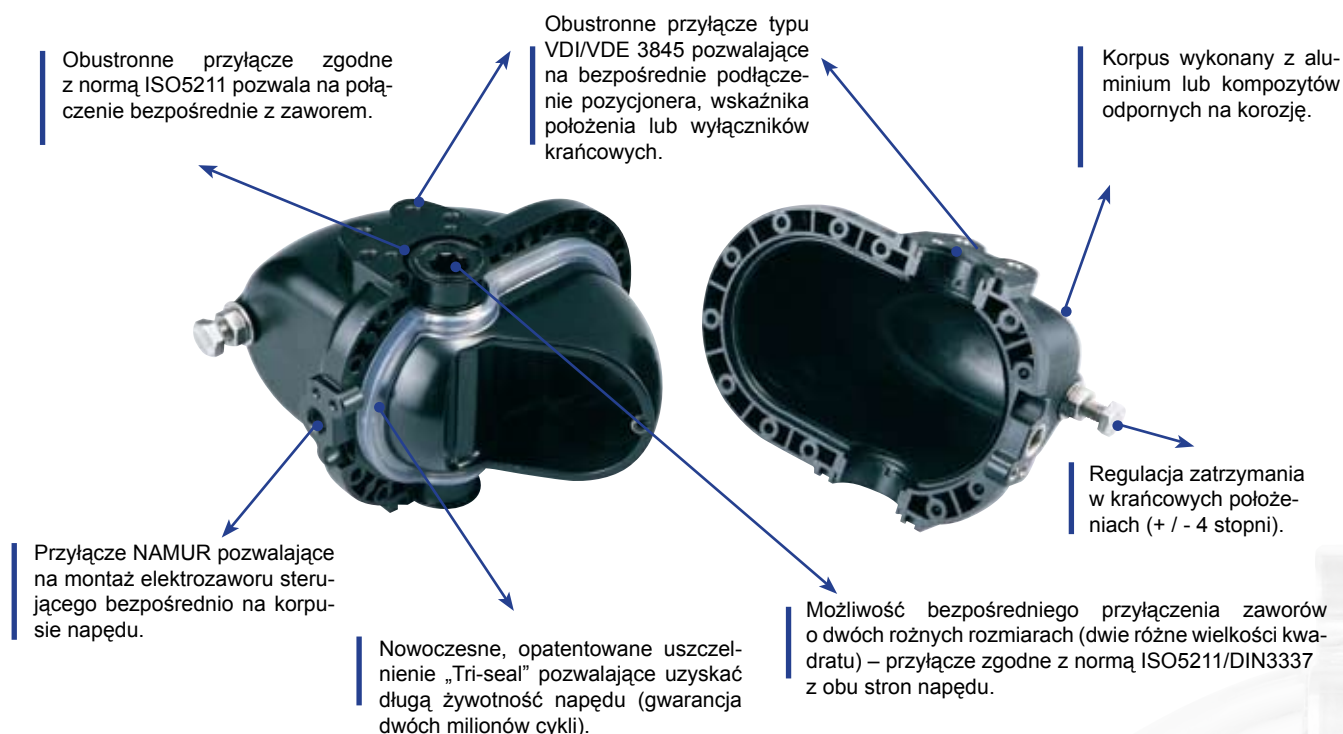


NAPĘDY OBROTOWE ŁOPATKOWE PURETORQ



NAPĘDY OBROTOWE ŁOPATKOWE PURETORQ

Puretorq to napędy pneumatyczne obrotowe z łopatkowym sytemem przenoszenia napędu. Płynny w całym zakresie ruchu obrotowy, zapewniający stałą wartość momentu obrotowego, pozwala na zastosowanie w aplikacjach otwórz/zamknij a także modulowanych. Konkurencyjna cena w połączeniu z wieloma zaletami technicznymi stanowi o wyższości tego rozwiązania w stosunku do powszechnie stosowanych napędów z systemem przenoszenia napędu zębatkowym „rack&pinion” i krzywkowym „schotch-yoke”.

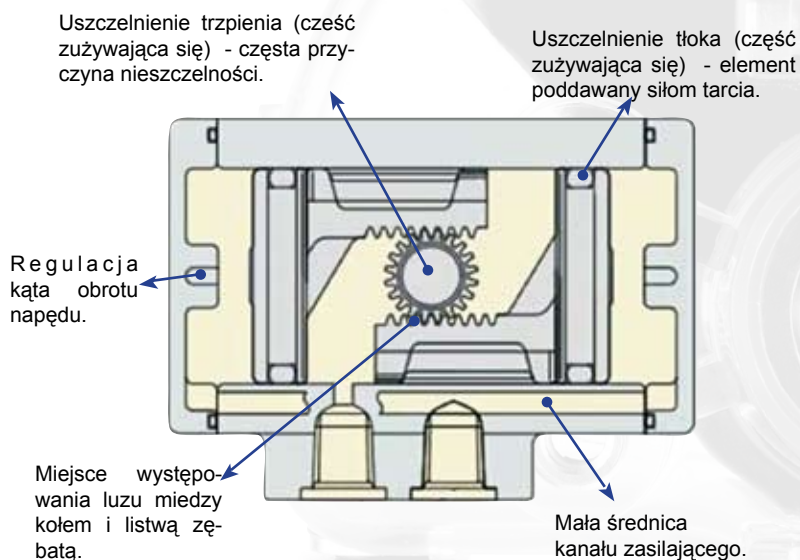


ZALETY TECHNICZNE NAPĘDÓW PURETORQ

▶ Napędy Puretorq to idealne rozwiązanie dla układów z modulacją.

Powszechnie stosowane rozwiązania oparte na mechanizmie zębatkowym nie spełniają w pełni warunków wymaganych w układach modulowanych. Uzyskanie regulacji kąta obrotu z dużą precyzją nie jest możliwe z uwagi na luzy występujące pomiędzy listwą i kołem zębatym, które powodują nieprecyzyjny ruch obrotowy. Proponowane przez firmę Puretorq rozwiązanie oparte na systemie łopatkowym, zapewnia równie doskonale parametry w aplikacjach otwórz/zamknij jak i modulowanych.

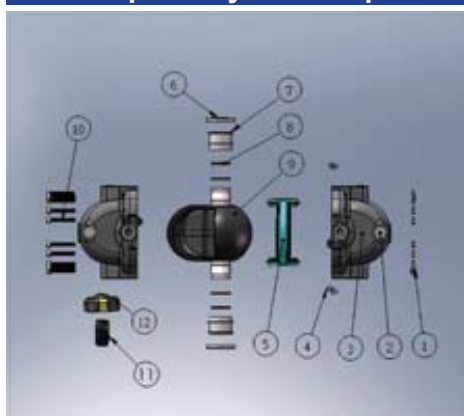
Słabe punkty napędu z systemem zębatkowym.



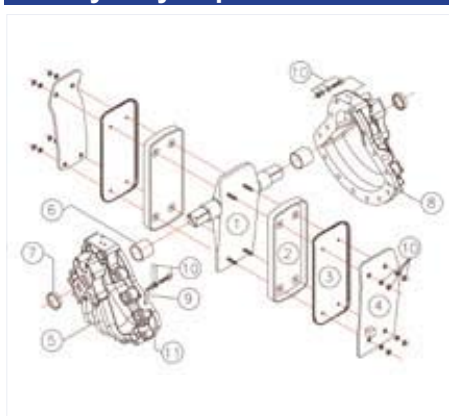
► Prosta konstrukcja.

Niewątpliwą zaletą napędów Puretorq w stosunku do innych rozwiązań dostępnych na rynku jest ich prostota wykonania. Fakt, iż napęd składa się z zaledwie kilku elementów skutkuje zwiększoną żywotnością, niezawodnością i konkurencyjną ceną.

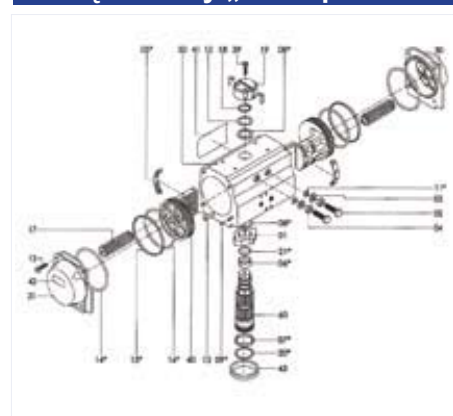
Napęd pneumatyczny łopatkowy Puretorq



Napęd pneumatyczny łopatkowy innych producentów



Napęd pneumatyczny zębatkowy „rack&pinion”



► Specjalne, opatentowane uszczelnienie „Tri-Seal”.

Żywotność napędów pneumatycznych łopatkowych Puretorq określana jest przez producenta na kilka milionów cykli (gwarancja na jeden milion). Testy żywotności prowadzone przez dział R&D firmy Puretorq dla napędów podwójnego działania, ze sprężyną a także „fail safe” dają wyniki nie możliwe do osiągnięcia w przypadku napędów zębatkowych „rack&pinion”. Specjalnie wyprofilowane uszczelnienie w kształcie litery „V” zapewnia pełną szczelność na styku części wewnętrznej ruchomej i obudowy.



NAPĘDY OBROTOWE ŁOPATKOWE PURETORQ

- ▶ Przyłącze typu NAMUR, pozwalające na podłączenie zaworu sterującego.



- Przyłącze typu „NAMUR”, znajdujące się na korpusie napędu, pozwala na bezpośrednie podłączanie zaworu sterującego lub opcjonalnie użycie sterowania z zewnątrz, przyłączonego przewodami pneumatycznymi.

- ▶ Łopátka - jedyna część ruchoma napędu.



- Jedyną częścią ruchomą napędu jest łopátka, która stanowi całość wraz z trzpieniem przenoszącym moment obrotowy. Takie rozwiązanie eliminuje jakiegokolwiek niedopasowania, które mogą występować przy współpracy kilku elementów.

- ▶ Wersja z powrotem sprężyny - zewnętrzna sprężyna spiralna.



- Uszczelniona, zabudowana sprężyna powrotna. Przy współpracy z zaworem NAMUR typu „V-Solenoid II” powietrze z zewnątrz nie jest zasysane do komory sprężyny – pełna ochrona antykorozyjna w przypadku agresywnego środowiska.

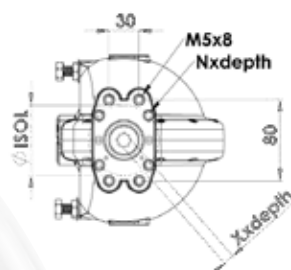
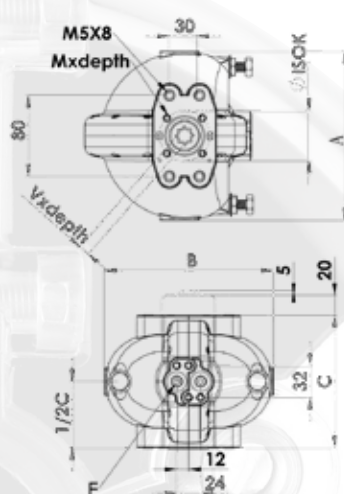
► Obustronne przyłącze.

- Napędy pneumatyczne Puretorq wyposażone są w podwójne przyłącze (dwa różne wymiary) zgodne ze standardem ISO do bezpośredniego podłączenia zaworów. Takie rozwiązanie pozwala na idealne dopasowanie napędu do zaworu kulowego lub przepustnicy.
- W konkurencyjnych napędach typu łopatkowego nie ma możliwości podłączenia bezpośredniego zaworów i przepustnic. Używane są dodatkowe elementy łączące, na których mogą występować luzy prowadzące do nieprawidłowego działania i skracające żywotność elementu.



► Elastyczność montażu.

- Dzięki konstrukcji symetrycznej wszystkie napędy Puretorq posiadają dwa różne lub dwa identyczne przyłącza – gniazda żeńskie ISO i otwory montażowe zgodne z ISO5211. Takie rozwiązanie pozwala na montaż zaworów z jednej lub z obu stron napędu.



Przyłącze zgodne z VDI/VDE 3845.
Pełną zgodność z normą uzyskuje się poprzez umieszczenie trzpienia (znajdującego się w komplecie) w kwadracie oznaczonym na rysunku "V" lub "X".



NAPĘDY OBROTOWE ŁOPATKOWE PURETORQ

► Obustronne przyłącze montażowe VDI/VDE 3845.

Napędy Puretorq posiadają obustronne, znormalizowane złącze montażowe VD/VDE 3845 pozwalające na bezpośredni montaż wyłączników krańcowych, pozycjonerów i innych elementów stanowiących dodatkowe wyposażenie.



► Tabele porównawcze:

Porównanie konstrukcji napędu		
	Napęd łopatkowy	Napęd zębatkowy "rack&pinion"
Pełna efektywność momentu	✓	✗
Symetryczny, jednostajny ruch obrotowy	✓	✗
Idealny dla układów z modulacją	✓	✗
Elastyczność montażu	✓	✗
Prosta, niezawodna regulacja kąta obrotu	✓	✗

Porównanie napędów łopatkowych		
	Napędy łopatkowe Puretorq	Inne napędy łopatkowe
Budowa	Kilka elementów - prosta	Budowa skomplikowana
Cena	<u>Konkurencja w stosunku do innych dostępnych rozwiązań</u>	<u>Jedno z najdroższych rozwiązań dostępnych na rynku</u>
Standaryzacja	ISO & NAMUR	Brak standaryzacji
Odporność na korozję	Wysoka	Ograniczona

► Charakterystyka techniczna:

	Wersja aluminiowa	Wersja z tworzywa
Konstrukcja	Napęd pneumatyczny obrotowy łopatkowy. Typ VDA – dwustronnego działania. Typ VSR – jednostronnego działania (wersja ze sprężyną).	
Budowa	Opatentowane, specjalne uszczelnienie „Tri-seal” współpracujące z mechanizmem łopatkowym, który jest jedyną częścią ruchomą napędu. Trzpień przenoszący moment i łopatka stanowią jeden element co zapewnia perfekcyjny ruch obrotowy.	
Cechy charakterystyczne	Konstrukcja symetryczna pozwalająca na montaż obustronny, przyłącza zgodne z ISO.	
Standardy montażowe	• Połączenie Napęd/Zawór to 4 lub 8 gwintowanych otworów i gniazdo (kwadrat pod wałek umiejscowiony z dołu i z góry). Zgodność z EN ISO5211. • Połączenie Napęd/Sterowanie zgodne z NAMUR. • Połączenie Napęd/Akcesoria zgodne z VDI/VDE 3845.	• Połączenie Napęd/Zawór to 4 lub 8 gwintowanych otworów i gniazdo (kwadrat pod wałek umiejscowiony z dołu i z góry). Zgodność z EN ISO5211. • Połączenie Napęd/Sterowanie zgodne z NAMUR. • Połączenie Napęd/Akcesoria zgodne z VDI/VDE 3845. Gwinty wykonane ze stali nierdzewnej.
	Opcje: 1. Wykonanie specjalnych części montażowych – wymiary dostosowane do potrzeb klienta. 2. Specjalny kształt gniazda pod wałek zaworu – “klucz” lub “podwójne D”. 3. Gniazdo pod wałek zaworu o zwiększonej długości, umożliwiające bezpośredni montaż.	
Materiał	Korpus: stop aluminium Łopatka: stop aluminium Uszczelnienie: poliuretan Tuleje: stal nierdzewna SS304 Sprężyna: - stalowa sprężyna zegarowa (od VSR1000A) - sprężyna spiralna (VSR050A to VSR500A)	Korpus: poliamid wzmocniony włóknem szklanym o dużej odporności na korozję. Łopatka: stop aluminium Uszczelnienie: poliuretan Tuleje: stal nierdzewna SS304 Sprężyna: - stalowa sprężyna zegarowa (od VSR1000A) - sprężyna spiralna (VSR050A to VSR500A)
Temperatura pracy	- 20 °C do + 75 °C	
Medium sterujące	osuszone powietrze - naolejone lub nie (naolejanie wydłuża żywotność)	
Regulacja kąta obrotu	90 stopni +/- 4 stopnie	90 stopni +/- 4 stopnie
Ciśnienie zasilające	maksymalnie 8 bar	maksymalnie 8 bar

NAPĘDY OBROTOWE ŁOPATKOWE PURETORQ

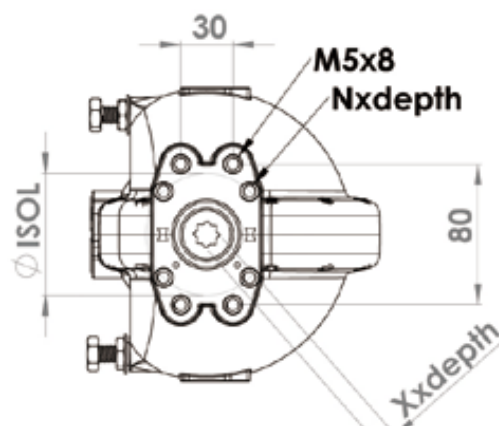
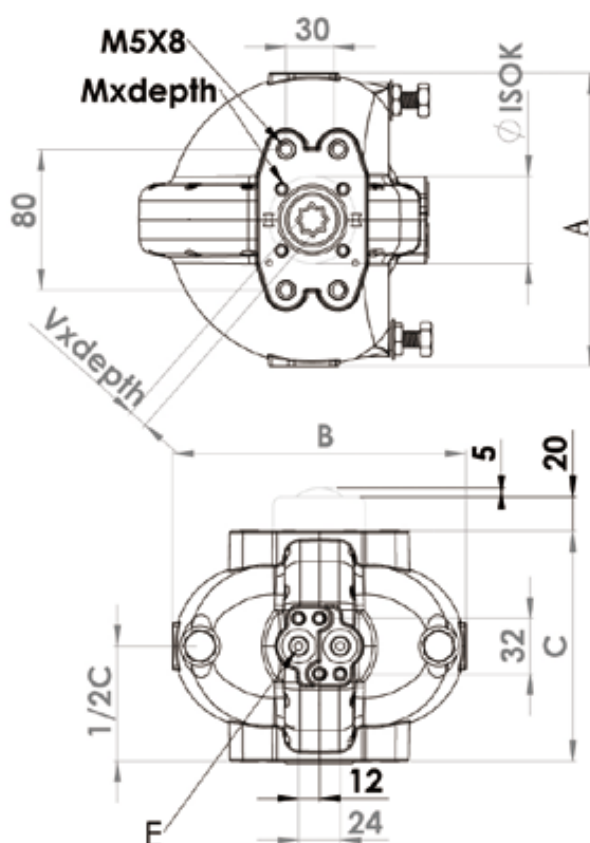
Tabela momentów obrotowych napędów łopatkowych Puretorq:

Momenty obrotowe dla wersji dwustronnego działania										
Model	BAR	2.8 BAR	3.4 BAR	4.1 BAR	4.8 BAR	5.5 BAR	6.2 BAR	6.9 BAR	7.6 BAR	8.3 BAR
VDA100	Nm	3.5	4.7	5.8	6.8	7.8	8.9	9.9	11.0	12.0
VDA200	Nm	9.4	11.5	14.1	16.7	19.1	21.6	24.2	26.6	29.2
VDA300	Nm	15.4	19.3	22.9	26.6	30.5	34.4	38.0	42.4	46.9
VDA500	Nm	30.7	38.2	46.8	55.7	65.3	73.6	81.6	89.6	97.5
VDA1100	Nm	65.0	85.0	104.0	123.2	141.8	159.6	179.3	201.0	219.0
VDA2000	Nm	126.3	156.7	188.6	220.0	251.5	283.0	315.6	346.2	377.0
VDA3800	Nm	187.8	238.5	292.4	347.4	401.6	458.0	513.0	570.2	624.4
VDA6800	Nm	306.3	384.4	461.8	541.6	621.8	698.7	780.0	857.7	945.1

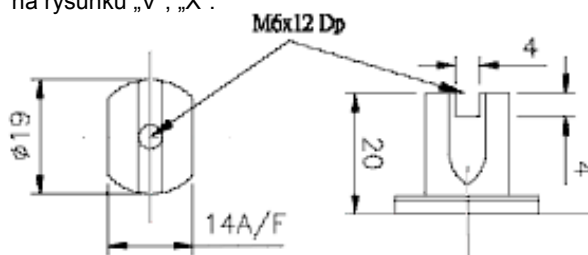
Momenty obrotowe dla wersji jednostronnego działania (ze sprężyną)																					
Model	Naciąg wstępny sprężyny	Ciśnienie zasilające (BAR)																		Moment sprężyny	
		2.8		3.4		4.1		4.8		5.5		6.2		6.9		7.6		8.3			
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	90°	0°
VSR50	1/4 Obrotu	2.1	1.1	3.2	1.4	4.3	2.4	5.2	4.0	6.3	5.3	7.3	6.3	8.7	7.6	9.9	8.1	11.2	9.4	2.4	0.0
	3/8 Obrotu			2.1	0.8	3.7	2.1	5.0	3.7	5.8	4.7	6.9	5.8	8.1	7.1	9.4	7.9	10.5	8.9	3.6	0.0
	1/2 Obrotu					2.4	1.9	4.0	3.4	5.3	4.3	6.3	5.3	7.6	6.6	8.1	7.6	9.4	8.4	4.0	1.8
	5/8 Obrotu **					2.1	1.6	3.7	2.7	4.7	3.5	5.8	4.7	7.1	5.8	7.9	6.8	8.9	7.6	4.2	3.6
	3/4 Obrotu							3.4	1.9	4.3	2.9	5.3	4.0	6.6	5.2	7.6	6.1	8.4	6.9	4.8	4.0
VSR100	1/4 Obrotu	4.3	2.1	6.8	4.0	9.2	6.1	11.3	8.6	13.9	11.2	16.5	13.6	19.0	15.9	21.6	18.8	24.0	21.4	5.6	0.0
	3/8 Obrotu			5.3	2.6	7.9	5.0	10.2	7.3	12.8	9.7	14.9	12.5	17.7	14.9	20.1	17.4	22.6	20.0	7.2	0.0
	1/2 Obrotu					6.1	3.4	8.6	5.8	11.2	8.1	13.6	10.7	15.9	13.1	18.8	15.6	21.4	18.2	8.2	5.6
	5/8 Obrotu					5.0	1.9	7.3	4.3	9.7	7.1	12.5	9.5	14.9	12.1	17.4	14.6	20.0	17.0	9.4	7.2
	3/4 Obrotu **							5.8	2.9	8.1	5.5	10.7	8.1	13.1	10.5	15.6	13.1	18.2	15.6	10.6	8.2
VSR150	1/4 Obrotu	9.9	4.0	13.6	7.8	17.2	11.8	21.4	15.6	25.2	19.5	28.9	23.4	33.0	27.3	37.0	31.5	40.9	35.7	9.0	0.0
	3/8 Obrotu			10.7	5.0	14.6	8.6	18.5	12.5	22.4	16.7	26.3	20.6	30.2	24.5	33.8	28.6	37.5	32.3	12.0	0.0
	1/2 Obrotu			7.8	2.6	11.8	6.3	15.6	10.4	19.5	14.1	23.4	18.2	27.3	21.7	31.5	26.0	35.7	29.7	15.0	9.0
	5/8 Obrotu **					8.6	3.7	12.5	7.6	16.7	11.5	20.6	15.4	24.5	19.1	28.6	23.4	32.3	27.3	17.8	12.0
	3/4 Obrotu							10.4	5.8	14.1	9.5	18.2	13.6	21.7	17.2	26.0	20.8	29.7	24.5	20.2	15.0
VSR200	1/4 Obrotu	20.9	11.0	28.7	18.5	37.0	26.8	45.0	34.4	53.8	42.6	61.9	51.3	69.9	59.3	78.0	67.6	85.8	75.1	14.6	0.0
	3/8 Obrotu	14.1	4.3	21.6	11.5	29.7	19.1	38.2	27.1	46.3	35.4	54.8	42.7	62.9	51.5	70.5	55.4	79.1	64.2	20.0	0.0
	1/2 Obrotu			18.5	8.1	26.8	15.6	34.4	23.4	42.6	31.3	51.3	39.3	59.3	46.9	67.6	55.9	75.1	60.3	23.4	14.6
	5/8 Obrotu			11.5	4.2	19.1	11.3	27.1	19.3	35.4	27.1	42.7	35.4	51.5	43.2	55.4	51.3	64.2	59.3	27.4	20.0
	3/4 Obrotu **					15.6	7.8	23.4	14.9	31.3	22.9	39.3	30.7	46.9	38.3	55.9	46.1	60.3	55.1	32.2	23.4
VSR500	1/4 Obrotu	50.4	28.6	65.8	46.9	84.8	65.3	103.7	82.9	125.5	101.4	143.6	120.8	163.4	139.8	181.1	158.8	199.0	178.2	13.2	0.0
	3/8 Obrotu	27.8	22.7	54.4	40.8	73.8	59.3	91.5	78.3	109.7	96.6	127.6	115.4	146.2	134.6	165.5	154.0	187.1	173.1	24.3	0.0
	1/2 Obrotu	28.6	14.4	46.9	31.3	65.3	49.2	82.9	68.1	101.4	87.0	120.8	106.0	139.8	125.8	158.8	144.8	178.2	164.2	35.8	13.2
	5/8 Obrotu	22.7	9.9	40.8	24.5	59.3	42.7	78.3	61.1	96.6	80.1	115.4	99.6	134.6	118.8	154.0	137.7	173.1	157.4	43.6	24.3
	3/4 Obrotu **			31.3	20.6	49.2	39.6	68.1	57.4	87.0	76.4	106.0	96.2	125.8	115.7	144.8	134.6	164.2	154.0	48.2	35.8
VSR1500	1-1/2 Obrotu	19.0	9.8	65.8	54.4	118.0	105.0	169.4	161.0	228.1	212.2	276.4	266.8	330.6	320.4	385.0	375.0	439.6	429.4	76.8	69.0
	1-3/4 Obrotu			54.4	47.1	105.0	94.9	161.0	149.4	212.2	199.3	266.8	253.0	320.4	308.6	375.0	363.7	429.4	416.1	85.6	76.8
	2 Obrotu			47.1	30.5	94.9	82.9	149.4	132.8	199.3	189.4	253.0	241.4	308.6	293.3	363.7	348.9	416.1	400.8	95.4	85.6
	2-1/4 Obrotu **			30.5	18.5	82.9	64.4	132.8	117.2	189.4	171.5	241.4	223.4	293.3	277.4	348.9	331.0	400.8	387.4	104.2	95.4
VSR3000	1-1/2 Obrotu			26.0	10.7	107.0	76.4	168.4	150.5	242.8	225.8	321.1	298.4	398.2	373.2	479.2	451.2	555.6	530.4	292.2	264.0
	1-3/4 Obrotu					90.4	71.8	161.4	143.2	235.4	218.4	313.2	292.2	388.6	367.3	465.2	446.5	547.3	527.3	336.0	312.6
	1-5/8 Obrotu **					76.4	69.7	150.5	133.8	225.8	207.1	298.4	281.6	373.2	355.6	451.2	431.4	561.5	507.3	301.8	276.4
	2-1/4 Obrotu					43.6	38.6	107.0	104.6	179.3	174.4	252.1	247.1	327.5	322.5	405.1	400.1	479.1	474.1	361.2	336.0

** Naciąg dla wersji standard

► Wymiary: Wersja dwustronnego działania.



Przyłącze zgodne z VDI/VE 3845.
Pełną zgodność z normą uzyskuje się poprzez umieszczenie trzpienia (znajdującego się w komplecie) w kwadracie oznaczonym na rysunku „V”, „X”.



Wersja dwustronnego działania											Waga – wersja dwustronnego działania		
Model	A	B	C	E	Ø ISO K	M x depth	V x depth	Ø ISO L	N x depth	X x depth	Model	Standard Kg	Kompozyt Kg
VDA100	101.00	106.00	78.00	1/8"	Ø 36/F03	M5x8	9x13	Ø 42/F04	M5x8	11x14	VDA100	0.76	0.68
VDA200	127.50	126.50	79.50	1/4"	Ø 36/F03	M5x8	9x13	Ø 42/F04	M5x8	11x14	VDA200	1.12	0.98
VDA300	144.60	144.20	110.00	1/4"	Ø 42/F04	M5x8	11x14	Ø 50/F05	M6x9	14x18	VDA300	1.70	1.46
VDA500	169.60	167.00	132.70	1/4"	Ø 50/F05	M6x9	14x18	Ø 70/F07	M8x12	17x21	VDA500	2.82	2.40
VDA1100	219.90	191.57	132.70	1/4"	Ø 50/F05	M6x9	14x18	Ø 70/F07	M8x12	17x21	VDA1100	3.32	2.02
VDA2000	280.00	247.50	141.00	1/4"	Ø 70/F07	M8x12	17x21	Ø 102/F10	M10x15	22x27	VDA2000	3.80	2.75
VDA3800	313.00	281.00	230.80	1/4"	Ø 102/F10	M10x20	22x35	Ø 125/F12	M10x20	27x35	VDA3800	12.38	10.46
VDA6800	364.00	306.00	234.80	1/4"	Ø 125/F12	M10x20	22x35	Ø 140/F14	M16x24	27x35	VDA6800	15.12	12.00

Wszystkie wymiary podane w mm, wyjątek stanowi calowy rozmiar gwintu E.

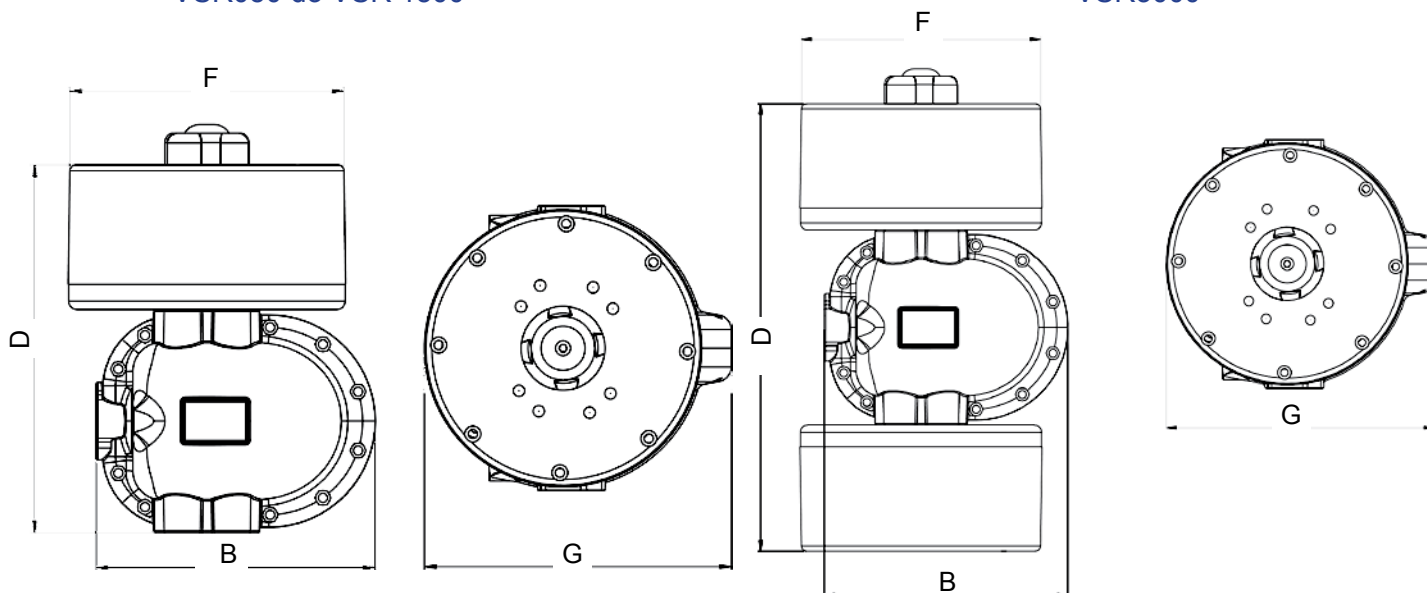


NAPĘDY OBROTOWE ŁOPATKOWE PURETORQ

► Wymiary: Wersja jednostronnego działania.

VSR050 do VSR 1500

VSR3000

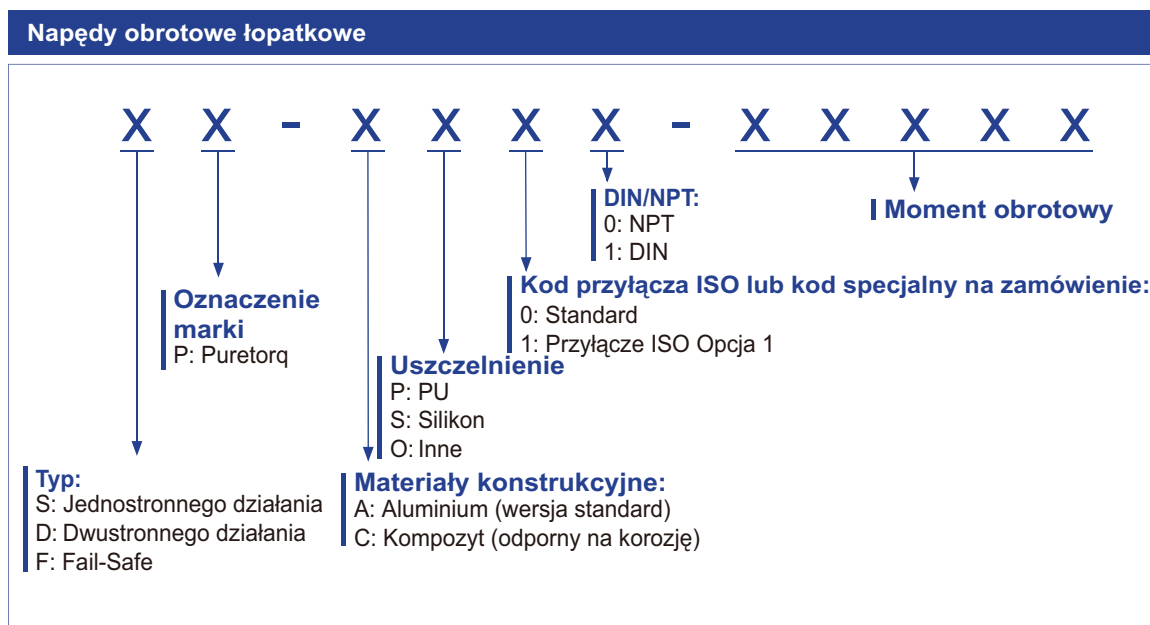


Wersja jednostronnego działania (ze sprężyną)												Waga – wersja dwustronnego działania		
Model	A	B	C	D	E	F	G	Ø ISO K	M x depth	V x depth	X x depth	Model	Standard Kg	Kompozyt Kg
VSR050	101.00	106.00	78.00	160.20	1/8"	140.00	140.00	N/A	N/A	9x13	11x43	VSR050	1.81	1.78
VSR100	127.50	126.50	79.50	161.50	1/4"	140.00	146.50	N/A	N/A	9x13	11x43	VSR100	2.24	2.22
VSR150	144.60	144.20	110.00	192.20	1/4"	140.00	154.00	N/A	N/A	11x14	11x43	VSR150	2.88	2.70
VSR200	169.60	167.00	132.70	219.72	1/4"	165.00	182.50	N/A	N/A	14x18	14x42	VSR200	5.60	4.42
VSR500	219.90	191.57	132.70	219.72	1/4"	165.00	207.90	N/A	N/A	14x18	14x42	VSR500	6.30	5.10
VSR1000	280.00	247.50	141.00	256.00	1/4"	214.00	259.00	N/A	N/A	17x21	22x54	VSR1000		
VSR1500	313.00	281.00	230.80	342.80	1/4"	261.10	308.00	N/A	N/A	22x35	22x83	VSR1500	21.00	16.86
VSR3000	364.00	306.00	234.80	458.80	1/4"	261.10	333.77	N/A	N/A	22x35	22x83	VSR3000	44.00	37.80
Wszystkie wymiary podane w mm, wyjątek stanowi calowy rozmiar gwintu E.														

Wszystkie wymiary podane w mm, wyjątek stanowi calowy rozmiar gwintu E.



► Kody zamówieniowe:



Dwustronnego działania: wersja standard	
Model	Przykładowy kod
VDA100A	DP-AP00-00100
VDA200A	DP-AP00-00200
VDA300A	DP-AP00-00300
VDA500A	DP-AP00-00500
VDA1100A	DP-AP00-01100
VDA1600A	DP-AP00-01600
VDA6800A	DP-AP00-06800

Dwustronnego działania: wersja kompozyt	
Model	Przykładowy kod
VDA100C	DP-CP00-00100
VDA200C	DP-CP00-00200
VDA300C	DP-CP00-00300
VDA500C	DP-CP00-00500
VDA1100C	DP-CP00-01100
VDA1600C	DP-CP00-01600
VDA3800C	DP-CP00-03800
VDA6800C	DP-CP00-06800

Jednostronnego działania: wersja standard	
Model	Przykładowy kod
VSR050A	SP-AP00-00050
VSR100A	SP-AP00-00100
VSR150A	SP-AP00-00150
VSR200A	SP-AP00-00200
VSR500A	SP-AP00-00500
VSR1500A	SP-AP00-01500
VSR3000A	SP-AP00-03000

Jednostronnego działania: wersja kompozyt	
Model	Przykładowy kod
VSR050C	SP-CP00-00050
VSR100C	SP-CP00-00100
VSR150C	SP-CP00-00150
VSR200C	SP-CP00-00200
VSR500C	SP-CP00-00500
VSR1500C	SP-CP00-01500
VSR3000C	SP-CP00-03000

