

SIEMENS



Acvatix – najwyższa funkcjonalność i sprawność energetyczna

Niezawodne i ekonomiczne zawory oraz siłowniki do wszystkich rodzajów zastosowań

Nagroda iF
Product Design
2012: zawory
typu SAX i SAL



Answers for infrastructure and cities.



Acvatix – kluczowe elementy każdej ekonomicznej i wydajnej instalacji HVAC

W oparciu o wieloletnie doświadczenia, rozległą wiedzę i najnowocześniejszą technologię, Siemens stworzył grupę produktową Acvatix. Jest to rozległa gama zaworów i siłowników do stosowania na poziomie generowania, dystrybucji i odbioru zarówno ciepła oraz chłodu, a także w węzłach ciepłowniczych. W ten sposób, Acvatix spełnia wszystkie wymagania spotykane w dziedzinie HVAC, a dodatkowo w aplikacjach chłodniczych i przemysłowych.

Wybierając urządzenia rodziny Acvatix™, decydują się Państwo na wszechstronną rodzinę zaworów i siłowników, które zapewniają maksymalną precyzję regulacji, sprawność energetyczną i prostotę obsługi. Niezależnie od tego, czy wybór padnie na zawory z siłownikami elektrohydraulicznymi, magnetycznymi, czy też zawory Kombi, produkty Acvatix pozwolą znacząco obniżyć zużycie energii, a tym samym koszty eksploatacji. Ograniczona liczba wersji zaworów, jak również nowe, zoptymalizowane zawory o dużym skoku ułatwiają dobór odpowiednich produktów.

Zaawansowane technicznie zawory i siłowniki – trwałe, ergonomiczne, dokładne

Wysoki poziom jakości oraz kompatybilność z wcześniejszymi rozwiązaniami zapewnia bezpieczeństwo inwestycji

Wybierając urządzenia z rodziny Acvatix decydują się Państwo na wytrzymałą konstrukcję, wysoki poziom niezawodności oraz brak potrzeby częstego serwisowania. Kompatybilność z urządzeniami produkowanymi nawet przed 30 laty zapewnia długoterminową ochronę inwestycji. Oznacza to, że każda kombinacja zaworu i siłownika może zostać zastąpiona przez zamiennik, pozwalając tym samym zaoszczędzić czas i pieniądze. Nasze rozwiązania wykorzystują najnowsze zdobycze technologiczne i zapewniają wyższą sprawność energetyczną.

Inteligentny komfort, zapewniający optymalną pracę instalacji

Gama urządzeń Acvatix umożliwia szybkie uruchomienie instalacji oraz wydajne sterowanie pracą instalacji. Siłowniki nowej generacji dają się szybko i łatwo instalować i uruchamiać, ponieważ ich obsługa jest niezwykle przyjazna dla użytkownika. Wyraźnie sygnalizowany stan pracy i położenie zaworu przyspieszają proces uruchamiania, testowania i konserwacji instalacji. Upraszczają również procedurę diagnozowania usterek.

Pełne wsparcie, w każdej kwestii

Niezależnie od tego, czy chodzi o zaprojektowanie, uruchomienie, czy też serwis instalacji, firma Siemens oferuje swym

klientom szereg narzędzi. Na przykład zintegrowany program do wymiarowania i doboru urządzeń grzewczo-wentylacyjnych HVAC (HIT www.siemens.com/hit-pl) pomaga w dokonaniu wyboru odpowiednich produktów. Zapewnia również dostęp do obszernej dokumentacji, kart katalogowych, instrukcji montażu poszczególnych urządzeń. Codzienną pracę ułatwiają również suwaki do wymiarowania zaworów oraz narzędzia wspomagające wymianę produktów. Zorientowane na doskonałość umiejętności praktycznych szkolenia pozwalają aktualizować wiedzę, a globalna sieć sprzedaży i serwisu firmy Siemens wspiera Państwa na każdym etapie projektu – w sposób kompletny i niezawodny.

Najwyższa jakość oparta na wieloletnim doświadczeniu

Zawory i siłowniki Acvatix pochodzą z własnych placówek produkcyjnych i projektowych firmy Siemens. Nieustannie pracujemy nad ich dalszym rozwojem, korzystając z wieloletniego doświadczenia w tej dziedzinie. Poddajemy je również intensywnym testom we własnych laboratoriach HVAC. Rezultat: w ciągu kilku dziesięcioleci na całym świecie zastosowano już miliony produktów typoszeręgu Acvatix. Dzięki temu jesteśmy w stanie zapewnić Państwu najwyższy poziom jakości oraz niezawodności.

Główne zalety

- Kompleksowa gama produktów zapewniających prostotę wyboru, montażu i uruchomienia
- Wyjątkowa różnorodność rozwiązań do wszystkich rodzajów instalacji hydraulicznych oraz zastosowań (instalacje ogrzewania, chłodzenia, wody lodowej, wody pitnej oraz układy parowe)
- Wysoka sprawność energetyczna, dzięki szybkości i dokładności regulacji
- Ochrona inwestycji dzięki wytrzymałej konstrukcji, wysokiej niezawodności oraz kompatybilności wstecznej
- Inteligentny komfort dzięki prostocie obsługi, sygnalizacji stanu pracy i położenia
- Pełne wsparcie na etapie projektowania, realizacji i serwisu
- Wysoka jakość poparta wieloletnim doświadczeniem, własną produkcją i samodzielnym rozwojem produktów

Zastosowanie aplikacji Combi Valve Sizer app dedykowanej do smart fonów, znakomicie ułatwia dobór zaworu równoważąco-regulacyjnego Kombi razem z odpowiednim siłownikiem. W ten sposób projektowanie energooszczędnej instalacji HVAC staje się proste i niezawodne.



									Zalecane czynniki																	
		Zawór przelotowy	Zawór trójdrogowy	Zawór czterodrogowy	Klasa PN	Typ połączenia	Smar bezsilikonowy	Obiegi zamknięte	Obiegi otwarte	Woda lodowa	Woda w instalacjach chłodzących ²⁾	Woda pitna	Gorąca woda niskotemperaturowa	Gorąca woda wysokotemperaturowa	Woda z dodatkiem środka przeciw zamarzaniu ³⁾	Solanki	Para nasycona	Para przegrzana	Oleje termiczne	Czynniki zawierające środki przeciw zamarzaniu	Olej mineralny SAE05 ... SAE50	Oleje napędowe oparte na oleju mineralnym	Safety refrigerants	R744 (CO ₂)	R717 (ammonia)	Powietrze
Centralne instalacje HVAC	M3P..FY	■	■		16	F		■		■			■		■					■	■	■				
	M3P..FYP	■	■		16	F		■					■		■				■	■	■	■				
	MXF461..	■	■		16	F		■		■			■		■					■	■	■				
	MXF461..P	■	■		16	F		■											■	■	■	■				
	MXG461..	■	■		16	ET							■		■				■							
	MXG461B..	■	■		16	ET		■	■	■	■	■	■		■											
	MXG461..P	■	■		16	ET		■							■				■	■	■	■				
	MXG461S..	■	■		16	ET		■	■	■	■		■		■											
	MXG462S..	■	■		16	ET		■			■			■		■										
	MVF461H..	■			16	F		■		■	■		■	■	■		■	■								
	VAI60..	■			40	IT	■	■		■			■	■	■											
	VAI61..	■			40	IT	■	■		■			■	■	■											
	VBF21..			■	6	F		■						■												
	VBG31..			■	10	ET		■						■	■											
	VBI31..			■	10	IT		■						■	■											
	VBI60..			■	40	IT	■	■		■				■	■											
	VBI61..			■	40	IT	■	■		■				■	■											
	VCI31..				10	IT		■						■	■											
	VKF41..	■			16	F		■			■			■	■	■	■									
	VKF46..	■			16	F		■	■	■	■	■		■	■	■	■									■
	VPF43..	■			16	F		■	■		■			■	■	■										
	VPF53..	■			25	F	■	■		■				■	■	■										
	VVF22..	■			6	F	■	■		■				■	■	■	■									
	VVF32..	■			10	F	■	■		■				■	■	■	■									
	VVF42..	■			16	F	■	■		■				■	■	■	■									
	VVF43..	■			16	F	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■						
	VVF53..	■			25	F	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■						
	VVF61..	■			40	F		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■						
	VVF61..2	■			40	F		■											■							
	VVG41..	■			16	ET	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■							
	VVG44..	■			16	ET	■	■	■		■			■	■	■			■							
	VVG55..	■			25	ET	■	■			■			■	■	■										
	VXF22..			■	6	F	■	■		■				■	■	■	■									
VXF32..			■	10	F	■	■		■				■	■	■	■										
VXF42..			■	16	F	■	■	■	■	■			■	■	■	■										
VXF43..			■	16	F	■	■		■	■	■		■	■	■	■			■							
VXF53..			■	25	F	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■										
VXF61..			■	40	F		■		■	■	■		■	■	■	■										
VXF61..2			■	40	F		■												■							
VXG41..			■	16	ET	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■										
VXG41..01 ¹⁾			■	16	ET	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
VXG44..			■	16	ET	■			■				■		■											
Aplikacje pomieszczeniowe i strefowe	VD1..CLC	■			10	ET		■		■			■		■											
	VDN../VEN../VUN..	■			10	ET		■		■			■		■											
	VMP45..			■	16	ET		■		■			■		■											
	VMP47..			■	16	ET		■		■			■		■											
	VPD../VPE..	■			10	ET		■		■			■		■											
	VPI45.. ⁴⁾	■			25	IT		■		■			■		■											
	VPI46.. ⁴⁾	■			25	IT		■		■			■		■											
	VPP46.. ⁴⁾	■			25	ET		■		■			■		■											
	VVI46..	■			16	IT		■		■			■		■											
	VVP45..	■			16	ET		■		■			■		■											
	VVP47..	■			16	ET		■		■			■		■											
	VXI46..			■	16	IT		■		■			■		■											
	VXP45..			■	16	ET		■		■			■		■											
	VXP47..			■	16	ET		■		■			■		■											

Zalecenie: przygotowanie wody zgodnie z normą VDI 2035

¹⁾ Uszczelnione obejście

²⁾ Obiegi otwarte

³⁾ Np. glikole etylenowe i propylenowe

⁴⁾ Jako zawory strefowe dla systemów ogrzewania podłogowego

⁵⁾ Nie do surowej wody wodociągowej (obiegiów otwartych)

IT = połączenie z gwintem wewnętrznym, ET = połączenie z gwintem zewnętrznym, F = połączenie kołnierzowe, S = połączenie lutowane, W = połączenie spawane

Dopuszczalna temperatura czynnika [°C]																Wytwarzanie				Dystrybucja		Odbiór/wykorzystanie								
-40	-25	-20	-10	0	1	...	90	100	110	120	130	150	180	220	350	Instalacje kotłowe	Miejskie sieci ciepłownicze	Instalacje chłodzące	Wieże chłodnicze ²⁾	Ciepła woda użytkowa (cwu)	Grupy grzewcze	Instalacje uzdatniania powietrza	Ogrzewanie podłogowe	Grzejniki	Regulacja strefowa	Klimakonwektory	Sufity chłodzące	Systemy VAV		
																													M3P..FY	Centralne instalacje HVAC
																													M3P..FYP	
																													MXF461..	
																													MXF461..P	
																													MXG461..	
																													MXG461B..	
																													MXG461..P	
																													MXG461S..	
																													MXG462S..	
																													MVF461H..	
																													VAI60..	
																													VAI61..	
																													VBF21..	
																													VBG31..	
																													VBI31..	
																													VBI60..	
																													VBI61..	
																													VCI31..	
																													VKF41..	
																													VKF46..	
																													VPF43..	
																													VPF53..	
																													VVF22..	
																													VVF32..	
																													VVF42..	
																													VVF43..	
																													VVF53..	
																													VVF61..	
																													VVF61..2	
																													VVG41..	
																													VVG44..	
																													VVG55..	
																													VXF22..	
																													VXF32..	
																													VXF42..	
																													VXF43..	
																													VXF53..	
																													VXF61..	
																													VXF61..2	
																													VXG41..	
																													VXG41..01 ¹⁾	
																													VXG44..	
																													VD1..CLC	Aplikacje pomieszczeniowe i strefowe
																													VDN../VEN../VUN..	
																													VMP45..	
																													VMP47..	
																													VPD../VPE.. ⁴⁾	
																													VPI45.. ⁴⁾	
																													VPI46.. ⁴⁾	
																													VPP46.. ⁴⁾	
																													VVI46..	
																													VVP45..	
																													VVP47..	
																													VXI46..	
																													VXP45..	
																													VXP47..	

Typoszereg TRV

Typowe zastosowania		Siłowniki		Karta katalogowa					
– Grzejniki		RTN..		N2111			RTN51/RTN51G	RTN71	RTN81
Typowe zastosowania		Siłowniki		Karta kat.			4.5 mm	2.5 mm	4.5 mm
– Grzejniki		STA.. SSA..		N4884 N4893			100 N	100 N	90 N
									
		Napięcie robocze		Sygnał sterujący		Czas przebiegu [s]			
		AC 230 V		2-stawny		210	STA23	–	STA23HD ¹⁾
				3-stawny		150	–	SSA31	–
		AC 24 V		3-stawny		150	–	SSA81	–
				0...10 V		270 ²⁾	STA63	–	–
		AC/DC 24 V		2-stawny/PDM		270	STA73	–	STA73HD ¹⁾
				0...10 V		34	–	SSA61	–
		Normalnie otwarty/normalnie zamknięty (dla zaworów grzejnikowych)					NC	–	NC
PN 10		1...120 °C		DIN		NF	Δp _{max}		
Karta katalogowa		N2105		N2106		DN	Rp/R [cal]	k _v [m³/h]	[kPa]
		VDN110		VDN210		10	Rp/R 3/8	0.09...0.63	60
		VDN115		VDN215		15	Rp/R 1/2	0.10...0.89	60
		VDN120		VDN220		20	Rp/R 3/4	0.31...1.41	60
		VEN110		VEN210		10	Rp/R 3/8	0.09...0.63	60
		VEN115		VEN215		15	Rp/R 1/2	0.10...0.89	60
		VEN120		VEN220		20	Rp/R 3/4	0.31...1.41	60
		–		VUN210		10	Rp/R 3/8	0.14...0.60	60
		–		VUN215		15	Rp/R 1/2	0.13...0.77	60
PN 10		1...110 °C		DIN		Rp/R	k _v	Δp _{max}	
Karta katalogowa		N2103		DN		[cal]	[l/h]	[kPa]	
		VD115CLC		15		Rp/R 1/2	0.25...1.9	150	
		VD120CLC		20		Rp/R 3/4	0.25...2.6	150	
		VD125CLC		25		Rp/R 1	0.25...2.6	150	

Nastawy wstępne do zaworów grzejnikowych VEN.., VDN.., VUN

Wartości współczynników k_v [m³/h] dla poszczególnych nastaw wstępnych

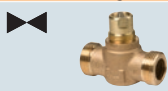
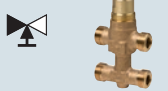
Zakres regulacji z siłownikami elektromotorycznymi SSA.. i siłownikami termicznymi STA..			■	■	■	■	■	■	–
Zakres regulacji z głowicami termicznymi RTN..			■	■	■	■	■	–	■
Numery referencyjne nastaw wstępnych	1	2	3	4	5	N	N		
VDN110/VDN210/VEN110/VEN210	0.09	0.18	0.26	0.33	0.48	0.63	0.43		
VDN115/VDN215/VEN115/VEN215	0.1	0.2	0.31	0.45	0.69	0.89	0.52		
VDN120/VDN220/VEN120/VEN220	0.31	0.41	0.54	0.83	0.91	1.41	0.71		
VUN210	0.14	0.28	0.38	0.49	0.53	0.6	0.43		
VUN215	0.13	0.23	0.34	0.52	0.66	0.77	0.5		

¹⁾ Zoptymalizowane do systemów ogrzewania podłogowego.

²⁾ W trybie sterowania (rozgrzewanie) minimalny czas przebiegu ok. 30 s/mm

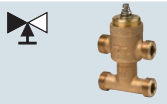
k_v = nominalny przepływ zimnej wody (5...30°C) przez zawór o określonym stopniu otwarcia przy ciśnieniu różnicowym równym 100kPa (1 bar)
Wymagany k_v zaworu grzejnikowego może być prosto i dokładnie ustalony za pomocą nastawy wstępnej – 5 pozycji + N (całkowite otwarcie)

Typoszereg Elite

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta katalogowa			5.5 mm	
– Urządzenia końcowe – Urządzenia indukcyjne – Sufity chłodzące	SSB..	N4891			200 N	200 N
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]	Przełącznik pomocniczy SSB..1.1		
	AC 230 V	3-stawny	150	✓	SSB31	SSB31.1
	AC 24 V	3-stawny	150	✓	SSB81	SSB81.1
	AC/DC 24 V	0...10 V	75	–	SSB61	–
PN 16	1...110 °C	DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta katalogowa	N4845					
	VVP45.10-.. ¹⁾	10	G ½B	0.25 / 0.4 / 0.63 / 1 / 1.6	725	400
	VVP45.15-2.5	15	G ¾B	2.5	350	350
	VVP45.20-4	20	G 1B	4	350	350
	VVP45.25-6.3	25	G 1¼B	6.3	300	300
	VXP45.10-..	10	G ½B	0.25 / 0.4 / 0.63 / 1 / 1.6	–	400
	VXP45.15-2.5	15	G ¾B	2.5	–	350
	VXP45.20-4	20	G 1B	4	–	350
	VXP45.25-6.3	25	G 1¼B	6.3	–	300
	VMP45.10-..	10	G ½B	0.25 / 0.4 / 0.63 / 1	–	400
	VMP45.10-1.6	10	G ½B	1.6	–	400
	VMP45.15-2.5	15	G ¾B	2.5	–	350
	VMP45.20-4	20	G 1B	4	–	350

Typoszereg Standard

Typowe zastosowania – Urządzenia końcowe – Urządzenia indukcyjne – Sufity chłodzące	Siłowniki	Karta kat.			4.5 mm		2.5 mm	
	STP.. SFP.. SSP..	N4884 N4865 N4864			100 N 		135 N 	160 N 
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]	Sprężyna zwrotna [s]				
	AC 230 V	2-stawny	210	–	STP23		–	–
		2-stawny	10	30-50	–		SFP21/18	–
		3-stawny	150	–	–		–	SSP31
	AC 24 V	2-stawny	10	30-50	–		SFP71/18	–
		3-stawny	43	–	–		–	SSP81.04
3-stawny		150	–	–		–	SSP81	
AC/DC 24 V	0...10 V	270 ²⁾	–	STP63		–	–	
	2-stawny/PDM	270	–	STP73		–	–	
	0...10 V	34	–	–		–	SSP61	

PN 16	1...110 °C	DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4847							
	VVP47.10-.. ¹⁾	10	G ½B	0.25 / 0.4	700	400	1000	400
	VVP47.10-..	10	G ½B	0.63 / 1	250	250	500	400
	VVP47.10-1.6	10	G ½B	1.6	150	150	300	300
	VVP47.15-2.5	15	G ¾B	2.5	150	150	300	300
	VVP47.20-4	20	G 1B	4	100	100	175	175
	VXP47.10-..	10	G ½B	0.25 / 0.4	–	400	–	400
	VXP47.10-..	10	G ½B	0.63 / 1	–	250	–	400
	VXP47.10-1.6	10	G ½B	1.6	–	150	–	300
	VXP47.15-2.5	15	G ¾B	2.5	–	150	–	300
	VXP47.20-4	20	G 1B	4	–	100	–	175
	VMP47.10-..	10	G ½B	0.25 / 0.4	–	400	–	400
	VMP47.10-..	10	G ½B	0.63 / 1	–	250	–	400
	VMP47.10-1.6	10	G ½B	1.6	–	150	–	300
	VMP47.15-2.5	15	G ¾B	2.5	–	150	–	300

Śrubunki dla zaworów z połączeniami gwintowanymi

Nakrętki złączkowe dla zaworów z połączeniami gwintowanymi Patrz strona 15

VVP45..N ze złączkami zaciskowymi Serto, k_{vs} = 2.5 / 4 / 6.3 m³/h

VVP45..S, VMP45..S ze złączkami zaciskowymi Conex®, k_{vs} = 0.63 / 1 / 1.6 / 2.5 m³/h

VVP47..S, VMP47..S ze złączkami zaciskowymi Conex®, k_{vs} = 0.63 / 1 / 1.6 / 2.5 m³/h

¹⁾ .. wartość k_{vs}

²⁾ W trybie sterowania (rozgrzewanie) minimalny czas przebiegu ok. 30 s/mm

Typoszereg dwustawny (Zał/Wył)

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.			2.5 mm		4.5 mm	2.5 mm
					200 N	150 N	100 N	160 N
– Urządzenia końcowe – Ładowanie zasobnika cwu – Regulacja strefowa	SFA.. SUA21/1 STA.. SSA31.04 ¹⁾	N4863 N4830 N4884 N4860						
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]	Sprężyna zwrotna [s]				
	AC 230 V	2-stawny	10	30-50	SFA21/18	–	–	–
		2-stawny	210	–	–	–	STA23	–
		2-stawny/SPST ²⁾	10	–	–	SUA21/1	–	–
		3-stawny/SPDT ²⁾	43	–	–	–	–	SSA31.04
	AC 24 V	2-stawny	10	30-50	SFA71/18	–	–	–
		0...10 V	270 ³⁾	–	–	–	STA63	–
	AC/DC 24 V	2-stawny/PDM	270	–	–	–	STA73	–

PN 16	1...110 °C	DN	Rp [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4842									
	VVI46.15	15	Rp ½	2	300	300	300	300	200	200
	VVI46.20	20	Rp ¾	3.5	300	300	300	300	200	200
	VVI46.25	25	Rp 1	5	300	300	250	250	200	200
	VXI46.15 ⁴⁾	15	Rp ½	2	–	300	–	300	–	200
	VXI46.20 ⁴⁾	20	Rp ¾	3.5	–	300	–	300	–	200
	VXI46.25 ⁴⁾	25	Rp 1	5	–	300	–	300	–	200
	VXI46.25T ⁵⁾	25	Rp 1	5	–	200	–	200	–	200

Siłowniki termiczne i kable podłączeniowe typoszeru STx...3..

Kolor		Biały					Czarny		
Wyposażenie		–	Moduł funkcyjny DC 0...10 V	Przełącznik pomoc. STA	Przełącznik pomoc. STP	LED	–	Moduł funkcyjny DC 0...10 V	
Sygnał sterujący		2-stawny (Zał/Wył)	DC 0...10 V	DC 0...10 V	2-stawny (Zał/Wył)	2-stawny (Zał/Wył)	2-stawny (Zał/Wył)	DC 0...10 V	DC 0...10 V
		[STA..., NC] [STP..., NO]	[STA..., NC] –	– [STP..., NO]	[STA..., NC] –	– [STP..., NO]	[STA..., NC] [STP..., NO]	[STA..., NC] –	– [STP..., NO]
Standardowe kable PVC	0.8 m	ASY23L08							
	1 m	ASY23L10			ASA23U10	ASP23U10			
	2 m	ASY23L20	ASY6AL20	ASY6PL20	ASA23U20	ASP23U20	ASY23L20LD	ASY6AL20B	ASY6PL20B
	3 m	ASY23L30						ASY23L30B	
	4 m	ASY23L40							
	5 m	ASY23L50	ASY6AL50	ASY6PL50			ASY23L50LD	ASY23L50B	ASY6AL50B
	6 m	ASY23L60							
	7 m	ASY23L70	ASY6AL70	ASY6PL70					ASY6AL70B
	10 m	ASY23L100						ASY23L100B	
	15 m	ASY23L150							
Kable bezhalogenowe	2 m	ASY23L20HF	ASY6AL20HF	ASY6PL20HF					
	5 m	ASY23L50HF	ASY6AL50HF	ASY6PL50HF					
	7 m		ASY6AL70HF	ASY6PL70HF					
	10 m	ASY23L100HF							

Siłownik									
STA73/00	■	■		■		■			
STA23/00	■			■					
STP73/00	■		■		■	■			
STP23/00	■				■				
STA73PR/00 ⁶⁾	■			■		■			
STP73PR/00 ⁶⁾	■				■	■			
STA73MP/00 ⁷⁾	■	■		■		■			
STA23MP/00 ⁷⁾	■			■					
STA73B/00							■	■	
STA23B/00							■		
STP73B/00							■		■
STP23B/00							■		

¹⁾ Nie nadaje się do zaworów grzejnikowych

²⁾ SPST – jednobiegunowy jednopozycyjny, SPDT – jednobiegunowy dwupozycyjny

³⁾ W trybie sterowania (rozgrzewanie) minimalny czas przebiegu ok. 30 s/mm

⁴⁾ 70% k_{vs} w obejściu, 2...5% k_{vs} przeciek obejścia

⁵⁾ 100% k_{vs} w obejściu, 0.05% k_{vs} przeciek obejścia. Cicha praca przy Δp < 100 kPa.

⁶⁾ Siłowniki idealne do pracy równoległej. Sygnał PDM ze sterownikami Desigo™ i termostatami pomieszczeniowymi.

⁷⁾ W opakowaniu zbiorczym 50 sztuk (OEM) NC: normalnie zamknięty, NO: normalnie otwarty

Zawory równoważąco-regulacyjne

Typowe zastosowania		Siłowniki		Karta kat.					4.5 mm		2.5 mm										
– Grzejniki		RTN.. STA.. SSA..		N2111 N4884 N4893					100 N		100 N										
		Napięcie robocze		Sygnał sterujący		Czas przebiegu [s]															
		AC 230 V		2-stawny 3-stawny		210 150			– –		STA23 –										
		AC 24 V		3-stawny 0...10 V		150 270 ¹⁾			– –		– STA63										
		AC/DC 24 V		2-stawny / PDM 0...10 V		270 34			– –		STA73 –										
									RTN51 RTN71 RTN81		– – –										
PN 10		1...90 °C		DIN		DN			Rp/R [cal]		V [l/h]		V _{nom} ²⁾ [l/h]		Δp _{min} [kPa]		Δp _{max} [kPa]				
Karta kat.		N2185												6 ³⁾		8 ³⁾		10 ³⁾			
		VPD110A-... ²⁾		10		Rp/R 3/8		25...318		45		90		145		6 ³⁾		8 ³⁾		10 ³⁾	
		VPD115A-...		15		Rp/R 1/2		25...318		45		90		145		6 ³⁾		8 ³⁾		10 ³⁾	
		VPD110B-200		10		Rp/R 3/8		95...483		200						20				200	
		VPD115B-200		15		Rp/R 1/2		95...483		200						20				200	
		VPE110A-...		10		Rp/R 3/8		25...318		45		90		145		6 ³⁾		8 ³⁾		10 ³⁾	
		VPE115A-...		15		Rp/R 1/2		25...318		45		90		145		6 ³⁾		8 ³⁾		10 ³⁾	
		VPE110B-200		10		Rp/R 3/8		95...483		200						20				200	
		VPE115B-200		15		Rp/R 1/2		95...483		200						20				200	
Typowe zastosowania		Siłowniki		Karta kat.									4.5 mm		2.5 / 5 mm						
– Urządzenia końcowe – Ładowanie zasobnika cwu – Regulacja strefowa		RTN.. STA.. SSA..		N2111 N4884 N4893									100 N		100 N						
		Napięcie robocze		Sygnał sterujący		Czas przebiegu [s]															
		AC 230 V		3-stawny 2-stawny		150/300 210							– STA23		SSA31 –						
		AC 24 V		0...10 V		270 ¹⁾							– STA63		– –						
		AC/DC 24 V		3-stawny 2-stawny/PDM 0...10 V		150/300 270 34/70							– STA73 – – – –		SSA81 – – SSA61 – – –						
PN 25		1...110 °C		Bez punktów pomiaru ciśnienia		Z punktami pomiaru ciśnienia							DN		G [cal]		V _{min} [l/h]		V ₁₀₀ [l/h]		Δp _{min} [kPa]
Karta kat.		N4855																			
		VPP46.10L0.2		VPP46.10L0.2Q		10		1/2		30		200		15		400		15		400	
		VPP46.15L0.2		VPP46.15L0.2Q		15		3/4		30		200		15		400		15		400	
		VPP46.15L0.6		VPP46.15L0.6Q		15		3/4		100		575		15		400		15		400	
		VPP46.20F1.4		VPP46.20F1.4Q		20		1		220		1330		–		–		20		400	
						20		1		200		1190		15		400		–		–	
PN 25		1...110 °C		Bez punktów pomiaru ciśnienia		Z punktami pomiaru ciśnienia		DN		G [cal]		V _{min} [l/h]		V ₁₀₀ [l/h]		Δp _{min} [kPa]		Δp _{max} [kPa]			
Karta kat.		N4855																			
		VPI46.15L0.2		VPI46.15L0.2Q		15		1/2		30		200		15		400		15		400	
		VPI46.15L0.6		VPI46.15L0.6Q		15		1/2		100		575		15		400		15		400	
		VPI46.20F1.4		VPI46.20F1.4Q		20		3/4		220		1330		–		–		20		400	
						20		3/4		200		1190		15		400		–		–	

¹⁾ W trybie sterowania (rozgrzewanie) minimalny czas przebiegu ok. 30 s/mm

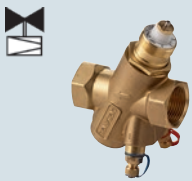
²⁾ .. = wstawić wartość V_{nom}

V_{nom} = ustawienie fabryczne = przyływ objętościowy dla skoku 0,5 mm lub ustawienie nr 3

³⁾ Δp_{min} dla V_{nom} 45/90/145 l/h

Gwintowane zawory równoważąco-regulacyjne z siłownikami

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.				5.5 mm 250 N	6.5 mm 400 N
– Urządzenia końcowe – Systemy uzdatniania powietrza – Sufity chłodzące	SSD.. SQD..	N4861 N4540					
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]		Sprężyna zwrotna [s]		
			SSD..	SQD..	SSD..		
	AC 230 V	3-stawny	150	170	–	SSD31	SQD35.00
	AC 24 V	3-stawny	150	43	–	SSD81	SQD85.03
		3-stawny	125	–	15	SSD81.5	–
		0...10 V	–	43	–	–	SQD65
	AC/DC 24 V	0...10 V	75	–	–	SSD61	–
		0...10 V	75	–	–	SSD61EP ¹⁾	–
		2...10 V	75	–	–	SSD61.2	–
		0...10 V	30	–	15	SSD61.5	–

PN 25	1...120 °C	Bez punktów pomiaru ciśnienia	Z punktami pomiaru ciśnienia	DN	Rp [cal]	V _{min} [l/h]	V ₁₀₀ [l/h]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.		N4853									
		VPI45.15F0.5	VPI45.15F0.5Q	15	Rp ½	90	620	16	400	–	–
		VPI45.15F1.5	VPI45.15F1.5Q	15	Rp ½	290	1730	18	400	–	–
		VPI45.20F0.9	VPI45.20F0.9Q	20	Rp ¾	160	1050	16	400	–	–
		VPI45.20F2	VPI45.20F2Q	20	Rp ¾	350	2040	22	400	–	–
		VPI45.25F1.5	VPI45.25F1.5Q	25	Rp 1	280	1720	16	400	–	–
		VPI45.25F2	VPI45.25F2Q	25	Rp 1	350	2040	22	400	–	–
		VPI45.32F3	VPI45.32F3Q	32	Rp 1¼	560	3050	18	400	–	–
		VPI45.40F7	VPI45.40F7Q	40	Rp 1½	2355	7105	–	–	26	400
		VPI45.50F8.5	VPI45.50F8.5Q	50	Rp 2	2664	8586	–	–	32	400

Kołnierzowe zawory równoważąco-regulacyjne z siłownikami

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.				20 mm 800 N	20 / 40 mm 1100 N
– Instalacje grzewcze – Instalacje wentylacyjne – Instalacje klimatyzacyjne	SAX..P.. SQV91P..	N4509 N4833					
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]		Sprężyna zwrotna [s]		
			SAX	SQV			
	AC 230 V	3-stawny	30	–	–	SAX31P03	–
		3-stawny	–	40/80	30	–	SQV91P40 ³⁾
		3-stawny	–	40/80	30	–	SQV91P30 ⁴⁾
	AC/DC 24 V	3-stawny	30	–	–	SAX81P03	–
		3-stawny	–	40/80	30	–	SQV91P40 ³⁾
		3-stawny	–	40/80	30	–	SQV91P30 ⁴⁾
		0...10 V, 4...20 mA	30	–	–	SAX61P03	–
		0...10 V, 4...20 mA	–	40/80	30	–	SQV91P40 ³⁾
		0...10 V, 4...20 mA	–	40/80	30	–	SQV91P30 ⁴⁾

PN 16	1...120 °C	DN	V _{min} [m³/h]	V ₁₀₀ [m³/h]	Δ _{min} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4315								
		50	2.3	15	35	600	600	600	600
		50	4.3	25	70	600	600	600	600
		65	4.4	24	35	600	600	600	600
		65	6	35	70	600	600	600	600
		80	5.3	34	35	600	600	600	600
		80	7	43	70	600	600	600	600
PN 25	1...120 °C	DN	V _{min} [m³/h]	V ₁₀₀ [m³/h]	Δ _{min} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4316								
		50	2.3	15	35	600	600	600	600
		50	4.3	25	70	600	600	600	600
		65	4.4	24	35	600	600	600	600
		65	6	35	70	600	600	600	600
		80	5.3	34	35	600	600	600	600
		80	7	43	70	600	600	600	600

¹⁾ Do zapewnienia charakterystyki stałoprocentowej

²⁾ Przy AC 230V wymagany jest ASP1.1

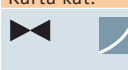
³⁾ Funkcja awaryjna: zawór zamknięty

⁴⁾ Funkcja awaryjna: zawór otwarty

Zawory kołnierzowe przelotowe i trójdrogowe z siłownikami 20/40 mm

Typowe zastosowania		Siłowniki	Karta kat.	Sprężyna zwrotna [s]		20 mm		40 mm						
– Instalacje grzewcze – Instalacje wentylacji i klimatyzacji – Wytwarzanie ciepła i chłodu – Dystrybucja ciepła i chłodu		SAX.. SKD.. SKB.. SKC..	N4501 N4561 N4564 N4566			800 N	1000 N	2800 N	2800 N					
		Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]										
				SAX	SKD	SKB/C	SKD	SKB/C						
PN 6	-10...130 °C	AC 230 V	3-stawny	120	120	120	–	–	SAX31.00	SKD32.50	SKB32.50	SKC32.60		
	3-stawny		–	120	120	8	10	–	SKD32.51	SKB32.51	SKC32.61			
	3-stawny		30	–	–	–	–	–	–	–	–			
	3-stawny		–	30	–	8	–	–	SKD32.21	–	–			
	3-stawny		120	120	120	–	–	SAX81.00	SKD82.50	SKB82.50	SKC82.60			
	3-stawny		–	120	120	8	10	–	SKD82.51	SKB82.51	SKC82.61			
	3-stawny		30	–	–	–	–	–	–	–	–			
	0...10 V, 4...20 mA		–	30	120	–	–	–	SKD60	SKB60	SKC60			
	0...10 V, 4...20 mA		–	30	120	15	10	–	SKD62	SKB62	SKC62			
	AC/DC 24 V		0...10 V, 4...20 mA	30	–	–	–	–	SAX61.03	–	–	–		
PN 6	-10...130 °C	DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]			
Karta kat.	N4401	N4401	25	2.5 / 4 / 6.3 / 10	600	300	600	300	600	300	–	–		
	VVF22.25-.. ²⁾		VXF22.25-..	40	16 / 25	550	300	600	300	600	300	–	–	
	VVF22.40-..		VXF22.40-..	50	40	350	300	450	300	600	300	–	–	
	VVF22.50-40		VXF22.50-40	65	63	200	150	250	200	600	300	–	–	
	VVF22.65-63		VXF22.65-63	80	100	125	75	175	125	450	300	–	–	
	VVF22.80-100		VXF22.80-100	100	160	–	–	–	–	–	–	300	250	
	VVF22.100-160		VXF22.100-160											
PN 10	-10...150 °C ³⁾	DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]			
Karta kat.	N4402	N4402	15	1.6 / 2.5 / 4	1000	400	1000	400	1000	400	–	–		
	VVF32.15-.. ²⁾		VXF32.15-..	25	6.3 / 10	1000	400	1000	400	1000	400	–	–	
	VVF32.25-..		VXF32.25-..	40	16 / 25	550	400	750	400	1000	400	–	–	
	VVF32.40-..		VXF32.40-..	50	40	350	300	450	400	1000	400	–	–	
	VVF32.50-40		VXF32.50-40	65	63	200	150	250	200	700	400	–	–	
	VVF32.65-63		VXF32.65-63	80	100	150	75	175	125	450	400	–	–	
	VVF32.80-100		VXF32.80-100	100	160	–	–	–	–	–	–	300	250	
	VVF32.100-160		VXF32.100-160	125	250	–	–	–	–	–	–	190	160	
	VVF32.125-250		VXF32.125-250	150	400	–	–	–	–	–	–	125	100	
	VVF32.150-400		VXF32.150-400											
PN 16	-10...150 °C ²⁾	DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]			
Karta kat.	N4403	N4403	15	1.6 / 2.5 / 4	1600	400	1600	400	1600	400	–	–		
	VVF42.15-.. ³⁾		VXF42.15-..	20	6.3	1600	400	1600	400	1600	400	–	–	
	VVF42.20-6.3		VXF42.20-6.3	25	6.3 / 10	1600	400	1600	400	1600	400	–	–	
	VVF42.25-..		VXF42.25-..	32	16	900	400	1200	400	1600	400	–	–	
	VVF42.32-16		VXF42.32-16	40	16 / 25	550	400	750	400	1600	400	–	–	
	VVF42.40-..		VXF42.40-..	50	31.5 / 40	350	300	450	400	1200	400	–	–	
	VVF42.50-..		VXF42.50-..	65	50 / 63	200	150	250	200	700	400	–	–	
	VVF42.65-..		VXF42.65-..	80	80 / 100	150	75	175	125	450	400	–	–	
	VVF42.80-..		VXF42.80-..	100	125 / 160	–	–	–	–	–	–	300	250	
	VVF42.100-..		VXF42.100-..	125	200 / 250	–	–	–	–	–	–	190	160	
	VVF42.125-..		VXF42.125-..	150	315 / 400	–	–	–	–	–	–	125	100	
	VVF42.150-..		VXF42.150-..	–	50	40	1600	400	1600	400	1600	400	–	–
	VVF42.50-40K		VXF42.50-40K	65	63	1600	400	1600	400	1600	400	–	–	
	VVF42.65-63K		VXF42.65-63K	80	100	1600	400	1600	400	1600	400	–	–	
	VVF42.80-100K		VXF42.80-100K	–	100	160	–	–	–	–	–	1600	400	
	VVF42.100-160K		VXF42.100-160K	125	250	–	–	–	–	–	–	1600	400	
	VVF42.125-250K		VXF42.125-250K	150	360	–	–	–	–	–	–	1600	400	
	VVF42.150-360K		VXF42.150-360K											
PN 16	-20...220 °C	DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]			
Karta kat.	N4404	N4404	65	50	–	–	–	–	–	–	–	700	650	
	VVF43.65-50		VXF43.65-63	65	63	–	–	–	–	–	–	700	650	
	VVF43.65-63		VXF43.65-63	80	80	–	–	–	–	–	–	450	400	
	VVF43.80-80		VXF43.80-100	80	100	–	–	–	–	–	–	450	400	
	VVF43.80-100		VXF43.80-100	100	125	–	–	–	–	–	–	300	250	
	VVF43.100-125		VXF43.100-160	100	160	–	–	–	–	–	–	300	250	
	VVF43.100-160		VXF43.100-160	125	200	–	–	–	–	–	–	175	160	
	VVF43.125-200		VXF43.125-250	125	250	–	–	–	–	–	–	175	160	
	VVF43.125-250		VXF43.125-250	150	315	–	–	–	–	–	–	125	100	
	VVF43.150-315		VXF43.150-400	150	400	–	–	–	–	–	–	125	100	
	VVF43.150-400		VXF43.150-400	65	63	–	–	–	–	–	–	1600	800	
	VVF43.65-63K		VXF43.65-63K	80	100	–	–	–	–	–	–	1600	800	
	VVF43.80-100K		VXF43.80-100K	–	100	160	–	–	–	–	–	1600	800	
	VVF43.100-160K		VXF43.100-160K	125	250	–	–	–	–	–	–	1600	800	
	VVF43.125-250K		VXF43.125-250K	150	360	–	–	–	–	–	–	1600	800	
	VVF43.150-360K		VXF43.150-360K											

Zawory kołnierzowe przelotowe i trójdrogowe z siłownikami 20/40 mm

Typowe zastosowania		Siłowniki		Karta kat.				Sprężyna zwrotna [s]	20 mm		40 mm			
– Instalacje grzewcze – Instalacje wentylacji i klimatyzacji – Wytwarzanie ciepła i chłodu – Dystrybucja ciepła i chłodu		SAX..		N4501										
		SKD..		N4561										
		SKB..		N4564										
		SKC..		N4566										
Napięcie robocze		Sygnał sterujący		Czas przebiegu [s]										
				SAX	SKD	SKB/C	SKD	SKB/C						
AC 230 V		3-stawny		120	120	120	–	–	SAX31.00	SKD32.50	SKB32.50	SKC32.60		
		3-stawny		–	120	120	8	10	–	SKD32.51	SKB32.51	SKC32.61		
		3-stawny		30	–	–	–	–	SAX31.03	–	–	–		
		3-stawny		–	30	–	8	–	–	SKD32.21	–	–		
AC 24 V ¹⁾		3-stawny		120	120	120	–	–	SAX81.00	SKD82.50	SKB82.50	SKC82.60		
		3-stawny		–	120	120	8	10	–	SKD82.51	SKB82.51	SKC82.61		
		3-stawny		30	–	–	–	–	SAX81.03	–	–	–		
		0...10 V, 4...20 mA		–	30	120	–	–	–	SKD60	SKB60	SKC60		
AC/DC 24 V		0...10 V, 4...20 mA		–	30	120	15	10	–	SKD62	SKB62	SKC62		
		0...10 V, 4...20 mA		30	–	–	–	–	SAX61.03	–	–	–		
PN 25	-20...220 °C ²⁾				DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4405		N4405											
 	 	VVF53.15-... ³⁾	–	15	0.16/0.2/0.25/ 0.32/0.4/0.5/0.63		2500	1200	2500	1200	2500	1200	–	–
		VVF53.15-...	–	15	0.8/1/1.25/2/ 3.2		2500	1200	2500	1200	2500	1200	–	–
		VVF53.15-...	VXF53.15-...	15	1.6/2.5/4		2500	1200	2500	1200	2500	1200	–	–
		VVF53.20-6.3	VXF53.20-6.3	20	6.3		2500	1200	2500	1200	2500	1200	–	–
		VVF53.25-...	–	25	5/8		1600	1200	2100	1200	2500	1200	–	–
		VVF53.25-...	VXF53.25-...	25	6.3/10		1600	1200	2100	1200	2500	1200	–	–
		VVF53.32-16	VXF53.32-16	32	16		900	750	1200	1100	2500	1200	–	–
		VVF53.40-...	–	40	12.5/20		550	500	750	650	2000	1200	–	–
		VVF53.40-...	VXF53.40-...	40	16/25		550	500	750	650	2000	1200	–	–
		VVF53.50-31.5	–	50	31.5		350	300	450	400	1200	1150	–	–
		VVF53.50-40	VXF53.50-40	50	40		350	300	450	400	1200	1150	–	–
		VVF53.65-63	VXF53.65-63	65	63		–	–	–	–	–	–	700	650
		VVF53.80-100	VXF53.80-100	80	100		–	–	–	–	–	–	450	400
		VVF53.100-160	VXF53.100-160	100	160		–	–	–	–	–	–	300	250
		VVF53.125-250	VXF53.125-250	125	250		–	–	–	–	–	–	190	160
		VVF53.150-400	VXF53.150-400	150	400		–	–	–	–	–	–	125	100
		VVF53.50-40K	–	50	40		2500	1250	2500	1250	2500	1250	–	–
		VVF53.65-63K	–	65	63		–	–	–	–	–	–	2500	1250
		VVF53.80-100K	–	80	100		–	–	–	–	–	–	2500	1250
VVF53.100-160K	–	100	160		–	–	–	–	–	–	2500	1250		
VVF53.125-250K	–	125	250		–	–	–	–	–	–	2500	1250		
VVF53.150-360K	–	150	360		–	–	–	–	–	–	2500	1250		
PN 40	-25...220 °C (350 °C)				DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4382		N4482											
		VVF61.09..11 ⁴⁾	–	15	0.19/0.3/0.45		–	–	4000	1600	4000	1600	–	–
		VVF61.12..13 ⁴⁾	–	15	0.7/1.2		–	–	4000	1600	4000	1600	–	–
		VVF61.14..15 ⁴⁾												
		VXF61.14..15 ⁴⁾	15	1.9/3		–	–	4000	1600	4000	1600	–	–	
		VVF61.23..25 ⁴⁾												
		VXF61.24..25 ⁴⁾	25	3/5/7.5 5/7.5		–	–	2250	1600	4000	1600	–	–	
		VVF61.39..40 ⁴⁾												
		VXF61.39..40 ⁴⁾	40	12/19		–	–	–	–	4000	1600	–	–	
		VVF61.49..50 ⁴⁾												
		VXF61.49..50 ⁴⁾	50	19/31		–	–	–	–	4000	1600	–	–	
		VVF61.65												
		VXF61.65	65	49		–	–	–	–	–	–	4000	1000	
		VVF61.80												
		VXF61.80	80	78		–	–	–	–	–	–	4000	700	
VVF61.90														
VXF61.90	100	124		–	–	–	–	–	–	4000	450			
VVF61.91														
VXF61.91	125	200		–	–	–	–	–	–	4000	300			
VVF61.92														
VXF61.92	150	300		–	–	–	–	–	–	4000	200			

¹⁾ SAX81...: 24 V AC/DC

²⁾ SAX.. maks. 130 °C

³⁾ .. = wstawić wartość k_{vs}

⁴⁾ Dla 09...15, 14...15, 23...25, 24...25, 39...40, 49...50 = wstawić numer zamiast wartości k_{vs}

Zawory przelotowe i trójdrogowe z połączeniami gwintowanymi, z siłownikami 5,5 mm

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.			5.5 mm	
– Instalacje grzewcze – Miejskie sieci ciepłownicze – Instalacje wentylacji i klimatyzacji	SQS..	N4573			400 N	400 N
						
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]		Sprężyna zwrotna [s]	
	AC 230 V	3-stawny	150	8	SQS..5.5	
	AC 24 V	3-stawny	35	8		

PN 16	1...120 °C			DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4364		N4464					
	VVG44.15-.. ¹⁾		VVG44.15-..	15	G 1B	0.25 / 0.4 / 0.63	1600	400
	VVG44.15-..		VVG44.15-..	15	G 1B	1 / 1.6	725	400
	VVG44.15-..		VVG44.15-..	15	G 1B	2.5 / 4	400	400
	VVG44.20-6.3		VVG44.20-6.3	20	G 1 1/4B	6.3	750	400
	VVG44.25-10		VVG44.25-10	25	G 1 1/2B	10	400	400
	VVG44.32-16		VVG44.32-16	32	G 2B	16	250	250
	VVG44.40-25		VVG44.40-25	40	G 2 1/4B	25	125	125
PN 25	1...130 °C			DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4379							
	VVG55.15-..		VVG55.15-..	15	G 3/4B	0.25 / 0.4 / 0.63	2500	1200
	VVG55.15-..		VVG55.15-..	15	G 3/4B	1 / 1.6 / 2.5	2000	1200
	VVG55.20-4		VVG55.20-4	20	G 1B	4	1000	1000
	VVG55.25-6.3		VVG55.25-6.3	25	G 1 1/4B	6.3	800	800

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.			5.5 mm	
– Instalacje grzewcze – Instalacje wentylacyjne	SSC..	N4895			300 N	
						
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]		Sprężyna zwrotna [s]	
	AC 230 V	3-stawny	150	–	SSC31	
	AC 24 V	3-stawny	150	–	SSC81	

PN 16	1...110 °C			DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4845		N4845					
	VVP45.20-4		VVP45.20-4	20	G 1B	4	350	350
	VVP45.25-6.3		VVP45.25-6.3	25	G 1 1/4B	6.3	300	300
	VVP45.25-10		VVP45.25-10	25	G 1 1/2B	10	300	300
	VVP45.32-16		VVP45.32-16	32	G 2B	16	175	175
	VVP45.40-25		VVP45.40-25	40	G 2 1/4B	25	75	75

Zawory przelotowe i trójdrogowe z połączeniami gwintowanymi, z siłownikami 20 mm

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.			Sprężyna zwrotna [s]	20 mm				
– Instalacje grzewcze – Instalacje wentylacji i klimatyzacji – Wytwarzanie ciepła – Dystrybucja ciepła – Miejskie sieci ciepłow- nicze	SAX..	N4501								
	SKD..	N4561								
	SKB..	N4564								
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]							
	AC 230 V	3-stawny	120	120	120	–	–	SAX31.00	SKD32.50	SKB32.50
		3-stawny	–	120	120	8	10	–	SKD32.51	SKB32.51
		3-stawny	30	–	–	–	–	SAX31.03	–	–
	AC 24 V ²⁾	3-stawny	–	30	–	8	–	–	SKD32.21	–
		3-stawny	120	120	120	–	–	SAX81.00	SKD82.50	SKB82.50
		3-stawny	–	120	120	8	10	–	SKD82.51	SKB82.51
3-stawny		30	–	–	–	–	SAX81.03	–	–	
0...10 V, 4...20 mA		–	30	120	–	–	–	SKD60	SKB60	
0...10 V, 4...20 mA		–	30	120	15	10	–	SKD62	SKB62	
0...10 V, 4...20 mA		30	–	–	–	–	SAX61.03	–	–	

PN 16	-25...150 °C ³⁾			DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4363		N4463									
	VVG41.11..12		–	15	G 1B	0.63 / 1	1600	800	1600	800	1600	800
	VVG41.13		VVG41.1301	15	G 1B	1.6	1600	800	1600	800	1600	800
	VVG41.14		VVG41.1401	15	G 1B	2.5	1600	800	1600	800	1600	800
	VVG41.15		VVG41.1501	15	G 1B	4	1600	800	1600	800	1600	800
	VVG41.20		VVG41.2001	20	G 1 1/4B	6.3	1600	800	1600	800	1600	800
	VVG41.25		VVG41.2501	25	G 1 1/2B	10	1550	800	1600	800	1600	800
	VVG41.32		VVG41.3201	32	G 2B	16	875	800	1275	800	1600	800
	VVG41.40		VVG41.4001	40	G 2 1/4B	25	525	525	775	775	1600	800
	VVG41.50		VVG41.5001	50	G 2 3/4B	40	300	300	450	450	1225	800

¹⁾ .. = wstawić wartość k_{vs}; ²⁾ SAX81...: 24 V AC/DC; ³⁾ SAX.. maks. 130 °C

Zawory przelotowe i trójdrogowe z siłownikiem magnetycznym

Typowe zastosowania		Typ zaworu	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Przyrostek oznacz. typu
– Regulacja nawiewanego powietrza z/bez kaskady – Szybka regulacja wymienników ciepła – Regulacja mieszania cwu – Precyzyjna regulacja procesów		MXF461..	AC 24 V	0...10 V, 2...10 V, 4...20 mA	p ¹⁾
		M3P..FY..	AC 24 V	0...10 V, 4...20 mA	p ¹⁾
		MVF461H..	AC/DC 24 V	0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	–
		MXG461..	AC 24 V	0...10 V, 2...10 V, 4...20 mA	p ¹⁾
		MXG461B..	AC/DC 24 V	0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	–
		MXG461S..	AC 24 V	0...10 V, 2...10 V, 4...20 mA	–
		MXG462S..	AC/DC 24 V	0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	–

PN 16	1...130 °C		DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Uwaga
Karta kat.	N4455						
 		MXF461.15-... ²⁾	15	0.6 / 1.5 / 3	300	300	
		MXF461.20-5.0	20	5	300	300	
		MXF461.25-8.0	25	8	300	300	
		MXF461.32-12	32	12	300	300	
		MXF461.40-20	40	20	300	300	
		MXF461.50-30	50	30	300	300	
	MXF461.65-50	65	50	300	300		
	1...120 °C						
	N4454						
	M3P80FY	80	80	300	300		
	M3P100FY	100	130	200	200		

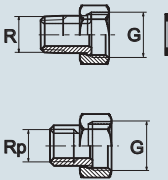
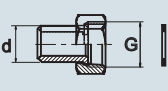
PN 16	1...180 °C		DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Uwaga
Karta kat.	N4361						
 		MVF461H15-...	15	0.6 / 1.5 / 3	1000	1000	
		MVF461H20-5	20	5	1000	1000	
		MVF461H25-8	25	8	1000	1000	
		MVF461H32-12	32	12	1000	1000	
		MVF461H40-20	40	20	1000	1000	
		MVF461H50-30	50	30	1000	1000	

PN 16	1...130 °C		DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Uwaga
Karta kat.	N4455							
 		MXG461.15-...	15	G 1B	0.6 / 1.5 / 3	300	300	
		MXG461.20-5.0	20	G 1¼B	5	300	300	
		MXG461.25-8.0	25	G 1½B	8	300	300	
		MXG461.32-12	32	G 2B	12	300	300	
		MXG461.40-20	40	G 2¼B	20	300	300	
		MXG461.50-30	50	G 2¾B	30	300	300	

PN 16	-20...130 °C		DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Uwaga
Karta kat.	N4461							
 		MXG461B15-...	15	G 1B	0.6 / 1.5 / 3	1000	1000	
		MXG461B20-5	20	G 1¼B	5	800	800	
		MXG461B25-8	25	G 1½B	8	700	700	
		MXG461B32-12	32	G 2B	12	600	600	
		MXG461B40-20	40	G 2¼B	20	600	600	
		MXG461B50-30	50	G 2¾B	30	600	600	

PN 16	1...130 °C		-20...130 °C	DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Uwaga
Karta kat.	N4465		N4466						
 		MXG461S15-1.5	–	15	G 1B	1.5	300	300	
		MXG461S20-5.0	–	20	G 1¼B	5	300	300	
		MXG461S25-8.0	–	25	G 1½B	8	300	300	
		MXG461S32-12	–	32	G 2B	12	300	300	
		–	MXG462S50-30	50	G 2¾B	30	600	600	

Śrubunki dla zaworów z połączeniami gwintowanymi⁴⁾

Type	Zestaw 2 sztuk	Zestaw 3 sztuk	G [cal]	R, Rp [cal]	Materiał
	ALG132	ALG133	G 1/2B	R 3/8 (gwint zewnętrzny)	Mosiądz
	ALG142	ALG143	G 3/4B	R 1/2 (gwint zewnętrzny)	Mosiądz
	ALG122	ALG123	G 3/4B	Rp 3/8	Żeliwo ciągliwe
	ALG152	ALG153	G 1B	Rp 1/2	Żeliwo ciągliwe
	ALG152B	ALG153B	G 1B	Rp 1/2	Mosiądz
	ALG202	ALG203	G 1 1/4B	Rp 3/4	Żeliwo ciągliwe
	ALG202B	ALG203B	G 1 1/4B	Rp 3/4	Mosiądz
	ALG252	ALG253	G 1 1/2B	Rp 1	Żeliwo ciągliwe
	ALG252B	ALG253B	G 1 1/2B	Rp 1	Mosiądz
	ALG322	ALG323	G 2B	Rp 1 1/4	Żeliwo ciągliwe
	ALG322B	ALG323B	G 2B	Rp 1 1/4	Mosiądz
	ALG402	ALG403	G 2 1/4B	Rp 1 1/2	Żeliwo ciągliwe
	ALG402B	ALG403B	G 2 1/4B	Rp 1 1/2	Mosiądz
	ALG502	ALG503	G 2 3/4B	Rp 2	Żeliwo ciągliwe
	ALG502B	ALG503B	G 2 3/4B	Rp 2	Mosiądz
	Type		G [cal]	Ø d [mm]	Materiał
	Set of 2				
	ALS152		G 3/4B	21.3	Stal, do spawania
	ALS202		G 1B	26.8	Stal, do spawania
	ALS252		G 1 1/4B	33.7	Stal, do spawania

¹⁾ P = czynniki zawierające olej mineralny

²⁾ = wartość k_{vs}

³⁾ Elementy, które stykają się z czynnikiem, wykonane ze stali nierdzewnej

⁴⁾ Od strony zaworu: gwint cylindryczny G zgodnie z normą ISO 228-1; od strony rury: ALG.. z gwintem cylindrycznym (Rp) lub stożkowym (R), zgodnie z normą ISO 7-1. Od strony rury: ALS.. – połączenie spawane

Zawory kulowe przelotowe i trójdrogowe z siłownikami obrotowymi

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.	Sprężyna zwrotna [s]	2 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm
- Instalacje wentylacyjne - Instalacje wentylacji i klimatyzacji - Wytwarzanie ciepła i chłodu - Dystrybucja ciepła i chłodu	GQD..9A	N4659					
	GDB..9E	N4657					
	GMA..9E	N4658					
	GLB..9E	N4657					
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]				
	AC 230 V	3-stawny	GQD GDB GMA GLB				
	AC 24 V	3-stawny					
	0...10 V						
	AC/DC 24 V	3-stawny					
	0...10 V						

PN 40	1...120 °C			DN	Rp [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4211		N4211									
	VAI61.15-11 ¹⁾		VBI61.15-11	15	Rp 1/2	1.6 / 2.5 / 4 / 6.3	1400	350	1400	350	1400	350
	VAI61.15-11		–	15	Rp 1/2	1 / 10	1400	350	1400	350	1400	350
	VAI61.20-11		VBI61.20-11	20	Rp 3/4	4 / 6.3	1400	350	1400	350	1400	350
	VAI61.20-10		–	20	Rp 3/4	10	1400	350	1400	350	1400	350
	VAI61.25-10		VBI61.25-10	25	Rp 1	10	–	–	1400	350	1400	350
	VAI61.25-11		–	25	Rp 1	6.3 / 16	–	–	1400	350	1400	350
	VAI61.32-10		–	32	Rp 1 1/4	10	–	–	–	–	1000	350
	VAI61.32-16		VBI61.32-16	32	Rp 1 1/4	16	–	–	–	–	1000	240
	VAI61.32-25		–	32	Rp 1 1/4	25	–	–	–	–	1000	240
	VAI61.40-16		–	40	Rp 1 1/2	16	–	–	–	–	800	350
	VAI61.40-25		VBI61.40-25	40	Rp 1 1/2	25	–	–	–	–	800	240
	VAI61.40-40		–	40	Rp 1 1/2	40	–	–	–	–	800	240
	VAI61.50-25		–	50	Rp 2	25	–	–	–	–	600	350
	VAI61.50-40		VBI61.50-40	50	Rp 2	40	–	–	–	–	600	240
	VAI61.50-63		VBI61.50-63	50	Rp 2	63	–	–	–	–	600	240

Przełączające i odcinające zawory kulowe z siłownikami

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.	Sprężyna zwrotna [s]	2 Nm	7 Nm	10 Nm
- Instalacje wentylacyjne - Instalacje wentylacji i klimatyzacji - Wytwarzanie ciepła i chłodu - Dystrybucja ciepła i chłodu	GSD..9A	N4655				
	GQD..9A	N4659				
	GMA..9E	N4658				
	GLB..9E	N4657				
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]			
	AC/DC 24 V	2-stawny	GSD GLB GQD GMA			
	AC 230 V	2-stawny				
	AC 24 V	(2)/3-stawny				
	AC 230 V	(2)/3-stawny				
	AC/DC 24 V	2-stawny				
	AC 230 V	2-stawny				
	AC/DC 24 V	2-stawny				
	AC 230 V	2-stawny				

PN 40	-10...120 °C		DN	Rp [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]		Δp _{max} [kPa]		Δp _{max} [kPa]	
Karta kat.	N4213										
	VBI60.15-12T		15	Rp ½	12	350		350		350	
	VBI60.20-16T		20	Rp ¾	16	350		350		350	
	VBI60.25-16T		25	Rp 1	16	350		350		350	
	VBI60.32-25T		32	Rp 1¼	25	–		350		350	
	VBI60.40-49T		40	Rp 1½	49	–		350		350	
	VBI60.50-73T		50	Rp 2	73	–		350		350	
PN 40	-10...120 °C		DN	Rp [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]		Δp _{max} [kPa]		Δp _{max} [kPa]	
Karta kat.	N4213										
	VBI60.15-5L		15	Rp ½	5	350		350		350	
	VBI60.20-9L		20	Rp ¾	9	350		350		350	
	VBI60.25-9L		25	Rp 1	9	350		350		350	
	VBI60.32-13L		32	Rp 1¼	13	–		350		350	
	VBI60.40-25L		40	Rp 1½	25	–		350		350	
	VBI60.50-37L		50	Rp 2	37	–		350		350	
PN 40	-10...120 °C		DN	Rp [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4213										
	VAI60.15-15		15	Rp ½	15	1400	350	1400	350	1400	350
	VAI60.20-22		20	Rp ¾	22	1400	350	1400	350	1400	350
	VAI60.25-22		25	Rp 1	22	1400	350	1400	350	1400	350
	VAI60.32-35		32	Rp 1¼	35	–	–	1000	350	1000	350
	VAI60.40-68		40	Rp 1½	68	–	–	800	350	800	350
	VAI60.50-96		50	Rp 2	96	–	–	600	350	600	350

¹⁾ = wstawić wartość k_{VS}

VBI61..: Dla zapewnienia cichej pracy ciśnienie różnicowe Δp_{max} nie powinno przekraczać 200 kPa

Zawory obrotowe trójdrogowe i czterodrogowe z siłownikami obrotowymi

Typowe zastosowania – Małe i średnie instalacje grzewcze	Siłowniki	Karta kat.			5 Nm	5 Nm	10 Nm							
	SQK34../84..	N4508												
	SQK33..	N4506												
	SAL..	N4502												
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]											
	AC 230 V	3-stawny	SQK	SQK33	SAL	SQK34.00	SQK33.00	SAL31.00T10						
		3-stawny	–	–	30	–	–	SAL31.03T10						
	AC 24 V	3-stawny	135	–	–	SQK84.00	–	–						
	AC/DC 24 V	3-stawny	–	–	120	–	–	SAL81.00T10						
		3-stawny	–	–	30	–	–	SAL81.03T10						
0...10 V, 4...20 mA		–	–	120	–	–	SAL61.00T10							
0...10 V, 4...20 mA		–	–	30	–	–	SAL61.03T10							
Zestaw montażowy ¹⁾					Montaż bezpośredni	ASK32	ASK31N							
PN 6	1...120 °C		DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]							
Karta katalogowa	N4241													
	VBF21.40		40	25	30	30	–							
	VBF21.50		50	40	30	30	–							
	VBF21.65		65	63	–	–	30							
	VBF21.80		80	100	–	–	30							
	VBF21.100		100	160	–	–	30							
	VBF21.125		125	550	–	–	30							
	VBF21.150	150	820	–	–	30								
PN 10	1...120 °C		DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]						
Karta katalogowa	N4233													
	VBG31.20								20	G 1¼B	6.3	30	30	–
	VBG31.25								25	G 1½B	10	30	30	–
	VBG31.32								32	G 2B	16	30	30	–
	VBG31.40	40	G 2¼B	25	30	30	–							
PN 10	1...120 °C		DN	Rp [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]						
Karta katalogowa	N4232													
	VBI31.20								20	Rp ¾	6.3	30	30	–
	VBI31.25								25	Rp 1	10	30	30	–
	VBI31.32								32	Rp 1¼	16	30	30	–
	VBI31.40	40	Rp 1½	25	30	30	–							
PN 10	1...120 °C		DN	Rp [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]						
Karta katalogowa	N4252													
	VCI31.20								20	Rp ¾	6.3	30	30	–
	VCI31.25								25	Rp 1	10	30	30	–
	VCI31.32								32	Rp 1¼	16	30	30	–
	VCI31.40	40	Rp 1½	25	30	30	–							

¹⁾ Zestawy montażowe ASK40, ASK41 do produktów innych producentów: zestawy montażowe dla SQK33.. do zaworów obrotowych trójdrogowych i czterodrogowych firm AXA, BUDERUS, CENTRA, ESBE/SHUNT AB, LOELL, MUEHLENBERG, ONDAMIX i VISSMANN. Dodatkowe informacje są dostępne w karcie katalogowej N4291.

Kłapy z siłownikami obrotowymi

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.	Kąt obrotu Moment obrot.		90°	
– Zawory odcinające lub regulacyjne – Dla obiegów otwartych lub zamkniętych	SAL..	N4502				
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]			
	AC 230 V	3-stawny	120		SAL31.00T10	SAL31.00T40
		3-stawny	125		–	–
		3-stawny	30		SAL31.03T10	–
	AC/DC 24 V	3-stawny	120		SAL81.00T10	SAL81.00T40
		3-stawny	30		SAL81.03T10	–
		0...10 V, 4...20 mA	120		SAL61.00T10	SAL61.00T40
0...10 V, 4...20 mA		30		SAL61.03T10	–	
Zestaw montażowy				ASK33N	–	
PN 16	-10...120 °C	DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _s [kPa]	
Karta katalogowa	N4131					
	VKF41.40	40	50	500	–	
	VKF41.50	50	80	500	–	
	VKF41.65	65	200	500	–	
	VKF41.80	80	400	500	–	
	VKF41.100	100	760	500	–	
	VKF41.125	125	1000	300	–	
	VKF41.150	150	2100	250	400	
	VKF41.200	200	4000	125	300	

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.	Kąt obrotu M. obrot.	90°						
– Zawory odcinające lub regulacyjne – Dla obiegów otwartych lub zamkniętych	SAL..	N4502								
	SQL35../85..	N4505								
	SQL36..	N4505								
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]							
	AC 230 V	3-stawny	6 ¹⁾	–	–	–	–	SQL36E65	–	–
		3-stawny	12 ¹⁾	–	–	–	–	–	SQL36E110	–
		3-stawny	24 ¹⁾	–	–	–	–	–	–	SQL36E160
		3-stawny	25	–	–	SQL36E50F04	SQL36E50F05	–	–	–
		3-stawny	120	SAL31.00T20	SAL31.00T40	–	–	–	–	–
	AC/DC 24 V	3-stawny	120	SAL81.00T20	SAL81.00T40	–	–	–	–	–
		0...10 V, 4...20 mA	120	SAL61.00T20	SAL61.00T40	–	–	–	–	–
PN 16	-10...120 °C	DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _s [kPa]	
Karta katalogowa	N4136									
	VKF46.40	40	50	1600	–	1600	–	–	–	
	VKF46.50	50	85	1600	–	1600	–	–	–	
	VKF46.65	65	215	1600	–	1600	–	–	–	
	VKF46.80	80	420	–	1600	–	1600	–	–	
	VKF46.100	100	800	–	1200	–	1600	–	–	
	VKF46.125	125	1010	–	800	–	1000	–	–	
	VKF46.150	150	2100	–	–	–	–	1600	–	
	VKF46.200	200	4000	–	–	–	–	1000	–	
	VKF46.250	250	6400	–	–	–	–	–	1000	
	VKF46.300	300	8500	–	–	–	–	–	1000	
	VKF46.350	350	11500	–	–	–	–	–	600	
	VKF46.400	400	14500	–	–	–	–	–	300	
	VKF46.450	450	20500	–	–	–	–	–	–	
	VKF46.500	500	21000	–	–	–	–	–	300	
	VKF46.600	600	29300	–	–	–	–	–	300	

¹⁾ Zmienny czas przebiegu w przypadku zastosowania modułu pomocniczego SEZ31.1: SQL36E65: 30...180 s, SQL36E110: 60...360 s, SQL36E160: 120...720 s

Zalecana maksymalna prędkość przepływu:

VKF41...: < 4 m/s dla wody; patrz karta katalogowa

VKF46...: 4,5 m/s dla wody, 60 m/s dla gazu

Definicje

Skrót	Termin	Jednostka	Definicja
Δp	Różnica ciśnienia	kPa	Różnica ciśnienia pomiędzy odcinkami instalacji
$\Delta p_{\max}$	Maksymalna różnica ciśnienia	kPa	Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień w kanale regulacyjnym zaworu (przy mieszaniu), obowiązująca dla całego zakresu pracy zaworu z siłownikiem
$\Delta p_{\max V}$	Maksymalna różnica ciśnienia	kPa	Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień w kanale regulacyjnym zaworu (przy rozdzielaniu), obowiązująca dla całego zakresu pracy zaworu z siłownikiem
$\Delta p_{\min}$	Minimalna różnica ciśnienia	kPa	Minimalna różnica ciśnienia, niezbędna do niezawodnej pracy regulatora ciśnienia wraz z zaworami Kombi. Wartość $\Delta p_{\min}$ zależy od wstępnego ustawienia. Patrz odpowiednie karty katalogowe
Δp_{V0}		kPa	Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia w kanale regulacyjnym zaworu
Δp_{V100}	Różnica ciśnienia przy nominalnym strumieniu objętości	kPa	Różnica ciśnienia na całkowicie otwartym zaworze, na przelocie zaworu, dla strumienia objętości V_{100}
Δp_s	Ciśnienie zamknięcia	kPa	Dla zaworów przelotowych, maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia, przy której zawór sterowany siłownikiem zamknie się bezpiecznie, pokonując ciśnienie (ciśnienie zamknięcia). Dotyczy tylko zaworów przelotowych
Δp_{MV}		kPa	Różnica ciśnienia na odcinku o zmiennym przepływie. Bardzo często wartość Δp_{MV} nie jest znana. Można wtedy zastosować typowe wartości
Δp_{VR}		kPa	Różnica ciśnienia pomiędzy zasilaniem i powrotem
ΔT	Różnica temperatury	K	Różnica temperatury pomiędzy zasilaniem i powrotem
DN	Średnica nominalna		Znormalizowana wielkość rurociągu
H_0	Wysokość podnoszenia przy zerowej wydajności	m	Wysokość podnoszenia, kiedy czynnik nie jest podawany. Wysokość podnoszenia pompy, przy całkowicie zamkniętym zaworze, dla danej prędkości oraz danego czynnika
kPa	Jednostka ciśnienia	kPa	100 kPa = 1 bar = 10 mWC
mWC	Metr słupa wody	m	
k_v	Nominalne natężenie przepływu	m ³ /h	Ilość zimnej wody (5...30 °C) przepływającej przez zawór dla danej wartości skoku oraz dla różnicy ciśnienia wynoszącej 100 kPa (1 bar)
k_{vS}	Natężenie przepływu	m ³ /h	Nominalne natężenie przepływu zimnej wody (5...30 °C) przez całkowicie otwarty zawór (H100), przy różnicy ciśnienia wynoszącej 100 kPa (1 bar)
	Sprężyna zwrotna		Zamknięcie zaworu w przypadku zaniku zasilania
PN	Klasa PN		Parametr odnoszący się do kombinacji właściwości mechanicznych i wymiarów elementu instalacji rurowej
Phs	Sygnał sterujący odcięcia fazy	V	0...20 V DC Phs
P_v	Autorytet zaworu		Stosunek różnicy ciśnienia na całkowicie otwartym zaworze (H100) do różnicy ciśnienia na zaworze plus odcinek rury o zmiennej objętości. W celu zapewnienia prawidłowej regulacji, autorytet zaworu musi wynosić przynajmniej 0,25.
Q_{100}	Moc znamionowa	kW	Projektowa moc instalacji
V_{100}	Strumień objętości	m ³ /h	
$V_{\min}$	Minimalny strumień objętości	m ³ /h	Najmniejszy możliwy do ustawienia strumień objętości dla całkowicie otwartego zaworu Kombi (H100).
ν	Lepkość kinematyczna	mm ² /s	W przypadku lepkości kinematycznej ν nieprzekraczającej 10 mm ² /s, nie jest wymagana korekta. W przypadku doboru zaworu dla czynników o lepkości kinematycznej przekraczającej 10 mm ² /s, proszę skontaktować się z regionalnym przedstawicielstwem firmy Siemens
c	Ciepło właściwe	kJ/kgK	
ρ	Gęstość właściwa	kg/m ³	

Symbole

	Zawór trójdrogowy, stałoprocentowa charakterystyka kanału regulacyjnego; obejście o charakterystyce liniowej.
	Zawór trójdrogowy, stałoprocentowa charakterystyka kanału regulacyjnego; obejście o charakterystyce liniowej i 70% wartości k_{vS} . Pozwala to skompensować opory przepływu wymiany ciepła tak, aby zachować w miarę możliwości stałą wartość strumienia objętości V_{100} .
	Zawór przelotowy, stałoprocentowa charakterystyka zaworu.
	Zawór przelotowy, liniowa charakterystyka zaworu.
	Zawór trójdrogowy, liniowa charakterystyka kanału regulacyjnego i obejścia. Obejście – 70% wartości k_{vS} . Pozwala to skompensować opory przepływu wymiany ciepła tak, aby zachować w miarę możliwości stałą wartość strumienia objętości V_{100} .
	Zawór trójdrogowy, liniowa charakterystyka kanału regulacyjnego i obejścia.
	Zawór trójdrogowy, stałoprocentowa charakterystyka kanału regulacyjnego i obejścia.

Dobór wielkości zaworu i wybór siłownika

Podstawowy schemat układu hydraulicznego

1	Określić typ układu hydraulicznego	Układ dławiący	Obieg wtryskowy z zaworem przelotowym	Obieg rozdzielczy	Obieg wtryskowy z zaworem trójdrogowym	Obieg mieszający		Obieg mieszający ze wstępnym mieszaniem	
	Ważna dla doboru wielkości zaworu zmienna droga przepływu					Pompa obiegu pierwotnego ✓	Pompa obiegu pierwotnego ✗	Pompa obiegu pierwotnego ✓	Pompa obiegu pierwotnego ✗

Instalacje HVAC i odbiorniki

Ogrzewanie								
Ogrzewanie powierzc./podłog.	–	■	–	przestarzałe	–	–	■	■
Instalacje ciepłownicze (pierwotne)	–	■	■	przestarzałe	■	■	■	■
Regulacja strefowa, ogrzewanie	–	■	–	przestarzałe	–	–	–	–
Grupy grzewcze	–	■	–	–	■	■	■	■
Wytwarzanie ciepła	–	–	–	–	–	■	–	■
Wymienniki ciepła woda-woda	■	rzadko spotykane	rzadko spotykane	rzadko spotykane	rzadko spotykane	–	–	–

Instalacje wentylacji i klimatyzacji								
Instal. uzdatniania powietrza (AHU)	■	■	■	przestarzałe	■	■	–	–
Klimakonwektory	■	–	■	przestarzałe	–	–	–	–
Chłodnice	osuszanie	–	osuszanie	rzadko spotykane	–	–	–	–
Wymienniki ciepła do ogrzewania	■	■	przestarzałe	przestarzałe	rzadko spotykane	rzadko spotykane	rzadko spotykane	rzadko spotykane
Wymienniki wstęp. wygrzewania	–	■	–	przestarzałe	rzadko spotykane	rzadko spotykane	rzadko spotykane	rzadko spotykane
VAV	■	–	■	przestarzałe	–	–	–	–
Regulacja strefowa	■	–	■	przestarzałe	–	–	–	–

Instalacje chłodzące								
Ogrzewanie powierzc./podłog.	–	■	–	przestarzałe	–	–	–	–
Wytwarzanie chłodu	–	–	–	–	–	■	–	■
Wieże chłodnicze	■	–	■	rzadko spotykane	–	–	–	–
Regulacja strefowa, chłodzenie	–	■	–	przestarzałe	–	–	–	–

Miejskie sieci ogrzewania i chłodzenia								
Sieci miejskie, ogrzew., obiegi pierwotne	■	rzadko spotykane	–	–	–	rzadko spotykane	–	rzadko spotykane
Sieci miejskie, ogrzew., obiegi wtórne	■	■	–	–	–	rzadko spotykane	–	rzadko spotykane
Sieci miejskie, chłodzenie, obiegi pierwotne	■	rzadko spotykane	–	–	–	rzadko spotykane	–	rzadko spotykane
Sieci miejskie, chłodzenie, obiegi wtórne	■	■	–	–	–	rzadko spotykane	–	rzadko spotykane

Ciepła woda użytkowa								
CWU	–	■	–	–	–	■	–	–

Rozdzielacz

Typ rozdzielacza	Ciśnieniowy		Bezcisnieniowy	
Strumień objętości	zmienny	stały	zmienny	

Określenie wartości k_{vs}

2	Δp_{VR} lub Δp_{MV}	Δp_{VR}		Δp_{MV}					
	Typowy zakres	10...200 kPa	10...200 kPa	10...50 kPa	2...5 kPa	2...5 kPa	5...15 kPa	2...5 kPa	5...15 kPa
	Typowa wartość	Wykorzystać efekt. wartość Δp_{VR}		35 kPa	3 kPa	3 kPa	8 kPa	3 kPa	8 kPa
3	Określić Δp_{V100}	$\Delta p_{V100} \geq \frac{\Delta p_{VR}}{2}$		$\Delta p_{V100} > \Delta p_{MV}$					
4	Obliczyć V_{100}	Woda bez środka przeciw zamarzaniu: $V_{100} = \frac{Q_{100}}{1.163 \cdot \Delta T}$ Woda z dodatkiem środka przeciw zamarzaniu: $V_{100} = \frac{Q_{100} \cdot 3600}{c \cdot \rho \cdot \Delta T}$							
5	Określić wartość k_{vs}	$k_v = \frac{V_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{V100}}{100}}} \Rightarrow k_{vs} \geq 0.85 \cdot k_v$							
6	Sprawdzić otrzymaną wartość Δp_{V100}	$\Delta p_{V100} = 100 \cdot \left(\frac{V_{100}}{k_{vs}} \right)^2$							

Wybór zaworu i siłownika

7	Wybrać odpowiednią rodzinę zaworów	a) Typ zaworu (przelotowy, trójdrogowy, trójdrogowy z obejściem) b) Połączenia (kołnierzowe, gwintowane, spawane)		c) Klasa PN d) Średnica nominalna DN	e) Maks./ min. temperatura czynnika f) Czynniki	
8	Sprawdzić autorytet zaworu P_v (stabilność regulacji)	$P_v = \frac{\Delta p_{v100}}{\Delta p_{vr}} \geq 0.25...0.8$		$P_v = \frac{\Delta p_{v100}}{\Delta p_{v100} + \Delta p_{mv}} \geq 0.25...0.8$		
9	Wybór siłownika	a) Napięcie robocze	b) Sygnał sterujący	c) Czas przebiegu	d) Sprężyna zwrotna	e) Dodatkowe funkcje
10	Sprawdzić zakres roboczy	a) Różnica ciśnień $\Delta p_{max} > \Delta p_{v0}$			b) Ciśnienie zamknięcia $\Delta p_s > H_0$	
11	Wybór	Zawór i odpowiedni siłownik				

Dobór wielkości i wybór zaworu Kombi

Określenie strumienia objętości V		
1	Określić Q_{100}	Q_{100}
2	Określić różnicę temp. ΔT	ΔT
3	Obliczyć V	Woda bez środka przeciw zamarzaniu: $V_{100} = \frac{Q_{100}}{1.163 \cdot \Delta T}$ Woda z dodatkiem środka przeciw zamarzaniu: $V_{100} = \frac{Q_{100} \cdot 3600}{c \cdot \rho \cdot \Delta T}$

Wybór zaworu Kombi i siłownika		
4	Wybrać odpowiedni zawór Kombi	a) Typ zaworu (z/bez punktów pomiaru ciśnienia) ¹⁾ d) Połączenie (kołnierzone, gwintowane)
5	Określić nastawę przepływu	b) Klasa PN e) Średnica nominalna DN c) Maks./ min. temperatura czynnika f) Czynniki
6	Wybór siłownika	Określić nastawę, wykorzystując tabelę zależności przepływu objętościowego/ustawienie tarczy zaworu, dostępną w karcie katalogowej odpowiedniego zaworu Kombi
7	Sprawdzić zakres roboczy	a) Napięcie robocze b) Sygnał sterujący c) Czas przebiegu d) Dodatkowe funkcje
8	Wybór siłownika	a) $\Delta p < \Delta p_{max}$ – maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia w kanale regulacyjnym zaworu, obowiązująca dla całego zakresu pracy zaworu z siłownikiem b) $\Delta p > \Delta p_{min}$ – minimalna różnica ciśnienia niezbędna do niezawodnej pracy regulatora ciśnienia
		Zawór Kombi i odpowiedni siłownik

Siemens Sp. z o.o.
Building Technologies
03-821 Warszawa
ul. Żupnicza 11
Tel. (22) 870 87 00
Faks (22) 870 87 01/02
www.siemens.pl/bt
sbt.pl@siemens.com

Biura regionalne:
60-164 Poznań
ul. Ziębicka 35
Tel. (61) 664 98 90
Faks (61) 662 22 53

80-309 Gdańsk
Al. Grunwaldzka 413
Tel. (58) 764 60 70
Faks (58) 764 60 71

40-527 Katowice
ul. Gawronów 22
Tel. (32) 208 41 00
Faks (32) 208 41 40

Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian technicznych oraz dostępności produktów.
© Siemens Sp. z o.o., 2014

Program doboru urządzeń i układów sterowania HVAC (HIT – HVAC Integrated Tool)

- Dobór urządzeń, projekty i aplikacje
- Prosta intuicyjna obsługa
- Bogata funkcjonalność
- Wyczerpująca dokumentacja

www.siemens.com/hit-pl

