

Instrukcja obsługi pomp próżniowych z pierścieniem wodnym 2BV



Spis treści

1. Informacje ogólne	- 4 -
1.1 Zakres zastosowania.....	- 4 -
1.2 Zasada działania	- 4 -
1.3 Miejsce docelowe	- 5 -
1.3.1 Zalecane użycie	- 5 -
1.3.2 Minimalne ciśnienie reszkowe	- 5 -
1.3.3 Maksymalne ciśnienie wylotowe	- 5 -
1.3.4 Wymagania dotyczące pompowanego medium	- 5 -
1.3.5 Płyn roboczy	- 6 -
2. Wydajność.....	- 7 -
2.1 Przykładowy wybór modelu	- 8 -
3. Działanie	- 8 -
3.1 Instalacja	- 8 -
3.1.1 Naprawianie	- 8 -
3.1.2 Połączenie.....	- 8 -
3.1.3 Metoda dostarczania płynu roboczego.....	- 9 -
3.1.3.1 Metoda przepływu płynu roboczego.....	- 9 -
3.1.3.2 Separator i częściowa recyrkulacja	- 10 -
3.1.4 Separator	- 10 -
3.1.5 Zawór zwrotny	- 10 -
3.2 Start	- 11 -
3.2.1 Przygotowanie do pracy	- 11 -
3.2.2 Włączanie	- 11 -
3.3 Środki ostrożności	- 11 -
3.3.1 Włączanie i wyłączanie	- 11 -
3.3.2 Działanie - odprowadzanie cieczy.....	- 11 -
3.3.3 Przechowywanie długoterminowe	- 12 -
4 Serwis	- 13 -
4.1 Kontrola zewnętrzna	- 13 -
4.2 Szczegółowa inspekcja.....	- 13 -
5 Rysunki	- 14 -
5.1 Rysunek serii 2BV2	- 14 -
5.2 Rysunek serii 2BV5	- 14 -
5.3 Rysunek serii 2BV6	- 15 -
Dodatek (rysunki i tabele).....	- 17 -
Rysunek 1: Widok przekroju komory roboczej pompy (widok od strony pokrywy pompy).....	- 17 -

Tabela 1. Maksymalne zużycie wody	- 18 -
Tabela 2. Zużycie wody (m ³ /h) w funkcji bezwzględnego ciśnienia wlotowego (P1) przy 15° C.....	- 18 -
Rysunek 2. Zalecane podłączenie systemu zasilania cieczą roboczą	- 19 -
Rysunek 3. Metody zasilania cieczą roboczą (schemat)	- 19 -
Rysunek 4. Pompa próżniowa z separatorem i zabezpieczeniem kawitacyjnym...	- 20 -
Rysunek 5. Rysunki części zamiennych	- 21 -
6. Możliwe usterki i rozwiązania	- 22 -
Karta gwarancyjna	- 23 -

1. Informacje ogólne

1.1 Zakres zastosowania

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla pomp z pierścieniem wodnym serii 2BV2, 2BV5 i 2BV6. Pompy 2BV2 i 2BV5 są jednostopniowe i są bezpośrednio podłączone do silnika. Pompy serii 2BV6 mają połączenie wspornikowe i są dostarczane z silnikiem przeciwwybuchowym.

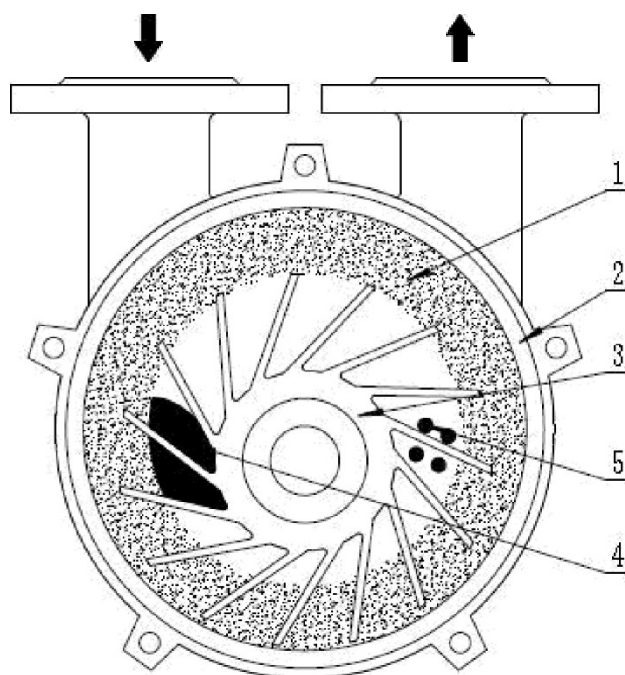
Przed instalacją urządzenia należy upewnić się, że technicy zapoznali się z treścią niniejszej instrukcji, ponieważ zawiera ona podstawowe informacje na temat instalacji, użytkowania i naprawy pompy. Zaleca się, aby technicy instalujący pompę mieli łatwy dostęp do instrukcji podczas całej instalacji.

1.2 Zasada działania

Pompy 2BV nie zajmują dużo miejsca; są bezpośrednio podłączone do silnika i są dość kompaktowe. Podczas instalacji wystarczy umieścić je na płaskiej, poziomej powierzchni i zamocować. Nie ma potrzeby budowania dla nich ramy.

Pompy serii 2BV działają na zasadzie pierścienia wodnego. Wirnik w tej pompie jest zamontowany mimośrodowo wewnątrz komory wirnika - tzn. jego oś obrotu nie jest wyrównana ze środkiem komory. Gdy pompa jest uruchomiona, ciecz robocza jest obracana przez wirnik i z powodu siły odśrodkowej tworzy pierścień cieczy wzdłuż ścian komory roboczej. Łopatki wirnika są częściowo zanurzone w cieczy. Ponieważ wirnik jest zamontowany mimośrodowo, a grubość pierścienia wodnego jest taka sama na całym obwodzie komory roboczej, objętość powietrza między pojedynczą parą łopatek wirnika a cieczą roboczą zmienia się podczas każdego obrotu. Gdy objętość ta wzrasta, powietrze jest zasysane przez zawór wlotowy. Gdy maleje, gaz jest wydalany przez zawór wylotowy.

Rysunek 1 przedstawia schemat pompy z pierścieniem wodnym (widok z boku pokrywy pompy).



Rysunek 1:

- 1) pierścień roboczy
- 2) ścianki komory piekarnika;
- 3) wirnik;
- 4) wlot powietrza;
- 5) wylot powietrza.

1.3 Miejsce docelowe

1.3.1 Zalecane użycie

Pompy serii 2BV2 i 2BV5 nadają się do pracy ciągłej. Mogą być używane do pompowania suchych i wilgotnych gazów niepalnych o niskiej korozyjności, takich jak powietrze atmosferyczne i mieszaniny par.

Seria 2BV6 służy do pompowania gazów łatwopalnych i wybuchowych. Cieczą w tych pompach jest zazwyczaj woda.

Pompy ze stali nierdzewnej są stosowane do pompowania gazów o umiarkowanej korozyjności oraz w branżach, w których muszą być spełnione wymagania higieniczne.

Seria 2BV jest używana do próżni zgrubnej, ostateczny limit próżni tych pomp jest ograniczony do ciśnienia pary nasyconej cieczy roboczej.

1.3.2 Minimalne ciśnienie resztkowe

Minimalne ciśnienie resztkowe zależy od temperatury i cieczy roboczej.

Uwaga: Jeśli pompa nie jest wyposażona w zabezpieczenie przed kawitacją, ciśnienie wlotowe nie może spaść poniżej 80 mbar. Wynika to z faktu, że przy temperaturze wody 15°C, temperaturze tłoczonego gazu 20°C i ciśnieniu poniżej 80 mbar, w wodzie mogą tworzyć się pęcherzyki pary nasyconej i wystąpi kawitacja. Pęcherzyki te będą się zapadać, tworząc mikrohydrowstrząsy i uszkadzając wirnik. Jeśli temperatura cieczy jest wyższa lub jeśli nie używasz wody, upewnij się, że ciśnienie pary nasyconej dla cieczy w tej temperaturze jest zawsze niższe niż minimalne ciśnienie resztkowe w systemie.

Im wyższa temperatura cieczy roboczej, tym gorsza będzie wydajność ssania pompy.

Kawitacja nieuchronnie zniszczy pompę, jeśli będzie ona używana przez dłuższy czas przy ciśnieniu niższym niż dopuszczalne.

1.3.3 Maksymalne ciśnienie wylotowe

W przypadku korzystania z płynu do kąpieli zgodnie z tabelą 2 w załączniku, maksymalne ciśnienie wylotowe będzie wynosić

- dla pomp 2BV2 - 1200 mbar;
- dla pomp 2BV5 i 2BV6 - 1300 mbar.

1.3.4 Wymagania dotyczące pompowanego medium

Pompowany gaz lub mieszanina gazu i pary nie może zawierać ciał stałych, z wyjątkiem niewielkich ilości zawieszonych ciał stałych.

Tabela 2 przedstawia maksymalną dopuszczalną ilość wody zasysanej przez kołnierze.

Jeśli pompowany jest gaz lub para o temperaturze powyżej 80°C, zaleca się użycie zwiększonej ilości świeżej cieczy roboczej (patrz tabela 2) lub użycie chłodnicy.

1.3.5 Płyn roboczy

Podczas pracy pompy z pierścieniem wodnym dopływ cieczy roboczej do pompy musi być ciągły. Należy upewnić się, że ciecz robocza jest czysta:

- ciecz robocza nie może zawierać ciał stałych;
- Ciecz robocza nie może zawierać rozpuszczonych minerałów, które mogą się wytrącać (w tym tlenków i soli żelaza i wapnia);
- Ciecz robocza nie może wchodzić w reakcje chemiczne z materiałami pompy;
- Ciecz robocza musi być jednorodna (nie można stosować mieszanin, zawiesin ani emulsji).

Tabela 2 w załączniku przedstawia wymaganą ilość cieczy roboczej podczas pompowania suchych gazów. Należy utrzymywać ciśnienie wody na poziomie co najmniej 1 bara wyższym niż ciśnienie wlotowe gazu, aby upewnić się, że do pompy dostarczana jest wystarczająca ilość cieczy roboczej.

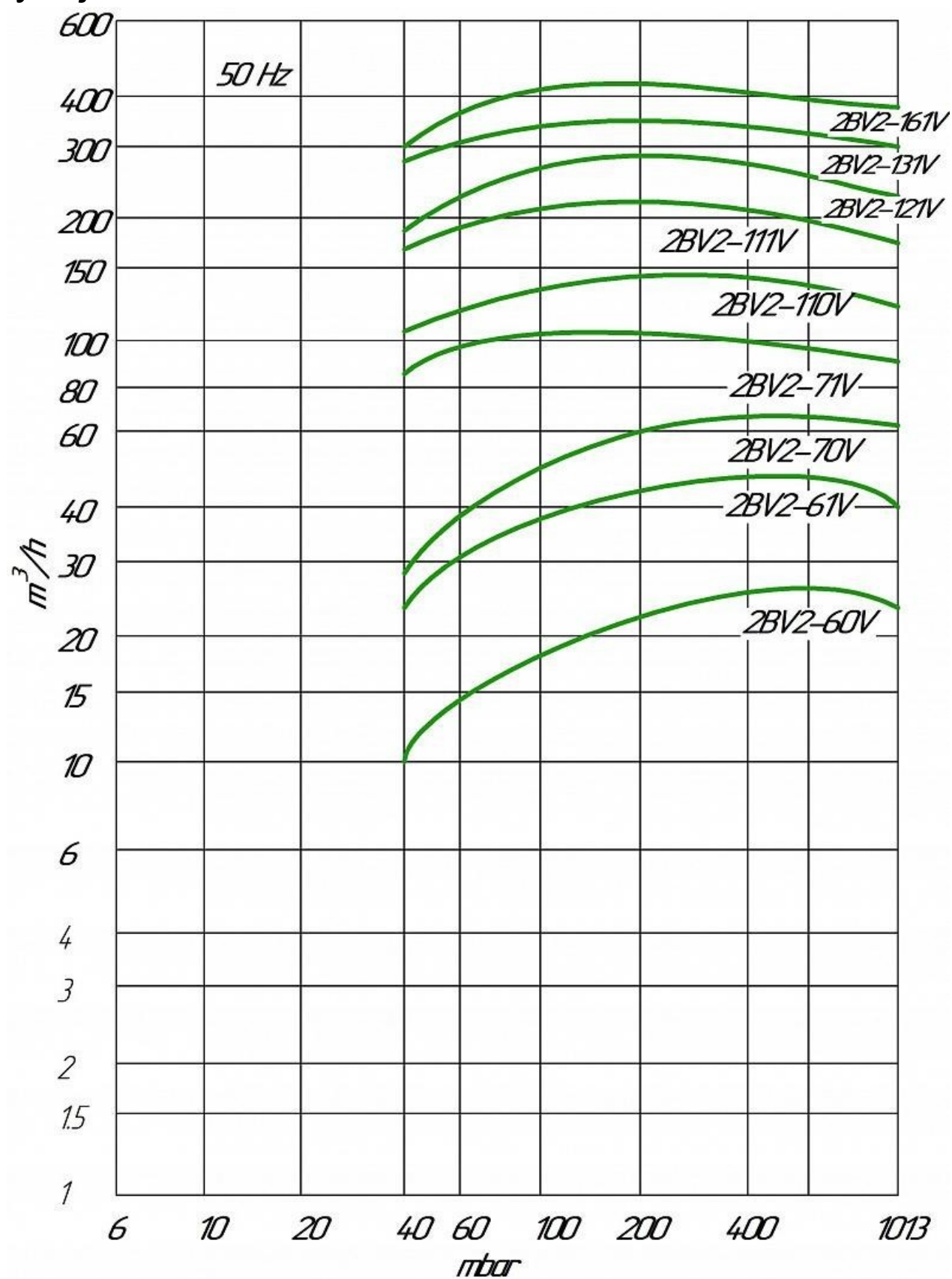
Ciecz robocza będzie używana podczas pompowania gazu (w celu odparowania i rozpryskiwania).

Można użyć separatora na wylocie, aby oddzielić pompowany gaz od cieczy roboczej. Niektóre separatory mogą zwracać ciecz roboczą z powrotem do pompy. W takim przypadku ciecz robocza może zostać ponownie wykorzystana.

Jako płyn do kąpieli zalecana jest woda z kranu o zawartości minerałów (w przeliczeniu na suchą pozostałość) nie większej niż 1 gram na litr.

Należy pamiętać, że nadmierna mineralizacja cieczy roboczej powoduje wytrącanie się minerałów w wąskich kanałach komory roboczej pompy. W rezultacie pompa ulegnie awarii, a gwarancja zostanie unieważniona.

2. Wydajność



2.1 Przykład wyboru modelu

Założmy, że potrzebujemy pompy o następujących parametrach:

- wydajność ssania $V = 100 \text{ m}^3/\text{h}$;
- ciśnienie ssania $P_1 = 40 \text{ mbar}$

W tym przypadku należy narysować dwie linie równoległe do osi współrzędnych na wykresie, tak aby jedna z nich przechodziła przez punkt $100 \text{ m}^3/\text{h}$, a druga przez punkt 40 mbar (zaznaczony na rysunku na niebiesko). Linie te przecinają się w punkcie odpowiadającym krzywej wydajności 71V, dlatego potrzebujemy modelu pompy 2BV2071.

Uwaga: krzywa wydajności jest podawana, gdy pompowane powietrze nie jest suche, ma temperaturę 20°C , temperatura cieczy roboczej wynosi co najmniej 15°C , a ciśnienie wylotowe wynosi 1030 mbar (w granicach 10%). Krzywe wydajności są podane dla przypadku, gdy pompa jest zainstalowana z wyrzutnikiem powietrza.

Krzywa wydajność	Model	Nominalna moc kW	Maksimum wydajność m^3/h^3	Zużycie płyny* m^3/h	Waga kg	Hałas dB (A)
60V	2BV2060	0.81	27	0.12	35	62
61V	2BV2061	1.45	52	0.12	37	65
70V	2BV2070	2.35	80	0.15	54	66
71V	2BV2071	3.85	110	0.25	61	72
110V	2BV5110	4	165	0.4	107	63
111V	2BV5111	5.5	230	0.5	130	68
121V	2BV5121	7.5	280	0.6	150	69
131V	2BV5131	11	400	0.9	165	73
161V	2BV5161	15	500	1.2	335	74

* Natężenie przepływu wody z uwzględnieniem częściowej recyrkulacji.

3 Działanie

3.1 Instalacja

3.1.1 Naprawianie

Pompy serii 2BV wystarczy umieścić na poziomej powierzchni i zabezpieczyć śrubami. Nie ma potrzeby budowania specjalnej ramy.

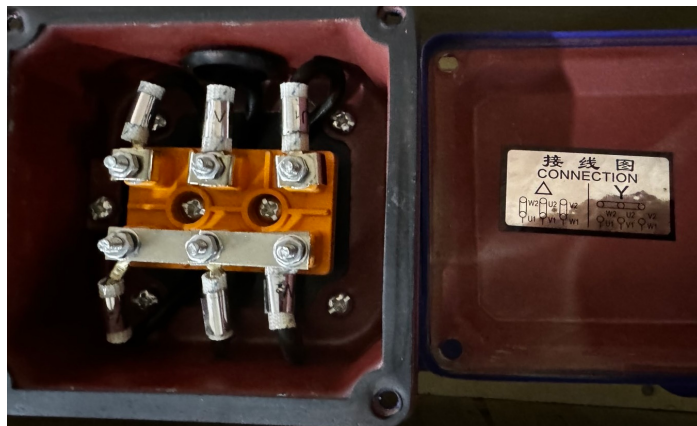
3.1.2 Połączenie

Aby zapobiec przedostawaniu się do pompy drobnych cząstek z otaczającego powietrza, wszystkie zaślepki są uszczelnione. Nie należy usuwać wtyczek przed podłączeniem pompy do systemu.

System podłączany do pompy musi spełniać następujące wymagania:

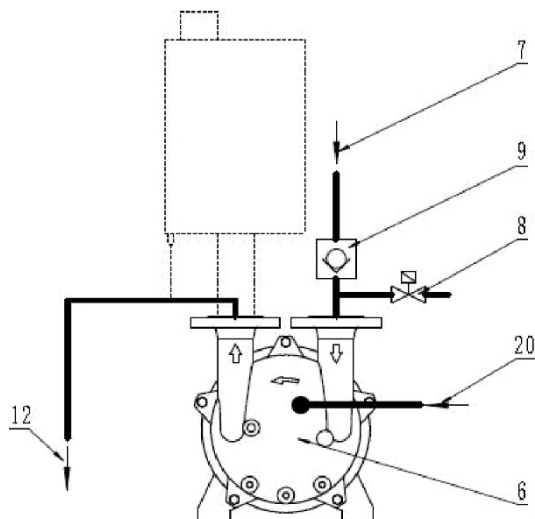
- Ciśnienie po stronie kołnierza wylotowego nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia (patrz sekcja 5).
- Jeśli system jest nowo zmontowany, zaleca się zamontowanie filtra po stronie kołnierza ssącego przez pierwsze 100 godzin pracy, aby zapobiec przedostawaniu się do pompy żużlu spawalniczego, który mógł pozostać po zmontowaniu systemu.
- Zalecane metody dostarczania płynu eksploatacyjnego opisano w sekcji 2.

Przed podłączeniem pompy do sieci elektrycznej należy sprawdzić schemat okablowania silnika na skrzynce zaciskowej silnika:

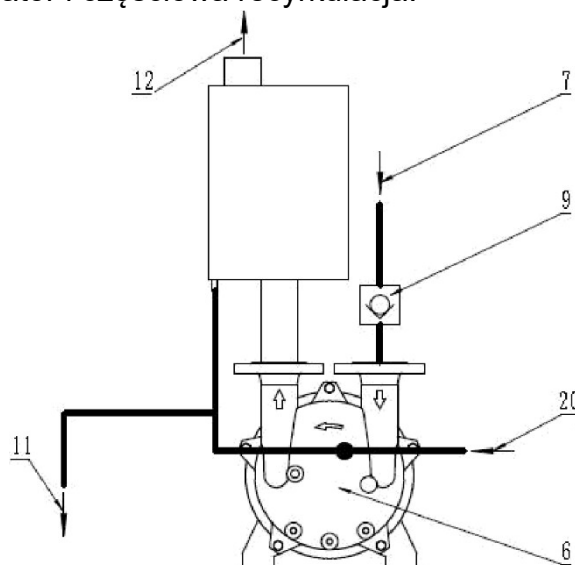


3.1.3 Metoda dostarczania płynu roboczego

Metoda przepływowa:



Separator i częściowa recyrkulacja:



6) obudowa pompy próżniowej; 7) przyłącze ssące; 8) przekaźnik elektromagnetyczny; 9) zawór zwrotny; 10) separator; 11) zawór obejściowy; 12) port wylotowy; 20) zasilanie cieczą roboczą.

3.1.3.1 Metoda przepływu płynu roboczego

Ten typ połączenia jest stosowany w celu zapewnienia minimalnego szczątkowego ciśnienia wlotowego. W tym celu do pompy doprowadzana jest wystarczająca ilość cieczy roboczej,

Po wstępnym napełnieniu pompy 2BV mogą pracować i automatycznie zasysać ciecz roboczą. Wymaga to wystarczającej ilości cieczy roboczej w momencie uruchomienia pompy.

Ta metoda dostarczania pomoże zaoszczędzić część wody. Część cieczy serwisowej jest gromadzona w separatorze i przepływa bezpośrednio do pompy, bez żadnego chłodzenia. Część cieczy jest następnie tracona na skutek parowania i zastępowana świeżą cieczą. Wszystkie zestawy przyłączeniowe są dostarczane wraz z separatorami.

21) spuszczenie płynu eksploatacyjnego; 30) linia cyrkulacji cieczy roboczej; 50) Linia zabezpieczająca przed kawitacją.

Jeśli wymagana jest ochrona przed kawitacją, zawór bezpieczeństwa jest podłączony między separatorem a obudową pompy.

10 -

3.2 Start

3.2.1 Przygotowanie do pracy

Jeśli zamontowany jest zawór zwrotny, należy upewnić się, że otwiera się on podczas uruchamiania, w przeciwnym razie należy wyłączyć pompę.

Uwaga: Pompa nie może pracować bez cieczy serwisowej. Przed rozpoczęciem pracy należy napełnić pompę przez wlot lub wylot powietrza (patrz rysunek 2 w załączniku).

Sprawdź przewód wylotowy i przewód doprowadzający wodę, upewniając się, że są prawidłowo podłączone.

Sprawdź kierunek obrotów silnika i wirnika.

Wlot i wylot gazu oraz kierunek obrotów silnika są oznaczone strzałkami na korpusie.

3.2.2 Włączanie

Włączyć pompę i sprawdzić dopływ cieczy roboczej (patrz sekcja 1.3.5). W razie potrzeby można użyć zaworu regulacyjnego (część nr 16 na rysunku 2 w załączniku), aby wyregulować przepływ cieczy. Przepływomierz (15) służy do precyzyjnej regulacji przepływu cieczy.

3.3 Środki ostrożności

3.3.1 Włączanie i wyłączanie

Jeśli pompa ma być sterowana automatycznie, dopływ cieczy roboczej musi być kontrolowany przez zawór elektromagnetyczny, który z kolei otwiera się i zamyka synchronicznie z włączaniem i wyłączaniem silnika. (patrz rysunek 2 w załączniku) Gdy 2BV pracuje - zawór jest otwarty. Gdy 2BV jest wyłączony - zawór jest zamknięty.

Jeśli pompa nie jest wyposażona w automatyczne sterowanie zaworem, należy otworzyć zawór (18 na rysunku 2) natychmiast po uruchomieniu pompy i zamknąć go natychmiast po jej wyłączeniu.

Gdy pompa jest wyłączona, zawór sterujący (16) zamyka się.

3.3.2 Działanie - odprowadzanie cieczy

Uwaga! Jeśli ciecz robocza jest niebezpieczna dla osób lub sprzętu, ze względów bezpieczeństwa należy przepłukać pompę przed jej otwarciem. W tym celu należy przepompować przez pompę wystarczającą ilość czystej wody.

Poluzować śrubę pod pokrywą pompy i pozwolić na wypłynięcie cieczy roboczej. Obracaj wirnik ręcznie, aż cała ciecz wypłynie.

Zwykle wystarczy obrócić wirnik o 45°, a cała ciecz zostanie spuszczone. Bez cieczy pompa może być przechowywana przez długi czas, nawet w temperaturach poniżej zera.

3.3.3 Przechowywanie długoterminowe

Jeśli pompa jest wyłączona przez ponad 4 tygodnie, należy ją opróżnić (patrz sekcja 3.3.2). Następnie pompę można zakonserwować. Jeśli pompa jest wyłączona z powodu osadzania się kamienia, należy wlać do niej 10% roztwór kwasu szczawiowego na 30 minut.

4 Usługa

4.1 Kontrola zewnętrzna

Aby chronić pompę i wirnik przed ścieraniem i zatarciem, pył dostający się do pompy wraz z pompowanym powietrzem musi być wypłukiwany z komory pompy przez otwór pod pokrywą.

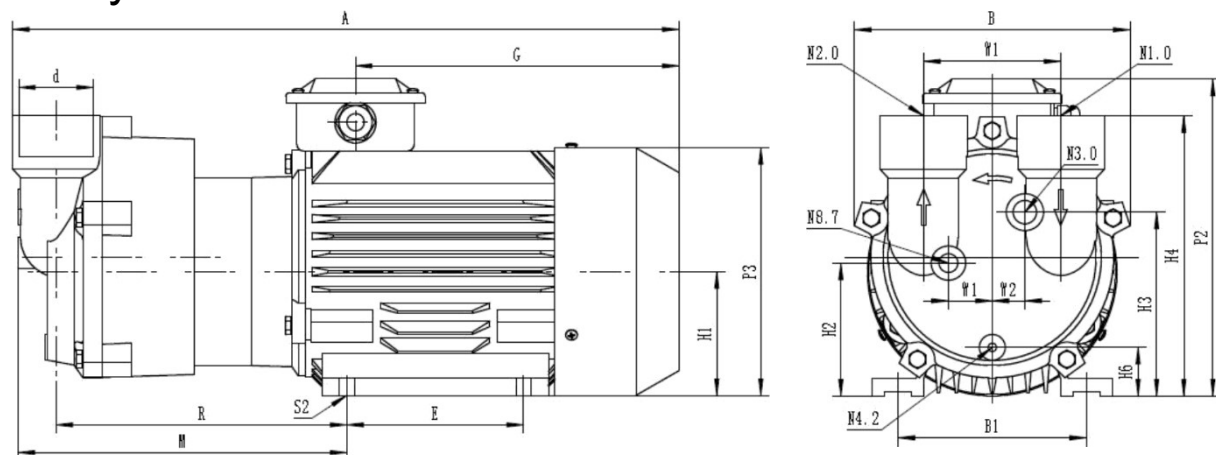
Jeśli cieczą roboczą jest twarda woda, należy ją zmiękczyć lub okresowo przepłukiwać pompę rozpuszczalnikiem (10% roztwór kwasu szczawiowego).

4.2 Szczegółowa inspekcja

Uwaga: Pompy muszą być naprawiane w siedzibie producenta lub przez osoby upoważnione przez producenta.

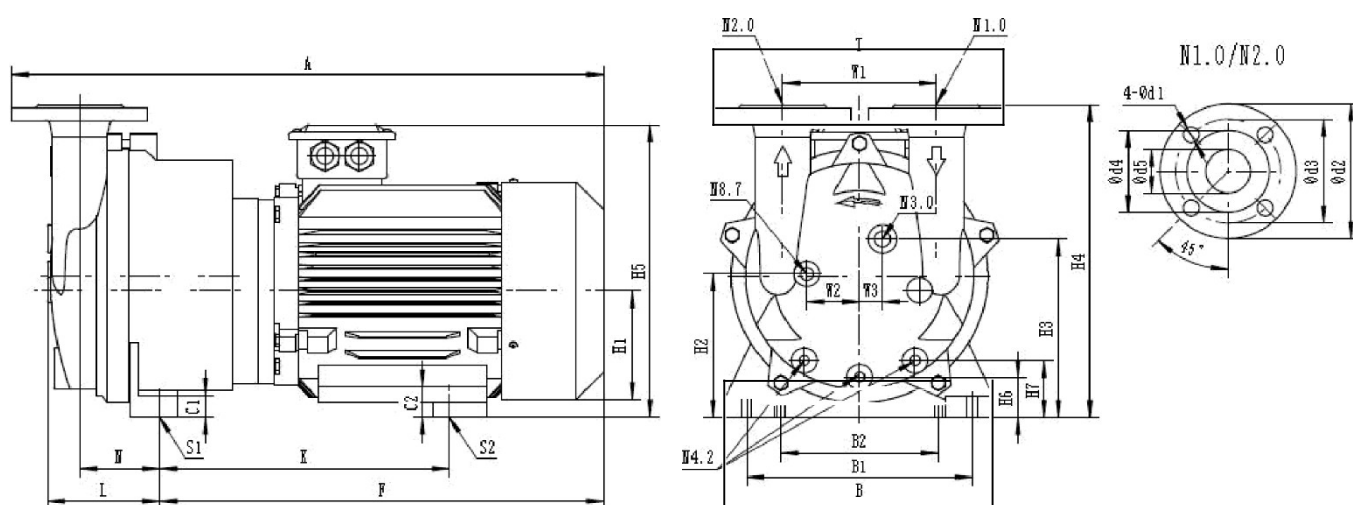
5 Rysunki

5.1 Rysunek serii 2BV2



Model	KpnBaR prodzVorpTeNoSTn	A	B	B1	E	H1	H2	EO	H4	H6	M	R
2BV2060	60V	455	186	140	125	90	118	126	186	37.5	244	203
2BV2061	61V	476	186	140	125	90	118	126	186	37.5	286	223
2BV2070	70V	565	223	160	140	100	128	222	210	33	314	260
2BV2071	71V	590	223	190	140	112	140	234	222	45	344	290
Moperib	KpnBasl nponaBOpnTeribHOCTH	P2	RH	S2	W1	W2	W3	D	N3.0	N4.2	N8.7	
2BV2060	60V	250	195	10	110	25.5	21	G1	G3/8	G1/4	G3/8	
2BV2061	61V	250	195	10	110	25.5	21	G1	G3/8	G1/4	G3/8	
2BV2070	70V	270	215	12	110	33	27	G1 7 ₁	G3/8	G1/4	G3/8	
2BV2071	71V	300	240	Ø 12	110	33	27	G1 7 ₁	G3/8	G1/4	G3/8	

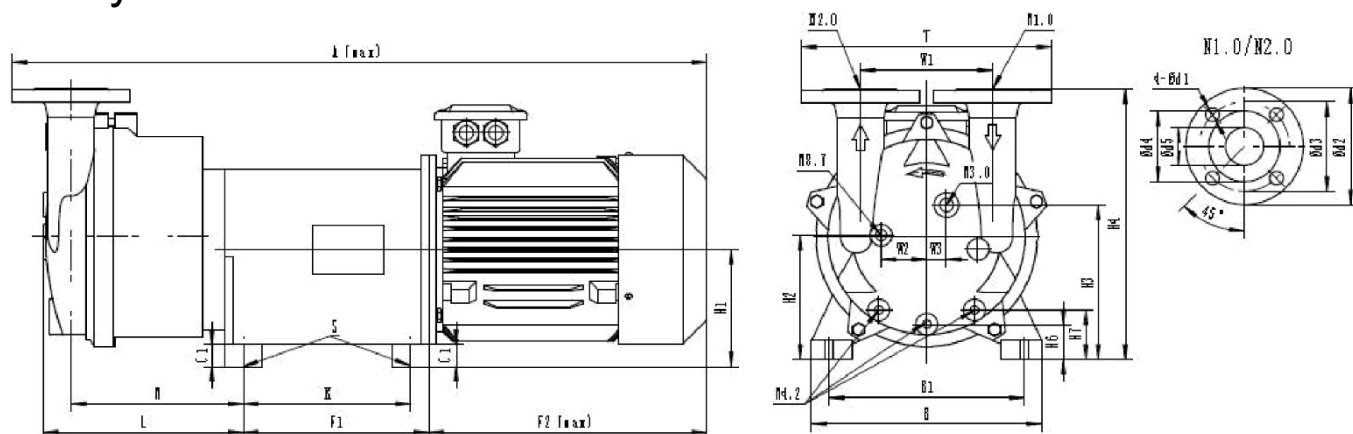
5.2 Rysunek serii 2BV5



N1.0 - WEJŚCIE POWIETRZA; N2.0 - WYJŚCIE POWIETRZA; N3.0 - WSTĘPNY czas pracy, QKOOTKI; N4.2 - WYJŚCIE WODY; N8.7 - ZINTEGROWANA OCHRONA PRZED KAWITACJĄ.

Model	Krzywa wydajności	A	B	B1	B2	C1	C2	H1	H2	EO	H4	H5	H6
2BV5110	110V	637	325	255	190	41	26	140	153	195	358	328	37
2BV5111	111V	672	325	265	216	38	26	450	166	207	371	363	48
2BV5121	121V	771	347	265	216	36	26	450	165	217	385	363	39
2BV5131	131V	852	377	300	254	35	30	175	195	249	420	435	51
2BV5161	161V	1044	479	370	389	52	30	210	222	300	521	385	50
Model	Krzywa wydajności	H7	K	L	F	N	S1	S2	T	d1	d2	d3	
2BV5110	110V	55	335	130	464	92	e12	e12	340	19	160	123	
2BV5111	111V	68	340	130	500	97	e12	e12	340	19	160	123	
2BV5121	121V	62	425	147	584	105	e12	e12	382	19	182	145	
2BV5131	131V	75	460	147	658.5	103	e12	e14	382	19	182	142	
2BV5161	161V	77	565	201	808	138	e15	e14	450	22	200	156	
Model	Krzywa wydajności	d4	d5	W1	W2	W3	N3.0	N4.2	N8.7				
2BV5110	110V	97	52	180	52	27	G3/4	G3/8	G3/8				
2BV5111	111V	97	52	180	52	27	G3/4	G3/8	G3/8				
2BV5121	121V	113	66.5	200	57	29	G3/4	G3/8	G3/8				
2BV5131	131V	113	66.5	200	62.5	32	G3/4	G3/8	G3/8				
2BV5161	161V	130	80	250	81	41	G3/4	G3/8	G3/8				

5.3 Rysunek serii 2BV6



N1.0 - WEJŚCIE POWIETRZA; N2.0 - WYJŚCIE POWIETRZA; N3.0 - WEJŚCIE czasu pracy; N4.2 - WATER OUTPUT; N8.7 - ZINTEGROWANA OCHRONA PRZED KAWITACJĄ.

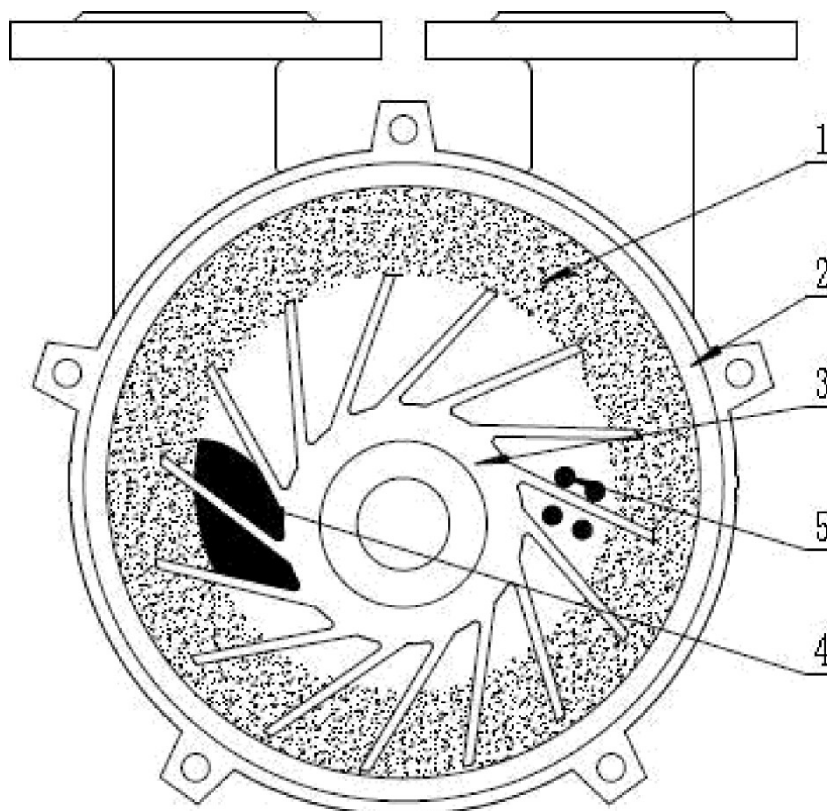
Model	Krzywa wydajności	A	B	B1	C1	F1	F2	H1	H2	EO	H4	H6	H7
2BV6110	110V	1190	330	255	26	291	540	160	173	223	381	58	77
2BV6111	111V	1291	330	279	26	360	500	180	196	242	401	78	97
2BV6121	121V	1332	351	279	26	361	540	180	197	247	415	69	90
2BV6131	131V	1525	382	325	26	461	615	215	234	287	467	93	116
2BV6161	161V	1680	484	325	26	461	705	215	230	310	526	56	85

Model	Krzywa wydajności	K	L	N	W1	W2	W3	S	T	d1	d2	d3
2BV6110	110V	250	319	281	80	52	27	o13	340	19	160	123
2BV6111	111V	320	149	311	80	52	27	o13	340	19	160	123

2BV6121	121V	320	384	340	200	52	29	ø13	381.5	19	181.5	142
2BV6131	131V	414	405	353	200	52	29	ø15	381.5	19	181.5	142
2BV6161	161V	414	477	413	250	52	41	ø15	450	22	200	156
Model	Krzywa wydajności	d4	d5	W1	W2	W3	N3.0	N4.2	N8.7			
2BV6110	110V	97	52	180	52	27	G3/4	G3/8	G3/8			
2BV6111	111V	97	52	180	52	27	G3/4	G3/8	G3/8			
2BV6121	121V	113	66.5	200	57	29	G3/4	G3/8	G3/8			
2BV6131	131V	113	66.5	200	62.5	32	G3/4	G3/8	G3/8			
2BV6161	161V	130	80	250	81	41	G3/4	G3/8	G3/8			

Dodatek (rysunki i tabele)

Rysunek 1: Widok przekroju komory roboczej pompy (widok od strony pokrywy pompy)



1) pierścień roboczy; 2) ściana komory roboczej; 3) wirnik; 4) wlot powietrza; 5) wylot powietrza.

Tabela 1. Maksymalne zużycie wody

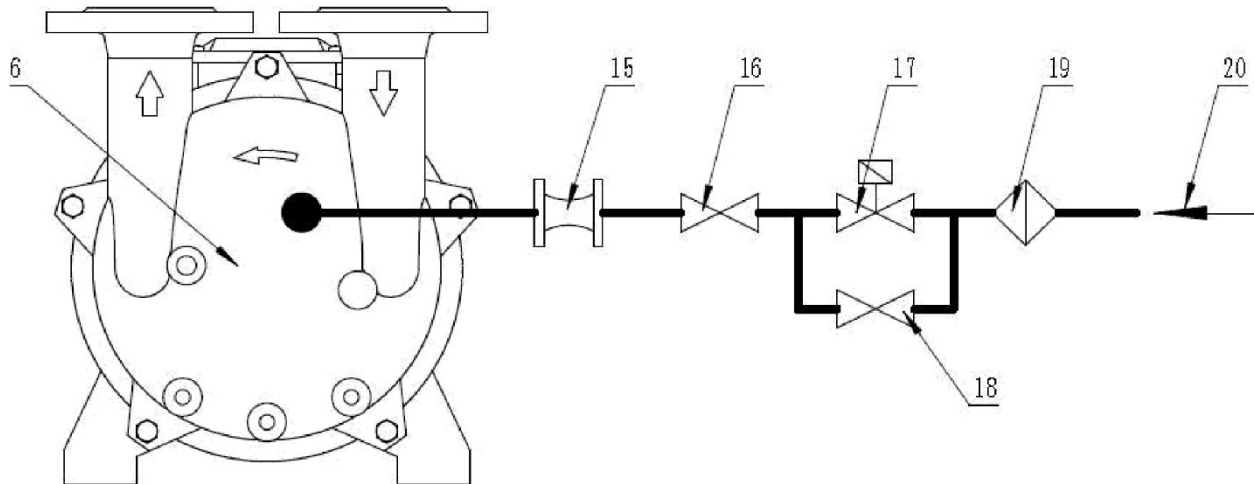
Model	Maksymalne zużycie wody (m ³ /h)	
	praca ciągła	przy rozruchu przerywanym
2BV2060	0.3	0.36
2BV2061	0.6	0.7
2BV2070	0.9	1.0
2BV2071	1.3	1.5
2BV5110	2.0	2.5
2BV6110		
2BV5111	3.0	3.4
2BV6111		
2BV5121	3.5	4.5
2BV6121		
2BV5131	5.0	5.0
2BV6131		
2BV5161	5.5	6.0
2BV6161		

Tabela 2. Zużycie wody (m³/h) w funkcji bezwzględnego ciśnienia wlotowego (P1) przy temperaturze cieczy roboczej 15°C.

Dane w tabeli zakładają, że pompa otrzymuje całkowicie suchą mieszaninę gazów. Jeśli pompa jest zasilana wilgotnym powietrzem, wartości należy skorygować o wilgotność powietrza.

Model	Złącze obiegu zewnętrznego			Separator i częściowa recyrkulacja		
	<200 mbar	200-500 mbar	>500 mbar	<200 mbar	200-500 mbar	>500 mbar
2BV2060	0,21	0,20	0,12	0,12	0,12	0,12
2BV2061	0,23	0,213	0,23	0,12	0,12	0,12
2BV2070	0,28	0,28	0,28	0,15	0,15	0,15
2BV2071	0,40	0,40	0,40	0,25	0,25	0,25
2BV5110 2BV6110	0,80	0,35	0,30	0,40	0,25	0,25
2BV5111 2BV6111	1,00	0,40	0,35	0,50	0,30	0,12
2BV5121 2BV6121	1,20	0,40	0,35	0,60	0,30	0,12
2BV5131 2BV6131	1.80	0.45	0.40	0.90	0.40	0.18
2BV5161 2BV6161	2.40	0.70	0.50	1.20	0.60	0.25

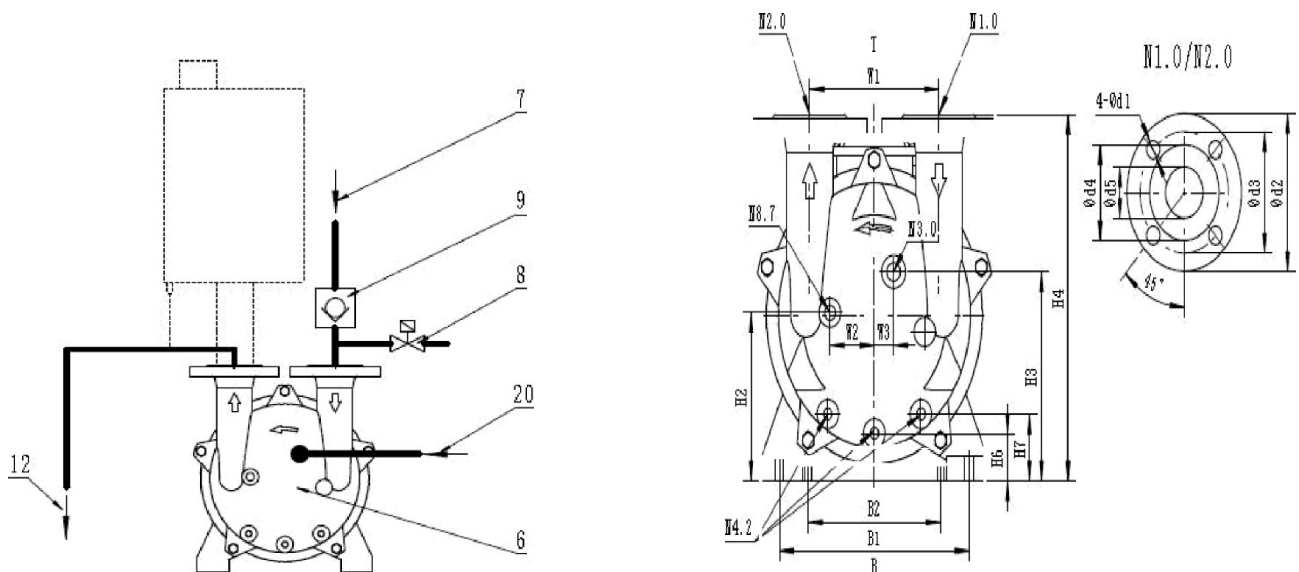
Rysunek 2: Zalecane podłączenie układu ciecze robocza



6) pompa próżniowa serii 2BV; 15) przepływomierz; 16) zawór sterujący; 17) zawór elektromagnetyczny; 18) przewód obejściowy z zaworem zwrotnym; 19) filtr; 20) przewód ciecze serwisowej.

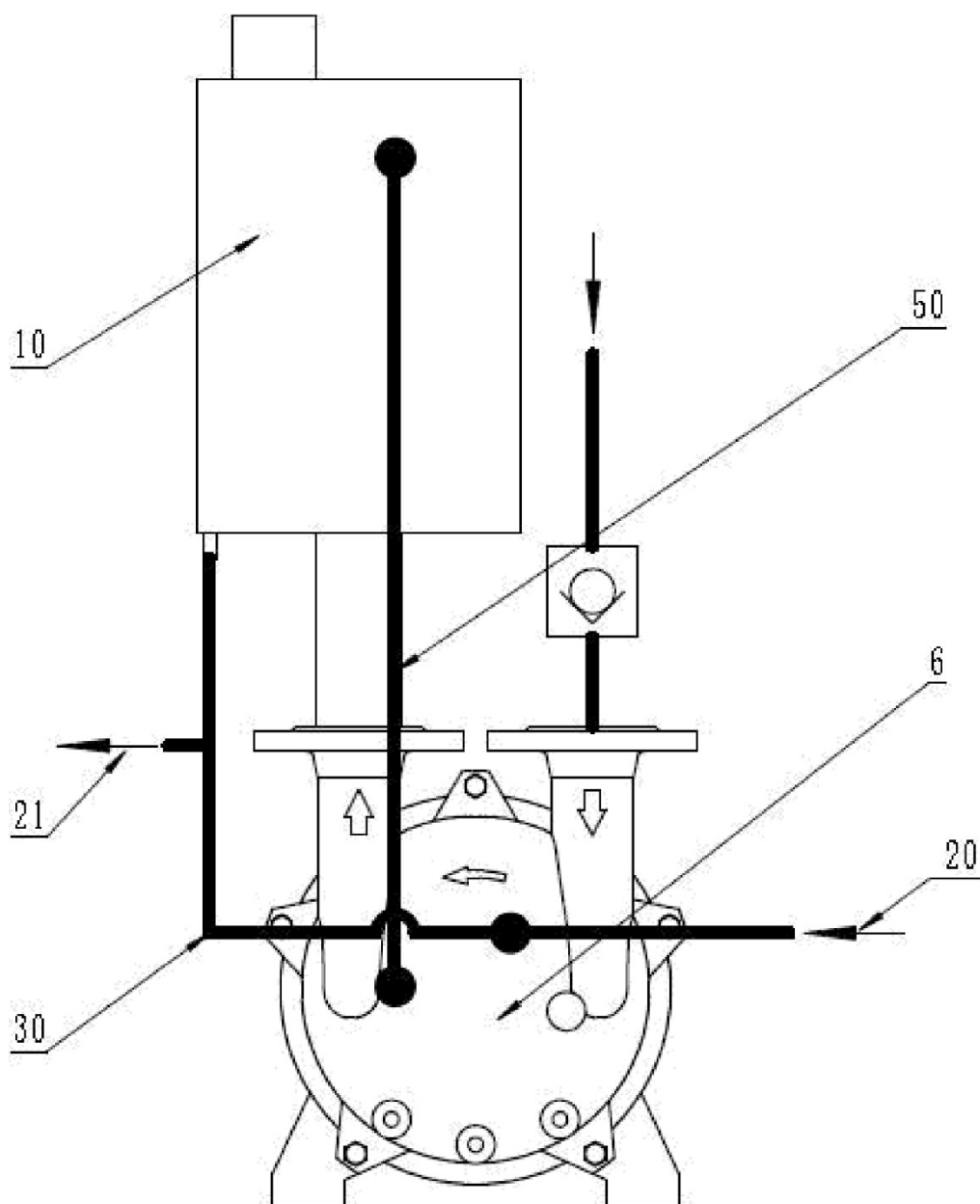
Rysunek 3: Metody dostarczania płynu roboczego (schemat)

Bezpośrednie zasilanie wodą: Separator i częściowa recyrkulacja:



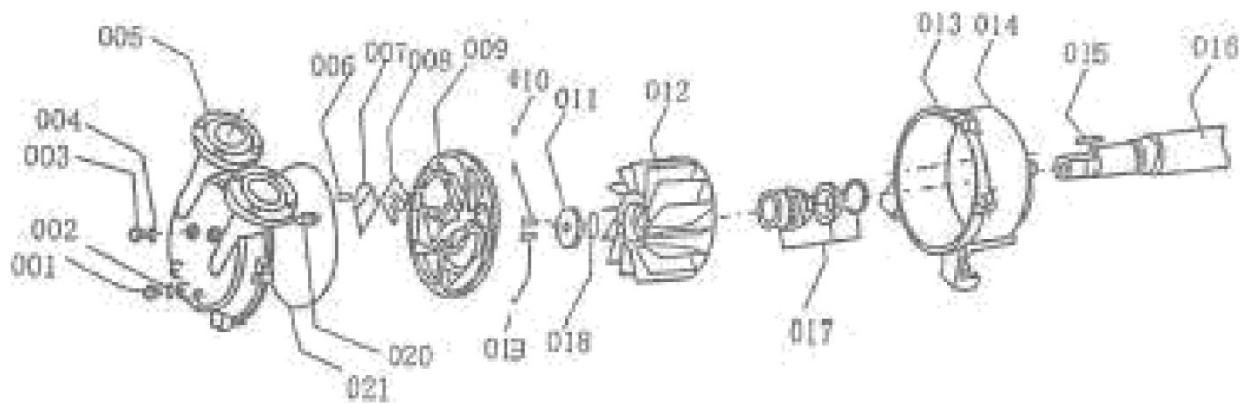
6) obudowa pompy próżniowej; 7) przyłącze ssące; 8) przekaźnik elektromagnetyczny; 9) zawór zwrotny; 10) separator; 11) zawór obejściowy; 12) port wylotowy; 20) zasilanie cieczą roboczą.

Rysunek 4: Pompa próżniowa z separatorem i zabezpieczeniem przed kawitacją



6) pompa próżniowa; 10) separator; 20) zasilanie cieczą roboczą; 21) spust cieczy roboczej; 30) przewód cyrkulacji cieczy roboczej; 50) przewód zabezpieczający przed kawitacją.

Rysunek 5. Rysunki części zamiennych



001) łącznik; 002) o-ring; 003) łącznik; 004) o-ring; 005) pokrywa pompy; 006) elementy mocujące; 007) płyta uszczelniająca; 008) płyta zaworu; 009) tarcza; 010) elementy złączne; 011) podkładka uszczelniająca wirnika; 012) wirnik (wirnik); 013) Uszczelka; 014) Obudowa pompy; 015) Klucz; 016) Wał; 017) Mechaniczne uszczelka; 018) uszczelka regulacyjna; 019) elementy mocujące; 020) złączka zabezpieczenia przed kawitacją; 021) O-ring.

6. Możliwe usterki i rozwiązania

Nieprawidłowe działanie	Prawdopodobna przyczyna	Metody eliminacji
Silnik nie uruchamia się, pompa nie uruchamia się. nie emituje awulsji	Uszkodzenie linii zasilania	Sprawdź podłężne Przewody i napięcie sieciowe
Silnik nie obraca się, ale szumi	- uszkodzenie gry o jeden przewodów elektrycznych; - Znaczne odchylenie napięcia zasilania od napięcia znamionowego; - wirnik silnika; - uszkodzenie wału.	Sprawdź napięcie Pompa musi zostać opróżniona i przepłukana. Przepłukać pompę. W razie potrzeby przywrócić luz mechaniczny między wirnikiem a ściankami wnęki. Sprawdź integralność samochodu. Jeśli to konieczne wymienić.
Podczas uruchamiania silnika uruchamiane jest automatyczne zabezpieczenie nadprądowe	- zwarcie w zakończeniu; - przeciążenie silnika; - ciśnienie wyjściowe zostało przekroczone; - za dużo pracy płyny;	Sprawdź uzwojenie silnika. Zmienić dopływ cieczy roboczej. Zmniejszyć ciśnienie na wylocie pompy. Spuścić ciecz roboczą.
Przeciążenie silnika	Zatykanie	Przepłukać pompę i wyjąć aacop
Hacoc nie zasysa powietrza	- nie działa wrkkości; - niehermetyczna współpraca; - niewłaściwy kierunek obrotów silnika.	Sprawdź poziom operacyjny płyn. Popraw szczelność połączeń. Zamiana dwóch przewodów pierścienia pompującego i zmiana kierunku obrotów silnik.
Wartość rezydualna jest zbyt wysoka ciśnienie.	- zakupiono niewłaściwy model pompa; - niewystarczająca ilość płynu eksploatacyjnego; - temperatura cieczy roboczej jest zbyt wysoka; - korozja sekcji przepływu pompy; - system nie jest wystarczająco uszczelniony; - uszczelki nie są wystarczająco szczelne.	Zdobądź więcej Model nie działa prawidłowo. Zwiększyć dopływ cieczy roboczej. Schłodzić ciecz roboczą. Upewnij się, że system jest szczelny, wymień uszczelki.
Głośny hałas podczas pracy	- kawitacja; - nadmierna podaż płynu eksploatacyjnego.	Aktywuj ochronę przed kawitacją. Ograniczenie dopływu cieczy roboczej.
Wycieki Hacoc	Uszkodzenie uszczelek	Sprawdź integralność uszczelki

Uwaga: Niniejsza instrukcja może zostać zmieniona przez producenta bez wcześniejszego powiadomienia.



Typ/model urządzenia

Numer seryjny(jeśli dostępny)/numer atykułu:

Numer faktury od

Inspekcja przedprzedażowa została
zaprowadzona przez: :

(imię i nazwisko, podpis)

Miejsce dla pieczętki

Lista załączników do karty gwarancyjnej:

Załącznik 1 – Zobowiązania gwarancyjne

Gwarancja na sprzęt wynosi 18 miesięcy od daty sprzedaży,
Ale nie mniej niż 12 miesięcy od daty oddania do użytku

Karta fwarancujna jest ważna pod warunkiem posiadania Załącznika 1.

W sprawie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego prosimy o kontakt pod numerem +48223906348

Zobowiązania gwarancyjne do karty gwarancyjnej nr.

Umowa nr.

1. Gwarancja udzielana jest na brak wad w zakupionym sprzęcie oraz jego zgodność ze specyfikacją producenta. Zmiany konstrukcyjne, które mogą być dokonane przed wysyłką towaru na zamówienie, nie uprawniają do składania reklamacji.

2. Warunki gwarancji

2.1. Chemat Sp. z o.o. udziela gwarancji na okres 12 miesięcy od daty sprzedaży pompy. Żywotność pompy, z zastrzeżeniem wszystkich zasad instalacji i eksploatacji, wynosi nie mniej niż 5 (pięć) lat od daty uruchomienia.

2.2. W przypadku napraw gwarancyjnych okres gwarancji na wymienione części wynosi 6 miesięcy, ale nie mniej niż okres gwarancji na cały produkt. Okres gwarancji na produkt ulega wydłużeniu o czas naprawy produktu.

2.3. W przypadku napraw gwarancyjnych okres gwarancji na wymienione części wynosi 6 miesięcy, ale nie mniej niż okres gwarancji na cały produkt. Okres gwarancji produktu ulega przedłużeniu o czas naprawy produktu.

3. Procedura realizacji zobowiązań gwarancyjnych:

3.1 Wypełnienie zobowiązań gwarancyjnych jest realizowane przez certyfikowaną organizację serwisową poprzez naprawę lub wymianę produktu, którego dotyczy otrzymana reklamacja;

3.2. W okresie gwarancyjnym certyfikowana organizacja serwisowa usuwa wady powstałe z winy producenta lub wymienia produkt bezpłatnie, pod warunkiem, że konsument przestrzega zasad działania. Sprzęt (części, zespoły) wymieniony w ramach gwarancji pozostaje w Centrum Serwisowym.

3.3. W przypadku awarii pompy w okresie gwarancyjnym z winy producenta, właścicielowi przysługuje prawo do bezpłatnej naprawy gwarancyjnej wyłącznie za okazaniem karty gwarancyjnej. Produkt powinien być przyjęty do naprawy gwarancyjnej w oryginalnym opakowaniu, z instrukcją montażu i obsługi, z prawidłowo i czytelnie wypełnioną kartą gwarancyjną i formularzem reklamacyjnym, bez uszkodzeń mechanicznych i w dobrym stanie.

3.4. Okres gwarancji dla urządzeń pompujących, które były poddane naprawie gwarancyjnej ulega przedłużeniu o okres naprawy. Okres naprawy liczy się od dnia zgłoszenia przez konsumenta żądania usunięcia wad urządzenia do dnia jego wydania po zakończeniu naprawy. Warunki badania technicznego i naprawy sprzętu są ustalane niezależnie przez wyspecjalizowane centrum serwisowe.

2.2. Okres gwarancji na wymienione podzespoły i zespoły wynosi 6 miesięcy, jednak nie krócej niż łączny okres gwarancji naprawianego produktu. W przypadku wykonywania napraw gwarancyjnych okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas naprawy produktu.

3. Procedura realizacji zobowiązań gwarancyjnych:

- Realizacja zobowiązań gwarancyjnych odbywa się według wyboru autoryzowanego przez Chemat Sp. z o.o. serwisu poprzez naprawę lub wymianę produktu, którego dotyczy otrzymana reklamacja;

- produkt podlegający reklamacji zostanie przekazany do dyspozycji autoryzowanego serwisu w celu usunięcia wykrytych wad..

4. Roszczenia z tytułu wypełnienia zobowiązań gwarancyjnych nie będą uznawane, jeśli awaria urządzenia lub działanie urządzenia z odchyleniami od trybu normalnego są spowodowane następującymi przyczynami

- nieprawidłowe działanie wynikające z nieprzestrzegania przez konsumenta wymogów Instrukcji montażu i obsługi, nieprawidłowej instalacji i podłączenia hydraulicznego, mechanicznego i elektrycznego lub podłączenia produktu przez niewykwalifikowany personel;

- niezgodności zasilacza z odpowiednimi państwowymi standardami i normami technicznymi oraz charakterystykami wskazanymi na tabliczce znamionowej i w Instrukcji montażu i obsługi;

- brak lub nieprawidłowo skonfigurowane lub dobrane urządzenia automatyki i zabezpieczenia, panele sterowania;

- wady systemów, w których urządzenie było eksploatowane;

- uszkodzenia mechaniczne (pęknięcia, wyszczerbienia) spowodowane wstrząsami zewnętrznymi, niedbałą obsługą, przedostaniem się obcych ciał stałych do pompy lub narażeniem na ujemne temperatury otoczenia lub inne warunki pogodowe, takie jak śnieg, deszcz, wysoka wilgotność;

- niewłaściwe podłączenie do sieci elektrycznej lub wodociągowej (niska jakość styku w punkcie podłączenia, brak wody, niewystarczający przekrój węża lub przewodu elektrycznego, nieodpowiednia długość przedłużacza elektrycznego, brak filtra wlotowego, brak zaworu zwrotnego w przypadku, gdy jest on przewidziany przez producenta produktu, niska jakość energii elektrycznej: asymetria, wahania napięcia, brak lub niska jakość uziemienia, nagłe przerwy w dostawie prądu lub wody, spadki ciśnienia w sieci wodociągowej, uderzenia wodne,

- awarie spowodowane przeciążeniem pompy elektrycznej. Do wyraźnych oznak przeciążenia należą: odkształcenie lub ślady stopienia części i podzespołów pompy, ciemnienie i zwęglenie uzwojenia stojana silnika, odbarwienie części i podzespołów pompy, poważne zanieczyszczenie wewnętrzne;

- pompa elektryczna była otwierana lub naprawiana w okresie gwarancyjnym przez niecertyfikowane centrum serwisowe lub podjęto próbę naprawy produktu;

- długotrwałe użytkowanie produktu po wystąpieniu oznak awarii, które doprowadziło do poważniejszych konsekwencji;

- pompa elektryczna uległa awarii z powodu przedostania się wody, owadów i/lub innych obcych substancji do stojana, solenoidu lub skrzynki zaciskowej;

- awaria pompy elektrycznej w wyniku pracy pompy elektrycznej bez wody lub pompowania brudnej wody wypełnionej piaskiem lub cząstkami ściernymi, uszkodzenie pompy w wyniku pompowania roztworów chemicznie niezgodnych z materiałem pompy;

- awarii spowodowanych siłą wyższą (wypadek, pożar, powódź, uderzenie pioruna itp.).

5. Roszczenia gwarancyjne nie są uznawane, jeśli produkt nosi ślady nieautoryzowanej ingerencji lub jeśli podjęto próbę naprawy produktu.

6. Jeśli karta gwarancyjna zostanie wypełniona nieprawidłowo lub niekompletnie, a formularz reklamacyjny nie zostanie wypełniony, żadne roszczenia gwarancyjne nie zostaną uwzględnione. W takim przypadku sprzęt będzie serwisowany przez wyspecjalizowany serwis na koszt kupującego, zgodnie z uzgodnionymi warunkami i cenami.

7. Gwarancja nie obejmuje systemów i urządzeń, w skład których wchodzi sprzęt.

8. Gwarancja nie obejmuje powłok malarskich i lakierniczych, pianek, wyrobów z tworzyw sztucznych i gumy, czujników, wskaźników, części zużywających się wchodzących w skład produktów (uszczelnek, uszczelnień, wirników, łożysk, zaworów, membran), a także materiałów eksploatacyjnych (filtrów nabożowych, odczynników dozujących itp.) do urządzeń.

9. Dostawca/producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne koszty związane z instalacją i demontażem sprzętu objętego gwarancją, jak również za szkody powstałe w innym sprzęcie w wyniku awarii produktu w okresie gwarancyjnym.

9.1. Wnioski dotyczące sprawności sprzętu są wydawane wyłącznie przez certyfikowane centra serwisowe i tylko po przetestowaniu sprzętu na hydraulicznym stanowisku testowym.

9.2. Sprzęt jest przyjmowany do diagnostyki wyłącznie z protokołem reklamacji, w oryginalnym opakowaniu z umytą częścią pompy.

9.3. Diagnostyka sprzętu, która wykazała bezzasadność roszczeń klienta i potwierdziła sprawność diagnozowanego sprzętu, jest usługą odpłatną i podlega zapłacie przez klienta.

Warunki gwarancji są potwierdzone dokumentem towarzyszącym:

Miejsce dla pieczętki