



Zawory trójdrogowe, PN16, VXG41... gwintowane zewnętrznie

- Korpus zaworu z brązu CC491K (Rg5)
- Średnica DN15...50
- k_{vs} 1,6...40 m³/h
- Przyłącza z gwintem zewnętrznym G...B wg ISO 228-1 do uszczelnień płaskich
- Śrubunki podłączeniowe ALG...3 dostępne jako wyposażenie dodatkowe
- Mogą współpracować z siłownikami elektrycznymi SQX... lub elektrohydraulicznymi SKD... i SKB...

Zastosowanie

Do stosowania w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych jako zawory regulacyjne mieszające lub rozdzielające.

Do obiegów otwartych i zamkniętych (zapobieganie kawitacji – patrz strona 5)

Zestawienie typów

Oznaczenie typu	DN	k_{vs} [m ³ /h]	S_v
VXG41.1301 ¹⁾	15	1,6	> 50
VXG41.1401 ¹⁾		2,5	
VXG41.15		4,0	
VXG41.20	20	6,3	> 100
VXG41.25	25	10	
VXG41.32	32	16	
VXG41.40	40	25	
VXG41.50	50	40	

¹⁾ Zawory standardowo wyposażone w szczelne obejście. Pozostałe typy także dostępne są w wersji ze szczelnym obejściem – patrz «Wersje specjalne»

DN = Średnica nominalna

k_{vs} = Nominalne natężenie przepływu zimnej wody (5...30 °C) przez całkowicie otwarty zawór (H_{100}) przy spadku ciśnienia 100 kPa (1 bar)

S_v = Iloraz szerokości zakresów k_{vs} / k_{vr}

k_{vr} = Najmniejsza wartość k_{vr} , dla której mogą być jeszcze utrzymane tolerancje charakterystyki przepływu, przy spadku ciśnienia 100 kPa (1 bar)

Wersje specjalne

Oznaczenie typu	Uzupełnienie	Opis	Przykład
VXG41...01	01	Zawór ze szczelnym obejściem, poziom nieszczelności 0...0,02 %	VXG41.2001

Wyposażenie dodatkowe

Oznaczenie typu	Opis
ALG...3	Komplet śrubunków gwintowanych (3 szt.) do zaworów trójdrogowych: - 3 nakrętki łączące - 3 półśrubunki - 3 uszczelki płaskie
ASZ6.5	Elektryczny podgrzewacz trzpienia, 24 V AC / 30 W, wymagany do czynników o temperaturze poniżej 0 °C

Zamawianie

Przy zamawianiu należy podać ilość, opis i oznaczenie typu urządzenia.

Przykład:

2 zawory VXG41.25

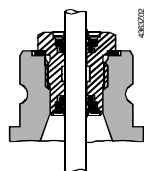
2 komplety śrubunków gwintowanych ALG253

Dostawa

Zawory, siłowniki i wyposażenie dodatkowe pakowane i dostarczane są oddzielnie.

Części zamienne

Dławnica z uszczelnieniem EPDM



do VXG41... DN15...50 (trzpień Ø10 mm)

4 284 8874 0

Urządzenia współpracujące

Zawory	Siłowniki						Śrubunki Typ	
	SQX...		SKD...		SKB...			
	Mieszanie	Rozdziel. ¹⁾	Mieszanie	Rozdziel. ¹⁾	Mieszanie	Rozdziel. ¹⁾		
	Δp_{max}							
VXG41.1301	800	200	800	200	800	200	ALG153	
VXG41.1401							ALG203	
VXG41.15							ALG253	
VXG41.20							ALG323	
VXG41.25							ALG403	
VXG41.32							ALG503	
VXG41.40	525	150	775	150			150	ALG403
VXG41.50	300	100	450	100			100	ALG503

¹⁾ Jeśli dopuszcza się zwiększony poziom hałasu, to obowiązują te same wartości jak dla mieszania

Δp_{max} = Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia w kanale regulacyjnym zaworu, obowiązująca dla całego zakresu skoku zaworu z siłownikiem

Zestawienie siłowników

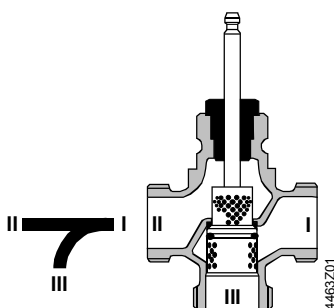
Oznaczenie typu	Rodzaj siłownika	Napięcie zasilania	Sygnal sterujący	Sprężyna powrotna	Czas przebiegu	Siła	Karta katalog.				
SQX32.00	Elektromotoryczny	230 V AC	3-stawny	nie	150 s	700 N	N4554				
SQX32.03					35 s						
SQX82.00		24 V AC			150 s						
SQX82.03					35 s						
SQX62					0...10 V DC ¹⁾						
SKD32.50	Elektrohydrauliczny	230 V AC	3-stawny	nie	120 s	1000 N	N4561				
SKD32.21				tak	30 s						
SKD32.51				nie	120 s						
SKD82.50		24 V AC		tak	0...10 V DC ¹⁾			nie	30 s	N4563	
SKD82.51				tak							
SKD60				nie							
SKD62				tak							
SKB32.50	Elektrohydrauliczny	230 V AC	3-stawny	nie	120 s	2800 N	N4564				
SKB32.51				tak							
SKB82.50				nie							
SKB82.51		tak		0...10 V DC ¹⁾				nie	120 s	2800 N	N4566
SKB60		tak									
SKB62		nie									
SKB62		tak									

¹⁾ lub 4...20 mA DC

Uwaga: Siłowniki pneumatyczne dostępne są na zamówienie w lokalnym biurze lub oddziale. **Można je zastosować tylko wtedy, gdy zawór VXG41... stosowany jest jako zawór mieszający.**

Budowa

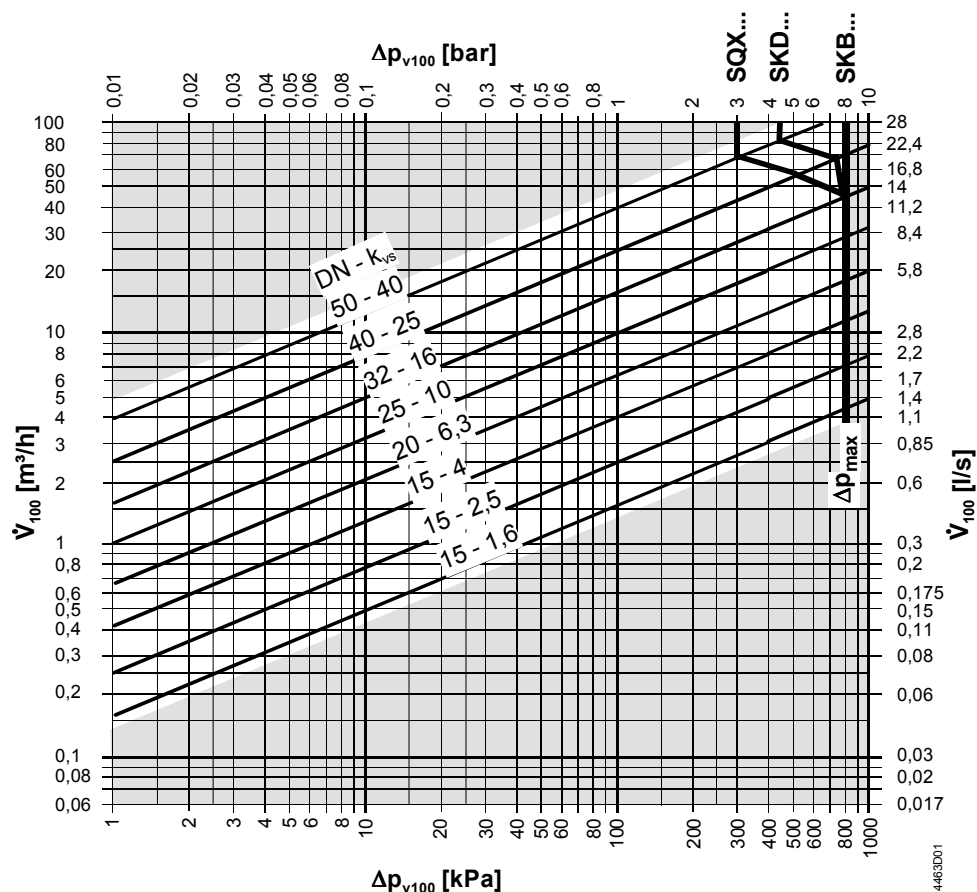
Przekrój zaworu



Prowadzony grzyb szczelinowy przymocowany do trzpienia zaworu.

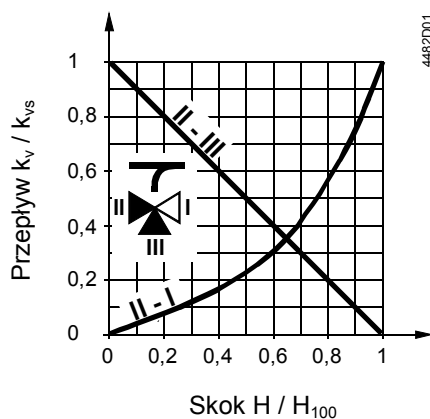
Gniazdo II – I zamocowane w korpusie zaworu.

Wykres doboru



- Δp_{max} = Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia na zawrze (mieszanie: kanał II-I, III-I) obowiązująca w całym zakresie skoku zaworu z siłownikiem
- Δp_{v100} = Spadek ciśnienia w kanale regulacyjnym II – I, III – I całkowicie otwartego zaworu przy przepływie \dot{V}_{100}
- \dot{V}_{100} = Przepływ objętościowy przez całkowicie otwarty zawór (H_{100})
- 100 kPa = 1 bar \approx 10 m stupa wody
- 1 m³/h = 0,278 l/s wody o temperaturze 20 °C

Charakterystyka zaworu



Kanał regulacyjny

- 0...30 %: liniowa
- 30...100 %: $n_{gl} = 3$ wg VDI / VDE 2173

Obejście

- 0...100 %: liniowa

Mieszanie: przepływ z II i III do I

Rozdzielanie: przepływ z I do II i III

- Króciec I = stały przepływ
- Króciec II = zmienny przepływ
- Króciec III = obejście (zmienny przepływ)

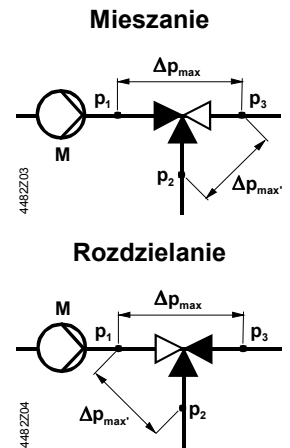
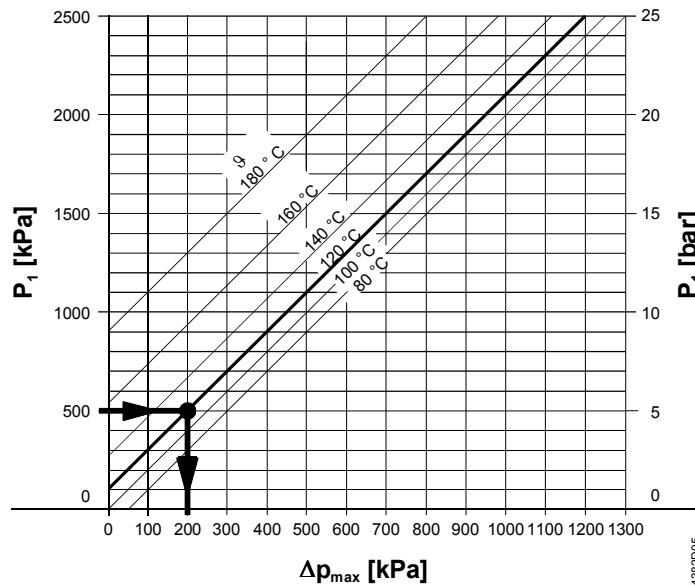
Zawór trójdrogowy powinien być stosowany głównie jako zawór mieszający.

Kawitacja

Kawitacja jest niekorzystnym zjawiskiem, powodującym przyspieszone zużycie grzybka i gniazda zaworu, a także powstawanie hałasu. Aby tego uniknąć, należy nie przekraczać różnicy ciśnienia podanej na wykresie doboru (strona 4) i utrzymywać ciśnienia statyczne pokazane poniżej.

Uwaga do wody chłodniczej

Aby uniknąć kawitacji w obiegach wody chłodniczej, należy zapewnić odpowiednie ciśnienie za zaworem, np. przez zastosowanie zaworu dławiącego za wymiennikiem. Maksymalną różnicę ciśnienia na zaworze przyjętą zgodnie z krzywą dla 80 °C na poniższym wykresie.



Δp_{max} = Różnica ciśnienia na prawie zamkniętym zaworze, przy której można w znacznym stopniu uniknąć kawitacji
... ' Dla obejścia

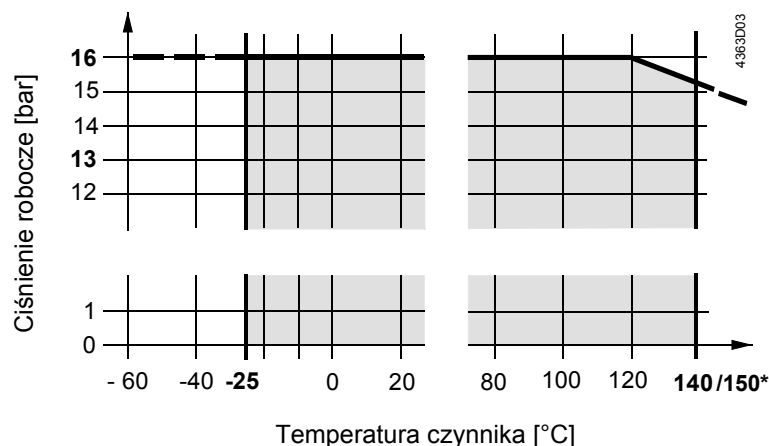
p_1 = Ciśnienie statyczne przed zaworem
 p_2 = Ciśnienie statyczne za zaworem
M = Pompa
 ϑ = Temperatura wody

Przykład dla wody grzewczej:

Ciśnienie p_1 przed zaworem: 500 kPa (5 bar)
Temperatura wody: 120 °C

Z powyższego wykresu wynika, że maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia Δp_{max} na prawie zamkniętym zaworze wynosi 200 kPa (2 bar).

Ciśnienie robocze i temperatura czynnika



Ciśnienie robocze wg ISO 7268 i EN 1333 przy temperaturze pracy -25...+140/150* °C wg DIN 4747-1

* od listopada 2007

Wskazówki

Projektowanie



W obiegach otwartych występuje niebezpieczeństwo zablokowania grzyba zaworu przez osad wapienny. Dlatego w takich przypadkach należy stosować tylko silniejsze siłowniki SKB... i dodatkowo przewidzieć okresowe uruchamianie zaworu (dwa lub trzy razy w tygodniu).

Zapewnić warunki pracy zaworu bez kawitacji (patrz strona 5).

W obiegach otwartych i zamkniętych, aby zwiększyć niezawodność działania zaworu, przed zaworem powinien być zainstalowany filtr zanieczyszczeń.



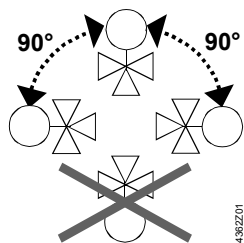
Do czynników o temperaturze poniżej 0 °C, należy stosować elektryczny podgrzewacz trzpienia ASZ6.5 zapobiegający zamarzaniu trzpienia zaworu w dławnicy. Ze względów bezpieczeństwa, podgrzewacz trzpienia zasilany jest napięciem 24 V AC / 30 W.

Montaż

Zawór i siłownik można łatwo zamontować bezpośrednio na obiekcie. Nie są przy tym wymagane żadne specjalne narzędzia ani czynności nastawcze.

Zawór dostarczany jest z instrukcją montażu 4 319 9563 0.

Położenie



Kierunek przepływu

Przy montażu zwrócić uwagę na znak → oznaczający kierunek przepływu:

Mieszanie
z II / III do I



Rozdzielanie
z I do II / III



Uruchomienie



Zawór można uruchomić tylko po prawidłowym zamontowaniu siłownika.

Trzpień wsuwa się: otwieranie kanału regulacyjnego II – I, zamykanie obejścia III
Trzpień wysuwa się: zamykanie kanału regulacyjnego II – I, otwieranie obejścia III

Obsługa

Zawory VXG41... nie wymagają obsługi.

Uwaga

Podczas prac serwisowych przy zaworze / siłowniku należy:

- Wyłączyć pompę i napięcie zasilania
- Zamknąć zawory odcinające
- Spuścić ciśnienie z instalacji i odczekać na jej ostygnięcie

W razie potrzeby, odłączyć przewody elektryczne.

Przed ponownym uruchomieniem zaworu, upewnić się czy siłownik został prawidłowo zamontowany.

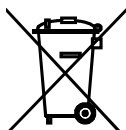
Uszczelnienie trzpienia

Dławnicę można wymienić bez konieczności demontażu zaworu z instalacji, pod warunkiem, że instalacja nie jest pod ciśnieniem i nie jest rozgrzana, a powierzchnia trzpienia nie uległa uszkodzeniu, patrz «Części zamienne».

Jeżeli powierzchnia trzpienia jest uszkodzona w okolicy uszczelnienia, to należy wymienić trzpień razem z grzybkiem.

Więcej informacji można uzyskać w lokalnym oddziale lub biurze.

Utylizacja



Przed złomowaniem, zawór należy rozebrać na części składowe i podzielić je według rodzaju materiału.

Poszczególne elementy powinny być złomowane w odpowiedni sposób, co jest istotne z ekologicznego punktu widzenia.

Należy przestrzegać lokalnych przepisów.

Gwarancja

Podane dane techniczne obowiązują wyłącznie przy stosowaniu siłowników Siemens wymienionych w punkcie «Urządzenia współpracujące».

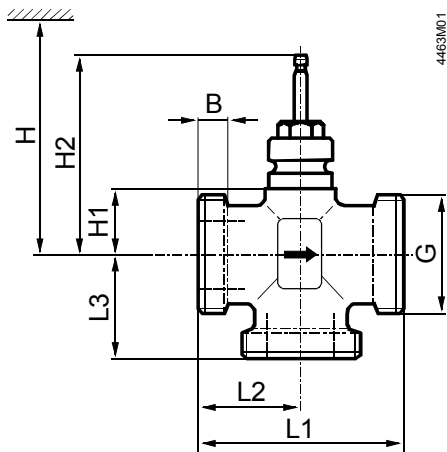
Stosowanie siłowników innych producentów powoduje utratę gwarancji.

Dane techniczne

Dane funkcjonalne	Ciśnienie nominalne	PN16 wg EN 1333		
	Dopuszczalne ciśnienie robocze	1600 kPa (16 bar) wg ISO 7268 / EN 1333		
	Ciśnienie robocze	wg DIN 4747-1 w dozwolonym zakresie temperatury czynnika zgodnie z wykresem ze str. 5		
	Charakterystyka			
	Kanał regulacyjny	0...30 %	liniowa	
		30...100 %	stałoprocentowa; $n_{gl} = 3$ wg VDI / VDE 2173	
	Obejście	0...100%	liniowa	
	Poziom nieszczelności			
	Kanał regulacyjny	0...0,02 % wartości k_{vs} wg DIN EN 1349		
	Obejście - wersja standardowa	0,5...2% wartości k_{vs}		
Obejście - specjalna (VXG41...01)	0...0,02% wartości k_{vs}			
Dopuszczalne czynniki:	woda	woda chłodnicza, woda grzewcza, woda gorąca, woda ze środkami przeciwzamarzaniowymi zalecenie: jakość wody wg VDI 2035		
	solanka			
Temperatura czynnika ¹⁾	-25...+140/150* °C		* od listopada 2007	
Iloraz szerokości zakresów S_v	DN15:	> 50		
	DN20...50:	>100		
Skok nominalny	20 mm			
Standardy przemysłowe	Dyrektywa dot. urządzeń ciśnieniowych	PED 97/23/EC		
	Urządzenia dodatkowe	zgodnie z art. 1, par. 2.1.4		
	Grupa czynnika 2	bez oznaczania CE zgodnie z art. 3, par. 3		
Materiały	Korpus zaworu	brąz CC491K (Rg5)		
	Gniazdo, grzybek, trzpień	stal nierdzewna		
	Dławnica	nieodcynkowujący się mosiądz, bez silikonu*		
	Uszczelnienie	pierścienie EPDM * od listopada 2007		
Wymiary i waga	Patrz «Wymiary»			
	Gwint zewnętrzny przyłączy	G...B wg ISO 228-1		

¹⁾ Do czynników o temperaturze poniżej 0 °C wymagany jest podgrzewacz trzpienia ASZ6.5

Wymiary



DN = Średnica nominalna

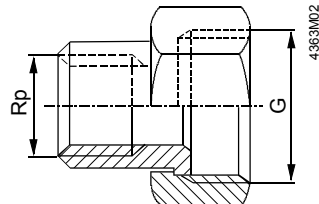
H = Całkowita wysokość siłownika plus minimalna odległość od ściany lub stropu umożliwiającą montaż, podłączenie, pracę, serwis, itd.

H1 = Wymiar od osi rurociągu do punktu zamocowania siłownika (górną krawędź)

H2 = Zawór w położeniu «zamknięty» oznacza, że trzpień jest całkowicie wysunięty

Typ	DN	B [mm]	G [cale]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H			[kg]
									SQX...	SKD...	SKB...	
VXG41.1301 VXG41.1401 VXG41.15	15	10	G1B	100	50	50	26	122,5	> 451	> 526	> 601	1,30
VXG41.20	20		G1¼B									1,42
VXG41.25	25	14	G1½B	105	52,5	52,5	34	130,5	> 459	> 534	> 609	1,65
VXG41.32	32		G2B									2,10
VXG41.40	40	15	G2¼B	130	65	65	46	142,5	> 471	> 546	> 621	2,80
VXG41.50	50	16	G2¾B	150	75	75						3,90

Śrubunki gwintowane



Oznaczenie typu	do zaworu	G [cale]	Rp [cale]
ALG15...	VXG41.11...15	G1	Rp½
ALG20...	VXG41.20	G1¼	Rp¾
ALG25...	VXG41.25	G1½	Rp1
ALG32...	VXG41.32	G2	Rp1¼
ALG40...	VXG41.40	G2¼	Rp1½
ALG50...	VXG41.50	G2¾	Rp2

- Od strony zaworu: gwint walcowy wg ISO 228-1
- Od strony instalacji: gwint walcowy wg ISO 7-1