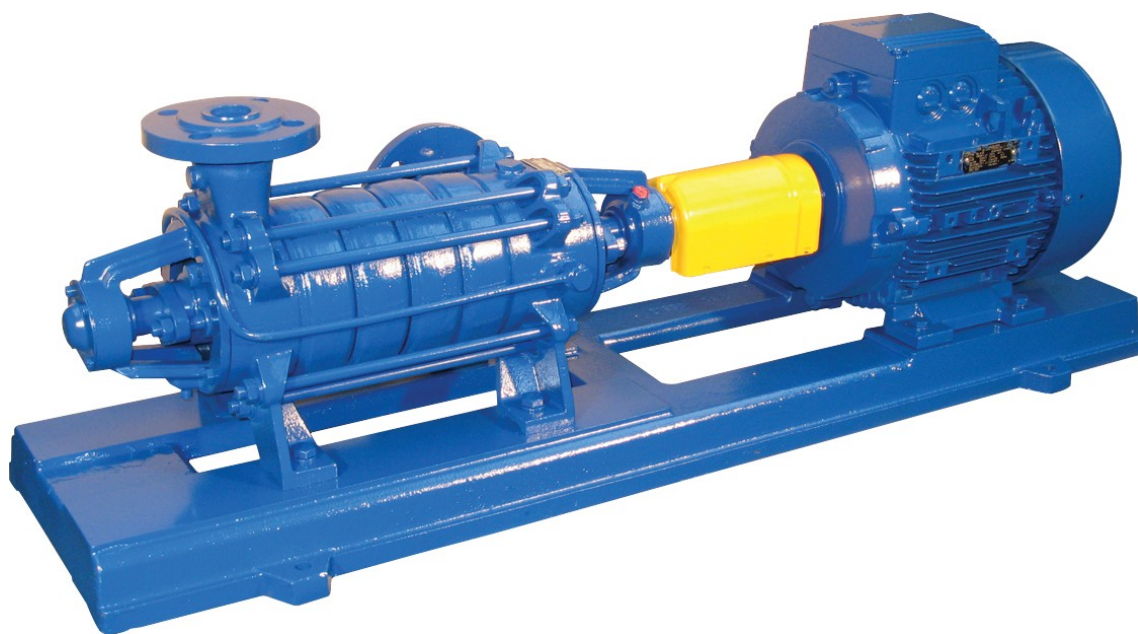


NOWOCZESNA TECHNOLOGIA I WIELOLETNIE DOŚWIADCZENIE

■ CVX



ODŚRODKOWO, PROMIENIOWO, SEGMENTOWE POMPY POZIOME

SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.
Tovární č.p. 605, 753 01 Hranice I - Město, Czechy
mobil: +420 725 912 826
e-mail: sigmapumpy@sigmapumpy.pl
<http://www.sigmapumpy.pl>

426	12.08
1.11	

Zastosowanie

Pompy typu CVX są przeznaczone do transportu czystej i lekko zanieczyszczonej wody do temperatury 130 stopni Celsjusza z wartością pH w zakresie 6,5 – 8,5. Dopuszczalne zanieczyszczenie to najwyżej 1% objętości bagna albo nieścieralnych mechanicznych delikatnych mieszanek o wielkości ziarna do 0,5 mm. Zawartość zanieczyszczeń i stopień twardości wpływa na żywotność pompy. Pompy używa się często w wodociągach, jako główne bądź pomocnicze stacje przepompowujące, jak również jako stacje wspomagające w celu zwiększenia ciśnienia w sieciach kanalizacyjnych, w przemyśle, w energetyce i rolnictwie do wspomagania różnych obiektów w czystą i użytkową wodę. Pompy spełniają swoją funkcję również jako pompy pomocnicze podczas pracy w kopalniach oraz jako urządzenie przepompowujące.

Główne zalety pompy:

- wysoka niezawodność
- prosta konstrukcja
- łatwa obsługa i konserwacja
- małe rozmiary
- niska waga

Opis

Pompy są skonstruowane jako odśrodkowe z promieniowymi wirnikami, segmentowe, z osią pompy w układzie poziomym. Pompy składają się z wirnika i stojana z łożyskami i zaworami.

Wirnik pompy składa się z wału, na którym są umieszczone wirniki, pokrywa zaworu i pokrywa wału. Całość jest ściągnięta za pomocą nakrętki wraz z wewnętrznym pierścieniem łożyskowym. Wirniki są wyposażone w obustronne pierścienie uszczelniające i otwory wyrównujące do częściowego wyrównania hydraulicznej siły osiowej. Wirnik jest dokładnie wyważony od strony dynamicznej. Gwarantuje on spokojny chód silnika.

Stojan pompy składa się z kilku korpusów i płaszcz, które są wyposażone w płaskie uszczelnienie, ściągniętym pomiędzy korpusem ssącym i tłoczącym dzięki śrubom łączącym i odpowiednim nakrętkom w taki sposób, że tworzy to jedną całość. Korpus tłoczący jest wyposażony we wkładkę.

Łożyska są walcowe, niechłodzone, smarowane tłuszczem. Łożysko promieniowo-osiowe znajduje się po tłoczącej stronie pompy i jest dwurzędowe, kuleczkowe z ukośnokątnym stykiem. Łożysko promieniowe od strony ssącej jest kuleczkowe i jednorzędowe. Łożyska są umieszczone w korpusach łożyskowych przykręconych do odpowiedniego korpusu pompy: ssącego bądź tłoczącego.

Zawory pompy są miękkie lub mechaniczne. Jakość uszczelnienia miękkiego wybiera się na podstawie rodzaju pompowanej cieczy i jej temperatury. Pompy posiadają połączone przestrzenie przedzaworowe zaworu ssącego i tłoczącego. Dzięki temu jest odciążony ciśnieniowy zawór tłoczący oraz zawór ssący, który zapobiega przyssaniu powietrza atmosferycznego

Znaczenie obrotu

Pompy są prawobrotowe od strony napędu. Napęd znajduje się po ssącej stronie pompy.

Wykonanie

Pompy CVX produkuje się jako modele LC i LB.

LC – główne części pompy są wykonane z żeliwa szarego i stali konstrukcyjnej, pokrywa zaworu ze stali chromowanej.

LB – główne części pompy są wykonane z żeliwa szarego, wirniki z brązu, wał ze stali nierdzewnej.

Warunki w środowisku pracy

Środowisko, w którym pompa może pracować jest wymierzone przede wszystkim typem napędu. Zazwyczaj pompy są wyposażone w silnik elektryczny z pokrywą IP55 i mogą one pracować w środowisku podstawowym i wilgotnym w rozumieniu ČSN 33 2000-3, na zamówienie również w środowisku zimnym, mokrym, narażonym na wstrząsy i tropikalnym (suchym bądź wilgotnym).

Zakres dostawy

Pompy są już złożone. Szyjki ssące i tłoczące są zaślepione. Zazwyczaj dostarcza się pompy z napędem 9 albo 14 według ČSN 11 0021. Można również zamówić z napędem 1, 2 lub 3.

Napęd 1 – samodzielna pompa z wolnym końcem wału

Napęd 2 – samodzielna pompa z całkowicie giętką łączką

Napęd 3 – pompa z całkowicie giętką łączką i deską podstawową, która jest wspólna dla pompy i silnika elektrycznego

Napęd 9 – pompa z całkowicie giętką łączką i silnikiem elektrycznym na podstawowej desce

Napęd 14 – pompa z całkowicie giętką łączką i podstawową deską pod pompę oraz podkładką pod silnik elektryczny

Dodatkowe oprzyrządowanie

Na zamówienie istnieje możliwość dostarczenia następującego sprzętu:

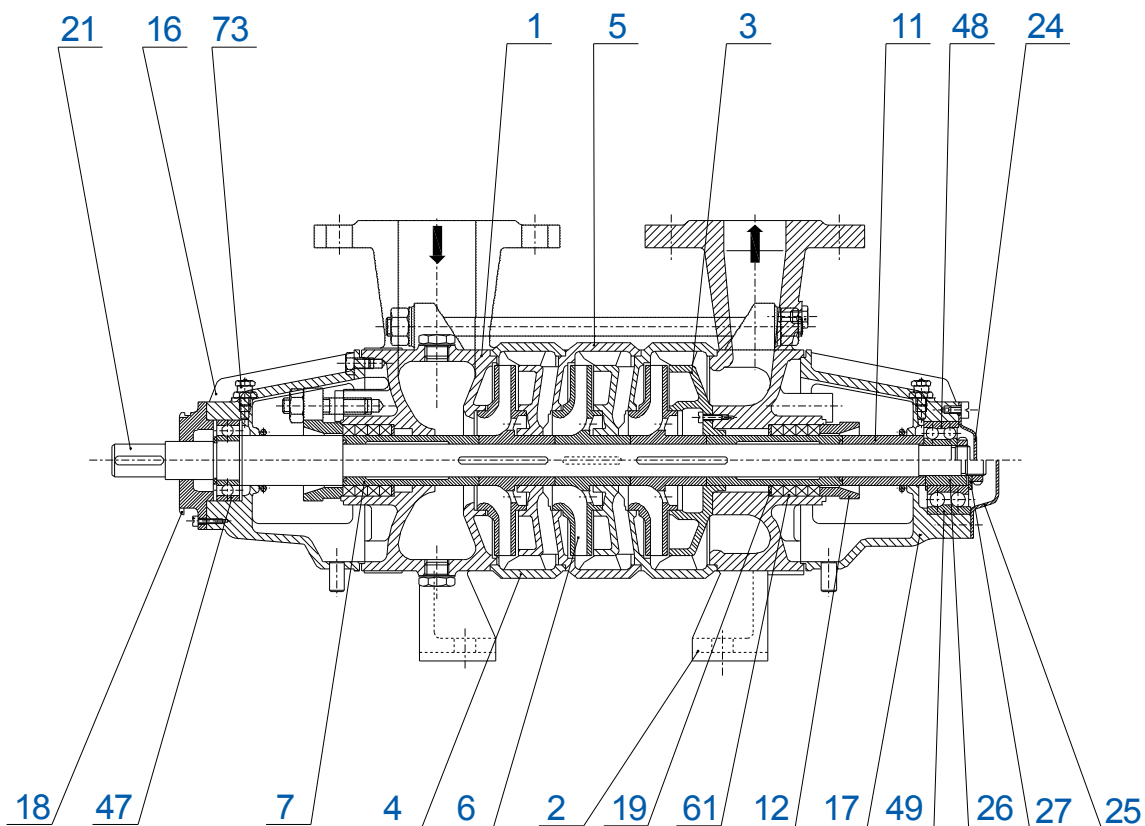
- manometr z odpowiednim kurkiem manometrycznym i częściami łączącymi
- wakuometr albo manowakuometr z odpowiednim kurkiem manometrycznym i częściami łączącymi
- kołnierze wraz z uszczelnieniem i materiałem łączącym: do DN 50 i PN 16 są kołnierze zwojowe, od DN 65 lub dla PN 25 są spawane
- zestaw części zamiennych

Polecany zestaw części zamiennych

Do 5 pracy pięcioletniej:

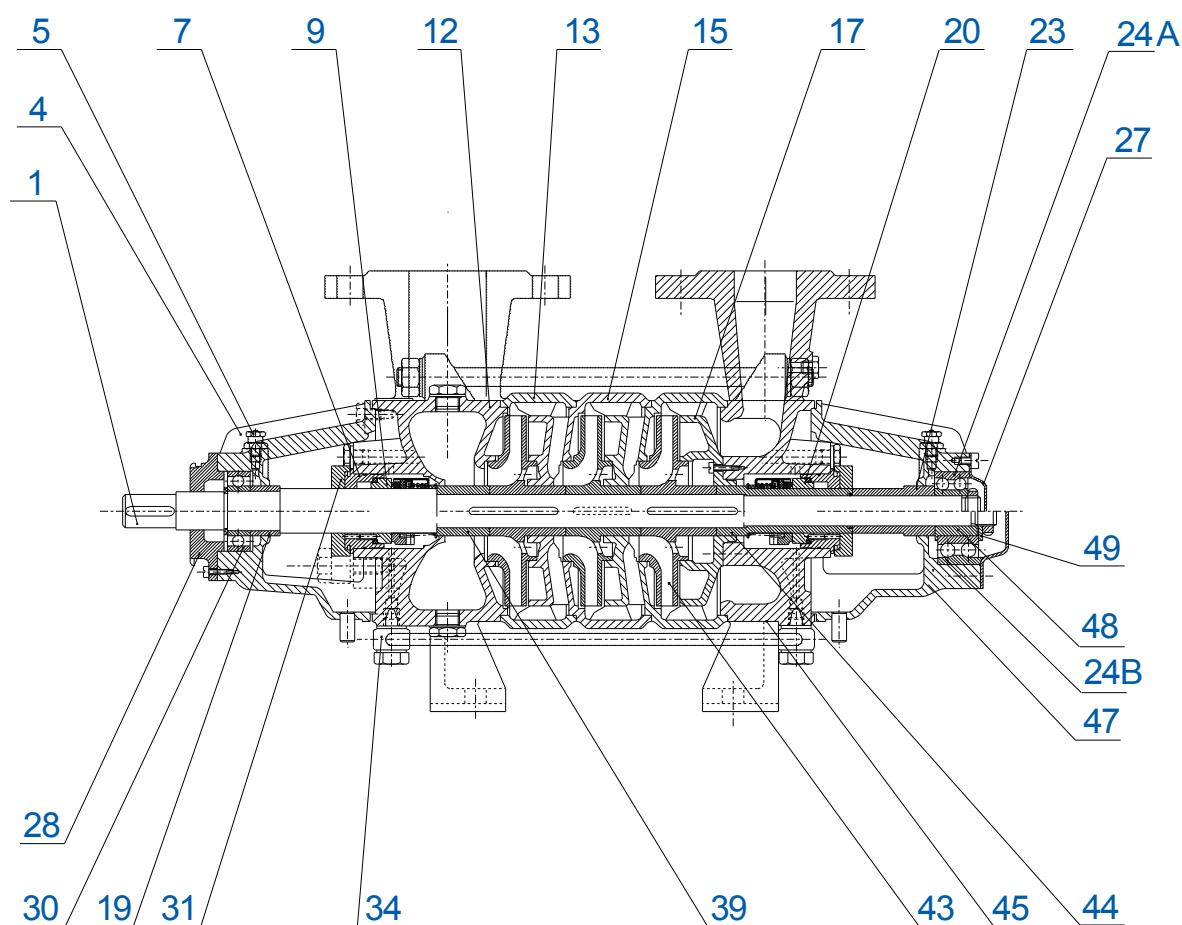
Nr	nazwa	sztuk
1	Wkładka	1
2	Płaszcz części	1
3	Korpus części	n-1
4	Wirnik	n
5	Pokrywa zaworu	2
6	Uszczelnienie części	n+1
7	Nakrętka	1
8	Uszczelnienie zaworowe	24

Przekrój informacyjny pompy z zaworem miękkim



1	Korpus ssący	18	Pokrywa łożyska
2	Korpus tłoczący	19	Wkładka
3	Wkładka	21	Wał
4	Płaszcz części	24	Pokrywa
5	Korpus części	25	Pokrywa
6	Wimik	26	Pokrywa łożyska
7	Obudowa zaworu	27	Pokrywa łożyska
11	Obudowa wału	47	Łożysko
12	Pokrywa zaworu	48	Łożysko (typ A)
16	Korpus łożyska	49	Łożysko (typ B)
17	Korpus łożyska	61	Uszczelnienie zaworu
		73	Smarownica

Przekrój informacyjny pompy z zaworem mechanicznym



- | | | | |
|-----|----------------------|----|---------------------------|
| 1 | Wał | 27 | Pokrywa |
| 4 | Korpus łożyska | 28 | Pokrywa łożyska |
| 5 | Smarownica | 30 | Łożysko |
| 7 | Pokrywa zaworu | 31 | Kołnierz |
| 9 | Zawór mechaniczny | 34 | Rurociąg |
| 12 | Korpus ssący | 39 | Obudowa zaworu ssącego |
| 13 | Płaszcz części | 43 | Wimik |
| 15 | Korpus części | 44 | Obudowa zaworu wylotowego |
| 17 | Wkładka | 45 | Korpus tłoczący |
| 19 | Obudowa rozpierająca | 47 | Korpus łożyska |
| 20 | Zawór mechaniczny | 48 | Obudowa łożyska |
| 23 | Obudowa wału | 49 | Płytkę łożyska |
| 24A | Łożysko (typ A) | | |
| 24B | Łożysko (typ B) | | |

Odśrodkowo, promieniowo, segmentowe pompy poziome CVX

LEGENDA OBOWIĄZUJE DLA NASTĘPNEJ TABELKI

Parametry obowiązują dla wody $t=20$ stopni Celsjusza, $\rho=1000 \text{ kg.m}^{-3}$ i obrotów $n=2900 \text{ min}^{-1}$.
Ciśnienie maksymalne w ssaniu pompy przy maksymalnej ilości stopni $p_{s,max}=0,4 \text{ MPa}$ (4 bar).

Q - przepływ pompy

H - wysokość transportowa pompy

NPSHR (h_{dov}) - dozwolona depresja kawitacyjna, to znaczy nadwyżka wysokości ciśnieniowej i szybkościowej we wstępnym przekroju pompy na wysokości transportowej z s nad wysokością ciśnieniową nasyconych par pompowanej cieczy konieczne do zabezpieczenia pracy bezkawitacyjnej

P - moc pompy

m - waga samodzielnej pompy

I_x - moment bezwładności amika do jego osi

Pompa 40-CVX

Q [l.s ⁻¹]	NPSHR (Δh_{dov}) [m]	[m] [kW]	Ilość stopni				
			2	3	4	5	6
Wykonanie x1 – standardowe skręcenie wirnika							
2,3	1,9	H	29	49	68	88	107
		P	1,5	2,5	3,4	4,4	5,4
3,5	2,4	H	27	45	63	81	99
		P	1,7	2,9	4	5,1	6,3
4,5	3,3	H	24	40	56	72	88
		P	2	3,3	4,7	6	7,3
Wykonanie x0 – pełne wirniki							
2,3	1,9	H	39	58	77	97	116
		P	1,9	2,9	3,8	4,8	5,8
3,5	2,4	H	36	54	72	90	108
		P	2,3	3,4	4,6	5,7	6,9
4,5	3,3	H	32	48	64	80	97
		P	2,7	4	5,4	6,7	8
Waga	m	[kg]	34,6	38,1	41,6	45,1	48,6
M. setr.	I_x	[kg.m²]	0,0029	0,0042	0,0055	0,0068	0,0081

Q [l.s ⁻¹]	NPSHR (Δh_{dov}) [m]	[m] [kW]	Ilość stopni			
			7	8	9	10
Wykonanie x1 – standardowe skręcenie wirnika						
2,3	1,9	H	126	146	165	185
		P	6,3	7,3	8,2	9,2
3,5	2,4	H	117	135	152	170
		P	7,4	8,6	9,7	10,8
4,5	3,3	H	104	120	136	152
		P	8,7	10	11,4	12,7
wykonanie x0 – pełne wirniki						
2,3	1,9	H	136	155	174	194
		P	6,7	7,7	8,6	9,6
3,5	2,4	H	126	144	161	179
		P	8	9,1	10,3	11,4
4,5	3,3	H	113	129	145	161
		P	9,4	10,7	12,1	13,4
Waga	m	[kg]	52,1	55,7	58,4	63
M. setr.	I_x	[kg.m²]	0,0094	0,0107	0,0120	0,0133

Odśrodkowo, promieniowo, segmentowe pompy poziome CVX

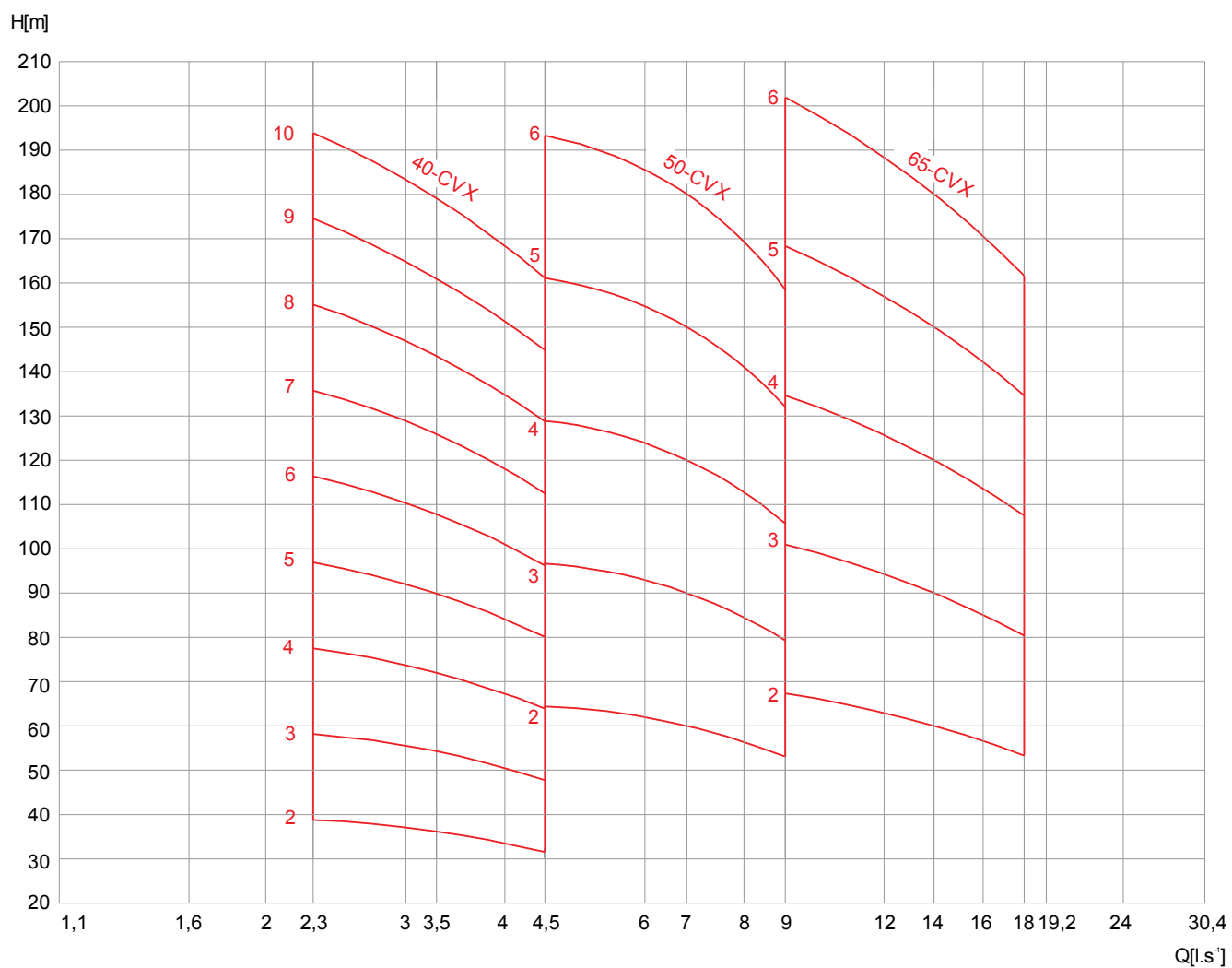
Pompa 50-CVX

Q [l.s ⁻¹]	NPSHR (Δh_{dov}) [m]	[m] [kW]	Ilość stopni				
			2	3	4	5	6
Wykonanie x 2 – standardowe skrócenie wirnika 2 stopnia							
4,5	2,1	H	45	77	110	142	174
		P	3,9	6,7	9,5	12,3	15,1
7	2,5	H	40	70	100	130	160
		P	4,6	8	11,4	14,9	18,3
9	3,3	H	34	60	86	113	139
		P	5,3	9,3	13,4	17,4	21,5
Wykonanie 1x – standardowe skrócenie wirnika 1 stopnia							
4,5	2,1	H	55	87	119	151	183
		P	4,7	7,5	10,3	13,1	15,9
7	2,5	H	50	80	110	140	170
		P	5,7	9,2	12,6	16	19,4
9	3,3	H	43	69	95	122	148
		P	6,6	10,7	14,8	18,9	22,9
Wykonanie x0 – pełne wirniki							
4,5	2,1	H	64	97	129	161	193
		P	5,6	8,4	11,2	14	16,7
7	2,5	H	60	90	120	150	180
		P	6,9	10,3	13,8	17,2	20,6
9	3,3	H	53	79	105	131	158
		P	8,2	12,2	16,3	20,4	24,4
Waga	m	[kg]	51	57,4	63,7	70,5	76,4
M. setr.	l_x	[kg.m²]	0,0074	0,0108	0,0142	0,0178	0,0212

Pompa 65-CVX

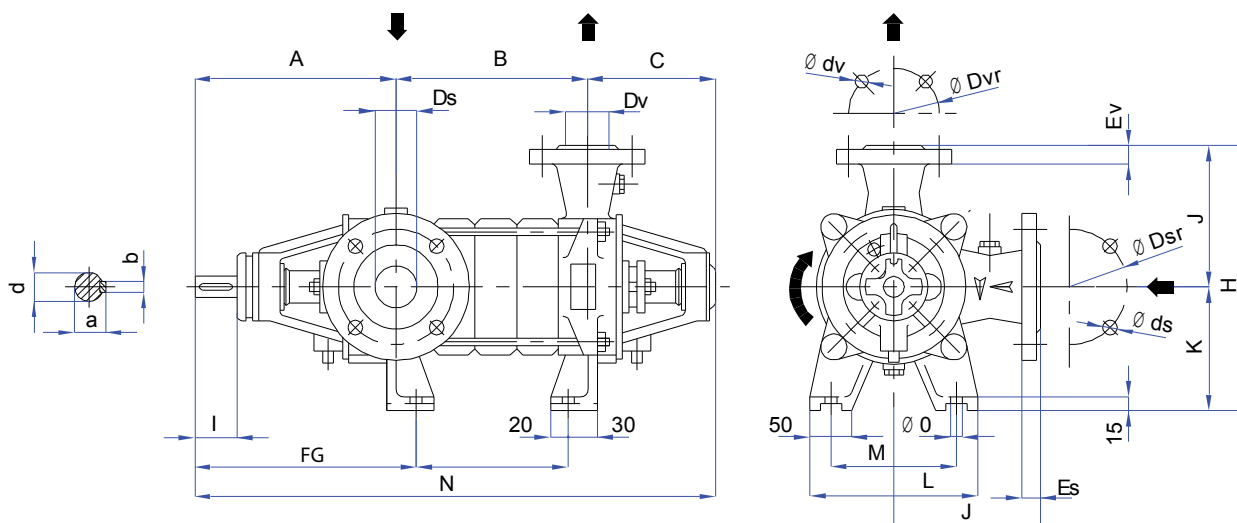
Q [l.s ⁻¹]	NPSHR (Δh_{dov}) [m]	[m] [kW]	Ilość stopni				
			2	3	4	5	6
Wykonanie x2 – standardowe skrócenie wirnika 2 stopnia							
9	2,3	H	46	80	113	147	180
		P	7,4	12,5	17,6	22,8	27,9
14	3,2	H	40	70	100	130	160
		P	8,4	14,7	21,1	27,4	33,8
18	4,6	H	33	60	87	114	141
		P	9,6	17,1	24,5	32	39,4
Wykonanie x1 – standardowe skrócenie wirnika 1 stopnia							
9	2,3	H	57	90	124	158	191
		P	8,9	14	19,2	24,3	29,4
14	3,2	H	50	80	110	140	170
		P	10,7	17,1	23,4	29,8	36,1
18	4,6	H	44	71	98	125	152
		P	12,3	19,7	27,2	34,6	42,1
Wykonanie x0 – pełne wirniki							
9	2,3	H	67	101	135	168	202
		P	102	15,4	20,5	25,6	30,7
14	3,2	H	60	90	120	150	180
		P	12,7	19,1	25,4	31,8	38,1
18	4,6	H	54	81	108	135	162
		P	14,9	22,4	29,8	37,3	44,7
Waga	m	[kg]	63,7	72	80,3	89	97,8
M. setr.	l_x	[kg.m²]	0,0120	0,0173	0,0226	0,0281	0,0334

Informacyjny diagram regionalny



Odśrodkowo, promieniowo, segmentowe pompy poziome CVX

Szkic rozmiarowy



TYP	ST.	A	B	C	DV		Dvr	dv	Ev	Ds		Dsr	ds	Es	F	G	H	J	K	L	M	N	O	a	b	d	l	m [kg]
					DN	PN				DN	PN																	
40-CVX-125-8	2		160												120							525						34,6
	3		210												170							575						38,1
	4		260	150											220							625						41,6
	5		310												270							675						45,1
	6	215	360		40	25	110	4 x 18	20	50	16	125	4 x 18	20	235	320	292	160	132	160	210	725	14	24,5	6	22	35	48,6
	7		410												370							790						52,1
	8		460												420							840						55,7
	9		510	165											470							890						58,4
	10		560												520							940						63
	50-CVX-160-10	2		185												145							595					
3			240	170											200							650						57,4
4		240	295		50	25	125	4 x 18	22	65	16	145	4 x 18	20	260	255	360	200	160	212	265	705	14	30,5	8	28	50	63,7
5			350												310							780						70,5
6			405	190											365							835						76,4
65-CVX-160-15		2		250												210							725					
	3		330	195											290							805						72
	4	280	410		65	25	145	8 x 18	24	80	16	160	4 x 18	22	300	370	360	200	160	212	262	885	18	35,3	10	32	60	80,3
	5		490												450							980						89
	6		570	210											530							1060						97,8