

INSTRUKCJA OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA

topflo®

POMPA MEMBRANOWA ZASILANA
SPRĘŻONYM POWIETRZEM
SERIA PE&PTFE



UWAGA !

Instrukcja obsługi i użytkowania skierowana jest do użytkownika jako integralna część wyposażenia, która musi być dostępna w razie konieczności do wglądu dla inżyniera serwisowego. Musi ona być dostępna przez cały okres użytkowania urządzenia i przekazana kolejnemu użytkownikowi w razie sprzedaży lub przekazania urządzenia.

topflo®

Spis treści

Spis treści	2
0. INFORMACJE OGÓLNE	5
0.1 Wstęp	5
0.2 Symbole ostrzegawcze	5
1. INSTALACJA	6
1.1 Kontrola dostawy	6
1.2 Magazynowanie	6
1.3 Posadowienie	6
1.4 Orurowanie ssawne i tłoczne	6
1.4.1 Przyłącza obrotowe	6
1.4.2 Podłączenie rury ssawnej	7
1.4.3 Podłączenie rury tłocznej	7
1.5 Podłączenie powietrza zasilającego	7
1.5.1 System przygotowania powietrza	7
1.6 Przykład sposobu instalacji	9
1.6 Zalecane sposoby instalacji	9
1.7.1 Pod zalaniem	9
1.7.2 Samozasysająca	9
1.7.3 Zanurzona	10
2. PRACA	11
2.1 Bezpieczeństwo	11
2.1.1 Zabezpieczenia	11
2.1.2 Środowisko zagrożone wybuchem	11
2.1.3 Ciśnienie powietrza	11
2.1.4 Poziom hałasu	11
2.1.5 Niebezpieczne temperatury	12
2.2 Czynności przed uruchomieniem pompy	12
2.3 Uruchomienie i praca	12
2.3.1 Praca na sucho	12
2.3.2 Optymalizacja żywotności pompy	13
2.4 Zatrzymanie pompy	13
3. KONSERWACJA	14

www.tapflo.pl	(058)5301181	tapflo®
3.1	Test wydajności	14
3.2	Rutynowe kontrole	14
3.3	Pełna kontrola	14
3.4	Wykrywanie uszkodzeń	15
	Problem	15
3.5	Demontaż pompy	15
3.5.1	Czynności przed demontażem pompy	15
3.5.2	Główne części	15
3.5.3	Bok pompy	16
	3.5.3.1 Tylko dla TR9 i TR20	16
3.5.4	Centerblok pompy	16
3.6	Montaż pompy	17
3.6.1	Centerblok pompy	17
3.6.2	Przyłącza ssawne i tłoczne	17
3.6.3	Montaż głównych podzespołów	17
3.6.4	Próbny rozruch	18
4.	CZĘŚCI ZAMIENNE	19
4.1	Rysunek rozstrzelony i części zamienne TR9 i TR20	19
4.2	Rysunek rozstrzelony i części zamienne T50 i T100	21
4.3	Rysunek rozstrzelony i części zamienne T200 i T400	23
4.4	Zalecenia magazynowe	24
4.5	Sposób zamawiania części zamiennych	24
4.6	Kodyfikacja pomp	25
5.	DANE TECHNICZNE	26
5.1	Krzywe wydajności	26
5.2	Krzywe korekcji wydajności	27
5.3	Wymiary	28
5.4	Dane techniczne	30
5.5	Momenty dokręcania	31
6.	GWARANCJA I NAPRAWY	31
6.1	Zwrot części	31
6.2	Gwarancja	31
	Forma zamówienia części zamiennych	32
	Protokół reklamacyjny	33
	Kontakt z firmą TAPFLO	34

CERTYFIKAT CE

Deklaracja zgodności
Europejska norma dopuszczenia do eksploatacji urządzeń mechanicznych 89/392/EEC,
załącznik 2A

Tapflo Sp. z o.o. deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że:

Nazwa produktu: Pompy membranowe zasilane sprężonym powietrzem
Modele: T...

do których odnosi się niniejsza deklaracja, są zgodne z wymaganiami następujących norm lub innych dokumentów normatywnych: europejska norma dopuszczenia do eksploatacji urządzeń mechanicznych 89/393/EEC z poprawkami 91/368/EEC, 93/94 EEC i 93/68 EEC.

Producent: Tapflo Sp. z o.o.

Adres: ul. Czatkowska 4B
83-110 Tczew

Tapflo Sp. z o.o., 2005-05-15

Małgorzata Wronkowska
Dyrektor

0. INFORMACJE OGÓLNE

0.1 Wstęp

Produkowane przez Tapflo pompy membranowe zasilane sprężonym powietrzem stanowią całą rodzinę pomp do zastosowań przemysłowych. Konstrukcja tych pomp zapewnia prostotę obsługi i konserwacji jak i bezpieczeństwo użytkowania. Nie zawierają one w sobie części obracających się, a ilość uszczelnień została zredukowana do minimum. Różnorodność wykonań materiałowych pozwala na zastosowanie pomp do transportu praktycznie wszystkich obecnie stosowanych w przemyśle cieczy.

Poprawna obsługa i konserwacja pomp Tapflo pozwoli na pełne wykorzystanie ich zalet, a także ich bezproblemowe użytkowanie. Niniejsza instrukcja obsługi pozwala na zapoznanie się ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi instalacji, obsługi i konserwacji pomp.

0.2 Symbole ostrzegawcze

W instrukcji obsługi stosowane są następujące symbole ostrzegawcze.



Symbol ten znajduje się obok wszystkich zaleceń bezpieczeństwa opisujących sytuacje zagrożenia życia lub zdrowia. Należy przestrzegać tych zaleceń i do opisywanych sytuacji podchodzić z wyjątkową ostrożnością. Wiedzę o tych zaleceniach należy także przekazywać pozostałym użytkownikom.

Poza zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi należy także przestrzegać ogólnych zaleceń dotyczących zasad bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.



Symbol oznaczający punkty instrukcji dotyczące w szczególności zgodności z przepisami i normami, właściwego trybu pracy przy obsłudze pompy i zapobiegania niszczeniu urządzenia lub jego części.

1. INSTALACJA

1.1 Kontrola dostawy

Oprócz kontroli wysyłki dokonywanej przez Tapflo, prosimy także o sprawdzenie stanu przesyłki po jej otrzymaniu. Prosimy upewnić się, czy znajdują się w niej wszystkie urządzenia i elementy wyszczególnione na dokumentach wydania WZ. Wszelkie braki w przesyłce lub uszkodzenia powinny być zgłoszone do Tapflo i do firmy transportowej.

1.2 Magazynowanie



W przypadku magazynowania urządzenia przed jego instalacją, należy przechowywać je w czystym pomieszczeniu. Nie wolno usuwać osłon króćców, które mają za zadanie nie dopuścić do przedostania się brudu do środka urządzenia. Przed zainstalowaniem pompy należy wyczyścić.

1.3 Posadowienie



Każda pompa serii PE&PTFE wyposażona jest w gumowe nóżki, absorbujące wibracje. Pompa będzie działać poprawnie bez fundamentowania. W przypadku konieczności fundamentowania pompy, należy upewnić się, czy postument absorbuje wibracje. Dla poprawnego działania pompy musi ona być montowana nóżkami ku dołowi.

1.4 Orurowanie ssawne i tłoczne

Zarówno orurowanie ssawne jak i tłoczne powinno być w pełni usztywnione i zamocowane blisko pompy, ale niezależnie od niej. Orurowanie po stronie pompy powinno kończyć się odcinkiem węża tak aby uniknąć nadmiernych naprężeń i sił przenoszonych na przyłącza pompy i orurowanie.

1.4.1 Przyłącza obrotowe

Przyłącza ssawne i tłoczne można obracać o 180°. Ułatwia to montaż i instalację pompy. Jeśli zachodzi potrzeba obrócenia przyłączy, należy wkręcić nagwintowaną końcówkę do przyłączy i obrócić nią. W większych modelach pomp będzie to łatwiej wykonać wcześniej lekko poluzowując nakrętki na bokach pompy.

1.4.2 Podłączenie rury ssawnej

Jednym z najbardziej newralgicznych miejsc pompy jest połączenie pompy z rurą ssawną (szczególnie w przypadku gdy pompa pracuje jako pompa samozasysająca). Każda, nawet drobna nieszczelność, drastycznie ograniczy zdolność zasysania pompy. Przy podłączaniu rury ssawnej należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- 1) W celu optymalizacji warunków pracy należy użyć zbrojonych węży, w innym przypadku podciśnienie może skurczyć przewód. W celu osiągnięcia najwyższej zdolności zasysania, wewnętrzna średnica węża powinna być taka sama jak średnica przyłącza ssawnego.
- 2) Aby uniknąć ograniczenia zdolności zasysania należy zapewnić pełną szczelność połączenia "wąż-pompa".
- 3) Zawsze należy używać możliwie krótkiej rury ssawnej. Dłuższe orurowanie stwarza zagrożenie powstawania kieszeni powietrznych.

1.4.3 Podłączenie rury tłocznej



Dla tego przyłącza zalecane jest tylko zastosowanie prostego przyłącza dla przepływu wymuszonego. Należy użyć wąż lub inny elastyczny przewód o długości minimum 1 metra pomiędzy przyłączem tłocznym, a orurowaniem sztywnym. Wąż powinien być co najmniej raz zaciśnięty na rurze. Wszystkie elementy instalacji (węże, rury i zawory) po stronie tłocznej powinny być minimum klasy PN10.

1.5 Podłączenie powietrza zasilającego

Wąż doprowadzający powietrze zasilające należy przymocować do złącza w centerbloku pompy używając np. szybkozłączki. Dla osiągnięcia najlepszej wydajności, należy użyć węża o tej samej średnicy przepływu co wewnętrzna średnica przyłącza powietrza zasilającego.

1.5.1 System przygotowania powietrza



Dystrybutor powietrza stanowiący napęd pompy został skonstruowany do współpracy z niezaolejonym powietrzem. Niedopuszczalne jest naolejanie powietrza w jakikolwiek sposób. Zakres zawartości powietrza w powietrzu zasilającym jest dość szeroki, jednakże zbyt wilgocenie powietrza może skutkować zamarzaniem tłumika oraz spadkiem sprawności. Natomiast zbyt suche powietrze (warunki laboratoryjne) może powodować utrudnienia w pracy dystrybutora. W takim przypadku dopuszczalne jest dodawanie wody do powietrza zasilającego. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie powietrza zasilającego to 8 bar. Zapobiegawczo należy stosować filtrowanie powietrza filtrem 5 mikronów lub bardziej dokładnym. Zanieczyszczenia występujące w powietrzu zasilającym mogą w niesprzyjających warunkach spowodować awarię pompy.

W celu poprawienia funkcjonowania pompy zaleca się stosowanie systemu przygotowania powietrza podłączonego na przewodzie powietrza zasilającego pompę. System taki powinien zawierać następujące elementy:

- 1) Regulator ciśnienia powietrza
- 2) Manometr do odczytu aktualnego ciśnienia
- 3) Filtr
- 4) Zawór iglicowy do regulacji natężenia przepływu powietrza

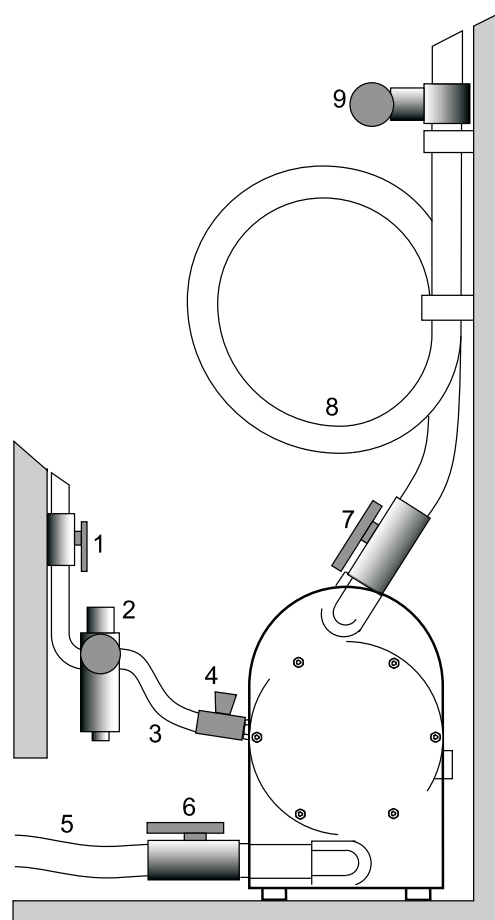
Elementy od 1 do 3 wchodzi w skład standardowego Systemu Przygotowania Powietrza znajdującego się w ofercie Tapflo. Poz. 4 dostarczana jest na specjalne zamówienie.

Powietrze zasilające musi odpowiadać Klasie czystości sprężonego powietrza:

Zanieczyszczenie substancjami stałymi	3
Klasa zawodnienia	4
Klasa zaolejenia sumarycznego	3
Wg normy PN-ISO8573	

1.6 Przykład sposobu instalacji

- 1) Zawór odcinający sprężonego powietrza
- 2) Filtr i regulator ciśnienia
- 3) Wąż elastyczny
- 4) Zawór iglicowy
- 5) Elastyczne orurowanie
- 6) Zawór odcinający na ssaniu
- 7) Zawór odcinający na tłoczeniu
- 8) Zawinięte spiralnie orurowanie elastyczne
- 9) Przepływomierz

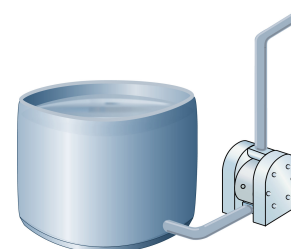


1.6 Zalecane sposoby instalacji

Konstrukcja pomp membranowych Tapflo pozwala na ich łatwą instalację. Króćce ssące i tłoczne pomp są bezstopniowo obrotowe w zakresie ponad 180°.

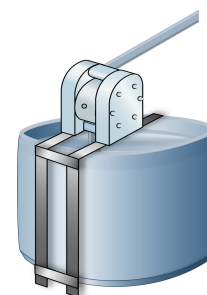
1.7.1 Pod zalaniem

Orurowanie po stronie ssawnej jest zaprojektowane na grawitacyjny napływ cieczy do pompy. Jest to idealna instalacja gdy chcemy całkowicie opróżnić zbiornik lub gdy pompujemy ciecz o wysokiej lepkości.



1.7.2 Samozasysająca

Pompy Tapflo zdolne są do wytwarzania wysokiego podciśnienia. I to bez ryzyka uszkodzenia pompy. Wysokość zasysania dochodzi do 5 metrów na sucho i 8 metrów w przypadku, gdy rura ssawna jest zalana. Wartości te zależą od wielkości pompy (patrz rozdział 5.4).



1.7.3 Zanurzona

Wszystkie pompy membranowe Tapflo mogą pracować w pełnym zanurzeniu. Należy się wcześniej upewnić co do zgodności chemicznej wszystkich zewnętrznych elementów pompy z pompowanym medium, oraz sprawdzić, czy wylot powietrza z pompy jest wyniesiony ponad poziom cieczy.



Wymiary przyłącza wylotowego powietrza

Wielkość pompy	Wielkość wylotu powietrza
TR9, TR20 i T50	1/2" BSP
T100, T200 i T400	1" BSP

2. PRACA

2.1 Bezpieczeństwo



Pompa musi zostać zainstalowana zgodnie z miejscowymi i krajowymi przepisami bezpieczeństwa.

Pompy zostały skonstruowane dla konkretnych zastosowań. Nie wolno stosować pompy do aplikacji do której nie została dobrana bez wcześniejszej konsultacji z Tapflo.

2.1.1 Zabezpieczenia



W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w czasie pracy z pompami i w otoczeniu pomp Tapflo, należy używać ubiorów ochronnych i zabezpieczać oczy okularami ochronnymi.

2.1.2 Środowisko zagrożone wybuchem



Pompy serii PE & PTFE w wykonaniu standardowym nie mogą być używane w strefach zagrożenia wybuchowego. W czasie pracy takiej pompy mogą kumulować się ładunki elektryczne, co może doprowadzić do wybuchu i awarii. Do stref zagrożonych wybuchem przeznaczone są specjalne wykonania pomp. Po więcej informacji na temat takich pomp należy skontaktować się z Działem Handlowym Tapflo.

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa odpowiednich dla miejsca instalacji urządzenia.

2.1.3 Ciśnienie powietrza

Maksymalne ciśnienie powietrza dla pomp Tapflo wynosi 8 bar. Wyższe ciśnienia powietrza zasilającego pompę mogą doprowadzić do jej zniszczenia i zagrożenia dla personelu obsługi. W przypadku zamiaru zastosowania wyższego ciśnienia powietrza niż zalecane, prosimy o kontakt.

2.1.4 Poziom hałasu



Testy pomp Tapflo wykazują, że ich poziom hałasu nie przekracza 80 dB(A). W pewnych przypadkach (np. pompując ciecz na małą wysokość przy wysokim ciśnieniu powietrza) poziom hałasu może być uciążliwy lub niebezpieczny dla osób znajdujących się w pobliżu.

Zagrożeniom tym można przeciwdziałać przez:

- używanie odpowiednich środków ochrony słuchu
- obniżenie ciśnienia powietrza, lub/i podniesienie poziomu tłoczenia.
- odprowadzenie powietrza wychodzącego z pompy węzłem przyłączonym w miejscu montażu tłumika dźwięków. Rozmiary przyłącza wylotu powietrza znajdują się w rozdziale 1.7.3.

- używanie kul elastomerowych (EPDM, NBR lub poliuretanowych), zamiast kul PTFE, ceramicznych lub stalowych po wcześniejszym sprawdzeniu zgodności materiału kul z pompowanym medium.

2.1.5 Niebezpieczne temperatury

Podwyższone temperatury mogą wywoływać zniszczenia pompy lub/i orurowania i mogą być niebezpieczne dla personelu znajdującego się w pobliżu pompy/orurowania. Należy zapobiegać szybkim zmianom temperatury i nie przekraczać maksymalnej temperatury pracy określonej na poziomie doboru pompy. Prosimy także zapoznać się z maksymalną temperaturą pracy opartą na testach z wodą w rozdziale 5.

2.2 Czynności przed uruchomieniem pompy



- Należy upewnić się, że pompa została zainstalowana zgodnie z zaleceniami instalacji ujętymi w rozdziale 1.
- Nie ma konieczności napełniania pompy wodą przed jej uruchomieniem.
- W przypadku pierwszej instalacji pompy lub instalacji ponownej, zaleca się próbne uruchomienie "na wodzie", w celu upewnienia się, iż pompa pracuje normalnie i nie występują żadne przecieki.

2.3 Uruchomienie i praca

- Otworzyć zawór na tłoczeniu.
- **Uwaga !**
Biorąc pod uwagę zdolność zasysania, gdy powietrze wciąż znajduje się w rurze ssawnej, zaleca się uruchamianie pompy na początku przy niskim ciśnieniu/przepływie. Nie jest to wymagane, gdy pompa przed uruchomieniem została zalana medium.
- Gdy pompa została już wypełniona medium, ciśnienie powietrza/przepływ może być podwyższone w celu zwiększenia wysokości podnoszenia pompy.
- Wydajność pompy może być regulowana przez regulację powietrza zasilającego zaworem iglicowym i regulatorem ciśnienia. Wydajność może być także regulowana przez zwykły zawór zamontowany po stronie tłocznej pompy.
- **Uwaga! Po 1-2 tygodniach pracy zaleca się dokręcenie nakrętek (37) zgodnie z instrukcją montażu, patrz punkt 3.6.**



2.3.1 Praca na sucho

Pompy membranowe Tapflo mogą pracować na sucho bez żadnych negatywnych konsekwencji mających wpływ na stan techniczny urządzenia.

2.3.2 Optymalizacja żywotności pompy

Ciągła praca pompy na maksymalnych osiągnięciach (maksymalne ciśnienie powietrza i przepływ) spowoduje przedwczesne zużycie urządzenia. Podstawowym zaleceniem do prawidłowej pracy pompy jest uruchamianie jej przy połowie dopuszczalnej wydajności. Dla przykładu pompa T100 powinna pracować w sposób ciągły przy wydajności maksymalnej 50 litrów/minutę.

2.4 Zatrzymanie pompy

Zatrzymanie pompy może nastąpić poprzez:

- 1) Zamknięcie zaworu na tłoczeniu. Ciśnienie pochodzące z systemu w sposób automatyczny zatrzyma pompę. Nie spowoduje to uszkodzenia pompy. Pompa uruchomi się powtórnie po ponownym otwarciu zaworu.
- 2) Zamknięcie zaworu powietrza zasilającego pompę.

3. KONSERWACJA

3.1 Test wydajności

W przypadku nowej instalacji należy przeprowadzić próbne uruchomienie pompy. Należy zmierzyć wydajność przy określonym ciśnieniu/przepływie powietrza. Informacje te będą przydatne dla ustalenia stopnia zużycia elementów pompy przez kolejne pomiary wydajności i obserwację zmiany wyników. Pozwoli to użytkownikowi na ustalenie kalendarza konserwacji pompy i wybór części zapasowych, które powinny być przechowywane na magazynie.

3.2 Rutynowe kontrole



W celu wczesnego wykrycia problemów związanych z pompą, zalecane jest dokonywanie regularnych jej przeglądów. Zmiana dźwięków dochodzących z pracującej pompy może wskazywać na zużycie części pompy (patrz poniżej "wykrywanie uszkodzeń"). Rutynowe kontrole pozwolą także na wykrycie wycieków medium z pompy i zmiany w wydajności. Rutynowe kontrole powinny być często przeprowadzane.

3.3 Pełna kontrola



Przedziały czasowe pełnych kontroli zależą od warunków pracy pompy. Charakterystyka medium, temperatura pracy, materiały konstrukcyjne pompy i czas pracy w czasie doby wyznaczają częstotliwość pełnych przeglądów urządzenia.

W przypadku wystąpienia problemu lub gdy wymagany jest pełen przegląd urządzenia, prosimy przeczytać dalszą część tego rozdziału "wykrywanie uszkodzeń" i "demontaż pompy". W przypadku jakichkolwiek niejasności prosimy o kontakt z nami.

Części podlegające procesowi zużycia powinny być przechowywane w magazynie. Prosimy przeczytać nasze zalecenia na stronie 16.

3.4 Wykrywanie uszkodzeń

Problem	Możliwe uszkodzenie
Pompa nie działa	Zbyt niskie ciśnienie powietrza Zablokowanie przyłącza powietrza Zablokowanie tłumika dźwięku Uszkodzenie dystrybutora powietrza Zanieczyszczenia w komorze boku pompy Pęknięcie membrany
Słabe zasysanie	Podłączenie instalacji ssania nie jest uszczelnione Zablokowanie rury ssącej Zablokowanie tłumika dźwięków Zablokowane kule zaworowe Uszkodzenie kul zaworowych
Nierówna praca	Zablokowane kule zaworowe Uszkodzenie uszczelnień w dystrybutorze powietrza lub centerbloku Pęknięcie membrany
Niski przepływ/ciśnienie	Spadek ciśnienia powietrza zasilającego Zablokowany króciec ssawny lub króciec podłączenie powietrza Zablokowanie tłumika dźwięków Uszkodzenie dystrybutora powietrza Zużycie lub zniszczenie kul zaworowych Powietrze zawarte w tłoczonym medium Pęknięcie membrany
Wycieki medium z pompy	Niewystarczające dokręcenie śrub na bokach pompy
Wyciek medium przez tłumik dźwięku	Pęknięcie membrany

3.5 Demontaż pompy

Numery znajdujące się w nawiasach - patrz numery części na schematach części zamiennych i wykazie części zamiennych w rozdziale 4.

3.5.1 Czynności przed demontażem pompy



Opróżnić pompę całkowicie z medium. Oczyszczyć lub zneutralizować wnętrze pompy. Odłączyć zasilanie powietrza, a następnie przyłącza ssawne i tłoczne.

3.5.2 Główne części

- 1) Odkręcić nakrętki (37) po jednej stronie pompy (11).
- 2) Położyć pompę na stabilnym podłożu (np. na stole montażowym) na stronie, która wciąż ma nakrętki (pompa musi leżeć na nakrętkach).
- 3) Ostrożnie usunąć luźny bok (11).

4) Ostrożnie wyjąć króćce ssawny i tłoczny (13). Pozostaje wtedy centerblok pompy (12), jeden z boków i szpilki (14).

5) Lekko pochylić pompę i ostrożnie wyciągnąć szpilki (14). Należy ostrożnie postępować z membranami (15), które mogą zostać bardzo łatwo uszkodzone przez gwinty szpilek.

W tym momencie wszystkie podstawowe podzespoły pompy zostały zdemontowane. Następną część dotyczy szczegółowego demontażu boku pompy i centerbloku.

3.5.3 Bok pompy

1) Położyć płaską stroną bok pompy na płaskiej powierzchni, która nie uszkodzi powierzchni boku (np. stół przykryty kartonem).

2) Wyjąć tuleję rozporową (19), przez jej obrót o 180°. Aby to wykonać przyłożyć kawałek plastiku do krawędzi tulei rozporowej i pukając w taką dźwignię obracać tuleję. Następnie włożyć jedną ze szpilek w otwór w tulei, który ukazał się po jej częściowym obróceniu i dalej obracać tuleję aż do 180° od pozycji wyjściowej. Popchnąć ostrożnie obróconą tuleję w stronę dolnej części boku do momentu, aż będzie luźna i da się ją wyjąć. Nie należy przeprowadzać demontażu "na siłę".

3) Włożyć jakikolwiek nieostry pręt (np. szpilkę z nakręconą nakrętką) w otwór na króciec tłoczny i lekko wypchnąć górne siedzisko (20).

4) Umieścić jedną ze szpilek pod stoperem dolnego siedziska zaworowego (21). Ostrożnie wyciągnąć tuleję siedziska z boku.

5) W celu demontażu kul zaworowych (23) z siedzisk zaworowych, należy użyć szpilki i delikatnie wypchnąć stoper kuli (22), co uwolni kulę zaworową.

3.5.3.1 Tylko dla TR9 i TR20

Demontaż tulei rozporowej:

Wkręcić szpilkę w tuleję rozporową. Podciągnąć ją do góry, a następnie wyciągnąć z boku pompy.

3.5.4 Centerblok pompy

1) Przepchnąć membrany (15) na ich pozycję neutralną (obie membrany w równej odległości od centerbloku).

2) Przytrzymując jedną z membran (15) odkręcić drugą. Następnie wyciągnąć drugą membranę razem z ośką membrany (16).

3) Zdemontować pierścienie zabezpieczające (27) przytrzymujące dystrybutor powietrza (61) i wypchnąć dystrybutor powietrza używając np. drewnianej rękojeści młotka lub prasy. Operację tą zawsze należy przeprowadzać bardzo ostrożnie, tak aby nie uszkodzić krawędzi uszczelniających posadowienia membran lub samego dystrybutora powietrza.

4) Jeśli uszczelnienia ośki dystrybutora (36) wydają się być zużyte (np. wewnątrz wyciek powietrza w dystrybutorze), należy je delikatnie usunąć używając zaostzonego narzędzia. W czasie tej operacji, ślizg (36) i jego o-ring podporowy (47) zazwyczaj ulegają uszkodzeniu - należy więc zaopatrzyć się wcześniej w odpowiednie części zapasowe.

Pompa jest w tym momencie całkowicie zdemontowana. Należy sprawdzić wszystkie części pompy pod kątem zużycia i uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić.

3.6 Montaż pompy

3.6.1 Centerblok pompy

1) Zamontować pierścień zabezpieczający (27) po jednej stronie. O-ringi dystrybutora (30) powietrza pokryć substancją zwiększającą poślizg (np. mydlinami) i następnie wsunąć ostrożnie dystrybutor (61) do centerbloku. W większych modelach pomp, konieczne jest użycie przy tej operacji prasy. Upewnić się, że o-ringi (30) znajdują się na właściwym miejscu, a następnie założyć pierścień zabezpieczający (27) z drugiej strony.

2) Wsunąć membranę (15) zamontowaną na ośce membrany (16) do centerbloku. Dokręcić drugą membranę (15) na oś i wyrównać otwory pod szpilki na membranach i w centerbloku. Czasami w tym celu należy lekko poluzować membranę.

3.6.2 Przyłącza ssawne i tłoczne

Przed rozpoczęciem montażu należy umieścić o-ringi (18) na króćcach (13).

Dla pomp wyposażonych w membrany wykonane z PTFE:

U-ringi (18) umieszcza się w boku pompy. Należy włożyć go otwartą stroną w kierunku króćca i wtedy włożyć o-ring w rowek u-ringu. Należy zwrócić uwagę aby nie zagiąć wewnętrznej ścianki u-ringu.

3.6.3 Montaż głównych podzespołów

1) Bok pompy (11) położyć na płaskiej stronie.

2) Na każdą szpilkę (14) nałożyć po jednej podkładce i nakręcić po 1-2 zwoje nakrętki.

3) Włożyć wszystkie szpilki w bok, a następnie obrócić go o 180°, tak aby leżał na nakrętkach.

4) Założyć centerblok (12) na bok ze szpilkami. Zwrócić uwagę aby gwinty szpilek nie uszkodziły membran.

5) Umieścić króćce ssawny i tłoczny (13) w ich gniazdach w boku pompy. Postępować ostrożnie tak, aby nie uszkodzić u-ringów (modele wykonane z PTFE) i O-ringów (18).

6) Nałożyć drugi bok (11) na szpilki (14). Zwrócić uwagę na pionowe ustawienie króćców i ponownie uważać aby nie uszkodzić o-ringów (i u-ringów).

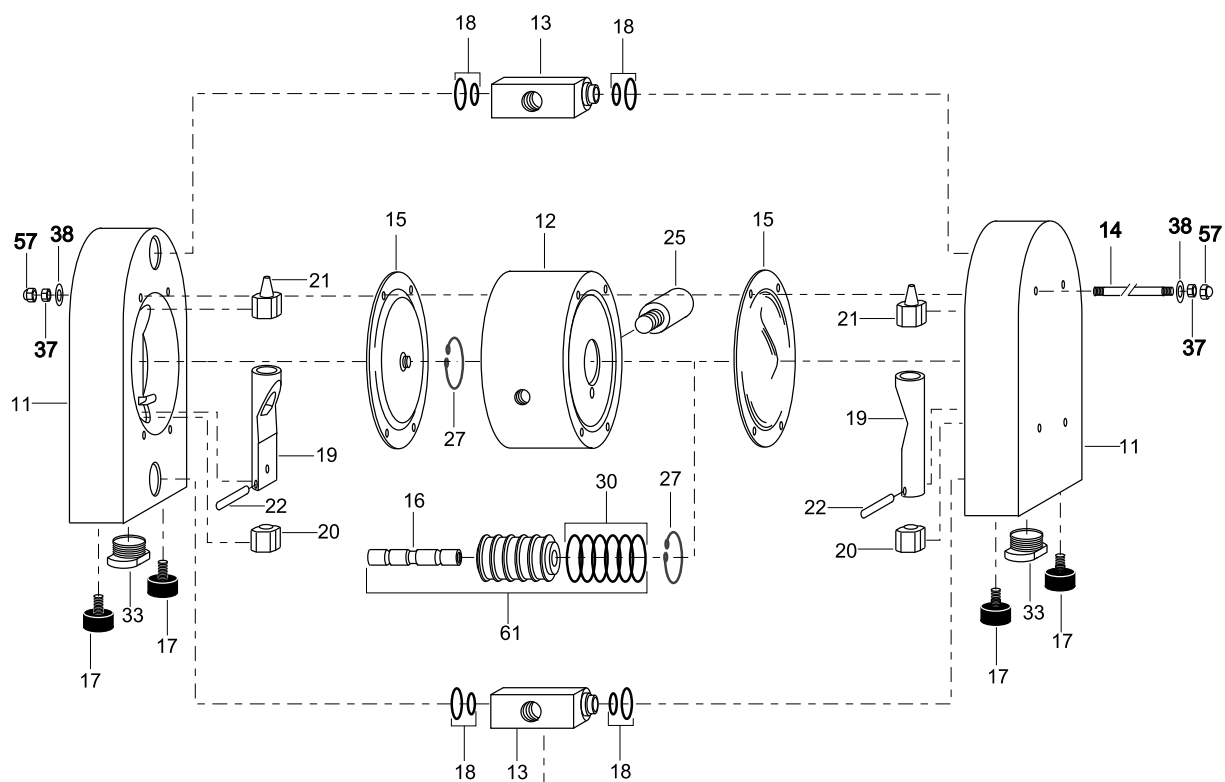
7) Dokręcać nakrętki (37) naprzemiennie ręką, z nakrętkami lub bez nich zależnie jaka długość gwintu jest dostępna. Gdy wszystkie nakrętki zostały "załapano", dokręcać je ostrożnie kluczem zmieniając kolejnie nakrętki, aby pompa zamykała się równomiernie. Jeśli któraś z nakrętek była dokręcana bez podkładek, w tym momencie należy odkręcić ją i podłożyć podkładkę. Spis zalecanych momentów dokręcania znajduje się w rozdziale 5. **Zaleca się ponowne dokręcenie nakrętek po kilku tygodniach pracy pompy.**

3.6.4 Próbny rozruch

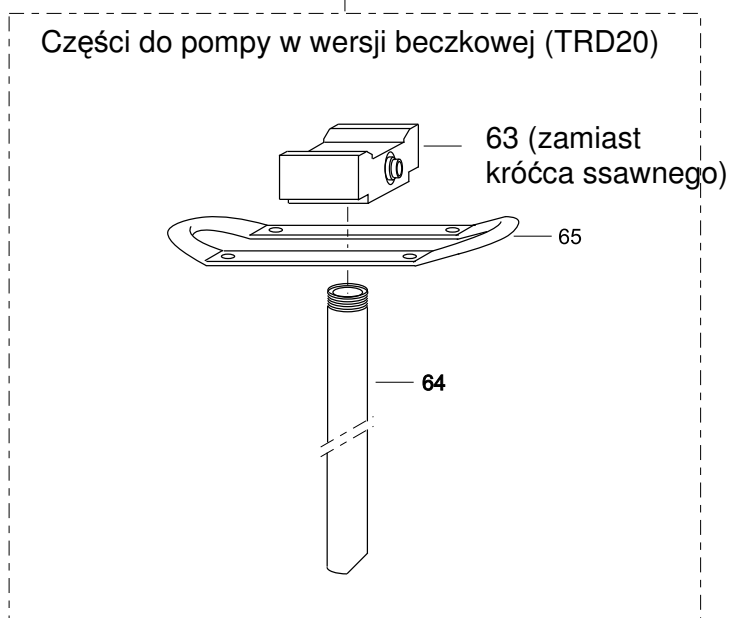
Zaleca się przeprowadzenie testowego rozruchu pompy przed jej instalacją w systemie. Pozwoli to uniknąć ewentualnych strat medium, jeśli pompa wykazuje przeciek lub została źle zmontowana.

4. CZĘŚCI ZAMIENNE

4.1 Rysunek rozstrzelony i części zamienne TR9 i TR20

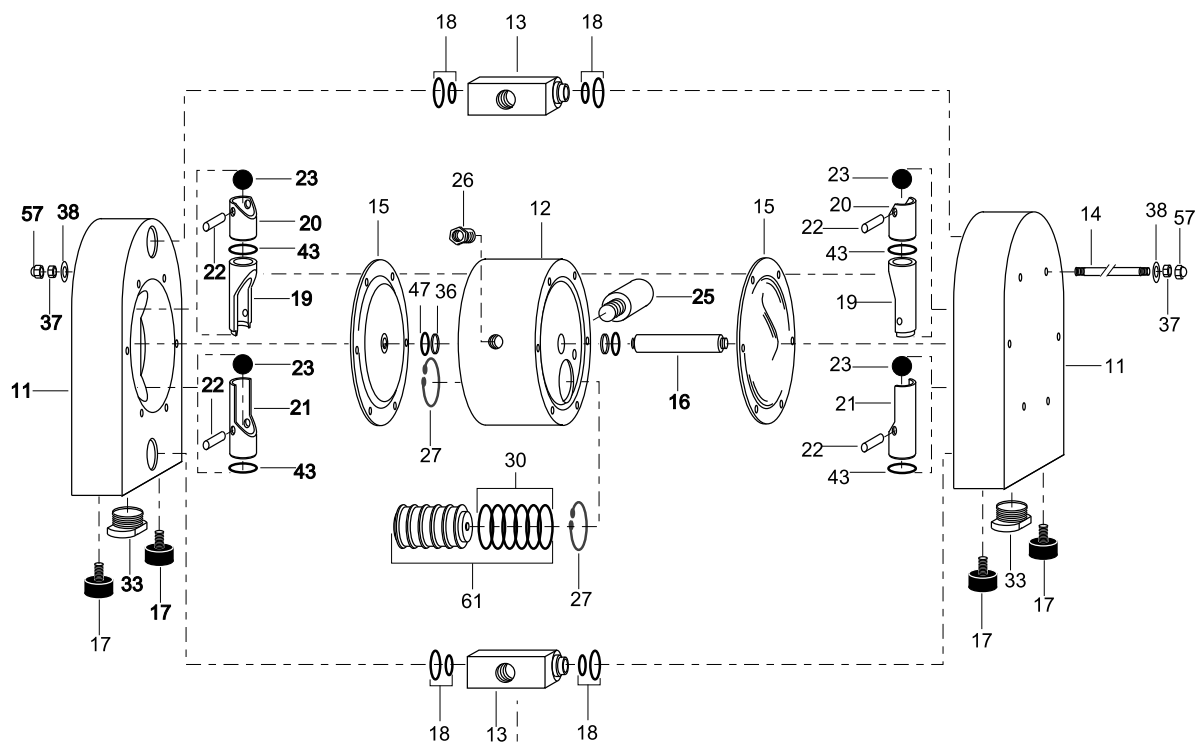


Części do pompy w wersji beczkowej (TRD20)

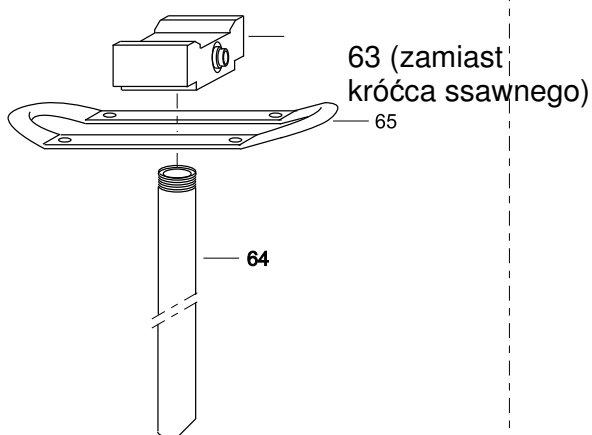


Poz	Opis	Ilość sztuk
11	Bok pompy	2
12	Centerblok	1
13	Króciec	2
14	Szpilka	4
15	Membrana	2
17	Gumowa nóżka	4
18	Komplet o-ringów na króćce	4
19	Tuleja dystansowa	2
20	Dolny tłoczek	2
21	Górny tłoczek	2
22	Kołek	2
25	Tłumik dźwięków	1
27	Pierścień zabezpieczający	2
30	O-ring	6
33	Korek	2
37	Nakrętka	8
38	Podkładka	8
57	Kapturek nakrętki	8
61	Zestaw dystrybutora powietrza	1
63	Króciec ssawny wer. beczkowej	1
64	Rura do pompy	1
65	Uchwyt	1

4.2 Rysunek rozstrzelony i części zamienne T50 i T100

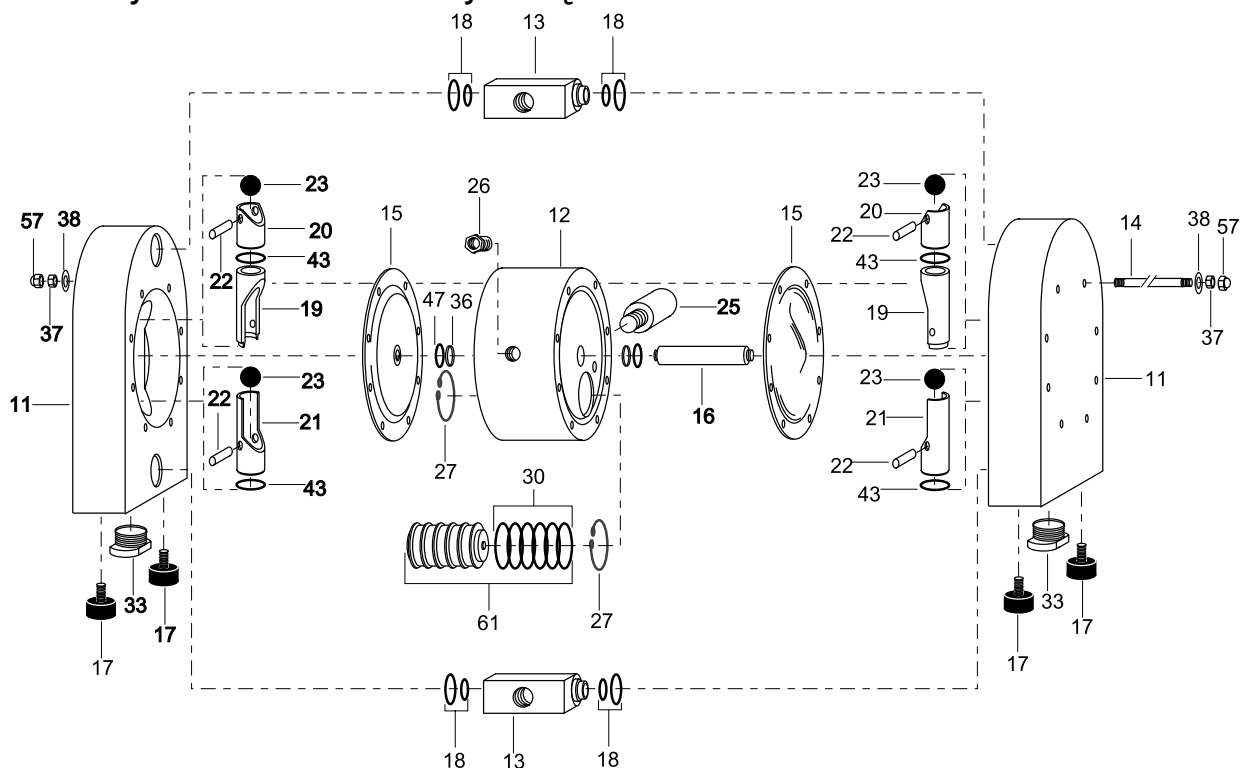


Części do pompy w wersji beczkowej (TR50)



Poz	Opis	Ilość sztuk
11	Bok pompy	2
12	Centerblok	1
13	Króciec	2
14	Szpilka	6
15	Membrana	2
16	Ośka membrany	1
17	Gumowa nóżka	4
18	Komplet o-ringów na króćce	4
19	Tuleja dystansowa	2
20	Górne siedzisko zaworowe	2
21	Dolne siedzisko zaworowe	2
22	Stoper	4
23	Kula zaworowa	4
25	Tłumik dźwięków	1
26	Wlot powietrza zasilającego	1
27	Pierścień zabezpieczający	2
30	O-ring	6
33	Korek	2
36	Pierścień ślizgowy centerbloku	2
37	Nakrętka	12
38	Podkładka	12
43	O-ring(siedzisko zaworowe)	4
47	O-ring(do pierścienia 36)	2*/4**
57	Kapturek nakrętki	12
61	Zestaw dystrybutora powietrza	1
63	Króciec ssawny wer. beczkowej	1
64	Rura do pompy	1
65	Uchwyt	1

4.3 Rysunek rozstrzelony i części zamienne T200 i T400



Poz	Opis	Ilość sztuk
11	Bok pompy	2
12	Centerblok	1
13	Króciec	2
14	Szpilka	8
15	Membrana	2
16	Ośka membrany	1
17	Gumowa nóżka	4
18	Komplet o-ringów na króćce	4
19	Tuleja dystansowa	2
20	Górne siedzisko zaworowe	2
21	Dolne siedzisko zaworowe	2
22	Stoper	2
23	Kula zaworowa	4
25	Tłumik dźwięków	1
26	Wlot powietrza zasilającego	1
27	Pierścień zabezpieczający	2
30	O-ring	6
33	Korek	2
36	Pierścień ślizgowy centerbloku	2
37	Nakrętka	16
38	Podkładka	16
43	O-ring (siedzisko zaworowe)	4
47	O-ring (do pierścienia 36)	2
57	Kapturek nakrętki	16
61	Zestaw dystrybutora powietrza	1

4.4 Zalecenia magazynowe

W trakcie normalnej pracy pompy pewne jej podzespoły również podlegają zużyciu. W celu zapobiegania kosztownym przestojom produkcyjnym, zaleca się przechowywanie wybranych części zamiennych.

Zależnie od częstotliwości pracy i znaczenia nieprzerwanej pracy pompy w systemie, zaleca się posiadanie jednego z dwóch poniżej przedstawionych zestawów części zamiennych.

Zestaw nr 1

Ilość	Opis	Numer
2	Membrana	15
4	Kula zaworowa	23
2+2**	Tłoczek zaworowy	20,21
1	Tłumik dźwięków	25
4	Zestaw O-ringów	18

Zestaw nr 2

Ilość	Opis	Numer
1	Zestaw części zamiennych nr 1	-
1*	Ośka membrany	16
2*	Górne siedzisko zaworowe	20
2*	Dolne siedzisko zaworowe	21
2	Tuleja dystansowa	19
2**/4*	Kolek / Stoper	22
2	Pierścień zabezpieczający	27
2*	Pierścień ślizgowy centerbloku	36
4*	O-ring siedziska zaworowego	43
2*/4***	O-ring	47
1	Zestaw dystrybutora powietrza	61

* = Tylko od T50 do T400

** = Tylko TR9 i TR20

*** = Tylko T100

4.5 Sposób zamawiania części zamiennych

W przypadku zamawiania części zamiennych do pomp Tapflo, prosimy powoływać się na oznaczenie modelu umieszczone na tabliczce znamionowej pompy. Dodatkowo, na zamówieniu prosimy podać numery części (wg spisu części zamiennych) i ich ilości.

4.6 Kodyfikacja pomp

Kod pompy specyfikuje pompę, jej maksymalną wydajność i materiały konstrukcyjne głównych części.

TRD 20 P T P

1 2 3 4 5 6

- 1 Pompa membranowa Tapflo
- 2 Specjalne wersje:
- A = Pompa z aluminiowym centerblokiem
 - B = Pompa z podwójnymi membranami
 - D = Pompa beczkowa
 - F = Pompa ze wzmacniaczem ciśnienia
 - G = Pompa z żeliwnym centerblokiem
 - H = Pompa z płytami wzmacniającymi boków
 - J = Pompa z płaszczem grzewczym
 - K = Pompa ze skróconym suwem roboczym (krótsza ośka)
 - L = Pompa z systemem spustowym
 - M = Opcjonalne typy króćców w pompie
 - N = Króćce z gwintami NPT
 - P = Pompa proszkowa
 - Q = Pompa specjalnie uszczelniana
 - R = Pompa z zaworami tłoczkowymi (tylko TR9, TR20, TR50)
 - S = Dystrybutor powietrza z AISI 316/FKM
 - T = Pompa z podwójnymi króćcami
 - V = Siedziska zaworowe i tuleja dystansowa z AISI 316L
 - X = Wykonanie przeciwwybuchowe wg specyfikacji ATEX
 - Y = Pompa z przewodnicami kul
 - Z = Pompa do przemysłu półprzewodników
- 3 Max wydajność (l/min)
- 4 Mat.konstr. części tworzyw. stykających się z medium:
- P = PE (polietylen)
 - T = PTFE
- 5 Materiał konstrukcyjny membran:
- E = EPDM
 - N = NBR
 - T = PTFE
 - V = FKM (tylko TR9)
 - W = EPDM spożywczy
 - Z = PTFE + EPDM spożywczy
 - X = PTFE z rdzeniem stalowym
- 6 Materiał konstrukcyjny kul zaworowych:
- E = EPDM
 - H = Termoplastik
 - K = Ceramika
 - N = NBR (guma nitrylowa)
 - P = PU (poliuretan)
 - S = Stal nierdz. AISI 316
 - T = PTFE
 - V = FKM (Viton)
- Materiał konstrukcyjny tłoczków zaworowych:
- P = PE (polietylen)
 - T = PTFE

5. DANE TECHNICZNE

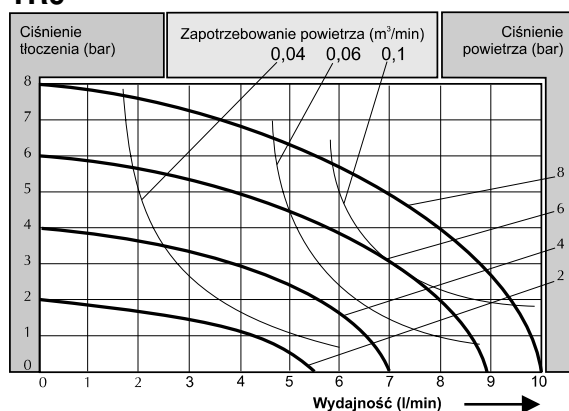
5.1 Krzywe wydajności

Charakterystyki przepływowe oparte są na tłoczeniu wody w temperaturze 200C. Wydajność może ulec zmianie przy zmianie warunków pracy, np. różnych lepkościach cieczy i wysok. zasysania (patrz wykresy u dołu strony). Poniższe charakt. przepływowe odnoszą się do wszystkich pomp serii PE&PTFE z wyjątkiem pomp w wykonaniu TF.

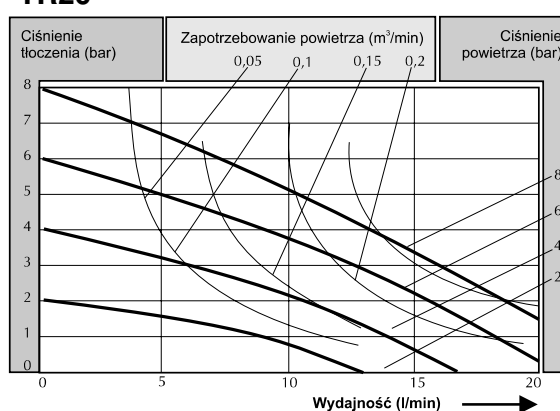
Jak czytać wykresy - przykład:

Chcemy uzyskać przepływ 6 l/min, przy ciśnieniu tłoczenia 4 bar. Wybieramy pompę TR9. Będzie to wymagało ciśn. powietrza 6 bar, którego zużycie wyniesie około 0,085 m³/min.

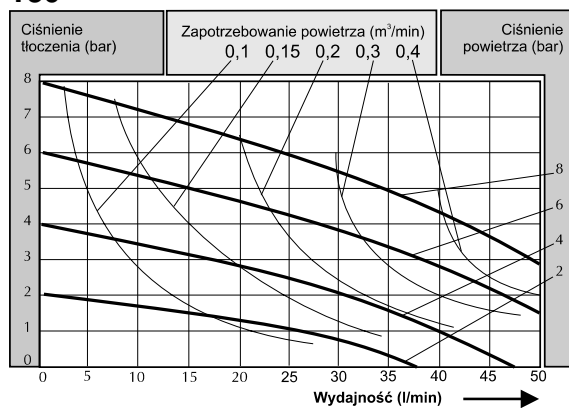
TR9



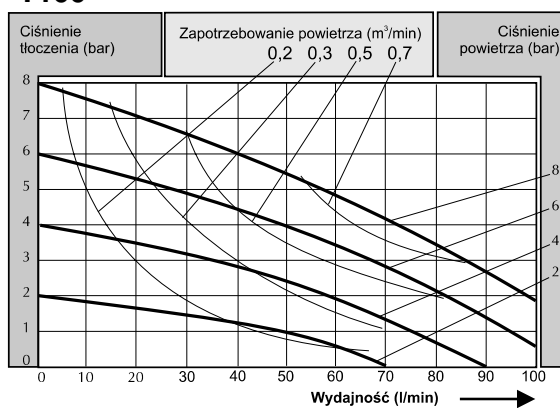
TR20



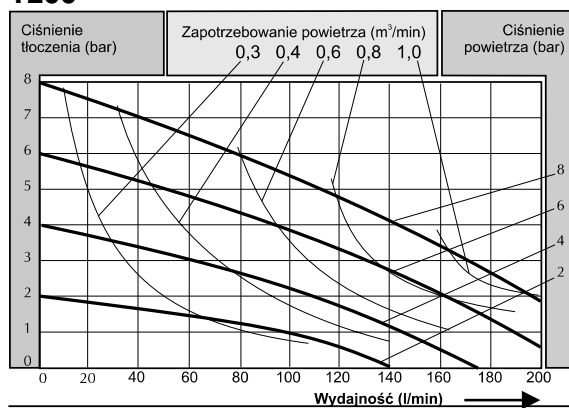
T50



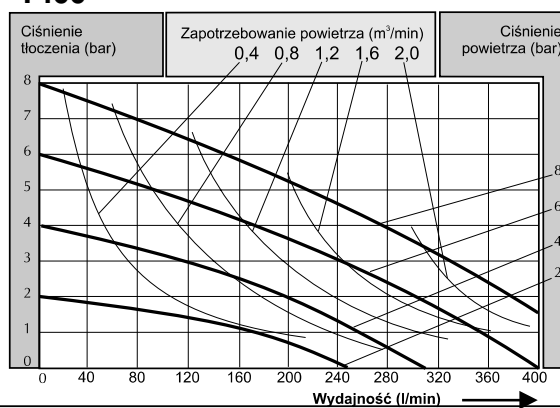
T100



T200

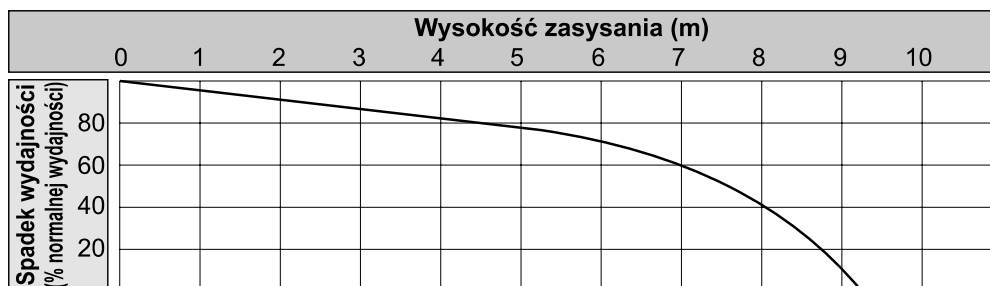


T400

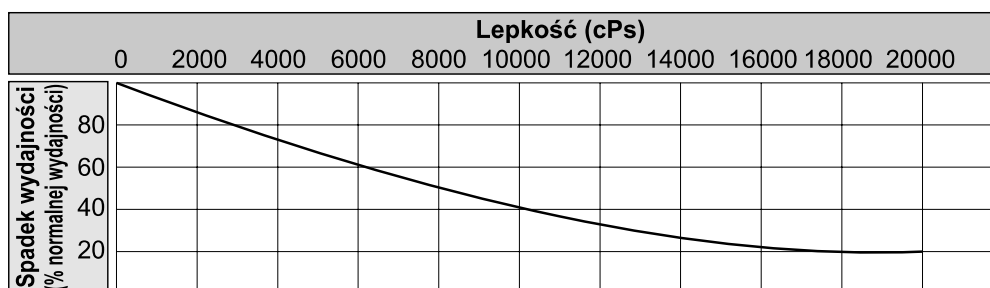


5.2 Krzywe korekcji wydajności

Spadek wydajności dla różnych wysokości zasysania



Spadek wydajności dla różnych lepkości medium



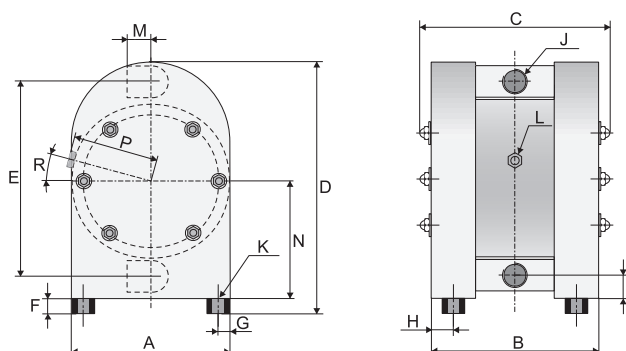
5.3 Wymiary

Wymiary w mm (o ile nie jest oznaczone inaczej)

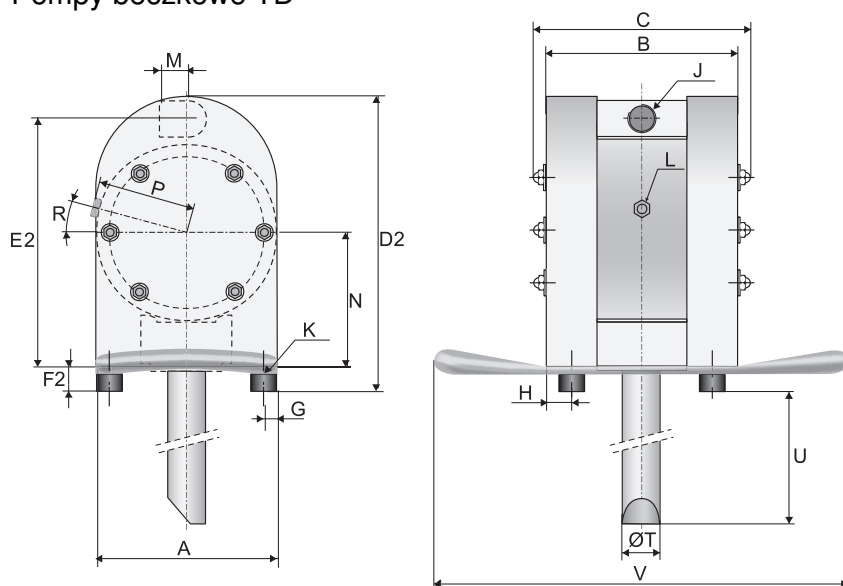
Wymiar	Wielkość pompy					
	9	20	50	100	200	400
A	70	105	150	200	270	350
A2	-	-	150	300	300	404
B	94	112	160	214	310	380
B2	-	-	168	221	320	390
B3	-	-	277	391	490	598
C	115	135	190	250	345	425
D	123	168	243	320	450	563
D2	-	175	250	325	-	-
D3	-	-	385	550	700	770
D4	-	-	343	477	630	690
E	92	132	190	252	345	440
E2	-	147	210	280	-	-
E3	-	-	250	333	467	588
F	8	8	15	15	30	30
F2	-	15	21	21	-	-
G	9	15	17	30	30	30
H	10	15	16	30	30	30
H2	-	-	19	33	35	35
I	12	15	20	28	38	48
J	1/4"	3/8"	1/2"	1"	1 1/2"	2"
J2	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"
K	M4x20	M4x20	M4x25	M4x25	M8x25	M8x25
L	1/8"	1/8"	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"
M	15	17	25	38	54	70
N	58	81	115	154	211	268
P	35	52	80	105	143	183
R	0°	0°	15°	15°	0°	0°
S	13	15	21	27	35	42
ØT	-	20	33	33	-	-
U	-	1270*	1270*	1270*	-	-
V	-	285	360	400	-	-

* = Na życzenie dowolna długość do 2000 mm

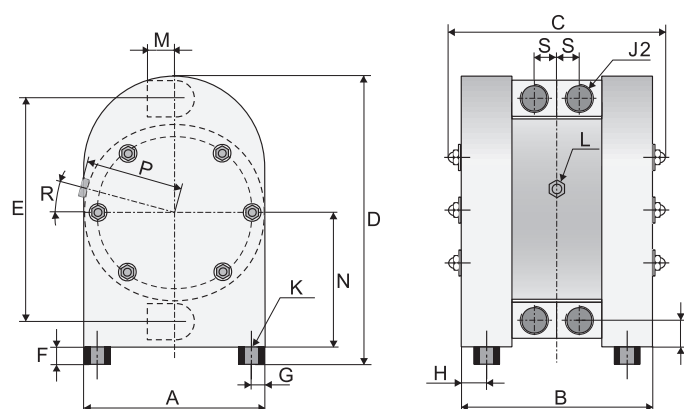
Pompy standardowe T



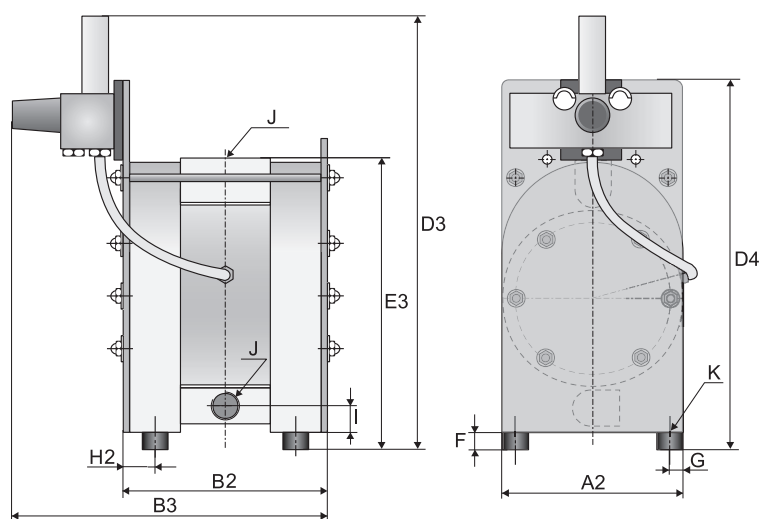
Pompy beczkowe TD



Pompy z podwójnymi króćcami TT



Pompy ze wzmacniaczem ciśnienia TF



5.4 Dane techniczne

Wielkość pompy	9	20	50	100	200	400
Ogólna charakterystyka						
*Max wydajność (l/min)	9	20	50	100	200	400
**Obj. przetłaczana na jeden cykl (ml)	7	25	120	280	1100	3200
Max ciśnienie tłoczenia (bar)	8	8	8	8	8	8
Max ciśnienie powietrza (bar)	8	8	8	8	8	8
Max wysokość zasysania na sucho (m)	1	1,5	3	4	5	5
Max wysokość zasysania na mokro (m)	8	8	8	8	8	8
Max wielk. cząstek stałych w medium (Ø w mm)	2	3	4	6	10	15
Max temp. pracy pompy z PE (°C)	70	70	70	70	70	70
Max temp. pracy pompy z PTFE (°C)	100	100	100	100	100	100
Min temperatura pracy (°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Masy						
Pompa standardowa T z PE (kg)	1	1,5	5	10	24	44
Pompa standardowa T z PTFE (kg)	1,5	2,5	7	17	44	90
Pompa beczkowa TD z PE (kg)	-	2	6	11	-	-
Pompa beczkowa TD z PTFE (kg)	-	3,5	9	-	-	-
Pompa ze wzm. ciśnienia TF z PE (kg)	-	-	8	18	37	66
Materiały konstrukcyjne						
Korpus pompy i wszystkie części tworzywowe stykające się z medium	PE lub PTFE					
Centerblok pompy	PP					
Membrany	PTFE, FKM	PTFE, EPDM lub NBR				
Kule zaworowe	-	-	PTFE, EPDM, NBR, AISI 316, PU, Ceramika			
Tłoczki zaworowe (TR...)	PE lub PTFE		-	-	-	-
Dystrybutor powietrza	Mosiądz / NBR lub opcjonalnie AISI 316L / FKM					
O-ringi	EPDM, PTFE lub FKM					
Szpilki	Stal nierdzewna AISI 316L					
Ośka membrany	Stal nierdzewna AISI 316L					
Uchwyt (pompy beczkowe TD)	Stal nierdzewna AISI 316L					
Płyty wzmacniające (pompy TF)	Stal nierdzewna AISI 316L					

* = Zalecane jest używanie pompy z połową maksymalnej wydajności, tzn. dla T100 zalecane jest utrzymywanie przepływu około 50 l/min.

** = Wartości podane dotyczą pomp z membranami z EPDM. Pompy z membranami z PTFE mają o około 15% niższe objętości.

5.5 Momenty dokręcania

Zalecane są poniższe momenty dokręcania:

Wielkość pompy	Montażowy moment dokręcania śrub (Nm)
TR20	5,5
T50	8
T100	16
T200	20
T400	23

6. GWARANCJA I NAPRAWY

6.1 Zwrot części

Zwracając części pomp do Tapflo prosimy postępować wg poniższych zaleceń:

- W sprawie zasad przesyłki części prosimy konsultować się z nami.
- Upewnić się, że pompa została całkowicie opróżniona z medium. Oczyszczyć lub zneutralizować i przemyć element lub całą pompę.
- Zapakować starannie części zwrotne aby zabezpieczyć je przed wszelkimi możliwymi uszkodzeniami w czasie transportu.

Zwrot nie zostanie zaakceptowany, o ile powyższa procedura nie zostanie spełniona.

6.2 Gwarancja

Firma Tapflo udziela gwarancji na wyprodukowane przez siebie produkty. Gwarancja obejmuje wady materiałowe i produkcyjne pojawiające się w pierwszym roku standardowego użytkowania pompy. Elementy, które na podstawie gwarancji mają być naprawione bądź wymienione, muszą zostać wcześniej odesłane do Tapflo (prosimy przestrzegać powyższej procedury "Zwrot części"). Zwrot części może nastąpić wyłącznie na podstawie pisemnego potwierdzenia Tapflo. Niniejsza gwarancja nie ma zastosowania do jakichkolwiek produktów Tapflo użytych niezgodnie z założonym pierwotnie przeznaczeniem.

* Nawet w przypadku standardowych warunków pracy pomp membranowych, niektóre ich elementy mogą ulec zużyciu w okresie krótszym niż 1 rok. Przykładem takich części są: membrany, kule zaworowe, o-ringi, uszczelki, itp. Niniejsza gwarancja nie obejmuje części podlegających zużyciu.

Forma zamówienia części zamiennych

Nr faksu :	
Adres :	

ZAMÓWIENIE ZOSTANIE ZREALIZOWANE TYLKO WTEDY, GDY ZOSTANIE WŁAŚCIWIE WYPEŁNIONE I PODPISANE

DATA ZAMÓWIENIA:	
TWÓJ NUMER ZAMÓWIENIA:	
TYP POMPY:	
WYKONANIE:	

ILOŚĆ	NR POZ.	CZĘŚĆ	NR ARTYKUŁU POMPY

ADRES DOSTAWY:	ADRES FAKTUROWANIA:

ZAMÓWIONY PRZEZ;	PODPIS:	NR TELEFONU:

Protokół reklamacyjny

Klient:

Telefon:

Fax:

Adres:

Kraj:

Osoba kontaktowa:

E-mail:

Termin dostawy: Termin instalacji:

Typ pompy: Numer seryjny (nabity na boku pompy):

Opis uszkodzenia:

.....
.....
.....
.....

Instalacja

Medium:

Temperatura (°C) :... Lepkość (cPs) :.... Ciężar właściwy (kg/m³): ... pH: ...

Zawartość cząstek stałych: %, o maksymalnej wielkości (mm):

Przepływ (l/min): Obciążenie (godzin/dobę): Ilość uruchomień dziennie:

Wysokość tłoczenia (mH₂O): Wysokość zasysania (m):

Ciśnienie powietrza (bar): Jakość powietrza zasilającego (filtr, ile micronów?, smarowanie?):

Inne:

Miejsce na szkic instalacji:

Kontakt z firmą TAPFLO

Centrala firmy

Tapflo Sp. z o.o.
ul. Czatkowska 4 B
83-110 Tczew
tel. (0 58) 530 11 81
fax (0 58) 532 4767
tel.kom. 0 601 343 450
tel.kom. 0 601 343 448
e-mail gdansk@tapflo.pl



Biura regionalne

ul. Dorodna 16
03-195 Warszawa
tel. (0 22) 811 04 19
tel./fax(0 22) 811 01 81
tel.kom. 0 601 662 359
tel.kom. 0 601 662 362
tel.kom. 0 609 060 658
e-mail warszawa@tapflo.pl

ul. Grunwaldzka 90, pok.316
50-357 Wrocław
tel. (0 71) 328 00 04
tel./fax(0 71) 328 00 10
tel.kom. 0 601 662 358
tel.kom. 0 601 703 489
e-mail wroclaw@tapflo.pl

ul. Przemysłowa 10, pok.2-3
40-020 Katowice
tel. (0 32) 757 29 35
tel./fax(0 32) 757 29 34
tel.kom. 0 601 434 439
tel.kom. 0 601 662 360
e-mail katowice@tapflo.pl

ul. Romana Maya 1
61-371 Poznań
tel. (0 61) 874 16 11
tel./fax(0 61) 874 16 12
tel.kom. 0 601 889 967
tel.kom. 0 601 343 466
e-mail poznan@tapflo.pl