

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.



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

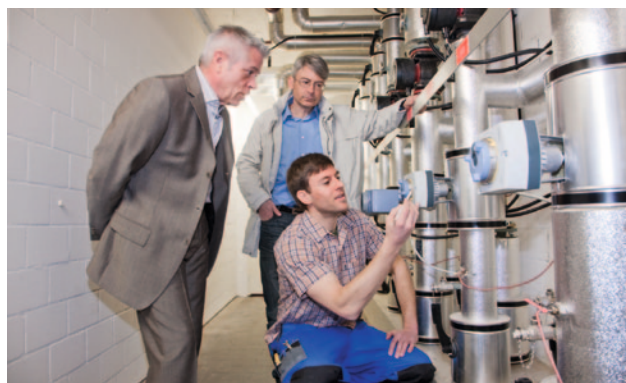
instalacji, firma Siemens oferuje swym klientom szereg narzędzi. Na przykład zintegrowany program do wymiarowania i doboru urządzeń grzewczo-wentylacyjnych HVAC (HIT www.siemens.com/hit-pl) pomaga w dokonaniu wyboru odpowiednich produktów. Zapewnia również dostęp do obszernej dokumentacji, kart katalogowych, instrukcji montażu poszczególnych urządzeń. Codzienną pracę ułatwiają również suwaki do wymiarowania zaworów oraz narzędzia wspomagające wymianę produktów. Zorientowane na doskonalenie 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 typoszeregu 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



									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 niskotem-peraturowa	Gorąca woda wysoko-temperaturowa	Woda z dodatkiem środka przeciw zamarzaniu ³⁾	Solanki	Para nasycona	Para przegrzana	Oleje termiczne	Czynniki zawierające środ-ki przeciw zamarzaniu	Olej mineralny SAE05 ...	Oleje napędowe oparte na oleju mineralnym	Powietrze	
Centralne instalacje HVAC	M3P..FY	■	■		16	F				■			■		■									
	M3P..FYP	■	■		16	F		■											■	■	■	■		
	MXF461..	■	■		16	F		■		■			■		■									
	MXF461..M	■	■		16	F	■	■		■			■		■									
	MXF461..P	■	■		16	F		■							■				■	■	■	■		
	MXG461..	■	■		16	ET		■		■			■		■									
	MXG461B..	■	■		16	ET		■	■	■		■	■		■									
	MXG461..M	■	■		16	ET	■	■		■			■		■									
	MXG461..P	■	■		16	ET		■							■				■	■	■	■		
	MXG461S..	■	■		16	ET		■	■	■	■			■		■								
	MXG462S..	■	■		16	ET			■	■	■			■		■								
	MVF461H..	■			16	F		■		■				■	■	■		■	■					
	VAI61..	■			40	IT	■	■		■				■		■								
	VBF21..		■		6	F		■						■	■	■								
	VBG31..		■		10	ET		■						■	■	■								
	VBI31..		■		10	IT		■						■	■	■								
	VBI61..		■		40	IT	■	■		■				■	■	■								
	VCI31..			■	10	IT		■						■	■	■								
	VKF41..	■			16	F		■		■				■	■	■	■							
	VKF46..	■			16	F		■		■	■			■		■	■						■	
	VVF21..	■			6	F	■	■		■				■	■	■	■							
	VVF31..	■			10	F	■	■		■				■	■	■	■							
	VVF40..	■			16	F	■	■		■				■	■	■	■							
	VVF43..	■			16	F	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■				
	VVF53..	■			25	F	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■				
	VVF61..	■			40	F		■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■				
	VVF61..2	■			40	F		■	■										■	■				
	VVF61..5	■			40	F	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■				
	VVG41..	■			16	ET	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■					
	VVG44..	■			16	ET	■	■						■	■	■	■	■	■					
	VVG55..	■			25	ET	■	■		■				■	■	■	■							
	VXF21..		■		6	F	■	■		■				■	■	■	■	■						
VXF31..		■		10	F	■	■		■				■	■	■	■	■							
VXF40..		■		16	F	■	■		■				■	■	■	■	■							
VXF43..		■		16	F	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		■					
VXF53..		■		25	F	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		■					
VXF61..		■		40	F		■	■	■	■			■	■	■	■	■		■					
VXF61..2		■		40	F		■		■									■	■					
VXF61..5		■		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



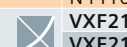












⁴⁾ Jako zawory strefowe dla systemów ogrzewania podłogowego

IT = połączenie z gwintem wewnętrznym, ET = połączenie z gwintem zewnętrznym, F = połączenie kołnierzowe

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
																													M3P.. FYP
																													MXF461..
																													MXF461..M
																													MXF461..P
																													MXG461..
																													MXG461B..
																													MXG461..M
																													MXG461..P
																													MXG461S..
																													MXG462S..
																													MVF461H..
																													VAI61..
																													VBF21..
																													VBG31..
																													VBI31..
																													VBI61..
																													VCI31..
																													VKF41..
																													VKF46..
																													VVF21..
																													VVF31..
																													VVF40..
																													VVF43..
																													VVF53..
																													VVF61..
																													VVF61..2
																													VVF61..5
																													VVG41..
																													VVG44..
																													VVG55..
																													VXF21..
																													VXF31..
																													VXF40..
																													VXF43..
																													VXF53..
																													VXF61..
																													VXF61..2
																													VXF61..5
																													VXG41..
																													VXG41..01 ¹⁾
																													VXG44..
																													VD1..CLC
																													VDN../VEN../VUN..
																													VMP45..
																													VMP47..
																													VPD../VPE..
																													VPI45.. ⁴⁾
																													VPI46.. ⁴⁾
																													VPP46.. ⁴⁾
																													VVI46..
																													VVP45..
																													VVP47..
																													VXI46..
																													VXP45..
																													VXP47..

Zawory kołnierzowe przelotowe i trójdrogowe z siłownikami 20/40 mm

Typowe zastosowania		Siłowniki		Karta katalogowa			Sprężyna zwrotna	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											
		Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]										
				SAX	SKD	SKB/SKC								
		AC 230 V	3-stawny	120	120	120	–	SAX31.00	SKD32.50	SKB32.50	SKC32.60			
			3-stawny	–	120	120	✓	–	SKD32.51	SKB32.51	SKC32.61			
			3-stawny	30	–	–	–	–	SAX31.03	–	–	–		
			3-stawny	–	30	–	✓	–	SKD32.21	–	–	–		
		AC 24 V ¹⁾	3-stawny	120	120	120	–	SAX81.00	SKD82.50	SKB82.50	SKC82.60			
			3-stawny	–	120	120	✓	–	SKD82.51	SKB82.51	SKC82.61			
3-stawny	30		–	–	–	SAX81.03	–	–	–					
			0...10 V, 4...20 mA	–	30	120	–	–	SKD60	SKB60	SKC60			
			0...10 V, 4...20 mA	–	30	120	✓	–	SKD62	SKB62	SKC62			
		AC/DC 24 V	0...10 V, 4...20 mA	30	–	–	–	SAX61.03	–	–	–			

PN 6		-10...150 °C											
Karta kat.	N4310			N4410	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]
	VVF21.22..25 ²⁾			VXF21.22..25 ²⁾	25	1.9/3/5/7.5	600	300	600	300	600	300	–
	VVF21.25... ³⁾			VXF21.25... ³⁾	25	2.5/4/6.3/10	600	300	600	300	600	300	–
	VVF21.39..40 ²⁾			VXF21.39..40 ²⁾	40	12/19	500	300	600	300	600	300	–
	VVF21.40... VVF21.50 VVF21.50-40 VVF21.65 VVF21.65-63 VVF21.80 VVF21.80-100 VVF21.90 VVF21.100-160			VXF21.40... VXF21.50 VXF21.50-40 VXF21.65 VXF21.65-63 VXF21.80 VXF21.80-100 VXF21.90 VXF21.100-160	40 50 50 65 65 80 80 100 100	16/25 31 40 49 63 78 100 124 160	500 300 300 175 175 100 100 – –	300 300 300 175 175 100 100 – –	600 450 450 275 275 175 175 – –	300 300 300 275 275 175 175 – –	600 600 600 600 600 500 500 – –	300 300 300 300 300 300 300 300	– – – – – – – 300 200
PN 10		-10...150 °C											
Karta kat.	N4320			N4420	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]
	VVF31.15... ³⁾			VXF31.15... ³⁾	15	2.5/4	1000	300	1000	300	1000	300	–
	VVF31.24..25 ²⁾			VXF31.24..25 ²⁾	25	5/7.5	1000	300	1000	300	1000	300	–
	VVF31.25... VVF31.39..40 ²⁾			VXF31.25... VXF31.39..40 ²⁾	25 40	6.3/10 12/19	1000 525	300 300	1000 775	300 300	1000 1000	300 300	– –
	VVF31.40... VVF31.50 VVF31.50-40 VVF31.65 VVF31.65-63 VVF31.80 VVF31.80-100 VVF31.90 VVF31.100-160 VVF31.91 VVF31.125-250 VVF31.92 VVF31.150-315			VXF31.40... VXF31.50 VXF31.50-40 VXF31.65 VXF31.65-63 VXF31.80 VXF31.80-100 VXF31.90 VXF31.100-160 VXF31.91 VXF31.125-250 VXF31.92 VXF31.150-315	40 50 50 65 65 80 80 100 100 125 125 150 150	16/25 31 40 49 63 78 100 124 160 200 250 300 315	525 325 325 175 175 100 100 – – – – – –	300 300 300 175 175 100 100 – – – – – –	775 475 475 275 275 175 175 – – – – – –	300 300 300 275 275 175 175 – – – – – –	1000 1000 1000 750 750 500 500 – – – – – –	300 300 300 300 300 300 300 300 200 150 100 100	
PN 16		-10...150 °C											
Karta kat.	N4330			N4430	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]
	VVF40.15... ³⁾			VXF40.15... ³⁾	15	1.9/2.5/3/4	1600	300	1600	300	1600	300	–
	VVF40.25... VVF40.40... VVF40.50... VVF40.65... VVF40.80... VVF40.100... VVF40.125... VVF40.150...			VXF40.25... VXF40.40... VXF40.50... VXF40.65... VXF40.80... VXF40.100... VXF40.125... VXF40.150...	25 40 50 65 80 100 125 150	5/6.3/7.5/10 12/16/19/25 31/40 49/63 78/100 124/160 200/250 300/315	1550 525 325 175 100 – – –	300 300 300 175 100 – – –	1600 775 475 275 175 – – –	300 300 300 275 275 – – –	1600 1600 1300 750 500 – – –	300 300 300 300 300 300 200 150 100	
PN 16		-20...220 °C											
Karta kat.	N4404			N4404	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]
	VVF43.65-50 VVF43.65-63 VVF43.80-80 VVF43.80-100 VVF43.100-125 VVF43.100-160 VVF43.125-200 VVF43.125-250 VVF43.150-315 VVF43.150-400			– VXF43.65-63 – VXF43.80-100 – VXF43.100-160 – VXF43.125-250 – VXF43.150-400	65 65 80 80 100 100 125 125 150 150	50 63 80 100 125 160 200 250 315 400	– – – – – – – – – –	– – – – – – – – – –	– – – – – – – – – –	– – – – – – – – – –	– – – – – – – – – –	700 700 450 450 300 300 175 175 125 125	650 650 400 400 250 250 160 160 100 100


¹⁾ SAX81...: 24 V AC/DC


²⁾ Dla 22...25, 24...25, 39...40 = wstawić numer zamiast wartości k_{vs}

³⁾ .. = wstawić wartość k_{vs}

Zawory typu VVF43..., VXF43...: dla DN 15...50 oraz wartości k_{vs} < 40 m³/h - patrz zawory typu V..F53..

Zawory kołnierzowe przelotowe i trójdrogowe z siłownikami 20/40 mm

Typowe zastosowania		Siłowniki		Karta katalogowa			Sprężyna zwrotna	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]									
		AC 230 V	3-stawny	120	120	120		–	SAX31.00	SKD32.50	SKB32.50	SKC32.60	
			3-stawny	–	120	120		✓	–	SKD32.51	SKB32.51	SKC32.61	
			3-stawny	30	–	–		–	SAX31.03	–	–	–	
			3-stawny	–	30	–		✓	–	SKD32.21	–	–	
		AC 24 V ¹⁾	3-stawny	120	120	120		–	SAX81.00	SKD82.50	SKB82.50	SKC82.60	
			3-stawny	–	120	120		✓	–	SKD82.51	SKB82.51	SKC82.61	
			3-stawny	30	–	–	–	SAX81.03	–	–	–		
			0...10 V, 4...20 mA	–	30	120	–	–	SKD60	SKB60	SKC60		
			0...10 V, 4...20 mA	–	30	120	✓	–	SKD62	SKB62	SKC62		
		AC/DC 24 V	0...10 V, 4...20 mA	30	–	–	–	SAX61.03	–	–	–		

PN 25		-20...220 °C												
Karta kat.	N4405			N4405	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]
	VVF53.15-.. ²⁾			–	15	0.16/0.2/0.25	2500	1200	2500	1200	2500	1200	–	–
	VVF53.15-..			–	15	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-.. ²⁾	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	–	–	–	–	–	–	175	160
	VVF53.150-400			VXF53.150-400	150	400	–	–	–	–	–	–	125	100



PN 40		-25...220 °C (350 °C)												
Karta kat.	N4382			N4482	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]
	VVF61.09..11 ³⁾			–	15	0.19/0.3/0.45	–	–	4000	1600	4000	1600	–	–
	VVF61.12..13 ³⁾			–	15	0.7/1.2	–	–	4000	1600	4000	1600	–	–
	VVF61.14..15 ³⁾			–	15	1.9/3	–	–	4000	1600	4000	1600	–	–
	VVF61.14..15 ³⁾			VXF61.14..15 ³⁾	15	1.9/3	–	–	4000	1600	4000	1600	–	–
	VVF61.23..25 ³⁾			–	25	3/5/7.5/5/7.5	–	–	2250	1600	4000	1600	–	–
	VVF61.23..25 ³⁾			VXF61.24..25 ³⁾	25	3/5/7.5/5/7.5	–	–	–	1200	4000	1600	–	–
	VVF61.39..40 ³⁾			–	40	12/19	–	–	–	–	4000	1600	–	–
	VVF61.39..40 ³⁾			VXF61.39..40 ³⁾	40	12/19	–	–	–	–	4000	1600	–	–
	VVF61.49..50 ³⁾			–	50	19/31	–	–	–	–	4000	1600	–	–
	VVF61.49..50 ³⁾			VXF61.49..50 ³⁾	50	19/31	–	–	–	–	4000	1600	–	–
	VVF61.65			–	65	49	–	–	–	–	–	–	4000	1000
	VVF61.65			VXF61.65	65	49	–	–	–	–	–	–	–	800
	VVF61.80			–	80	78	–	–	–	–	–	–	4000	700
	VVF61.80			VXF61.80	80	78	–	–	–	–	–	–	–	500
	VVF61.90			–	100	124	–	–	–	–	–	–	4000	450
	VVF61.90			VXF61.90	100	124	–	–	–	–	–	–	–	300
	VVF61.91			–	125	200	–	–	–	–	–	–	4000	300
	VVF61.91			VXF61.91	125	200	–	–	–	–	–	–	–	200
	VVF61.92			–	150	300	–	–	–	–	–	–	4000	200
	VVF61.92			VXF61.92	150	300	–	–	–	–	–	–	–	125





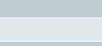
¹⁾ SAX81...: 24 V AC/DC


.. = wstawić wartość k_{vs}



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


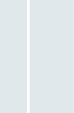

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta katalogowa				5.5 mm		
<ul style="list-style-type: none">– Instalacje grzewcze– Miejskie sieci ciepłownicze– Instalacje wentylacji i klimatyzacji	SQS..	N4573				400 N	400 N	
								
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]		Sprężyna zwrotna			
	AC 230 V	3-stawny	150	150	✓	–	SQS35.50	SQS35.00
		3-stawny	35	35	✓	–	SQS35.53	SQS35.03
	AC 24 V	3-stawny	–	150	–	–	–	SQS85.00
		3-stawny	–	35	–	–	–	SQS85.03
		0...10 V	35	35	✓	–	SQS65.5	SQS65
2...10 V		–	35	–	–	–	SQS65.2	




PN 16	1...120 °C			DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta kat.	N4364		N4464					
	VVG44.15-..		VXG44.15-..	15	G 1B	0.25 / 0.4 / 0.63	1600	400
	VVG44.15-..		VXG44.15-..	15	G 1B	1 / 1.6	725	400
	VVG44.15-..		VXG44.15-..	15	G 1B	2.5 / 4	400	400
	VVG44.20-6.3		VXG44.20-6.3	20	G 1¼B	6.3	750	400
	VVG44.25-10		VXG44.25-10	25	G 1½B	10	400	400
	VVG44.32-16		VXG44.32-16	32	G 2B	16	250	250
	VVG44.40-25		VXG44.40-25	40	G 2¼B	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-..			15	G ¾B	0.25 / 0.4 / 0.63	2500	1200
	VVG55.15-..			15	G ¾B	1 / 1.6 / 2.5	2000	1200
	VVG55.20-4			20	G 1B	4	1000	1000
	VVG55.25-6.3			25	G 1¼B	6.3	800	800

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta katalogowa					5.5 mm	
– Instalacje grzewcze – Instalacje wentylacyjne	SSC..	N4895					300 N	
								
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]		Sprężyna zwrotna			
	AC 230 V	3-stawny	150	–	–	–	SSC31	–
	AC 24 V	3-stawny	150	–	–	–	SSC81	–
	AC/DC 24 V	0...10 V	30	30	–	✓	SSC61	SSC61.5

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		VXP45.20-4	20	G 1B	4	350	350
	VVP45.25-6.3		VXP45.25-6.3	25	G 1¼B	6.3	300	300
	VVP45.25-10		VXP45.25-10	25	G 1½B	10	300	300
	VVP45.32-16		VXP45.32-16	32	G 2B	16	175	175
	VVP45.40-25		VXP45.40-25	40	G 2¼B	25	75	75

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

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta katalogowa				Sprężyna zwrotna	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	✓	–	SKD32.51	SKB32.51
		3-stawny	30	–	–	–	SAX31.03	–	–
		3-stawny	–	30	–	✓	–	SKD32.21	–
	AC 24 V ¹⁾	3-stawny	120	120	120	–	SAX81.00	SKD82.50	SKB82.50
		3-stawny	–	120	120	✓	–	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	✓	–	SKD62	SKB62
	AC/DC 24 V	0...10 V, 4...20 mA	30	–	–	–	SAX61.03	–	–

PN 16	-25...150 °C			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		VXG41.1301	15	G 1B	1.6	1600	800	1600	800	1600	800
	VVG41.14		VXG41.1401	15	G 1B	2.5	1600	800	1600	800	1600	800
	VVG41.15		VXG41.15	15	G 1B	4	1600	800	1600	800	1600	800
	VVG41.20		VXG41.20	20	G 1¼B	6.3	1600	800	1600	800	1600	800
	VVG41.25		VXG41.25	25	G 1½B	10	1550	800	1600	800	1600	800
	VVG41.32		VXG41.32	32	G 2B	16	875	800	1275	800	1600	800
	VVG41.40		VXG41.40	40	G 2¼B	25	525	525	775	775	1600	800
	VVG41.50		VXG41.50	50	G 2¾B	40	300	300	450	450	1225	800

.. = wartość k_{vs}

¹⁾ SAX81... 24 V AC/DC

Zawory przelotowe i trójdrogowe z siłownikiem magnetycznym

Typowe zastosowania		Typ zaworu	Napięcie robocze	Sygnał sterujący		Przyrostek oznacz. typu
<ul style="list-style-type: none"> 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, M 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, M 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]
Karta kat.	N4455					
	MXF461.15-..	15	0.6 / 1.5 / 3	300	300	Uwaga
	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]
Karta kat.	N4361					
	MVF461H15-..	15	0.6 / 1.5 / 3	1000	1000	Do wykorzystania jako zawory przelotowe lub mieszające, a nie jako zawory rozdzielcze. Możliwość wyboru charakterystyki zaworu: stałoprocentowej lub liniowej.
	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	
	MVF461H65-50	65	50	1000	1000	
PN 16	1...130 °C		DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]
Karta kat.	N4455					
	MXG461.15-..	15	G 1B	0.6 / 1.5 / 3	300	300
	MXG461.20-5.0	20	G 1 1/4B	5	300	300
	MXG461.25-8.0	25	G 1 1/2B	8	300	300
	MXG461.32-12	32	G 2B	12	300	300
	MXG461.40-20	40	G 2 1/4B	20	300	300
	MXG461.50-30	50	G 2 3/4B	30	300	300
	MXG461.65-50	65	G 3B	50	300	300
PN 16	-20...130 °C		DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]
Karta kat.	N4461					
	MXG461B15-..	15	G 1B	0.6 / 1.5 / 3	1000	1000
	MXG461B20-5	20	G 1 1/4B	5	800	800
	MXG461B25-8	25	G 1 1/2B	8	700	700
	MXG461B32-12	32	G 2B	12	600	600
	MXG461B40-20	40	G 2 1/4B	20	600	600
	MXG461B50-30	50	G 2 3/4B	30	600	600
	MXG461B65-50	65	G 3B	50	600	600
PN 16	1...130 °C		DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]
Karta kat.	N4465					
	MXG461S15-1.5	15	G 1B	1.5	300	300
	MXG461S20-5.0	20	G 1 1/4B	5	300	300
	MXG461S25-8.0	25	G 1 1/2B	8	300	300
	MXG461S32-12	32	G 2B	12	300	300
	MXG461S40-20	40	G 2 1/4B	20	300	300
	MXG461S50-30	50	G 2 3/4B	30	300	300
	MXG461S65-50	65	G 3B	50	300	300
PN 16	-20...130 °C		DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]
Karta kat.	N4466					
	MXG462S15-1.5	15	G 1B	1.5	300	300
	MXG462S20-5.0	20	G 1 1/4B	5	300	300
	MXG462S25-8.0	25	G 1 1/2B	8	300	300
	MXG462S32-12	32	G 2B	12	300	300
	MXG462S40-20	40	G 2 1/4B	20	300	300
	MXG462S50-30	50	G 2 3/4B	30	300	300
	MXG462S65-50	65	G 3B	50	300	300

Nakrętki złączkowe dla zaworów z połączeniami gwintowanymi³⁾

	Typ		G	R, Rp	Materiał
	Zestaw 2 sztuk	Zestaw 3 sztuk	[cal]	[cal]	
	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	Ø d	Materiał
	Zestaw 2 sztuk		[cal]	[mm]	
	ALS152		G 3/8B	21.3	
	ALS202		G 1B	26.8	
	ALS252		G 1 1/4B	33.7	

¹⁾ P = czynniki zawierające olej mineralny, M = wersja nie zawierająca silikonu

²⁾ Elementy, które stykają się z czynnikiem, wykonane ze stali nierdzewnej







³⁾ 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 katalogowa			Sprężyna zwrotna	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		–	150	–	150	–	–	GDB331.9E	–	GLB331.9E			
AC 24 V		3-stawny		–	150	–	150	–	–	GDB131.9E	–	GLB131.9E			
		0...10 V		–	150	–	150	–	–	GDB161.9E	–	GLB161.9E			
AC/DC 24 V		3-stawny		30 / 15	–	90 / 15	–	✓	GQD131.9A	–	GMA131.9E	–			
		0...10 V		30 / 15	–	90 / 15	–	✓	GQD161.9A	–	GMA161.9E	–			

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-..		VBI61.15-..	15	Rp ½	1.6 / 2.5 / 4 / 6.3	1400	350	1400	350	1400	350	
	VAI61.15-..		–	15	Rp ½	1 / 10	1400	350	1400	350	1400	350	
	VAI61.20-..		VBI61.20-..	20	Rp ¾	4 / 6.3	1400	350	1400	350	1400	350	
	VAI61.20-..		–	20	Rp ¾	10	1400	350	1400	350	1400	350	
	VAI61.25-..		VBI61.25-..	25	Rp 1	10	–	–	1400	350	1400	350	
	VAI61.25-..		–	25	Rp 1	6.3 / 16	–	–	1400	350	1400	350	
	VAI61.32-..		–	32	Rp 1¼	10	–	–	–	–	1000	350	
	VAI61.32-..		VBI61.32-..	32	Rp 1¼	16	–	–	–	–	1000	240	
	VAI61.32-..		–	32	Rp 1¼	25	–	–	–	–	1000	240	
	VAI61.40-..		–	40	Rp 1½	16	–	–	–	–	800	350	
	VAI61.40-..		VBI61.40-..	40	Rp 1½	25	–	–	–	–	800	240	
	VAI61.40-..		–	40	Rp 1½	40	–	–	–	–	800	240	
	VAI61.50-..		–	50	Rp 2	25	–	–	–	–	600	350	
	VAI61.50-..		VBI61.50-..	50	Rp 2	40	–	–	–	–	600	240	
	VAI61.50-..		–	50	Rp 2	63	–	–	–	–	600	240	










Zawory obrotowe trójdrogowe i czterodrogowe z siłownikami obrotowymi

Typowe zastosowania – Małe i średnie instalacje grzewcze	Siłowniki	Karta katalogowa			5 Nm	5 Nm	10 Nm	
	SQK34../84.. SQK33.. SAL..	N4508 N4506 N4502						
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]			SQK34.00	SQK33.00	SAL31.00T10 SAL31.03T10
			SQK	SQK33	SAL			
	AC 230 V	3-stawny	135	125	120	–	–	–
		3-stawny	–	–	30	–	–	–
	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							
Karta katalogowa	N4241	DN		k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	
	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							
Karta katalogowa	N4233	DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	
	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							
Karta katalogowa	N4232	DN	Rp [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	
	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							
Karta katalogowa	N4252	DN	Rp [cal]	k _{vs} [m³/h]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{max} [kPa]	
	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	–	

VBI61...: W celu zapewnienia pracy bez hałasu, wartość Δp_{max} nie może przekroczyć 200 kPa

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 VIESSMANN. Dodatkowe informacje są dostępne w karcie katalogowej N4291.

Kłapy z siłownikami obrotowymi

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta katalogowa	Kąt obrotu		90°				
			Moment obrot.		5 Nm	10 Nm			
– Zawory odcinające lub regulacyjne – Dla obiegów otwartych lub zamkniętych	SAL.. SQK..	N4502 N4506							
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]						
	AC 230 V	3-stawny	120		SQK33.00	SAL31.00T10			
		3-stawny	30		–	SAL31.03T10			
	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			ASK33		ASK33N				
PN 16	-10...120 °C	DN	k _{vs} [m³/h]	Δp _s [kPa]	Δp _s [kPa]				
Karta katalogowa	N4131								
	VKF41.40	40	50	200	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				
	VKF41.200	200	4000	–	125				
Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta katalogowa	20 Nm	40 Nm	100 Nm	400 Nm	1200 Nm		
– Zawory odcinające lub regulacyjne – Dla obiegów otwartych lub zamkniętych	SQL35../85.. SQL36..	N4505 N4505							
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]						
		3-stawny	6 ¹⁾	–	–	–	–	–	
		3-stawny	12 ¹⁾	–	–	–	–	–	
		3-stawny	24 ¹⁾	–	–	–	–	–	
		3-stawny	25	–	SQL36E50F04	SQL36E50F05	–	–	SQL36E160
		3-stawny	125	SQL35.00 SQL85.00	–	–	–	–	–
	AC 24 V	3-stawny	125	ASK35	–	–	–	–	–
Zestaw montażowy			.1	.2	–	–	–	–	
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]	
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	–	–	–	
	VKF46.100	100	800	–	1600	–	–	–	
	VKF46.125	125	1010	–	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	–	–	–	–	300	
	VKF46.500	500	21000	–	–	–	–	300	
	VKF46.600	600	29300	–	–	–	–	300	
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]	
Karta katalogowa	N4136								
	VKF46.350TS	350	11500	–	–	–	–	1000	
	VKF46.400TS	400	14500	–	–	–	–	1000	
	VKF46.450TS	450	20500	–	–	–	–	1000	
	VKF46.500TS	500	21000	–	–	–	–	1000	
	VKF46.600TS	600	29300	–	–	–	–	1000	


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

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			
	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]	5.5 mm		
Karta katalogowa	N4845				Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	
  	VVP45.10-..	10	G ½B	0.25 / 0.4 / 0.63	725	400	
	VVP45.10-..	10	G ½B	1 / 1.6	725	400	
	VVP45.15-..	15	G ¾B	2.5	350	350	
	VVP45.20-..	20	G 1B	4	350	350	
	VVP45.25-..	25	G 1¼B	6.3	300	300	
  	VXP45.10-..	10	G ½B	0.25 / 0.4 / 0.63	–	400	
	VXP45.10-..	10	G ½B	1 / 1.6	–	400	
	VXP45.15-..	15	G ¾B	2.5	–	350	
	VXP45.20-..	20	G 1B	4	–	350	
	VXP45.25-..	25	G 1¼B	6.3	–	300	
  	VMP45.10-..	10	G ½B	0.25 / 0.4	–	400	
	VMP45.10-..	10	G ½B	0.63 / 1	–	400	
	VMP45.10-..	10	G ½B	1.6	–	400	
	VMP45.15-..	15	G ¾B	2.5	–	350	
	VMP45.20-..	20	G 1B	4	–	350	

Typoszereg Standard

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.	Siłowniki	Karta kat.	2.5 mm			
	STP21../71..	N4878	SSP..	N4864	105 N	105 N	135 N	160 N
	STP72E..	N4876	STS61..	N4880				
	SFP..	N4865						
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]					
	AC 230 V	2-stawny	180		STP21	–	–	–
		2-stawny	10		–	–	SFP21/18	–
		3-stawny	150		–	–	–	SSP31
	AC 24 V	2-stawny	10		–	–	SFP71/18	–
		3-stawny	43		–	–	–	SSP81.04
		3-stawny	150		–	–	–	SSP81
	0...10 V	0...10 V	< 150		–	STS61	–	–
		2-stawny/PDM	180		STP71	–	–	–
		2-stawny/PDM	180		STP72E	–	–	–
	0...10 V	34			–	–	–	SSP61
PN 16	1...110 °C	DN	G [cal]	k _{vs} [m³/h]	2.5 mm			
Karta katalogowa	N4847				Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]
	VVP47.10-..	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-..	10	G ½B	1.6	150	150	300	300
	VVP47.15-..	15	G ¾B	2.5	150	150	300	300
	VVP47.20-..	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-..	10	G ½B	1.6	–	150	–	300
	VXP47.15-..	15	G ¾B	2.5	–	150	–	300
	VXP47.20-..	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-..	10	G ½B	1.6	–	150	–	300
	VMP47.10-..	10	G ½B	1.6	–	150	–	300
	VMP47.15-..	15	G ¾B	2.5	–	150	–	300











Nakrętki złączkowe dla zaworów z połączeniami gwintowanymi

Nakrętki złączkowe dla zaworów z połączeniami gwintowanymi Patrz strona 9

VVP45..S, VMP45..S ze złączkami zaciskowymi Conex®, k_{vs} = 0,63 / 1 / 1,6 / 2,5 m³/h

.. = wartość k_{vs}

Typoszereg TRV

Typowe zastosowania – Grzejniki	Siłowniki RTN..	Karta katalogowa N2111						
						RTN51/RTN51G	RTN71	RTN81
Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.	Siłowniki	Karta kat.	2.5 mm			
– Grzejniki	STA21../71.. STA72E.. SSA..	N4877 N4875 N4893	STS61..	N4880	105 N 	100 N 	105 N 	
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]					
	AC 230 V	2-stawny	180		STA21	–	–	
		3-stawny	150		–	SSA31	–	
	AC 24 V	3-stawny	150		–	SSA81	–	
		0...10 V	< 150		–	–	STS61	
	AC/DC 24 V	2-stawny/PDM	180		STA71	–	–	
		2-stawny/PDM	180		STA72E	–	–	
		0...10 V	34		–	SSA61	–	
	Normalnie otwarty/normalnie zamknięty (dla zaworów grzejników)				NC	–	NC/NO	
PN 10 1...120 °C	DIN	NF	DN	Rp/R [cal]	k _v [m³/h]	Δp _{max} [kPa]		
Karta katalogowa	N2105	N2106						
	VDN110	VDN210	10	Rp/R ⅜	0.09...0.63	60		
	VDN115	VDN215	15	Rp/R ½	0.10...0.89	60		
	VDN120	VDN220	20	Rp/R ¾	0.31...1.41	60		
	VEN110	VEN210	10	Rp/R ⅜	0.09...0.63	60		
	VEN115	VEN215	15	Rp/R ½	0.10...0.89	60		
	VEN120	VEN220	20	Rp/R ¾	0.31...1.41	60		
	–	VUN210	10	Rp/R ⅜	0.14...0.60	60		
	–	VUN215	15	Rp/R ½	0.13...0.77	60		
PN 10 1...110 °C			DN	Rp/R [cal]	k _v [l/h]	Δp _{max} [kPa]		
Karta katalogowa	N2103							
	VD115CLC		15	Rp/R ½	0.25...1.9	150		
	VD120CLC		20	Rp/R ¾	0.25...2.6	150		
	VD125CLC		25	Rp/R 1	0.25...2.6	150		

Typoszereg dwustawny (Zał/Wył)

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta kat.	Siłowniki	Karta kat.	2.5 mm				
– Urządzenia końcowe	SFA..	N4863	STA72E..	N4875	200 N	150 N	105 N	105 N	160 N
– Ładowanie zasobnika cwu	SUA21/1	N4830	STS61..	N4880					
– Regulacja strefowa	STA21../71..	N4877	SSA31.04 ¹⁾	N4860					
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]		SFA21/18	–	–	–	–
	AC 230 V	2-stawny	10		–	–	STA21	–	–
		2-stawny	180		–	SUA21/1	–	–	–
		2-stawny/SPST ²⁾	10		–	–	–	–	–
		3-stawny/SPDT ²⁾	43		–	–	–	–	SSA31.04
	AC 24 V	2-stawny	10		SFA71/18	–	–	–	–
		0...10 V	< 150		–	–	–	STS61	–
	AC/DC 24 V	2-stawny/PDM	180		–	–	STA71	–	–
		2-stawny/PDM	180		–	–	STA72E	–	–

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 katalogowa	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 ³⁾	15	Rp ½	2	–	300	–	300	–	200
	VXI46.20 ³⁾	20	Rp ¾	3.5	–	300	–	300	–	200
	VXI46.25 ³⁾	25	Rp 1	5	–	300	–	300	–	200
	VXI46.25T ⁴⁾	25	Rp 1	5	–	200	–	200	–	200

Akcesoria dla zaworów grzejników (więcej akcesoriów – patrz karta katalogowa N2100)






Adaptory AV.. dla siłowników firmy Siemens, przeznaczone dla zaworów TRV innych producentów	AV51	AV52	AV53	AV54	AV55	AV56	AV57	AV58	AV59	AV60	AV61
											
	Beulco ⁵⁾	Comap	Danfoss RA 2000	Danfoss RAVL	Danfoss RAV	Giacomini	Herz	Oventrop < 2002	Vaillant	TA < 2002	MMA Markaryd
Gwint adaptera	M30x1	M28x1.5	–	–	–	–	M28x1.5	M30x1	–	M28x1.5	M28x1.5

¹⁾ Nie nadaje się do zaworów grzejników; ²⁾ Dwustawny SPST (single-pole single-throw); pojedynczy przełącznik jednopozycyjny SPDT (single-pole double-throw); ³⁾ 70% k_{vs} w układzie obejścia, przeciek w układzie obejścia 2...5% wartości k_{vs}; ⁴⁾ 100% k_{vs} w układzie obejścia, przeciek w układzie obejścia 0,05% wartości k_{vs}. W celu zapewnienia pracy bez hałasu, nie wolno przekroczyć wartości 100 kPa. ⁵⁾ Nie stosować wraz z systemami RTN.. (rozdzielacz systemów ogrzewania podłogowego), połączenie (M30x1.5) z zaworami innych producentów, bez adaptera: Heimeier, Cazzaniga, Junkers, Oventrop M30x1.5 (od 2001), Honeywell Braukmann, TA type TBV-C, MNG, Beulco

Zawory Kombi z siłownikami

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta katalogowa				2.5 mm		
– Grzejniki	RTN..	N2111				105 N	100 N	105 N
	STA21.. / STA71..	N4877						
	STA72..	N4875						
	SSA..	N4893						
	STS61..	N4880						
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]	Sprężyna zwrotna				
	AC 230 V	2-stawny	180	✓	–	STA21	–	–
		3-stawny	150	–	–	–	SSA31	–
	AC 24 V	3-stawny	150	–	–	–	SSA81	–
		0...10 V	< 150	✓	–	–	–	STS61
AC/DC 24 V	2-stawny/PDM	180	✓	–	STA71	–	–	
	2-stawny/PDM	180	✓	–	STA72E	–	–	
	0...10 V	34	–	–	–	SSA61	–	
				RTN51	–	–	–	
				RTN71	–	–	–	
				RTN81	–	–	–	

PN 10	1...90 °C	DIN	DN	Rp/R [cal]	V [l/h]	V _{nom} ¹⁾ [l/h]	Δp _{min} [kPa]			Δp _{max} [kPa]
Karta katalogowa		N2185					6 ²⁾	8 ²⁾	10 ²⁾	
	VPD110A-.. ¹⁾	10	Rp/R 3/8	25...318	45 90 145	6 ²⁾	8 ²⁾	10 ²⁾		60
	VPD115A-.. ¹⁾	15	Rp/R 1/2	25...318	45 90 145	6 ²⁾	8 ²⁾	10 ²⁾		60
	VPD110B-200	10	Rp/R 3/8	95...483	200		20			60
	VPD115B-200	15	Rp/R 1/2	95...483	200		20			60
	VPE110A-.. ¹⁾	10	Rp/R 3/8	25...318	45 90 145	6 ²⁾	8 ²⁾	10 ²⁾		60
	VPE115A-.. ¹⁾	15	Rp/R 1/2	25...318	45 90 145	6 ²⁾	8 ²⁾	10 ²⁾		60
	VPE110B-200	10	Rp/R 3/8	95...483	200		20			60
	VPE115B-200	15	Rp/R 1/2	95...483	200		20			60

Typowe zastosowania	Siłowniki	Karta katalogowa		Sprężyna zwrotna	2.5 mm				2.5 / 5 mm
– Urządzenia końcowe – Systemy uzdatniania powietrza – Sufity chłodzące	SSA..	N4893			105 N	105 N	150 N	200 N	100 N
	STA..	N4877							
	STA72E..	N4875							
	STS61..	N4880							
	SFA..	N4863							
SUA..	N4830								
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]						
AC 230 V	3-stawny	150	–		–	–	–	–	SSA31
	2-stawny	180	✓		–	STA21	–	–	–
	2-stawny	10	✓	–	–	–	SFA21/18	–	
	2-stawny/SPST ³⁾	10	–	–	–	SUA21/1	–	–	
AC 24 V	2-stawny	10	✓	–	–	–	SFA71/18	–	
	0...10 V	<150	✓	STS61	–	–	–	–	
AC/DC 24 V	3-stawny	150	–	–	–	–	–	SSA81	
	2-stawny/PDM	180	✓	–	STA71	–	–	–	
	2-stawny/PDM	180	✓	–	STA72E	–	–	–	
	0...10 V	75	–	–	–	–	–	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]	Δp _{max} [kPa]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta katalogowa		N4855									
	VPP46.10L0.2	VPP46.10L0.2Q	10	1/2	30	200	15	15	400	15	400
	VPP46.15L0.2	VPP46.15L0.2Q	15	3/4	30	200	15	15	400	15	400
	VPP46.15L0.6	VPP46.15L0.6Q	15	3/4	100	575	15	15	400	15	400
	VPP46.20F1.4	VPP46.20F1.4Q	20	1	220	1330	–	–	–	20	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]	Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]
Karta katalogowa		N4855									
	VPI46.15L0.2	VPI46.15L0.2Q	15	1/2	30	200	15	15	400	15	400
	VPI46.15L0.6	VPI46.15L0.6Q	15	1/2	100	575	15	15	400	15	400
	VPI46.20F1.4	VPI46.20F1.4Q	20	3/4	220	1330	–	–	–	20	400

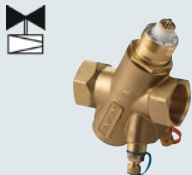
¹⁾ = wstawić wartość V_{nom}

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

²⁾ Δp_{min} dla V_{nom} 45/90/145 l/h

³⁾ Dwustawny SPST (single-pole single-throw)

Typowe zastosowania – Urządzenia końcowe – Urządzenia uzdatniania powietrza – Sufity chłodzące	Siłowniki	Karta katalogowa						5.5 mm		6.5 mm	
	SSD.. SQD..	N4861 N4540						250 N		400 N	
	Napięcie robocze	Sygnał sterujący	Czas przebiegu [s]		Sprężyna zwrotna						
			SSD..	SQD..	SSD..	SQD..					
	AC 230 V	3-stawny	150	170	–	–	SSD31	SQD35.00			
	AC 24 V	3-stawny	150	43	–	–	SSD81	SQD85.03			
		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	–				








PN 25	1...120 °C	Bez punktów po- miaru ciśnienia	Z punktami po- miaru 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 katalogowa	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	

¹⁾ Dla stałoprocentowej charakterystyki zaworu

Definicje

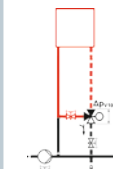
Skrót	Termin	Jednostka	Definicja
Δp	Różnica ciśnienia	kPa	Różnica ciśnienia pomiędzy odcinkami instalacji
Δp_{\max}	Maksymalna różnica ciśnienia	kPa	Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień w kanale regulacyjnym zaworu (przy mieszaniu), obowiązująca dla całego zakresu pracy zaworu z siłownikiem
$\Delta p_{\max V}$	Maksymalna różnica ciśnienia	kPa	Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień w kanale regulacyjnym zaworu (przy rozdzielaniu), obowiązująca dla całego zakresu pracy zaworu z siłownikiem
Δp_{\min}	Minimalna różnica ciśnienia	kPa	Minimalna różnica ciśnienia, niezbędna do niezawodnej pracy regulatora ciśnienia wraz z zaworami Kombi. Wartość Δp_{\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 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 wtorkowy z zaworem przelotowym	Obieg rozdzielczy	Obieg wtorkowy 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 powierzch./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 powierzch./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}

	Δp_{VR} lub Δp_{MV}	Δp_{VR}		Δp_{MV}					
2	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 ciśnienia $\Delta p_{max} > \Delta p_{v0}$ 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	<div>Woda bez środka przeciw zamarzaniu: $V_{100} = \frac{Q_{100}}{1.163 \cdot \Delta T}$</div> <div>Woda z dodatkiem środka przeciw zamarzaniu: $V_{100} = \frac{Q_{100} \cdot 3600}{c \cdot \rho \cdot \Delta T}$</div>

Wybór zaworu Kombi i siłownika

4	Wybrać odpowiedni zawór Kombi	a) Typ zaworu (z/bez punktów pomiaru ciśnienia) ¹⁾ d) Połączenie (kołnierzowe, gwintowane)	b) Klasa PN e) Średnica nominalna DN	c) Maks./ min. temperatura czynnika f) Czynniki	
5	Określić nastawę przepływu	Określić nastawę, wykorzystując tabelę zależności przepływu objętościowy/ustawienie tarczy zaworu, dostępną w karcie katalogowej odpowiedniego zaworu Kombi			
6	Wybór siłownika	a) Napięcie robocze	b) Sygnał sterujący	c) Czas przebiegu	d) Dodatkowe funkcje
7	Sprawdzić zakres roboczy	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			
8	Wybór siłownika	Zawór Kombi i odpowiedni siłownik			

Uwagi

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.sbt.siemens.pl
biuro.sbt@siemens.pl

Biura regionalne:

60-164 **Poznań**
ul. Ziębicka 35
Tel. (61) 662 29 00
Faks (61) 662 22 53

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

31-476 **Kraków**
ul. Lublańska 38
Tel. (12) 299 89 00
Faks (12) 299 89 80

40-533 **Katowice**
ul. Gawronów 22
Tel. (32) 208 41 00
Faks (32) 208 41 40

53-611 **Wrocław**
ul. Strzegomska 52
Tel. (71) 777 52 01
Faks (71) 777 52 00

Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian technicznych oraz dostępności produktów

Rozwiązania dla infrastruktury.

Nasz świat przechodzi zmiany, które wymuszają na nas nowe sposoby myślenia: zmiany demograficzne, urbanizacja, globalne ocieplenie oraz niedobory zasobów. Maksymalna wydajność ma najwyższy priorytet – nie chodzi tu tylko o energię. Oprócz tego, musimy podnieść komfort i poziom dobrobytu użytkowników. Rosną również ciągle nasze potrzeby dotyczące bezpieczeństwa i ochrony.

Nasi klienci definiują swój sukces możliwością stawienia czoła owym wyzwaniom. Firma Siemens wie jak to zrobić.

„Jesteśmy idealnym partnerem dla wydajnych energetycznie, bezpiecznych i chronionych budynków i infrastruktury.”