

VUS: Kołnierzowy zawór przelotowy, PN 40

Poprawiona wydajność energetyczna

Precyzyjne sterowanie przy wysokim poziomie niezawodności – oznacza wydajność.

Obszar zastosowań

Sterowanie w trybie ciągłym wodą zimną, ciepłą i gorącą oraz powietrzem i parą, w instalacjach zamkniętych. Jakość wody zgodnie z normą VDI 2035. Zawór, razem z siłownikami AVM 234S, AVF 234S oraz AVN 224S, stanowi zespół regulujący.

Właściwości

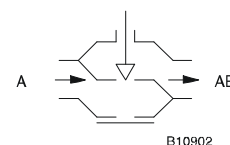
- Ciśnienie znamionowe 40 barów.
- Zawór sterujący nie zawiera smaru silikonowego; jest pomalowany matową farbą w kolorze czarnym.
- Średnica znamionowa: DN15 do DN150.
- Charakterystyka stałoprocentowa, z możliwością zmiany na charakterystykę liniową lub kwadratową przy pomocy siłowników wykonanych w technologii SUT.
- Zawór jest zamykany przy pomocy chowanego trzpienia.
- Procedura zamykania: tylko przeciwnie do kierunku działania ciśnienia.
- Zakres temperatur: do 220°C.
- Nadaje się do stosowania w temperaturze – 60°C; wersja z uszczelką grafitową: temperatura do 260°C.

Opis techniczny

- Zawór z połączeniem kołnierzowym (norma EN 1092-2, rodzaj B, podniesiona przyłgnia).
- Korpus zaworu jest wykonany ze staliwa.
- Gniazdo zaworu jest wykonane ze stali nierdzewnej.
- Trzpień zaworu jest wykonany ze stali nierdzewnej.
- Stożek zaworu jest również wykonany ze stali nierdzewnej.
- Dławnica bezobsługowa wykonana ze stali nierdzewnej, z podkładką sprężynową (PTFE).



Y07544



B10902

Typ	Średnica znamionowa DN	Połączenie PN	Wartość k_{VS} m ³ /h	Masa kg
VUS 015 F375	15	40	0,16	5,1
VUS 015 F365	15	40	0,25	5,1
VUS 015 F355	15	40	0,40	5,1
VUS 015 F345	15	40	0,63	5,1
VUS 015 F335	15	40	1,0	5,1
VUS 015 F325	15	40	1,6	5,1
VUS 015 F315	15	40	2,5	5,1
VUS 015 F305	15	40	4,0	5,1
VUS 020 F305	20	40	6,3	5,9
VUS 025 F305	25	40	10,0	6,8
VUS 032 F305	32	40	16,0	8,4
VUS 040 F305	40	40	25,0	10,6
VUS 050 F305	50	40	40,0	13,2
VUS 065 F305	65	40	63,0	18,6
VUS 080 F305	80	40	100,0	25,1
VUS 100 F305	100	40	160,0	36,4
VUS 125 F305	125	40	220,0	56,4
VUS 150 F305	150	40	320,0	77,9

Temperatura robocza ¹⁾	–10...220 °C	Skok zaworu	
Ciśnienie robocze ²⁾		DN 15...50	20 mm
temp. –10...50 °C	40,0 barów	DN 65...100	30 mm
temp. 120 °C	36,3 bara	DN 125...150	40 mm
temp. 220 °C	29,4 bara	Rysunek wymiarowany	M10461
Charakterystyka zaworu	stałoprocentowa	Instrukcja montażu	MV 506071
Proporcja sterowania zaworu	> 50:1	AVM 234 (zespół)	MV 505919
Dławnica	stal nierdzewna / PTFE	AVF 234 (zespół)	MV 505920
Wielkość przecieku przy maks. Δps:	≤ 0,05% wartości k_{VS}	AVN 224 (zespół)	MV 505927
		Deklaracja odnośnie materiałów	MD 56.125

¹⁾ W temperaturze do – 10 °C, nie jest wymagany grzejnik dławnicy. W zakresie od – 10 °C do – 60 °C, zast. osować wersję specjalną z uszczelką mechaniczną typu mieszkowego (dostępna na żądanie, tylko dla średnicy DN 100). Zastosowanie: woda z substancją zapobiegającą zamarzaniu (glikol do 55% i solanka); maksymalne ciśnienie robocze: 30 barów.

Powyżej temperatury 130 °C lub 180 °C, zastosować właściwy adapter (akcesorium). Powyżej temperatury 220 °C oraz 260 °C, zastosować dławnicę z uszczelką grafitową (akcesorium).

²⁾ Ciśnienie robocze jest podane w tabeli zawierającej wartości ciśnienia i temperatury.

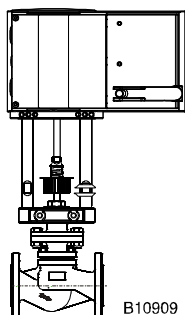
Akcesoria

- 0372336 180*** Adapter (wymagany do czynników o temperaturze 130...180 °C; MV 505902).
0372336 240* Adapter (wymagany do czynników o temperaturze 180...240 °C; MV 505902).
0378373 001 Dławnica z uszczelką grafitową; do temperatur 220...260 °C; DN 15...50; MV 506080.
0378373 002 Dławnica z uszczelką grafitową; do temperatur 220...260 °C; DN 65...100; MV 506080.
0378373 003 Dławnica z uszczelką grafitową; do temperatur 220...260 °C; DN 125...150; MV 506080.

*) Rysunek wymiarowany i schemat połączeń mają ten sam numer.

Gwarancja Przedstawione tu dane techniczne i wartości różnicy ciśnień, mają zastosowanie tylko w połączeniu z siłownikami firmy Sauter. Używanie siłownika innego producenta spowoduje utratę gwarancji.

Uwaga: Zawory te należy stosować tylko do zamykania przeciwnie do kierunku działania ciśnienia. Zawory przeznaczone do zamykania zgodnie z kierunkiem działania ciśnienia, należy zamawiać jako wersję specjalną.



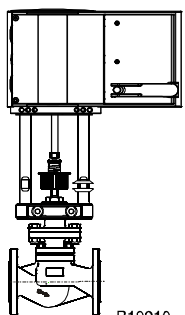
B10909

Zawór VUS z napędem elektrycznym, siła tłoczenia 2500 N

Napęd		AVM 234S F132			Akcesoria wymagane przy temp. > 130°C
Wejście:		2-/3-pkt. ; 0..10 V / 4..20 mA ; 24 V; z akcesoriami 3-pkt. 230 V			
Czas pracy, DN 15...50:		40 / 80 / 120 s			
Czas pracy, DN 65...100		60 / 120 / 180s			
Czas pracy, DN 125...150:		80 / 160 / 240 s			
Zawór	Przeciwnie do kierunku działania ciśnienia				
	$\Delta p_{\max}$	Δp_s	Maksymalna różnica ciśnień		
VUS 015	40,0	—	40,0		
VUS 020	40,0	—	40,0		
VUS 025	37,8	—	37,8		
VUS 032	28,7	—	28,7		
VUS 040	16,4	—	16,4		
VUS 050	10,5	—	10,5		
VUS 065	6,1	—	6,1		
VUS 080	3,9	—	4,0		
VUS 100	1,5	—	1,5		
VUS 125	1,0	—	1,0		
VUS 150	0,7	—	1,0		

Zawór VUS z napędem elektrycznym ze sprężyną powrotną, siła tłoczenia 2000 N

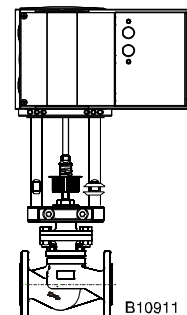
Napęd Wejście: Czas pracy, DN 15...50: Czas pracy, DN 65...100 Czas pracy, DN 125...150: Sprężyna powrotna:	AVF 234S F232, F132 2-/3-pkt. ; 0..10 V / 4..20 mA ; 24 V ; z akcesoriami 3-pkt. 230 V 40 / 80 / 120 s 60 / 120 / 180s 80 / 160 / 240 s 15 - 30 s, z F232 (NC), z F132 (NO)			Akcesoria wymagane przy temp. > 130°C
Zawór	Przeciwnie do kierunku działania ciśnienia			
	Δp_{max}	Δp_s	Maksymalna różnica ciśnień	
VUS 015	40,0	25,0	40,0	
VUS 020	40,0	25,0	40,0	
VUS 025	29,6	25,0	29,6	
VUS 032	22,5	21,0	22,5	
VUS 040	12,8	13,5	12,8	
VUS 050	8,2	8,5	8,2	
VUS 065	4,7	5,6	4,7	
VUS 080	3,0	3,4	3,0	
VUS 100	1,5	2,2	1,5	
VUS 125	1,0	1,6	1,0	
VUS 150	0,7	1,2	0,7	



B10910

Zawór VUP z napędem elektrycznym, z funkcją bezpieczeństwa (DIN), siła tłoczenia 1100 N

Napęd	AVN 224S F232, F132			Akcesoria wymagane przy temp. > 130°C
Wejście:	2-/3-pkt. ; 0..10 V / 4..20 mA ; 24 V; z akcesoriami 3-pkt. 230 V			
Czas pracy, DN 15...50:	40 / 80 / 120 s			
Czas pracy, DN 65...100:	60 / 120 / 180s			
Czas pracy, DN 125...150:	80 / 160 / 240 s			
Funkcja bezpieczeństwa:	15 - 30 s, z F232 (NC), z F132 (NO)			
Zawór	Przeciwnie do kierunku działania ciśnienia			
	Δp_{max}	Δp_s	Maksymalna różnica ciśnień	
VUS 015	24,5	25,0	25,0	
VUS 020	24,5	25,0	25,0	
VUS 025	14,7	17,0	17,0	
VUS 032	11,1	10,5	10,5	
VUS 040	6,2	6,5	6,5	
VUS 050	3,9	4,0	4,0	
VUS 065	2,1	3,0	3,0	
VUS 080	1,3	2,0	2,0	
VUS 100	0,8	1,1	1,1	
VUS 125	0,4	0,8	0,8	
VUS 150	0,2	0,6	0,6	

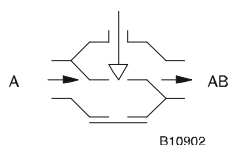


Zawór: Wariant F, dane techniczne i akcesoria są podane w tabeli zawierającej typy zaworów .
 Siłownik: Wariant F, dane techniczne, akcesoria i położenie montażowe, są podane w tabeli zawierającej typy zaworów.
 Przykład: VUS 040 F305 / AVM 234S F132

Δp_{max} [bar]= Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze, przy której napęd może nadal pewnie otworzyć i zamknąć zawór, uwzględniając wartość Δp_v .
 Δp_s [bar]= Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze w przypadku wystąpienia problemu (pęknięcie przewodu rurowego za zaworem), przy której napęd może pewnie i szybko zamknąć zawór.
 Maksymalna różnica ciśnień [bar]= Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze w trybie sterowania, przy której napęd może nadal otworzyć i zamknąć zawór. Może ulec skróceniu czas eksploatacji urządzenia. Kawitacja, erozja i nagły wzrost ciśnienia mogą uszkodzić zawór. Wartości dotyczą wyłącznie zaworów zmontowanych z napędem jako zespół.
 1) Powrót sprężyny lub funkcja bezpieczeństwa (NO) z AVF234F132 lub AVN224SF132

Funkcja

Dzięki napędowi elektrycznemu, zawór można ustawić w dowolnym położeniu. Kanał sterujący zaworu zamyka się, gdy trzpień zaworu jest schowany. Zawory te można stosować do zamykania przeciwnie do kierunku działania ciśnienia. Zachować zgodność z kierunkiem przepływu zaznaczonym na zaworze. Parametry mechaniki przepływu zgodne z normą EN 60534.

Zamykanie przeciwnie do kierunku działania ciśnienia**Opis**

Zawory te charakteryzują się wyjątkową niezawodnością i dokładnością działania, wnosząc znaczący wkład do sterowania przyjaznego dla środowiska. Zawory są bardzo ciche i spełniają najbardziej surowe wymagania, np. oferują funkcję szybkiego zamykania dzięki sprężynie, mogą pracować w warunkach różnicy ciśnień, a także umożliwiają sterowanie temperaturą czynników oraz zapewniają funkcję wyłączania.

Trzpień zaworu jest automatycznie podłączany do wału napędowego. Czop wykonany ze stali nierdzewnej, reguluje w kanale sterującym przepływ poziomy o charakterystyce stałoprocentowej. Szczelność zaworu jest gwarantowana dzięki umieszczeniu w gnieździe zaworu pierścienia wykonanego ze stali nierdzewnej oraz zastosowanie właściwego czopu zaworu.

Ławnica jest bezobsługowa. Składa się ze sprężyny i ukształtowanych stożkowo pierścieni wykonanych z PTFE. Sprężyna zapewnia stały docisk do uszczelki, co gwarantuje szczelność uszczelki odnośnie trzpienia zaworu. Ponadto, dzięki dozowaniu smaru, trzpień zaworu jest zawsze nasmarowany. Smar nie dopuszcza do stykania się cząsteczek czynnika z uszczelką PTFE.

Uwagi techniczne oraz informacje dotyczące montażu

Zawory są łączone z siłownikami AVM 234S (bez sprężyny powrotnej) lub siłownikami AVF 234S, AVN 224S (ze sprężyną powrotną). Napęd jest umieszczony na zaworze i zamocowany śrubami. Napęd automatycznie łączy się z trzpieniem zaworu. Gdy urządzenie działa po raz pierwszy, siłowniki AVM 234S i AVF 234S wysuwają się i łącznik automatycznie łączy się z zaworem po osiągnięciu dolnego gniazda zaworu. Siłownik wykrywa również skok zaworu, dlatego nie są wymagane dalsze regulacje. Oznacza to, że siła stosowana w gnieździe jest zawsze jednakowa, przy zapewnieniu minimalnego przecieku. Siłowniki te umożliwiają zmianę charakterystyki zaworu z liniowej na kwadratową lub odwrotnie.

W przypadku stosowania napędów przepustnic AVN 224S, napęd należy zainicjować manualnie. Więcej informacji na ten temat znajduje się w dokumencie PDS 51.379: „Inicjalizacja i sygnał zwrotny”.

Pozycja montażowa

Zespół sterujący można montować w dowolnym położeniu, z wyjątkiem pozycji z częścią przednią skierowaną ku dołowi. Nie wolno dopuścić do przedostania się skroplin lub ściekającej wody do wnętrza napędu. W przypadku montażu w położeniu poziomym w stosunku do trzpienia zaworu, maksymalna dopuszczalna masa, jaką można umieścić na zaworze wynosi 25 kg, chyba klient zapewni stosowną podporę siłownika lub siłownik podlega działaniu innych sił.

Temperatura do 130°C: Dowolna pozycja oprócz pozycji z częścią przednią skierowaną ku dołowi.

Temperatura powyżej 130°C: W temperaturze powyżej 130 °C lub 180 °C, zawór należy zamocować poziomo i zastosować właściwy adapter temperaturowy. Adapter ten może również służyć jako przedłużenie, dzięki któremu siłownik może wystawać z izolacji instalacji rurowej. Aby chronić siłownik przed ciepłem, należy zaizolować rury.

Podczas montażu napędu na zaworze, należy uważać aby nie obracać czopu zaworu na gnieździe ze stali nierdzewnej, ponieważ może to spowodować uszkodzenie uszczelki. Podczas izolowania zaworu, izolacja może wystawać tylko w takim samym stopniu, jak zacisk połączeniowy napędu.

Montaż na zewnątrz

Jeżeli urządzenia są używane na zewnątrz, zalecamy zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi.

Stosowanie z parą

Zawory można stosować na parze o temperaturze do 200°C i z takimi samymi wartościami $\Delta p_{\max}$. W przypadku stosowania zaworu jako regulacyjny, należy upewnić się, czy większość czasu pracy nie jest wykonywana w dolnej części skoku zaworu. W przeciwnym wypadku, mogą powstawać przepływy o bardzo dużej prędkości, co prowadzi do poważnego skrócenia czasu eksploatacji zaworu.

Stosowanie z wodą

Aby nie dopuścić do przedostania się do zaworu zanieczyszczeń z wody (np. odprysków spawalniczych, cząsteczek rdzy, itd.) i uszkodzenia w ten sposób uszczelki trzpienia, należy zamontować filtry zbiorcze np. na każdym piętrze lub w każdej rurze zasilającej. Wymagania dotyczące jakości wody znajdują się w normie VDI 2035. Jeśli stosowany jest czynnik dodatkowy, należy wyjaśnić z producentem czynnika kwestię zgodności materiałów. Skorzystać z listy materiałów przedstawionej w dalszej części dokumentu. W przypadku glikolu, zalecamy stosowanie stężenia w zakresie 20% - 55%. Zawory nie nadają się do używania z wodą pitną, ani stosowania w obszarach o charakterze potencjalnie wybuchowym.

Inne uwagi na temat hydrauliki i hałasów generowanych w instalacjach

Zawory można stosować w cichych środowiskach. Aby uniknąć hałasu, nie wolno przekraczać podanych wartości różnicy ciśnień $\Delta p_{\max}$. Wartości te są podane jako zalecane w tabeli ubytków ciśnienia.

Różnica ciśnień Δp_v jest maksymalną wartością ciśnienia, jakie może wystąpić w zaworze, niezależnie od położenia skoku, dzięki czemu zmniejsza się zagrożenie wystąpienia kawitacji i erozji. Wartości te są niezależne od siły siłownika. Kawitacja przyspiesza zużycie i powoduje generowanie hałasu. Aby uniknąć kawitacji, która może pojawić się w przypadku regulacji pary, różnica ciśnień $\Delta p_{\max}$ nie powinna przekroczyć wartości Δp_{krit} :

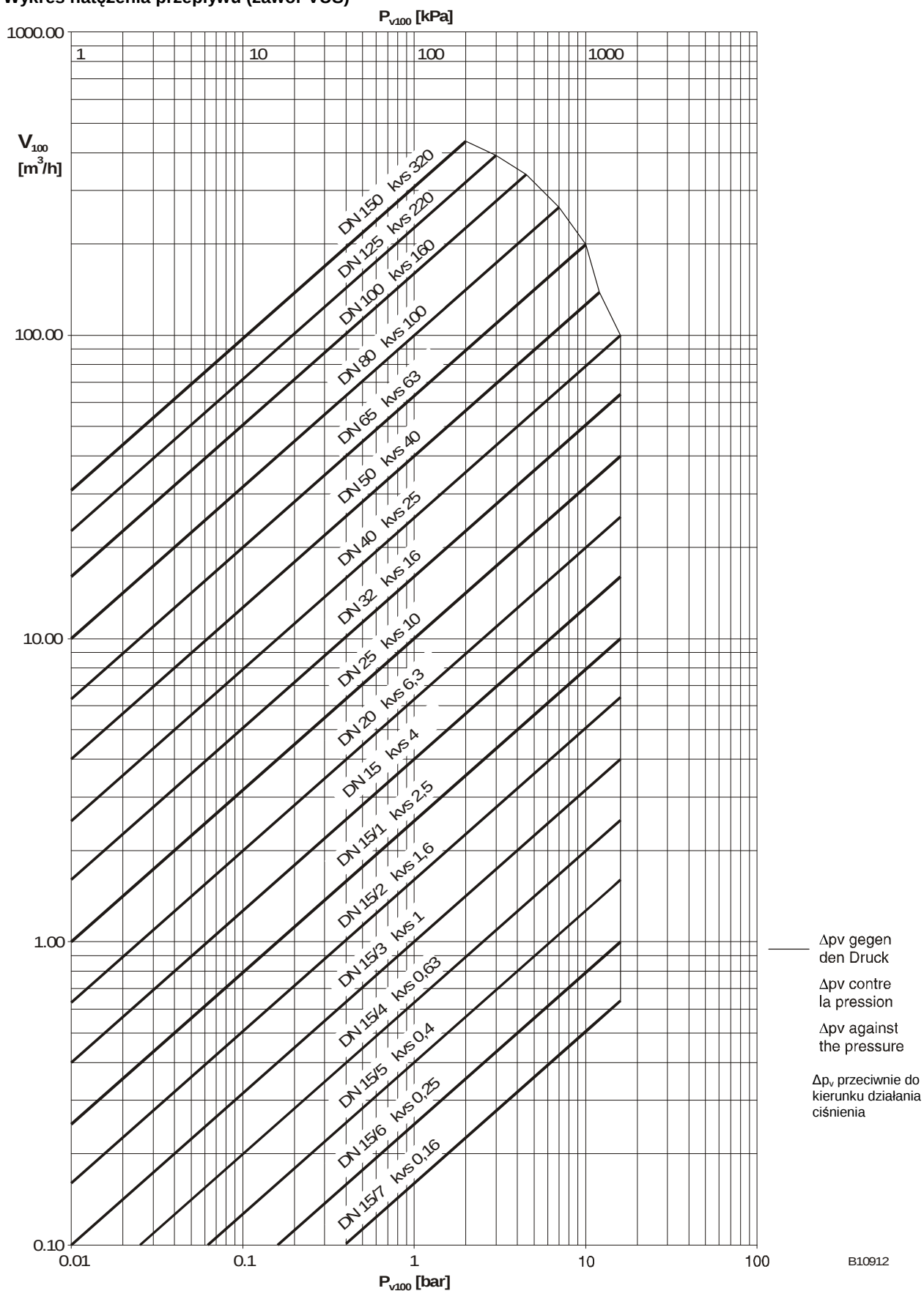
$$\Delta p_{\text{krit}} = (p_1 - p_v) \times 0,5$$

gdzie: p_1 = ciśnienie przed zaworem (w barach) p_v = ciśnienie pary

W obliczeniach zastosowano ciśnienie bezwzględne.

Maksymalna różnica ciśnień odpowiada wartości, przy której siłownik może nadal sam obsłużyć zawór. Należy wspomnieć, że jeśli stosowane są te wartości ciśnienia, a wartość różnicy ciśnień $\Delta p_{\max}$ jest przekroczona, zawór może ulec uszkodzeniu z powodu kawitacji i erozji. W przypadku funkcji szybkiego zamykania (sprężyna), podane tu wartości Δp_s reprezentują również dopuszczalną różnicę ciśnień, do której siłownik gwarantuje zamknięcie zaworu podczas awarii. Ponieważ jest to funkcja szybkiego zamykania z szybkim przejściem przez skok (za pomocą sprężyny), wartość ta może przekroczyć wartość $\Delta p_{\max}$.

Wykres natężenia przepływu (zawór VUS)



B10912

Dodatkowe dane techniczne

Typ	Δp_v	
	Przeciwnie do kierunku działania ciśnienia	Zgodnie z kierunkiem działania ciśnienia
VUS 015 F375	40 barów	—
VUS 015 F365	40 barów	—
VUS 015 F355	40 barów	—
VUS 015 F345	40 barów	—
VUS 015 F335	40 barów	—
VUS 015 F325	40 barów	—
VUS 015 F315	40 barów	—
VUS 015 F305	40 barów	—
VUS 020 F305	40 barów	—
VUS 025 F305	40 barów	—
VUS 032 F305	40 barów	—
VUS 040 F305	30 barów	—
VUS 050 F305	20 barów	—
VUS 065 F305	8 barów	—
VUS 080 F305	4 bary	—
VUS 100 F305	1,5 bara	—
VUS 125 F305	1 bar	—
VUS 150 F305	0,7 bara	—

Dane dotyczące ciśnienia i temperatury.

Parametry przepływu.

Suwak logarytmiczny Sauter do określania wielkości zaworu.

Podręcznik dotyczący suwaka logarytmicznego Sauter.

Podręcznik techniczny: „Zawory i napędy”.

Parametry, uwagi dotyczące montażu, sterowanie, informacje ogólne.

EN 764, EN 1333

EN 60534 (Strona 2)

7 090011 003

7 000129 003

7 000477 003

Obowiązujące normy

EN, DIN, AD, TRD

oraz UVV

97/23/EG

Kategoria II

Zgodność WE (CE), Dyrektywa dotycząca sprzętu ciśnieniowego (płyny, grupa II).

VUS 15 do VUS 150 oznaczenie CE-0525

Zawór z napędem AVN 224S, bez certyfikacji, zgodnie z normą DIN 32730 lub EN 14597.

Informacje dodatkowe dotyczące typów modeli

Korpus zaworu jest wykonany ze staliwa (norma DIN EN 10213, kod GP240GH+N), numer materiału 1.0619+N, z gładkimi kołnierzami wierconymi (norma EN 1092-1, rodzaj B, taśma uszczelniająca). Korpus zaworu jest chroniony czarną farbą matową (RAL 9005). Zalecenie w przypadku kołnierzy szybkowych – zgodnie z normą EN 1092-1. Szerokość montażowa zaworu zgodnie z normą EN 558-1, seria 1. Materiał, z którego jest wykonana uszczelka płaska, nie zawiera azbestu.

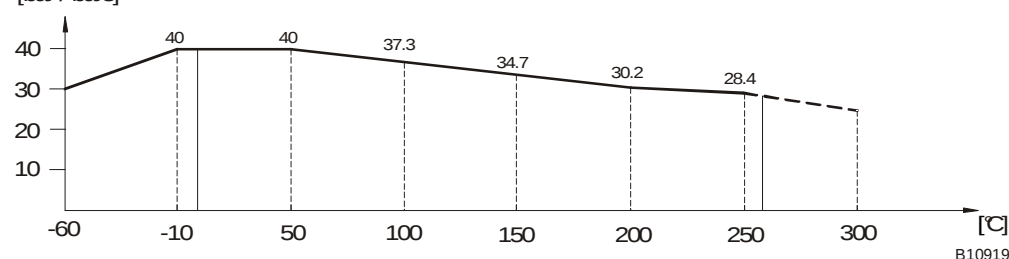
Kołnierz i pierścień uszczelniający wykonany z PTFE są dostępne jako części zapasowe do dławnicy; numer zamówienia 0378372.

Numery materiałów (DIN)

	Numer materiału (DIN)	Oznaczenie DIN
Korpus zaworu	1.0619+N	GP240GH+N
Gniazdo zaworu k_{VS} 2,5... k_{VS} 320	1.4021	X 20 Cr 13
k_{VS} 0,16... k_{VS} 1,6	1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2
Trzpień k_{VS} 2,5... k_{VS} 320	1.4021	X 20 Cr 13
k_{VS} 0,16... k_{VS} 6	1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2
Czop k_{VS} 2,5... k_{VS}	1.4021	X 20 Cr 13
k_{VS} 0,16... k_{VS} 1,6	1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2
Dławnica	1.4021	X 20 Cr 13
Uszczelka pod dławnicą	Cu	DIN 7603

Stosunek ciśnienia do temperatury

[bar / bars]



B10919

Wyjaśnienie stosowanych terminów

Δp_v

Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze dla dowolnego położenia skoku, ograniczona przez poziom hałasu i erozję.

Parametr ten charakteryzuje zachowanie hydrauliczne zaworu jako elementu, przez który przepływa czynnik. Czas eksploatacji i wydajność zaworu jest poprawiona poprzez monitorowanie kawitacji i erozji oraz związanego z tym poziomu generowanego hałasu.

Δp_{max}

Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze, przy której napęd może niezawodnie otworzyć i zamknąć zawór.

Uwzględnione są dwie kwestie: ciśnienie statyczne i oddziaływanie płynu. Dzięki wartości Δp_{max} gwarantowana jest szczelność i bezproblemowy skok zaworu. Dzięki temu, nigdy nie jest przekraczana wartość Δp_v zaworu.

Δp_s

Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze w przypadku wystąpienia problemu (np. awarii zasilania, nadmiernej temperatury lub zbyt wysokiego ciśnienia, pęknięcia rury), przy której napęd może zamknąć i uszczelnić zawór, a także (jeśli jest to konieczne) utrzymać całe ciśnienie robocze względem ciśnienia atmosferycznego. Ponieważ jest to funkcja szybkiego zamykania szybkim skokiem, wartość Δp_s może być większa od wartości Δp_{max} lub Δp_v . Zakłócenia powodowane przez płyn szybko ustępują i mają niewielkie znaczenie.

W przypadku zaworów trójdrogowych, wartości dotyczą wyłącznie kanału sterującego.

Δp_{stat}

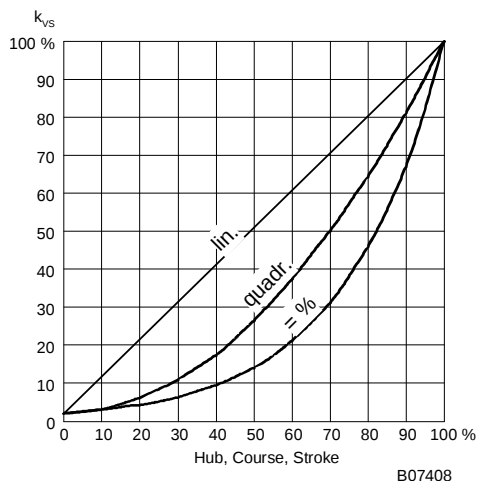
Ciśnienie w rurociągu za zaworem. Odpowiada zasadniczo ciśnieniu zatkania przy wyłączonej pompie, np. z powodu poziomu cieczy w instalacji, ciśnienia zwiększonego przez zbiorniki ciśnieniowe, ciśnienia pary, itd.

W przypadku zaworów zamykanych zgodnie z kierunkiem działania ciśnienia, ciśnienie statyczne należy dodać do ciśnienia pompy.

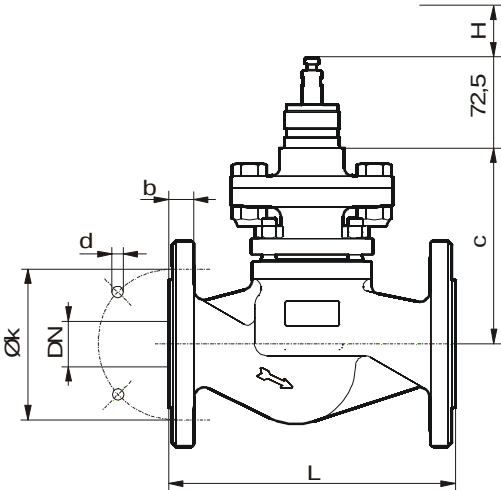
Krzywa charakterystyki siłowników z nastawnikami (tylko 24 V)

Siłownik AVM 234S, AVF 234S lub AVN 224S.

Charakterystyka stałoprocentowa / liniowa / kwadratowa, którą można ustawić za pomocą przełącznika kodującego.



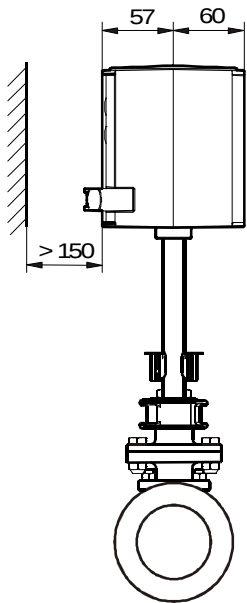
Rysunki wymiarowane



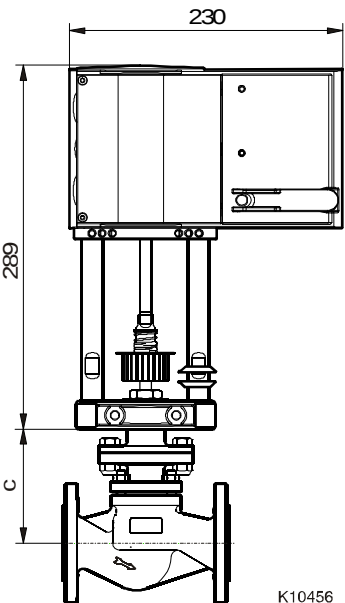
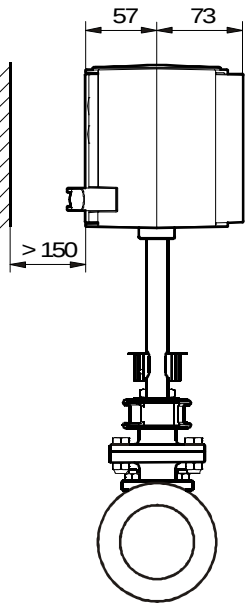
VUS	DN	c	L	H	k	d	b
015	15	135	130	20	65	14 x 4	16
020	20	135	150	20	75	14 x 4	18
025	25	143	160	20	85	14 x 4	18
032	32	143	180	20	100	19 x 4	18
040	40	150	200	20	110	19 x 4	18
050	50	156	230	20	125	19 x 4	20
065	65	169	290	30	145	19 x 8	22
080	80	184	310	30	160	19 x 8	24
100	100	203	350	30	190	23 x 8	24
125	125	242	400	40	220	28 x 8	26
150	150	302	480	40	250	28 x 8	28

M10461a

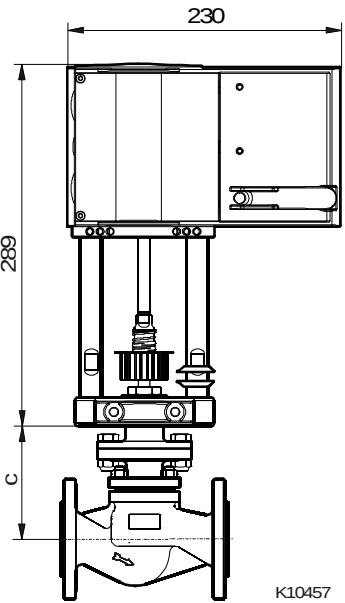
AVM



AVF

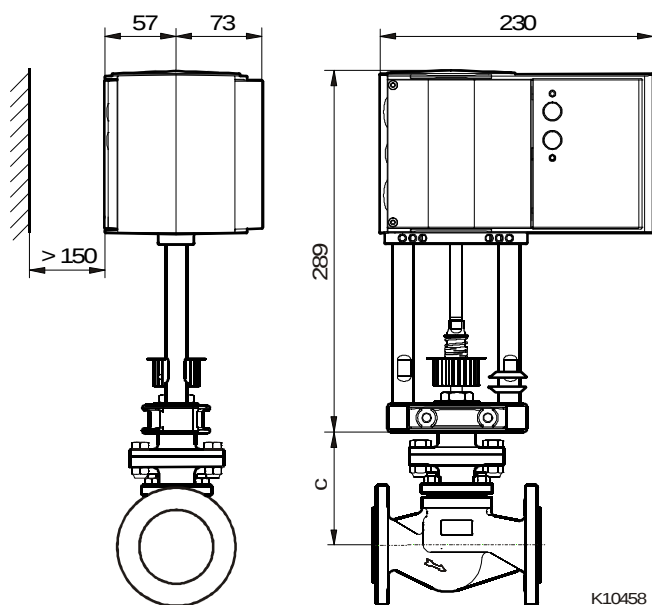


K10456



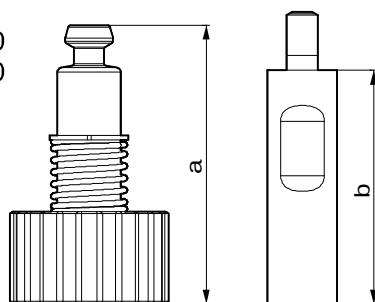
K10457

AVN



Akcesoria

0372336 180
0372336 240



0372336	T (°C)	a (mm)	b (mm)
180	180	69,4	60
240	260	109,4	100

Z10219