

Arkusz Informacyjny

Zawory regulacyjne (PN 16)

VF 2 – Zawór 2-drogowy, kołnierzowy

VF 3 – Zawór 3-drogowy, kołnierzowy

Opis



Zawory VF 2 i VF 3 zapewniają wysokiej jakości regulację i oszczędne rozwiązanie dla układów ogrzewania i chłodzenia.

Zawory zostały zaprojektowane do współpracy z siłownikami:

- DN 15–50 z AMV(E) 335, AMV(E) 435 lub AMV(E) 438 SU.
Z AMV(E) 25 (SU/SD) lub AMV(E) 35 (z adapterem **065Z0311**)
- DN 65, 80 z AMV(E) 335 lub AMV(E) 435.
Z AMV(E) 56 (z adapterem **065Z0312**)
- DN 100 z AMV(E) 55/56, AMV 423/523 lub AMV(E) 65x
- DN 125, 150 z AMV(E) 55/56, AMV(E) 65x, AMV(E) 685* lub AMV(E) 85/86
- DN 200–300 z AMV(E) 685* lub AME 855

*jeszcze niedostępne

Połączenia z innymi siłownikami można znaleźć w sekcji Wymiary.

Właściwości:

- Konstrukcja szczelna dla pęcherzyków powietrza
- Mechaniczne połączenia na zatrzask z siłownikami AMV(E) 335, AMV(E) 435
- Zawory 2- i 3-drogowe
- Odpowiednie do zastosowań jako rozdzielacze (3-drogowe)

Dane podstawowe:

- DN 15-300
- k_{vs} 0,63-1350 m³/h
- PN 16
- Temperatura:
 - Woda obiegowa/woda z glikolem do 50%:
 - 2 (-10*) ... 130 °C (DN 15-100)
 - 2 (-10*) ... 200 °C (DN 125, 150)
 - 2 (-10*) ... 130 °C (DN 200-300)

* Dla temperatur od -10°C do +2°C należy stosować podgrzewacz trzpienia

- Króćce kołnierzowe PN 16
- Zgodność z Dyrektywą ciśnieniową PED 97/23/EC.

Zamawianie

Przykład:
Zawór 2-drogowy; DN 15; kvs 1,6 m³/h;
t_{max} 130 °C, kołnierkowy

- 1x Zawór VF 2 DN 15
Nr kat.: **065Z0273**

Zawór 2-drogowy VF 2

DN	K _{vs} (m ³ /h)	T _{max.} (°C)	Nr kat.	
15	0,63	130	065Z0271	
	1,0		065Z0272	
	1,6		065Z0273	
	2,5		065Z0274	
	4,0		065Z0275	
20	6,3		065Z0276	
25	10		065Z0277	
32	16		065Z0278	
40	25		065Z0279	
50	40		065Z0280	
65	63		065Z0281	
80	100		065Z0282	
100	145		065B3205	
125	220		200	065B3230
150	320			065B3255

Zawór 3-drogowy VF 3

DN	K _{vs} (m ³ /h)	T _{max.} (°C)	Nr kat.	
15	0,63	130	065Z0251	
	1,0		065Z0252	
	1,6		065Z0253	
	2,5		065Z0254	
	4,0		065Z0255	
20	6,3		065Z0256	
25	10		065Z0257	
32	16		065Z0258	
40	25		065Z0259	
50	40		065Z0260	
65	63		065Z0261	
80	100		065Z0262	
100	145		065B1685	
125	220		200	065B3125
150	320			065B3150
200	630	130	065B4200	
250	1000		065B4250	
300	1350		065B4300	

Accessories - Adapter

DN	Siłowniki	max. Δp (bar)	Nr kat.
15-50	AMV(E) 25, 35, 423, 523	4,0	065Z0311
65-80	AMV(E) 56, 423, 523	2,5	065Z0312

Akcesoria — podgrzewacz trzpienia

DN	Siłowniki	Zasilanie (V/VA)	Nr kat.	
			Podgrzewacz trzpienia	Adapter
15-80	AMV(E) 335, 435	24/40	065Z0315	/
15-50	AMV(E) 438 SU			załączony
15-50	AMV(E) 25/35			065Z0311
65-80	AMV(E) 56			065Z0312
100	AMV(E) 55, 56, 65x	24/15	065Z7020	/
125, 150	AMV(E) 55, 56	24/40	065Z7022	/
125, 150	AMV(E) 65x, 85, 86	24/20	065Z7021	/
200-300	AME 685, 885			/

Części zamienne

Typ	DN	Nr kat.
Zestaw uszczelniający	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40,50	065Z0325
	65,80	065Z0327
	100	065B1360
	125,150	065B0007
	200-300	065B3530

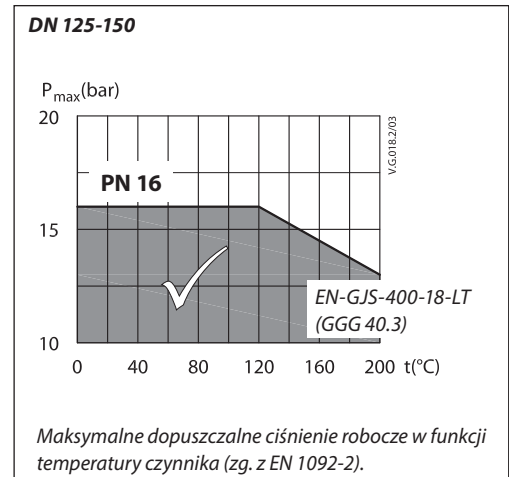
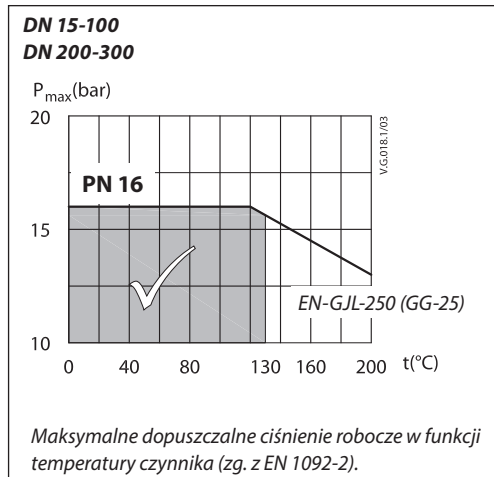
Arkusz Informacyjny Zawory regulacyjne VF 2, VF 3
Dane techniczne

Średnica nominalna	DN	15				20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300			
Wartość k_{vs}	m ³ /h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	145	220	320	630	1350			
Skok	mm	10				15				20	30	40				57	73				
Zakres regulacji		30:1	50:1				100:1								>50:1						
Charakterystyka regulacji		Logarytmiczna: przepływ A-AB; liniowa: przepływ B-AB																			
Współczynnik kawitacji z		≥0,4														≥0,45					
Przeciek		A - AB konstrukcja szczelna dla pęcherzyków powietrza										≥0,05% k_{vs}				≥0,01% k_{vs}					
		B - AB ≤1,0% k_{vs}																			
Ciśnienie nominalne	PN	16																			
Maks. ciśnienie zamknięcia ¹⁾		dla VF 2 (do DN 150) oraz VF 3 (w układach mieszających)																			
AMV(E) 335/435 (400 N)	bar	4										2,5									
AMV(E) 25 (SU/SD)/438 SU (450 N)																					
AMV(E) 35 (600 N)																					
AMV(E) 25 (1000 N)																					
AMV 423/523 (1200 N)										-	1,0	-	-	-	-	-	-	-			
AMV(E) 55/65x (2000 N)										-	1,5	1,0	0,5	-	-	-	-	-			
AMV(E) 56 (1500 N)										2,5	1,0	0,5	0,2	-	-	-	-	-			
AMV(E) 85/86 (5000 N)										-	-	3,0	1,5	-	-	-	-	-			
AMV(E) 685 (5000 N)										-	-	-	-	1,5	1,2	0,8					
AME 855 (15 000 N)										-	-	-	-	-	-	5,0	4,0	2,5			
Maks. ciśnienie zamknięcia ¹⁾		dla VF 3 (w układach rozdzielających)																			
AMV(E) 335/435 (400 N)	bar	1										0,6									
AMV(E) 25 (SU/SD)/438 SU (450 N)																					
AMV(E) 35 (600 N)																					
AMV(E) 25 (1000 N)																					
AMV 423/523 (1200 N)										-	0,3	-	-	-	-	-	-	-			
AMV(E) 55/65x (2000 N)										-	0,3	0,6	0,5	-	-	-	-	-			
AMV(E) 56 (1500 N)										0,6	0,3	0,5	0,2	-	-	-	-	-			
AMV(E) 85/86 (5000 N)										-	-	0,6	0,6	-	-	-	-	-			
AMV(E) 685 (5000 N)										-	-	-	-	1,2	1,0	0,5					
AME 855 (15 000 N)										-	-	-	-	-	-	5,0	3,5	2,0			
Czynnik		Woda obiegowa / woda z glikolem do 50%																			
pH czynnika		Min. 7, max. 10																			
Temperatura czynnika ²⁾	°C	2 (-10) ... 130										2 (-10) ... 200				2 (-10) ... 130					
Króćce		Końcówki PN 16, zgodne z EN 1092-2																			
Materiały																					
Korpus zaworu		Żeliwo szare EN-GJL-250 (GG-25)										Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)				Żeliwo szare EN-GJL-250 (GG-25)					
Trzpień zaworu		Stal nierdzewna																			
Grzybek zaworu		Mosiądz										Czerwony brąz CuSn5Zn5Pb5 (Rg 6)		GGG 40				niemagnetyczna stal nierdzewna			
Uszczelnienie dławicy		EPDM										PFTE				EPDM					

¹⁾ Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień na zaworze, w odniesieniu do całego zakresu siłownika w zaworze z siłownikiem (funkcja wydajności siłownika)

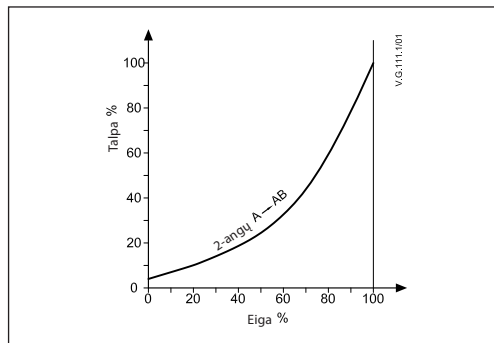
²⁾ Przy temperaturze od -10°C do +2°C należy stosować podgrzewacz trzpienia

Zależność ciśnienia od temperatury

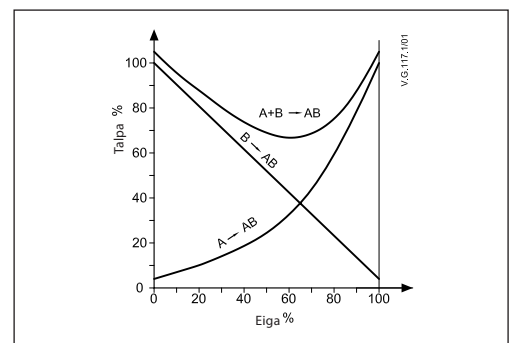


Charakterystyki zaworów

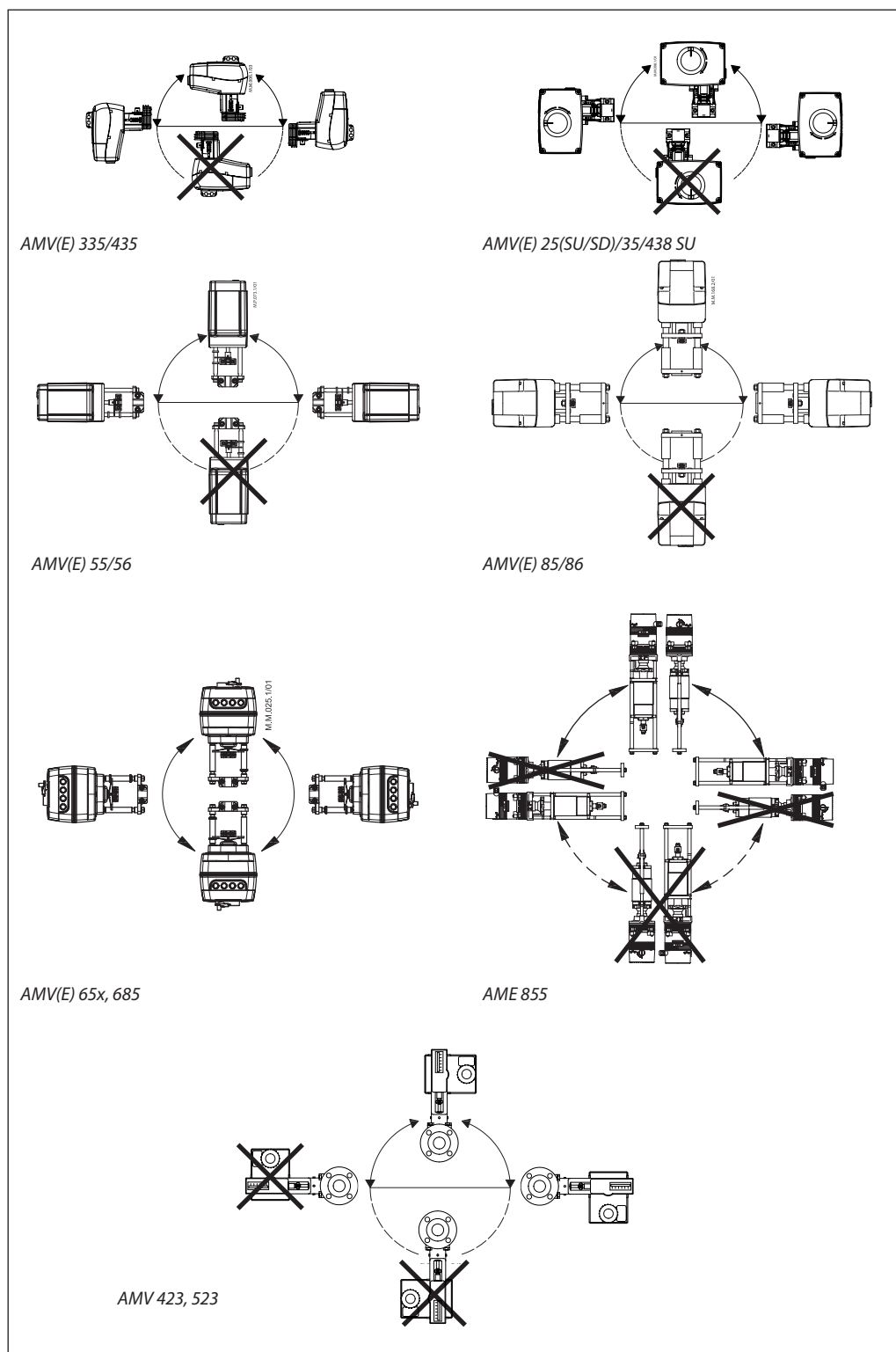
Charakterystyka logarytmiczna zaworu 2-drogowego



Charakterystyka logarytmiczna/liniowa zaworu 3-drogowego



Montaż



Montaż (cd.)

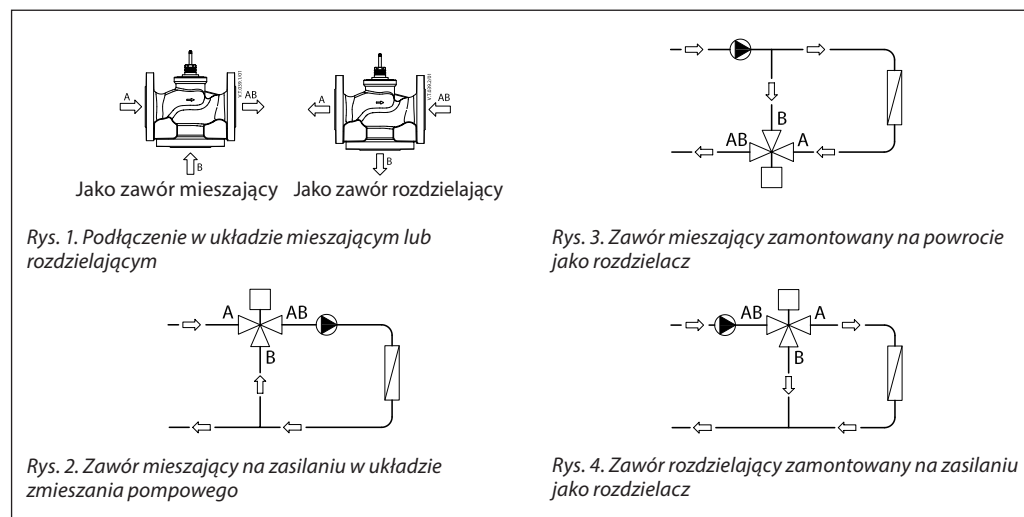
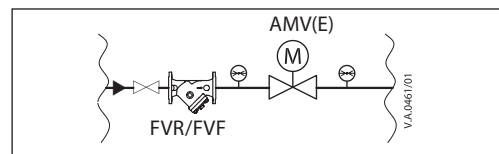
Montaż zaworu

Przed montażem zaworu należy sprawdzić i oczyścić rurociągi z wszelkich nieczystości. Zawór należy zamontować zgodnie z kierunkiem przepływu oznaczonym na jego korpusie. 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.

Uwaga:

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



Jako zawór mieszający Jako zawór rozdzielający

Rys. 1. Podłączenie w układzie mieszającym lub rozdzielającym

Rys. 3. Zawór mieszający zamontowany na powrocie jako rozdzielacz

Rys. 2. Zawór mieszający na zasilaniu w układzie zmieszania pompowego

Rys. 4. Zawór rozdzielający zamontowany na zasilaniu jako rozdzielacz

Połączenie w układzie mieszającym lub 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.

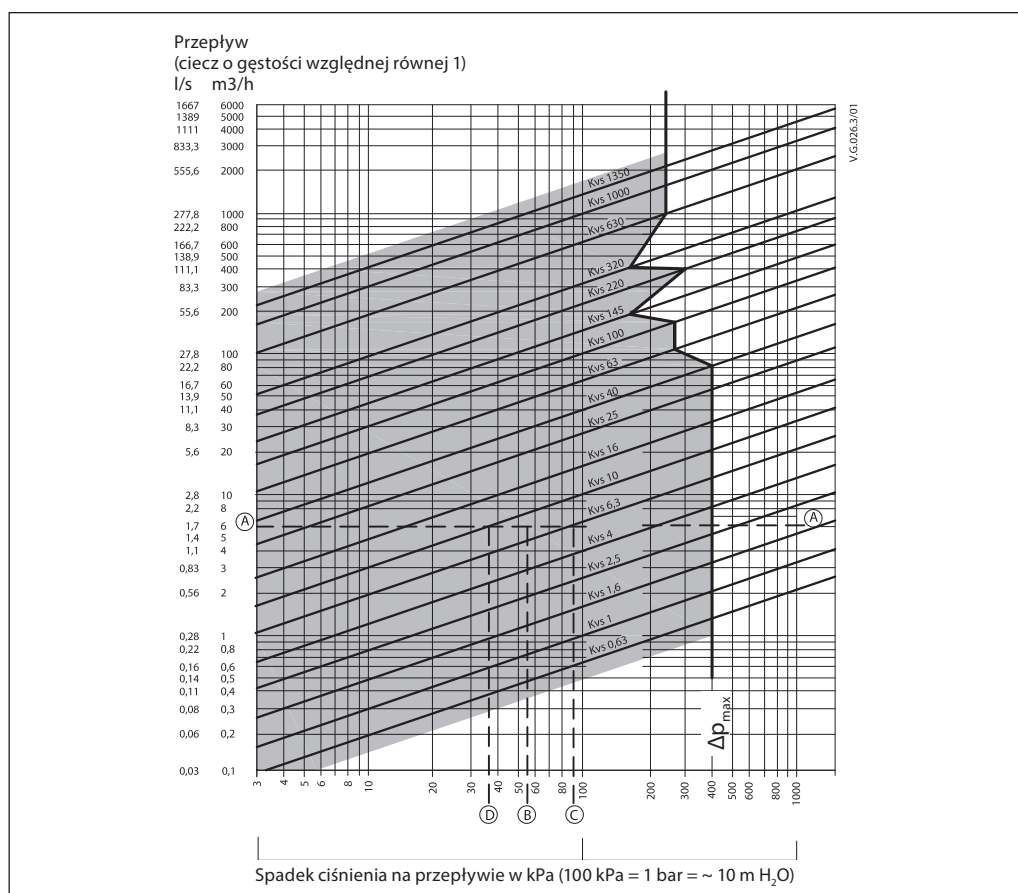
Uwaga:

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

Złomowanie

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

Wymiary



Przykłady

Dane projektowe:
 Przepływ: 6 m³/h
 Spadek ciśnienia w układzie: 55 kPa

Znajdź linię poziomą przedstawiającą przepływ 6 m³/h (linia A – A). Autorytet zaworu obliczamy 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: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

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

W tym przykładzie autorytet zaworu równy 0,5 zostanie osiągnięty 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 zwymiarowanego zaworu. Przecięcie się poziomej linii A – A z liniami ukośnymi wyznacza rzeczywisty spadek ciśnienia dla konkretnych zaworów. I tak dla zaworu o $k_{VS} = 6,3$ m³/h 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 $k_{VS} = 10$ m³/h spadek ciśnienia wynosi 36 kPa (punkt D):

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

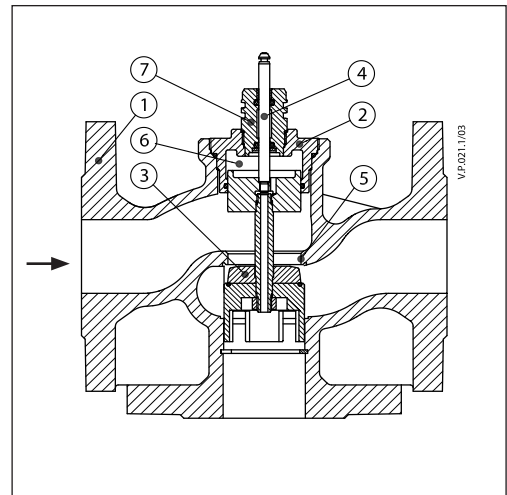
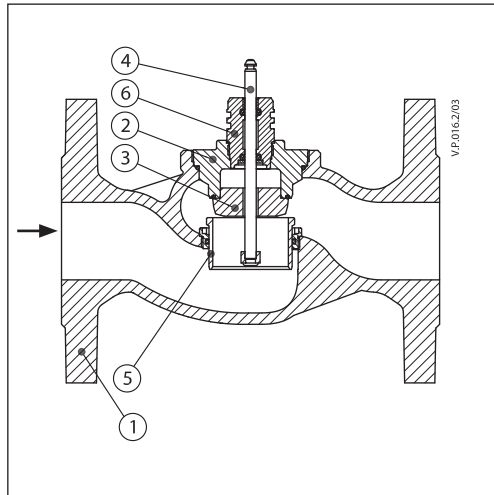
Z reguły do zastosowań 3-drogowych powinno się wybierać mniejsze zawory (zawór o autorytecie >0,5 poprawia regulację). Jednak takie rozwiązanie powoduje znaczny wzrost ciśnienia całkowitego w instalacji, które należy porównać z innymi parametrami, np. z wysokością podnoszenia pompy zastosowanej w układzie.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

Budowa

(możliwe są drobne różnice budowy w typoszerzegu)

VF 2 DN 15–80

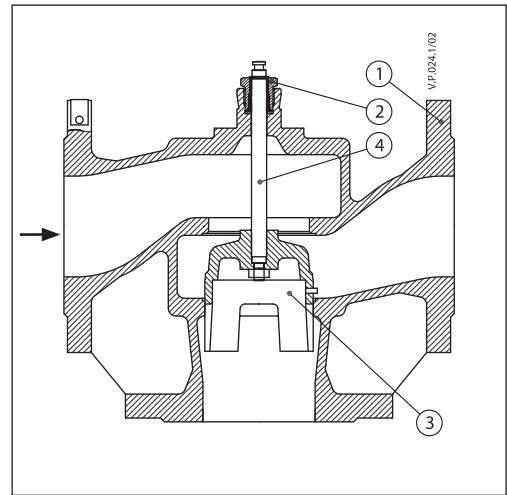
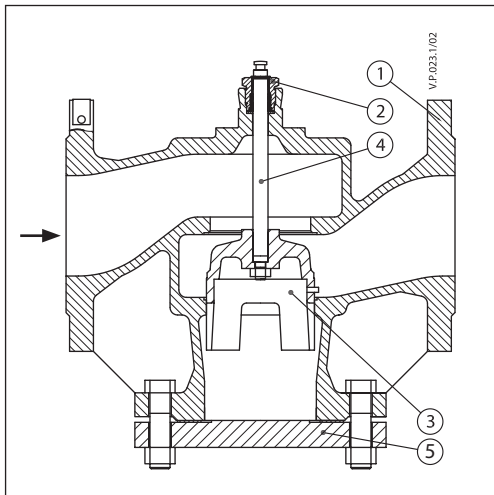
1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu
5. Ruchome gniazdo zaworu (hydrauliczne odciążenie)
6. Dławica


VF 3 DN 15–80

1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu
5. Gniazdo zaworu
6. Komora odciążenia hydraulicznego
7. Dławica

VF 2 DN 100

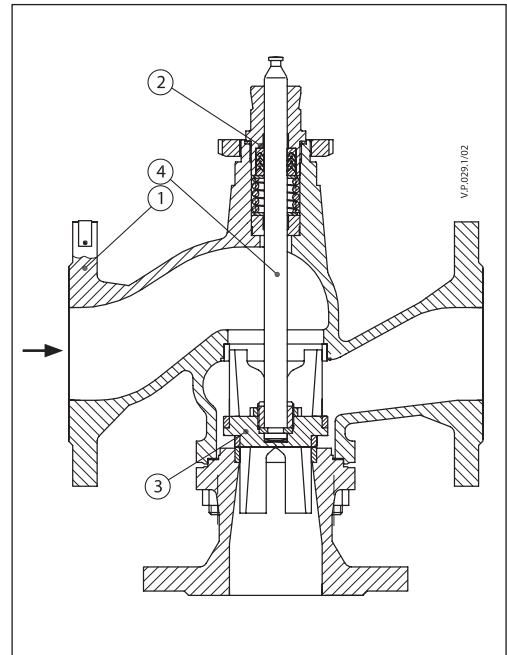
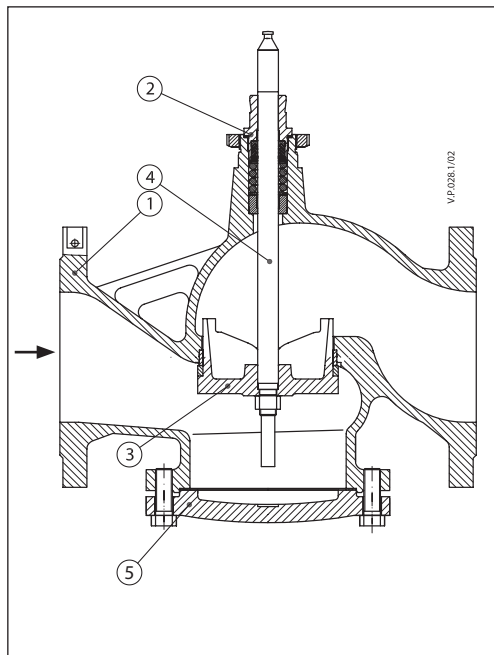
1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu
5. Ślepy kotłierz


VF 3 DN 100

1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu

VF 2 DN 125–150

1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu
5. Ślepy kotłierz

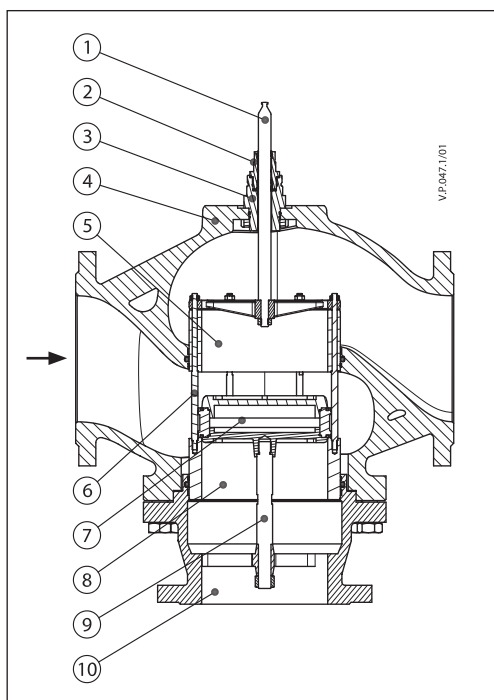

VF 3 DN 125–150

1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu

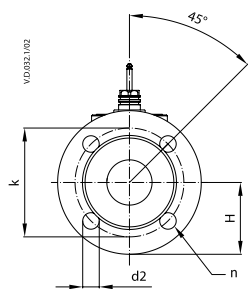
Budowa (ciąg dalszy)

VF 3 DN 200–300

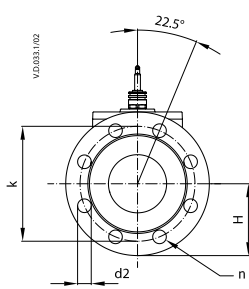
- 1. Trzpień
- 2. Dławica
- 3. Wkład zaworu
- 4. Korpus zaworu
- 5. Gniazdo A
- 6. Trzpień łączący
- 7. Grzybek
- 8. Gniazdo B
- 9. Trzpień podporowy
- 10. Przedłużenie korpusu zaworu



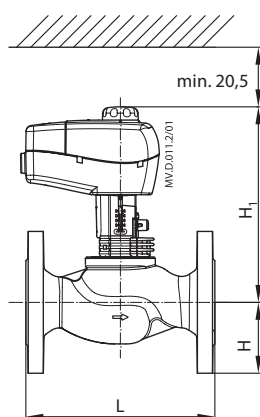
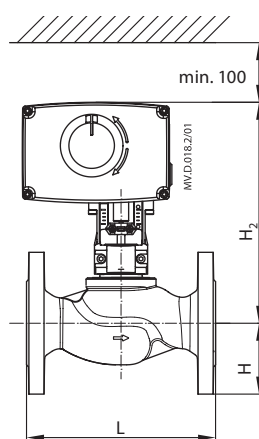
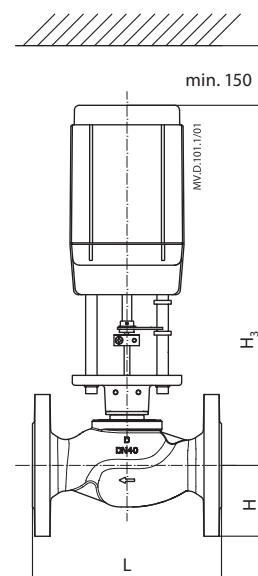
Wymiary



VF 2 (DN 15-65)



VF 2 (DN 80)

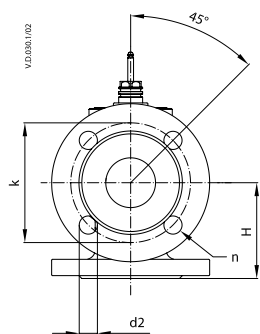

 AMV(E) 335, 435 +
VF 2 (DN 15-80)

 AMV(E) 438 SU +
VF 2 (DN 15-50)
AMV(E) 25 (SU/SD), 35 +
VF 2 (DN 15-50) +
adapter **065Z0311**

 AMV(E) 56 +
VF 2 (DN 65-80) +
adapter **065Z0312**

Typ	DN	L	H	H ₁	H ₂	H ₃	k	d2	n	Masa (kg)
VF 2	15	130	47,5	191	216	-	65	14	4	1,93
	20	150	52,5	194	218	-	75	14	4	2,65
	25	160	57,5	197	222	-	85	14	4	3,23
	32	180	70	202	226	-	100	19	4	4,97
	40	200	75	213	237	-	110	19	4	6,59
	50	230	82,5	218	242	-	125	19	4	8,53
	65	290	92,5	254	-	428	145	19	4	15,92
80	310	100	258	-	432	160	19	8	18,13	

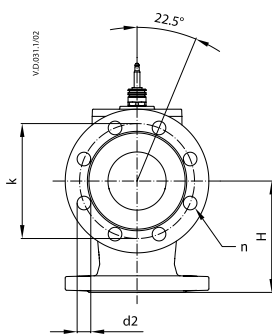
Uwaga:

 Jeśli wykorzystywany jest podgrzewacz trzpienia, wymiar H₁ jest większy o 28 mm, a H₂ o 32 mm.

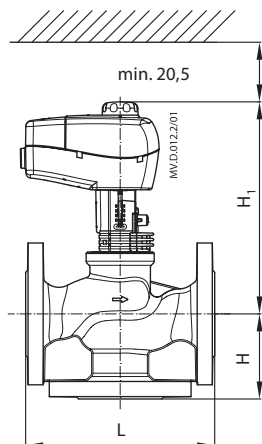
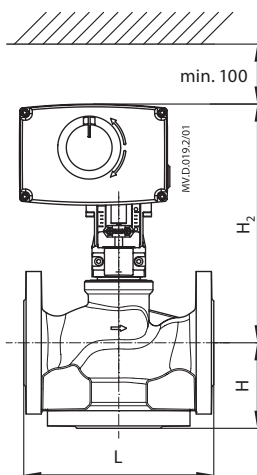
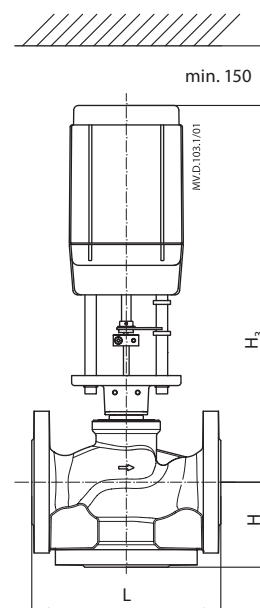
Wymiary (cd.)



VF 3 (DN 15-65)



VF 3 (DN 80)

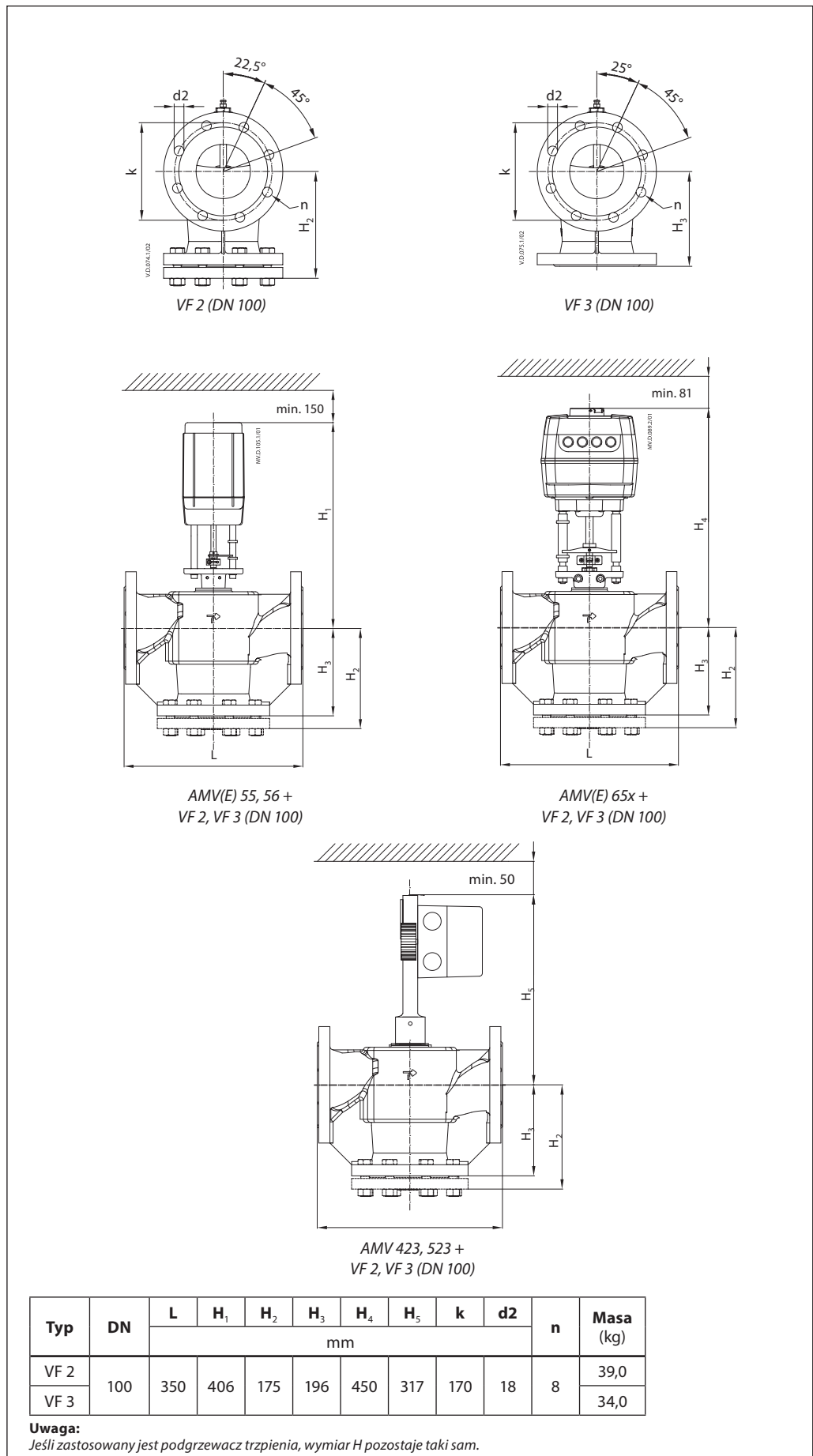

 AMV(E) 335, 435 +
VF 3 (DN 15-80)

 AMV(E) 438 SU +
VF 3 (DN 15-50)
AMV(E) 25 (SU/SD), 35 +
VF 3 (DN 15-50) +
adapter **065Z0311**

 AMV(E) 56 +
VF 3 (DN 65-80) +
adapter **065Z0312**

Typ	DN	L	H	H ₁	H ₂	H ₃	k	d2	n	Masa (kg)
		mm								
VF 3	15	130	63	191	216	-	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	218	-	75	14	4	3,55
	25	160	75	197	222	-	85	14	4	4,54
	32	180	80	202	226	-	100	19	4	6,90
	40	200	90	230	255	-	110	19	4	9,05
	50	230	100	243	267	-	125	19	4	12,79
	65	290	120	254	-	428	145	19	4	19,18
80	310	155	270	-	444	160	19	8	23,73	

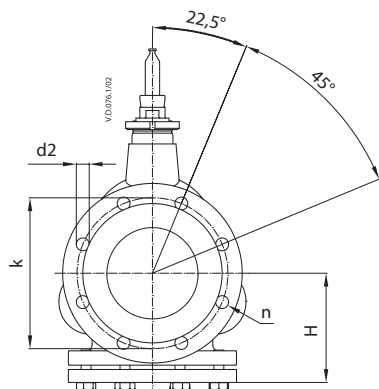
Uwaga:

 Jeśli wykorzystywany jest podgrzewacz trzpienia, wymiar H₁ jest większy o 28 mm, a H₂ o 32 mm.

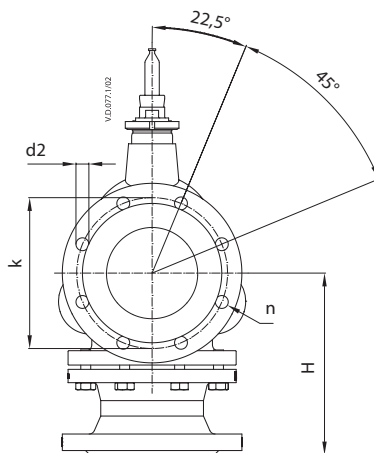
Wymiary (cd.)



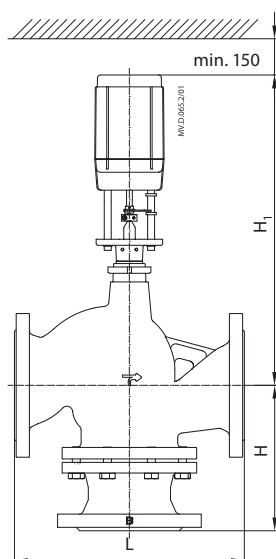
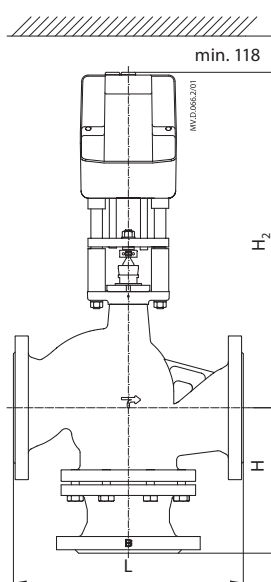
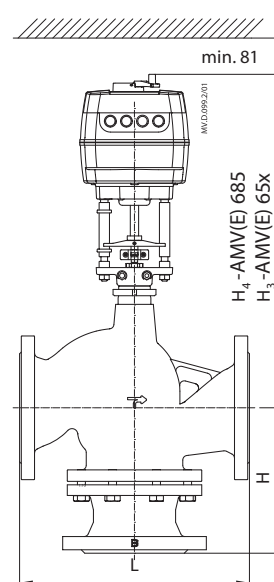
Wymiary (cd.)



VF 2 (DN 125, 150)



VF 3 (DN 125, 150)

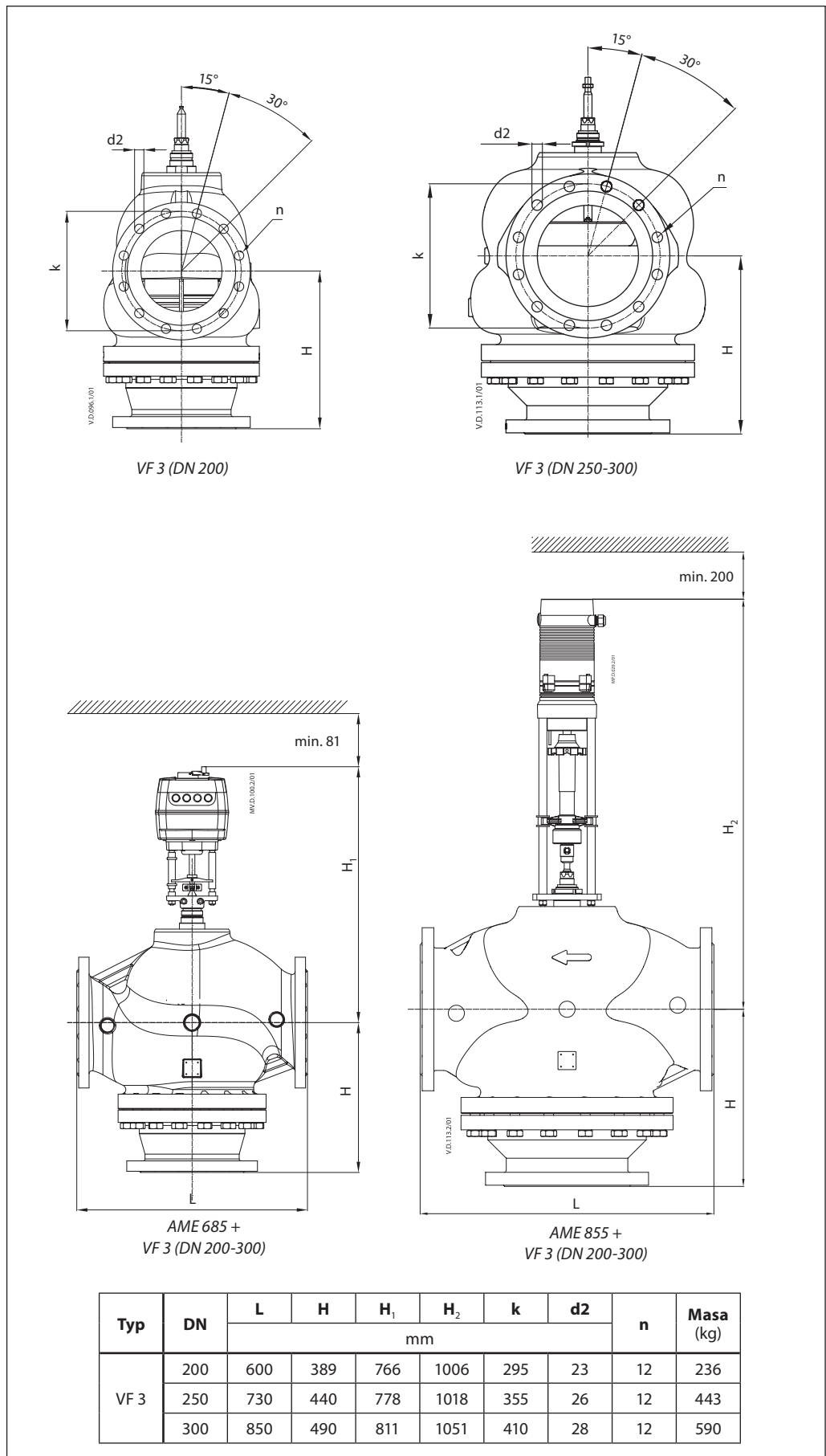

 AMV(E) 55, 56 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

 AMV(E) 85, 86 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

 AMV(E) 65x, AMV 685 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

Typ	DN	L	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	k	d2	n	Masa (kg)
VF 2	125	400	160	555	629	595	723	210	18	8	54,0
	150	480	200	560	682	648	723	240	22	8	79,0
VF 3	125	400	250	555	629	595	723	210	18	8	65,3
	150	480	300	560	682	648	723	240	22	8	92,0

Uwaga:

 Jeśli zastosowany jest podgrzewacz trzpienia, wymiary H₁ i H₂ pozostają takie same.

Wymiary (cd.)



Danfoss Poland Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5
PL 05-825 Grodzisk Mazowiecki
Adres Tuchom:
Tuchom, ul. Tęczowa 46
PL 80-209 Chwaszczyno
Tel. +48 58 512 91 00
Fax: +48 58 512 91 05
e-mail: pmpoland@danfoss.com
www.danfoss.com

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.
