



VAI61..



VBI61..

ACVATIX™

Dwudrogowe i trójdrogowe zawory kulowe PN40

ze wewnętrznymi złączami gwintowymi

VAI61..
VBI61..

- Mosiężny korpus zaworu kulowego UNS C35330 (DZR)
- DN 15...50
- k_{vs} 1...63 m³/h
- Wewnętrzne złącza gwintowe Rp.. jak dla ISO 7-1
- Kąt obrotu 90°
- Do stosowania z siłownikami obrotowymi GQD..9A, GMA..9E ze sprężyną powrotną oraz GDB..9E, GLB..9E bez sprężyny powrotnej

Zastosowanie

Do stosowania w urządzeniach grzewczych, wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych jako zawory sterujące lub odcinające zawory bezpieczeństwa.
Do układów zamkniętych (unikanie kawitacji, patrz strona 5).

Zestawienie typów

Typ		DN	k_{vs} [m ³ /h]	S_v
Dwudrogowe	Trójdrogowe			
VAI61.15-1	-	15	1.0	> 500
VAI61.15-1.6	VBI61.15-1.6		1.6	
VAI61.15-2.5	VBI61.15-2.5		2.5	
VAI61.15-4	VBI61.15-4		4.0	
VAI61.15-6.3	VBI61.15-6.3		6.3	
VAI61.15-10	-		10	
VAI61.20-4	VBI61.20-4	20	4	
VAI61.20-6.3	VBI61.20-6.3		6.3	
VAI61.20-10	-		10	
VAI61.25-6.3	-	25	6.3	
VAI61.25-10	VBI61.25-10		10	
VAI61.25-16	-		16	
VAI61.32-10	-	32	10	
VAI61.32-16	VBI61.32-16		16	
VAI61.32-25	-		25	
VAI61.40-16	-	40	16	
VAI61.40-25	VBI61.40-25		25	
VAI61.40-40	-		40	
VAI61.50-25	-		25	
VAI61.50-40	VBI61.50-40	50	40	
VAI61.50-63	-		63	

DN = rozmiar nominalny

k_{vs} = nominalny współczynnik przepływu zimnej wody (5...30 °C) przez całkowicie otwarty zawór kulowy przy różnicy ciśnień 100 kPa (1 bar)

S_v = stosunek regulacji k_{vs} / k_{vr}

k_{vr} = najmniejsza wartość k_v , przy której można utrzymać tolerancje charakterystyki przepływu przy różnicy ciśnień 100 kPa (1 bar)

Zestawy montażowe:

Typ	Opis
ASK77.2	Zestaw montażowy do siłowników obrotowych GMA..1E ze sprężyną powrotną, do typów specjalnych z przełącznikami lub potencjometrem.
ASK77.3	Zestaw montażowy do siłowników obrotowych GDB..1E oraz GLB..1E bez sprężyny powrotnej, do typów specjalnych z przełącznikami lub potencjometrem.
ASK77.4	Zestaw montażowy do siłowników obrotowych GQD..1A ze sprężyną powrotną, do typów specjalnych z przełącznikami lub potencjometrem.

Sposób zamawiania:

Przy zamówieniu należy podać: typ, numer inwentarzowy, opis oraz ilość.

Przykład:

Typ	Numer inwentarzowy	Opis	Ilość
VAI61.25-16	VAI61.25-16	Ball valve/Zawór kulowy	2
GLB161.9E	GLB161.9E	Rotary actuator/Siłownik obrotowy	2

Dostawa:

Zawory kulowe, siłowniki obrotowe oraz zestawy montażowe są pakowane i dostarczane razem.

Części zamienne, nr zmiany

Patrz strona 10.

Konfiguracje sprzętowe

Typ	Siłowniki obrotowe							
	GQD..9A		GDB..9E		GMA..9E		GLB..9E	
	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
Zwór kulowy	[kPa]							
VAI61.15..	350	1'400	350	1'400	350	1'400	350	1'400
VAI61.20..	350	1'400	350	1'400				
VAI61.25..			350	1'400				
VAI61.32-10					350	1'000	350	1'000
VAI61.32-16					240		240	
VAI61.32-25					350		350	
VAI61.40-16					240	800	350	800
VAI61.40-25							240	
VAI61.40-40					350	350		
VAI61.50-25	240	600	350	600	350	600		
VAI61.50-40					240		240	
VAI61.50-63					240		240	
VBI61.15..	350		350		350		350	
VBI61.20..	350		350					
VBI61.25-10	350		350					
VBI61.32-16	240		240					
VBI61.40-25	240		240					
VBI61.50-40	240		240					
	240		240					

Δp_{max} = maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień całkowitej ścieżki kontroli zaworu kulowego, obowiązująca dla całkowitego zakresu działania zaworu kulowego sterowanego silnikiem; do cichego działania zaleca się maksymalną dopuszczalną różnicę ciśnień 200 kPa.

Δp_s = maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień, przy której nastąpi bezpieczne zamknięcie sterowanego silnikiem zaworu kulowego pod ciśnieniem (ciśnienie odcinania).

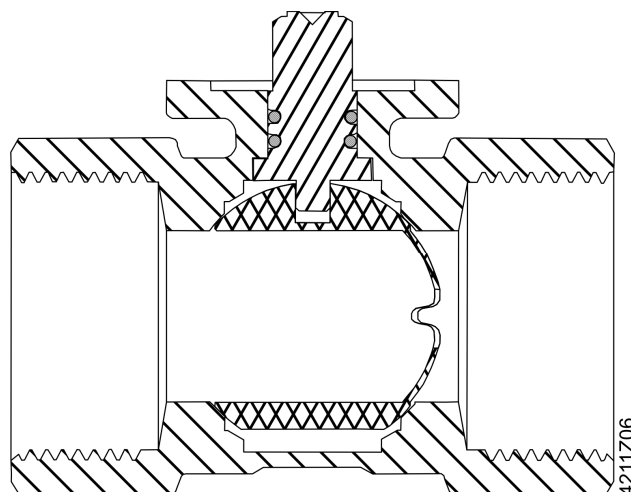
Przegląd siłowników obrotowych

Typ / nr inwentarzowy	Typ siłownika	Napięcie pracy	Pozycjonowanie		Powrót sprężyny		Arkusz danych	
			sygnał	czas	działanie	czas		
GQD131.9A	Sterowany silnikiem	AC/DC 24 V	trójpozycyjny	30/15 s ¹⁾	Tak	15 s	N4659	
GQD161.9A		V	DC 0...10 V					
GDB331.9E	Sterowany silnikiem	AC 230 V	trójpozycyjny	150 s			N4657	
GDB131.9E		AC 24 V						DC 0...10 V
GDB161.9E								
GMA131.9E	Sterowany silnikiem	AC 24 V	trójpozycyjny	90/15 s ¹⁾	Tak	15 s	N4658	
GMA161.9E			DC 0...10 V					
GLB331.9E	Sterowany silnikiem	AC 230 V	trójpozycyjny	150 s			N4657	
GLB131.9E		AC 24 V						DC 0...10 V
GLB161.9E								

1) otwarcie/zamknięcie

Konstrukcja

Przekrój zaworu kulowego

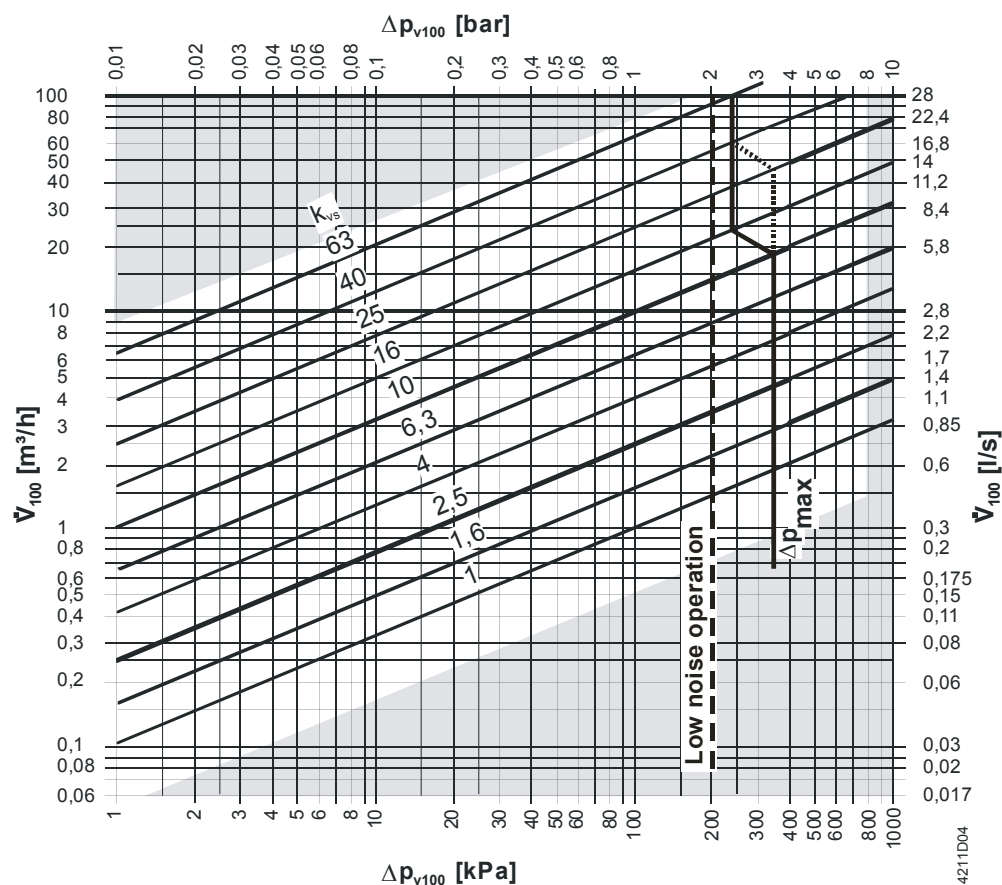


Kula z wbudowaną charakterystyką sterowania

Specjalna konstrukcja pierścienia gniazda z PTFE dla redukcji momentu obrotowego

Dobór rozmiaru

Wykres przepływu



----- Δp_{max} dla VAI61.. and VBI61.. szczegóły – patrz: tabela konfiguracji sprzętowych

Δp_{max} = maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień całego zaworu kulowego, obowiązująca dla całkowitego zakresu działania zaworu kulowego sterowanego silnikiem; do cichego działania zaleca się maksymalną dopuszczalną różnicę ciśnień 200 kPa

Δp_{V100} = różnica ciśnień w całkowicie otwartym zaworze kulowym i ścieżce kontroli zaworu kulowego przy objętościowym natężeniu przepływu \dot{V}_{100}

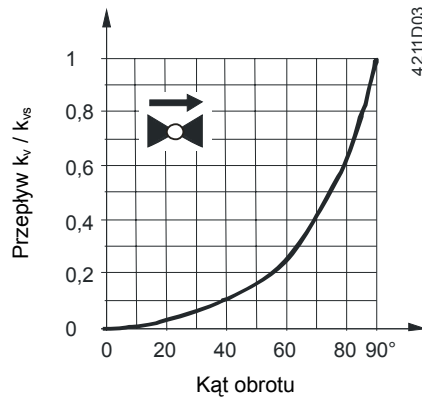
\dot{V}_{100} = Objętościowe natężenie przepływu przez całkowicie otwarty zawór kulowy

100 kPa = 1 bar \approx 10 mWC

1 m^3/h = 0,278 l/s woda przy 20 °C

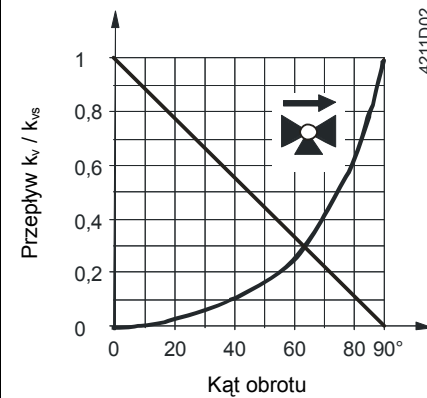
Charakterystyka przepływu zaworu kulowego

Dwudrogowy



0...100 %: → stałoprocentowe, $n_{gl} = 3,9$
jak dla VDI / VDE 2173

Trójdrogowy

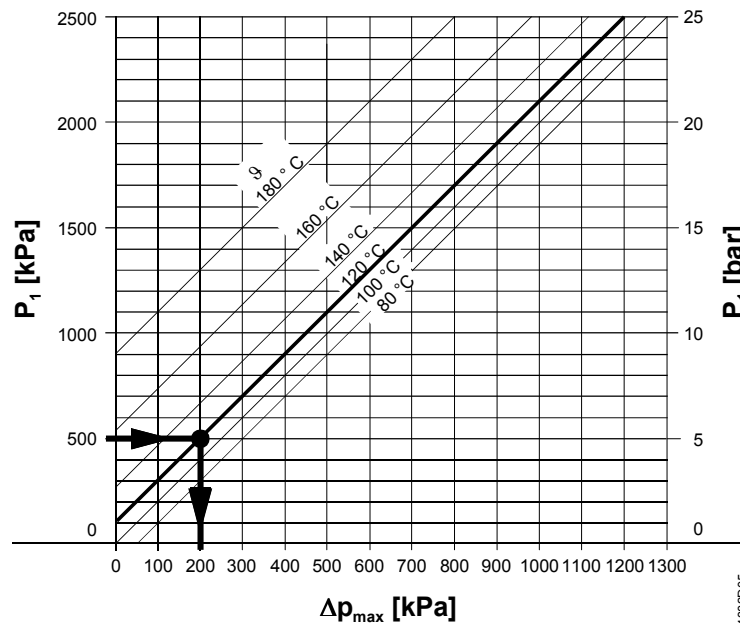


Przez złącze 0...100 %: → stałoprocentowe,
 $n_{gl} = 3,9$ jak dla VDI / VDE 2173

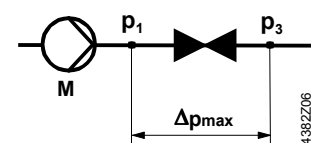
Obejście 0...100 %: → liniowe

Kawitacja

Kawitacja przyspiesza zużycie kuli i gniazda oraz powoduje niepożądany hałas. Kawitacji można uniknąć nie przekraczając różnicy ciśnień pokazanej na wykresie przepływu na stronie 4 oraz odnosząc się do ciśnień statycznych pokazanych poniżej.



- Δp_{max} = różnica ciśnień w zaworze kulowym prawie zamkniętym, przy której można w dużej mierze uniknąć kawitacji
- p_1 = ciśnienie statyczne na wlocie zaworu kulowego
- p_3 = ciśnienie statyczne na wylocie zaworu kulowego
- M = pompa
- ϑ = temperatura wody



Przykład wody w wysokiej temperaturze:

Ciśnienie p_1 na wlocie zaworu kulowego: 500 kPa (5 bar)
Temperatura wody: 120 °C

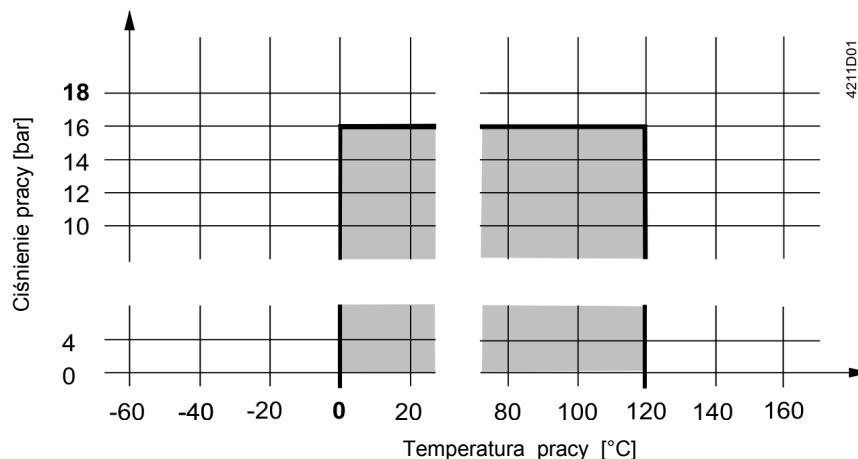
Z wykresu powyżej widać, że dla zaworu kulowego prawie zamkniętego, maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień Δp_{max} wynosi 200 kPa (2 bar).

Uwaga dotycząca wody schłodzonej

W celu uniknięcia kawitacji w obwodach wody schłodzonej, należy zapewnić odpowiednie przeciwcisnienie na wylocie zaworu kulowego, np. przy użyciu dodatkowego tłumiącego zaworu kulowego za zaworem kulowym. Należy wybrać maksymalną różnicę ciśnień dla zaworu kulowego według krzywej 80°C na wykresie przepływu powyżej.

Ciśnienie i temperatura pracy

Ciecze



Ciśnienie pracy i temperatura cieczy jak dla ISO 7005

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych!

Uwagi

Technika

Zaleca się instalację w rurze powrotnej, gdyż w zastosowaniach grzewczych występują tam niższe temperatury. Wydłuża to żywotność dławików uszczelniających oś zaworu.

Należy zapewnić przepływ bez występowania kawitacji (patrz strona 5).

W celu poprawy bezpieczeństwa działania zaworu należy zawsze stosować filtr siatkowy przed zaworem kulowym.

Montaż

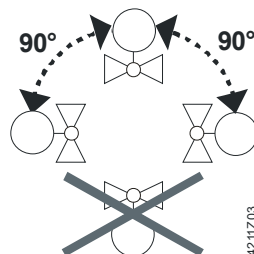
Zawór kulowy oraz siłownik obrotowy mogą być w łatwy sposób składane na miejscu. Nie są wymagane żadne narzędzia specjalne ani ustawianie.

Zawór kulowy dostarczany jest wraz z instrukcją montażu.

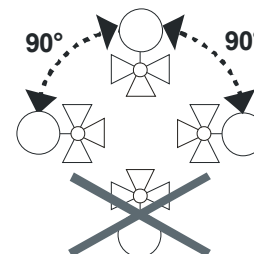
(VAI61.., VBI61..: 74 319 0647 0.

Orientacja

VAI61..



VBI61..



Kierunek przepływu

Podczas montażu należy zwrócić uwagę na znacznik kierunku przepływu zaworu kulowego: ➔

Uruchomienie

Zawór kulowy należy uruchamiać tylko wówczas, gdy siłownik obrotowy jest właściwie zamontowany.

Oś zaworu kulowego obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara:

Zawór kulowy otwiera się = wzrasta przepływ.

Oś zaworu kulowego obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara: Zawór kulowy zamyka się = maleje przepływ.

Konserwacja

Zawory kulowe VAI61.. oraz VBI61.. są bezobsługowe.

Ostrzeżenie

Podczas przeprowadzania prac konserwacyjnych na zaworze kulowym lub siłowniku obrotowym należy:

- Wyłączyć pompę i odciąć zasilanie
- Zamknąć zawory kulowe odcinające
- Całkowicie spuścić ciśnienie w orurowaniu i pozwolić rurom całkowicie ostygnąć.

Jeśli jest taka potrzeba, odłączyć okablowanie.

Przed ponownym oddaniem do eksploatacji zaworu kulowego, należy upewnić się, że siłownik obrotowy został właściwie zamontowany.

Utylizacja



Przed utylizacją zawór kulowy musi zostać rozebrany, a jego elementy posegregowane pod względem materiałowym.

Przepisy mogą zawierać wymagania w zakresie szczególnego obchodzenia się z pewnymi elementami lub może to być wskazane z punktu widzenia ochrony środowiska.

Należy przestrzegać lokalnych przepisów.

Gwarancja

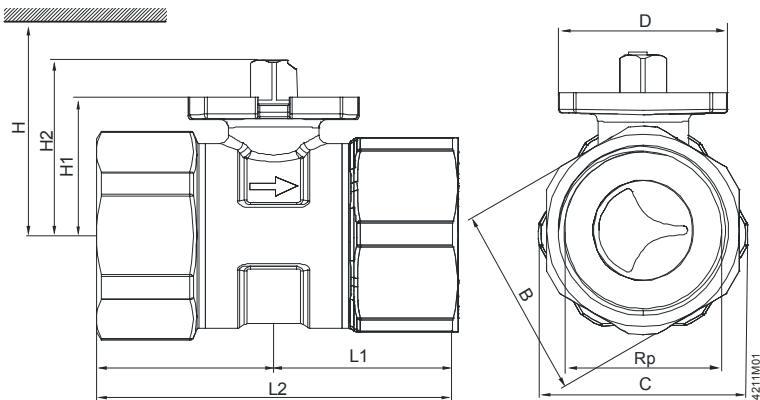
Dane techniczne podane dla poszczególnych zastosowań obowiązują tylko w odniesieniu do siłowników obrotowych Siemens wyspecyfikowanych w „Kombinacjach sprzętowych” na stronie 3.

Wszystkie warunki gwarancji tracą ważność w wypadku stosowania siłowników obrotowych innych dostawców.

Dane techniczne

	VAI61..	VBI61..	
Dane funkcjonalne	Klasa PN	PN 40 jak dla ISO 7268	
	Ciśnienie pracy	Dla ISO 7005 w zakresie dopuszczalnej temperatury cieczy według wykresu na stronie 6	
	Charakterystyka zaworu kulowego	stałoprocentowa;	stałoprocentowa;
	Przez złącze 0...100 %	$n_{gl} = 3,9$ jak dla VDI / VDE 2173	$n_{gl} = 3,9$ jak dla VDI / VDE 2173
	Obejście 0...100 %		liniowa
	Wskaźnik wycieku		
	Przez złącze	0...0,01 % wartości k_{vs}	0...0,01 % wartości k_{vs}
	Obejście		< 1 % of k_{vs} wartości
	Dopuszczalne ciecze	Woda zimna, woda schłodzona, woda gorąca w niskiej temperaturze, woda gorąca w wysokiej temperaturze, woda z czynnikiem chroniącym przed zamarzaniem; zalecenia: przygotowanie wody wg VDI 2035	
	Temperatura cieczy	1...120 °C	
	Stosunek regulacji S_v	> 500	
	Kąt obrotu	90 °	
	Materiały	Korpus zaworu kulowego	Mosiądz UNS C35330 (DZR)
Kula		Mosiądz UNS C35330 (DZR), chromowana	
Oś		Mosiądz UNS C35330 (DZR)	
Dławik		EPDM O-ringi	
Wymiary / masa	Patrz: Wymiary (poniżej)		
	Złączki z gwintem wewnętrznym	Rp.. jak dla ISO 7-1	
Normy	Dyrektywa Sprzętu Ciśnieniowego	PED 97/23/EC	
	Osprzęt ciśnieniowy	Jak w artykule 1, rozdział 2.1.4	
	Grupa cieczy 2	Bez znaku CE jak w artykule 3, rozdział 3 (<i>sound engineering practice</i> / uznana praktyka inżynierska)	
	Zgodność środowiskowa	ISO 14001 (Środowisko) ISO 9001 (Jakość) SN 36350 (Produkty zgodne środowiskowo) RL 2002/95/EC (RoHS)	

Wymiary

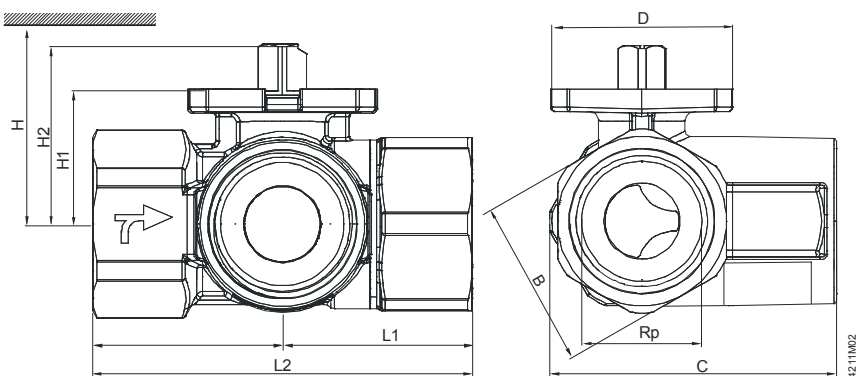


DN = Rozmiar nominalny

H = Całkowita wysokość siłownika plus minimalna odległość od ściany lub sufitu w celu umożliwienia montażu, podłączenia, obsługi, serwisu itp.

H1 = Odległość od osi rury do powierzchni mocowania siłownika (górną krawędź)

Typ	DN	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Rp [Inch]	L1 [mm]	L2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H				[kg]
										GQD..9A [mm]	GDB..9E [mm]	GMA..9E [mm]	GLB..9E [mm]	
VAI61.15..	15	26	31 ¹⁾	42	Rp ½	31	62	27,6	37,6	> 300	> 310	>300	>300	0,3
VAI61.20..	20	31	34	42	Rp ¾	33	68	27,6	37,6			>300	>310	>300
VAI61.25..	25	39	42,5	42	Rp 1	38,5	77	30,5	40,5			>310	>310	0,5
VAI61.32..	32	48	52	42	Rp 1¼	44	88	34,3	44,3					0,7
VAI61.40..	40	55	61	42	Rp 1½	48,5	102	39,8	49,8			>320	>320	1,1
VAI61.50..	50	67	74	42	Rp 2	56,5	119	52,8	62,8			>335	>335	1,8



DN = Rozmiar nominalny

H = Całkowita wysokość siłownika plus minimalna odległość od ściany lub sufitu w celu umożliwienia montażu, podłączenia, obsługi, serwisu itp.

H1 = Odległość od osi rury do powierzchni mocowania siłownika (górną krawędź)

Typ	DN	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Rp [Inch]	L1 [mm]	L2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H				[kg]
										GQD..9A [mm]	GDB..9E [mm]	GMA..9E [mm]	GLB..9E [mm]	
VBI61.15..	15	26	48,5 ¹⁾	42	Rp ½	33,5	67	24,2	33,7	> 300	> 310	>300	>300	0,29
VBI61.15-6.3			49,5 ¹⁾	42				27,6	37,6					0,305
VBI61.20..	20	31	52	42	Rp ¾	36	72	27,6	37,6			>300	>300	0,375
VBI61.25..	25	39	64,5	42	Rp 1	42,5	85	30,5	40,5			>310	>310	0,605
VBI61.32..	32	48	76,5	42	Rp 1¼	49,5	99	34,3	44,3					0,95
VBI61.40..	40	55	84,5	42	Rp 1½	55	110	39,8	49,8			>320	>320	1,365
VBI61.50..	50	67	102,5	42	Rp 2	65,5	131	52,8	62,8			>335	>335	2,215

¹⁾ Korpus większy od nakrętki złącznej

Części zamienne

Brak

Numery zmian

Numer wyrobu	Obowiązuje od zmiany nr:	Numer wyrobu	Obowiązuje od zmiany nr:
VAI61.15-1	..A		
VAI61.15-1.6	..A	VBI61.15-1.6	..A
VAI61.15-2.5	..A	VBI61.15-2.5	..A
VAI61.15-4	..A	VBI61.15-4	..A
VAI61.15-6.3	..A	VBI61.15-6.3	..A
VAI61.15-10	..A		
VAI61.20-4	..A	VBI61.20-4	..A
VAI61.20-6.3	..A	VBI61.20-6.3	..A
VAI61.20-10	..A	VBI61.20-10	..A
VAI61.25-6.3	..A		
VAI61.25-10	..A	VBI61.25-10	..A
VAI61.25-16	..A		
VAI61.32-10	..A		
VAI61.32-16	..A	VBI61.32-16	..A
VAI61.32-25	..A		
VAI61.40-16	..A		
VAI61.40-25	..A	VBI61.40-25	..A
VAI61.40-40	..A		
VAI61.50-25	..A		
VAI61.50-40	..A	VBI61.50-40	..A
VAI61.50-63	..A		