



Przeznaczenie

Do regulacji procesów grzewczych i chłodniczych w instalacjach przemysłowych, wewnątrzbudynkowych i okrętowych. Do pracy z czynnikami ciekłymi, gazowymi i mającymi postać par.

W połączeniu z termostatem bezpieczeństwa, nadają się do stosowania jako ograniczniki temperatury, wg wymagań normy DIN 3440.

Charakterystyka podzespołów

Zawory:

1. Zawory przelotowe zamykające jednosiedziskowe
2. Zawory przelotowe zamykające jednosiedziskowe, odciążone, na wyższe ciśnienia różnicowe i o mniejszym natężeniu przecieków.
3. Zawory przelotowe zamykające dwusiedziskowe
4. Zawory przelotowe otwierające dwusiedziskowe
5. Zawory trójdrogowe do pracy w układach rozdzielających i mieszających

Termostaty

O zróżnicowanych zakresach wartości zadanych w przedziale od 0°C do 160°C.

Na życzenie zakresy od -30° do +280°C.

Czujniki

1. Czujniki prętowe do pracy w czynnikach ciekłych i gazowych
2. Czujniki spiralne do pracy w czynnikach ciekłych i gazowych o podwyższonej czułości
3. Czujniki dla systemów wentylacyjnych wyróżniające się podwyższoną czułością (do wbudowania w kanały powietrzne i gazowe).

Dane techniczne zaworów

Opis	Typ	PN (bar)	Przyłącze	DN (mm)	Materiał korpusu	kvs (m ³ /h)
Zawory zamykające jednosiedziskowe	L1S	16	Gwintowane	G1½"-1"	RG10	0.45-7.5
	M1F	16	Kołnierzowe	15-50	GG25	0.2-30
	G1F	25	Kołnierzowe	15-50	GGG40	0.2-30
	H1F	40	Kołnierzowe	15-50	GS-C25	0.2-30
Zawory zamykające jednosiedziskowe odciążone	M1FB	16	Kołnierzowe	25-100	GG25	7.5-125
	G1FB	25	Kołnierzowe	25-50	GGG40	7.5-30
	H1FB	40	Kołnierzowe	25-100	GS-C25	7.5-125
Zawory zamykające dwusiedziskowe	L2S	16	Kołnierzowe	20-50	RG 10	5-30
	M2F	16	Kołnierzowe	20-150	GG25	5-310
	G2F	25	Kołnierzowe	20-50	GGG40	5-30
	H2F	40	Kołnierzowe	20-80	GS-C25	5-80
Zawory otwierające dwusiedziskowe	H2F	25	Kołnierzowe	100-150	GS-C25	125-310
	LT2SR	16	Gwintowane	G1½"-2"	RG 10	2.75-30
	M2FR	16	Kołnierzowe	20-150	GG25	5-310
	G2FR	25	Kołnierzowe	20-50	GGG40	5-30
Zawory trójdrogowe dwusiedziskowe odciążone	H2FR	40	Kołnierzowe	20-80	GS-C25	5-80
	L3S	10	Gwintowane	G1½"-2"	RG 10	2.75-30
	L3F	10	Kołnierzowe	65-150	RG 10	50-310
	L3FM	10	Kołnierzowe	175-300	RG 10	425-1250
	M3F	16	Kołnierzowe	25-65	GG25	7.5-50
	M3F	10	Kołnierzowe	80-150	GG25	80-310
	M3FM	10	Kołnierzowe	80-200	GG25	80-555
	M3FM	6	Kołnierzowe	250-300	GG25	865-1250
	G3F	25	Kołnierzowe	25-50	GGG40	7.5-30
	G3FM	16	Kołnierzowe	100-200	GGG40	125-555
G3FM	10	Kołnierzowe	250-300	GGG40	865-1250	
H3F	40	Kołnierzowe	25-50	GS-C25	7.5-30	

Dane techniczne termostatów

Typ	Zakres wartości zadanej [°C]		
2.05	0-60	30-90	60-120
4.03	0-160		
4.05	0-120	40-160	
4.10	0-60	30-90	60-120
8.09	0-120	40-160	
8.18	0-60	30-90	60-120

Materiały czujników temperatura

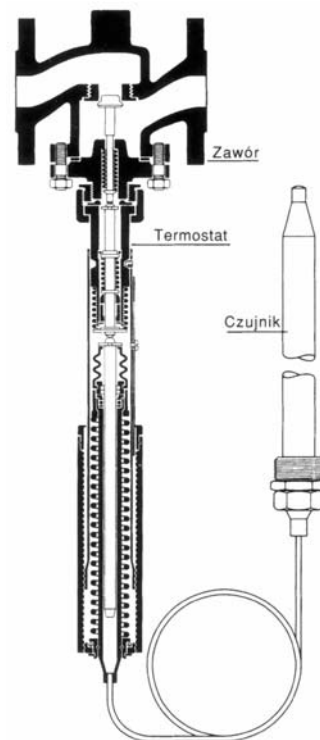
	Miedź	Stal 1.4436
Czujniki prętowe	•	•
Czujniki spiralne	•	•
Czujnik dla systemów wentylacyjnych	•	

Przyłącza

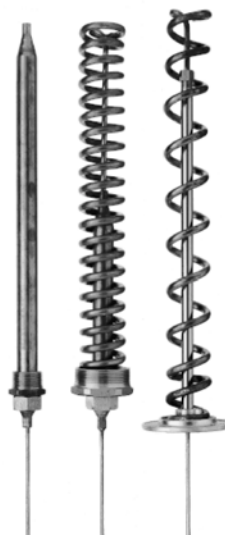
Kołnierzowe wg DIN lub gwintowane BSP (½"-2").

Czułość termostatów

V.2 – 2,5°C
 V.4 – 2°C
 V.8 – 1,5°C



Regulator temperatury



Czujniki termostatyczne

Dostawa wg naszych Ogólnych Warunków Dostawy

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian konstrukcji i danych technicznych.

Szybki dobór regulatorów temperatury

Samoczynne regulatory temperatury

- Pracują na zasadzie rozszerzania cieczy bez żadnej dodatkowej energii
- Regulatory typu P
- Niezawodne w każdych warunkach.
- Zabezpieczone przeciwko nadmiernej temperaturze

Zawory regulacyjne

Wszystkie nasze zawory regulacyjne spełniają wymagania dotyczące szczelności gniazda wg VDI/VDE 2174, tzn. przepływ przez zamknięty zawór jest mniejszy niż procent pełnego przepływu przedstawiony w poniższej tabeli.

Rodzaj zaworu	Maks. przeciek gniazda
Z pojedynczym gniazdem	0,05%
Z pojedynczym zrównoważonym gniazdem	0,05%
Z podwójnym gniazdem	0,5%
Trójdrożne	0,5%

Informacje o charakterystykach przepływu znajdują się na arkuszach danych poszczególnych zaworów. Zawory regulacyjne mogą zostać dostarczone z certyfikatami z większości towarzystw klasyfikacyjnych. Zawory >80 mm powinny być montowane w pozycji poziomej w celu zminimalizowania zużycia i w konsekwencji przedłużenia czasu pracy zaworu. W przypadku wysokich temperatur należy stosować chłodniczkę (zob. wykres 3).

Dobór rozmiarów regulatorów

Informacje ogólne

Wykresy zostały opracowane w celu otrzymania optymalnej kombinacji zaworu i termostatu itp.

W celu zabezpieczenia stabilności w układzie regulacji zaleca się:

Zawór musi być dobrany pod względem średnicy zgodnie z obciążeniem oraz ciśnieniem – dobranie zbyt dużego zaworu i odpowiadającego mu dużego zakresu proporcjonalności (PB), może spowodować niestabilną regulację.

W przypadku regulacji termostatycznej z dużymi zmianami obciążenia należy unikać małego zakresu proporcjonalności. Zakres proporcjonalności (PB) jest obliczany jako znamionowy skok zaworu (mm) podzielony przez wzmocnienie termostatu (mm/°C) = dwie ostatnie cyfry opisu typu termostatu V. Zalecamy obliczanie PB.

Przykład: Zawór typu 20 M1F (znamionowy skok zaworu 6,5 mm) z termostatem typu V.4.05:

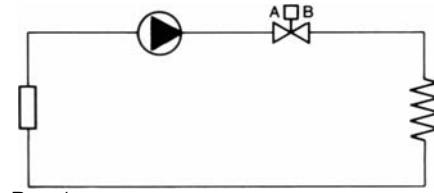
PB = 6,5/0,5 = 13°C

Doświadczenie pokazuje, że najczęściej zalecaną jest wartość PB z pola zielonego tabeli: 8 - 13°C:

Zmiana obciążenia	Zakres proporcjonalności (PB)	Deseń
Mala	4 - 8°C	[diagonal lines]
Średnia	8 - 13°C	[cross-hatch]
Duża	Powyżej 13°C	[horizontal lines]

Gdy zawory stosowane są w mieszkaniach, w celu uniknięcia hałasu, jak również nadmiernego zużycia, dobór wielkości spadku ciśnienia Δp_v przez zawór regulujący dla wody nie powinien przekraczać 1 bara. W przeciwnym przypadku regulacja powinna zostać rozłożona na większą liczbę zaworów. Δp_v musi wynosić co najmniej 10 % całkowitego spadku ciśnienia w układzie regulacji.

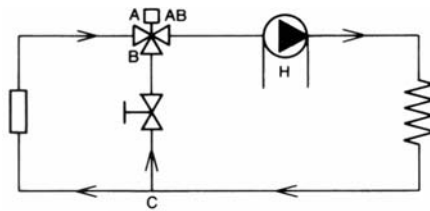
Układ regulacji z zaworem przelotowym powinien być dobierany tak, aby spadek ciśnienia na zaworze ($\Delta p_{A \rightarrow B}$) wynosił 30 - 50% całkowitego spadku ciśnienia układu regulacji ($\Delta p_{A \rightarrow B} + \Delta p_{B \rightarrow A}$), rys. 1.



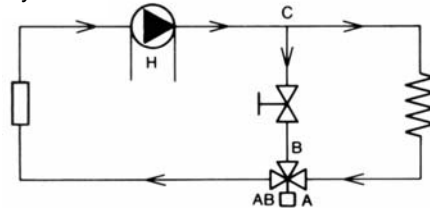
Rys. 1

Układ regulacji z zaworami trójdrożnymi powinien być dobierany tak, aby spełniali następujące wymagania:

1. Spadek ciśnienia na przelocie zaworu A oraz AB ($\Delta p_{A \rightarrow AB}$) jest większy niż 50% spadku ciśnienia na przekroju C-A ($\Delta p_{C \rightarrow A}$), rys. 2 i 3.
2. Spadek ciśnienia na przekroju C-A ($\Delta p_{C \rightarrow A}$) powinien wynosić mniej niż 25% ciśnienia pompy H, rys. 2 i 3.
3. Spadek ciśnienia na przekroju C-A ($\Delta p_{C \rightarrow A}$) powinien być równy spadkowi ciśnienia na przekroju C-B ($\Delta p_{C \rightarrow B}$), rys. 2 i 3.



Rys. 2



Rys. 3

Układ regulacji dla wody

Wymagany jest następujący dobór parametrów:

1. Maksymalny przepływ wody: $G \text{ m}^3/\text{h}$ (np. $G = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$).
2. Spadek ciśnienia na zaworze Δp_v w barach przy $G \text{ m}^3/\text{h}$ (np. $\Delta p_v = 0,1 \text{ bar}$).
3. Spadek ciśnienia Δp_L w barach, przy zamkniętym zaworze (np. $\Delta p_L = 5,0 \text{ bar}$).
4. Ciśnienie pracy systemu wynosi p barów (np. $p = 8,0 \text{ bar}$).
5. Temperatura pracy systemu T w °C (np. $T = 90^\circ\text{C}$).
6. Zmiany obciążenia systemu (np. średnie = pole zielone)

Na wykresie 1, prawidłowy rozmiar zaworu określony jest przez przecięcie linii dla przepływu G oraz spadku ciśnienia Δp_v (np. zawór 32 mm).

Wymagany zakres proporcjonalności (pole zielone) oraz maksymalne ciśnienie Δp_L przy którym zawór jest zamykany, decyduje o wyborze termostatu itd., który można znaleźć z tabeli - np. 32 mm zawór z pojedynczym gniazdem + termostat V.8.09 ($\Delta p_L = 6,8 \text{ bar}$) - lub 32 mm zawór M3F + termostat V.4.10 ($\Delta p_L = 12 \text{ bar}$).

Dla układów chłodzących, z termostatem V powinny być zawsze stosowane zawory odwrotnego działania typu L2SR M2FR, H2FR lub G2FR. Zob. arkusz danych.

Układ regulacji dla pary

Dla pary powinny być stosowane tylko zawory przelotowe.

Parametry wymagane przy doborze zaworu:

1. Maksymalny przepływ pary: G t/h (np. $G = 1,5 \text{ t/h}$).
2. Ciśnienie wlotowe bezwzględne (para nasycona) p, barów (np. $p = 10 \text{ bar}$).
3. Temperatura pary T przy p, barów (np. $T = 179^\circ\text{C}$).
4. Zmiany obciążenia systemu (np. średnie = pole zielone). Na wykresie 2, pionowa linia dla rzeczywistego ciśnienia wlotowego p_1 powinna przeciąć się z linią dla $\delta = 0,42$ (lub poniżej, jeżeli określone zostało mniejsze δ). Przecięcie pomiędzy linią poziomą od tego punktu, a linią przepływu G leży w polu optymalnego rozmiaru zaworu (np. zawór 40 mm).

Wymagany zakres proporcjonalności (pole zielone) oraz maksymalne ciśnienie Δp_L , przy którym następuje zamknięcie zaworu, decydują o doborze termostatu, który można odnaleźć w tabeli - np. zawór zrównoważony z pojedynczym gniazdem M1FB + termostat V.8.09 ($\Delta p_L = 11 \text{ barów}$).

Wymagany zakres proporcjonalności (pole zielone) oraz maksymalne ciśnienie Δp_L , przy którym następuje zamknięcie zaworu, decydują o doborze termostatu, który można odnaleźć w tabeli - np. zawór zrównoważony z pojedynczym gniazdem M1FB + termostat V.8.09 ($\Delta p_L = 11 \text{ barów}$).

Materiał zaworu

Materiał zaworu dobiera się z wykresu 3 w punkcie przecięcia linii aktualnej temperatury i ciśnienia.

Układ regulacji dla innych mediów

Układy olejowe dla lepkości oleju:

$$v_k[\text{cSt}] < 35 \sqrt{G \sqrt{\Delta p}}$$

powinny być dobierane tak, jak układy dla wody. Przepływ G jest mierzony w m^3/h . Jeżeli będzie mierzony w kg/h , przed zastosowaniem wykresów G będzie podzielony przez gęstość oleju (w kg/m^3).

Przy doborze dla innych układów olejowych - lub systemów dla innych mediów - należy skontaktować się z naszą firmą.

Sposób zamawiania regulatorów

Zawory regulacyjne

Przy zamawianiu zaworów regulacyjnych powinny zostać podane średnice zaworów oraz ich typ:

Przykład	25	M	1	F	B
Średnica zaworu 4(15/4) do 300 mm					
L = Zawór z brązu arm. (spiż)					
M = Zawór żeliwny					
G = Zawór z żel. sfoidaln.					
H = Zawór ze staliwa					
1 = Z pojedynczym gniazdem					
2 = Z podwójnym gniazdem					
3 = Trójdrożny					
S = Końce gwintowane					
F = Końce z kolnierzem					
B = Zrównoważony (odciążony)					
M = Dla silnika MT50M					
R = Odwrotnego działania					

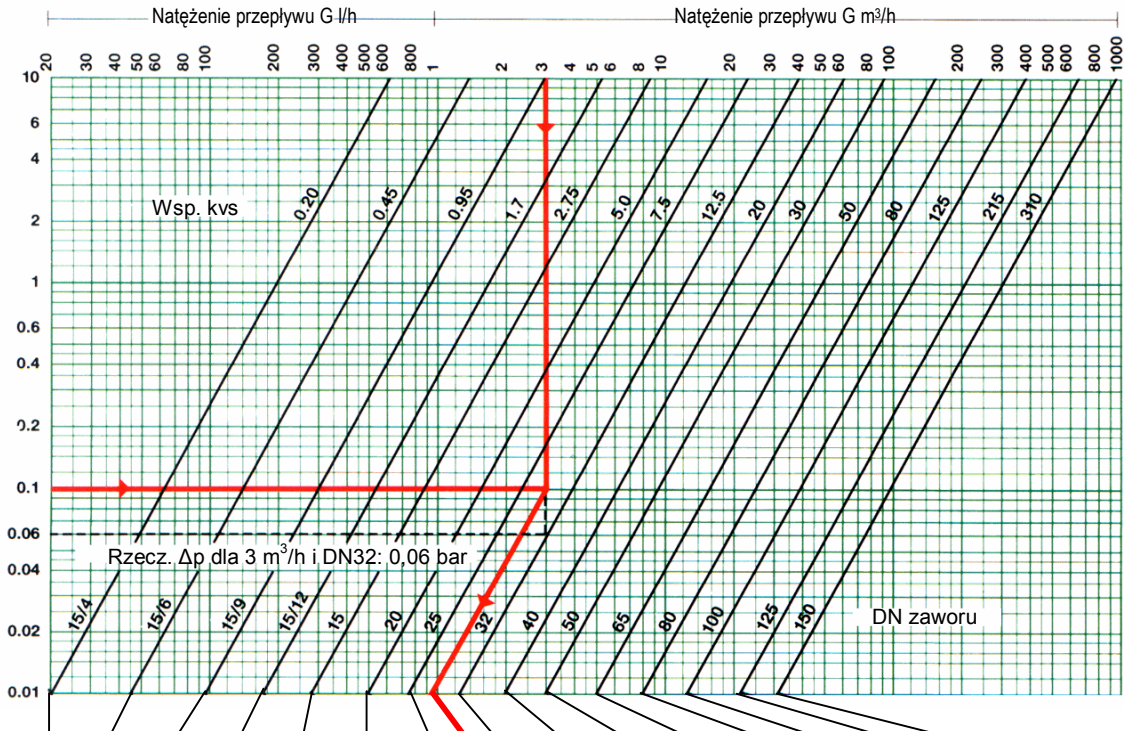
Termostaty typu V

Przy zamawianiu termostatów należy podać następujące dane:

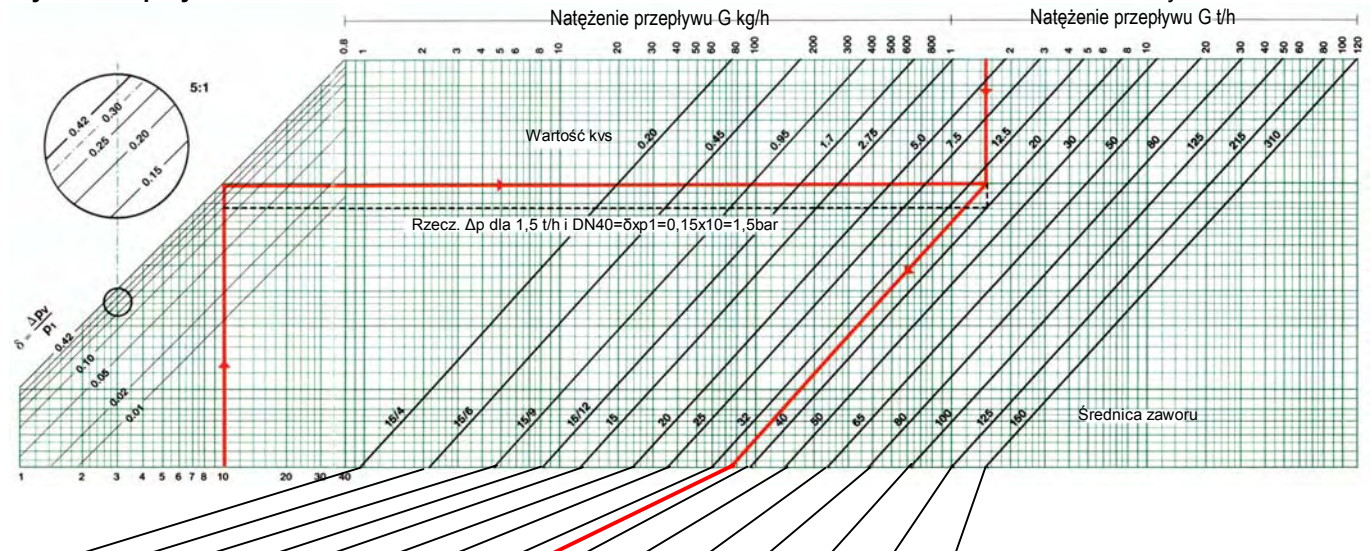
- Rodzaj termostatu (np. V.4.06)
- Zakres temperatury (np. 0-120°C)
- Długość kapilary (np. 3 m)
- Materiał kapilary (np. miedź)
- Typ czujnika (np. czujnik ze zbiornikiem)
- Materiał czujnika (np. miedź)

Zobacz też arkusze danych nr:

- 3.4.01 Termostaty V
- 3.9.01 Regulatory różnicowe ciśnienia
- 4.6.xx Regulatory elektroniczne



Max. ciśnienie w bar (Δp_L), przy którym następuje zamknięcie zaworu regulacyjnego															Średnica zaworu w mm			
15/4	15/6	15/9	15/12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	Typ zaworu 3)			Siłownik
[Grid area with numerical values for pressure drop]															L1S	Gniazdo pojed.	Typ V.2.05 2)	
															M1F, G1F, H1F	Gn. Podw.		
[Grid area with numerical values for pressure drop]															L2S	3-drog.	(200 N)	
															M2F, G2F, H2F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															L1S	Gniazdo pojed.	Typ V.4.05 2)	
															M1F, G1F, H1F	Gn. Poj. zrówn.		
[Grid area with numerical values for pressure drop]															M/G/H1FB	3-drog.	TD-58 TD-66-4	
															L2S, M/G/H2F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															4) L3S, L3F	3-drog.	(400 N)	
															5) L3S			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															L1S	Gniazdo pojed.	Typ V.4.10 2)	
															M1F, G1F, H1F	Gn. Poj. zrówn.		
[Grid area with numerical values for pressure drop]															M/G/H1FB	3-drog.	TD-58 TD-66-4	
															L2S, M/G/H2F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															4) L3S, L3F	3-drog.	(400 N)	
															5) L3S, L3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															4) M3F	3-drog.	(800 N)	
															4) G3F, H3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															5) M3F, G3F, H3F	3-drog.	(800 N)	
															L1S, M/G/H1F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															M/G/H1FB	Gn. Poj. zrówn.	Typ V.8.09 2)	
															L2S, M/G/H2F	Gn. Podw.		
[Grid area with numerical values for pressure drop]															4) L3S, L3F	3-drog.	TD-66-8	
															5) L3S, L3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															4) M3F, G3F, H3F	3-drog.	(800 N)	
															5) M3F, G3F, H3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															L1S, M/G/H1F	Gniazdo pojed.	Typ V.8.18 2)	
															M/G/H1FB	Gn. Poj. zrówn.		
[Grid area with numerical values for pressure drop]															L2S, M/G/H2F	3-drog.	TD-66-8	
															4) L3S, L3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															5) L3S, L3F	3-drog.	(800 N)	
															4) M3F, G3F, H3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															5) M3F, G3F, H3F	3-drog.	(800 N)	
															L1S			Gniazdo pojed.
[Grid area with numerical values for pressure drop]															M1F, G1F, H1F	Gn. poj. zrówn.	VBA	
															M/G/H1FB			Gn. podw.
[Grid area with numerical values for pressure drop]															L2S, M/G/H2F	3-drog.	(600 N)	
															4) L3S, L3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															5) L3S, L3F	3-drog.	(600 N)	
															4) M3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															4) G3F, H3F	3-drog.	(600 N)	
															5) M3F, G3F, H3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															L1S, M/G/H1F	Gniazdo pojed.	Siłownik 3)	
															M/G/H1FB	Gn. poj. zrówn.		
[Grid area with numerical values for pressure drop]															L2S, M/G/H2F	3-drog.	V AV SM5	
															4) L3S, L3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															5) L3S, L3F	3-drog.	(1200 N)	
															4) M3F, G3F, H3F			
[Grid area with numerical values for pressure drop]															5) M3F, G3F, H3F	3-drog.	(1200 N)	



Max. ciśnienie w bar (Δp_L), przy którym następuje zamknięcie zaworu regulacyjnego															Średnica zaworu w mm		
15/4	15/6	15/9	15/12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	Typ zaworu 3)		Siłownik
					2,4	4,4									L1S	Gniazdo pojed.	Typ V.2.05 (200 N)
					0,9	0,9									M1F, G1F, H1F	Gn. podw.	
					1,9	7,3	3,8	2,7							M2F, G2F, H2F	Gn. podw.	
					7,7	4,7									L1S	Gniazdo pojed.	Typ 2) V.4.05
					4,1	1,9	11,8	11,4							M1F, G1F, H1F	Gn. poj. zrówn.	
					15	12	8,1	5,7							M/G/H1FB	Gn. podw.	(400 N)
					4,8	2,4	20	17	8,4	6,5	4,9	2,9	1,8		M2F, G2F, H2F	Gn. podw.	
	16	16		15	6,7	4,1	1,8	8,8							L1S	Gniazdo pojed.	Typ 2) V.4.10
	40	40	38	24	15	15	1,8	8,8							M1F, G1F, H1F	Gn. poj. zrówn.	
					40	40	2,4	2,4	6,3	4,9	2,9	1,8			M/G/H1FB	Gn. podw.	(400 N)
					40	40	2,4	2,4	6,3	4,9	2,9	1,8			M2F, G2F, H2F	Gn. podw.	
	16	16		16	16	13									L1S	Gniazdo pojed.	Typ 2) V.8.09
	40	40	40	40	35	16	1,8	1,8	6,4	4,3					M1F, G1F, H1F	Gn. poj. zrówn.	
					40	40	2,4	2,4	4,0	1,6	4,0	3,4			M/G/H1FB	Gn. podw.	(800 N)
					40	40	2,4	2,4	4,0	1,6	4,0	3,4			M2F, G2F, H2F	Gn. podw.	
					40	40	4,0	4,0	4,0	2,4	1,9				L1S	Gniazdo pojed.	Typ 2) V.8.18
					40	40	4,0	4,0	4,0	2,4	1,9				M1F, G1F, H1F	Gn. poj. zrówn.	
					40	40	4,0	4,0	4,0	2,4	1,9				M/G/H1FB	Gn. podw.	(800 N)
					40	40	4,0	4,0	4,0	2,4	1,9				M2F, G2F, H2F	Gn. podw.	
	16	16		16	16	16									L1S	Gniazdo pojed.	Sit.elekt. V, AV i SM5
	40	40	40	40	40	26	17	9,8	5,8	4,3					M1F, G1F, H1F	Gn. poj. zrówn.	
						18	14	11	8,7	6,4	5,1/2,8				M/G/H1FB	Gn. podw.	(800 N)
					40	40	40	40	40	25	25/16	25/13	19/6	15/4,4	M2F, G2F, H2F	Gn. podw.	

1) Ponieważ Δp_L normalnie maleje przez wzrost ciśnienie wlotowego p_1 , wszystkie wartości Δp_L dla wody są obliczane dla $p_1 = \Delta p_L$, a dla pary jako maksymalne dopuszczalne ciśnienie wlotowe (nadciśnienie) na podstawie próżni za zaworem.

Dla zaworów 15/4 oraz 15/6, gdzie Δp_V wzrasta przez wzrost ciśnienia wlotowego (p_1 jest minimalne przy $\Delta p_V = 0$) Δp_L jest w obu przypadkach obliczane jako maks. dopuszczalne ciśnienie wlotowe p_1 przy $\Delta p_V = 0$

2) Kod kolorów (PB) jest ważny tylko dla termostatów. Inne rodzaje oznakowania odnoszą się do różnicowych regulatorów ciśnienia - z tymi samymi wartościami tabelarycznymi.

3) Wartości tabelaryczne poprzedzone kreską ukośną (np. 4.9/0.5) odnoszą się do siłników ze sprężynowym powrotem - w przypadkach kiedy Δp_L jest redukowane.

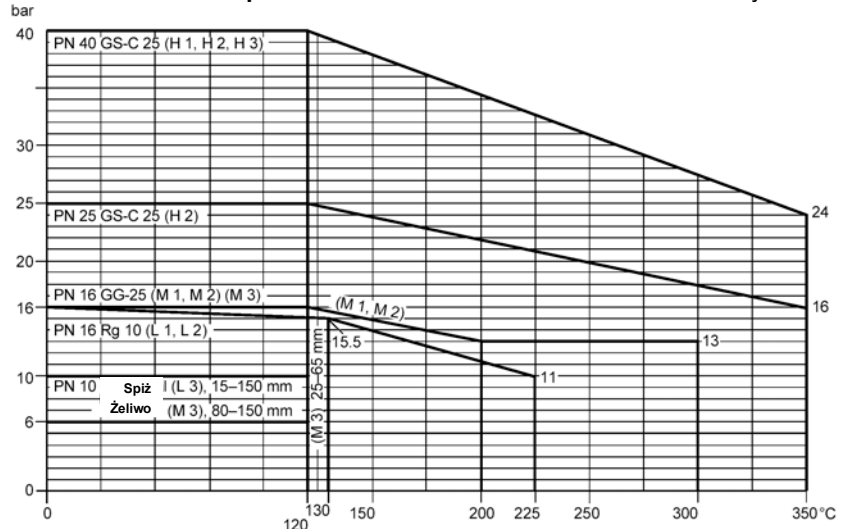
4) Wartości tabelaryczne ważne dla zaworów mieszających, regulowanych przez zamykanie otworu przelotowego A(2) - oraz dla zaworów rozdzielających, regulowanych przez otwieranie otworu przelotowego B(3). Zob. również uwagę 5).

Wykres dla doboru zaworów dla pary dotyczy parze nasyconej. W przypadku pracy regulatora z parą przegrzaną, wartość natężenia przepływu należy zwiększyć o wartość procentową podaną obok.

Przegrzanie	Wzrost przepływu o
10°C	1%
50°C	5%
100°C	9%

Zależność ciśnienie/temperatura

Wykres 3



Zakres temperatur:	0°C – 150°C	150°C – 250°C	250°C – 350°C
Termostat skierowany w dół:	Bez chłodniczki	Chłodniczka KS-4	Chłodniczka KS-5/KS-6
Termostat skierowany do góry:	Bez chłodniczki	Nie stosować	Nie stosować

A₂

System Clorius**PN 16-40
DN 15-300****POZNAŃ****www.armaterm.pl****tel. +48 (61) 8488 431****fax +48 (61) 8488 431****e-mail: biuro@armaterm.pl****Wymiary i masy zaworów**

Typ (stary typ)	Średnica	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	
L1S	L	75	87	99	113	129	153					
	Średnica	H	60	62	76	113	116					
	15	H1	20	23	25	53	63					
	20											
	25	kg	0,7	0,8	1,1	1,6	2,9	3,8				
L2SR	L	75	87	99	113	129	153					
	H	40	42	46	53	62	66					
	H1	80	80	80	80	90	94					
	kg	1,0	1,0	1,0	1,5	3,0	4,0					
L3S	L	110	110	140	140	185	185					
	L1			70	70	95	95					
	H	55	55	140	140	145	145					
	H1	55	55	80	80	105	105					
	kg	1,0	1,0	4,4	4,4	8,3	7,7					
M1F	L	130	150	160	180	200	230					
G1F	H	80	85	95	105	110	125					
(15-50mm)	H1	60	65	70	75	85	95					
	M1F	Kg	3,1	4,2	5,5	8,1	9,7	14				
	G1F	Kg	3,1	4,2	5,5	8,1	9,7	14				
	H1F	Kg	3,4	4,6	6,1	9,0	10,8	15,5				
M1FB	L			160	180	200	230	290	310			
G1FB	H			180	195	205	225	260	275			
(25-50mm)	H1			70	75	85	95	110	115			
	M1FB	Kg		6	9	13	16	23	38			
	G1FB	Kg		6	9	13	16					
	H1FB	kg		6	9	13	16	23	38			
M2F	Średn.	L	150	160	180	200	230	290	310	350	400	400
G2F	20-80	H	85	95	105	110	125	135	145	180	200	234
(20-50mm)	H1		70	77	82	92	102	120	165	209	224	244
	M2F	Kg	5	6,5	9	11	16	21	37,5	32	49	70
	G2F	Kg	5	6,5	9	11	16					
	H2F	kg	5	6,5	9	11	16	21	35	38	73,6	76
M2FR	Średn.	L	150	160	180	200	230	290	310	350	400	400
G2FR	20-80	H	63	70	75	85	95	110	155	142	157	177
(20-50mm)	H1		112	117	151	155	169	180	195	234	254	288
	M2FR	Kg	5	6,5	9	11	16	21	37,5	39	75	77
	G2FR	Kg	5	6,5	9	11	16					
	H2FR	Kg	5	6,5	9	11	16	21	35	44	80	83
L3F	L							240	260	350	400	400
	L1							120	130	175	240	240
	H							170	180	190	240	240
	H1							120	125	145	180	180
	kg							22,5	30	55	86,5	95
M3F	Średn.	L		160	180	200	230	290	310	350	400	480
(25-65mm)	25	L1							155	175	240	270
	32	H		130	150	160	190	220	177	192	241	276
G3F,	40	H1		70	75	85	95	110	127	141	171	189
H3F	50	kg		7	10	14	18	26	35	48,3	78,5	111
(25-50mm)	65											

Zawory trójdrożne Dla silników MT-50M		Typ	M3FM (80-300), G3FM (100-300)							L3FM				
		Średn.	80	100	125	150	175	200	250	300	175	200	250	300
		L	310	350	400	480	550	600	850	850	550	550	850	850
		L1	155	175	240	270	300	325	450	450	300	300	450	450
		H	117	132	181	216	200	238	305	305	235	235	305	305
		H1	127	141	171	189	200	238	305	305	235	235	305	305
		kg	35	49	79	111	155	189	385	374	171	179	450	460

Wymiary i masy termostatów

Cu	Czujnik miedziany	Typ	Typ V2.05		Typ V.4.05		Typ V.4.10		Typ V.8.09		Typ V.8.18	
			Cu	St	Cu	St	Cu	St	Cu	St	Cu	St
St	Czujnik ze stali nierdz.	A	305	305	385	385	385	385	560	560		560
		B	405	405	525	525	525	525	740	740		740
			0-60		0-120		0-60		0-120		0-60	
			30-90		40-160		30-90		40-160		30-90	
			60-120				60-120				60-120	
			Na zapytanie zakres regulacji od -30°C do 280°C									

Czujniki z połączeniami BSP

	C	210	190	390	380	490	515	710	745		800
	D	235	170	235	250	325	325	425	435		810
	E	22	22	22	22	28	28	28	25		34
	F	49	49	49	49	49	49	49	49		49
	G	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	2"	2"		2"
	H	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"		2"
	Z poł. G	Kg	1,8	1,8	2,6	2,6	3,3	3,3	6,3	6,3	7,3
	Z poł. H	kg	2,3	2,3	3,1	3,1	3,8	3,8	6,3	6,3	7,3

Czujniki z kołnierzem dla kan. pow.

	F	49		49		49		49			
	I	420		420		420		420			
	L	60		60		60		60			
	M	95		95		95		95			
	kg	1,8		2,6		3,3		5,8			

Mogą być dostarczone inne czujniki i połączenia. Kapilara z: miedzi: 3 - 6 - 9 - 12 - 15 - 18 i 21 m,
ze stali nierdz.: 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 10,5 - 12 - 13,5 - 15 - 16,5 i 18