

SERIA POMP VALUE VRD

INSTRUKCJA OBSŁUGI

DWUSTOPNIOWA OLEJOWA POMPA PRÓŻNIOWA



SPIS TREŚCI

1	Informacje dla użytkownika	2
2	Opis	3
2.1	Opis działania	3
2.2	Opis działania balastu gazu	3
3	Parametry techniczne	4
4	Transport i przechowywanie	5
5	Instalacja i podłączanie	5
5.1	Wymiary	6
5.2	Podłączenie do systemu	6
5.3	Zasilanie i obroty silnika	6
6	Pierwsze uruchomienie	7
6.1	Uruchomienie	7
6.2	Obsługa	7
7	Konserwacja	8
7.1	Kontrola	8
7.2	Czynności konserwacyjne	8
8	Rozwiązywanie problemów	9
9	Gwarancja	10
10	Akcesoria	10
10.1	Rysunek wybuchowy	11
10.2	Lista części	12

1. Informacje dla użytkownika

Użytkowniku, dziękujemy za wybór Value – pompy próżniowej wysokiej jakości.

Dokładnie sprawdź czy otrzymany produkt jest taki sam jak zamówiłeś, łącznie z akcesoriami. Sprawdź również czy coś nie zostało uszkodzone podczas transportu. W razie potrzeby, skontaktuj się z dystrybutorem. Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją, zrozumieć ją i wprowadzić w praktyce aby pompa działała stabilnie i bezpiecznie.

UWAGA! Niestosowanie się do zaleceń może spowodować poważne obrażenia ciała.

UWAGA! Niestosowanie się do zaleceń może spowodować uszkodzenie pompy.



Ten znak informuje o zagrożeniu porażenia prądem. Przed rozpoczęciem naprawy i konserwacji pompy, odłącz ją od zasilania. Przed uruchomieniem pompy upewnij się, że pokrywa skrzynki przyłączeniowej jest poprawnie zainstalowana.



Ten znak informuje o zagrożeniu związanym z wysoką temperaturą. Nie dotykaj pompy gdy jest uruchomiona.

UWAGA! Przeczytaj uważnie instrukcję obsługi i postępuj zgodnie z procedurami operacyjnymi. Zastrzegamy sobie prawo do zmiany danych technicznych pomp bez uprzedzenia, które mogą różnić się z niniejszą instrukcją.

UWAGA! Zgodnie z wytycznymi dotyczącymi urządzeń elektrycznych, instalacji pompy pod kątem elektrycznym powinien dokonać wykwalifikowany elektryk.

UWAGA! Przed uruchomieniem pompy silnik musi być skutecznie uziemiony oraz należy zamontować bezpiecznik ochronny.

UWAGA! Surowo zabrania się tłoczenia pompą zapyłonych, toksycznych, żrących, łatwopalnych i wybuchowych gazów.

UWAGA! Nie stawiaj przeszkód utrudniających wentylację silnika, aby uniknąć ryzyka poparzenia i pożaru spowodowanych wzrostem temperatury.

UWAGA! Wyrzut powietrza z pompy musi być niezakłócony. Upewnij się, że wylot nie jest zablokowany ani ograniczony.

UWAGA! Pompa musi pracować w temperaturze otoczenia pomiędzy 10 – 40 °C.

UWAGA! Sprawdź poziom oleju przed uruchomieniem. Pompa nie może pracować bez oleju, ze zbyt dużym lub za małym poziomem oleju. W przeciwnym razie spowoduje to awarię pompy.

UWAGA! Sprawdź czy nie ma wycieków oleju z pompy aby zapobiec ryzyku poślizgu spowodowanego rozlanym olejem.

UWAGA! Praca pompy bez smarowania olejem i niewłaściwy kierunek obrotów silnika spowodują awarię pompy.

UWAGA! Nie podłączaj pod króciec wlotowy urządzenia nadciśnieniowego. Upewnij się, że wartość wylotu przy ciśnieniu bezwzględnym nie jest większa niż 1,35 bar (ciśnienie względne nie jest większe niż 0,35 bar).

UWAGA! Postępowanie ze zużytym olejem i innymi częściami musi być zgodne z lokalnymi przepisami i regulacjami dotyczącymi ochrony środowiska i gospodarki odpadami.

UWAGA! Do pompowania skraplających się gazów należy używać wyłącznie pompy wyposażonej w balast gazowy.

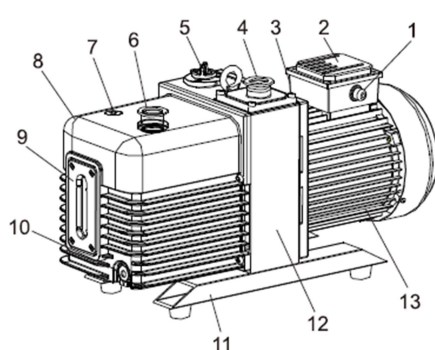
UWAGA! Podczas pompowania niewielkiej ilości pyłu i gazów skraplających się wymagana jest instalacja odpowiednich filtrów. W przeciwnym razie spowoduje to awarię pompy lub gwałtowny spadek wydajności.

2. Opis

VRD to wydajne pompy, napędzane silnikiem, dwustopniowe, olejowe, obrotowe, łopatkowe. Jest to podstawowy sprzęt do uzyskiwania próżni i może być stosowany do pompowania gazu nieaktywnego w zakresie niskiej próżni i niewielkiej ilości gazu nie skraplającego się.

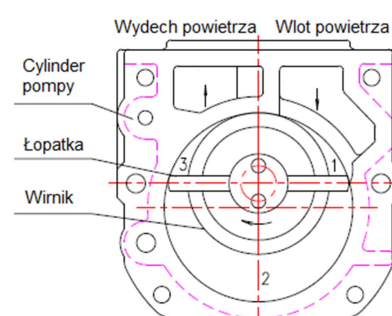
Pompa jest odpowiednia do powlekania, chłodnictwa, liofilizacji, sterylizacji, analizy, wykrywania nieszczelności, metalurgii i obróbki cieplnej.

Pompa ma solidną konstrukcję zapewniającą długą bezawaryjną pracę. Charakteryzuje się niezawodnością, wysokim natężeniem przepływu, niskim ciśnieniem końcowym i niskim poziomem hałasu. Pompa nie wyrzuca w niekontrolowany sposób oleju przez co jest łatwa w utrzymaniu czystości i bezpieczeństwa.



Widok zewnętrzny

1. Wyjście na przewód elektryczny
2. Pokrywa skrzynki przyłączeniowej
3. Skrzynka przyłączeniowa
4. Króciec wejściowy
5. Balast gazu
6. Króciec wylotowy/wydech
7. Wlew oleju
8. Miska olejowa
9. Wziernik
10. Spust oleju
11. Podstawa pompy
12. Wspornik
13. Silnik



Schemat działania

2.1. Opis działania

Na schemacie działania widzimy wirnik zamontowany mimośrodkowo w cylindrze pompy. Ma dwie łopatki, które dzielą cylinder pompy na trzy wymienne komory. Gdy wirnik obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, gaz jest stopniowo zasysany do komory 1, przenoszony przez komorę 2, a następnie sprężany i odprowadzany przez komorę 3. Cykl roboczy powtarza się aby osiągnąć próżnię systemu. Gaz z pierwszego etapu przechodzi do etapu drugiego gdzie jest ponownie sprężany przed wypuszczeniem w celu osiągnięcia niższego ostatecznego ciśnienia próżniowego.

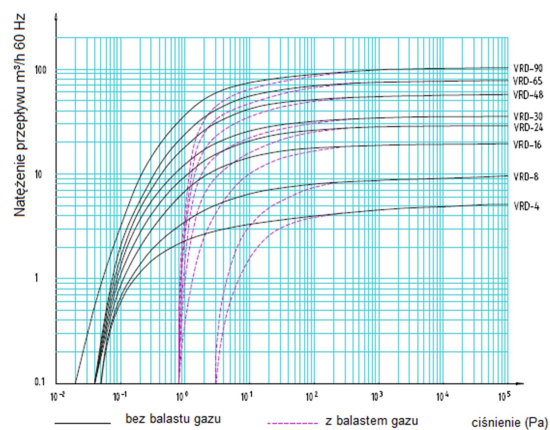
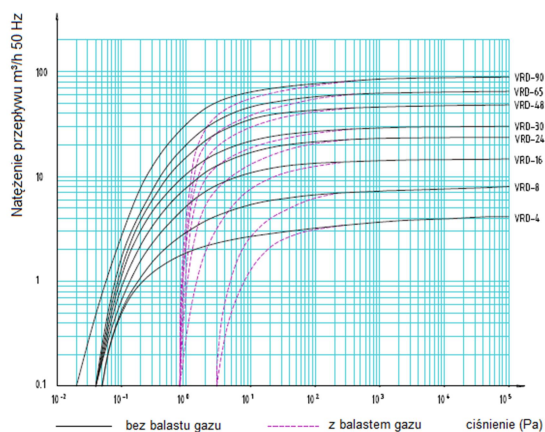
2.2. Opis działania balastu gazu

Kontrolowany gaz (suche powietrze w temperaturze pokojowej) jest wprowadzany do komory pompy. Jest mieszany z pompowaną parą podczas procesu sprężania gazu. Zwiększa to procent nieskrapalającego się gazu, tak że ciśnienie cząstkowe pompowanej pary jest niższe niż ciśnienie pary nasyconej, gdy otwiera się zawór wylotowy. Para jest następnie odprowadzana z pompy bez upłynniania. Im więcej pary zawartej w pompowanym gazie, tym więcej suchego powietrza jest potrzebne.

3. Parametry techniczne

Model	VRD-4	VRD-8	VRD-16	VRD-24	VRD-30	VRD-48	VRD-65	VRD-90
Natężenie przepływu m ³ /h (l/s) 50 Hz	4 (1,1)	8 (2,2)	16 (4,4)	24 (6,6)	30 (8,3)	48 (13,3)	6 (18)	85 (23,6)
Natężenie przepływu m ³ /h (l/s) 60 Hz	4,8 (1,3)	9,6 (2,6)	19,2 (5,2)	28,8 (7,9)	36 (9,9)	57,6 (16)	78 (21,6)	102 (28,3)
Próżnia cząstkowa bez balastu gazu (Pa)	5 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻²	4 x 10 ⁻²	4 x 10 ⁻²	4 x 10 ⁻²	4 x 10 ⁻²	4 x 10 ⁻²	4 x 10 ⁻²
Próżnia końcowa bez balastu gazu (Pa)	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹
Próżnia końcowa z balastem gazu (Pa)	10	10	8 x 10 ⁻¹	8 x 10 ⁻¹	8 x 10 ⁻¹	8 x 10 ⁻¹	8 x 10 ⁻¹	8 x 10 ⁻¹
Przylącze	1/3 fazy	1/3 fazy	1/3 fazy	1/3 fazy	1/3 fazy	3 fazy	3 fazy	3 fazy
Moc (kW)	0,4/0,37	0,4/0,37	0,75/0,55	1,1/0,75	1,1	1,5	2,2	3
Wlot / wylot DN (mm)	KF16/25	KF16/25	KF25	KF25/40	KF25/40	KF40	KF40	KF40
Pojemność oleju	0,6 - 1	0,6 - 1	0,9 - 1,5	1,3 - 2,0	1,3 - 2,0	3,3 - 4,5	3,3 - 4,5	3,3 - 4,5
Prędkość silnika obr/min 50 Hz	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
Prędkość silnika obr/min 60 Hz	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720
Temperatura pracy	5 - 40°C	5 - 40°C	5 - 40°C	5 - 40°C	5 - 40°C	5 - 40°C	5 - 40°C	5 - 40°C
Hałas 50 Hz (dB)	≤52	≤52	≤58	≤58	≤58	≤62	≤62	≤65
Waga (kg)	19	21	30	35	43	62	65	65

Charakterystyka prędkości pompowania



4. Transport i przechowywanie

UWAGA! Nie poruszaj pompą, dopóki nie zostanie wyłączona, a zasilanie odłączone.

UWAGA! Upewnij się, że ucho do podnoszenia jest dobrze dokręcone przed podniesieniem pompy.

UWAGA! Sprawdź dokładnie czy nie ma uszkodzeń opakowania powstałych podczas transportu.

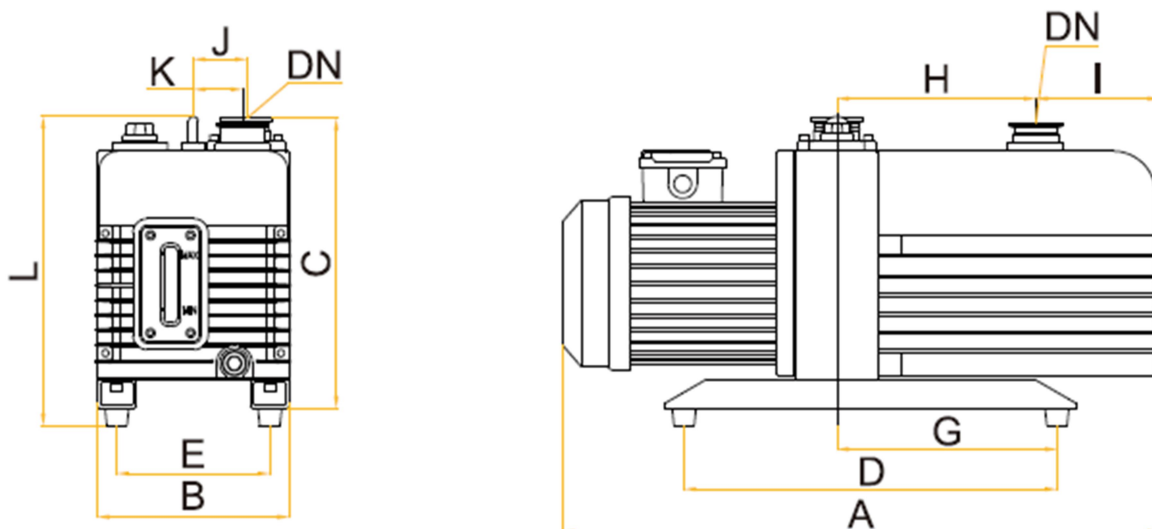
UWAGA! Ostrożnie poruszaj pompą. Wszelkie zaniedbania spowodują uszkodzenie pompy przy transporcie. Aby uniknąć rozlania oleju, gdy jest napełniona, należy przesuwać pompę tak aby ciągle pozostawała w poziomie.

UWAGA! Postępowanie ze zużytym materiałem musi być zgodne z lokalnymi przepisami o ochronie środowiska i gospodarce odpadami.

UWAGA! W celu długotrwałego przechowywania wyczyść pompę i opróżnij z oleju. Przechowuj w suchym miejscu, w temperaturze pokojowej.

5. Instalacja i podłączenie

5.1. Wymiary



Model	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	DN
VRD-4	440	144	217	210	110	105	143,5	45	45	34	-	KF16/25
VRD-8	440	144	217	210	110	105	143,5	45	45	34	-	KF16/25
VRD-16	530	188	272	320	148	160	165	69	59	38	295	KF25
VRD-24	567	188	272	320	148	160	185	82	59	47	295	KF25/40
VRD-30	567	188	272	320	148	160	185	82	59	47	295	KF25/40
VRD-48	730	234	358	396	190	200	223	157	69	55	390	KF40
VRD-65	730	234	358	396	190	200	223	157	69	55	390	KF40
VRD-90	730	234	358	396	190	200	223	157	69	55	390	KF40

5.2. Podłączenie do systemu

UWAGA! Zabrania się pracy pompy w obszarach zagrożonych pożarem i wybuchem.

UWAGA! Upewnij się, że przepływ gazu przez wylot nie jest w żaden sposób zablokowany ani ograniczony. Przed uruchomieniem sprawdź czy przewód wylotowy nie jest zatkany osadami.

UWAGA! Ciśnienie wylotu nie może być o 1,15 bar wyższe niż ciśnienie bezwzględne (ciśnienie względne 0,15 bar), ale nie może być niższe niż ciśnienie atmosferyczne.

UWAGA! Przy wyborze miejsca instalacji pompy należy wziąć pod uwagę następujące kryteria: wygodny montaż, konserwacja, demontaż, podłączenie elektryczne i dobra wentylacja.

UWAGA! Ustaw podstawę pompy poziomo i przymocuj śrubkami podczas podłączania do systemu próżniowego.

UWAGA! Ukośny odchylony od poziomu montaż może spowodować wibracje pompy, zwiększyć hałas i nawet doprowadzić do uszkodzenia. Pompa powinna być ustawiona na płaskiej i twardej powierzchni.

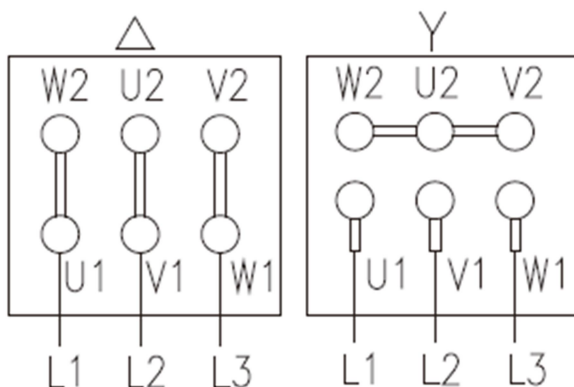
UWAGA! Długość linii łączącej pompę z układem próżniowym powinna być jak najkrótsza. Średnica linii łączącej powinna być taka sama jak średnica wlotu.

UWAGA! Obręcz na wlocie jest dostępna do połączenia z węzłem próżniowym lub rurą próżniową. Podczas łączenia nie są dozwolone żadne naprężenia generowane przez rurę na obręcz.

UWAGA! Przewód wylotowy należy ułożyć w taki sposób aby opadał w dół, aby zapobiec cofaniu się kondensatu do pompy i zanieczyszczeniu oleju. Okresowo spuszczać olej z przewodu wylotowego. W niektórych przypadkach może wystąpić konieczność zamontowania syfonu kondensatu. Sprawdź szczelność połączenia między rurą a kołnierzem. Szczelność próżniowa jest niezbędna do osiągnięcia maksymalnego ciśnienia pompy.

5.3. Zasilanie i obroty silnika

UWAGA! Upewnij się, że zasilanie jest prawidłowe. Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami. W przypadku silnika 3-fazowego otwórz pokrywę skrzynki przyłączeniowej zgodnie ze schematem połączeń na rysunku poniżej. Do połączeń elektrycznych nie są dostarczone żadne elementy. Specjalistyczny przewód elektryczny oraz bezpiecznik ochronny silnika powinny mieć taką samą wartość prądu znamionowego, jak podano na tabliczce znamionowej silnika.



Schemat połączeń dla 3 przewodów (po lewej) i dla 6 przewodów (po prawej).

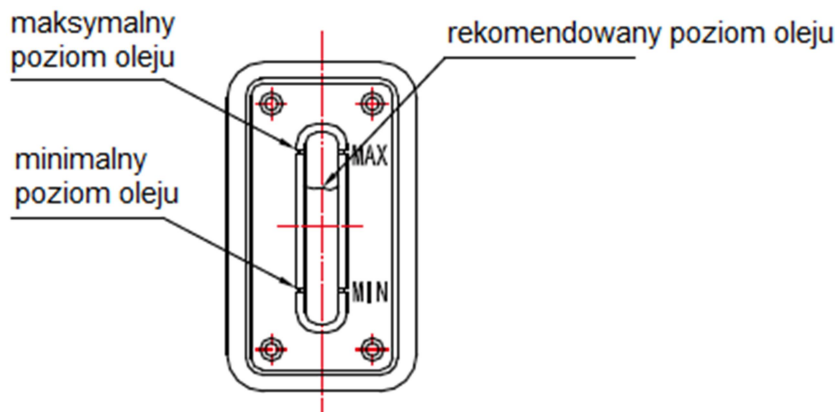
Jak sprawdzić kierunek obrotów silnika 3-fazowego: Sprawdź czy kierunek obrotów silnika jest taki sam jak wskazuje strzałka na silniku. W przypadku nieprawidłowego kierunku natychmiast odłącz zasilanie i ponownie zamień 2 przewody W1, U1 i V1 przy połączeniu 3-przewodowym. W przypadku połączenia 6-przewodowego wymień 2 dowolne przewody L1, L2 i L3.

6. Pierwsze uruchomienie

6.1. Uruchomienie

UWAGA! Upewnij się, że przepływ gazu przez wylot nie jest w żaden sposób zablokowany ani ograniczony. Nie uruchamiaj pompy, jeśli otwór wylotowy jest zablokowany.

UWAGA! Poziom oleju należy utrzymywać między pozycjami MIN i MAX na wzierniku. Nadmiar, niedostateczna ilość mogą obniżyć wydajność pompy, spowodować nieprawidłowe działanie a nawet awarię. Przed dodaniem oleju należy zatrzymać pompę.



UWAGA! Temperatura pracy powinna się mieścić między 10 – 40 °C i wilgotność powinna być mniejsza niż 85%.

6.2. Obsługa

UWAGA! Ryzyko związane z wysoką temperaturą. Nie dotykaj powierzchni pompy. Powierzchnia pompy może być gorąca podczas jej działania i długo po jej wyłączeniu. Należy zachować ostrożność.

Pompowanie gazów nieskrapających się

Zamknij balast gazu na pompie, aby pompować gazy nieskrapające się (ustaw balast gazowy w pozycji C). Ciśnienie końcowe wzrośnie (utrata próżni) wraz z balastem gazu.



Pompowanie gazów skraplających się i pary

Jeśli układ próżniowy zawiera niewielką ilość skroplonego gazu, otwórz zawór balastu gazowego (ustaw pokrętło zaworu balastu gazowego w pozycji I lub II) i utrzymuj pompę w działaniu przez co najmniej 30 minut, aby skutecznie pompować skroplony gaz. Zamknij zawór balastu gazu gdy ciśnienie w układzie próżniowym spadnie do określonej wartości. Jeśli pompa pracuje w niskiej temperaturze, skroplony gaz może się rozpuścić w oleju pompy. Olej może być zemułgowany lub zepsuty, co wpłynie na wydajność pompy, a nawet spowoduje korozję korpusu pompy. Wzrost poziomu oleju podczas pracy pompy jest oznaką skraplającego się gazu zawartego w układzie próżniowym. Nie wyłączaj pompy natychmiast po zakończeniu procesu. Utrzymuj pracę pompy z balastem gazowym otwartym i wylotem zamkniętym, aż wszystkie gazy rozpuszczone w oleju zostaną usunięte.

7. Konserwacja

UWAGA! Wszystkie kontrole i konserwacja muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel w zgodzie z lokalnymi przepisami.

UWAGA! W przypadku obecności niebezpiecznych substancji z powodu rozkładu oleju lub mediów zasysanych do pompy, konieczne jest określenie zagrożenia i podjęcie wszelkich środków bezpieczeństwa.

UWAGA! W obecności sytuacji niebezpiecznych, należy określić zagrożenie w czasie pierwszych prób i postępować zgodnie ze wszystkimi odpowiednimi procedurami bezpieczeństwa. Jeśli potencjalne zagrożenie nadal istnieje, przed konserwacją pompa musi zostać odkażona.

7.1. Kontrola

Element	Działanie	Częstotliwość	Wskazówki
Poziom oleju	Kontrola wzrokowa	Co trzy dni	7.2.1
Kolor oleju	Kontrola wzrokowa	Co trzy dni	7.2.1
Dźwięk pompy	Kontrola słuchowa	Co trzy dni	7.2.2
Wibracje pompy	Kontrola wzrokowa	Co trzy dni	Sprawdź podstawę pompy lub śruby nóżek w przypadku nienormalnych wibracji
Temperatura pompy	Pomiar temperatury	Co tydzień	Sprawdź i wyczyść wentylator pompy i silnik pod kątem osadów.
Uszczelki	Kontrola wzrokowa	Co miesiąc	Wymień w razie potrzeby.
Zanieczyszczenia	Kontrola wzrokowa	Co miesiąc	Sprawdź i oczyść. Osusz sprężonym powietrzem.

7.2. Czynności konserwacyjne

7.2.1. Sprawdzanie poziomu oleju

1 - Poziom oleju powinien być zawsze utrzymywany pomiędzy MIN i MAX na wzierniku. Dolać olej gdy poziom jest niższy niż MIN i spuścić olej, wykręcając korek spustowy oleju, jeżeli poziom oleju jest wyższy niż MAX.

2 - Sprawdź kolor oleju. Jeżeli olej jest ciemny, nieprzejrysty lub mętny (odbiega kolorem od świeżego oleju), wymień go.

7.2.2. Sprawdzanie dźwięku pompy

Dźwięk pompy powinien być ciągły i stabilny. Jeżeli wystąpią dźwięki odbiegające od normy, to postępuj zgodnie z następną tabelą z rozwiązywaniem problemów.

7.2.3. Wymiana oleju

1 - Olej wymieniaj gdy pompa jest wyłączona i ostudzona.

2 - Wykręć korek spustu oleju i spuść zużyty olej do odpowiedniego pojemnika. Gdy przepływ oleju ustanie, należy zakręcić korek spustu oleju i uruchomić pompę na 10 sekund. Wyłączyć pompę, odkręcić korek wlewu oleju i wlać świeży olej do pompy, zgodnie z zaleceniami producenta.

7.2.4. Regularne sprawdzanie filtra wlotowego oraz elektromagnetycznego zaworu odcinającego

Regularnie odkrywaj wlot i czyść filtr sprężonym powietrzem. Sprawdź dokładnie działanie odcinającego zaworu elektromagnetycznego.

7.2.5. Regularnie sprawdzaj pokrywę wentylatora i wentylator silnika

Regularnie zdejmuj pokrywę wentylatora aby wyczyścić sprężonym powietrzem pokrywę i wentylator. Zamontuj je z powrotem dokładnie przed uruchomieniem pompy.

8. Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Działanie
Pompa nie uruchamia się	Przewód działa nieprawidłowo	Sprawdź i napraw przewód
	Nieprawidłowe napięcie	Upewnij się, że napięcie mieści w tolerancji napięcia znamionowego $\pm 10\%$.
	Silnik działa nieprawidłowo	Wymiana silnika
	Aktywne zabezpieczenie przeładowania	Sprawdź temperaturę otoczenia i pompowanych gazów
	Olej ma temperaturę poniżej 10°C	Zwiększ temperaturę otoczenia
	Pompa zacięła się	Pompa wymaga naprawy
	Pompa działa zbyt krótko	Pompa wymaga naprawy
	Olej jest zbyt lepki	Wymień olej
	Filtr na wylocie lub wylot są zatkane	Wymień filtr lub wyczyść wylot
Wewnętrzne części pompy są uszkodzone	Pompa wymaga naprawy	
Pompa nie może osiągnąć maksymalnego ciśnienia	Nieprawidłowa konfiguracja systemu próżniowego	Zastosuj inną pompę o odpowiednich parametrach
	System próżniowy jest nieszczelny	Sprawdź system próżniowy
	Nieodpowiednia technika pomiarowa lub wakuometr	Użyj odpowiedniej techniki pomiarowej i wakuometru. Mierz ciśnienie na wlocie pompy.
	Slabe smarowanie:	
	Filtr oleju jest zatkany	Wymień filtr oleju
	Nieodpowiedni olej	Wymień olej
	Kanał olejowy jest zatkany	Wyczyść kanał olejowy
	Zbyt mało oleju	Dodaj oleju do odpowiedniego poziomu
	Elektromagnetyczny zawór jest uszkodzony	Napraw lub wymień zawór elektromagnetyczny
Przewód wlotowy jest brudny	Wyczyść przewód wlotowy	
Zbyt niska prędkość pompowania	Wlot jest zatkany	Wyczyść wlot
	Linie przyłączeniowe są zbyt wąskie lub długie	Używaj odpowiednich linii przyłączeniowych
	Przewód wylotowy jest zatkany.	Dbaj o drożność przewodu wylotowego
	Filtr mgły olejowej jest zatkany	Wymień filtr mgły olejowej
	Elektromagnetyczny zawór jest uszkodzony	Napraw lub wymień zawór elektromagnetyczny
Nienormalny dźwięk	Nieprawidłowe napięcie	Upewnij się, że napięcie mieści w tolerancji napięcia znamionowego $\pm 10\%$. Sprawdź zasilanie, przełączniki i przewody
	Ciała obce dostały się do pompy	Pompa wymaga naprawy
	Zbyt mało oleju	Dodaj oleju do odpowiedniego poziomu
	Wewnętrzne części pompy są uszkodzone	Pompa wymaga naprawy
Pompa jest cieplejsza niż zwykle	Slaba wentylacja	Zadbać o dobrą wentylację
	Uszkodzony wentylator	Wymiana wentylatora
	Zbyt wysoka temperatura tłoczonego gazu	Założ filtr chłodzący na wlocie
	Slabe smarowanie:	
	Filtr oleju albo przewód wylotowy są zatkane	Wymień filtr albo wyczyść przewód wylotowy
	Nieodpowiedni olej	Wymień olej
	Kanał olejowy jest zatkany	Wyczyść kanał olejowy
	Zbyt mało oleju	Dodaj oleju do odpowiedniego poziomu
	Brudny kondensator	Wyczyść kondensator
Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Obniż temperaturę otoczenia	
Olej w przewodzie wlotowym lub zbiorniku próżniowym	Olej dostał się z systemu próżniowego	Sprawdź system próżniowy
	Elektromagnetyczny zawór jest uszkodzony	Napraw lub wymień zawór elektromagnetyczny
	Płyta zaworowa jest uszkodzona	Wymień płytę zaworową
	Zbyt wysoki poziom oleju	Spuść nadmiar oleju
Ciśnienie rośnie szybko po wyłączeniu pompy	Nieszczelny system próżniowy	Sprawdź system próżniowy
	Elektromagnetyczny zawór jest uszkodzony	Napraw lub wymień zawór elektromagnetyczny
Zbyt dużo oleju na wylocie	Zbyt wysoki poziom oleju	Spuść nadmiar oleju
	Ciągła praca z wysokim ciśnieniem na wlocie	Skróć czas działania
	Filtr mgły olejowej jest zatkany	Wymień filtr mgły olejowej
Wycieki uszczelki	Uszczelki są uszkodzone	Wymień uszczelki
	Pierścień uszczelniający jest uszkodzony	Wymień pierścień uszczelniający

9. Gwarancja

Seria pomp VRD ma dwa lata gwarancji od momentu zakupu tylko w oficjalnej sieci dystrybucji. Części zamienne zostaną dostarczone bezpłatnie w czasie trwania gwarancji pod warunkiem, że pompa będzie eksploatowana zgodnie z instrukcją obsługi. Ograniczenia gwarancji:

- nieprawidłowe działanie spowodowane kłękami żywiołowymi lub czynnikami nienaturalnymi
- nieprawidłowe działanie spowodowane specjalnym środowiskiem pracy
- uszkodzenie części eksploatacyjnych
- nieprawidłowe działanie spowodowane niewłaściwym obchodzeniem się z pompą.

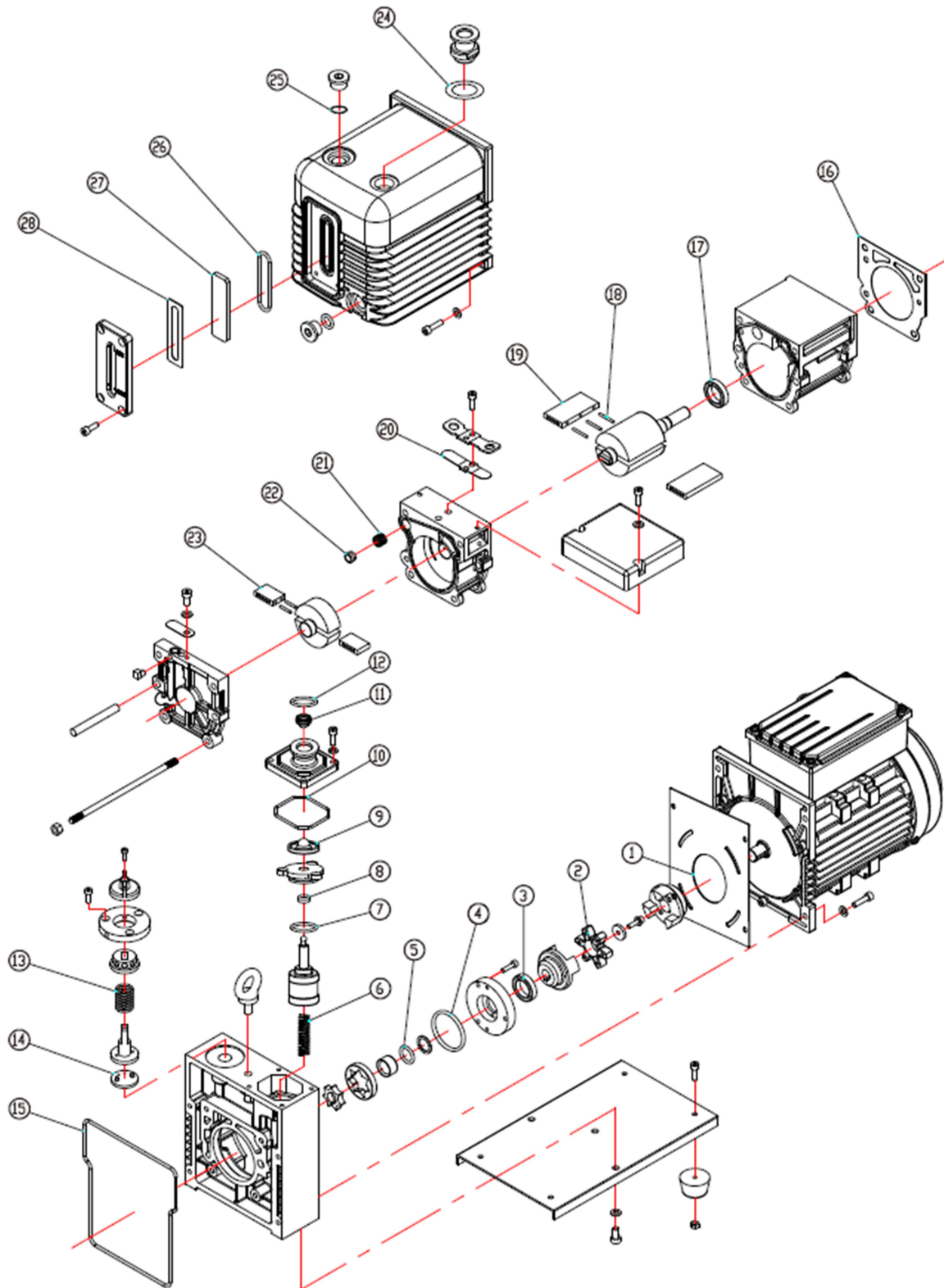
Zanim pompa zostanie dostarczona do serwisu w celu konserwacji, konieczne jest uzyskanie informacji czy pompa jest zanieczyszczona (jakiego rodzaju zanieczyszczenia) lub jakie niebezpieczne substancje występują wewnątrz pompy. Bez wcześniejszego otrzymania tego oświadczenia pompa zostanie zwrócona na adres nadawcy.

10. Akcesoria

Aby zapewnić prawidłową pracę pompy, zaleca się stosowanie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów dostarczonych przez producenta. Jeśli potrzebujesz dodatkowej pomocy, skontaktuj się z nami. Do wyboru poniższe akcesoria:

- Części eksploatacyjne. Sprawdź rysunek wybuchowy i listę części zamiennych aby wybrać odpowiednie numery części
- Porty wlotowe/wylotowe inne niż podstawowe
- Filtr przeciwpylowy.

10.1. Rysunek wybuchowy



10.2. Lista części zamiennych

Nr.	Nazwa	Materiał	Pompa			Polozenie	Iloś.
			VRD-4/8	VRD-16/24/30	VRD-48/65/90		
1	uszczelka	karton	-	320220101	320220201	silnik	1
2	zębatka	guma	320050201	320050101-3 fazy 320050102-1 faza	320050301	sprzęgło	1
3	uszczelka	FKM	300281802	300281601	300280802	pokrywa pompy oleju	1
4	o ring	FKM	300310131	300310072	300310140	przedni stator	1
5	o ring	FKM	300310121	300310137	300310143	przedni wirnik	1
6	sprężyna	SUS	320110203	320110205	320110205	stojak	1
7	o ring	FKM	300310123	300310074	300310074	zawór jednokierunkowy	1
8	uszczelka	FKM	300280901	300280901	300280901	zawór jednokierunkowy	1
9	zawór	FKM	320510101	320510101	320510201	tłok	1
10	o ring	FKM	300310125	300310073	300310141	wlot	1
11	filtr	SUS	KF16: 320340201 KF25: 320340401	KF25: 320340101 KF40: 320340301	320340302	wlot	1
12	o ring	FKM	KF16: 300310120	KF25: 300310070	KF40: 300310127	wlot/wylot	2
13	sprężyna	SUS	-	320110302	320110302	balast gazu	1
14	uszczelka	FKM	320690101	320230101	-	balast gazu	1
15	o ring	FKM	300310080	300310079	300310142	stojak	1
16	uszczelka	papier	320210201	320210101	320210301	przedni kanał	1
17	uszczelka	FKM	300281301	300280602	300281401	przedni kanał	
18	sprężyna	SUS	320110104	320110104	320110103	przedni/tylny wirnik	4/6
			VRD-4: 320100921	VRD-16: 320100101	VRD-48: 320101004	przedni wirnik	2
19	łopatka	gumożywica	VRD-8: 320100501	VRD-24: 320100301 VRD-30: 320100401	VRD-65: 320101104 VRD-90: 320102401	przedni wirnik	2
						przedni wirnik	2
20	zawór	SUS	320240201	320240101	320240301	tylny kanał	1
						przed/tylny kanał	3/4
21	sprężyna	SUS	310080301	310080301	310080301	tylny kanał	1
22	zawór	FKM	311150103	311150103	311150103	tylny kanał	1
23	łopatka	gumożywica	320100601	320100201	VRD-48/65: 320101201 VRD-90: 320102411	tylny wirnik	2
24	uszczelka	papier	320200201	320200101	320200301	wylot	
25	o ring	FKM	300310081	300310081	300310081	wziernik oleju	1
26	o ring	FKM	320160201	320160101	320160101	wziernik oleju	1
27	wziernik oleju	szkło	320170201	320170101	320170101	wziernik oleju	1
28	uszczelka	FKM	320190201	320190101	320190101	wziernik oleju	1

UWAGI:

- 1 – Proszę zwrócić uwagę na rysunek wybuchowy przy wyborze części.
- 2 – Zastrzegamy sobie prawo do modyfikowania niniejszej instrukcji bez uprzedzenia.