

## VUD: Kołnierzowe zawory przelotowe, PN 6

### Poprawiona wydajność energetyczna

Precyzyjne sterowanie przy wysokim poziomie niezawodności – oznacza wydajność.

### Obszar zastosowań

Sterowanie w trybie ciągłym wodą zimną i gorącą, powietrzem, w instalacjach zamkniętych<sup>1)</sup>. Jakość wody zgodnie z normą VDI 2035. Zawór razem z siłownikami AVM 105, AVM 115, AVM 124/125, AVF 124/125, AVM 234S, AVF 234S i AVN 224S, stanowi zespół regulujący.

### Właściwości

- Ciśnienie znamionowe 6 barów.
- Zawór sterujący nie zawiera smaru silikonowego; jest pomalowany na czarno.
- Średnica znamionowa DN15 do DN100.
- Charakterystyka stałoprocentowa (model F300), z możliwością zmiany na charakterystykę liniową lub kwadratową przy pomocy siłowników wykonanych w technologii SUT.
- Charakterystyka liniowa (model F200), średnica od DN50, ze zwiększoną wartością kvs oraz możliwością zmiany na charakterystykę stałoprocentową lub kwadratową, przy pomocy siłowników wykonanych w technologii SUT.
- Zawór jest zamykany przy pomocy chowanego trzpienia.
- Procedura zamykania przeciwnie do kierunku działania ciśnienia (DN15 do DN150) lub zgodnie z kierunkiem działania ciśnienia (DN15 do DN50).

### Opis techniczny

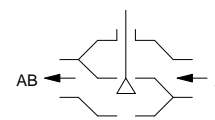
- Zawór z połączeniem kołnierzowym (norma EN 1092-2), rodzaj B, podniesiona przylgna
- Korpus i gniazdo zaworu są wykonane z żeliwa.
- Trzpień jest wykonany ze stali nierdzewnej.
- Gniazdo mosiężne o średnicy znamionowej DN15 do DN50, z uszczelniającym pierścieniem z PTFE wzmocnionym włóknem szklanym.
- Znamionowa średnica DN65 do DN100; gniazdo z mosiądzu, uszczelka (metal / metal).
- Dławnica wykonana z mosiądzu z pierścieniem czyszczącym oraz podwójnym pierścieniem uszczelniającym typu „O”, wykonanym z EPDM



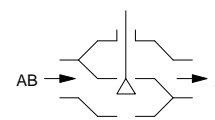
T 10583



Y07544



B01133a



B01138a

Typ	Średnica nominalna DN	Połączenie PN	Wartość $k_{VS}$ $m^3/h$	Masa kg
VUD 015 F320	15	PN 6	1,6	3,2
VUD 015 F310	15	PN 6	2,5	3,2
VUD 015 F300	15	PN 6	4,0	3,2
VUD 020 F300	20	PN 6	6,3	4,1
VUD 025 F300	25	PN 6	10	4,7
VUD 032 F300	32	PN 6	16	7,3
VUD 040 F300	40	PN 6	22	8,6
VUD 050 F300	50	PN 6	28	11,2
VUD 050 F200	50	PN 6	40	11,2
VUD 065 F300	65	PN 6	49	11,9
VUD 065 F200	65	PN 6	63	11,9
VUD 080 F300	80	PN 6	78	17,7
VUD 080 F200	80	PN 6	100	17,7
VUD 100 F300	100	PN 6	124	26,0
VUD 100 F200	100	PN 6	160	26,0

Temperatura robocza	-10...150 °C <sup>2)</sup>	Rysunek wymiarowany	
Ciśnienie robocze	6 bar	DN 15...50	<a href="#">M10470</a>
Charakterystyka zaworu F200	liniowa	DN 65...100	<a href="#">M10438</a>
Charakterystyka zaworu F300	stałoprocentowa	Instrukcja montażu	
Proporcja sterowania zaworu	> 50:1	DN 15...50	MV 506008
Dławnica	2 pierścienie „O” (EPDM)	DN 65...100	MV 505964
Wielkość przecieku przy maks.	$\leq 0,05\%$ wartości $k_{VS}$	AVM 104S, 114S	MV 505790
$\Delta p_s$			
Skok zaworu DN 15...50	8 mm	AVM 105, 115, 105S, 115S	MV 506065
Skok zaworu DN 65...80	20 mm	AVM 124, 124S	MV 505809
Skok zaworu DN 100	40 mm	AVM 125S	MV 506066
		AVF 124, 124S	MV 505851
		AVF 125S	MV 506067
		AVM 234	MV 505919
		AVF 234	MV 505920
		Deklaracja odnośnie materiału	MD 56.110

1) Wilgotność powietrza nie może przekraczać 75%.

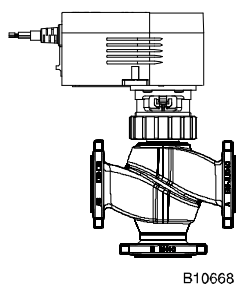
2) W temperaturze poniżej 0 °C, zastosować grzejnik dławnicy. W temperaturze powyżej 100 °C, zastosować adapter temperaturowy (akcesorium).

**Akcesoria**

- 0372240 001\*** Manualna regulacja zaworów o skoku 8 mm; MV 505813.  
**0372249 001\*** Element pośredni wymagany, gdy temperatura czynnika mieści się w zakresie 100 - 130°C) (zalecany przy temperaturze < 10 °C), DN 1 5...50, MV 505932.  
**0372249 002\*** Element pośredni wymagany, gdy temperatura czynnika mieści się w zakresie 130 - 150°C, DN 15...50, MV 505932.  
**0372336 180** Element pośredni wymagany, gdy temperatura czynnika przekracza 130°C / 150°C, od DN 65, MV 505902.  
**0378284 100\*** Grzejnik dławnicy, 230 V~; 15 W, dla czynnika poniżej 0°C, DN 15...100, MV 505978  
**0378284 102\*** Grzejnik dławnicy, 24 V~; 15 W, dla czynnika poniżej 0 °C, DN 15...100, MV 505978  
**0378368 001** Kompletna dławnica dla zakresu DN 15 do DN 50.  
**0378369 001** Kompletna dławnica dla zakresu DN 65 do DN 100.

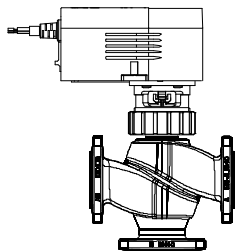
\*) Rysunek wymiarowany i schemat połączeń mają ten sam numer.

**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.

**Zawór VUD z napędem elektrycznym, siła nacisku 250 N**

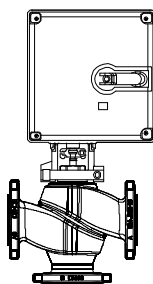
B10668

Napęd Sterowanie: Czas biegu:	AVM 105 F12. 2-/3-pt 120 s		AVM 105 F100 2-/3-pt 30 s		AVM 105S 2-/3-pt, 0...10 V 35/60/120 s		> 100 °C wymagane akcesoria	
	Przeciwnie do ciśnienia							
Zawór	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia					
VUD 015	4	–	6					
VUD 020	4	–	4,3					
VUD 025	2,8	–	2,8					
VUD 032	2,1	–	2,1					
VUD 040	1,2	–	1,2					
VUD 050	0,9	–	0,9					

**Zawór VUD z napędem elektrycznym, siła nacisku 500 N**

B10668

Napęd Sterowanie: Czas biegu:	AVM 115 F12. 2-/3-pt 120 s			AVM 115S 2-/3-pt, 0...10 V 60 / 120 s			> 100 °C wymagane akcesoria	
	Przeciwnie do ciśnienia			Zgodnie z ciśnieniem				
Zawór	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia		
VUD 015	6	–	6	–	–	–		
VUD 020	6	–	6	–	–	–		
VUD 025	6	–	6	–	–	–		
VUD 032	5,2	–	5,2	–	–	–		
VUD 040	3,3	–	3,3	–	–	–		
VUD 050	2	–	2	–	–	–		

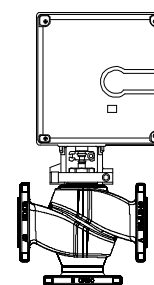
**Zawór VUD z napędem elektrycznym, siła nacisku 800 N**

B10669

Napęd Sterowanie: Czas biegu:	AVM 124 2-/3-pt 120 s			AVM 125S 2-/3-pt, 0...10 V 30 / 60 / 120 s			> 100 °C wymagane akcesoria	
	Przeciwnie do ciśnienia			Zgodnie z ciśnieniem				
Zawór	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia		
VUD 015	6	–	6	6	–	6		
VUD 020	6	–	6	6	–	6		
VUD 025	6	–	6	5	–	6		
VUD 032	6	–	6	4	–	6		
VUD 040	5,7	–	5,7	2,5	–	5,3		
VUD 050	3,4	–	3,4	1,5	–	3,2		

**Zawór VUD z napędem elektrycznym, ze sprężyną zwrotną, siła nacisku 500 N**

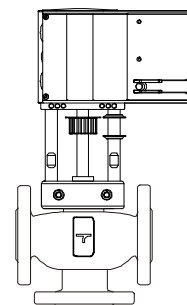
<b>Napęd</b> Sterowanie: Czas biegu: Sprężyna:	<b>AVF 124</b> 3-pt 60 / 120 s 18 ± 10 s			<b>AVF 125S</b> 2-/3-pt, 0...10 V 60 / 120 s 18 ± 10 s			<b>&gt; 100 °C</b> wymagane akcesoria
Zawór:	Przeciwnie do ciśnienia			Zgodnie z ciśnieniem			
	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia	
VUD 015	6	6	6	6	6	6	
VUD 020	6	6	6	6	6	6	
VUD 025	6	6	6	5	6	6	
VUD 032	5,2	5,2	5,2	4	6	5,1	
VUD 040	3,3	3,3	3,3	2,5	6	3,1	
VUD 050	2,0	2,0	2,0	1,5	6	1,9	



B10670

**Zawór VUD z napędem elektrycznym, siła nacisku 2500 N**

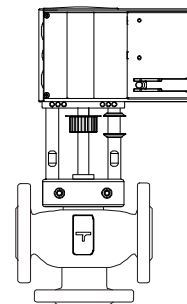
<b>Napęd</b> Sterowanie: Czas biegu DN 65 / 80: Czas biegu DN 100:	<b>AVM 234S F132</b> 2-/3-pt.; 0...10 V / 4...20 mA; 24 V; z akcesoriami 230 V 40 / 80 / 120 s 80 / 160 / 240 s						<b>&gt; 130 °C</b> wymagane akcesoria
Zawór	Przeciwnie do ciśnienia			Zgodnie z ciśnieniem			
	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia	
VUD 065	3	–	6	–	–	–	
VUD 080	3	–	4,4	–	–	–	
VUD 100	2	–	2,8	–	–	–	



B10671

**Zawór VUD z napędem elektrycznym, ze sprężyną zwrotną, siła nacisku 2000 N**

<b>Napęd</b> Sterowanie: Czas biegu DN 65 / 80: Czas biegu DN 100: Sprężyna:	<b>AVF 234S F132, F232</b> 2-/3-pt.; 0...10 V / 4...20 mA; 24 V; z akcesoriami 230 V 40 / 80 / 120 s 80 / 160 / 240 s 15 - 30 s, with F132 NC, with F232 NO						<b>&gt; 130 °C</b> wymagane akcesoria
Zawór	Przeciwnie do ciśnienia			Zgodnie z ciśnieniem			
	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	ciśnienie zamknięcia	
VUD 065	3	5,1	5,1	–	–	–	
VUD 080	3	3,4	3,4	–	–	–	
VUD 100	2	2,2	2,2	–	–	–	



B10672

Zawór: Wariant F, dane techniczne i akcesoria są podane w tabeli zawierającej typy zaworów.

Napędy: Wariant F, dane techniczne, akcesoria i położenie montażowe są podane w części 51.

Przykład: VUD 065 F300 / AVM 234 S F132

$\Delta p_{max}$  [bar] Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze, przy której napęd może nadal pewnie otworzyć i zamknąć zawór, uwzględniając wartość  $\Delta p_v$ .

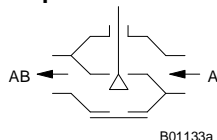
$\Delta p_s$  [bar] Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze w przypadku wystąpienia problemu (pęknięcie przewodu rurowego za zaworem), przy której napęd może pewnie zamknąć zawór szybkim skokiem.

Maksymalna różnica ciśnień Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze podczas sterowania, przy której napęd może nadal otworzyć i zamknąć zawór. W przypadku stosowania tej metody, można oczekiwać krótszego czasu eksploatacji urządzenia. Kawitacja, erozja i nagły wzrost ciśnienia mogą uszkodzić zawór. Wartości dotyczą wyłącznie zaworów zamontowanych na napędzie.

### Funkcja

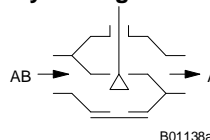
Dzięki napędowi elektrycznemu, zawór można ustawić w dowolnym położeniu pośrednim. Jeżeli trzpień zaworu jest przedłużony, kanał sterujący zaworu jest zamknięty. Zawory o średnicy znamionowej DN 15 do DN 50 można zamykać przeciwnie do kierunku działania ciśnienia i zgodnie z kierunkiem działania ciśnienia. W przypadku średnic znamionowych DN 65 do DN 100, zawory można zamykać tylko przeciwnie do kierunku działania ciśnienia. Należy zachować zgodność z kierunkiem przepływu zaznaczonym na zaworze lub umieścić naklejkę w przypadku zamykania zgodnie z kierunkiem działania ciśnienia. Parametry dotyczące mechaniki przepływu są zgodne z normą EN 60534.

#### Zamykanie przeciwnie do kierunku ciśnienia



B01133a

#### Zamykanie zgodnie z kierunkiem ciśnienia



B01138a

### Opis

Zawory te charakteryzują się wyjątkową niezawodnością i dokładnością działania, wnosząc znaczący wkład do sterowania przyjaznego dla środowiska. Zawory spełniają najbardziej surowe wymagania, oferując takie możliwości, jak: funkcja szybkiego zamykania, praca w warunkach różnicy ciśnień, sterowanie temperaturą czynników oraz funkcja wyłączania – przy zagwarantowaniu niskiego poziomu hałasu generowanego podczas pracy.

Trzpień zaworu jest automatycznie podłączany do wału napędowego. Stożek (wykonany z mosiądzu) reguluje w kanale sterującym przepływ o charakterystyce stałoprocentowej. Szczelność zaworu jest gwarantowana dzięki umieszczeniu gniazda w korpusie.

Dławnica jest bezobsługowa; składa się z korpusu mosiężnego, 2 pierścieni uszczelniających typu "O", pierścienia czyszczącego oraz zapasu smaru. Smar nie zawiera silikonu. Trzpień nie wymaga smarowania olejem silikonowym.

#### Uwagi techniczne oraz informacje dotyczące montażu

Zawory są połączone z siłownikami ze sprężyną powrotną lub bez. Napęd jest umieszczony bezpośrednio na górnej części zaworu; jest przymocowany za pomocą nakrętki lub śrub. Napęd automatycznie łączy się z trzpieniem zaworu. Gdy urządzenie działa po raz pierwszy, napęd wysuwa się i zamek zamyka się automatycznie po osiągnięciu dolnego gniazda zaworu. Napęd wykrywa również skok zaworu, dlatego nie są wymagane dalsze regulacje. Oznacza to, że siła stosowana w gnieździe jest zawsze jednakowa, przy zapewnieniu minimalnego przecieku. Dzięki napędom opracowanym w technologii SUT, charakterystykę można przełączyć na liniową lub kwadratową. W przypadku zastosowania napędu AVM 105S z DN50 F200, nie można zmienić charakterystyki z liniowej na stałoprocentową.

#### Pozycja montażowa

Zespół sterujący można montować w dowolnym położeniu; aczkolwiek nie zalecamy pozycji z częścią przednią skierowaną ku dołowi. Nie wolno dopuścić do przedostania się skroplin lub ściekającej wody do wnętrza napędu. W przypadku średnicy znamionowej DN 65 do DN 100 i poziomej pozycji montażowej w stosunku do trzpienia zaworu, maksymalna dopuszczalna masa napędu (lub innego komponentu tego typu) wynosi 25 kg, chyba że klient zapewni stosowną podporę.

Podczas montażu napędu na zaworze należy upewnić się, że stożek nie obraca się na gnieździe (to mogłoby uszkodzić powierzchnię uszczelnienia). Jeżeli zawór jest izolowany, izolacja może wystawać tylko w takim samym stopniu, jak zacisk połączeniowy napędu.

#### Stosowanie z parą

Zawór ten nie może być stosowany na mediach parowych.

#### Stosowanie z wodą

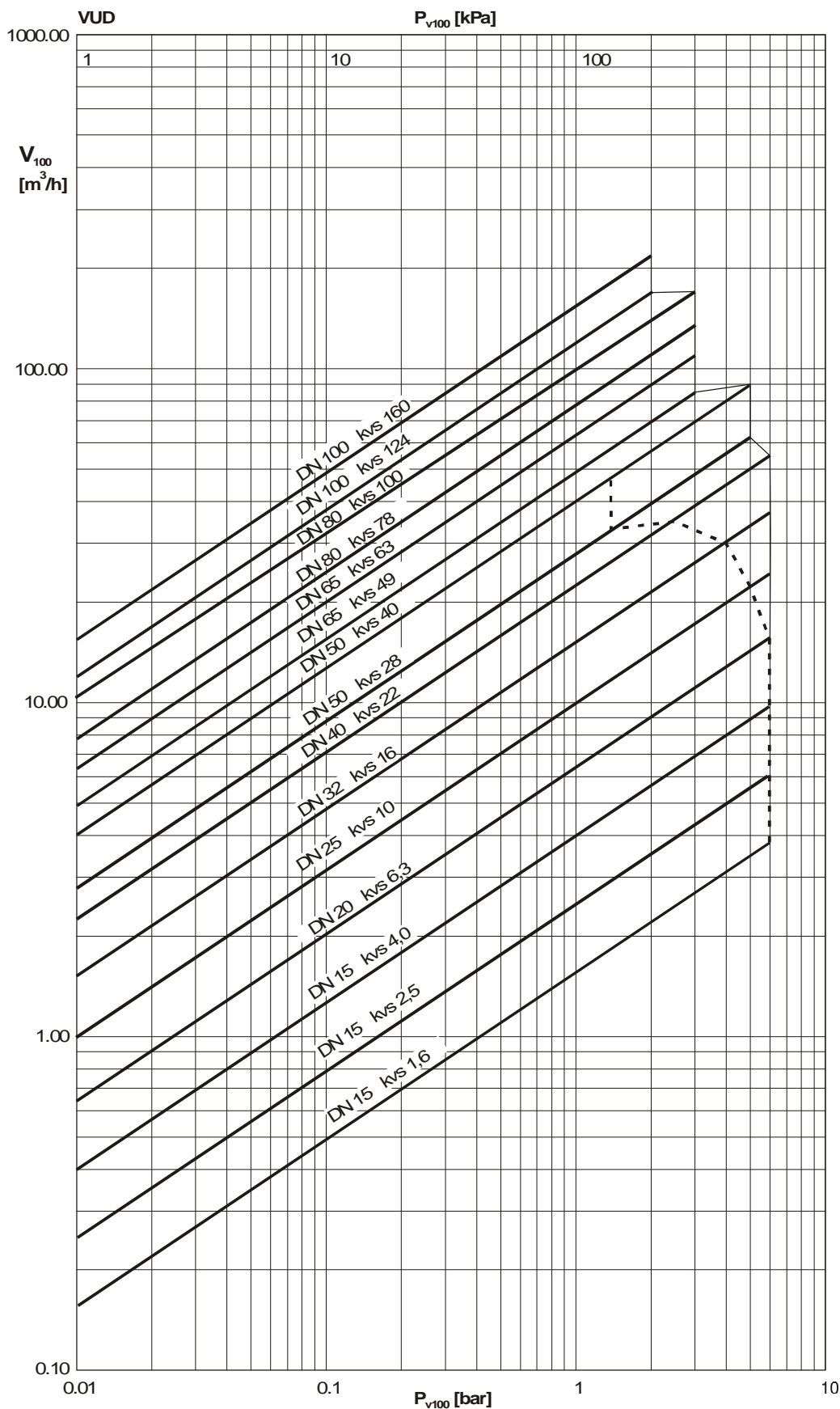
Aby nie dopuścić do przedostania się do zaworu zanieczyszczeń z wody (np. odprysków spawalniczych, cząstek rdzy, itd.) i uszkodzenia w ten sposób uszczelki trzpienia, należy zamontować filtry zbiorcze np. na każdym piętrze lub w każdym przewodzie. Wymagania dotyczące jakości wody znajdują się w normie 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 systemach

Zawory można stosować w cichych środowiskach. Aby uniknąć hałasu, nie wolno przekraczać podanych wartości różnicy ciśnień  $\Delta p_{max}$ .

Tabela spadków ciśnienia



—  $\Delta p_v$   
 de gegen den Druck  
 fr contre la pression  
 en against the pressure

- - -  $\Delta p_v$   
 de mit dem Druck\*  
 fr avec la pression\*  
 en with the pressure\*

\*  
 de Betriebsart nur mit  
 elektrischen Antrieben  
 fr Mode de service seulement  
 avec servomoteurs électriques  
 en Operation mode with  
 electric actuators only

Typ	$\Delta p_v$	
	Przeciwnie do kierunku działania ciśnienia	Zgodnie z kierunkiem działania ciśnienia
VUD 015 F...	6	6
VUD 020 F300	6	6
VUD 025 F300	6	5
VUD 032 F300	6	4
VUD 040 F300	6	2,5
VUD 050 F...	5	1,5
VUD 065 F...	3	–
VUD 080 F...	3	–
VUD 100 F...	2	–

#### Dodatkowe dane techniczne

- Dane dotyczące ciśnienia i temperatury.
- Parametry związane z mechaniką przepływu.
- Suwak logarytmiczny Sauter do określania wielkości zaworu.
- Podręcznik o suwaku logarytmicznym Sauter.
- Podręcznik techniczny: „Zespoły regulacyjne”.
- Parametry, uwagi dotyczące montażu, sterowanie, informacje ogólne.
  
- Zgodność CE, Dyrektywa dotycząca sprzętu ciśnieniowego (płyny, grupa II)
- VUD 015 do VUD 100: brak oznaczenia CE

EN 764. EN 1333  
 EN 60534 strona 3  
 7 090011 003  
 7 000129 003  
 7 000477 003  
 Obowiązujące  
 normy EN, DIN, AD,  
 TRD oraz  
 specyfikacje /  
 przepisy UVV  
 97/23/EC  
 Art. 3.3

#### Informacje dodatkowe

Korpus zaworu jest wykonany z szarego żeliwa (norma EN 1561), kod EN-GJL-250, numer materiału EN-JL 1040, z gładkimi, wierconymi kołnierzami (norma EN 1092-2), rodzaj B, taśma uszczelniająca. Korpus zaworu jest chroniony farbą matową RAL 9005, w kolorze ciemnoczarnym. Zalecenie w przypadku kołnierzy szybkowych – zgodnie z normą EN 1092-1. Całkowita długość zaworu zgodnie z normą EN 558-1, seria podstawowa 1. Materiał, z którego jest wykonana uszczelka płaska, nie zawiera azbestu.

#### Numery materiałów (DIN)

	Numer materiału (DIN)	Oznaczenie DIN
Korpus zaworu	EN-JL 1040	EN-GJL-250 (GG25)
Gniazdo zaworu	EN-JL 1040	EN-GJL-250
Trzpień	1.4305	X 8 Cr Ni S 18-9
Stożek	CW 617 W	CuZn40Pb2
Uszczelka stożkowa	PTFE	
Dławnica	CW 617 W	CuZn40Pb2

### Informacje szczegółowe na temat definicji różnicy ciśnień

#### $\Delta p_v$ :

Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w zaworze dla każdego 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.

#### $\Delta p_{max}$ :

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  $\Delta p_{max}$  gwarantowana jest szczelność i bezproblemowy skok. W żadnym wypadku nie wolno jej przekraczać.

#### $\Delta p_s$ :

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  $\Delta p_s$  może być większa od wartości  $\Delta p_{max}$  lub  $\Delta p_v$ . W przypadku stosowania tego trybu pracy, zakłócenia powodowane przez płyn szybko ustępują i mają mniejsze znaczenie.

W przypadku zaworów trójdrogowych, wartości dotyczą wyłącznie dla kanału sterującego.

#### $\Delta p_{stat}$ :

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

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

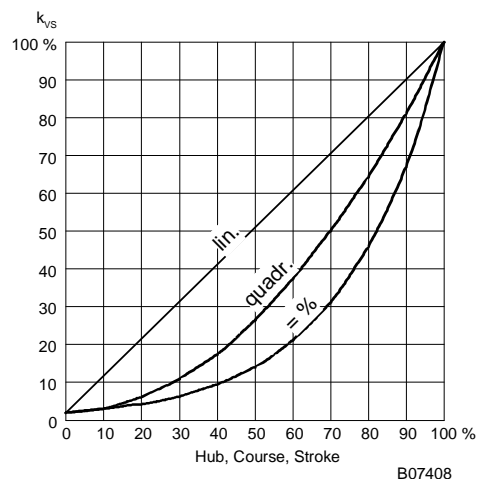
### Krzywa charakterystyki napędów z nastawnikami

Napęd AVM 105S lub AVM 115S

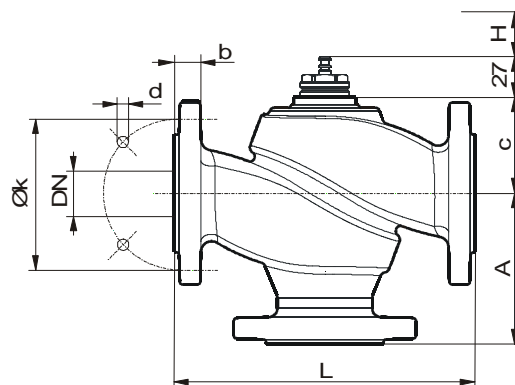
Charakterystyka stałoprocentowa / liniowa

Napędy AVM 125S, AVF 125S, AVM 234S lub AVF 234S

Charakterystyka stałoprocentowa / liniowa / kwadratowa



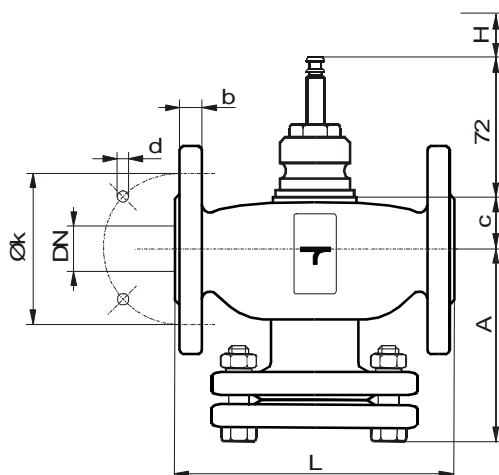
Rysunki wymiarowe  
DN 15...50



VUD, BUD	DN	A	c	L	H	k	d	b
015	15	70	41,5	130	8	55	11 x 4	14
020	20	75	48	150	8	65	11 x 4	16
025	25	80	54,5	160	8	75	11 x 4	16
032	32	95	60,5	180	8	90	14 x 4	18
040	40	100	70,5	200	8	100	14 x 4	18
050	50	115	71	230	8	110	14 x 4	20

M10470

DN65...100

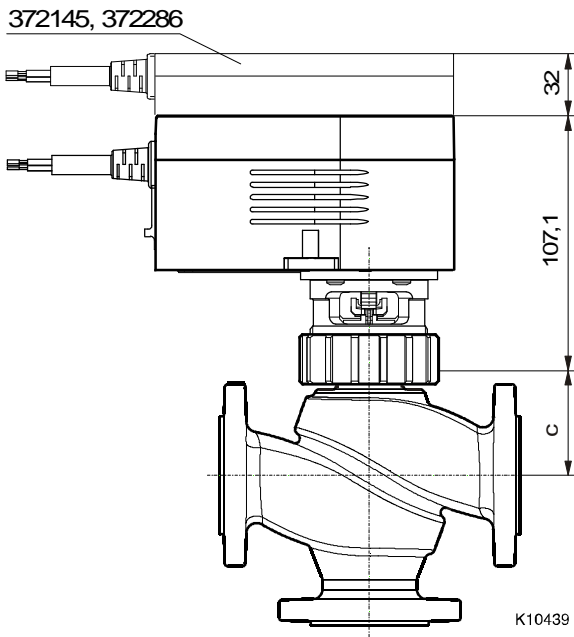


VUD	DN	A	c	L	H	k	d	b
065	65	142	62	240	20	130	14 x 4	16
080	80	156	62	260	20	150	19 x 4	18
100	100	176	93	300	40	170	19 x 4	18

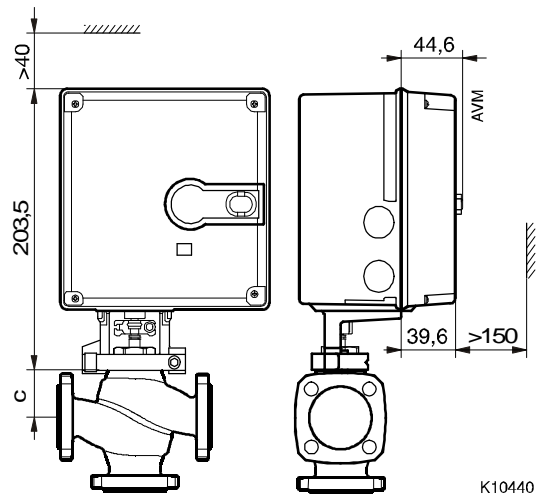
M10438c



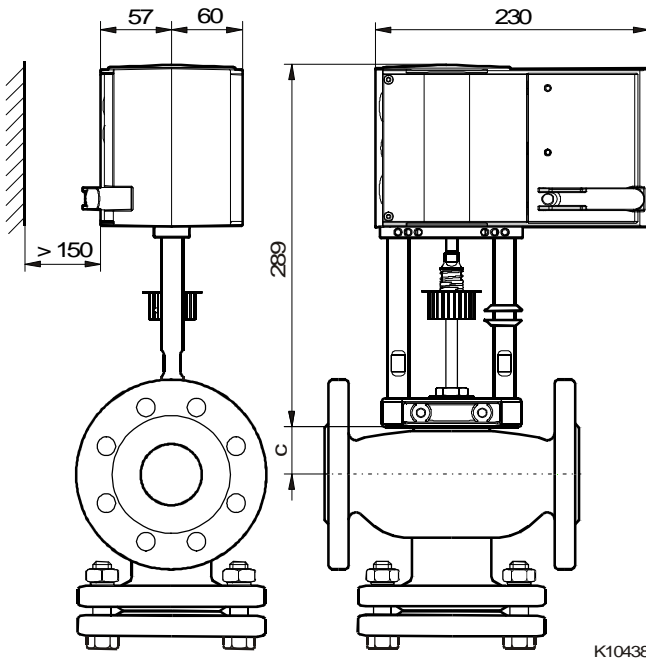
AVM 104 / 105 / 114 / 115 / S



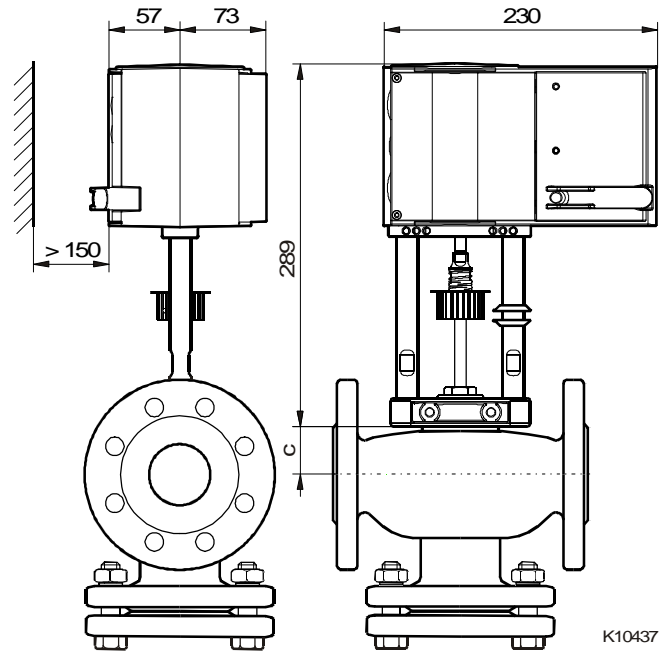
AVM / AVF / 124 / 125 / S



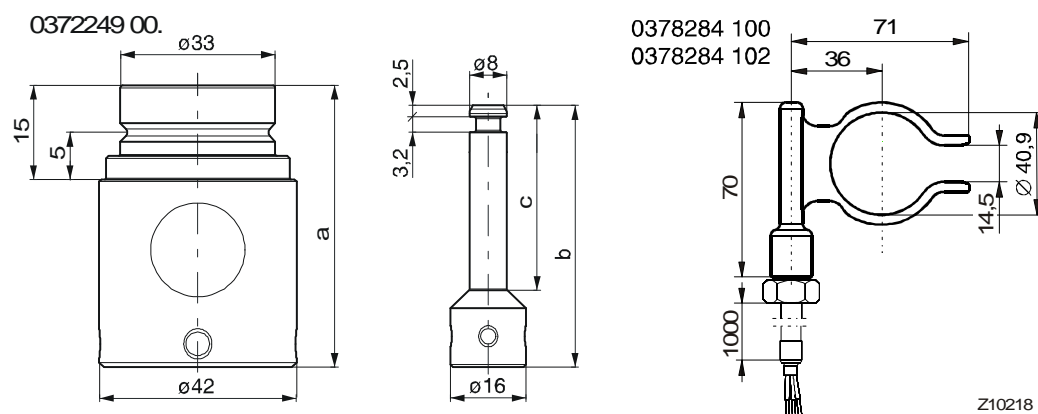
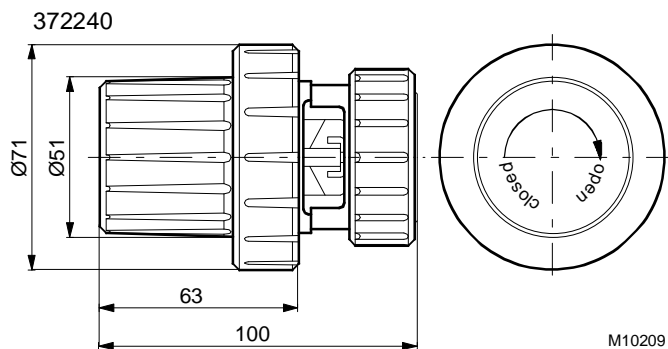
AVM 234



AVF 234



Akcesoria



	a [mm]	b [mm]	c [mm]
0372249 001	60	55,8	40
0372249 002	80	75,8	60

Z10220