

BUS: Trójdrogowy zawór kołnierzowy, PN 40

Poprawiona wydajność energetyczna

Precyzyjne sterowanie przy wysokim poziomie niezawodności – oznacza wydajność.

Obszary stosowania

Ciągła kontrola zimnej, ciepłej i gorącej wody, pary i powietrza w sieciach zamkniętych. Jakość wody wg VDI 2035. Wraz z siłownikami AVP242, AVP243 i AVP244 jako jednostki regulacyjne.

Właściwości

- Ciśnienie znamionowe 40 barów.
- Zawór sterujący nie zawiera smaru silikonowego; jest pomalowany matową farbą w kolorze czarnym.
- Średnica znamionowa: DN15 do DN150.
- Charakterystyka liniowa (do DN100)
- Charakterystyka stałoprocentowa (DN125 do DN150)
- Charakterystyka liniowa kanału mieszającego.
- Zawór jest zamykany przy pomocy chowanego trzpienia.
- Zawór można stosować wyłącznie jako zawór mieszający.
- Zakres temperatur: do 220 °C.
- Nadaje się do stosowania w temperaturze – 60°C; wersja z uszczelką grafitową: temperatura do 260°C.

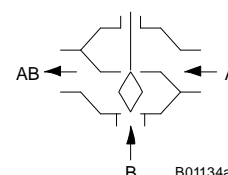
Opis techniczny

- Zawór z połączeniem kołnierzowym (norma EN 1092-2, rodzaj B, podniesiona przylgnia).
- 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).



Y07545

T 10530



B01134a

Typ	Średnica nominalna DN	Połączenie PN	Wartość k_{vs} m ³ /h	Waga kg
BUS 015 F235	15	40	1,0	7,2
BUS 015 F225	15	40	1,6	7,2
BUS 015 F215	15	40	2,5	7,2
BUS 015 F205	15	40	4,0	7,2
BUS 020 F205	20	40	6,3	8,4
BUS 025 F205	25	40	10,0	9,4
BUS 032 F205	32	40	16,0	12,4
BUS 040 F205	40	40	25,0	15,5
BUS 050 F205	50	40	40,0	19,2
BUS 065 F205	65	40	63,0	27,6
BUS 080 F205	80	40	100,0	36,5
BUS 100 F205	100	40	160,0	61,2
BUS 125 F305	125	40	220,0	82,5
BUS 150 F305	150	40	320,0	113,5

Temperatura robocza ¹⁾	-10...220 °C	Skok zaworu	
Ciśnienie robocze	-10...50 °C 40 bar	DN 15...50	20 mm
	120 °C 36,3 bar	DN 65...100	30 mm
	220 °C 29,4 bar	DN 125...150	40 mm
Charakterystyka zaworu	kanał sterujący DN15...100 liniowa	Rysunek wymiarowy	.M10462
	kanał sterujący DN125...150 stałoprocentowa	Instrukcje montażowe	.MV 506071.
	kanał mieszający liniowa	AVP 242 zespół	.MV 506012.
Proporcja sterowania zaworu	> 30:1	AVP 243/244 zespół	.MV 506013.
Dławnica	stal nierdzewna / PTFE		
Wielkość przecieku przy maks. Δp_s :		Deklaracje materiałowe	.MD 76.126
kanał sterujący	≤ 0,05% wartości k_{vs}		
kanał mieszający	≤ 1,0% wartości k_{vs}		

¹⁾ W temperaturze do – 10 °C, nie jest wymagany grzejnik dławnicy. W zakresie od – 10 °C do – 60 °C, zas tosować 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, zastosowa ć właściwy adapter (akcesorium). Powyżej temperatury 220 °C oraz 260 °C, zastosowa ć dławnicę z uszczelką grafitową (akcesorium).

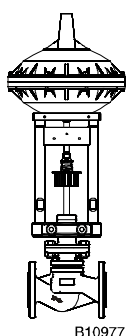
Akcesoria

- 0372336** Adapter (wymagany do czynników o temperaturze 130...180 °C; MV 505902).
180*
0372336 Adapter (wymagany do czynników o temperaturze 180...240 °C; MV 505902).
240*
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 napędami firmy Sauter. Używanie napędu innego producenta spowoduje utratę gwarancji.

Uwaga: Zawory te należy stosować wyłącznie jako zawory regulacyjne. Zawory rozdzielające dostępne na zapytanie

Zawór BUS z napędem pneumatycznym

B10977

Napęd Max ciśnienie p_{stat} Czas biegu ¹⁾ Skok	AVP 242 F021	
	32 bar 8 s 20 mm	
Zawór	Przeciwnie go kierunku ciśnienia	
	Δp_{max}	Δp_s
BUS 015	12,1	15,6
BUS 020	7,7	15,6
BUS 025	6,6	9,4
BUS 032	4,7	7,2
BUS 040	3,0	4,1
BUS 050	1,9	2,6

Przy temperaturach powyżej 130 °C, wymagane są akcesoria

Actuator Pressure p_{stat} Running time: Stroke:	AVP 243 F021		AVP 244 F021	
	40 bar 24 s 20 mm		40 bar 40 s 20 mm	
Valve	Against the pressure		Against the pressure	
	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
BUS 015	21,1	21,7	24,5	24,5
BUS 020	13,5	21,7	17,5	17,5
BUS 025	11,6	13,1	14,7	14,7
BUS 032	8,3	9,9	10,4	10,4
BUS 040	5,3	5,7	6,2	6,2
BUS 050	3,4	3,7	3,9	3,9

Przy temperaturach powyżej 130 °C, wymagane są akcesoria

Actuator Pressure p_{stat} Running time: Stroke:	AVP 243 F031		AVP 244 F031	
	25 bar 24 s 30 mm / 40 mm		40 bar 40 s 30 mm / 40 mm	
Valve	Against the pressure		Against the pressure	
	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
BUS 065	1,7	2,2	4,4	4,4
BUS 080	1,1	1,5	2,9	2,9
BUS 100	0,7	0,9	1,9	1,9
BUS 125	0,4	0,7	1,3	1,3
BUS 150	0,3	0,5	1,0	1,0

Przy temperaturach powyżej 130 °C, wymagane są akcesoria

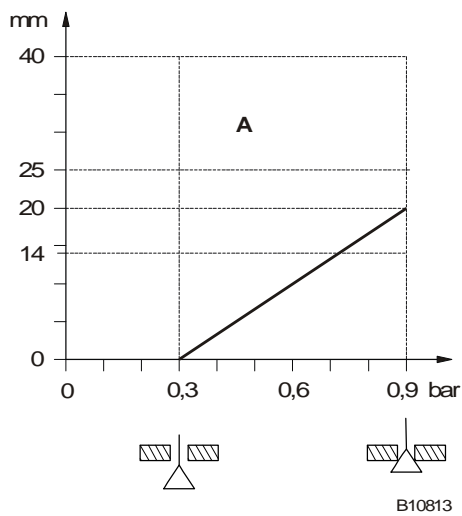
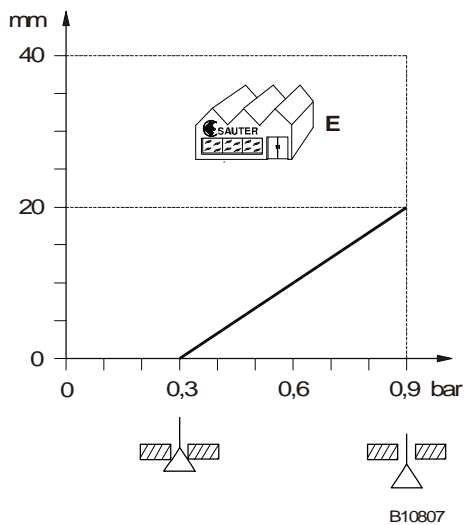
Zawór: Dla wariantu F, dane techniczne i elementy dodatkowe, zob. tabela typów zaworów.
Siłownik: Dla wariantu F, dane techniczne, elementy dodatkowe i pozycja montażu, zob. rozdział 71
Przykład: BUS 040 F205/AVP 242 F021 lub AVP 243 F021
Tor główny zaworu jest zamknięty, kiedy siłownik jest bez zasilania = nastawa fabryczna
Tor główny zaworu jest otwarty, kiedy siłownik jest bez zasilania = na żądanie

Δp_{max} [bar]= Maks. dopuszczalna różnica ciśnień na zaworze, przy którym napęd może wciąż pewnie otwierać i zamykać zawór uwzględniając Δp_v .

Δp_s [bar]= Maks. dopuszczalna różnica ciśnień na zaworze, przy którym w przypadku uszkodzenia (pęknięcie rury za zaworem) napęd może zamknąć zawór pewnie i szybko.

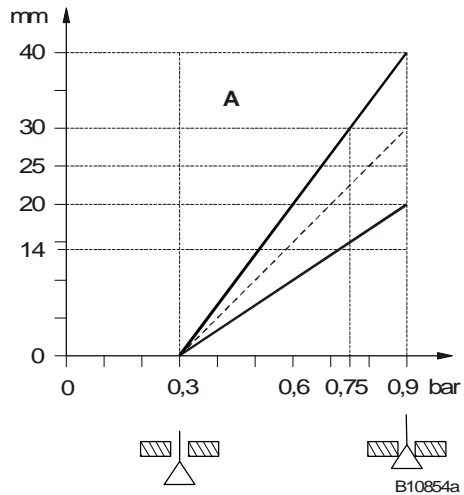
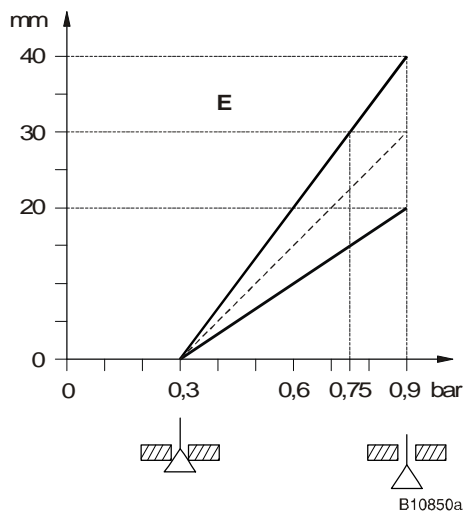
Charakterystyka skoku zaworu

Charakterystyka nienastawiana
DN15...50:



DN65...150:

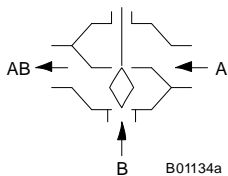
Charakterystyka nastawiana



Praca

Przy użyciu napędu pneumatycznego zawór można przestawić do dowolnej pozycji. Przelot regulacyjny zaworu zamyka się, gdy trzpień zaworu jest wyciągnięty. Kierunek przepływu jest zaznaczony na zaworze. Zmienne strumieniowe zgodnie z EN 60534.

Praca jako zawór regulacyjny



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 wyłączenia.

Trzpień zaworu jest automatycznie podłączany do wału napędowego. Czop wykonany ze stali nierdzewnej, reguluje w kanale sterującym przepływ poziomy o charakterystyce liniowej lub stałoprocentowej. Szczelność zaworu jest gwarantowana dzięki umieszczeniu w obu gniazdach zaworu pierścieni wykonanych ze stali nierdzewnej oraz zastosowanie właściwego czopu zaworu.

Dławnica 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 dotyczące techniki i montażu

Siłownik jest umieszczany na zaworze i przykręcany śrubami. Połączenie pomiędzy zaworem i siłownikiem wykonuje jest wykonywane automatycznie. Szczegółowe dane można znaleźć w instrukcji montażu (MV 506012 AVP 242 or MV 506013 AVP 243/244).

Pozycja montażu

Jednostkę regulującą można montować w dowolnej pozycji oprócz montowania przednią częścią ku dołowi. Należy zabezpieczyć napęd przed kondensatem i kroplami wody. Jeżeli jednostka jest montowana horyzontalnie oraz w odniesieniu do trzpienia zaworu maksymalny dopuszczalny ciężar spoczywający na zaworze wynosi 25 kg, chyba że siłownik jest podparty (podparcie do wykonania przez klienta) albo podlega siłom działającym inaczej.

do 130 °C W dowolnej pozycji oprócz montowania przednią częścią ku dołowi.

powyżej 130 °C W temperaturach powyżej 130 °C lub 180 °C zawór należy montować w pozycji horyzontalnej oraz stosować prawidłowy adapter dla odnośnej temperatury. Adapter może także służyć jako przedłużka, pozwalając wysunąć siłownik poza izolację rury. W celu zabezpieczenia siłownika przed ciepłem rury należy zaizolować.

When fitting the drive to the valve, care must be taken not to turn the valve plug on the stainless-steel seat, otherwise the seal may be damaged. When insulating the valve, the insulation should not extend beyond the connecting clamp on the drive.

Użytkowanie z parą wodną

Zawory można używać do zastosowań z parą do 200 °C z tymi samymi wartościami Δp_{max} . Jeżeli jednostka zostanie zastosowana jako zawór regulacyjny, należy zachować ostrożność i upewnić się, czy zawór nie funkcjonuje w dużym stopniu w dolnej trzeciej części zakresu skoku. Kończy się to wyjątkowo wysoką prędkością przepływu, która znacznie skraca trwałość eksploatacyjną zaworu.

Użytkowanie z wodą

Aby zatrzymać zanieczyszczenia w wodzie (np. ściegi spoin, cząstki rdzy, itp.) oraz nie dopuścić do uszkodzenia uszczelnienia trzpienia, zalecamy zastosowanie filtrów zbiorczych, np. dla każdego piętra (poziomu) lub każdej rury zasilającej. Skład wody powinien być zgodny z VDI 2035. Jeżeli stosowane jest dodatkowe medium, prosimy skontaktować się z dostawcą medium w celu wyjaśnienia, czy materiały zaworu są odpowiednie. Prosimy zapoznać się z poniższą tabelą materiałów. W przypadku stosowania glikolu zalecamy stężenie między 20% i 55%. Zawory nie nadają się do stosowania z wodą pitną i w strefach, w których występuje ryzyko wybuchu.

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 Δp_{max} . Wartości te są podane jako zalecane w tabeli ubytków ciśnienia.

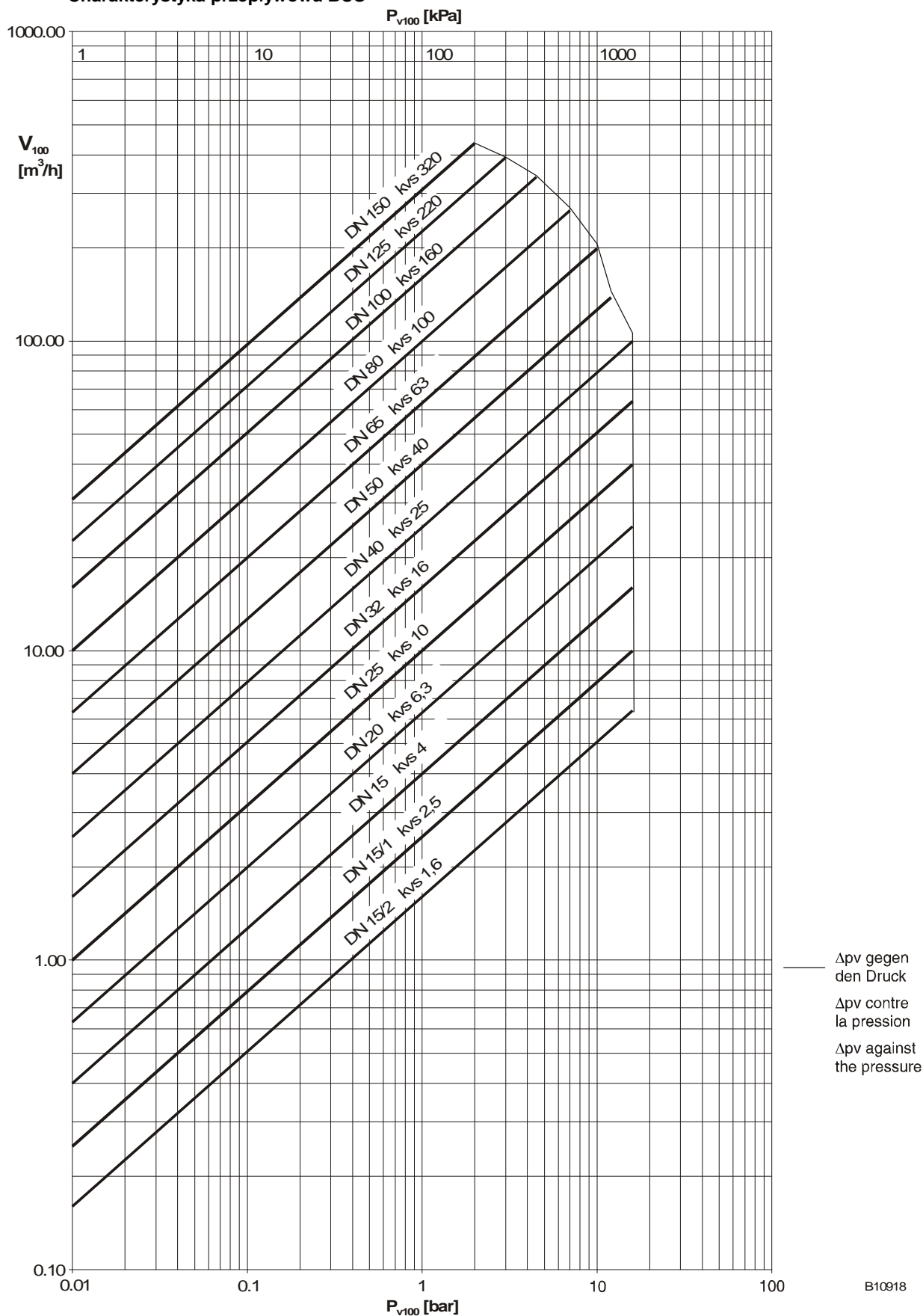
Różnica ciśnień Δp_v jest maksymalną wartością ciśnienia, jakie może wystąpić w zaworze, niezależnie od położenia skoku, dzięki czemu zmniejsza się zagrożenie wystąpienia kawitacji i erozji. Wartości te są niezależne od siły siłownika. Kawitacja przyspiesza zużycie i powoduje generowanie hałasu. Aby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

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

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

W obliczeniach zastosowano ciśnienie bezwzględne.

Charakterystyka przepływowa BUS



B10918

Dodatkowe dane techniczne

Type	Δp_v	
	Przeciwnie do kierunku działania ciśnienia	Zgodnie z kierunkiem działania ciśnienia
BUS 015 F225	40 bar	—
BUS 015 F215	40 bar	—
BUS 015 F205	40 bar	—
BUS 020 F205	40 bar	—
BUS 025 F205	40 bar	—
BUS 032 F205	40 bar	—
BUS 040 F205	40 bar	—
BUS 050 F205	30 bar	—
BUS 065 F205	30 bar	—
BUS 080 F205	25 bar	—
BUS 100 F205	25 bar	—
BUS 125 F305	15 bar	—
BUS 150 F305	15 bar	—

Dane dotyczące ciśnienia i temperatury.

Parametry mechaniki przepływu.

Suwak logarytmiczny Sauter do określania wielkości zaworu.

Podręcznik dotyczący suwaka logarytmicznego Sauter.

Podręcznik techniczny: „Zespoły regulujące”.

Parametry, uwagi dotyczące montażu, sterowanie, informacje ogólne.

EN 764, EN 1333

EN 60534

7 090011 003

7 000129 003

7 000477 003

Valid EN, DIN,

AD, TRD and UVV

regulations

97/23/EC

Category II

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

BUS 15 do BUS 150: oznaczenie CE-0525

Combination: AVN 224S actuator, not certified as per DIN 32730 or EN 14597

Informacje dotyczące wykonania zaworu

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.

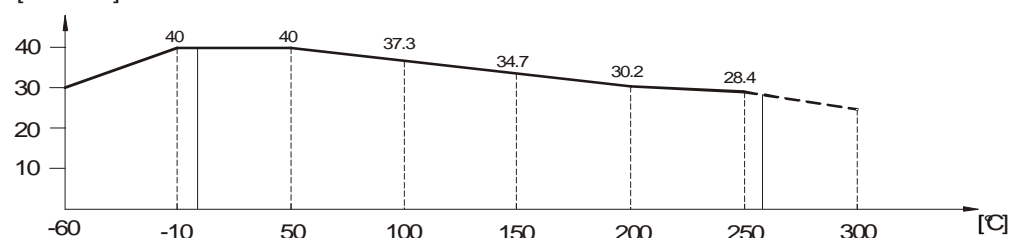
Kołnierz i pierścień uszczelniający wykonany z PTFE są dostępne jako części zapasowe do dławnicy; numer zamówienia 0378372.

Numery materiałów DIN

	DIN numer materiału	DIN ozanaczenie
Korpus zaworu	1.0619+N	GP240GH+N
Gniazdo zaworu	1.4021	X 20 Cr 13
Trzpień	1.4021	X 20 Cr 13
Czop	1.4021	X 20 Cr 13
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. 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.

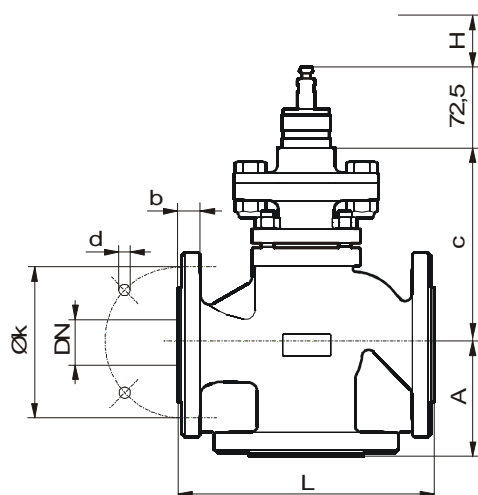
W przypadku zaworów trójdrogowych, wartości dotyczą wyłącznie kanału sterującego.

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.

Rysunki wymiarowe

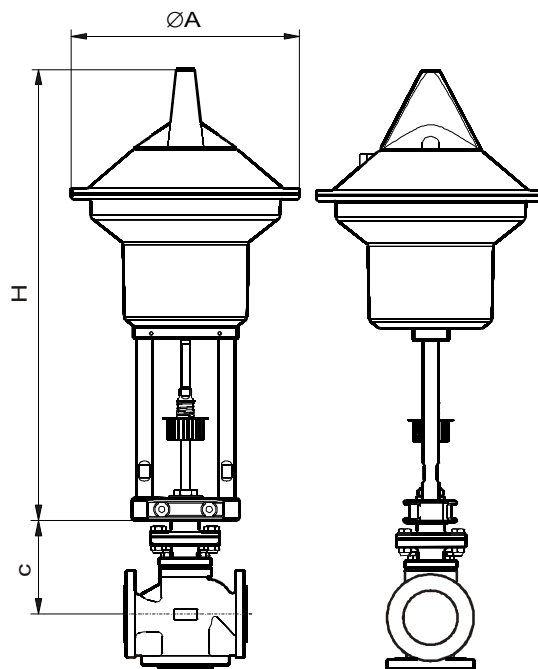
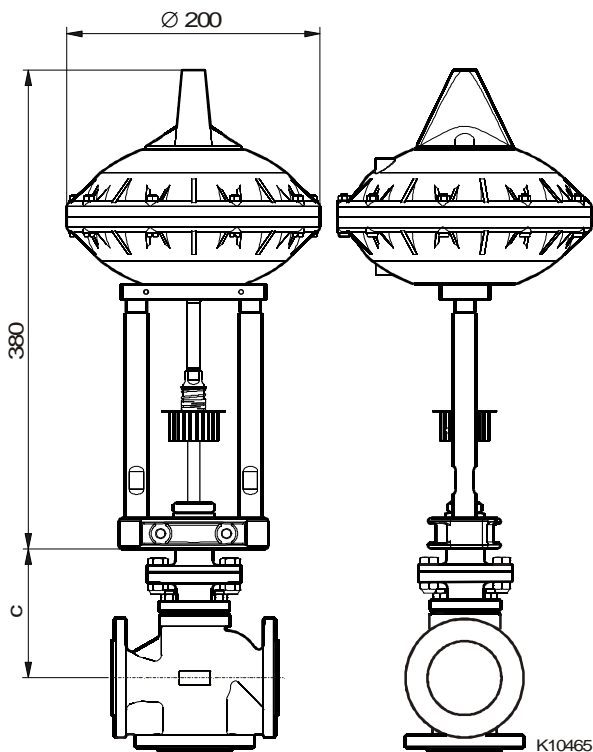


BUS	DN	A	c	L	H	k	d	b
015	15	65	143	130	20	65	14 x 4	16
020	20	70	143	150	20	75	14 x 4	18
025	25	75	147	160	20	85	14 x 4	18
032	32	80	173	180	20	100	19 x 4	18
040	40	90	179	200	20	110	19 x 4	18
050	50	100	177	230	20	125	19 x 4	20
065	65	120	213	290	30	145	19 x 8	22
080	80	130	229	310	30	160	19 x 8	24
100	100	150	248	350	30	190	23 x 8	24
125	125	200	295	400	40	220	28 x 8	26
150	150	210	357	480	40	250	28 x 8	28

M10462a

AVP 242

AVP 243, 244

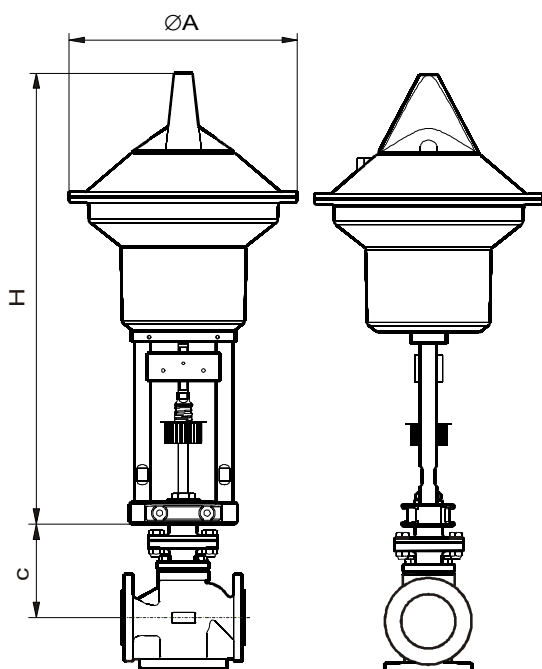


AVP ...	A	H
243 F021	250	497
243 F031	250	517
244 F021	335	536
244 F031	335	556

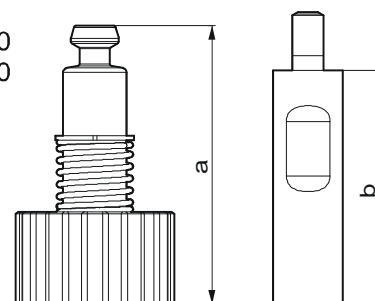
K10466

AVP243, 244

Aksesoria



0372336 180
0372336 240



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

Z10217

AVP ...	A	H
243 F021	250	497
243 F031	250	517
244 F021	335	536
244 F031	335	556

K10467

