



PNEUMAT® **SYSTEM**

Pompy próżniowe z pierścieniem wodnym

ALM / ALL

25-50-95-130-255-325-455

Instrukcja obsługi i konserwacja



Dystrybutor w Polsce
Pneumat System Sp z o.o.
ul. Obornicka 160
51-114 Wrocław
www.pneumat.com.pl,
e.mail: info@pneumat.com.pl

Polski

EMMECOM SRL

Via P. Nenni, 70 - 20093 Cologno Monzese (MI) - ITALIA
Tel. +39 02 25 33 300 - Fax +39 02 27 307 908
www.emmecomsrl.com - email: sales@emmecomsrl.com

1.	WPROWADZENIE	5
2.	Przegląd dokumentów przewozowych	5
3.	Gwarancja	6
4.	NORMY OGÓLNE DLA BEZPIECZEŃSTWA	
	4.1 - Zasady ogólne	
	4.2 - Środki ostrożności podejmowane podczas pracy	7
5.	POZOSTAŁE ZAGROŻENIA	8
6.	TRANSPORT	8
7.	PRZECHOWYWANIE	
	7.1 - Krótkoterminowe przechowywanie	
	7.2 - Długoterminowe przechowywanie	9
8.	ZASADA DZIAŁANIA	10
9.	OPIS TECHNICZNY	11
10.	ZASTOSOWANIE	
	10.1 - Użyj jako pompy próżniowej	
	10.2 - Użyj jako kompresora	11
11.	INSTALACJA	13
12.	POŁĄCZENIA	
	12.1 Rurociąg	
	12.2 Okablowanie	13
13.	SCHEMATY INSTALACJI	
	13.1 - BEZPOŚREDNIO Z UKŁADU CIECZY ROBOCZEJ	
	13.2 - Układ zasilania wodą z częściową recyrkulacją	
	13.3 - Układ cieczy całkowitej recyrkulacji	
	13.4 - Akcesoria	14

INDEKS

14.	WARUNKI PRACY	
	14.1 - Dane pracy	
	14.2 - Gaz i para	
	14.3 - Układ zasilania wodą	
	14.4 - Chałas	
	.....	20
15.	URUCHAMIANIE	
	15.1 - Przygotowanie do uruchomienia	
	15.2 - Urochamianie	
	15.3 - STOP	
	.....	22
16.	KONSERWACJA	
	.....	24
17.	Problemy eksploatacyjne i rozwiązywanie tych problemów	
	.....	25
18.	CZASOWE WYŁĄCZANIE	
	.....	27
19.	Złomowanie i utylizacja	
	.....	28
20.	NAPRAWA	
	20.1 - Demontaż pompy	
	20.2 - Montaż pompy	
	20.3 - Kompensacją luzu wirnika	
	.....	28
21.	CZĘŚCI ZAMIENNE	
	.....	33
	ZAŁĄCZNIKI	
	Rzut części, rysunek z listy części	
	.....	34-45
	DEKLARACJA	
	.....	47

1. WPROWADZENIE

Celem tej instrukcji jest ułatwienie instalacji, eksploatacji i codziennych czynności konserwacyjnych pomp próżniowych z pierścieniem wodnym z serii ALM /ALL

Przed przystąpieniem do instalacji i rozruchu pompy, bardzo ważne jest, aby przeczytać niniejszą instrukcję oraz poinformować operatorów i personel o treści każdego rozdziału, w celu prawidłowej pracy urządzeń oraz maksymalnego bezpieczeństwa pracowników odpowiedzialnych za montaż, uruchomienia i konserwację.

Należy pamiętać, że pompy ALM / ALL próżniowe z pierścieniem wodnym mogą być potencjalnie szkodliwe dla ludzi i rzeczy z następujących powodów:



- Części obracające się z dużą prędkością
- Głęboka próżnia
- Płyny i gaz obsługiwane przez urządzenie mogą być niebezpieczne i toksyczne
- Obecność energii elektrycznej

UWAGA !

Nie przestrzeganie zaleceń podanych w niniejszej instrukcji lub niewłaściwego użycia pompy przez niewykwalifikowane i / lub osoby nieuprawnione może spowodować poważne uszkodzenia rzeczy lub poważne obrażenia, a nawet śmierci ludzi!

Obsługa techniczna i dział serwisu służą pomocą w razie jakichkolwiek zapytań lub problemów technicznych. W przypadku wątpliwości należy się kontaktować z działem technicznym firmy Pneumat System.

2. Przegląd dokumentów przewozowych

Po otrzymaniu towaru, konieczne jest, aby skontrolować i sprawdzić towar razem z dokumentami przewozowymi. Upewnij się, że towar nie jest uszkodzony i nie ma żadnych uszkodzeń opakowania spowodowanych podczas transportu.

3. Gwarancja

Towary omówione w tej instrukcji są wolne od wad materiałowych i produkcyjnych. Okres gwarancji wynosi: dwanaście miesięcy od daty ich pierwszego użycia lub osiemnastu miesięcy od daty dostawy, w zależności od tego, które wygasa pierwsze (okres gwarancyjny).

Gwarancja obejmuje te części maszyny, które są uszkodzone, materiały, konstrukcje i wykonanie. Gwarancja nie obejmuje części podlegających zużyciu (np. łożyska i uszczelnienia wargowe), wady wynikające z korozji chemicznej lub z działania gwałtownego, z nadużycia lub niewłaściwej interpretacji instrukcji, w wyniku zmian lub napraw, które nie były wyraźnie upoważnione na piśmie przez firmę Pneumat System.

Wszelkie roszczenia z tytułu wad powinny być dokonane w formie pisemnej, a zamawiający nie jest uprawniony do wstrzymania lub opóźnienia żadnych płatności, lub anulowania umów w wyniku tych wad.

Pneumat System nie ponosi żadnej odpowiedzialności za sprzęt, który nie został zapłacony zgodnie z ustalonymi warunkami (które są podane na fakturze sprzedaży).

W okresie gwarancyjnym Pneumat System będzie naprawić lub wymieniać, te części, które zostały uznane za wadliwe. W okresie gwarancyjnym wadliwe części należy odesłać do Pneumat System, dostawa na koszt kupującego, a wszelkie części naprawione lub wymienione przez Pneumat System, zostaną wysłane z powrotem do kupującego, na koszt dostawcy. Pneumat System nie ponosi odpowiedzialności za żadne koszty wynikające z montażu i demontażu sprzętu.

W przypadku jeżeli naprawa gwarancyjna będzie musiała być wykonywana u kupującego, serwisant Pneumat System, po wcześniejszych ustaleniach, przyjedzie do kupującego. Zrozumiałe jest, że tego rodzaju usługa będzie opłacana według stawek obowiązujących w tym czasie. Nabywca podejmie wszelkie koszty wynikające z naprawy. Jest to obowiązkowe, ponieważ wszystkie naprawy są wcześniej uzgodnione w formie pisemnej z Pneumat System.

Jeżeli w czasie trwania gwarancji, produkty będą naprawiane lub częściowo wymieniane przez inne nieautoryzowane firmy niż Pneumat System, lub jego przedstawicieli, gwarancja automatycznie staje się nie ważna, a firma Pneumat System nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, powstałe bezpośrednio lub pośrednio. Pneumat System nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w związku z niewłaściwym użytkowaniem maszyny.

4. Ogólne normy bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem pompy, należy włączyć wszystkie zabezpieczenia aby zapewnić max poziom bezpieczeństwa dla ludzi i rzeczy tak, aby uniknąć jakiegokolwiek ryzyka podczas pracy.

4.1 ZASADY OGÓLNE



ALM / ALL pompy są wykorzystywane wyłącznie dla określonej pracy, określonej w dokumentacji techniczno-handlowych przedstawionych na wstępnym etapie lub przy potwierdzeniu zamówienia.

Dla każdego zastosowania nieobjętego w niniejszej instrukcji należy skontaktować się z działem technicznym w celu uzyskania potwierdzenia przydatności do nowych warunków pracy pod względem wydajności, bezpieczeństwa i czasu trwania pracy.

4.2 Środki ostrożności podejmowane podczas pracy



- Nie zbliżać się do pompy ssącej i dyszy tłocznej,
- W przypadku, gdy pompa pracuje w wysokiej temperaturze, zasysa gaz lub gorącą ciecz, należy zabezpieczyć pompę przed przypadkowym kontaktem obsługi z częściami zewnętrznymi,
- Podczas pracy nie należy odłączać pompy od rurociągów pomocniczych, (przewód doprowadzający ciecz itp.),
- Należy unikać uruchamiania pompy podczas powstawania zjawiska kawitacji. (co skutkuje nieprzyjemnym głośnym dźwiękiem),
- Do rutynowych obowiązków należy doliczyć monitorowanie urządzeń zabezpieczających.
- Sprawdź, czy wszystkie urządzenia elektryczne są zainstalowane i aktywne.

5. POZOSTAŁE ZAGROŻENIA

Unikać zagrożeń pompy przed:



- Wstrząsami,
- Nieprawidłowym podnoszeniem lub szkód które mogą spowodować urządzenia podnoszące lub urządzenia znajdujące się w pobliżu,
- Kolizjami z ciężkim sprzętem,
- zjawiskiem "sucho obiegu" lub pracy w czasie zjawiska kawitacji
- Nieprawidłowym korzystaniem z niebezpiecznych gazów i płynów innych niż są wymienione w specyfikacji .

W przypadku awarii należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne działają i są uaktywnione, następnie odłączyć zasilanie elektryczne i poinformować personel elektrowni odpowiedzialny za poprawne działanie zasilania.

6. TRANSPORT

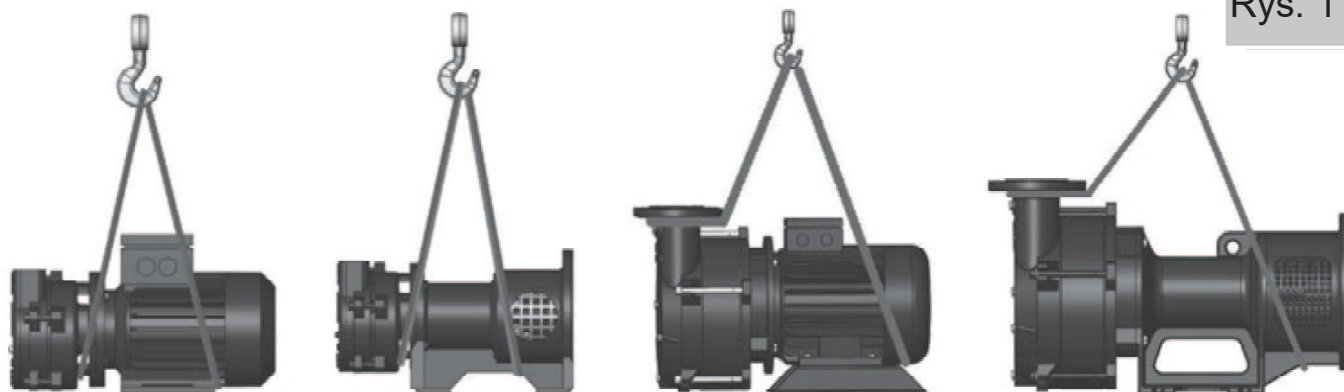
Przed zorganizowaniem transportu pompy należy sprawdzić:

- Masę pompy / sprzętu
- Wymiary gabarytowe pompy / sprzętu
- punkty podnoszenia



UWAGA!

Pompa musi być przetransportowana przez odpowiedni podnośnik i odpowiednie urządzenie do transportowania uwzględniając wagę i wymiary zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa. Podczas transportu, instalacji i konserwacji, ważne jest zapewnienie bezpiecznego podnoszenia sprzętu; używać odpowiednich stropów dźwigowych, montażu i eksploatacji poprzez wyszkolony personel (patrz rys. 1). Śruby oczkowe i punkty podnoszenia zaprojektowane dla pojedynczych elementów nie powinny być stosowane do podnoszenia całej pompy. aby podnieść zespoły pompowe postępuj zgodnie z rys.1.



7. MAGAZYNOWANIE

Wszystkie pompy ALM / ALL są wysyłane w pełni sprawne i powinny być zabezpieczone poprzez pakowanie w bąbelkowe folie lub folie ochronne.

7.1 Postępowanie przy krótkim magazynowaniu (do 2 miesięcy):

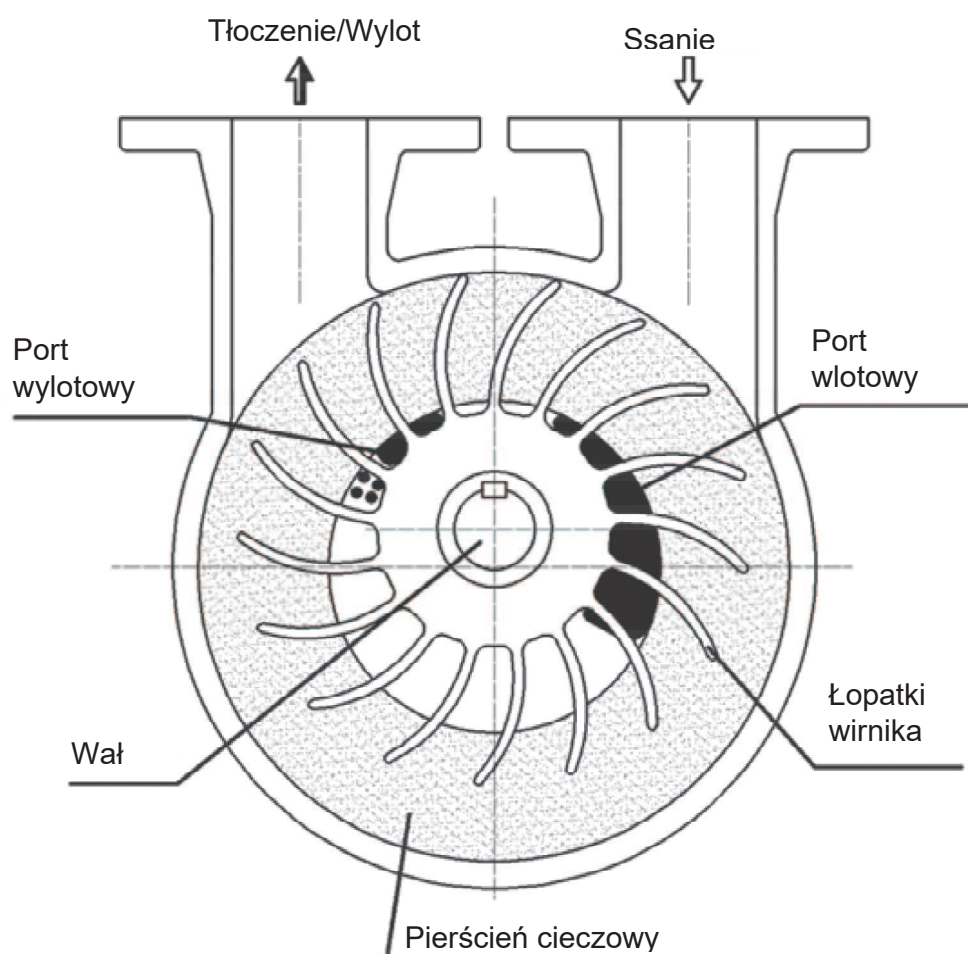
- Pompę należy przechowywać w krytym, suchym i czystym otoczeniu.
- Upewnij się, że temperatura otoczenia nie spada poniżej 5 ° C.
- Rutynowo (co 10 dni max.) włączyć rotacyjną część pompy na kilka obrotów aby zadziałał silnik wentylatora chłodzącego (ALM i wszystkie pompy z silnikami) lub zadziałanie wału (pompy z serii ALL).

7.2 .Postępowanie przy długim magazynowaniu (więcej niż 2/3 miesiące):

- Unieść pompę i opróżnić korpus tłoczny z cieczy.
- Napełnić całkowicie pompę środkiem antykorozyjnym aby wszystkie powierzchnie pokryły się filmem ochronnym.
- Okresowo wprowadzać środek antykorozyjny do wnętrza (zaleca się olej typu SINTILO R). ..Sprawdzać stan zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Rutynowo obracać części wirujące (co 30 dni).

8. ZASADA DZIAŁANIA

Projekt i budowa pomp ALM / ALL jest oparta na zasadzie pomp próżniowych z pierścieniem cieczowym. Pompa składa się z cylindrycznego korpusu, w którym wirnik z łopatkami obraca się w odniesieniu do obudowy. Wprawiony w ruch dzięki sile odśrodkowej obrotowy wirnik powoduje powstanie pierścienia cieczy roboczej. W czasie obrotu wirnika, między łopatkami tworzą się komory ze stopniowo rosnącą i zmniejszającą się wielkością, w wyniku tego wytwarzana jest próżnia i odpowiednio zjawisko kompresji. Obecność podciśnienia w obszarze otworu wlotowego zasysa gaz przez dyszę pompy ssącej, gaz jest następnie kompresowany i odprowadzany przez otwór wylotowy do specjalnej dyszy pompy. Pompie należy zapewnić stały dopływ cieczy, która zapewnia odprowadzenie ciepła wydzielanego podczas sprężania gazu oraz uzupełnia wirującego pierścienia cieczy, która opuszcza częściowo pompę wraz z gazem wskutek sprężenia izotermicznego.

FIG. 2

9. DANE TECHNICZNE

Jednostopniowe pompy ALM / AL, z portem zaworowym, z poprzecznym wirnikiem zamontowanym mimośrodowo na wale silnika elektrycznego lub wsporniku wału. Wirnik jest zablokowany i ustawiony zgodnie z luzami osiowymi.

Pompy ALM posiadają zamknięte przyłącze bezpośrednio do kołnierza B3-B5 silnika standardowego lub korpus pompy połączony jest z korpusem łożyskowym B5 UNEL-MEC do którego montuje się typowy silnik.

W wersji ALL korpus pompy oraz korpus łożyskowy posiada stopy do ustawienia i ustalenia położenia. Połączenie z silnikiem elektrycznym jest za pomocą elastycznego złącza montowanego na wale pompy. Pasujący silnik elektryczny to: UNEL-MEC standard, flansza B5, przy użyciu adaptera flanszowego, NEMA standard.

Uszczelnienie mechaniczne wg normy DIN 24960 jest zamontowane bezpośrednio w piaście wirnika co zabezpiecza wał przed kontaktem z agresywnymi mediami procesowymi.

Pompy ALM/ALL nie wymagają smarowania ponieważ oba łożyska silnika i w korpusie łożyskowym pompy są szczelne i smarowane wielosezonowo.

Standaryzacja poszczególnych pozycji, w porównaniu z innymi pompami, charakteryzuje modułową budowę w celu racjonalizacji konstrukcji całej serii i redukcji części zamiennych które muszą być trzymane na magazynie.

10. ZASTOSOWANIE

Pompy ALM / ALL stosuje się głównie w następujących aplikacjach:

- zasysanie gazów i próżni z autoklawów i sterylizatorów
- pakowanie próżniowe, suszenie i impregnacja
- podkłady
- realizacja procesów pod próżnią, zasysanie gazów i pary w chemicznym, spożywczym i winiarskim przemyśle
- suszarki i parowniki wykorzystywane w przemyśle włókienniczym, ceglany i mydlanym
- odzysk rozpuszczalników

10.1 . Użycie jako pompa próżniowa

Wszystkie pompy z pierścieniem wodnym serii ALM/ALL mogą pracować z każdym gazem neutralnym, który dopuszczony jest do pracy z materiałem z jakiego pompa jest wykonana. Ilość cieczy serwisowej należy kontrolować.

Cały typoszereg pomp próżniowych z pierścieniem wodnym ALM/ALL może być stosowany do przetłaczania gazów, par i mieszanin parowo-gazowych; Zasysanie następuje w wyniku zmiany objętości wyznaczonej przez konstrukcję zespołu tłocznego i pierścienia cieczy roboczej dlatego też ważne jest utrzymanie temperatury cieczy na jak najniższym poziomie. Należy zwrócić uwagę, aby: przy pracy w warunkach możliwych wystąpienia procesu kawitacji zamontować zawór antykawitacyjny lub zawór bezpieczeństwa w celu ochrony pompy (patrz sekcja 13).

W przypadku gdy wymagane jest osiągnięcie wyższego poziomu podciśnienia niż jest opisany na pompie, można zamontować dodatkowo eżektor gazowy(lub inny osprzęt) który pozwoli osiągnąć podciśnienie na poziomie 10mbar abs

Zalecane ograniczenia pracy przedstawione sa w TAB. 1

UWAGA !

Intensywne stosowanie pompy w warunkach kawitacji może powodować ciężkie uszkodzenia samej pompy.

10.2 Użycie jako kompresor

Pompa ALM/ALL z pierścieniem wodnym może być używana również jako sprężarka.

Normalnie, gdy ciśnienie ssania gazu atmosferycznego (1013 mbar abs.), Ciśnienie tłoczenia nie może przekraczać różnicy ciśnienia podanej w Tab.1 gdzie wskazano ograniczenia pracy.

TAB. 1

Typ pompy		ALM / ALL 25 / 50	ALM / ALL 95 / 130	ALM / ALL 255/325/455
Max. prędkość pompy	rpm	3500		1750
Max. temperatura gazu zasysanego	°C	100		
Max.temperatura cieczy serwisowej	°C	70		
Max. ciśnienie tłoczenia (pompa próżniowa)	mbar	200		
Max. różnica ciśnienia (sprężarka)	barG	1,5	1,8	2,0

11. INSTALACJA

Pompy próżniowe ALM /ALL należy ustawić poziomo na utwardzonej powierzchni i przymocować śrubami za stopy do podłoża. Nie jest wymagany specjalny fundament ani rama fundamentowa.

Przyłączenie, orurowanie oraz króćce pompy są zabezpieczone pokrywami i korkami.

12. POŁĄCZENIA

12.1 - Rurociąg

Jak już wspomniano wcześniej pompy są dostarczane z dyszą główną i połączeniami cieczy roboczej zamkniętymi ochronnymi zaślepkami

UWAGA!

Usunąć zabezpieczenia tylko wtedy, gdy pompa jest gotowa do połączenia z przewodami instalacji. Przed wykonaniem tego, upewnij się, że wszystkie przewody zostały sprawdzone pod względem czystości.

Zastosowane zabezpieczenia króćców zdjąć bezpośrednio przed podłączeniem rurociągów z mediami. Rurociągi winny być oczyszczone (przedmuchane) przed podłączeniem do pompy. Rurociągi nie mogą obciążać króćców pompy. Aby zwiększyć bezpieczeństwo przed pierwszym uruchomieniem, należy założyć sito rozruchowe na króćcu ssącym, oraz załączyć na chwilę silnik pompy aby sprawdzić prawidłowość kierunku obrotów. Króćce ssący i tłoczny można rozróżnić po oznaczeniu na kołnierzach. Przyłączane rurociągi winny być tej samej średnicy co średnica nominalna króćców i nie powinny obciążać króćców. Rurociąg doprowadzenia cieczy roboczej przyłączyć w punkcie na korpusie pompy. Skomplikowane układy rurociągów na ssaniu lub tłoczeniu może generować problemy w pracy pompy. Rurociągi winny być ułożone tak aby kompensowały się naprężenia termiczne. Pionowa sekcja w linii tłoczenia winna znajdować się około 1m ponad pompą, aby możliwy był grawitacyjny spływ odseparowanej cieczy do korpusu pompy.

12.2- Okablowanie



Podłączenie elektryczne pompy może być dokonane wyłącznie przez uprawniony i przeszkolony personel; należy dokonać tego wg instrukcji pompy i zastosowanego silnika. Sprawdzić dane silnika podane na tabliczce znamionowej, czy są zgodne z parametrami sieci zasilającej. W przypadku trójfazowej sieci zasilającej sprawdzić napięcia każdej fazy, czy są identyczne. Podłącz uziemienie silnika prawidłowo. Poluzować śruby w skrzynce zacisków, rozpoznać i ułożyć przewody elektryczne wg schematu starannie dokręcić śruby zacisków. Zaleca się zastosować wyłączniki termiczne oraz zabezpieczenia silnika przed spadkiem lub zanikiem napięcia. Właściwe wielkości nastaw podano na tabliczce znamionowej silnika.

13. SCHEMATY INSTALACJI

13.1 - Bezpośrednio układ zasilania wodą z recyrkulacją rys.3

W standardowym wykonaniu instalacji pompy dostarcza się bieżącą ciecz roboczą w sposób ciągły. W takim wykonaniu zanieczyszczenie gazu ma niewielki wpływ na pracę pompy, ponieważ stale wymieniana woda spłukuje zanieczyszczenia. Również porywanie mgły wodnej przez suchy gaz jest równomiernie uzupełniane. Wydmuchiwane powietrze unosi pył wodny. Można stosować separator dla osuszenia powietrza, skąd odseparowana woda może być odprowadzona grawitacyjnie do pompy. Zaleca się aby ciśnienie wody na wlocie do pompy wynosiło około 0,5 bar ponad ciśnienie tłoczenia.

13.2- Układ zasilania wodą z częściową recyrkulacją

W tej konfiguracji głównym celem jest zaoszczędzenie zużycia wody roboczej. Podczas pracy pompy woda ulega ogrzaniu. Następuje również stopniowe zwiększenie zanieczyszczenia cieczy roboczej. Aby zmniejszyć odparowanie i stopień zanieczyszczenia część wody z separatora odprowadza się do kanalizacji, natomiast ubytek uzupełnia się nową zimną wodą. Ilość nowej wody zależy od warunków (normalnie dochodzi do 50 %). Jeżeli świeża woda jest podawana do pompy to ciśnienie winno mieć wartość o 0,5 bar powyżej ciśnienia tłoczenia

13. Układ zasilania wodą z recyrkulacją rys 5

W tej konfiguracji celem jest uniknięcie strat przetłaczanego gazu lub układ wody roboczej musi być zamknięty z uwagi na zanieczyszczenia chemiczne. Chodzi o wyeliminowanie strat do otoczenia oraz eliminację zanieczyszczenia otoczenia. Ciecz robocza przepływa z pompy do separatora, skąd powrót do pompy następuje przez wymiennik ciepła, gdzie woda zostaje schłodzona do wymaganej temperatury. Jeżeli opory przepływu przez wymiennik są znaczne należy zastosować w układzie pompę recyrkulacyjną. Należy przywrócić odpowiednie ciśnienie w układzie.

13.4- Akcesoria (patrz rys. 3-4-5-6)

- Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne założenie uszczelek kołnierzy aby uniknąć zakłóceń pracy pompy.
- Zawór zwrotny montuje się na króćcu ssącym, gdy pompa pracuje jako pompa próżniowa, aby wykluczyć zassanie cieczy do układu próżniowego, co uniemożliwia ponowne uruchomienie po zatrzymaniu pompy
- Separacja gazu procesowego od wody serwisowej normalnie ma miejsce w zbiorniku separacyjnym, który również ma za zadanie odzysk wody serwisowej w całości lub częściowo. Separator może być zamontowany bezpośrednio na króćcu wylotowym lub po stronie pompy ze stycznym wylotem. Normalnie zbiornik separacyjny dostarczany jest z przyłączami przelewowymi (aby spuszczać nadmiar cieczy w przypadku zassania płynu lub oparów procesowych, które mogą ulec kondensacji) oraz z przyłączami do uzupełnienia wody serwisowej.
- Wymiennik ciepła, stosuje się, gdy ciecz robocza jest zawracana do pompy i podczas pracy ulega ogrzaniu. Wymiennik ciepła montuje się na powrocie cieczy roboczej do pompy.
- Pompa recyrkulacyjna zwykle jest montowana razem z zaworem zwrotnym, dopasowanym do rurociągu tłocznego spełniającym również funkcję regulacji przepływu.
- Manometr montuje się na tłoczeniu pompy recyrkulacyjnej w celu regulacji ilości wody roboczej. Obok manometru można zamontować miernik przepływu oraz czujnik przepływu dla pełnej kontroli pracy układu.

Gdy pompa pracuje w warunkach zniżających się do powstania zjawiska kawitacji, lub strumień procesowy zawiera gazy z wysokim napięciem pary, zalecane jest, aby zainstalować zawór anty kawitacyjny. Zawór antykawitacyjny jest montowany w odpowiednim miejscu na korpusie pompy i jest połączony z separatorem. (w położeniu pionowym!)

- Należy unikać całkowitego zalania wnętrza pompy cieczą roboczą. Podczas przerwy w pracy pompy próżniowej należy zatrzymać również pompę recyrkulacyjną.
- -Kompletna instalacja do toksycznych i niebezpiecznych gazów i cieczy winna być normalnie wyposażona w kontrolne i regulacyjne rejestratory i wskaźniki poziomu, wielkości przepływu, ciśnienia we wszystkich punktach krytycznych wraz z niezbędną armaturę instalacyjną taką jak zawory, zawory regulacyjne, zawory bezpieczeństwa oraz wszelkie dodatkowe środki bezpieczeństwa / alarmy.

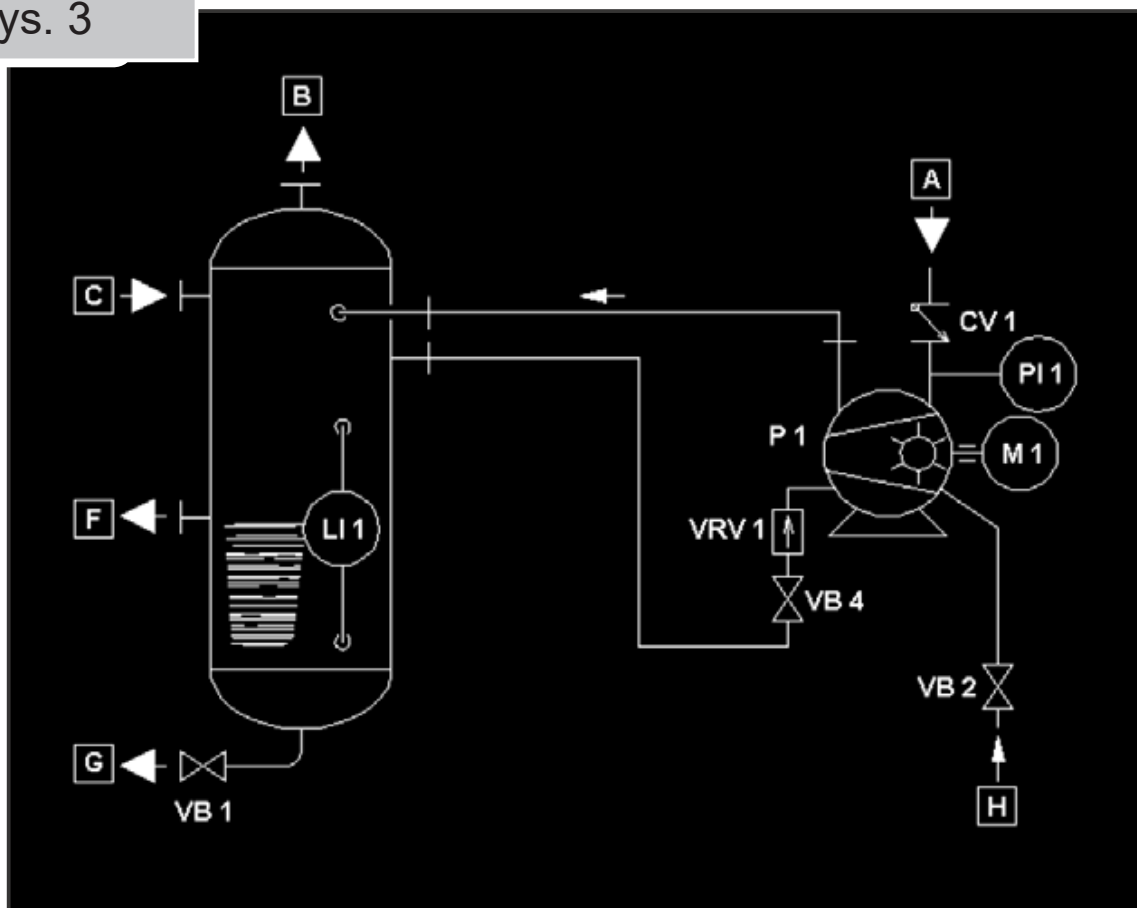
Podczas instalowania inżektora gazowego który jest montowany na ssaniu pompy w celu pogłębienia próżni. inżektor nie absorbuje dodatkowo energii. Wymaga instalacji zwykle w pozycji poziomej. (Może być również zainstalowany w poziomie bez zakłócania funkcjonowania).

OSTRZEŻENIE!

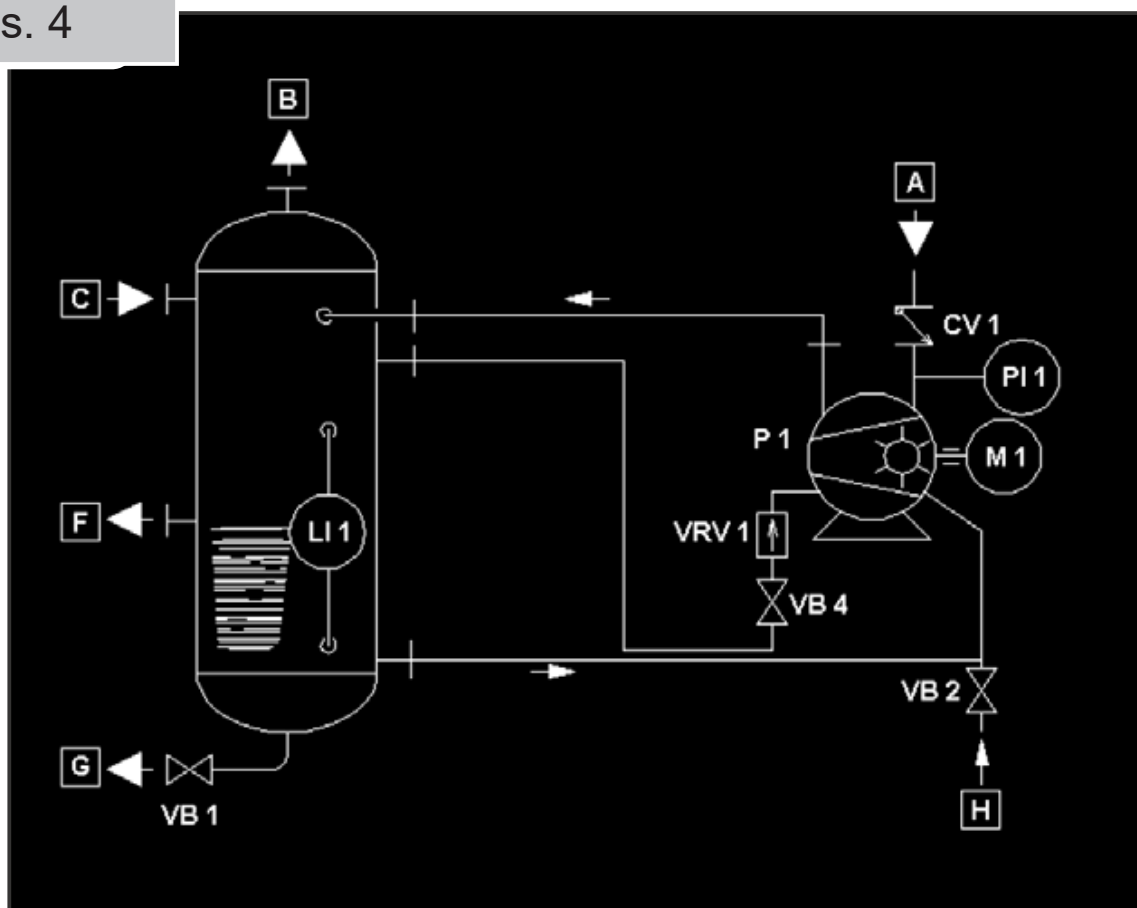
Gaz przepływający przez eżektor nie może zawierać ciekłych kropelek!

Aby skrócić czas uruchomienia pompy z eżektorem stosuje się by-pass z zaworem odcinającym; przy ciśnieniu 50 mbar abs. zawór odcinający zamyka obejście i eżektor zaczyna pracę.

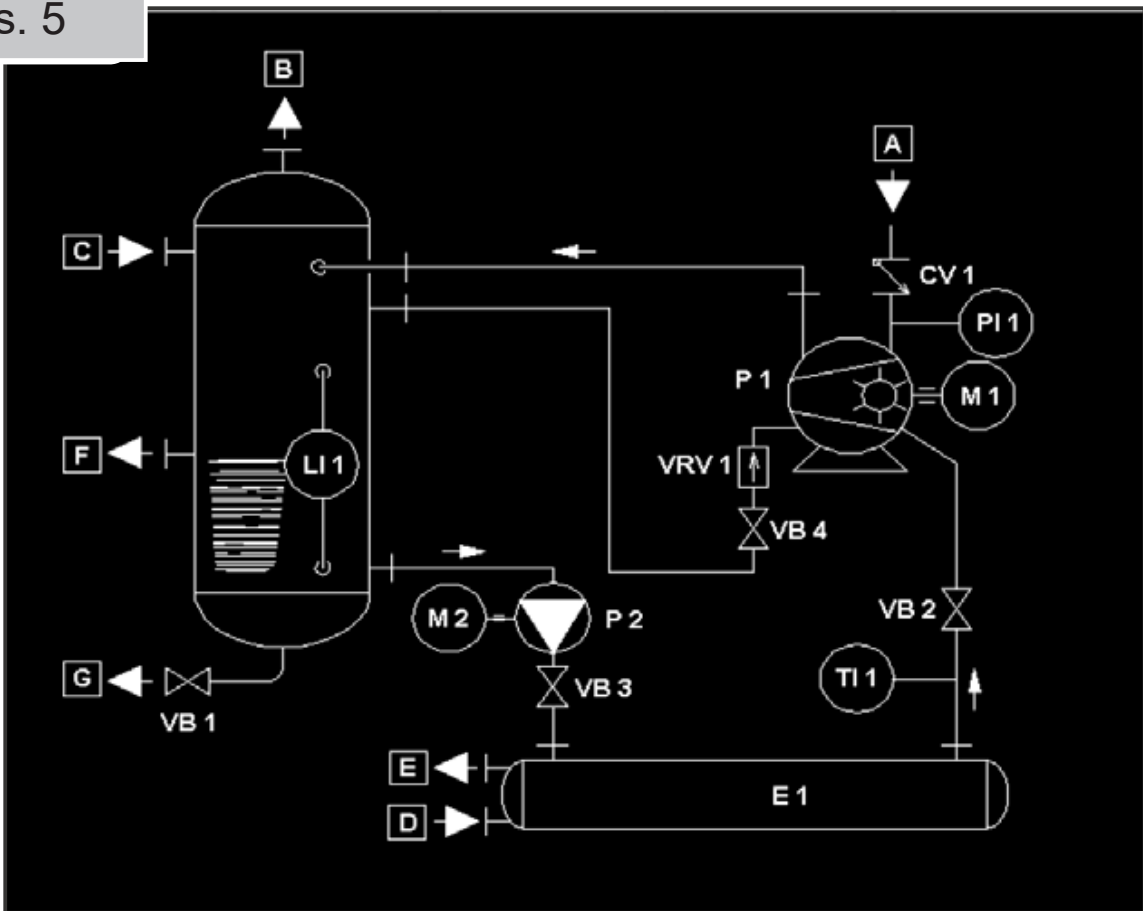
Rys. 3



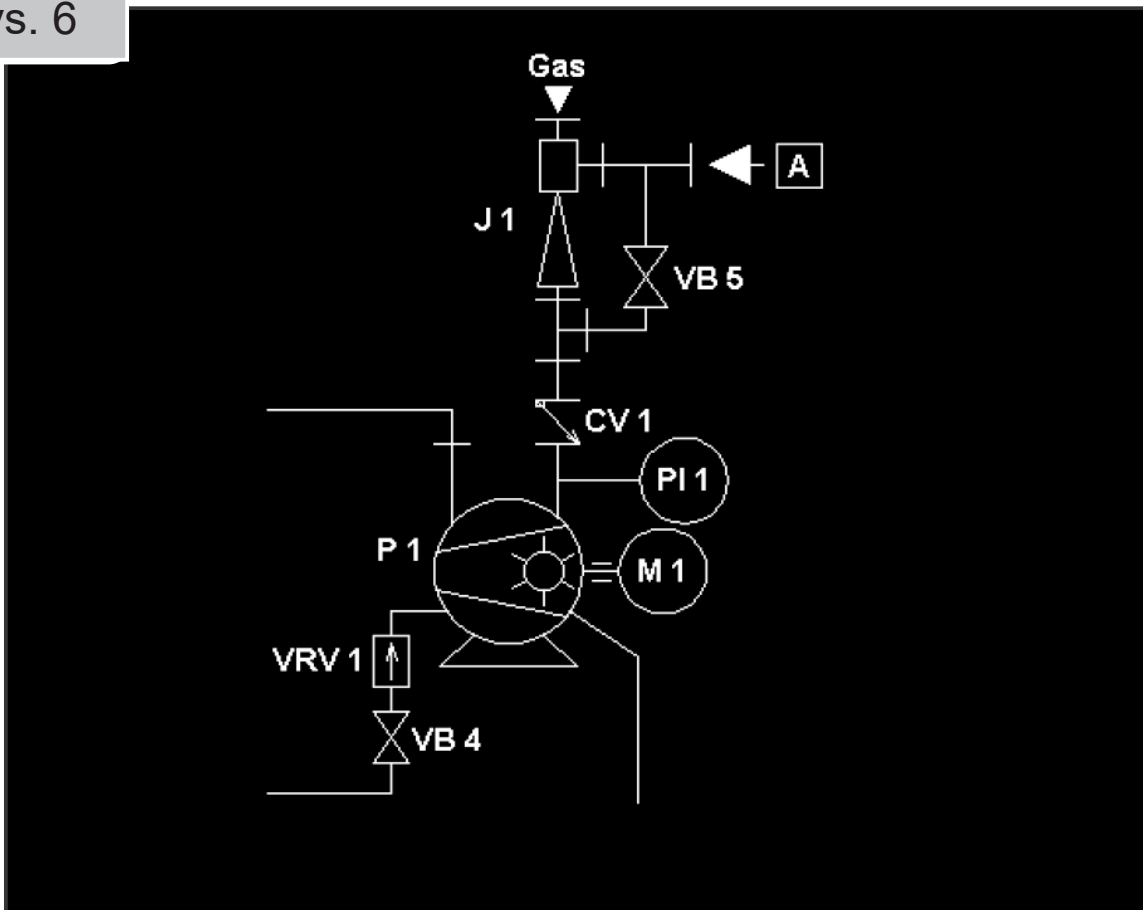
Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6



legenda

DYSZA

- _ A SSANIE
- _ B ODPROWADZANIE
- _ C ZASILANIE WODĄ ROBOCZĄ UZUPEŁNIENIE
- _ D WLOT ZIMNEJ WODY
- _ E WYLOT ZIMNEJ WODY
- _ F NADMIAR
- _ G SEPARATOR SPUSTOWY
- _ H ZASILANIE WODY ROBOCZEJ
- _

AKCESORIA

- P1 Pompa próżniowa
- M1 Pompa próżniowa z silnikiem elektrycznym
- V1 Zbiornik Separatora
- E1 Wymienik ciepła
- P2 Pompa recyrkulacji
- M2 recyrkulacja pompy silnik elektryczny
- CV1 Zawór zwrotny Wlot
- PI1 manometr próżniowy
- TI 1 Wskaźnik temperatury
- VRV 1 Zawór kawitacyjny
- J 1 eżektor gazu
- VB1 Zawór spustowy
- VB 2-VB 5 Zawór odcinający
- VB 3-VB 4 Zawór regulacyjny

14. WARUNKI PRACY

14.1 - DANE OBSŁUGI

Nominalna przepustowość pompy, a pobór mocy związany jest z ciśnieniem ssania lub różnicą ciśnień, może być określona przez odczyt wyników krzywej dołączonej do dokumentacji techniczno-handlowych przekazanej z ofertą lub w potwierdzeniu zamówienia; w każdym przypadku, jest ona kopiowana na życzenie klienta.

14.2 - GAZ I PARY

Gazy lub mieszaniny parowo-gazowe przetwarzane przez pompę jak również przez układ zasilania cieczą nie mogą zawierać ciał stałych które mogą zniszczyć pompę; Nieznaczna ilość pyłu lub cieczy niesionych z powietrzem nie stanowi problemu dla pompy z pierścieniem wodnym. Przy dużych ilościach wody w zasysanym powietrzu należy stosować wstępny skraplacz przed dyszą; odpowiednią ilość cieczy podano w tabeli 2. Jeżeli zasysany jest gaz lub mieszanina parowo-gazowa o temperaturze powyżej 70 o C zaleca się zwiększenie ilości cieczy roboczej nawet o 50 % odpowiednie zależności. Niewielkie ilości wody w zasysanym powietrzu nie stanowią obciążenia patrz tabela .3

14.3. Zasilanie wodą roboczą

Jak już wspomniano powyżej, doprowadzana woda nie zawiera żadnych cząstek stałych, dlatego też zaleca się zainstalowanie filtra w rurociągu. Szybkości przepływu podano w tab. 3 Należy przestrzegać określonych wartości; Wartości te odnoszą się do warunków ssących tylko suchego gazu. Utrzymanie właściwej ilości wody roboczej zapewnia ustawienie ciśnienia na wlocie ok. 0,5 bar powyżej ciśnienia ssania pompy. Stosowana ciecz musi być odpowiednia do zasysanego gazu, przy czym gęstość cieczy winna wynosić od 800 do 1200 kg/m³ a lepkość do 8 cST. ! Niewłaściwe zastosowanie pompy powoduje złe funkcjonowanie i prowadzi do uszkodzenia

Niewłaściwe użytkowanie lub nie stosowanie się zgodnie z tym, co określone i zalecane w tej instrukcji może spowodować nieprawidłowego działania urządzenia i poważne konsekwencje dla ludzi i rzeczy.

TAB. 2

TYP POMPY	Max. ilość cieczy dopuszczone przez dyszę ssącą (m ³ / h)	
	Działane ciągle	Działane przerywane
ALM / ALL 25	0,50	0,60
ALM / ALL 50	0,60	0,72
ALM / ALL 95	1,70	2,00
ALM / ALL 130	1,80	2,20
ALM / ALL 255	3,00	3,60
ALM / ALL 325	3,20	3,90
ALM / ALL 455	3,80	4,60

TAB. 3

Wielkość przepływu cieczy (m ³ / h)					
TYP POMPY	RPM	POMPA PRÓŻNIOWA			KOMPRESOR
		Ciśnienie ssania (mbar abs.)			
		40	200	600	
ALM / ALL 25	2850	0,40	0,40	0,33	0,28
	3500	0,40	0,40	0,33	0,28
ALM / ALL 50	2850	0,50	0,46	0,40	0,35
	3500	0,50	0,46	0,40	0,35
ALM / ALL 95	2850	0,70	0,68	0,60	0,45
	3500	0,88	0,85	0,75	0,45
ALM / ALL 130	2850	0,72	0,69	0,63	0,55
	3500	0,80	0,78	0,70	0,55
ALM / ALL 255	1480	1,20	1,15	1,06	1,00
	1770	1,26	1,15	1,15	1,00
ALM / ALL 325	1480	1,25	1,00	0,90	0,90
	1770	1,40	1,30	1,15	0,90
ALM / ALL 455	1480	1,45	1,36	1,25	1,15
	1770	1,48	1,38	1,25	1,15

14.4- HAŁAS

TAB. 4

POZIOM HAŁASU		
TYP POMPY	Poziom ciśnienia hałasu mierzony w odległości 1 m, podczas pracy pompy, próżnia na poziomie 100 mbar abs i rurociągów podłączonych do systemu.(Poziom hałasu mierzony zgodnie z normą ISO 3746) Tolerancja ± 3 dB (A)	
	50 Hz	60 Hz
ALM / ALL 25	67	69
ALM / ALL 50	68	70
ALM / ALL 95	71	72
ALM / ALL 130	72	74
ALM / ALL 255	70	72
ALM / ALL 325	71	74
ALM / ALL 455	73	76

15. WŁĄCZANIE



Przed wysyłką, pompy z obudową żeliwną są wypełniane środkiem antykorozyjnym. Przy rozruchu przepłukać dokładnie pompę, aby ją oczyścić.

Gdy pompa jest uruchamiana po raz pierwszy, następujące kontrole powinny być wykonywane i sprawdzone:

- Otworzyć zawór odcinający umieszczony na przewodzie tłocznym pompy, jeśli istnieje.
- Czy podłączone jest doprowadzenie cieczy roboczej pod odpowiednim ciśnieniem lub ustawiony jest odpowiednio regulator poziomu.
- Sprawdzić kierunek obrotów pompy z pierścieniem wodnym i pompy recyrkulacji poprzez uruchomienie na chwilę silnika aby sprawdzić prawidłowość obrotów pompy. Jeżeli kierunek nie jest zgodny, upewnij się że zasilanie jest trójfazowe, odłącz zasilania prądu otwórz skrzynkę elektryczną silnika i wymień przyłącza z dwóch faz, następnie zamknij skrzynkę elektryczną silnika poprzez zamocowanie pokrywy śrubami.

Podczas wykonywania tej czynności upewnij się, że urządzenie bezpieczeństwa, który zapobiega przypadkowym przeływom energią jest aktywny.

15.2 - WŁĄCZANIE

Przed samym uruchomieniem otworzyć zawory na ssaniu i na wylocie pompy. W tym samym czasie uruchomić pompę recyrkulacyjną. Zaraz po uruchomieniu wyregulować dopływ cieczy roboczej według objętości cieczy wymaganej przez pompę patrz tab.3. Zablokować ustawienie zaworu odcinającego; pozycja ta powinna być trzymane nawet podczas zamykania (Dla bezpieczeństwa, zaleca się, aby usunąć pokrętki, aby zapobiec manipulacjom).

Otworzyć przepływ wody chłodzącej na dopływie do chłodnicy i wyregulować do warunków specyfikacji. w zależności od wartości określonej w dokumentacji. Sprawdzić parametry pracy silnika elektrycznego przez miernik Amp znajdujący się w panelu, sprawdź czy nie przekracza wartości zgłoszonych na tabliczce znamionowej silnika. Sprawdzić czy pompa nie wydziela nadmiernego hałasu oraz drgań.

W trakcie normalnej pracy, należy sprawdzać główne parametry pracy, takie jak ciśnienie ssania, ciśnienie na wylocie poprzez odczyt wakuometru lub manometru, poziomu cieczy w separatorze, przepływu i temperatury cieczy roboczej oraz poboru mocy silnika elektrycznego.

W przypadku stwierdzenia niedostatków w działaniu, należy zatrzymać pompę i sprawdzić przyczynę nieprawidłowej pracy.



NIE WOLNO URUCHAMIAĆ POMPY, GDY BRAKUJE CIECZY ROBOCZEJ! PRZED URUCHOMIENIEM POMPY SPRAWDZIĆ CZY INSTALACJA JEST PRAWIDŁOWO POŁĄCZONA MECHANICZNIE I ELEKTRYCZNIE, Z ZACHOWANIEM WARUNKÓW BEZPIECZEŃSTWA KARAJU GDZIE POMPA PRACUJE

15.3 ZATRZYMANIE

Zatrzymanie pompy należy wykonać poprzez wyłączenie silnika oraz wyłączenie silnika pompy recyrkulacyjnej i zamknięcie odpowiednich zaworów wymiennika ciepła. W przypadku zatrzymania pompy i obecności ciśnienia przed pompą poniżej 100 mbar, ponowne uruchomienie jest możliwe dopiero po wyrównaniu ciśnienia wewnątrz pompy. Nie jest to konieczne jeżeli zastosowano w pompie zawór antykawitacyjny.

16. KONSERWACJA

Jeżeli pompa pracuje w prawidłowym zakresie parametrów, oraz ciecz nie ulega zanieczyszczeniu pyłem z przetłaczanego gazu pompa ALM/ALL nie wymaga częstej konserwacji. Personel odpowiedzialny za pracę instalacji powinien rutynowo sprawdzać pracę pompy zgodnie z procedurami. Przed każdą czynnością demontażu i montażu pompy należy zapoznać się z instrukcją w punkcie 15



Zaleca się starannie sprawdzać uszczelnienie mechaniczne czy nie wystąpiły przecieki, lub czy nie pojawił się nadmierny hałas lub drgania pochodzące z pompy lub silnika co ma wpływ na większy pobór mocy i nieregularną pracę silnika. Jeżeli woda używana jest jako ciecz serwisowa, w szczególności układach recyrkulacji, należy sprawdzić jej twardość, woda może powodować osady wapienne, co powoduje wzrost obciążenia i większy pobór mocy.

Najczęściej wykonywane zabiegi podczas obsługi pompy:

- wymiana uszczelnienia mechanicznego,
- mycie wnętrza pompy,
- wymiana łożysk.

Przed każdą czynnością demontażu i montażu pompy należy zapoznać się z instrukcją

17. PROBLEMY PODCZAS PRACY I ICH ROZWIĄZYWANIE



Wszystkie czynności, które należy przeprowadzić w celu odzyskania pełnej sprawności pompy przedstawione w tabeli nr 5 muszą być wykonywane w całości w warunkach bezpieczeństwa, a w zależności od rodzaju wymaganego działania zgodnie z procedurami opisanymi w dedykowanej sekcji tej instrukcji

TAB. 5

Nieprawidłowe działanie	Możliwa przyczyna	Zalecenie
1. Silnik jest włączony, ale wał się nie obraca, silnik nie wydaje dźwięków	1.1 Przynajmniej dwa przewody są przecięte	Sprawdzić wskaźnik zabezpieczenia urządzenia i przewód na zaciskach silnika
2. Silnik jest włączony, ale wał się nie obraca i silnik buczy	2.1 Przynajmniej jeden przewód przecięty	Sprawdzić okablowanie oraz skrzynka połączeniową
	2.2 Wirnik silnika jest zablokowany	Rozmontować i sprawdzić silnik
	2.3 Pompa jest zatkana	Rozmontować i sprawdzić pompę
3. Zabezpieczenie silnika aktywuje się zaraz po starcie	3.1 Drobne pęknięcia w uzwojeniu silnika	Sprawdzić i wymienić silnik
	3.2 Silnik przeciążony	Obniżyć przepływ wody serwisowej
	3.3 Ciśnienie zwrotne jest zbyt duże	Obniżyć ciśnienie zwrotne
	3.4 Zbyt dużo cieczy dostaje się do pompy z parą zasysającą	Zredukować ilość wody dostającej się do pompy
	3.5 Wirnik silnika jest zablokowany	Zobacz 2.2 i 2.3

TAB. 5

Nieprawidłowe działanie	Możliwa przyczyna	Zalecenie
4. Pobór prądu przekracza wartości znamionowej umieszczonej na tabliczce znamionowej	4.1 Ciała stałe wewnątrz pompy	Opróżnić i wysuszyć pompę
	4.2 Ciśnienie powrotne jest zbyt duże	Zobacz 3.3
	4.3 Zbyt dużo wody dostaje się do pompy wraz z zasysaną parą	Zobacz 3.4
	4.4 Silnik przeciążony	Obniżyć przepływ wody serwisowej
5. Pompa nie wytwarza próżni	5.1 Brak zasilania w wodę serwisowa	Sprawdzić doprowadzenie wody serwisowej
	5.2 Nieszczelności na ssaniu	Sprawdzić szczelność na ssaniu i stan uszczelnienia
	5.3 Zły kierunek obrotów silnika	Zmienić podłączenie kabli fazowych
6. Ciśnienie wlotowe zapewniane przez pompę nie jest wystarczające	6.1 Pompa ma za małą wydajność	Wymienić pompę
	6.2 Mały przepływ wody serwisowej	Zwiększyć przepływ wody serwisowej
	6.3 Temperatura wody serwisowej jest zbyt wysoka	Obniżyć temperaturę wody serwisowej lub zwiększyć jej przepływ
	6.4 Nieszczelności na ssaniu	Zobacz 5.2
	6.5 Nadmierne zużycie wnętrza pompy	Wymagana regeneracja pompy
	6.6 Awaria zaworu wlotowego	Wymienić zawór wlotowy
7. Nienormalny hałas wewnątrz pompy	7.1 Pompa pracuje w obszarze kawitacji	Instalacja zaworu antykawitacyjnego lub zaworu upustowego na ssaniu

Nieprawidłowe działanie	Możliwa przyczyna	Zalecenie
7. Nienormalny hałas wewnątrz pompy	7.2 Nadmierny przepływ wody serwisowej	Redukcja przepływu wody serwisowej
8. Przekieki wody w pompie między wirnikiem a obudową	8.1 Uszczelki nie są w pełni dociśnięte	Wymiana uszczelnień
9. Nadmierne wibracje i hałas	9.1 Wirnik jest niewyważony	Sprawdzenie pompy i naprawa jeśli jest wymagana
	9.2 Łożyska pompy są zużyte	Sprawdzenie pompy i naprawa jeśli jest wymagana
	9.3 Łożyska pompy są zużyte	Naprawa silnika

18. OKRES KIEDY POMPA NIE PRACUJE

Jeśli okres przerwy pracy pompy jest dłuższy niż 2 miesiące, lub jeśli jest to wymagane, należy spuścić wodę z wnętrza pompy oraz z układu, w którym ona pracuje.

Należy odkręcić gwintowane korki spustowe umieszczone w dolnej części pompy i poczekać aż cała woda wypłynie z pompy.

Tę procedurę należy wykonać również kiedy pompa jest poddana konserwacji kiedy woda we wnętrzu pompy może zostać zamrożona lub wówczas gdy woda serwisowa zawiera cząstki stałe.

Jeśli woda serwisowa będzie sklasyfikowana jako niebezpieczna wtedy jest konieczne opróżnianie krążącej wody serwisowej przy użyciu odpowiedniej cieczy; a przepłukiwanie może być wykonane jeśli pompa pracuje



KOŃCOWY UŻYTKOWNIK MUSI SIĘ UPEWNIĆ, ŻE WODA SERWISOWA NIE BĘDZIE POWODOWAĆ NIEBEZPIECZEŃSTWA DLA ZDROWIA OSÓB I RZECZY, A ODBIÓR WODY SERWISOWEJ JEST ZGODNY Z LOKALNYM PRAWEM I OBOWIĄZUJĄCYM STANDARDZEM.

19. ZŁOMOWANIE I USUWANIE POMPY



Podczas złomowania i usuwania pompy wymagane jest stosowanie określonych procedur utylizacji w zależności od materiałów każdej części pompy.

Obligatoryjne jest wyczyszczenie pompy wewnątrz i opróżnienie z niebezpiecznych i zanieczyszczonych cieczy, które mogą być groźne dla ludzi i środowiska

Jak już wspomniano w innych sekcjach tej instrukcji, obsługa i usuwanie płynów, jak również części powinno być wykonywane zgodnie z lokalnym prawem i obowiązującymi standardami.

20. NAPRAWA

Ze względu na wymaganą dokładność w wykonywaniu czynności demontaż i montaż pomp ALM/ALL, powinny być przeprowadzane wyłącznie przez przeszkolony i wykwalifikowany personel.

W razie potrzeby pompa może być zwrócona z powrotem do Pneumat System sp. z o. o. w celu naprawy.



Przed pakowaniem i wysyłką pompy do naprawy, należy upewnić się, że pompa jest całkowicie opróżniona i właściwie oczyszczona.

W przypadku pracy z toksycznymi i/lub niebezpiecznymi cieczami, obowiązkowo należy przepłukać wnętrze pompy w celu usunięcia śladów pracy.

Pozbycie się cieczy czyszczącej musi być zgodne z lokalnym prawem i obowiązującymi standardami.

20.1 DEMONTAŻ POMPY (zobacz rysunek złożeniowy)



Przed rozpoczęciem czynności demontażu, upewnij się, że wszelkiego rodzaju środki bezpieczeństwa zostały zastosowane w celu zapobieżenia wszelkim przypadkowym włączeniom zasilanie silnika, a w konsekwencji uruchomieniu pompy!

Wszystkie działania powinny być prowadzone zgodnie z procedurami bezpieczeństwa i standardów już opisanych w niniejszej instrukcji.

Przed demontażem należy zatrzymać krążenie jakiegokolwiek płynu zamykając wszystkie zawory odcinające i odłączyć wszystkie przewodów rurowe wokół pompy.

Należy opróżnić pompę i wodę z obiegu, w przypadku kontaktu z toksycznymi i niebezpiecznymi cieczami, przestrzegać ostrzeżeń z tej instrukcji.

Demontaż elementów hydraulicznych pompy (modele ALM / ALL)

Poluzowanie śrub (16), które mocują obudowę z kanałem ssącym i wylotowym (4) do obudowy pompy (1) lub do uszczelnienia kołnierza silnika (15), następnie lekko ostukując np. młotkiem zdjąć obudowę z kołnierzami (4) razem z płytą (2) i obudową (1).

Odkręcić śrubę (23), jeśli występuje w zależności od modelu pompy, która mocuje port przyłączeniowy z obudową z kanałami wlotowymi i wylotowymi i następnie rozdzielić te dwie części. Po rozebraniu płyty montażowej, zdemontować port zaworu (7) poprzez poluzowanie śrub mocujących (9) i usunięcie płyty zaworu (8). Aby zdemontować wirnik (3), odkręcić nakrętkę wirnika (31) i nakrętki (30).

Wirnik może być zdjęty z wału za pomocą dwóch otworów wydobywczych, które są na piaście wirnika (w wybranych modelach). Następnie wyjąć wpust (18) z wału. Ściągnąć uszczelnienie mechaniczne (5) na zewnątrz od piasty wirnika, następnie zdjąć pierścień ukołowany w obudowie (1) w modelach AL25-50-95-130 lub z kołnierza silnika (15) w modelach AL255-325-45.

Demontaż obudowy łożysk (modele ALL)

Aby wymienić łożyska w obudowie łożysk, należy najpierw zdemontować elementy hydrauliczne po czym należy zdemontować silnik, obudowę sprzęgła (34), poluzować śrubę mocującą osłonę sprzęgła połowę części, następnie zdjąć sprzęgło z wału (11).

ALL 25-50-95-130: przesunąć V-Ring (37), wpust (19), poluzować śruby (25.1 i 25.2), zdjąć obudowę łożyska strony napędowej (13) i nienapędowej (14), pierścień zabezpieczający (36) jeśli występuje, następnie przesunąć wał napędowy pod koniec lekko uderzając (młotkiem ołowiowym bądź plastikowym); po zdjęciu łożyska od strony napędowej (12.1) z obudowy łożyskowej (10) jest koniecznym usunąć pierścień zabezpieczający (20) z wnętrza obudowy łożysk jeśli jest w danej wersji, aby wyciągnąć łożysko od strony nienapędowej (12.2) inaczej łożysko od strony nienapędowej (12.2) pozostaje wewnątrz obudowy łożysk.

Odkręcić nakrętkę łożyska (22), a następnie przesunąć dwa łożyska z wału lub obudowy łożysk w zależności od wersji.

ALL 255-325-455: Przesunąć V-Ring (37), wpust (19), poluzować śruby (25.1) i (25.2) i wyjąć pokrywę łożyska od strony napędowej (13) i od strony nienapędowej (14), poluzować nakrętkę łożyska (22), a następnie przesunąć w kierunku wału po stronie silnika lekko ostukując młotkiem ołowiowym bądź plastikowym; następnie wysunąć łożysko od strony napędowej (12.1) z wału i łożysko od strony nienapędowej (12.2) wyciągnąć z obudowy.

20.2 - Składanie pompy (zobacz rysunek złożeniowy)

UWAGA!

Przed uruchomieniem ponownie zmontowanej pompy jest wymagane dokładne oszczyszczenie wszystkich części ze śladów cząstek stałych, zanieczyszczeń, które zostały wewnątrz pompy.

Podczas czyszczenia upewnij się aby nie uszkodzić powierzchni stykowych, w szczególności przy używaniu skrobaka w porcie ssania i wylotowym, przy porcie połączeniowym oraz obudowie.

Aby uszczelnić powierzchnie stykowe należy użyć odpowiedniej cieczy uszczelniającej (Motorsil D-Arexons / Loctite 518) dla modeli **AL 25-50-95-130 GI** lub płaskiej uszczelki (6.1) i o-ringa (63) dla modeli **AL 255-325-466 GI/II**, podczas gdy **AL 25-50-95-130 II** używają odpowiedniej płaskiej uszczelki (6.1/6.2), upewniając się, że są one w dobrym stanie, w przeciwnym wypadku należy wymienić je na nowe.

ALL 25-50-95-130: umieścić na wale (11) końcowe łożysko od strony napędowej (12.1) blokując odpowiednią nakrętką (22), a następnie przesunąć ją używając, ołowianego bądź plastikowego młotka w kiedunku końca pompy, wewnątrz obudowy łożyska (10), po osadzeniu w gniazdo wewnątrz pierścienia zabezpieczający blokadę łożyska (20) jeśli jest przewidziany.

Zamontować przykrywkę końca łożyska od strony napędowej (13) za pomocą dedykowanych wkrętów (25.2), a następnie przy pomocy młotka i odpowiedniej tulei montażowej, umieścić w jego gnieździe posadzić na wale pierścienia zabezpieczający łożysko (36) jeśli jest dołączona, a następnie zamontować pokrywkę łożyska od strony nienapędowej (14) przy użyciu dedykowanych wkrętów (25.1), a na końcu zamieścić na wale V-ring (37) upewniając się, że uszczelka znajduje się na końcu pokrywy łożyska strony nie napędowej.

ALL255-325-455: umieścić na wale (11) końcowe łożysko strony nienapędowej (12.2) blokując go poprzez odpowiednią nakrętkę (22), a następnie przesunąć ją używając ołowianego bądź plastikowego młotka do strony napędowej, wewnątrz obudowy łożysk (10).

Zamontować pokrywnę łożyska końca strony nienapędowej (14) poprzez użycie dedykowanych śrub (25.1) następnie za pomocą młotka i odpowiedniej tulei montażowej, umieścić łożysko strony napędowej (12.1) wewnątrz obudowy, następnie zamontować pokrywnę łożyska strony napędowej (13) przy użyciu dedykowanych wkrętów (25.2), a na końcu umieścić na wale V-ring (37) upewniając się, że uszczelnienie styka się z przykrywną na końcu strony nienapędowej (14).

Przed rozruchem umieścić pierścienia uszczelnienia mechanicznego (5) w jego gnieździe ulokowanym w obudowie (1) w modelach **AL 25-50-95-130** lub w kołnierzu silnika (15) w modelach **AL 255-325-455**, upewnić się, że samo gniazdo jest poprawnie oczyszczone;

nieruchomy wirnik z użytym smarującym środkiem takim jak mydło czy alkohol i następnie założyć go bardzo ostrożnie wciskając go do gniazda ręcznie lub z wkładką z miękkiego materiału, w celu uniknięcia uszkodzenia powierzchni styku wirnika.

Aby kontynuować ponowny montaż pompy, należy położyć pompę w pozycji poziomej, i albo zamontować obudowę łożysk z silnikiem montując kołnierz skierowany ku dołowi, w przypadku modeli **ALL**, lub silnik z osłoną wentylatora ku dołowi, w modelach **ALM**.

Następny krok polega na montażu obudowy (1), lub kołnierza uszczelniającego silnik (15), w zależności od konstrukcji na wale przesuwając go bardzo ostrożnie. Uważać aby uniknąć jakiegokolwiek uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego stacjonarnego pierścienia.

Umocować obudowę lub uszczelnienie kołnierzowe silnika do zespołu obudowy łożysk (**ALL**) lub do silnika (**ALM**) za pomocą dedykowanych wkrętów (24) lub (17), a następietylko dla **AKK 255-325-455**, zamontować obudowę (1) **tymczasowo bez pierścieni uszczelniających (63)**.

Umieścić wpust (18) do dedykowanego gniazda w wale, a następnie wsunąć wirnik (3), na który został zamontowany obrotowy pierścień uszczelnienia mechanicznego (5) w sposób, że powierzchnia styku jest skierowana w dół w kierunku obudowy; aby ułatwić wciśnięcie na piastę można użyć medium smarującego jak mydło czy alkohol.

20.3 - REGULACJA LUZU WIRNIKA

Wkręcić śrubę (28) do otworu końcowego wału w przypadku gdy została ona zdjęta podczas demontażu a następnie wkręcić nakrętkę regulacyjną (29) wewnątrz piasty wirnika

Działając na nakrętkę nastawczą (29), wypozyjonować wirnik aby podczas mierzenia szczelinomierzem wartość luzu pomiędzy powierzchnią płytki stykowej a wirnikiem; luz powinien być mierzony tylko po odpowiednio dokręconej nakrętce (30) i nakrętce wirnika (33) łącznie z o-ringiem (33). Luz powinien być w przedziale zgodnie z wartościami w TAB. 6.

UWAGA!

Zmierzony luz należy również wziąć pod uwagę odnośnie luzu osiowego na łożyskach silnika i wału pompy w związku z tym jest wskazane aby dopasować wkładkę szczelinomierza tylko nieznacznie grubszą w porównaniu z odległością pomiędzy powierzchnią roboczą, a końcem obudowy łożysk (**ALL**) lub silnika (**ALM**).

Ten sposób montażu jest niezbędny w celu uniknięcia tarcia wewnętrznego szczególnie podczas pracy w obszarze wysokiej próżni, który obejmuje cały zespół pompowy, który ma tendencję do poruszania w kierunku portu przyłączeniowego.

Założyć port zaworowy (7) na port przyłączeniowy (2) przy użyciu dedykowanego przyłącza zaworu (8), śrub mocujących (9) i podkładek (32), jeśli zostały dostarczone; umieścić port zaworowy na pokrywie ssąco/wylotowej (4) poprzez dedykowaną śrubę (23), jeśli jest obecna, zależnie od modelu zachowując ostrożność aby uszczelnić powierzchnie stykowe przy użyciu odpowiedniej ciekłego uszczelnienia (6) (Motorsil D-Arexons / Loctite 518) w modelach **ALL 25-50-95-130 GI** lub płaskiej uszczelki (6.1) w modelach **AL 25-50-95-130 II** i **AL 255-325-455 GI/II**.

Zamontować zespół ssąco/wylotowy wraz z obudową (1) uważając aby doszczelnić powierzchnie styku za pomocą odpowiedniego uszczelnienia w płynie (6) dla **ALL 25-50-95-130 GI** lub płaskiej uszczelki (6.2) w modelach **AL 25-50-95-130 GI/II**.

W modelach **ALL 255-325-455 GI/II** wewnątrz użyć dwóch o-ringów (63) w dedykowane gniazdo w obudowie.

Skręcić obudowę przy użyciu dedykowanych śrub (16) i upewnić się, że moment dokręcenia śrub spełnia wartości wskazane w TAB. 7.

UWAGA!

Tak gdzie jest używane uszczelnienie w płynie nie należy aplikować nadmiernej ilości płynu. Nadmiar może wnikać do wnętrza pompy i zablokować obracający się wirnik

Kompletne złożenie pompy **ALL** nastąpi poprzez dopasowanie sprzęgła na wał strony napędowej i strony nienapędowej i dokręcenie śruby mocującej. Należy sprawdzić czy wał obraca się swobodnie i nie ma tarcia pomiędzy wirnikiem a obudową w przeciwnym razie wymagane jest stwierdzenie przyczyny występowania dodatkowego tarcia i skorygowanie montażu pompy.

Włożyć osłonę sprzęgła (34) na obudowę łożysk (10), wyosiować względem końców wałów, następnie zamontować kompletny silnik ze częścią sprzęgła do kołnierza obudowy łożyska poprzez użycie dedykowanych śrub

TAB. 6

PUMP TYPE	Clearance between impeller and port plate (mm)			
	(< 50°C)		(>50 °C)	
	Min.	Max.	Min.	Max.
ALM / ALL 25-50	0,10	0,13	0,15	0,18
ALM / ALL 95-130	0,15	0,18	0,20	0,23
ALM / ALL 255-325-455	0,20	0,23	0,25	0,28

TAB. 7

Fixing bolts tightening torque values (Nm)							
Size	M6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18
Value	6	15	30	50	80	120	170

21. CZĘŚCI ZAMIENNE

Aby zamówić części zamienne potrzebne do naprawy i konserwacji, poniższe informacje są niezbędne:

- Opis części
- Numer części
- Model pompy
- Numer seryjny pompy

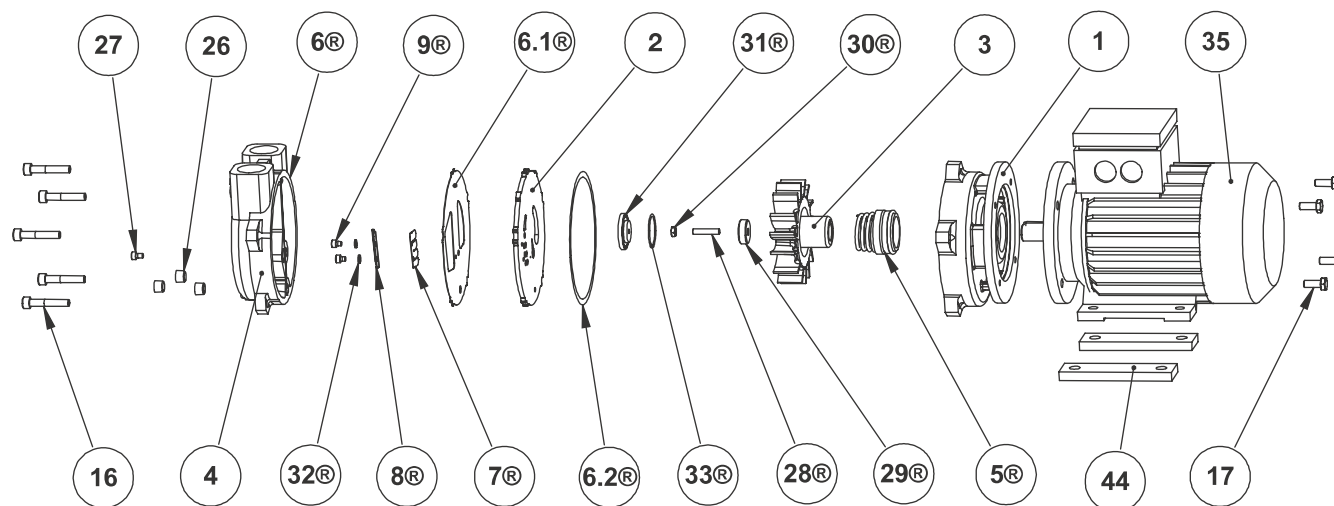
Dwie pierwsze informacje można znaleźć na rysunku złożeniowym pompy dołączonym do niniejszej instrukcji, a pozostałe dane na tabliczce znamionowej pompy

Oryginalne zestawy części naprawczych (oznaczenie "R") są dostępne dla standardowych konstrukcji pomp

Niektóre elementy produktów można nabyć z również z sieci dystrybutorskiej

ALM 25-50

EXPLODED ASSEMBLY DRAWING WITH PART LIST



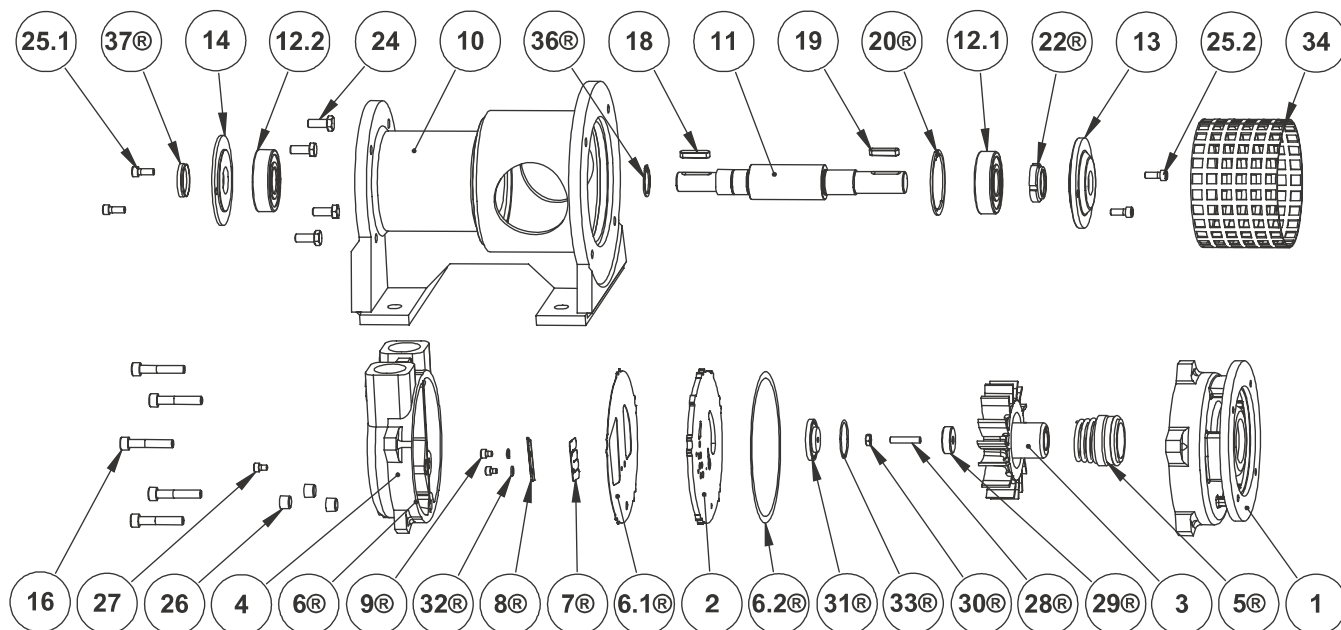
Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
1	Corpo intermedio - Casing	1
2	Disco distributore - Port plate	1
3	Girante - Impeller	1
4	Corpo aspirante/premente - Suction/discharge casing	1
5 ®	Tenuta meccanica - Mechanical seal	1
6*®	Guarnizione liquida - Liquid gasket	1
6.1**®	Guarnizione corpo aspirante/premente -disco Suction/discharge casing-port plate gasket	1
6.2**®	Guarnizione corpo intermedio-disco Casing port plate gasket	1
7®	Valvola a membrana - Vari-port valve	1
8®	Piastra valvola - Valve plate	1
9®	Vite - Screw	2
16	Vite - Screw	5
17	Vite - Screw	4
26	Tappo - Plug	3
27	Tappo - Plug	1

Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
28®	Vite prigioniera - Stud	1
29®	Ghiera di regolazione - Adjusting nut	1
30®	Dado - Nut	1
31®	Ghiera bloccaggio girante - Impeller nut	1
32®	Rosetta elastica - Washer	2
33®	Anello O-Ring - O-Ring	1
35	Motore elettrico - Electric motor	1
44°°	Spessore piede motore - Motor foot spacer	2

6*	Solo per costruzione GI - Only for GI construction
6.1**/6.2**	Solo per costruzione II - Only for II construction
44°°	Solo per ALM25-50 Hz - Only for ALM25-50 Hz
®	Componente kit riparazione - Repair Kit part

ALL 25-50

EXPLODED ASSEMBLY DRAWING WITH PART LIST



Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
1	Corpo intermedio - Casing	1
2	Disco distributore - Port plate	1
3	Girante - Impeller	1
4	Corpo aspirante/premente - Suction/discharge casing	1
5®	Tenuta meccanica - Mechanical seal	1
6*®	Guarnizione liquida - Liquid gasket	1
6.1**®	Guarnizione corpo aspirante/premente -disco Suction/discharge casing-port plate gasket	1
6.2**®	Guarnizione corpo intermedio-disco Casing-port plate gasket	1
7®	Valvola a membrana - Vari-port valve	1
8®	Piastra valvola - Valve plate	1
9®	Vite - Screw	2
10	Supporto cuscinetti - Bearing housing	1
11	Albero - Shaft	1
12.1	Cuscinetto lato comando - Bearing drive end	1

Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
12.2	Cuscinetto lato opposto comando - Bearing non drive end	1
13	Coperchio lato comando - Bearing cover drive end	1
14	Coperchio lato opposto comando Bearing cover non drive end	1
16	Vite - Screw	5
18	Linguetta girante - Impeller key	1
19	Linguetta giunto - Coupling key	1
20®	Anello d'arresto - Circlip	1
22®	Ghiera cuscinetto - Bearing nut	1
24	Vite - Screw	4
25.1	Vite - Screw	2
25.2	Vite - Screw	2
26	Tappo - Plug	3
27	Tappo - Plug	1
28®	Vite prigioniera - Stud	1
29®	Ghiera di regolazione - Adjusting nut	1
30®	Dado - Nut	1
31®	Ghiera bloccaggio girante - Impeller nut	1
32®	Rosetta elastica - Washer	2
33®	Anello O-Ring - O-Ring	1
34	Protezione giunto - Coupling guard	1
36®	Anello d'arresto - Circlip	1
37®	Anello V-Ring - V-Ring	1

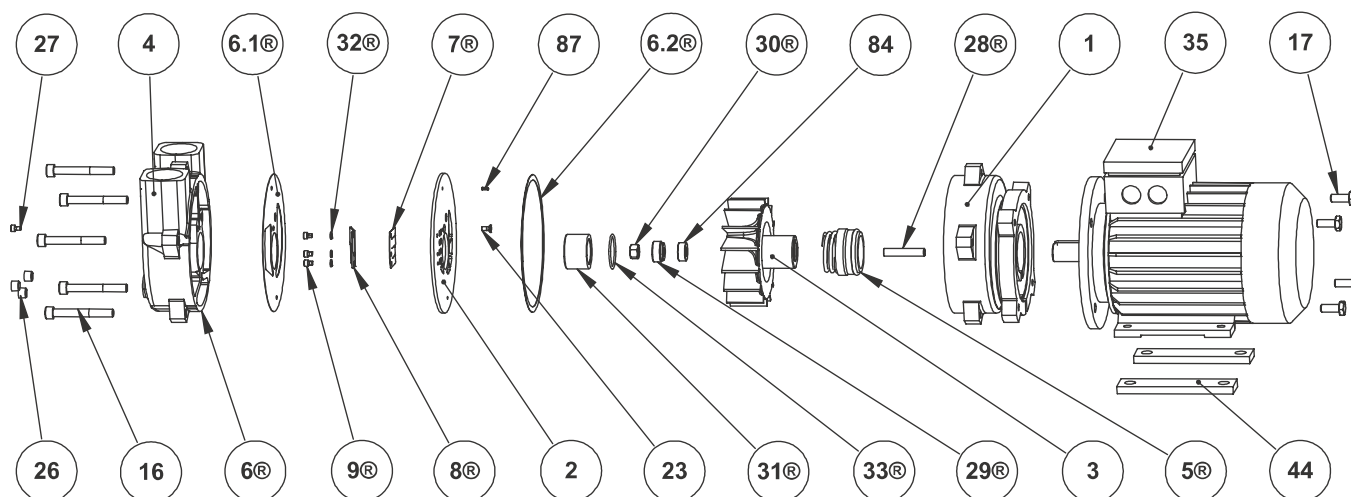
6* Solo per costruzione GI - **Only for GI construcion**

6.1**/6.2** Solo per costruzione II - **Only for II construction**

® Componente Kit riparazione - **Repair Kit part**

ALM 95-130

EXPLODED ASSEMBLY DRAWING WITH PART LIST



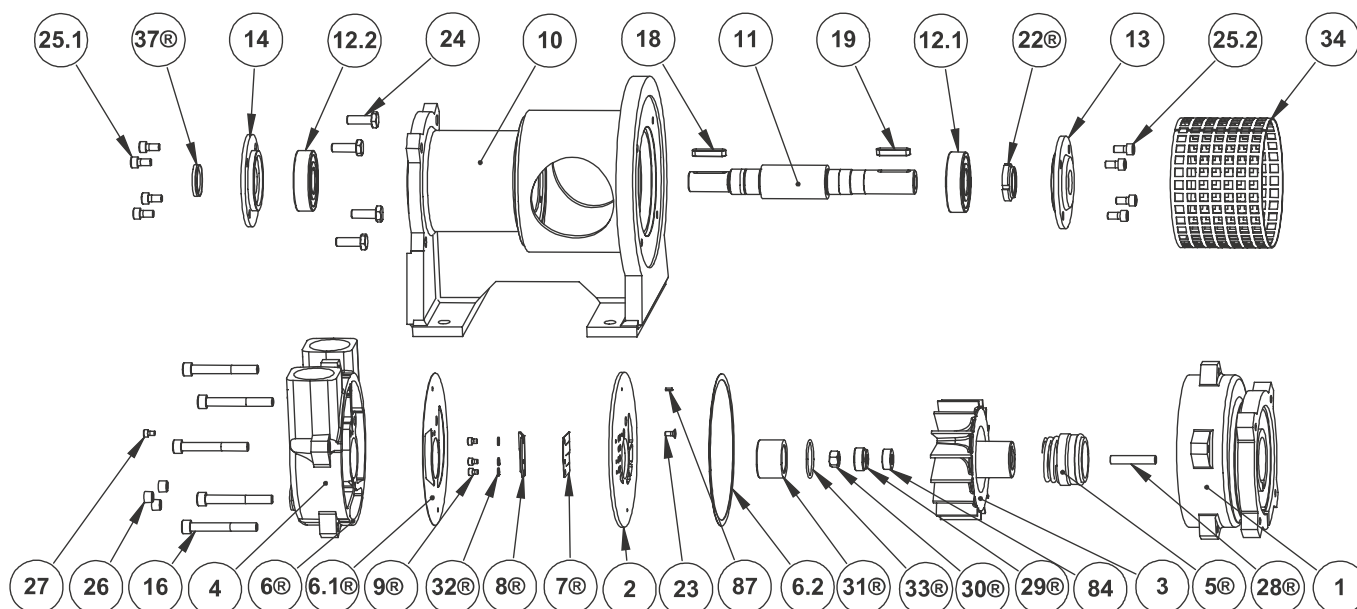
Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
1	Corpo intermedio - Casing	1
2	Disco distributore - Port plate	1
3	Girante - Impeller	1
4	Corpo aspirante/premente - Suction/discharge casing	1
5 ®	Tenuta meccanica - Mechanical seal	1
6*®	Guarnizione liquida - Liquid gasket	1
6.1**®	Guarnizione corpo aspirante/premente-disco Suction/discharge casing-port plate gasket	1
6.2**®	Guarnizione corpo intermedio-disco Casing port plate gasket	1
7®	Valvola a membrana - Vari-port valve	1
8®	Piastra valvola - Valve plate	1
9®	Vite - Screw	3
16	Vite - Screw	5
17	Vite - Screw	4
23	Vite - Screw	1

Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
26	Tappo - Plug	3
27	Tappo - Plug	1
28®	Vite prigioniera - Stud	1
29®	Ghiera di regolazione - Adjusting nut	1
30®	Dado - Nut	1
31®	Ghiera bloccaggio girante - Impeller nut	1
32®	Rosetta elastica - Washer	3
33®	Anello O-Ring - O-Ring	1
35	Motore elettrico - Electric motor	1
44°°	Spessore piede motore - Motor foot spacer	2
84^^	Distanziale - Spacer	1
87	Spina - Locating pin	1

6*	Solo per costruzione GI - Only for GI construction
6.1**/6.2**	Solo per costruzione II - Only for II construction
44°°	Solo per ALM95-50 Hz - Only for ALM95-50 Hz
84^^	Solo per ALM95-50 Hz - Only for ALM95-50 Hz
®	Componente kit riparazione - Repair Kit part

ALL 95-130

EXPLODED ASSEMBLY DRAWING WITH PART LIST



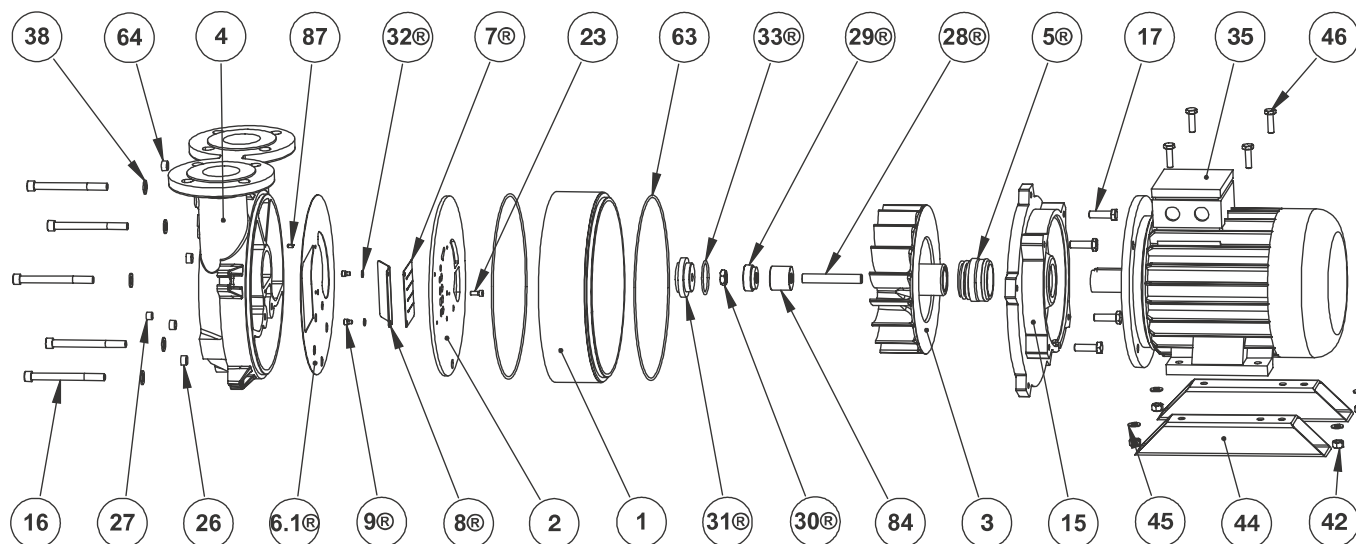
Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
1	Corpo intermedio - Casing	1
2	Disco distributore - Port plate	1
3	Girante - Impeller	1
4	Corpo aspirante/premente - Suction/discharge casing	1
5®	Tenuta meccanica - Mechanical seal	1
6*®	Guarnizione liquida - Liquid gasket	1
6.1**®	Guarnizione corpo aspirante/premente-disco Suction/discharge casing-port plate gasket	1
6.2**®	Guarnizione corpo intermedio-disco Casing-port plate gasket	1
7®	Valvola a membrana - Vari-port valve	1
8®	Piastra valvola - Valve plate	1
9®	Vite - Screw	3
10	Supporto cuscinetti - Bearing housing	1
11	Albero - Shaft	1
12.1	Cuscinetto lato comando - Bearing drive end	1
12.2	Cuscinetto lato opposto comando - Bearing non drive end	1

Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
13	Coperchio lato comando - Bearing cover drive end	1
14	Coperchio lato opposto comando Bearing cover non drive end	1
16	Vite - Screw	5
18	Linguetta girante - Impeller key	4
19	Linguetta giunto - Coupling key	1
22®	Ghiera cuscinetto - Bearing nut	1
23	Vite - Screw	1
24	Vite - Screw	4
25.1	Vite - Screw	4
25.2	Vite - Screw	4
26	Tappo - Plug	3
27	Tappo - Plug	1
28®	Vite prigioniera - Stud	1
29®	Ghiera di regolazione - Adjusting nut	1
30®	Dado - Nut	1
31®	Ghiera bloccaggio girante - Impeller nut	1
32®	Rosetta elastica - Washer	3
33®	Anello O-Ring - O-Ring	1
34	Protezione giunto - Coupling guard	1
37®	Anello V-Ring - V-Ring	1
84^^	Distanziale - Spacer	1
87	Spina - Locating pin	1

6*	Solo per costruzione GI - Only for GI construcion
6.1**/6.2**	Solo per costruzione II - Only for II construction
84^^	Solo per ALM95-50Hz - Only for ALM95-50Hz
®	Componente Kit riparazione - Repair Kit part

ALM 255-325-455

EXPLODED ASSEMBLY DRAWING WITH PART LIST



Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
1	Corpo intermedio - Casing	1
2	Disco distributore - Port plate	1
3	Girante - Impeller	1
4	Corpo aspirante/premente - Suction/discharge casing	1
5 ®	Tenuta meccanica - Mechanical seal	1
6.1®	Guarnizione corpo aspirante/premente-disco Suction/discharge casing-port plate gasket	1
7®	Valvola a membrana - Vari-port valve	1
8®	Piastra valvola - Valve plate	1
9®	Vite - Screw	2
15	Flangia tenuta motore - Seal-motor flange	1
16	Vite - Screw	5
17	Vite - Screw	4
23	Vite - Screw	1
26	Tappo - Plug	3

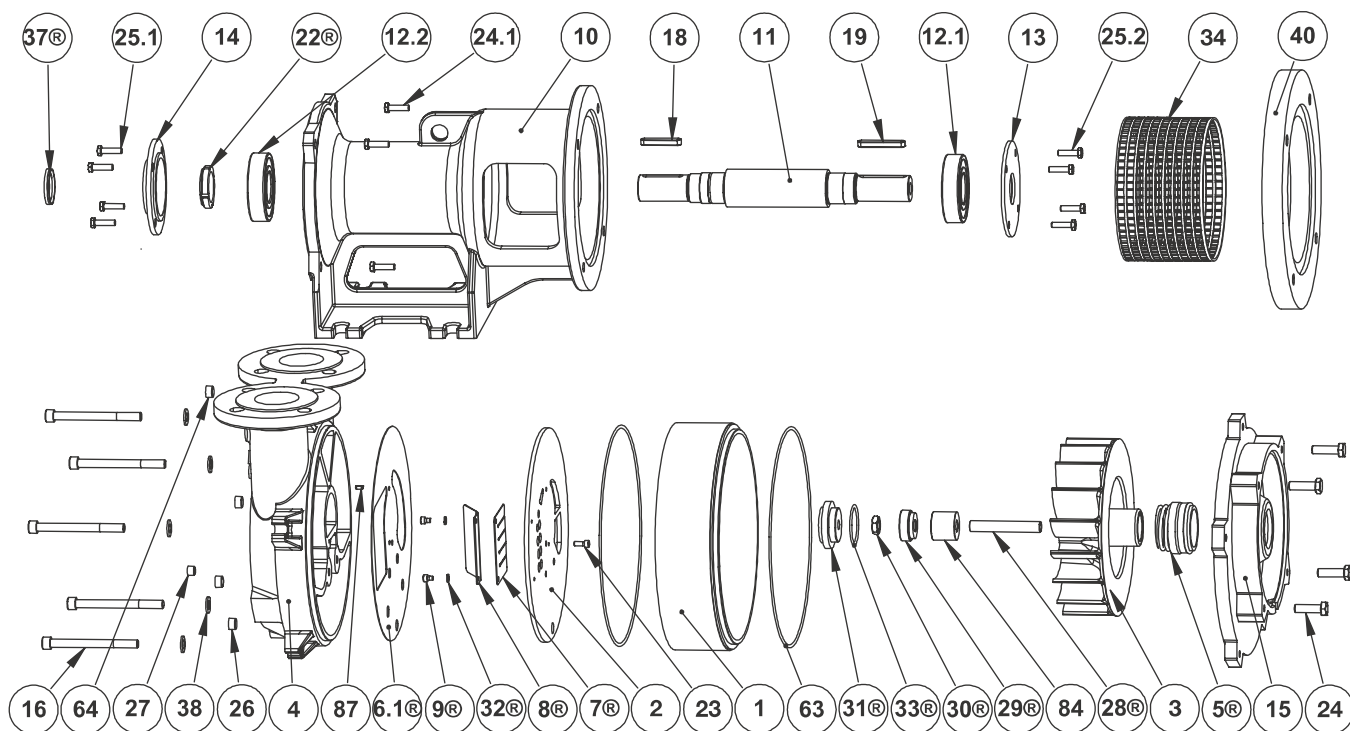
Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
27	Tappo - Plug	1
28®	Vite prigioniera - Stud	1
29®	Ghiera di regolazione - Adjusting nut	1
30®	Dado - Nut	1
31®	Ghiera bloccaggio girante - Impeller nut	1
32®	Rosetta elastica - Washer	3
33®	Anello O-Ring - O-Ring	1
35	Motore elettrico - Electric motor	1
38	Tappo - Plug	1
42	Dado - Nut	4
44	Supporto motore - Motor foot	2
45	Rosetta - Washer	4
46	Vite - Screw	4
63®	Anello O-Ring - O-Ring	2
64	Tappo - Plug	1
84^^	Distanziale - Spacer	1
87	Spina - Locating pin	1

84^^ Solo per ALM325/455 - **Only for ALM325/455**

® Componente kit riparazione - **Repair Kit part**

ALL 255-325-455

EXPLODED ASSEMBLY DRAWING WITH PART LIST



Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
1	Corpo intermedio - Casing	1
2	Disco distributore - Port plate	1
3	Girante - Impeller	1
4	Corpo aspirante/premente - Suction/discharge casing	1
5®	Tenuta meccanica - Mechanical seal	1
6.1®	Guarnizione corpo aspirante/premente-disco Suction/discharge casing-port plate gasket	1
7®	Valvola a membrana - Vari-port valve	1
8®	Piastra valvola - Valve plate	1
9®	Vite - Screw	2
10	Supporto cuscinetti - Bearing housing	1
11	Albero - Shaft	1
12.1	Cuscinetto lato comando - Bearing drive end	1
12.2	Cuscinetto lato opposto comando - Bearing non drive end	1

Pos.	Descrizione - Description	Q.ty
13	Coperchio lato comando - Bearing cover drive end	1
14	Coperchio lato opposto comando Bearing cover non drive end	1
15	Flangia tenuta-motore - Seal-motor flange	1
16	Vite - Screw	5
18	Linguetta girante - Impeller key	4
19	Linguetta giunto - Coupling key	1
22®	Ghiera cuscinetto - Bearing nut	1
23	Vite - Screw	1
24	Vite - Screw	4
24.1°°	Vite - Screw	4
25.1	Vite - Screw	4
25.2	Vite - Screw	4
26	Tappo - Plug	3
27	Tappo - Plug	1
28®	Vite prigioniera - Stud	1
29®	Ghiera di regolazione - Adjusting nut	1
30®	Dado - Nut	1
31®	Ghiera bloccaggio girante - Impeller nut	1
32®	Rosetta elastica - Washer	3
33®	Anello O-Ring - O-Ring	1
34	Protezione giunto - Coupling guard	1
37®	Anello V-Ring - V-Ring	1
38	Tappo - Plug	1
40°°	Flangia adattatrice - Adaptor flange	1
63®	Anello O-Ring - O-Ring	2
64	Tappo - Plug	1
84^^	Distanziale - Spacer	1
87	Spina - Locating pin	1

24.1°°/40°° Solo per ALL455 - **Only for ALL455**

84^^ Solo per ALL325 - **Only for ALL325**

® Componente kit riparazione - **Repair Kit part**

Emmecom S.r.l.

Via Pietro Nenni, 70
 20093 COLOGNO MONZESE (MI) ITALY
 Tel. (+39) 02 2533300
 Telefax (+39) 02 27307908
 E-MAIL: info@emmecomsrl.com
 WWW: http:// www.emmecomsrl.com



Cap. Soc. € 60.000,00

Codice Fiscale
 e Partita IVA: 13367670158

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' CE DECLARATION OF CONFORMITY

(ALLEGATO - ANNEX II A - 2006/42/CE)

Dichiariamo sotto la nostra responsabilità
 che la seguente macchina è conforme alla
 Direttiva Macchine 2006/42/CE

We hereby declare under our responsibility that
 the following machine complies with the
 Machinery Directive 2006/42/EC

Tipo di pompa/grandezza:
 Machine Type/size

AL25-AL50-AL95-AL130-AL255-AL325-AL455

La macchina è stata progettata e prodotta secondo le
 seguenti normative europee armonizzate:

The machine has been designed and manufactured
 according to the following harmonised European
 Standards:

*EN 12100: 2010 - Sicurezza macchine, Concetti
 fondamentali, Principi generali per la progettazione*

*EN 12100: 2010 Safety of Machinery - Basic Concepts,
 General Principles for design*

*EN 1012-1: 2010 - Compressori e pompe per vuoto -
 Requisiti di sicurezza - Parte 1: Compressori*

*EN 1012-1: 2010 - Compressors and vacuum pumps -
 safety requirements - Part 1: Compressors*

*EN 1012-2: 1996 + A1: 2009 - Compressori e pompe
 per vuoto - Requisiti di sicurezza - Parte 2: Pompe per
 vuoto*

*EN 1012-2: 1996 + A1:2009 - Compressors and vacuum
 pumps - safety requirements - Part 2: Vacuum pumps*

Autorizziamo**We authorized**

Nome: **Vittorio Vergani**
 Name _____

Indirizzo: c/o Emmecom S.r.l. - Via Pietro Nenni, 70
 Address: 20093 Cologno Monzese (MI) ITALY

A costituire, per nostro conto, il fascicolo tecnico in
 conformità con l'allegato VII A

To compile, on our behalf, the technical file in accordance
 with annex VII A

Firma:
 Signed

EMMECOM s.r.l.

Data:
 Date

Cologno Monzese:

1 march 2015

Nome:
 Name

Vittorio Vergani

Posizione:
 Position

Presidente
 President

Pneumat System Sp. z o. o.
www.pneumat.com.pl
email: info@pneumat.com.pl



EMMECOM SRL

Via P. Nenni, 70 - 20093 Cologno Monzese (MI) - ITALIA

Tel. +39 02 25 33 300 - Fax +39 02 27 307 908

www.emmecomsrl.com - email: sales@emmecomsrl.com