

Arkusz informacyjny

Zawory regulacyjne (PN 16)

VRG 2 – zawór 2-drogowy z gwintem wewnętrznym

VRG 3 – zawór 3-drogowy z gwintem zewnętrznym

Opis



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

Zawory zostały zaprojektowane do współpracy z siłownikami AMV(E) 335, AMV(E) 435 i AMV(E) 438 SU.

Adaptory do połączeń z innymi siłownikami można znaleźć w sekcji Akcesoria.

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
- Zgodność z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/EC

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) 15/25/35/323/423/523	065Z0311
Podgrzewacz trzpienia	AMV(E) 335/435	065Z0315

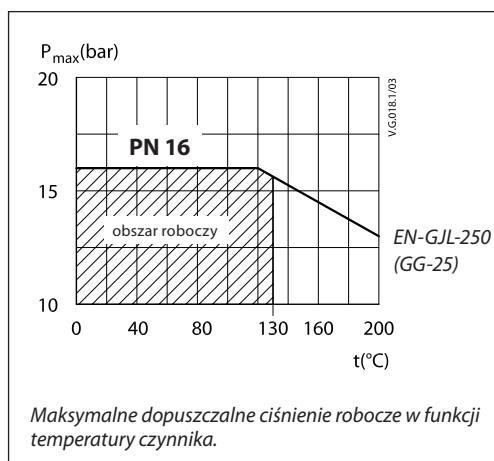
Części zapasowe

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

Dane techniczne

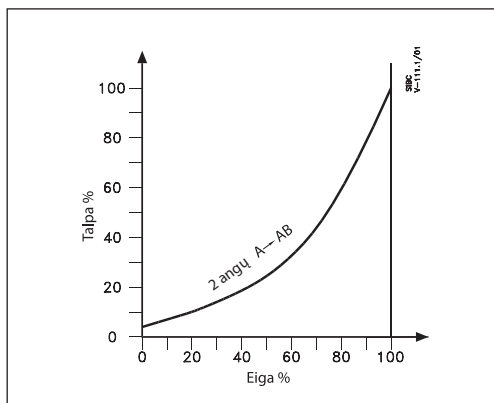
Średnica nominalna	DN	15					20	25	32	40	50	
		k _{vs}	m ³ /h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25
Skok	mm	10								15		
Zakres regulacji		30:1	50:1				100:1					
Charakterystyka zaworu		Logarytmiczna: króćce A-AB, Liniowa: króćce B-AB										
Współczynnik kawitacji, z		≥ 0,4										
Przeciek		A - 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										
Materials												
Valve body		Żeliwo szare EN-GJL-250 (GG-25)										
Valve stem		Stal nierdzewna										
Valve cone		Mosiądz										
Stuffing box sealing		EPDM										

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

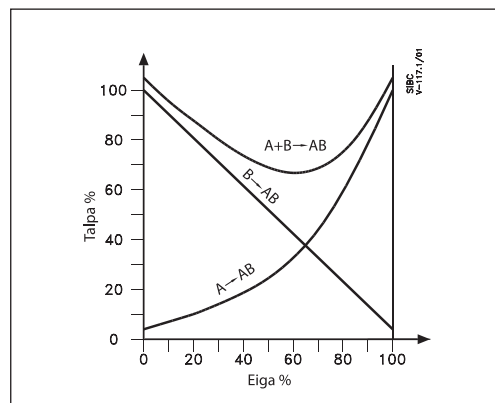
Zależność ciśnienia od temperatury


Charakterystyki zaworów

Charakterystyka logarymiczna zaworu 2-drogowego



Charakterystyka logarymiczna/liniowa zaworu 3-drogowego

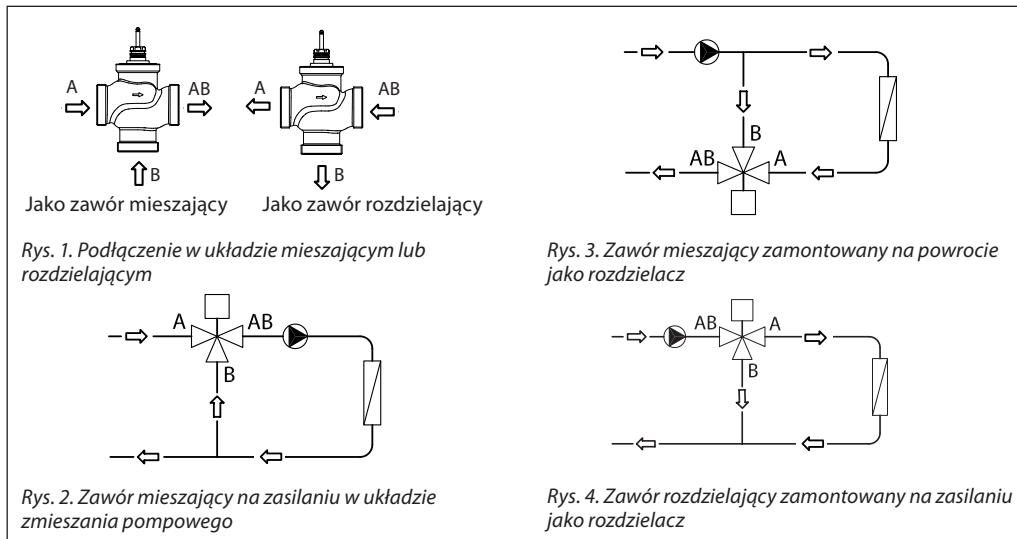
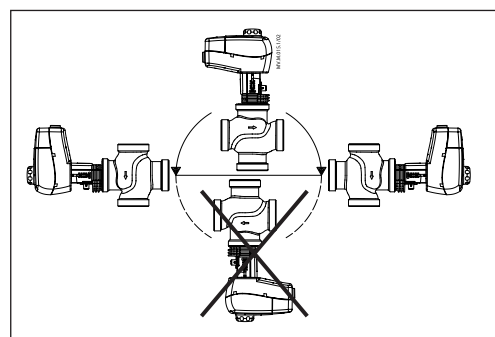


Montaż

Valve mounting

Przed montażem zaworu rurociągi należy sprawdzić wyczyścić z wszelkich zanieczyszczeń. Zawór należy zamontować zgodnie z kierunkiem przepływu oznaczonym na jego korpusie. Ważne jest, aby rury były ułożone prostopadłe 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.



Połączenie w układzie mieszającym i rozdzielającym

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

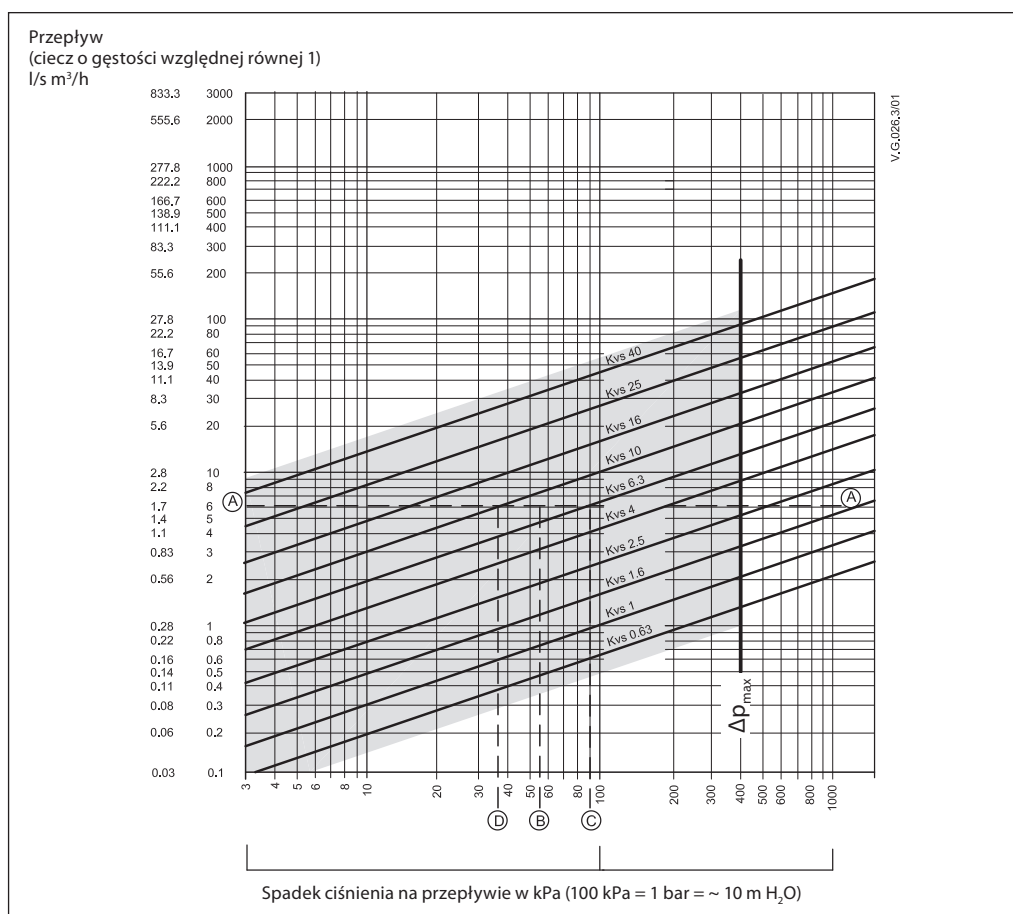
Jeśli zawór 3-drogowy jest zainstalowany jako zawór mieszający, czyli króćce A i B są króćcami wlotowymi, a króciec AB jest króćcem wylotowym, zawór może pełnić funkcję zaworu mieszającego (rys. 2) lub rozdzielającego (rys. 3).

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.

Złomowanie

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

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: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

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

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 wymiarowanego 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):

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

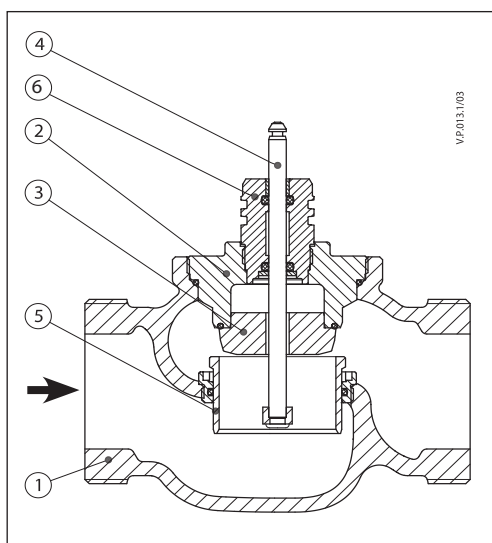
Z reguły do zastosowań 3-drogowych powinno się wybierać mniejsze zawory (zawór o autorytecie >0,5 poprawia regulację). Jednak takie rozwiązanie powoduje znaczny wzrost ciśnienia całkowitego w instalacji, które należy porównać z innymi parametrami, np. z wysokością podnoszenia pompy zastosowanej w układzie.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

Budowa

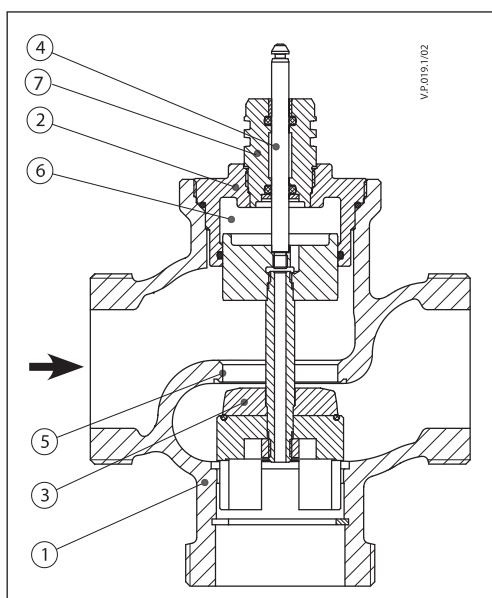
*Budowa
(możliwe drobne różnice budowy
w typoszeregu)*

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

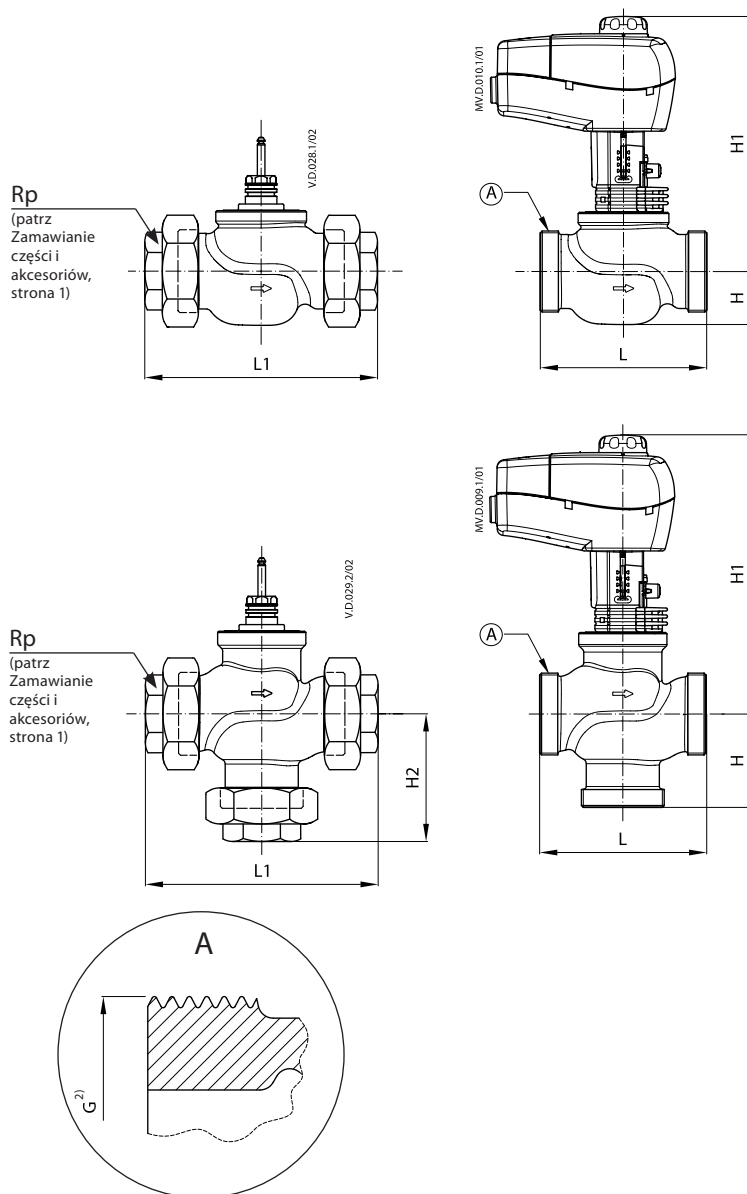

VRG 3

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, VRG 3



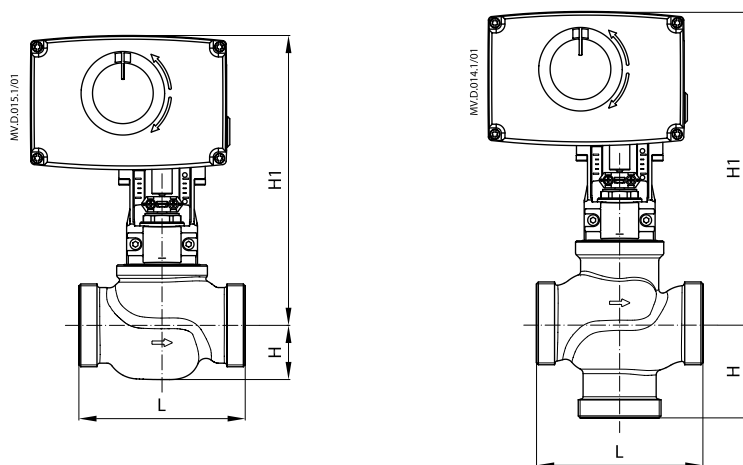
Typ	DN	Połączenie	L	H	H1	L1	H2	Masa (kg)
		G ¹⁾						
VRG 2	15	1	80	25	217	128		0,66
	20	1 ¹ / ₄	80	29	223	128		0,78
	25	1 ¹ / ₂	95	29	227	151		1,07
	32	2	112	35	238	178		1,48
	40	2 ¹ / ₄	132	43	252	201		2,60
	50	2 ³ / ₄	160	47	261	234		3,64
VRG 3	15	1	80	40	232	128	64	0,71
	20	1 ¹ / ₄	80	45	239	128	69	0,90
	25	1 ¹ / ₂	95	50	248	151	78	1,22
	32	2	112	58	261	178	91	1,82
	40	2 ¹ / ₄	132	75	302	201	110	3,17
	50	2 ³ / ₄	160	83	322	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.)

AMV(E) 438 SU + VRG 2, VRG 3



Typ	DN	Połączenie	L	H	H1
		G ¹⁾			
VRG 2	15	1	80	25	237
	20	1¼	80	29	243
	25	1½	95	29	247
	32	2	112	35	258
	40	2¼	132	43	272
	50	2¾	160	47	281
VRG 3	15	1	80	40	252
	20	1¼	80	45	259
	25	1½	95	50	268
	32	2	112	58	281
	40	2¼	132	75	322
	50	2¾	160	83	342

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

Jeśli wykorzystywany jest podgrzewacz trzpienia, wymiar H1 jest większy o 5 mm.

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
<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.
