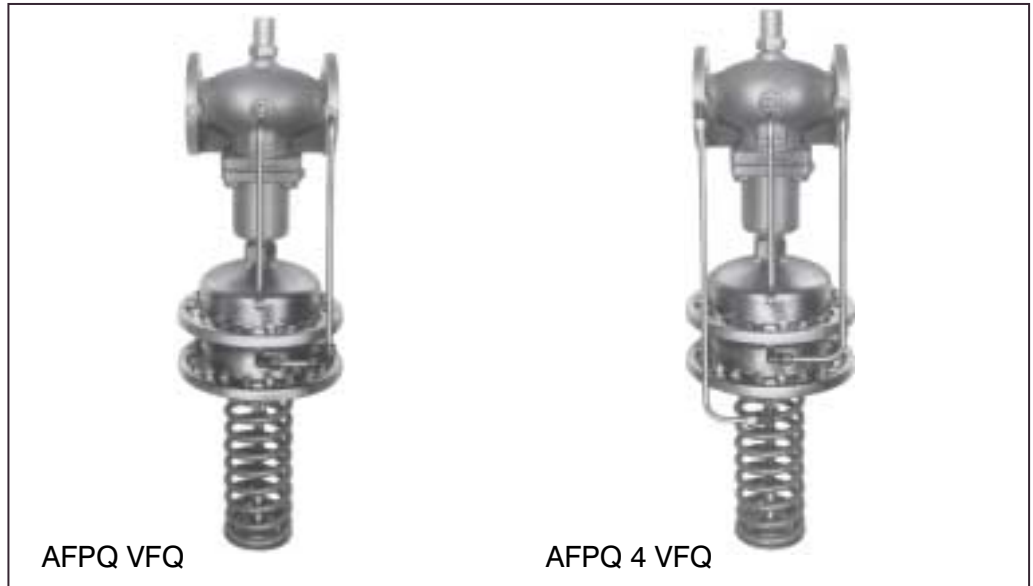




Zastosowanie



AFPQ jest regulatorem różnicy ciśnień i przepływu bezpośredniego działania, stosowanym głównie do regulacji układów ciepłowniczych. AFPQ zamyka się przy rosnącej różnicy ciśnień lub gdy maksymalny, zadany przepływ zostaje przekroczony.

Podstawowe dane:

- DN 15 - 250
- PN 16, 25, 40
- Temp. max. 200 °C
- Montaż na zasilaniu i powrocie

W skład regulatora wchodzi zawór regulacyjny (połączenie kołnierzowe) z dławikiem nastawczym do zadania wielkości przepływu, napęd z dwiema membranami i sprężyna do zadania regulowanej różnicy ciśnień

Zamawianie

Zawory VFQ 2 (uszczelnienie grzyba metal na metal)

Przykład

Regulator AFPQ / VFQ 2, DN 65, PN 25, t_{max} . 150 °C, różnica ciśnień 0,1 - 0,7 bar

- 1x zawór VFQ 2 DN 65
Nr katalogowy: **065B2673**
- 1x napęd AFPQ
Nr katalogowy: **003G1029**
- 1x rurki impulsowe AFPQ
Nr katalogowy: **003G1371**

Opcja:

- 1x rurki impulsowe AF
Nr katalogowy: **003G1391**

Elementy dostarczane są osobno.

	DN mm	k_{vs} m ³ /h	T_{max} °C	Nr katalogowy			
				PN 16	PN 25	PN 40	
	15	4.0	150	200*	065B2654	065B2667	065B2677
	20	6.3	150	200*	065B2655	065B2668	065B2678
	25	8.0	150	200*	065B2656	065B2669	065B2679
	32	16	150	200*	065B2657	065B2670	065B2680
	40	20	150	200*	065B2658	065B2671	065B2681
	50	32	150	200*	065B2659	065B2672	065B2682
	65	50	150	200*	065B2660	065B2673	065B2683
	80	80	150	200*	065B2661	065B2674	065B2684
	100	125	150	200*	065B2662	065B2675	065B2685
	125	160	150	200*	065B2663	065B2676	065B2686
	150	280	140	-	065B2664	-	065B2687
	200	320	140	-	065B2665	-	065B2688
	250	400	140	-	065B2666	-	065B2689
	150	280	-	200*	na zamówienie		
	200	320	-	200*			
	250	400	-	200*			

* Dla temperatur do 200 °C tylko z naczyniami kondensacyjnymi

Zamawianie (c.d.)
Zawory VFQ 21 (miękkie uszczelnienie grzyba)

	DN mm	k _{vs} m ³ /h	t _{max.} °C	Nr katalogowy		
				PN 16	PN 25	PN 40
	15	4.0	150	065B2690	065B2703	065B2713
	20	6.3	150	065B2691	065B2704	065B2714
	25	8.0	150	065B2692	065B2705	065B2715
	32	16	150	065B2693	065B2706	065B2716
	40	20	150	065B2694	065B2707	065B2717
	50	32	150	065B2695	065B2708	065B2718
	65	50	150	065B2696	065B2709	065B2719
	80	80	150	065B2697	065B2710	065B2720
	100	125	150	065B2698	065B2711	065B2721
	125	160	150	065B2699	065B2712	065B2722
	150	280	140	065B2700	-	065B2723
	200	320	140	065B2701	-	065B2724
	250	400	140	065B2702	-	065B2725

Napędy AFPQ / AFPQ 4

	Różnica ciśnień (bar)	Mierniczy spadek ciśnienia(bar)	Ciśnienie nominalne(PN)	Nr katalogowy	
				AFPQ (powrót)	AFPQ 4 (zasilanie)
	0.1 - 0.7	0.2	40	003G1029	003G1033
	0.1 - 0.7	0.5		003G1030	003G1034
	0.15 - 1.5	0.2		003G1031	003G1035
	0.15 - 1.5	0.5		003G1032	003G1036

**AFPQ rurki impulsowe (montaż na powrocie),
stal nierdzewna Ø 10 x 0.8 mm (150 °C)**

	DN (mm)		Nr katalogowy	
	15	20		
	25		003G1365	
	32		003G1367	
	40		003G1369	
	50		003G1370	
	65		003G1371	
	80		003G1371	
	100		003G1373	
	125		003G1374	
	150		003G1375	
	200		003G1376	
	250	PN 16		003G1377
		PN 40		003G1405

**AFPQ 4 rurki impulsowe (montaż na zasilaniu),
stal nierdzewna Ø 10 x 0.8 mm (150 °C)**

	DN (mm)		Nr katalogowy	
	15	20		
	25		003G1378	
	32		003G1380	
	40		003G1382	
	50		003G1383	
	65		003G1384	
	80		003G1384	
	100		003G1386	
	125		003G1387	
	150		003G1388	
	200		003G1389	
	250	PN 16		003G1390
		PN 40		003G1406

Arkusz informacyjny Regulator różnicy ciśnień i przepływu AFPQ / VFQ

Przykład

Regulator AFPQ / VFQ 2,
DN 65, PN 25, t_{max} 200 °C,
różnica ciśnień 0,1 - 0,7 bar

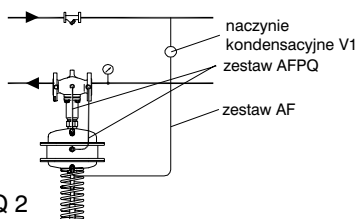
- 1x zawór VFQ 2 DN 65
Nr katalogowy: **065B2673**
- 1x napęd AFPQ
Nr katalogowy: **003G1029**
- 1x rurki impulsowe AFPQ
Nr katalogowy: **003G1371**
- 1x rurka impulsowa AF
Nr katalogowy: **003G1391**
- 2x naczynie kondensacyjne V1
Nr katalogowy: **003G1392**

Elementy dostarczane są osobno.

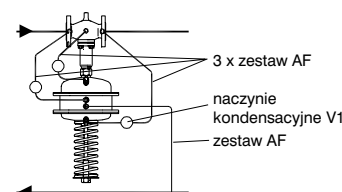
Akcesoria dla temperatur do 200 °C

Rurki impulsowe AF, naczynie kondensacyjne V1

	Typ	Opis	Wielkość zamówienia	Nr katalogowy
	naczynie kondensacyjne V1 (pojemność 1l)	Z końcówkami gwintowanymi do rurek Ø 10	AFPQ - 1x	003G1392
			AFPQ 4 - 3x	
	Rurka impulsowa AF	- rurka miedziana Ø10 x 1 x 1500 mm - 1 x łącznik gwintowany G 1/4 ISO 228 - 2 x tuleje wspierające	AFPQ DN 15 - 150 - 1x AFPQ4 DN 15 - 150 - 2x AFPQ4 DN 200, 250 - 3x	003G1391



AFPQ / VFQ 2



AFPQ 4 / VFQ 2

Dane techniczne

Zawory VFQ 2, VFQ 21

Średnica nominalna (DN)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Współczynnik k_{vs} (m ³ /h)		4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400	
Zakres przepływu dla mierniczego spadku ciśnienia (Δp_b) (m ³ /h)	0.2 bar	0.1 - 2	0.2 - 3	0.2 - 4	0.4 - 7	0.6 - 11	0.8 - 16	3 - 28	4 - 40	6 - 63	8 - 80	12 - 125	15 - 150	18 - 180	
	0.5 bar	0.2 - 3	0.3 - 4.5	0.3 - 6	0.5 - 10	0.8 - 16	1.2 - 24	4 - 40	6 - 58	9 - 90	12 - 120	18 - 180	22 - 220	25 - 250	
Współczynnik kawitacji "z"		0.6	0.6	0.6	0.55	0.55	0.5	0.5	0.45	0.4	0.35	0.3	0.2	0.2	
Max. różnica ciśnień na zaworze PN 16 (bar) **		16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10	
Max. różnica ciśnień na zaworze PN 25, 40 (bar) **		20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	12	10	10	
Ciśnienie nominalne		PN 16, 25 lub 40, kołnierze zgodne z DIN 2501													
Temperatura max. VFQ 2		Z uszczelnieniem grzyba metal na metal, do 150 °C										140 °C			
		Z uszczelnieniem grzyba metal na metal i naczyniami kondensacyjnymi, do 200 °C												200 °C*	
	VFQ 21	Z miękkim uszczelnieniem grzyba, do 150 °C										140 °C			
Czynnik		Woda w układach grzewczych, sieci ciepłych i chłodzenia, min. 5 °C													
Odciążenie hydrauliczne		Mieszek ze stali nierdzewnej, W. nr 1.4571											Membrana rolkowa		
Materiał korpusu zaworu	PN 16	Żeliwo szare EN-GJL-250 (GG-25)													
	PN 25	Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400 (GGG-40.3)													
	PN 25/PN 40	Stalwo GP240GH (GS-C 25)													
Materiał grzybka		Stal nierdzewna, W. nr 1.4404													

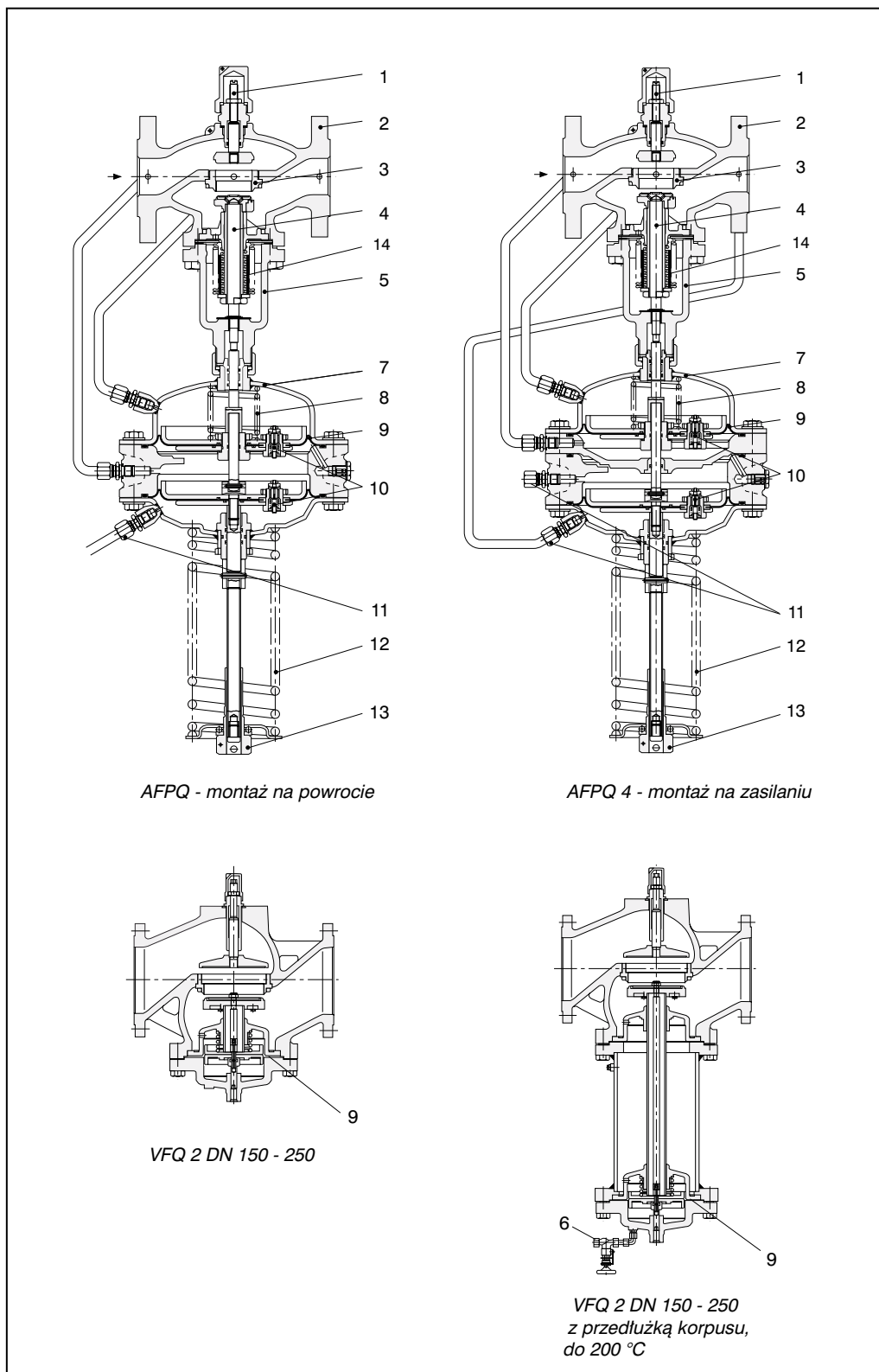
* z naczyniem kondensacyjnym i przedłużką korpusu

** minimalny wymagany spadek ciśnienia na zaworze: $\Delta p_b + \left(\frac{V}{K_{vs}}\right)^2$

współczynnik kawitacji "z" wg VDMA 24 422

Napęd ciśnieniowy AFPQ

Powierzchnia robocza (cm ²)	250
Mierniczy spadek ciśnienia Δp_b (bar)	0.2 / 0.5
Zakres nastaw różnicy ciśnień Δp_s (bar)	0.1 - 0.7 / 0.15 - 1.5
Ciśnienie nominalne	PN 40
Obudowa membrany	Stal W. nr 1.0338, cynkowana i chromowana
Membrana rolkowa	Nomex-Nylon i EPDM
Rurka impulsowa	Rurka ze stali nierdzewnej Ø10 x 0.8 mm lub miedziana Ø10 x 1 mm, łącznik gwintowany G 1/4, ISO 228
Naczynie kondensacyjne	Stal, lakierowane, pojemność 1l (typ V1), montaż na rurce imp. dla temp. powyżej 150 °C (140 °C dla DN 200...250)
Czynnik	Woda w układach grzewczych, sieci ciepłych i chłodzenia, min 5 °C

Budowa i działanie


1. Dławkik nastawczy
2. Korpus zaworu
3. Gniazdo zaworu
4. Wrzeciono
5. Pokrywa
6. Zawór napełniający
7. Obudowa membrany
8. Sprężyna regulacji przepływu
9. Membrana rolkowa
10. Zabezpieczenie nadmiarowo-ciśnieniowe
11. Przyłącze przewodu impulsowego
12. Sprężyna regulacji różnicy ciśnień
13. Nastawnik wartości różnicy ciśnień
14. Mieszek

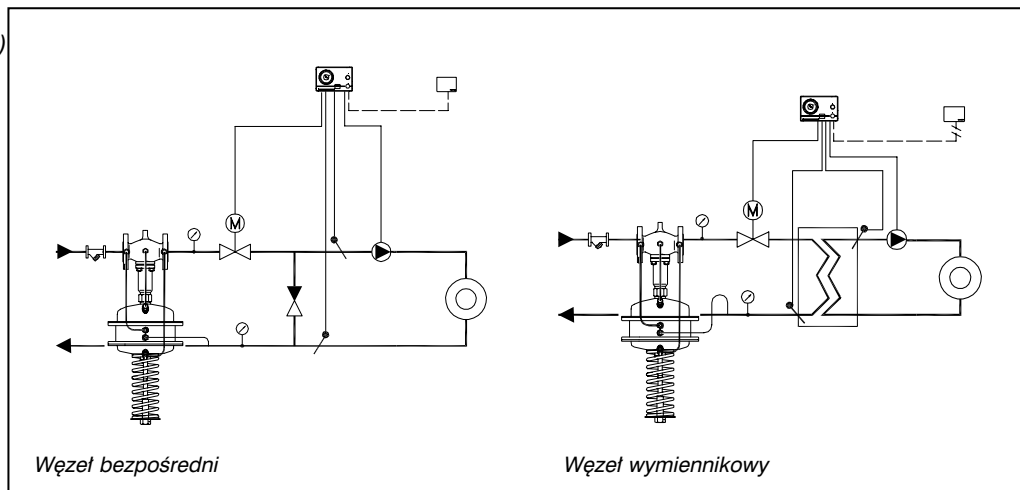
W wyniku przepływu czynnika powstaje spadek ciśnienia na dławkiku przepływu. Powstająca różnica ciśnień wpływa, poprzez przewody impulsowe, na membranę regulatora. Różnica ciśnień (spadek ciśnienia na elemencie dławkującym), a pośrednio wielkości przepływu, utrzymywana jest na stałym poziomie za pomocą wbudowanej sprężyny regulacji przepływu.

Ciśnienia panujące w rurociągach zasilającym i powrotnym przenoszone są poprzez przewody impulsowe na membranę regulatora. W celu utrzymania stałej wartości różnicy ciśnień zawór regulacyjny jest przemykany przy rosnącej różnicy ciśnień, a otwierany kiedy różnica maleje. Regulator AFPQ wyposażony jest w wewnętrzne zawory nadmiarowo-ciśnieniowe, chroniące napęd przed zbyt dużym ciśnieniem różnicowym.

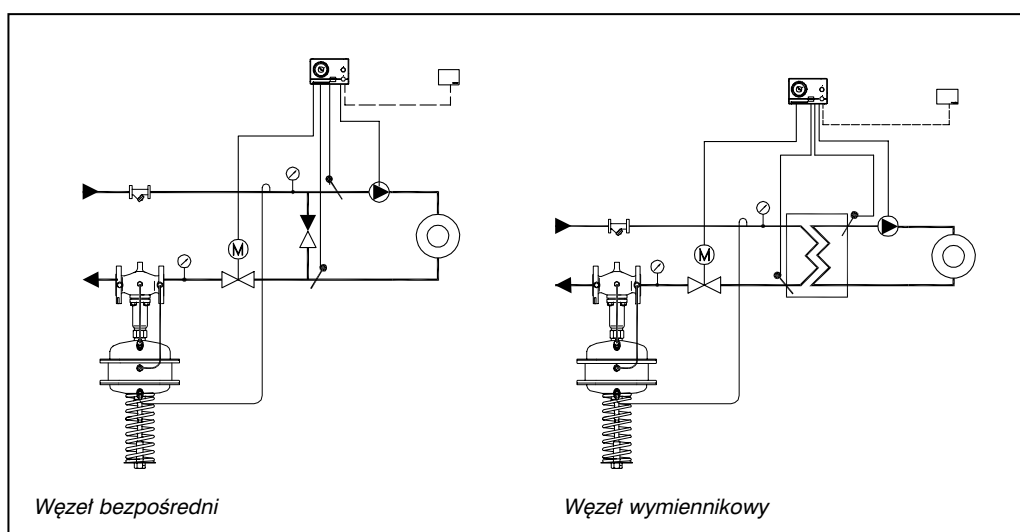
Arkusz informacyjny Regulator różnicy ciśnień i przepływu AFPQ / VFQ

Przykłady zastosowań

- montaż na zasilaniu (AFPQ 4)



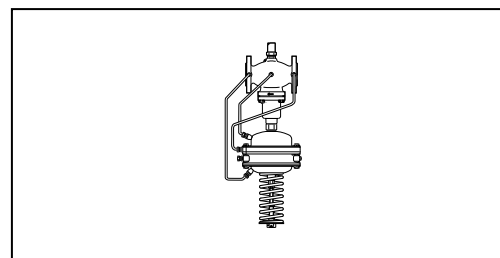
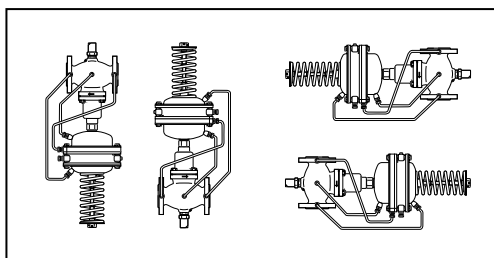
- montaż na powrocie (AFPQ)



Montaż

Regulatory DN 15 - 80 przy temperaturach czynnika do 120 °C mogą być instalowane w dowolnej pozycji.

W przypadku regulatorów DN 100 - 250 oraz gdy temperatura przekracza 120 °C (dotyczy wszystkich średnic nominalnych), montaż dozwolony jest tylko na rurociągu poziomym z napędem ciśnieniowym skierowanym do dołu.



Należy zamontować zewnętrzną rurkę impulsową między regulatorem a rurociągiem zasilającym lub powrotnym. W tym celu można zastosować rurkę impulsową AF wyspecyfikowaną w Akcesoriach.

Nastawy

Wielkość przepływu zadawana jest przez odpowiednie ustawienie położenia dławika nastawczego. Nastawa może zostać wykonana w oparciu o krzywe regulacji przepływu (patrz

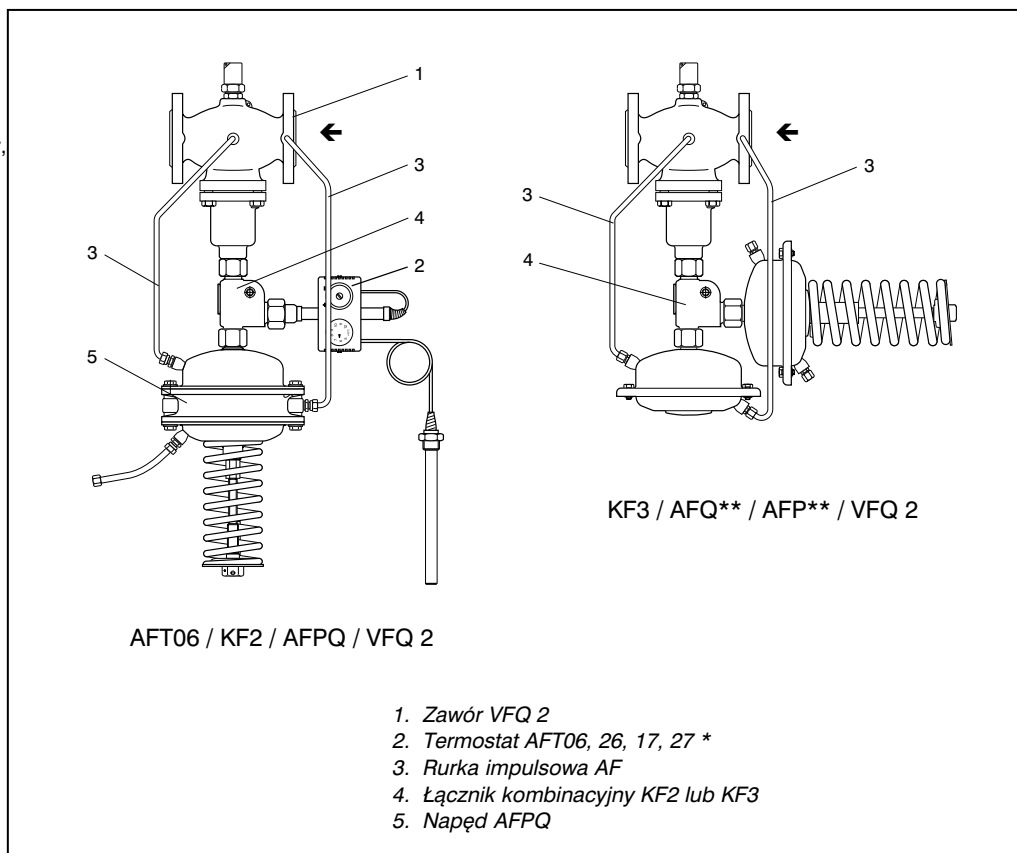
Instrukcja montażu AFPQ) lub na podstawie wskazań przepływomierza. Dla średnic DN 200-250 dozwolona jest tylko regulacja w oparciu o wskazania przepływomierza.

Regulatory kombinowane
Przykład

Regulator AFT06 / AFPQ / VFQ 2,
DN 65, PN 25, t_{max} 150 °C,
mierniczy spadek ciśnienia 0.2 bar,
różnica ciśnień 0.1 - 0.7 bar,
zakres temp. 20 - 90 °C

- 1x zawór VFQ 2, DN 65
Nr katalogowy: **065B2673**
- 1x napęd AFPQ
Nr katalogowy: **003G1029**
- 1x termostat AFT06
Nr katalogowy: **065-4391**
- 1x łącznik kombinacyjny KF2
Nr katalogowy: **003G1398**
- 2x rurka impulsowa AF
Nr katalogowy: **003G1391**


Elementy dostarczane są osobno.



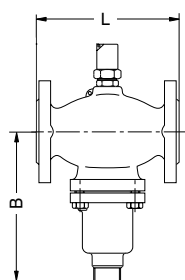
* patrz Arkusz informacyjny AFT06,....

** patrz Arkusz informacyjny AFP / VFG, AFQ / VFQ

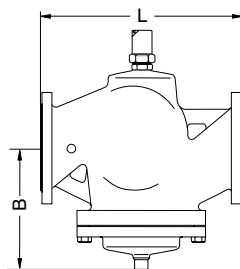
Łącznik kombinacyjny

	Typ	Nr katalogowy
	Łącznik kombinacyjny KF 2 ¹⁾	003G1398
	Łącznik kombinacyjny KF 3	003G1397

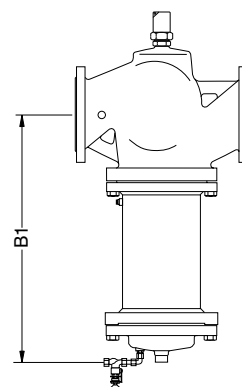
¹⁾ Stosowany w zestawach kombinowanych z termostatami

Wymiary


VFQ DN 15 - 125

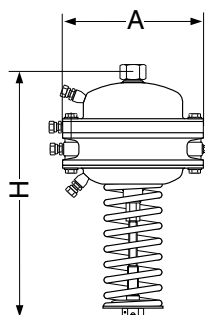


VFQ DN 150 - 250

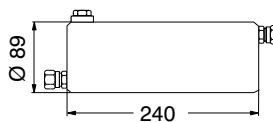

 VFQ DN 150 - 250
z przedłużką korpusu,
do 200 °C

Zawory VFQ 2, VFQ 21

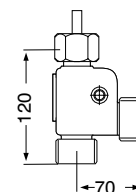
DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
L (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B (mm)	212	212	238	238	240	240	275	275	380	380	326	354	404
Waga (kg)	7	9	10	13	17	22	33	41	60	79	85	145	228
B1 (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	630	855	1205
Waga (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	210	300


Napęd AFPQ, AFPQ 4

Typ napędu	AFPQ / AFPQ 4
Ø A (mm)	257
H dla $\Delta p_s = 0.1 - 0.7 / 0.15 - 1.5$ (mm)	520/540
Waga (kg)	34



Naczynie kondensacyjne V1



Łącznik kombinacyjny KF2, KF3

Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń.



Danfoss Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Maz.
tel. (48 22) 755 07 00
fax: (48 22) 755 07 01

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