

V66N: Przelotowy zawór kołnierzowy ze stali nierdzewnej, PN 40

Wysoka efektywność energetyczna

Precyzyjna regulacja i niezawodność działania.

Zakresy zastosowania

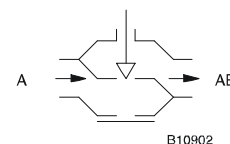
Stała regulacja wody zimnej, wody ciepłej, wody gorącej, pary wodnej i powietrza w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, w obwodach zamkniętych. Właściwości wody według VDI 2035. W połączeniu z napędami zaworowymi AVM 234S i AVF 234S możliwość zastosowania jako urządzenie nastawne.

Właściwości

- ciśnienie nominalne 40 barów
- zawór regulacyjny niezawierający smaru silikonowego
- średnica nominalna DN15 do DN100
- krzywa charakterystyczna, stałoprocentowa, ustawiana przy pomocy napędów zaworowych SUT na układ liniowy lub kwadratowy
- przy wciśniętym trzpieniu zawór jest zamknięty
- czynność zamykania tylko przeciwnie do ciśnienia
- zakres temperatur do 220 °C
- wykonanie z mieszkem sprężystym do -60 °C, wykonanie z uszczelką grafitową do 260 °C

Opis techniczny

- zawór ze złączem kołnierzowym według EN 1092-2, forma B listwa uszczelniająca
- korpus zaworu ze stali nierdzewnej 1.4408
- gniazdo zaworu ze stali nierdzewnej
- wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4571
- grzybek stożkowy ze stali nierdzewnej 1.4571
- niewymagająca konserwacji dławnica ze stali nierdzewnej z obciążoną sprężynowo płytka PTFE



Typ	Średnica nominalna DN	Przyłącze	Wartość k_{VS} m³/h	Waga kg
V66N 015 F771D	15	PN 40	0,16	4,8
V66N 015 F761D	15	PN 40	0,25	4,8
V66N 015 F751D	15	PN 40	0,40	4,8
V66N 015 F741D	15	PN 40	0,63	4,8
V66N 015 F731D	15	PN 40	1,0	4,8
V66N 015 F721D	15	PN 40	1,6	4,8
V66N 015 F711D	15	PN 40	2,5	4,8
V66N 015 F701D	15	PN 40	4,0	4,8
V66N 020 F701D	20	PN 40	6,3	5,6
V66N 025 F701D	25	PN 40	10,0	6,9
V66N 032 F701D	32	PN 40	16,0	8,7
V66N 040 F701D	40	PN 40	25,0	11,2
V66N 050 F701D	50	PN 40	40,0	13,9
V66N 065 F701D	65	PN 40	63,0	21,1
V66N 080 F701D	80	PN 40	100,0	27,3
V66N 100 F701D	100	PN 40	160,0	40,1

temperatura robocza ¹⁾	-10...220°C	skok zaworu	
ciśnienie robocze ²⁾		DN 15...50	20 mm
przy -10...50 °C	40,0 barów	DN 65...100	30 mm
przy 120 °C	35,9 barów		
przy 220 °C	30,4 barów	rysunek wymiarowy	M1 0461
krzywa charakt. zaworu	stałoprocentowa	przepisy montażowe	MV P100004159
stosunek nastawczy	> 50:1	AVM 234 zestawienie	MV 505919
dławnica	stal szlachetna / PTFE	AVF 234 zestawienie	MV 505920
ilość przecieków przy maks. Δps:	≤ 0,05% od wartości k_{VS}		

1) Do -10 °C nie jest konieczne ogrzewanie dławnicy we. Przy temperaturach poniżej 0 °C i do -60 °C należy stosować specjalną wersję wykonania z uszczelką mieszki sprężystego (na zamówienie, tylko do DN 100), zastosowanie: woda ze środkiem mrozoopornym (glikol do 55% i solen), maks. ciśnienie robocze 40 bar.
Powyżej 130 °C lub 180 °C należy stosować odpowiednią przejściówkę (opcja).

Powyżej 220 °C i do 260 °C należy stosować opcjonalną dławnicę z uszczelką grafitową.

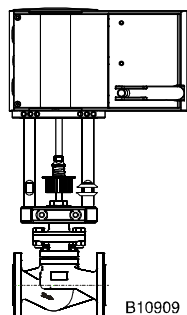
2) Ciśnienie robocze: zobacz tabela: proporcje ciśnienia i temperatury

Opcje**0372336 180*** Element dystansujący (wymagana dla medium 130...180 °C; MV 505902)**0372336 240*** Element dystansujący (wymagana dla medium 180...240 °C; MV 505902)**0378373 001** dławnica z uszczelką grafitową do temperatury 220...260 °C; DN 15...50; MV 506080**0378373 002** dławnica z uszczelką grafitową do temperatury 220...260 °C; DN 65...100; MV 506080

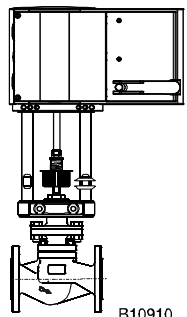
*) Rysunek wymiarowy lub schemat przyłączy jest dostępny pod takim samym numerem

Gwarancja Podane dane techniczne i różnice ciśnień są wiążące tylko w połączeniu z napędami zaworowymi Sauter. Przy stosowaniu napędów zaworowych pozostałych producentów wygasa wszelka gwarancja.

Uwaga Te zawory mogą być stosowane tylko z kierunkiem zamykania przeciwnie do ciśnienia. Zawory do czynności zamykania z ciśnieniem dostępne są na zamówienie jako specjalna forma wykonania.

Połączenie V66N z napędem elektrycznym, siła osiowa 2500N

Napęd	AVM 234S F132			> 130°C konieczna opcja
wejście:	2 / 3 pkt. ; 0..10 V / 4..20 mA ; 24 V ; z opcją 3 pkt. 230 V			
czas biegu DN 15...50:	40 / 80 / 120 s			
czas biegu DN 65...100:	60 / 120 / 180s			
zawór	przeciwnie do ciśnienia			
	Δp_{max}	Δp_s	close/off pressure	
V66N 015	40,0	—	40,0	
V66N 020	40,0	—	40,0	
V66N 025	37,8	—	37,8	
V66N 032	28,7	—	28,7	
V66N 040	16,4	—	16,4	
V66N 050	10,5	—	10,5	
V66N 065	6,1	—	6,1	
V66N 080	3,9	—	4,0	
V66N 100	1,5	—	1,5	

Połączenie V66N z napędem elektrycznym z wycofaniem sprężyny, siła osiowa 2000N

Napęd		AVF 234S F232, F132			> 130°C konieczna opcja
wejście:		2 / 3 pkt. ; 0..10 V / 4..20 mA ; 24 V ; z opcją 3 pkt. 230 V			
czas biegu DN 15...50:		40 / 80 / 120 s			
czas biegu DN 65...100:		60 / 120 / 180s			
wycofanie sprężyny		15 - 30 s, z F232 bezprądowo do (NC), z F132 bezprądowo do (NO)			
zawór	przeciwnie do ciśnienia				
	Δp_{max}	Δp_s	close/off pressure		
V66N 015	40,0	25,0	40,0		
V66N 020	40,0	25,0	40,0		
V66N 025	29,6	25,0	29,6		
V66N 032	22,5	21,0	22,5		
V66N 040	12,8	13,5	12,8		
V66N 050	8,2	8,5	8,2		
V66N 065	4,7	5,6	4,7		
V66N 080	3,0	3,4	3,0		
V66N 100	1,5	2,2	1,5		

zawór: wariant F, dane techniczne i opcje - zobacz tabela typów zaworów**napęd:** wariant F, dane techniczne, opcje i sytuacja montażowa zobacz punkt 51**przykład:** V66N 040 F701D / AVM 234S F132

Δp_{max} [bar]= Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień nad zaworem, przy której zawór może jeszcze być bezpiecznie otwierany i zamykany przy uwzględnieniu Δp_v .

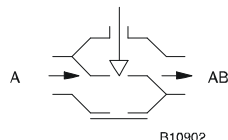
Δp_s [bar]= Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień nad zaworem w przypadku awarii (pęknięcie rury za zaworem), przy której napęd może bezpiecznie zamykać zawór z „szybkim” przejściem skoku

close/off pressure [bar]= Maksymalna możliwa różnica ciśnień nad zaworem w cyklu regulacyjnym, przy której napęd może jeszcze otwierać i zamykać zawór. W takim trybie eksploatacji trzeba liczyć się ze zredukowaną trwałością. Kawitacja, erozja i uderzenia ciśnienia mogą uszkodzić zawór. Wartości te obowiązują tylko dla zmontowanego połączenia, zawór zamontowany na napędzie.

Funkcjonowanie

Przy pomocy napędu elektrycznego można sterować zawór do każdego dowolnego położenia pośredniego. Takie zawory mogą być stosowane tylko w trybie czynność zamykania "przeciwie do ciśnienia". Należy stosować się do kierunku przepływu na zaworze. Techniczne parametry przepływu są zgodne z EN 60534.

Czynność zamykania przeciwie do ciśnienia



Opis

Zawory regulacyjne cechują się wysoką niezawodnością i precyzją oraz posiadają duży wpływ na efektywną regulację. Spełniają one zaawansowane wymogi, jak funkcje zamykania ze sprężyną, pokonywanie dużych różnic ciśnień, regulacja ciągła, spełnianie funkcji odcinających, a to wszystko z niską emisją szumów.

Wrzeciono zaworu jest automatycznie i na stałe połączone z wrzecionem napędu.

Wykonany ze stali nierdzewnej grzybek zaworu zapewnia stałoprocentowy przepływ. Szczelność zaworu jest zapewniona przez przykręcone do obudowy ze stali nierdzewnej gniazdo oraz odpowiadający mu grzybek zaworu.

Dławnica nie wymaga konserwacji. Składa się ona z ukształtowanych stożkowo pierścieni teflonowych i sprężyny. Sprężyna zapewnia ciągłe napięcie uszczelki, dzięki czemu zapewniona jest szczelność w stosunku do wrzeciona zaworu. Dodatkowo rezerwa smaru zapewnia długotrwałe smarowanie wrzeciona zaworu. Oprócz tego rezerwa smaru zapobiega dostawianiu się cząsteczek występujących w medium do uszczelki teflonowych.

Instrukcje projektowania i montażu

Zawory są łączone z AVM 234S, napędami zaworowymi bez sprężyny albo z napędami zaworowymi ze sprężyną, AVF 234S lub AVN 224S. Napęd nasadza się bezpośrednio na zawór i mocuje wkrętami. Połączenie napędu z wrzecionem zaworu następuje automatycznie. Przy pierwszym uruchomieniu instalacji napęd AVM 234S i AVF 234S kalibruje się. Zamknięcie automatycznie zamyka połączenie z zaworem, kiedy tylko osiągnie on dolną pozycję skoku zaworu. Skok zaworu również jest wykrywany przez napęd i nie są potrzebne dodatkowe ustawienia. Siła oddziałująca na gniazdo jest przez to zawsze taka sama i zawsze zapewnione są najmniejsze przecieki. Wraz z napędami SUT można dowolnie przestawić charakterystykę na liniową lub kwadratową.

Położenie montażowe

Element nastawczy może być montowany w dowolnym położeniu, jednak wiszące położenie montażowe nie jest zalecane. W każdym napędzie należy unikać przedostawania się kondensatu, kropli wody itp. Przy poziomym położeniu montażowym, bez konstrukcyjnego podparcia napędu, maksymalny dopuszczalny ciężar oddziałujący na zawór wynosi 25 kg.

Przy temperaturze środka

do 130 °C: w dowolnym, ale nie wiszącym położeniu.

powyżej 130 °C: przy temperaturach powyżej 130 °C lub powyżej 180 °C zaleca się poziome położenie montażowe i należy stosować odpowiadający temperaturze element przejściowy. Przejściówka może jednak służyć także jako przedłużka, aby możliwe było wyjście wraz z napędem z izolacji rury. W celu zabezpieczenia napędu zaworu przed wysokim ciepłem należy zaizolować przewody rurowe.

Przy montażu napędu na zaworze trzeba zwracać uwagę na to, by grzybek zaworu na gnieździe ze stali szlachetnej nie został przekręcony (uszkodzenie powierzchni uszczelniającej). Przy izolowaniu zaworu można wykonywać izolację tylko do obejm połączeniowej napędu.

Montaż na świeżym powietrzu

Przy montażu na zewnątrz budynków zalecamy dodatkowe zabezpieczenie urządzeń przed warunkami atmosferycznymi.

Stosowanie z parą

Zawory mogą służyć do zastosowań parowych do 200 °C ze stałymi wartościami $\Delta p_{\max}$, jak wynika z tabel połączeń. Przy stosowaniu w roli zaworu regulacyjnego należy zwrócić uwagę na to, aby nie pracował przeważająco w dolnej części zakresu skoku zaworu. W tej pozycji powstaje skrajnie wysoka prędkość przepływu, która znacznie ogranicza trwałość zaworu.

Stosowanie z wodą

Aby zanieczyszczenia wody (np. „perły” spawalnicze, cząsteczki rdzy itp.) były zatrzymywane i nie powodowały uszkodzeń uszczelki wrzeciona, zalecany jest montaż filtrów kolektorowych np. na danej kondygnacji lub na danym pionie. Wymogi w stosunku do właściwości wody według VDI 2035. Przy zastosowaniu dodatkowego środka w wodzie trzeba uzgodnić z producentem środka kompatybilność materiałów zaworu. Do tego celu można posłużyć się niżej wymienioną tabelą materiałów. Przy stosowaniu glikolu zalecamy stężenie od 20% do 55%. Zawory nie są odpowiednie do wody pitnej lub do stref Ex.

Dalsze wskazówki dotyczące hydrauliki i szumów w instalacjach

Zawory mogą być stosowane w otoczeniu z niewielkim poziomem szumów. Aby uniknąć szumów, nie wolno przekraczać różnic ciśnień $\Delta p_{\max}$ zgodnie z poniższymi danymi. Wartości te, jako wartości rekomendowane, są wymienione w tabeli spadku ciśnienia.

Różnica ciśnień Δp_v określa najwyższe występujące na zaworze ciśnienie, które może zostać utrzymane, niezależnie od położenia skoku, aby ograniczone było ryzyko kawitacji i erozji. Wartości te są niezależne od siły napędu. Kawitacja przyspiesza zużywanie się i generuje występowanie szumów. Aby zapobiec kawitacji, która występuje głównie przy zastosowaniach z wodą lub parą wodną, różnica ciśnień $\Delta p_{\max}$ nie może przekraczać wartości Δp_{kryt} :

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

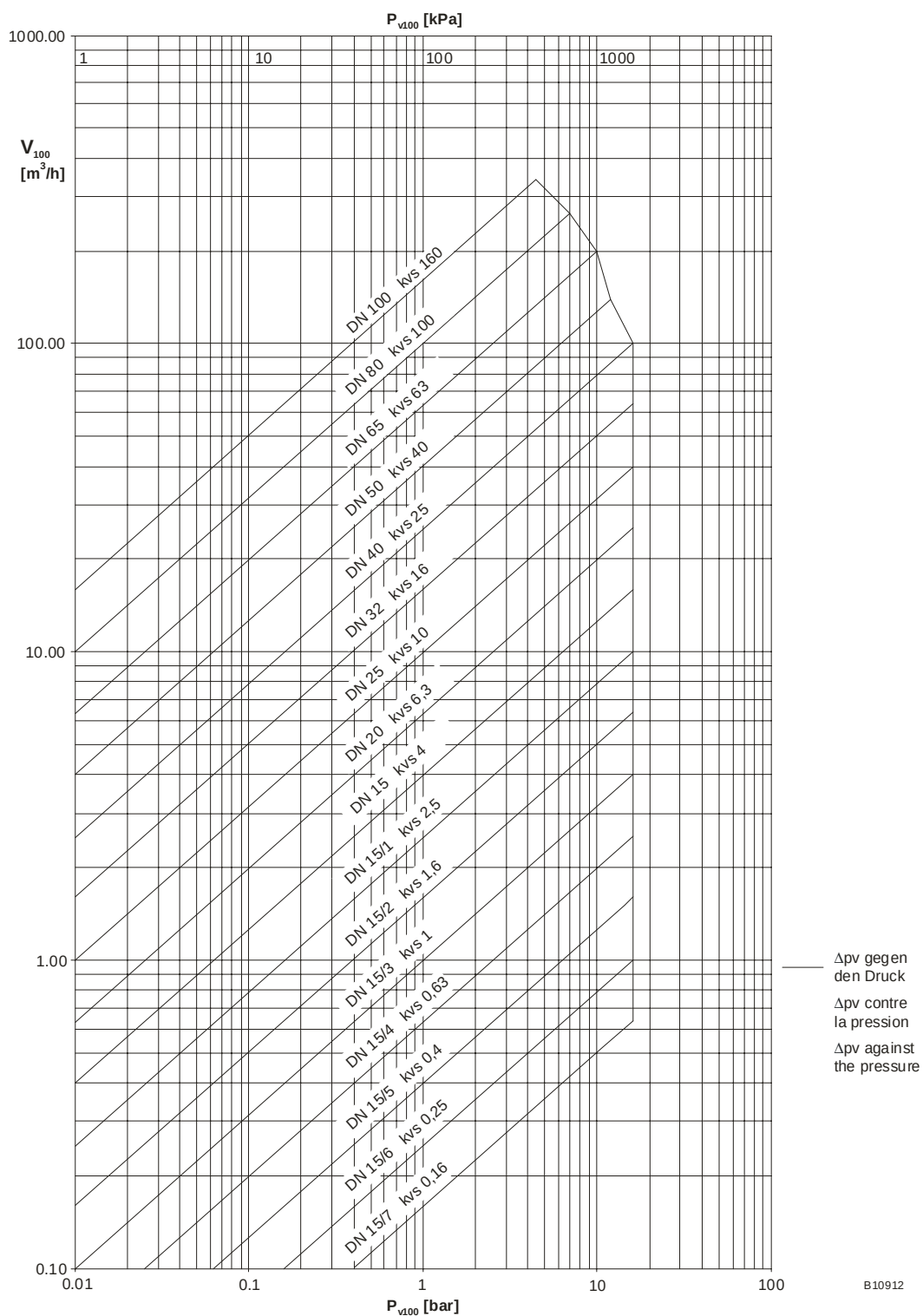
p_1 = ciśnienie wstępne przed zaworem (bary)

p_v = ciśnienie pary

Wartość tą oblicza się z ciśnieniem bezwzględnym.

W przypadku również podanych wartości close/off pressure chodzi o ciśnienie maksymalne, przy którym napęd, własną siłą, może jeszcze przemieszczać zawór. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, że przy stosowaniu tych ciśnień oraz przekroczeniu różnicy ciśnień $\Delta p_{\max}$ zawór może doznawać szkód powodowanych przez kawitację i erozję. W przypadku funkcji położenia zwrotnego sprężyny wymienione wartości Δp_s stanowią równocześnie dopuszczalną różnicę ciśnień, do której napęd w sytuacji pośredniej zapewnia zamykanie zaworu. Ponieważ chodzi tutaj o funkcję szybkiego zamykania z „szybkim” przejściem skoku (za pomocą sprężyny), wartość ta może przekraczać $\Delta p_{\max}$.

Schemat przepływowy V66N



Dodatkowe dane techniczne

Typ	Δp_v	
	przeciwnie do ciśnienia	z ciśnieniem
V66N 015 F771D	40 bar	—
V66N 015 F761D	40 bar	—
V66N 015 F751D	40 bar	—
V66N 015 F741D	40 bar	—
V66N 015 F731D	40 bar	—
V66N 015 F721D	40 bar	—
V66N 015 F711D	40 bar	—
V66N 015 F701D	40 bar	—
V66N 020 F701D	40 bar	—
V66N 025 F701D	40 bar	—
V66N 032 F701D	40 bar	—
V66N 040 F701D	30 bar	—
V66N 050 F701D	20 bar	—
V66N 065 F701D	8 bar	—
V66N 080 F701D	4 bar	—
V66N 100 F701D	1,5 bar	—

dane ciśnienia i temperatury
parametry techniki przepływowej
suwak logarytmiczny Sauter do wymiarowania zaworów
podręcznik suwaka logarytmicznego
podręcznik techniczny „urządzenia nastawne”
parametry, instrukcje instalacyjne, regulacja, informacje ogólne

EN 764, EN 1333
EN 60534
7 090011 001
7 000129 001
7 000477 001
ważne przepisy EN,
DIN, AD, TRD i
UVV
97/23/WE
kategoria II

Zgodność CE urządzeń ciśnieniowych, dyrektywa (grupa płynów II)
DN 15 do 100 znak CE-0525
połączenie z napędem zaworowym AVN 224S, niecertyfikowane według DIN 32730 lub EN 14597

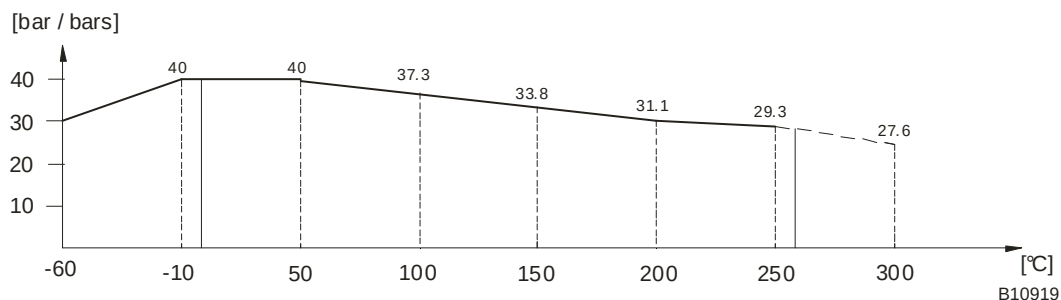
Dodatkowe informacje dotyczące wykonania

Korpus zaworu ze stali nierdzewnej według DIN EN 10213, krótkie oznaczenie GX5CrNiMo19-11-2, numer materiału 1.4408, z gładkimi, wierconymi kołnierzami według EN 1092-1, forma B listwa uszczelniająca, korpus zaworu nielakierowany. Rekomendacja dla wstępnie spawanych kołnierzy według EN 1092-1. Długość konstrukcyjna zaworu według EN 558-1, szereg 1. Płaska uszczelka na korpusie zaworu z materiału niezawierającego azbestu.

Numery materiału według DIN

	Numer materiału DIN	Oznaczenie DIN
korpus zaworu	1.4408	GX5CrNiMo19-11-2
gniazdo zaworu k_{VS} 2,5.. k_{VS} 160	1.4408	GX5CrNiMo19-11-2
k_{VS} 0,16.. k_{VS} 1,6	1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2
wrzeciono k_{VS} 2,5.. k_{VS} 160	1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2
k_{VS} 0,16.. k_{VS} 1,6	1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2
grzybek zaworu k_{VS} 2,5.. k_{VS} 160	1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2
k_{VS} 0,16.. k_{VS} 1,6	1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2
dławnica	1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2
uszczelka pod dławnicą	Cu	DIN 7603

Stosunek ciśnienia do temperatury



Więcej informacji dotyczących definicji różnicy ciśnień

Δp_v :

Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień nad zaworem przy każdym położeniu skoku, ograniczana przez poziom szumów i erozję.

Wraz z tym parametrem zawór jest określany jako przepływowy element o specyficznych właściwościach hydraulicznych. Poprzez nadzór kawitacji i erozji oraz powiązanego z tym powstawania szumów polepsza się zarówno trwałość, jak i możliwość zastosowania.

Δp_{max} :

Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień nad zaworem, przy której napęd może bezpiecznie otwierać i zamykać zawór.

Uwzględniane tutaj są: ciśnienie statyczne oraz wpływy techniki przepływowej. Wraz z tą wartością zapewniane są niezakłócone przejście skoku oraz szczelność. W żadnym wypadku nie jest przy tym przekraczana wartość Δp_v zaworu.

Δp_s :

Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień nad zaworem w sytuacji awaryjnej (np. awaria zasilania, nadmierne zwiększenie temperatury i ciśnienia oraz pęknięcie rury) w której napęd może szczelnie zamykać zawór, a w razie potrzeby wytrzymywać całe ciśnienie robocze w stosunku do ciśnienia atmosferycznego. Ponieważ chodzi tutaj o funkcję szybkiego zamykania z „szybkim” przejściem skoku, Δp_s może być większe niż Δp_{max} lub Δp_v . Powstające tutaj negatywne oddziaływania wynikające z techniki przepływowej są szybko pokonywane, a przy takim trybie funkcjonowania mają niewielkie znaczenie.

W zaworach trzydrożnych wartości te obowiązują tylko dla obciążenia regulacyjnego.

Δp_{stat} :

Ciśnienie w przewodzie za zaworem. Odpowiada zasadniczo ciśnieniu spoczynkowemu przy wyłączonej pompie, np. wywołwanemu przez wysokość płynu w instalacji, przyrost ciśnienia przez akumulator ciśnieniowy, ciśnienie pary itp.

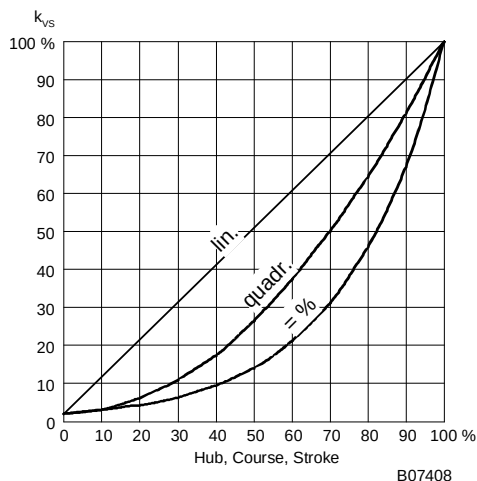
W zaworach, które zamykają się z ciśnieniem, należy zastosować do tego celu ciśnienie statyczne, w połączeniu z ciśnieniem pompy.

Krzywa charakterystyczna w napędach z regulatorem położenia (tylko 24 V)

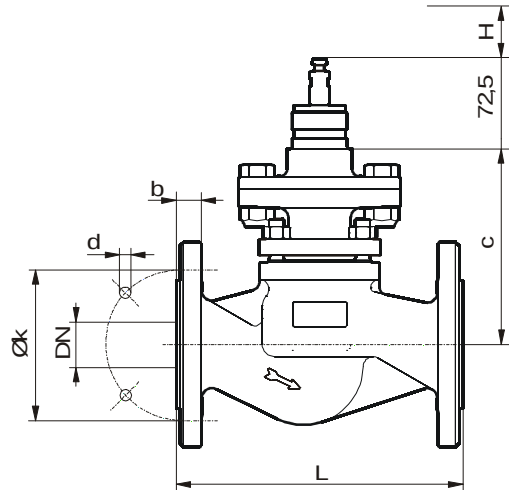
na napędzie AVM 234S, AVF 234S lub AVN 224S

stałoprocentowa / liniowa / kwadratowa

możliwość regulacji przy użyciu przełącznika kodującego



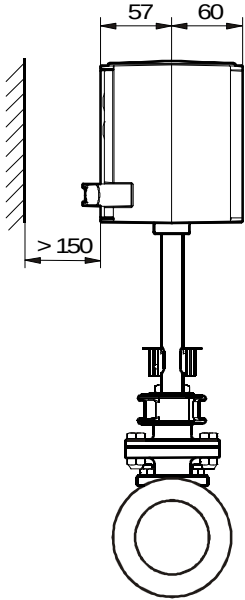
Rysunki wymiarowe



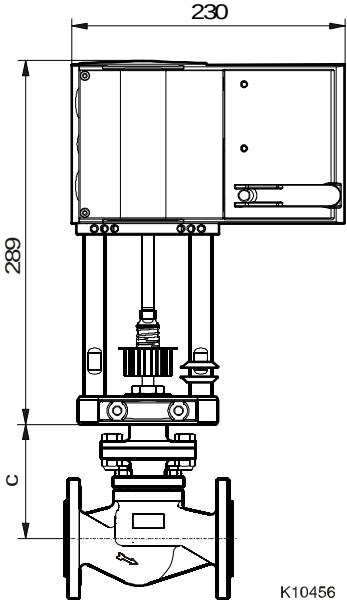
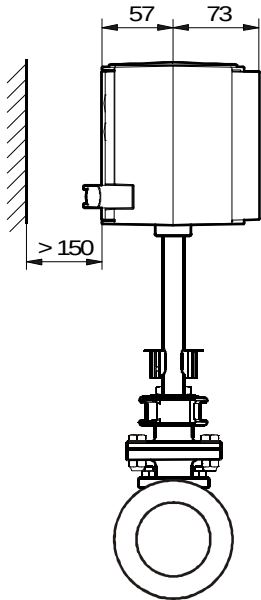
VUS	DN	c	L	H	k	d	b
015	15	135	130	20	65	14 x 4	16
020	20	135	150	20	75	14 x 4	18
025	25	143	160	20	85	14 x 4	18
032	32	143	180	20	100	19 x 4	18
040	40	150	200	20	110	19 x 4	18
050	50	156	230	20	125	19 x 4	20
065	65	169	290	30	145	19 x 8	22
080	80	184	310	30	160	19 x 8	24
100	100	203	350	30	190	23 x 8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

M10461a

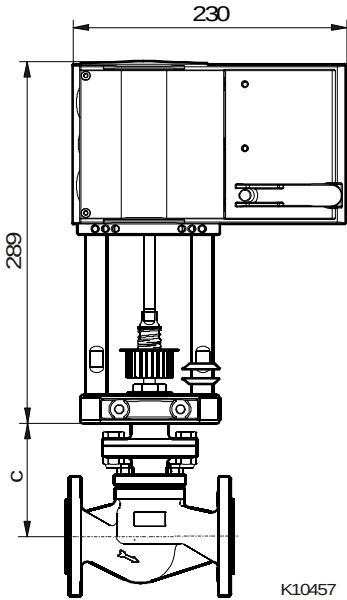
AVM



AVF

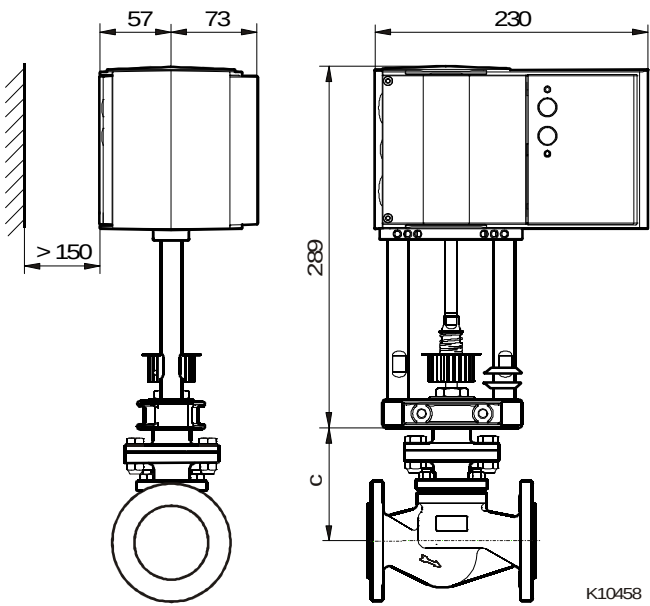


K10456



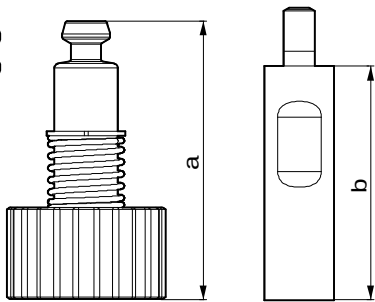
K10457

AVN



Opcja

0372336 180
0372336 240



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

Z10219