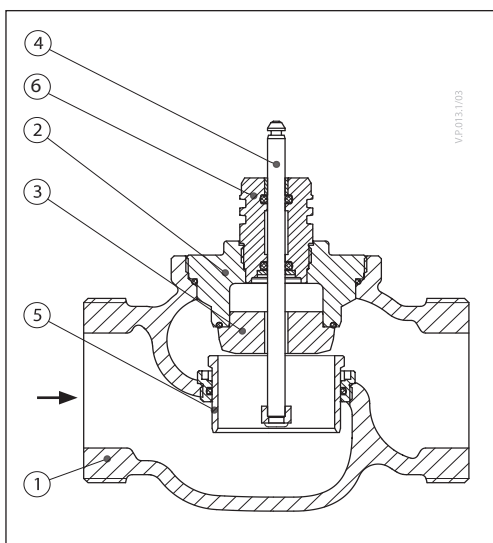
Z reguły do zastosowań 3-drogowych powinno się wybierać mniejsze zawory (zawór o autorytecie >0,5 poprawia regulację). Jednak takie rozwiązanie powoduje znaczny wzrost ciśnienia całkowitego w instalacji, które należy porównać z innymi parametrami, np. z wysokością podnoszenia pompy zastosowanej w układzie. Idealny autorytet wynosi 0,5. Do projektowania należy przyjmować wartości z przedziału od 0,4 do 0,7.

Budowa

*Budowa
(możliwe drobne różnice budowy
w typoszeregu)*

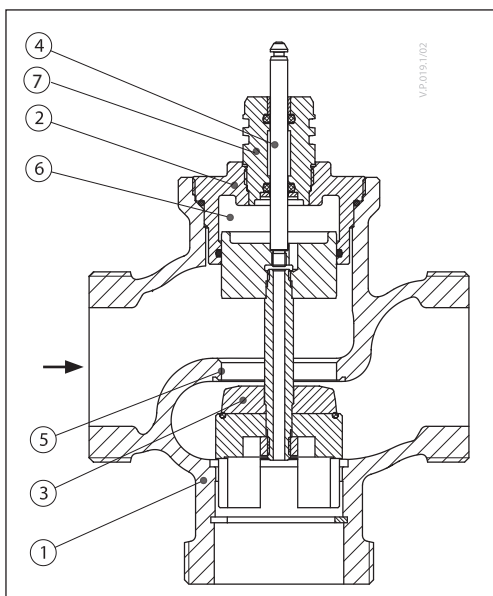
VRG 2

1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu
5. Ruchome gniazdo zaworu
(ze zredukowanym
wpływem ciśnienia)
6. Zestaw uszczelniający

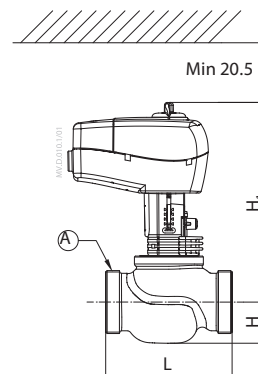
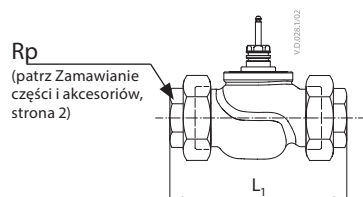


VRG 3

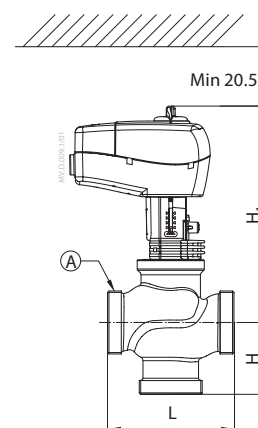
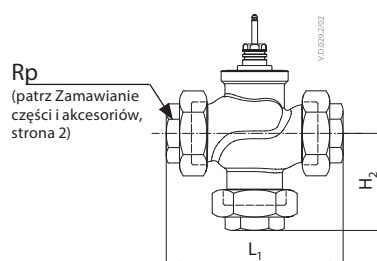
1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu
5. Gniazdo zaworu
6. Komora redukcji ciśnienia
7. Zestaw uszczelniający



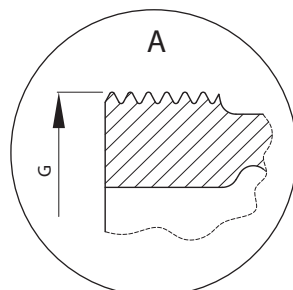
Wymiary



AMV(E) 335, 435 + VRG 2



AMV(E) 335, 435 + VRG 3

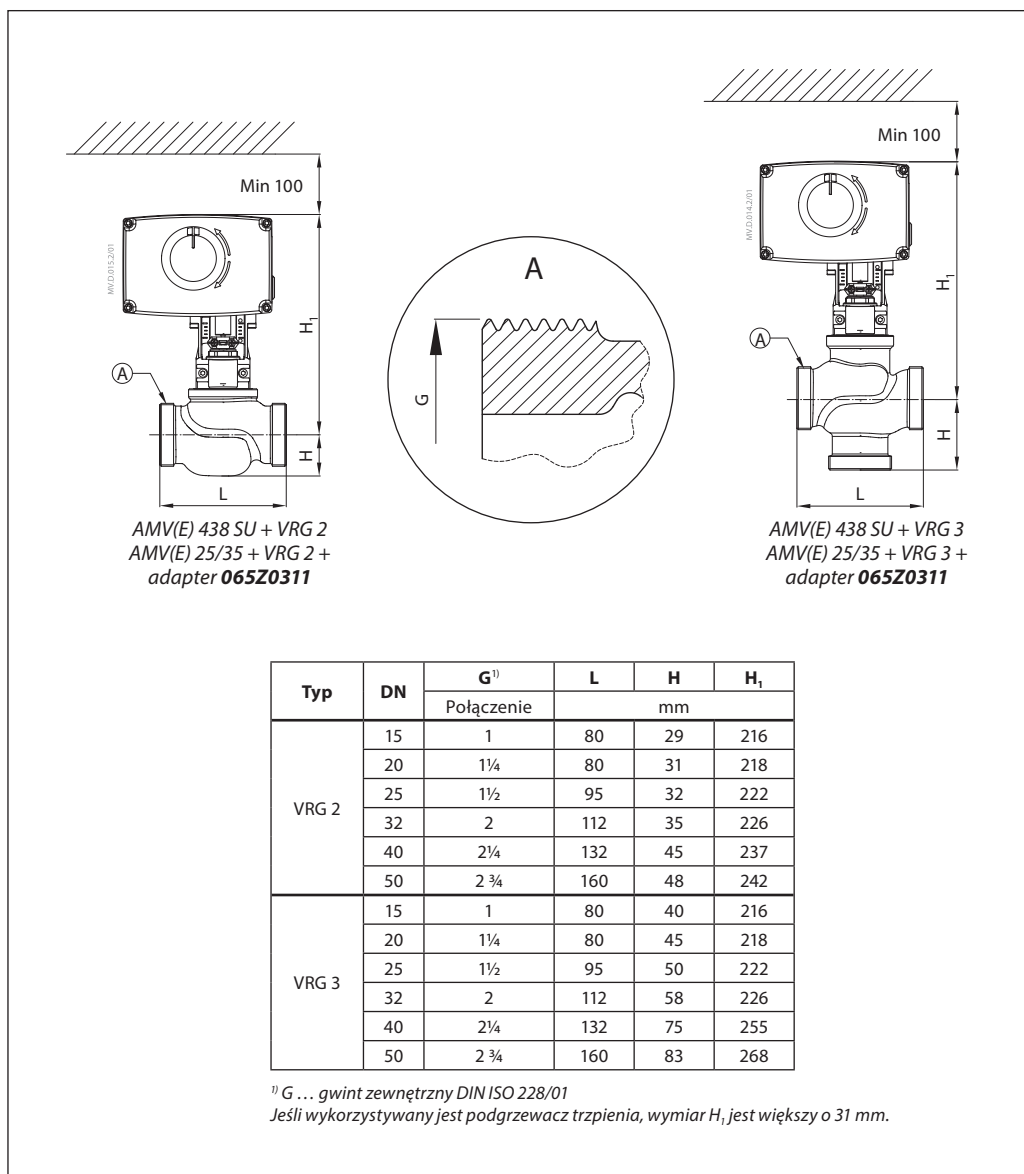


Typ	DN	G ¹⁾	L	H	H ₁	L ₁	H ₂	Masa
		Połączenie						
VRG 2	15	1	80	29	191	128	-	0,66
	20	1¼	80	31	193	128	-	0,78
	25	1½	95	32	197	151	-	1,07
	32	2	112	35	201	178	-	1,48
	40	2¼	132	45	213	201	-	2,60
	50	2¾	160	48	217	234	-	3,64
VRG 3	15	1	80	40	191	128	64	0,71
	20	1¼	80	45	193	128	69	0,90
	25	1½	95	50	196	151	78	1,22
	32	2	112	58	201	178	91	1,82
	40	2¼	132	75	230	201	110	3,17
	50	2¾	160	83	243	234	120	5,01

¹⁾ G ... gwint zewnętrzny DIN ISO 228/01

 Jeśli wykorzystywany jest podgrzewacz trzpienia, wymiar H₁ jest większy o 31 mm.

Wymiary (cd.)





Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.

Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.