

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

tapflo®

Pompy membranowe seria farmaceutyczna

2019 | 2



Przed instalacją i uruchomieniem pompy należy uważnie zapoznać się z instrukcją



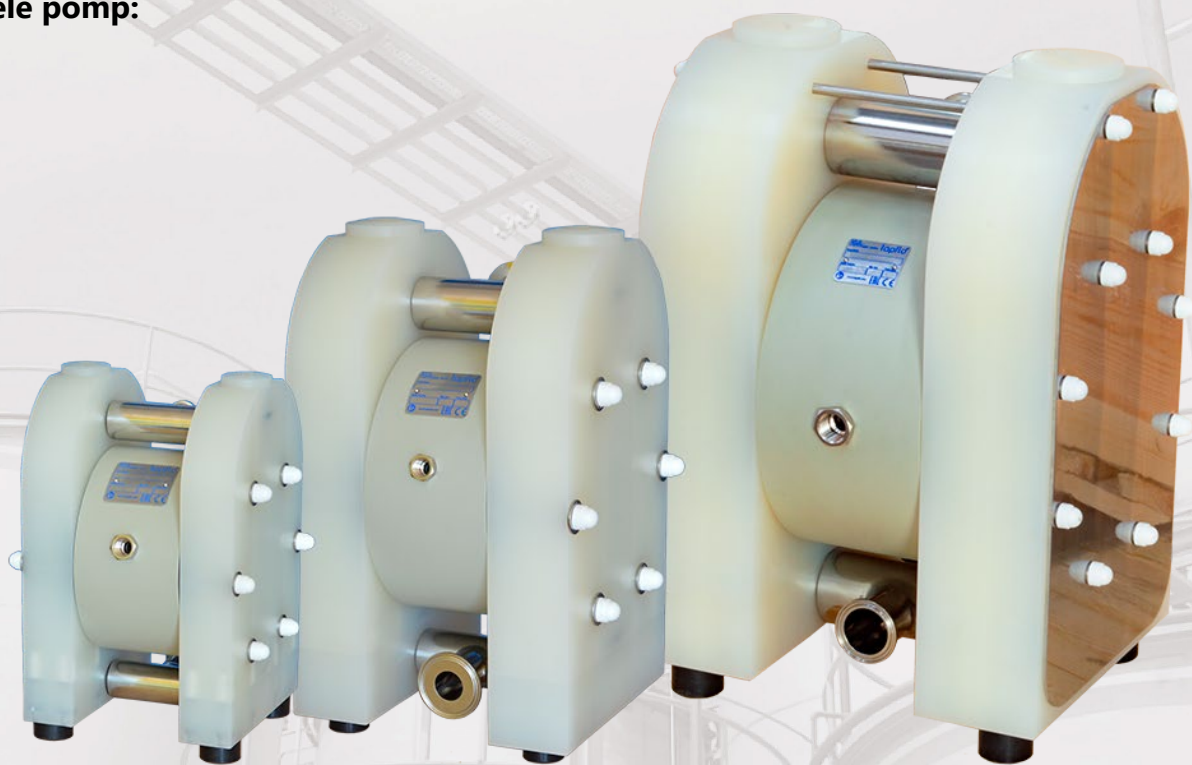
Modele pomp:

T53

T103

T203

T403



» All about your flow™

www.tapflo.pl

SPIS TREŚCI

0. OGÓLNE	6
0.1. Wstęp	6
0.2. Symbole ostrzegawcze	6
0.3. Kwalifikacje i szkolenie personelu	6
1. INSTALACJA	7
1.1. Zasada działania	7
1.2. Kontrola przy odbiorze	7
1.3. Podnoszenie i transport	8
1.4. Magazynowanie	8
1.5. Fundamentowanie	8
1.6. Orurowanie ssawne i tłoczne	9
1.6.1. Przyłącza obrotowe	9
1.6.2. Podłączenie rury ssawnej	9
1.6.3. Podłączenie rury tłocznej	9
1.7. Zdrowie i bezpieczeństwo pracy	9
1.7.1. Ochrona	9
1.7.2. Środowisko potencjalnie wybuchowe	10
1.7.3. Ciśnienie powietrza	10
1.7.4. Poziom hałasu	10
1.7.5. Niebezpieczne temperatury	10
1.7.6. Ryzyko zmieszania mediów	11
1.8. Podłączenie powietrza zasilającego	11
1.8.1. System przygotowania powietrza	11
1.9. Przykład instalacji	12
1.10. Zalecane sposoby instalacji	12
1.10.1. Pod zalaniem	12
1.10.2. Samozasysająca	12
1.10.3. Zalana	13
2. UŻYTKOWANIE	14
2.1. Czynności przed uruchomieniem pompy	14
2.2. Rozruch i praca	14
2.2.1. Praca na sucho	14
2.2.2. Optymalizacja żywotności pompy	15
2.3. Zatrzymanie pompy	15
2.4. Inne ryzyka	16

SPIS TREŚCI

2.5.	Utylizacja po upływie przewidywanego okresu użytkowania	16
2.6.	Działania w sytuacjach awaryjnych	16
3.	KONSERWACJA	17
3.1.	Nowa lub ponownie zmontowana pompa	17
3.1.1.	Test wydajności	17
3.2.	Rutynowe kontrole	17
3.3.	Pełna kontrola	17
3.4.	Rozwiązywanie problemów	18
3.5.	Demontaż pompy (T53-T403)	19
3.5.1.	Czynności przed demontażem pompy	19
3.5.2.	Procedura demontażu	19
3.6.	Montaż pompy (T53-T403)	22
3.6.1.	Uruchomienie testowe	22
4.	CZĘŚCI ZAMIENNE	23
4.1.	Rysunek rozstrzelony (T53 – T103)	23
4.2.	Lista części zamiennych (T53 – T103)	24
4.3.	Lista części zamiennych - opcje (T53-T103)	25
4.4.	Rysunek rozstrzelony (T203 – T403)	26
4.5.	Lista części zamiennych (T203 – T403)	27
4.6.	Lista części zamiennych - opcje (T203-T403)	27
4.7.	Zalecenia magazynowe	28
4.8.	Zamawianie części zamiennych	29
4.9.	Kodyfikacja pompy	29
5.	DANE TECHNICZNE	30
5.1.	Krzywe charakterystyki	30
5.2.	Krzywe korekty wydajności	30
5.3.	Dane techniczne	31
5.4.	Wymiary	32
5.5.	Momenty dokręcające	33
5.6.	Dopuszczalne obciążenia na króćcach	33

EC DECLARATION OF CONFORMITY 01/EC/PHA/2017

Series:

T(...)53...; T(...)103...; T(...)203...; T(...)403...;

Serial numbers:

2013 - ... (from 1301-...)

Manufactured by:

**Tapflo AB
Filaregatan 4
4434 Kungälv, Sweden**

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Object of declaration: **AIR OPERATED DIAPHRAGM PUMPS**

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation:

- Directive 2006/42/EC of European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, amending Directive 95/16/EC;

Mr. Michał Śmigiel is authorized to compile the technical file.

Tapflo Sp. z o.o.
ul. Czatowska 4b
83-110 Tczew

Signed for and on behalf of Tapflo AB



**Håkan Ekstrand
Managing Director**

Tapflo AB, 02.03.2017r

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE 01/WE/PHA/2017

Seria:

T(...)53...; T(...)103...; T(...)203...; T(...)403...;

Numery seryjne:

2013 - ... (od 1301-...)

Wyprodukowane przez:

Tapflo AB

Filaregatan 4

4434 Kungälv, Szwecja

Niniejsza deklaracja zgodności wydawana jest na wyłączną odpowiedzialność Producenta.

Przedmiot deklaracji: **POMPY MEMBRANOWE ZASILANE POWIETRZEM**

Opisany powyżej przedmiot deklaracji jest zgodny z odpowiednimi unijnymi normami zharmonizowanymi:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego 2006/42/WE i Rady z dnia 17 maja 2006 w sprawie maszyn, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE;

Pan Michał Śmigiel jest upoważniony do sporządzenia dokumentacji technicznej.

Tapflo Sp. z o.o.

ul. Czatkowska 4b

83-110 Tczew

Podpisano w imieniu i na rzecz Tapflo AB



Håkan Ekstrand
Dyrektor zarządzający

Tapflo AB, 02.03.2017r

0. OGÓLNE

0. OGÓLNE

0.1. Wstęp

Seria pomp membranowych Tapflo to kompletna seria pomp do zastosowań przemysłowych. Pompy te zostały zaprojektowane tak, aby były bezpieczne, proste i łatwe w obsłudze oraz konserwacji. Konstrukcja jest pozbawiona uszczelnień i części obrotowych. Pompy te są odpowiednie dla prawie wszystkich substancji chemicznych stosowanych obecnie w przemyśle. Jesteśmy dumni, że możemy wprowadzić naszą higieniczną pompę z PP i PTFE zatwierdzoną przez USP VI (United States Pharmacopoeia). Seria ta została opracowana we współpracy z jednym z wiodących na świecie dostawców na rynek biotechnologiczny. Pompy te są produkowane z myślą o obsłudze przemysłu biotechnologicznego i farmaceutycznego w wielu zastosowaniach.

Przy odpowiedniej dbałości o konserwację, pompy Tapflo zapewnią skuteczną i bezproblemową pracę. Niniejsza instrukcja zapozna operatorów ze szczegółowymi informacjami na temat instalacji, obsługi i konserwacji pompy.

0.2. Symbole ostrzegawcze

Poniższe symbole ostrzegawcze występują w tej instrukcji, oto ich objaśnienie:



Symbol ten znajduje się obok zaleceń bezpieczeństwa w tej instrukcji, gdzie występują sytuacje zagrożenia życia lub zdrowia. Należy przestrzegać tych zaleceń i do opisywanych sytuacji podchodzić z wyjątkową ostrożnością. Wiedzę o tych zaleceniach należy przekazywać pozostałym użytkownikom. Poza zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi, należy także przestrzegać ogólnych zaleceń dotyczących zasad bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.



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

0.3. Kwalifikacje i szkolenie personelu



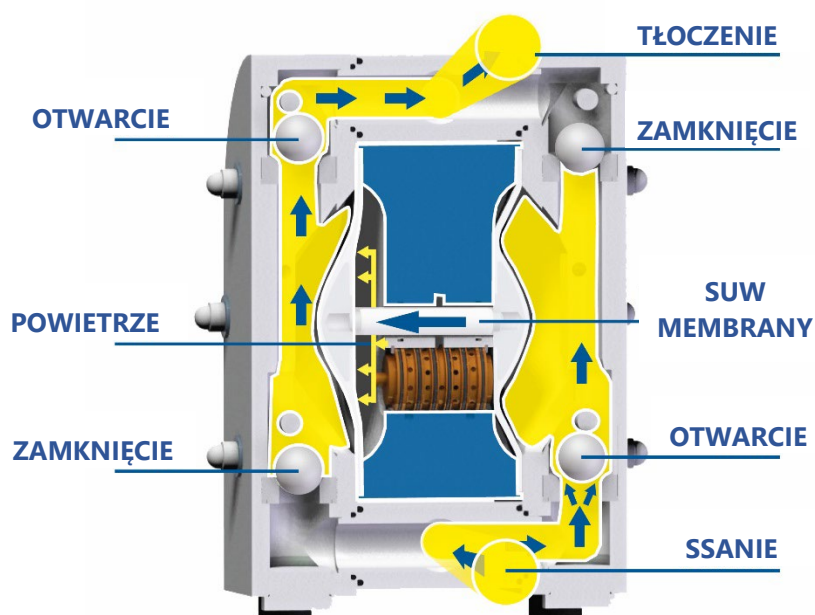
Personel przeprowadzający jakiegokolwiek prace związane z instalacją, użytkowaniem i konserwacją tłumika winien być przeszkolony z zakresu podstawowych operacji opisanych w niniejszej instrukcji. Firma Tapflo nie ponosi odpowiedzialności za poziom przeszkolenia operatorów pompy oraz szkód powstałych w wyniku nieprzestrzegania zaleceń zawartych w tej instrukcji.

1. INSTALACJA

1. INSTALACJA

1.1. Zasada działania

Pompa membranowa Tapflo jest zasilana sprężonym powietrzem. Obie membrany są połączone za pomocą osi oraz popychane tam i z powrotem poprzez naprzemienne sprężanie komór powietrznych za membranami za pomocą automatycznie zmieniającego się systemu dystrybutorów powietrza.



Cykl pracy:

- **Ssanie**
Cofająca się membrana powoduje powstanie podciśnienia w komorze membranowej (po prawej stronie), a tym samym zjawisko zasysania medium.
- **Tłoczenie**
Druga membrana jednocześnie przenosi ciśnienie powietrza na medium w drugiej komorze membranowej (po lewej stronie), wypychając je w kierunku króćca tłocznego.

Podczas każdego cyklu ciśnienie powietrza z tyłu membrany tłoczącej jest równe wysokości podnoszenia cieczy po stronie medium. Oznacza to, że pompy membranowe Tapflo mogą pracować przy zamkniętym zaworze tłoczenia bez negatywnego wpływu na żywotność membrany.

1.2. Kontrola przy odbiorze

Pomimo dochowania należytej ostrożności, prosimy o dokładne sprawdzenie przesyłki przy odbiorze. 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. INSTALACJA

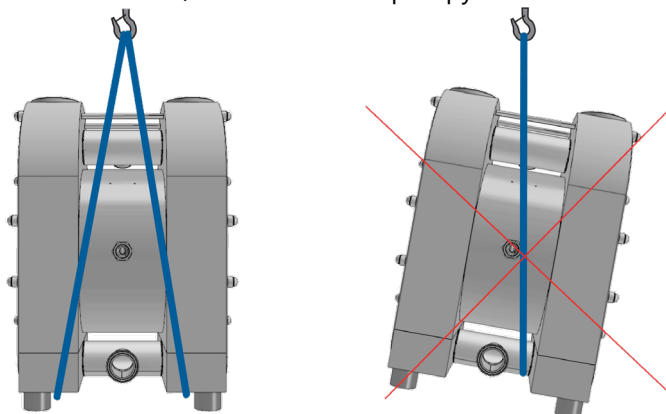
1.3. Podnoszenie i transport



Przed przystąpieniem do pracy z pompą należy sprawdzić jej masę (patrz: rozdział 5.3: „Dane techniczne”). Należy zapoznać się z lokalnymi normami dotyczącymi sposobu postępowania z pompą. Jeżeli ciężar jest zbyt duży do ręcznego transportu, należy go podnieść za pomocą zawiesi i odpowiedniego urządzenia podnoszącego, np. dźwigu lub wózka widłowego.

Należy zawsze używać co najmniej dwóch zawiesi i upewnić się, że są one zamocowane w taki sposób, aby zapobiec ześlizgiwaniu się pompy oraz że zespół pompy jest zawieszony prosto.

Nigdy nie należy podnosić pompy tylko jednym zawiesiem. Nieprawidłowe podnoszenie może spowodować poważne obrażenia i/lub uszkodzenie pompy.



Nigdy nie podnosić pompy pod ciśnieniem.

Należy uważać, aby nikt nie przechodził pod pompą podczas jej podnoszenia.

Nigdy nie należy próbować podnosić pompy za łączniki lub węże dołączone do pompy.

Opcjonalnie pompy można wyposażyć w śruby oczkowe do podnoszenia połączone ze śrubami sworzniovymi pompy.

1.4. Magazynowanie



W przypadku magazynowania urządzenia przed jego instalacją, należy przechowywać je w czystym pomieszczeniu. Pompa winna być przechowywana w temperaturze otoczenia od 15°C (59°F) do 25°C (77°F) i wilgotności względnej poniżej 65%. Nie należy wystawiać jej na działanie jakiegokolwiek źródła ciepła, np. grzejnika, słońca, ponieważ mogłoby to negatywnie wpłynąć na szczelność pompy. Nie należy zdejmować pokryw ochronnych z króćców ssawnych, tłocznych oraz powietrznych, które mają za zadanie nie dopuścić do przedostania się brudu do środka urządzenia. Przed montażem należy dokładnie wyczyścić pompę.

1.5. Fundamentowanie



Pompa jest wyposażona w gumową stopę absorbującą wibracje. Pompa będzie pracować prawidłowo bez konieczności przytwierdzenia jej do podłoża. Jeśli mocowanie jest potrzebne na czas instalacji, należy upewnić się, że jest ono w stanie tłumić wibracje. Dla poprawnego działania pompy musi być ona montowana stopą ku dołowi (patrz: rysunek w rozdziale 1.8: „Przykład instalacji”).

1. INSTALACJA

1.6. 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.

1.6.1. Przyłącza obrotowe

Przyłącza ssawne i tłoczne mogą być obracane o 180°. Upraszcza to montaż i instalację pompy. Aby obrócić przyłącza, należy wkręcić w nie złączkę gwintowaną i obrócić ją.

1.6.2. 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) lub elastycznego orurowania. W celu osiągnięcia najwyższej zdolności zasysania, wewnętrzna średnica węża powinna być taka sama jak średnica przyłącza ssawnego (znajdującego się na dole pompy).
- 2) Aby uniknąć ograniczenia zdolności zasysania należy zapewnić pełną szczelność połączenia „wąż-pompa”.
- 3) Rurociąg ssawny należy prowadzić tak, by był on możliwie krótki. Dłuższe orurowanie stwarza zagrożenie powstawania kieszeni powietrznych.
- 4) Jeśli średnica węża jest mniejsza, będzie to miało wpływ na wydajność pompy lub spowoduje jej wadliwe działanie.

1.6.3. 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.

1.7. Zdrowie i bezpieczeństwo pracy

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



Pompa została skonstruowana dla konkretnych aplikacji. Nie należy stosować pompy na aplikacje inne niż te, do których została przeznaczona, bez konsultacji z Tapflo.

1.7.1. Ochrona



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.

1. INSTALACJA

1.7.2. Środowisko potencjalnie wybuchowe



Standardowe pompy z serii farmaceutycznej nie mogą pracować w środowisku, w którym istnieje zagrożenie wybuchem. W pracującej pompie może pojawić się elektryczność statyczna, która może spowodować wybuch i obrażenia. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa przeciwybuchowego obowiązujących w miejscu, w którym znajduje się pompa. Prosimy o kontakt z Tapflo w celu uzyskania dalszych informacji.

1.7.3. 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.

1.7.4. Poziom hałasu



Testy pomp Tapflo wykazują, że ich poziom hałasu nie przekracza 85 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 oraz/lub podniesienie poziomu tłoczenia;
- odprowadzenie powietrza wychodzącego z pompy węžem przyłączonym w miejscu montażu tłumika dźwięków;
- użycie elastomerowych kul zaworowych (EPDM, NBR lub poliuretan) zamiast PTFE, ceramiki lub stali nierdzewnej, pod warunkiem, że elastomer jest kompatybilny z pompowaną cieczą.

1.7.5. Niebezpieczne temperatury

- Podwyższone temperatury mogą spowodować zniszczenia pompy oraz/lub orurowania, mogą być również niebezpieczne dla personelu. Należy unikać szybkich zmian temperatury i nie przekraczać maksymalnych temperatur wyspecyfikowanych podczas zamawiania pompy. Patrz również: wytyczne odnośnie do maksymalnych temperatur w rozdziale 5: „Dane techniczne”.



- Jeśli pompa narażona jest na zmiany temperatury otoczenia lub jeśli istnieje duża różnica między temperaturą pompowanego medium a temperaturą otoczenia, należy okresowo sprawdzać momenty dokręcenia nakrętek korpusu, jako część konserwacji zapobiegawczej.
- Jeśli pompowane medium jest gorące, napełniona pompa nie powinna stać bezczynnie przez zbyt długi okres czasu. Może to spowodować przeciek z zaworów, skażenie oraz/lub uszkodzenie dystrybutora powietrza.



- Poniżej 0°C (32°F) plastikowe materiały stają się delikatne, co może spowodować przyspieszone zużycie elementów, które są z nich wykonane. Jest to zagrożenie, które należy zaakceptować podczas pompowania zimnych mediów. Ponadto, w takim przypadku, gdy pompa nie nadaje się do pracy, powinna być opróżniona z całej cieczy.
- Należy pamiętać o tym, że lepkość pompowanego medium zmienia się wraz z temperaturą. Należy brać to pod uwagę podczas wyboru pompy.
- Ciecz pozostająca w podłączonych przewodach rurowych, jak również w samej pompie, może ulec rozszerzeniu z powodu zamarznięcia lub wysokiej temperatury, co może spowodować uszkodzenie pompy oraz/lub orurowania i doprowadzić do wycieku cieczy.

1. INSTALACJA

1.7.6. Ryzyko zmieszania mediów

Pompy są testowane przy użyciu wody. Jeśli pompowane medium może wejść w reakcję z wodą, przed uruchomieniem należy upewnić się, że pompa jest sucha.

1.8. 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.

1.8.1. System przygotowania powietrza



Dystrybutor powietrza stanowiący napęd pompy został skonstruowany do współpracy z niezaolejonym powietrzem. **Niedopuszczalne** jest naolejanie powietrza w jakikolwiek sposób. Natomiast, jeśli powietrze jest **zbyt suche** (warunki laboratoryjne), zaleca się stosowanie plastikowego dystrybutora powietrza. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie powietrza zasilającego to 8 bar. Zapobiegawczo należy stosować filtrowanie powietrza filtrem 5 mikronów lub bardziej dokładnym. Zalecana jakość powietrza wg PN-ISO8573-1:2010 to klasa zanieczyszczenia substancjami stałymi 6, klasa zawodnienia 4 i klasa zaolejenia sumarycznego 4. Zanieczyszczenia w powietrzu mogą w niesprzyjających okolicznościach być przyczyną awarii. Jeśli sprężarka służąca do wytwarzania sprężonego powietrza nie jest wyposażona w osuszacz powietrza, zaleca się zastosowanie separatora wody, który usunie część wody z przygotowywanego powietrza.

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

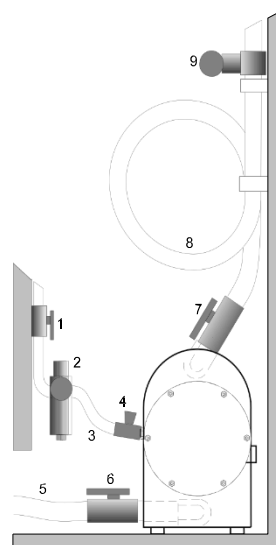
- 1) Regulator ciśnienia powietrza;
- 2) Manometr do odczytu aktualnego ciśnienia;
- 3) Zawór iglicowy do regulacji natężenia przepływu powietrza (szczególnie wtedy, gdy pompa pracuje z niską wydajnością);
- 4) Filtrowanie.

Elementy te wchodzi w skład **Systemu Uzdatniania Powietrza** Tapflo, który jest dostępny do zamówienia.

1. INSTALACJA

1.9. Przykład 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



1.10. Zalecane sposoby instalacji

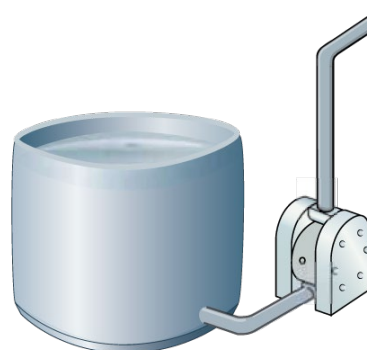
Pompa Tapflo jest elastyczna w sposobie, w jaki można ją zamontować. Otwory wlotowe i wylotowe mogą być obracane o ponad 180° w celu dopasowania do różnych systemów rurociągów.

1.10.1. Pod zalaniem

Orurowanie po stronie ssawnej jest zaprojektowane z grawitacyjnym napływem cieczy do pompy. Jest to idealna instalacja, gdy chcemy całkowicie opróżnić zbiornik lub gdy pompujemy ciecz o wysokiej lepkości.

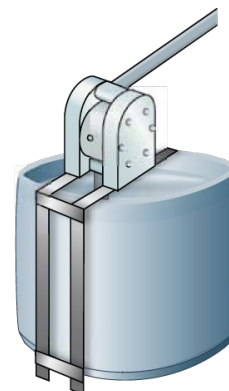


UWAGA! Nie przekraczać ciśnienia ssania o wartości 0,7 bar! Wyższe ciśnienie może spowodować przedwczesne zużycie membrany i nieregularną pracę pompy.



1.10.2. 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. "Dane techniczne").



1. INSTALACJA

1.10.3. Zalana

Wszystkie pompy Tapflo mogą być zanurzone w cieczy. Ważne jest, aby upewnić się, że wszystkie elementy, które mają kontakt z cieczą są kompatybilne chemicznie. Wywiew powietrza musi być odprowadzany do atmosfery za pomocą węża.



UWAGA! Nawet, jeśli wszystkie powyższe zalecenia bezpieczeństwa zostaną spełnione, nadal istnieje niewielkie ryzyko przecieku lub uszkodzenia mechanicznego pompy. W takim przypadku medium może pojawić się na uszczelnieniach i przyłączach.

2. UŻYTKOWANIE

2. UŻYTKOWANIE

2.1. 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.
- W przypadku pierwszej instalacji pompy lub instalacji ponownej należy sprawdzić momenty dokręcenia nakrętek korpusu (patrz: rozdział 5.5: „Momenty dokręcania”). Po około tygodniu pracy sprawdzić momenty ponownie.

2.2. Rozruch 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 zdolności zasysania 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.

2.2.1. Praca na sucho

Mimo że pompa jest przystosowana do pracy na sucho, należy pamiętać, że zbyt długa praca w ten sposób może prowadzić do uszkodzenia dystrybutora powietrza i pierścieni Segera. Ponadto pusta pompa powinna pracować przy niskich prędkościach – pod kontrolą zaworu igłowego.

2. UŻYTKOWANIE

2.2.2. Optymalizacja żywotności pompy



- Ciągła praca pompy na maksymalnych osiągnięciach (maksymalne ciśnienie powietrza i przepływ) spowoduje przedwczesne zużycie urządzenia. Gdy istnieje możliwość pracy pompy na sucho oraz/lub z pełną częstotliwością, zaleca się stosowanie dystrybutora powietrza z tłokiem PET. 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.
- Jak wspomniano w rozdziale 1.8.1. Tapflo zaleca używanie odpowiedniego systemu przygotowania powietrza w celu przedłużenia żywotności pompy.
- Jeśli wilgotność powietrza jest duża, zaleca się używanie separatora wody lub osuszacza powietrza. W innym wypadku po stronie tłocznej dekompresja może spowodować oblodzenie tłumika, powodując jego skurczenie, a nawet wystrzelenie z gniazda.
- Jeśli powietrze otoczenia jest wilgotne, zewnętrzna część tłumika może zostać oblodzona. W takim przypadku zaleca się stosowanie dłuższego węża odprowadzającego skompresowane powietrze (ok. 500 mm).
- Jeśli istnieje możliwość zamarzania powietrza w wydechu, zaleca się wstępne podgrzewanie powietrza, zanim dotrze ono do wlotu, w celu obniżenia temperatury punktu rosy powietrza.

UWAGA! Upewnić się, że temperatura powietrza nie przekracza 50°C (122°F).

- Jeśli oblodzenie/zamarzanie tłumika nadal jest problemem, zaleca się używanie wzmocnionego metalowego tłumika. Skontaktuj się z działem handlowym Tapflo w celu uzyskania dalszych informacji.
- Gdy pompa jest wyłączona podczas pompowania cieczy zawierającej cząsteczki stałe, cząsteczki stałe zawarte w cieczy osadzą się i utkną wewnątrz komory pompy. Dlatego po zakończeniu pracy pompa musi zostać opróżniona z pozostałej cieczy. W przeciwnym razie, przy ponownym uruchomieniu pompy może dojść do uszkodzenia membrany i wygięcia osi prowadzącego do pęknięcia śruby dociskowej.

2.3. Zatrzymanie pompy

Zatrzymanie pompy może nastąpić na dwa sposoby:

- 1) Poprzez 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.
UWAGA! Podczas stosowania tej metody należy pamiętać o zasileniu pompy powietrzem. Jest to istotne w celu utrzymania membran w równowadze i uniknięciu ich przedwczesnego zużycia.

- 2) Poprzez zamknięcie dystrybutora powietrza zasilającego pompę.
UWAGA! Podczas stosowania tej metody należy upewnić się, że zawór na tłoczeniu jest otwarty i pozwala na zmniejszenie ciśnienia w pompie.

2. UŻYTKOWANIE

2.4. Inne ryzyka

Nawet przy prawidłowym stosowaniu i przestrzeganiu wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi istnieje szacunkowe i nieoczekiwane ryzyko związane z użytkowaniem pomp. Może dojść do wycieku, awarii spowodowanej zużyciem, przyczynami związanymi z zastosowaniem lub uwarunkowaniami systemowymi.

2.5. Utylizacja po upływie przewidywanego okresu użytkowania

Elementy metalowe, takie jak aluminium, stal nierdzewna i stal węglowa mogą być poddane recyklingowi. Części plastikowe nie nadają się do recyklingu i muszą być utylizowane jako odpady resztkowe. Pompa musi być utylizowana zgodnie z lokalnymi przepisami. Należy pamiętać, że potencjalnie niebezpieczne pozostałości cieczy mogą pozostać w pompie i stanowić zagrożenie dla operatora lub środowiska, dlatego przed utylizacją pompę należy dokładnie ją wyczyścić.

2.6. Działania w sytuacjach awaryjnych

W przypadku wycieku nieznanego medium należy stosować ochronę dróg oddechowych i unikać kontaktu z płynem. Podczas gaszenia pożaru nie należy oczekiwać żadnych szczególnych zagrożeń ze strony samej pompy. Ponadto należy wziąć pod uwagę aktualnie transportowaną ciecz i odpowiednią kartę charakterystyki. W przypadku wycieku płynu, należy zamknąć dopływ powietrza i uwolnić ciśnienie. W przypadku wycieku agresywnej cieczy należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów bezpieczeństwa.

3. KONSERWACJA

3. KONSERWACJA

3.1. Nowa lub ponownie zmontowana pompa



Jeśli pompa jest nowa lub ponownie zmontowana po konserwacji, należy dokręcić wszystkie nakrętki korpusu (poz. 37) po kilku dniach pracy pompy.

Upewnić się, że użyto odpowiednich momentów dokręcania – patrz: rozdział 5.5: „Momenty dokręcające”.

3.1.1. 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 rozdział 3.4 „Rozwiązywanie problemów”).

Rutynowe kontrole pozwolą także na wykrycie wycieków medium z pompy i zmiany w wydajności. Rutynowe kontrole powinny być często przeprowadzane.

Zaleca się przeprowadzanie codziennej kontroli i prowadzenie dokumentacji dotyczącej:

- Wycieku medium z dowolnego przyłącza pompy.
- Szczelności wszystkich części przyłączeniowych pompy i wszelkich urządzeń peryferyjnych.
- Sprawdzenia czy przeprowadzano kompletną kontrolę w regularnych odstępach czasu.

W przypadku niespełnienia któregokolwiek z powyższych warunków, nie należy uruchamiać pompy i wdrażać działań naprawczych. Należy ustalić harmonogram konserwacji zapobiegawczej na podstawie historii serwisowej pompy. Planowa konserwacja jest szczególnie ważna dla zapobiegania wyciekom lub nieszczelnościom z powodu awarii membrany.

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.

Niemniej jednak, zaleca się sprawdzenie pompy przynajmniej raz w roku.

W przypadku wystąpienia problemu lub gdy wymagany jest pełen przegląd urządzenia, należy przeczytać rozdział 3.4 „Rozwiązywanie problemów” oraz 3.5 „Demontaż pompy”. W przypadku jakichkolwiek niejasności prosimy o kontakt z Tapflo.

Części podlegające procesowi zużycia powinny być przechowywane w magazynie. Prosimy przeczytać nasze zalecenia w rozdziale 4.7 „Zalecenia magazynowe”.

3. KONSERWACJA

3.4. Rozwiązywanie problemów

PROBLEM	MOŻLIWA USTERKA	MOŻLIWE ROZWIĄZANIE
Pompa nie działa	Zbyt niskie ciśnienie powietrza Zablokowanie przyłącza powietrza Zablokowanie tłumika dźwięku Uszkodzenie dystrybutora powietrza Zanieczyszczenia w komorze boku pompy Pęknięcie membrany	Zwiększyć ciśnienie poprzez regulator Sprawdzić / wyczyścić przyłącze powietrza Sprawdzić / wyczyścić / wymienić tłumik Wyczyścić / wymienić dystrybutor powietrza Usunąć zanieczyszczenia z komór Wymienić membranę
Słabe zasysanie	Przyłącze ssawne nie jest uszczelnione Przyłącze ssawne jest zablokowane Zablokowanie tłumika dźwięków Zablokowane lub uszkodzone kule zaworowe Zużycie siedzisk zaworowych Pompa uruchamia się pod wysokim ciśnieniem Powietrze w linii ssawnej / tłoczącej Ssanie na sucho przy ciśnieniu na tłoczeniu	Uszczelnić linię ssawną Wyczyścić linię ssawną Sprawdzić / wyczyścić / wymienić tłumik Sprawdzić wymiary i kształt kul zaworowych Sprawdzić wymiary i kształt siedzisk zaworowych Uruchomić pompę na niskich obrotach (patrz: rozdział 2.2) Odpowietrzyć linię ssawną / tłoczącą Zalać pompę / uruchomić pompę bez ciśnienia na tłoczeniu
Nierówna praca pompy	Zablokowane kule zaworowe Uszczelnienie w centerbloku Uszkodzenie dystrybutora powietrza Pęknięcie membrany Uszkodzenie kul zaworowych Oblodzenie tłumika dźwięku	Sprawdzić wymiary i kształt kul zaworowych Wymienić uszczelki Wyczyścić / wymienić dystrybutor powietrza Wymienić membranę Sprawdzić wymiary i kształt siedzisk zaworowych Poprawić jakość powietrza (patrz: rozdziały 1.7.1 and 2.2.2)
Niski przepływ/ciśnienie	Spadek ciśnienia powietrza zasilającego Straty ciśnienia po stronie ssawnej Przeciek przewodu zasilania/ dystrybutora powietrza Zablokowany króciec ssawny lub króciec podłączenia powietrza Zablokowanie tłumika dźwięków Zużycie lub zniszczenie kul zaworowych Uszkodzenie siedzisk zaworów Powietrze zawarte w tłoczonym medium Pęknięcie membrany Oblodzenie tłumika dźwięku	Zwiększyć ciśnienie poprzez regulator Sprawdzić/zmienić instalację po stronie ssawnej Sprawdzić/naprawić/wymienić przewód zasilania powietrza / dystrybutor powietrza Sprawdzić/wyczyścić przewód zasilania powietrza / przyłącze ssawne Sprawdzić / wyczyścić / wymienić tłumik Sprawdzić wymiary i kształt kul zaworowych Sprawdzić wymiary i kształt siedzisk zaworowych Uszczelnić linię ssącą; sprawdzić / napęlić zbiornik Sprawdzić / wymienić membrany Poprawić jakość powietrza (patrz: rozdziały 1.7.1 oraz 2.2.2)
Wycieki medium z pompy	Niewystarczające dokręcenie śrub na bokach pompy Uszkodzone O-ringi na króćcach Pęknięcie membrany Napężenie / napięcie na instalacji	Sprawdzić momenty dokręcenia śrub Wymienić O-ringi Sprawdzić / wymienić membrany Dopasować instalację, wyeliminować napięcia, w przypadku używania tłumika pulsacji zapewnić mu osobny stojak (patrz: instrukcja obsługi tłumika).
Wyciek medium z tłumika pompy	Pęknięcie membrany	Wymienić membranę
Pęknięcie membrany	Zły dobór materiału Zbyt wysokie ciśnienie w instalacji Długie okresy pracy na sucho Zbyt wysokie ciśnienie po stronie ssawnej	Skontaktować się z Tapflo Dla bezpieczeństwa używać systemu przygotowania powietrza Podczas pracy na sucho, uruchamiać pompę na niskich obrotach (patrz: rozdział 2.2) Upewnić się, że ciśnienie po stronie medium i po stronie powietrznej membrany jest w równowadze

3. KONSERWACJA

3.5. Demontaż pompy (T53-T403)

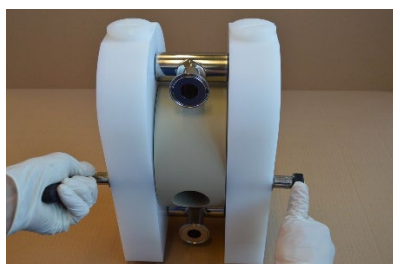
Numery umieszczone w nawiasach odnoszą się do numerów części z rysunków części zamiennych i listy części zamiennych z rozdziału 5: „Części zamienne”.

3.5.1. Czynności przed demontażem pompy



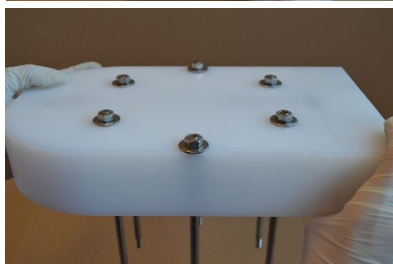
Opróżnić pompę całkowicie z medium. Oczyszczyć lub zneutralizować wnętrze pompy. Odłączyć zasilanie powietrza, a następnie przyłącza ssawne i tłoczne.

3.5.2. Procedura demontażu



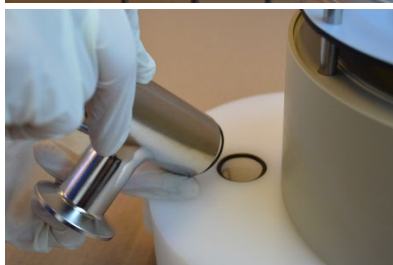
Rys. 3.5.1

Wyciągnąć pokrywę nakrętek [57] i odkręcić nakrętki [37] z jednej strony pompy.



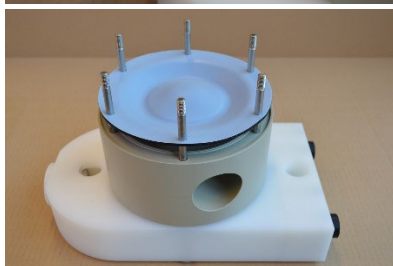
Rys. 3.5.2

Ostrożnie ustawić korpus pompy, która nadal ma założone nakrętki. Podnieść zespół korpusu [11+112].



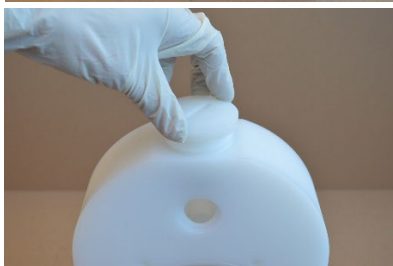
Rys. 3.5.3

Ostrożnie podnieść luźne łączniki wlotowe i wylotowe [13] z korpusu. Uważać na O-ringi [181+184].



Rys. 3.5.4

Centerblok oraz jeden z zespołów korpusu z pozostał ze szpilek. Podnieść zespół bloku środkowego. Zachować ostrożność podczas podnoszenia membran [15], ponieważ mogą one zostać łatwo uszkodzone przez gwinty szpilek.



Rys. 3.5.5

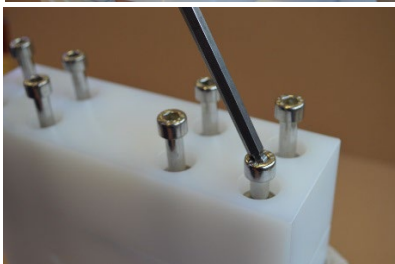
Odkręcić korek [33] za pomocą narzędzia do wkręcania. Obrócić korpus do góry nogami i pozostawić kulę zaworową [23] do wysunięcia. Powtórzyć tę samą procedurę na drugiej połowie korpusu.

3. KONSERWACJA



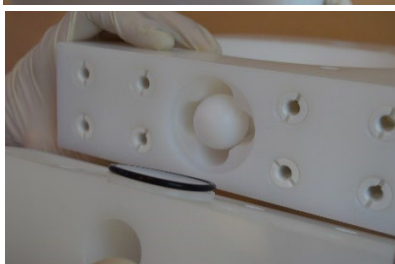
Rys. 3.5.6

Zdjąć O-ring [431].



Rys. 3.7.7

Odkręcić śrubę z łbem soczewkowym [371].
Powtórzyć tę samą procedurę dla drugiej połowy korpusu.



Rys. 3.7.8

Rozdzielić górną [11] i dolną obudowę [112]. Uważać na O-ring [432]. Powtórzyć tę samą procedurę dla drugiej połowy korpusu.



Rys. 3.7.9

Odkręcić membranę [15] z jednej strony pompy.



Rys. 3.7.10

Zdjąć drugą membranę [15] wraz z osią [16].].

3. KONSERWACJA

a) Dystrybutor powietrza mocowany pierścieniem Segera – T53 oraz T103



Rys. 3.5.11

Używając szczypiec wyjąć oba pierścienie Segera [27] z centerbloku [12].

UWAGA! W czasie tej operacji zasłonić się drugą ręką, ponieważ pierścień może łatwo wyskoczyć.



Rys. 3.5.12

Wycisnąć dystrybutor powietrza [61] przy użyciu prasy.

Uważać, aby nie zniszczyć mosiężnych krawędzi dystrybutora powietrza.

b) Dystrybutor powietrza montowany płytką – T203 oraz T403 od nr s. 1106



Rys. 3.5.13

Odkręcić śruby płytek [2711] z obu stron centerbloku [12] i zdjąć lewą oraz prawą płytkę [271].



Rys. 3.5.14

Wycisnąć dystrybutor powietrza [61] przy użyciu prasy.

Uważać, aby nie zniszczyć mosiężnych krawędzi dystrybutora powietrza.

Pompa jest teraz całkowicie zdemontowana. Sprawdzić czy wszystkie komponenty, szczególnie O-ringi i tuleję, nie są zużyte lub uszkodzone i wymienić, jeśli konieczne.

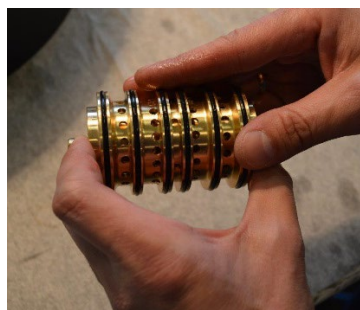
Po demontażu dystrybutora powietrza z centerbloku sprawdzić czy zewnętrzne O-ringi (6 x nr 30) nie są zużyte i wymienić, jeśli konieczne.

3. KONSERWACJA

3.6. Montaż pompy (T53-T403)

Procedura montażu odbywa się w kolejności odwrotnej do demontażu.

Niemniej jednak jest kilka rzeczy, o których należy pamiętać, aby prawidłowo zmontować pompę.



Rys. 3.6.1

Przed montażem dystrybutora powietrza [61] do centerbloku [12] pokryć O-ringi wodą lub alkoholem, aby zwiększyć poślizg.

Przy tej operacji zaleca się użycie prasy.



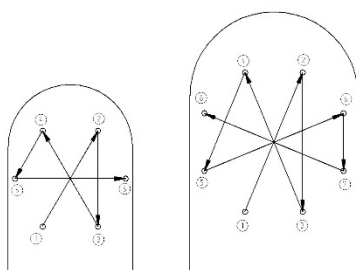
Rys. 3.6.2

Jeśli istnieje potrzeba wymiany szpilki membrany [1652], podczas wkręcania nowej należy upewnić się, że zostanie ona wkręcona w całości.



Rys. 3.6.3

Podczas przykręcania membran [15] do osi [16], otwory w membranach muszą nachodzić na otwory w centerbloku [12]. Czasem konieczne jest delikatne cofnięcie membrany w celu wyrównania położenia otworów.



Rys. 3.6.4

Podczas dokręcania nakrętek kołpakowych należy pamiętać o przestrzeganiu procedury dokręcania i zachowaniu odpowiednich momentów dokręcania.

UWAGA! Po kilku tygodniach pracy zalecane jest ponowne dokręcenie nakrętek.

3.6.1. Uruchomienie testowe



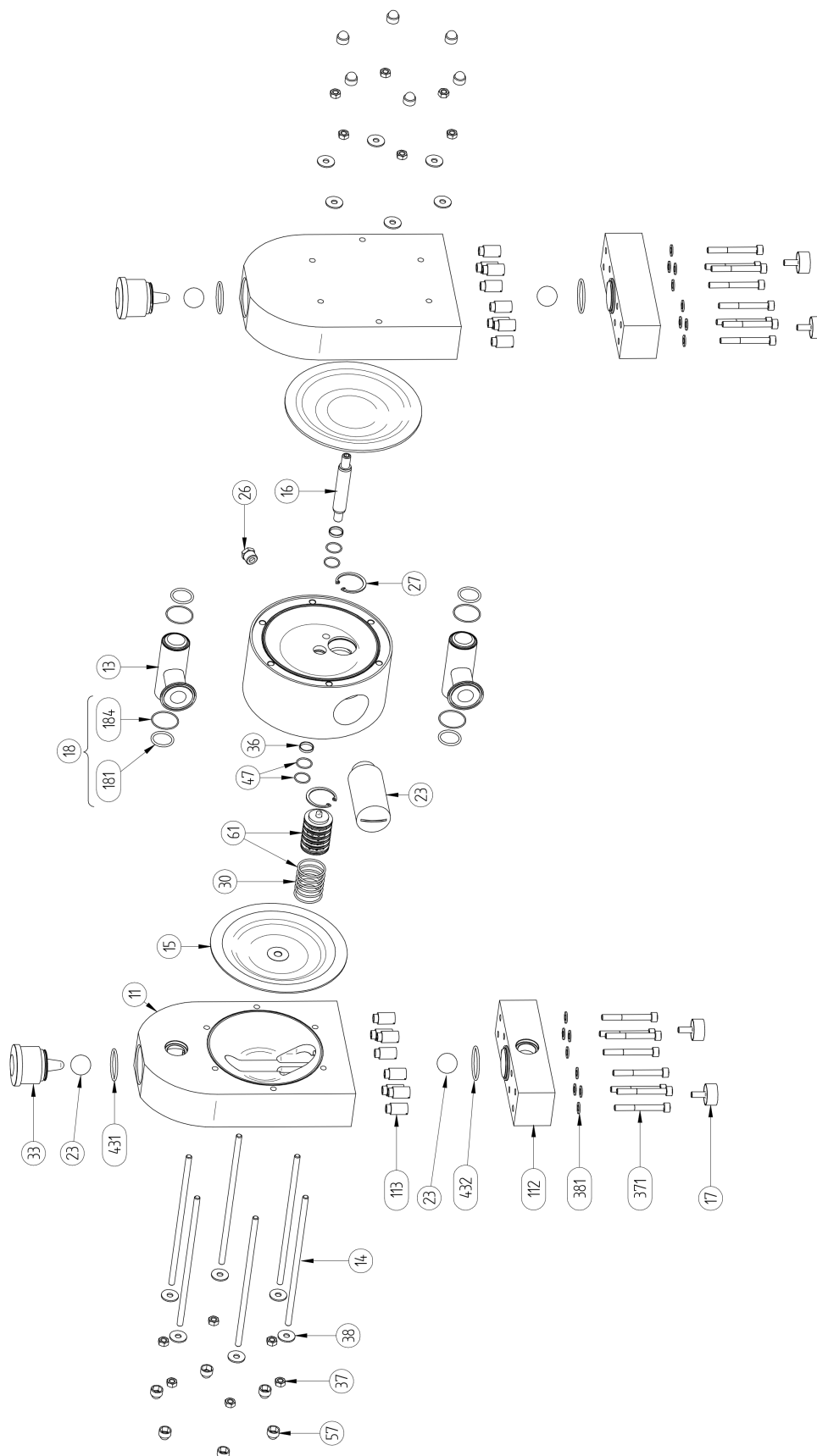
Zaleca się przeprowadzenie testowego rozruchu pompy przed jej instalacją w systemie. Pozwoli to uniknąć ewentualnych strat medium, jeśli pompa wykazuje przeciek lub została źle zmontowana.

Po dwóch tygodniach pracy dokręcić nakrętki z odpowiednim momentem obrotowym.

4. CZĘŚCI ZAMIENNE

4. CZĘŚCI ZAMIENNE

4.1. Rysunek rozstrzelony (T53 – T103)



4. CZĘŚCI ZAMIENNE

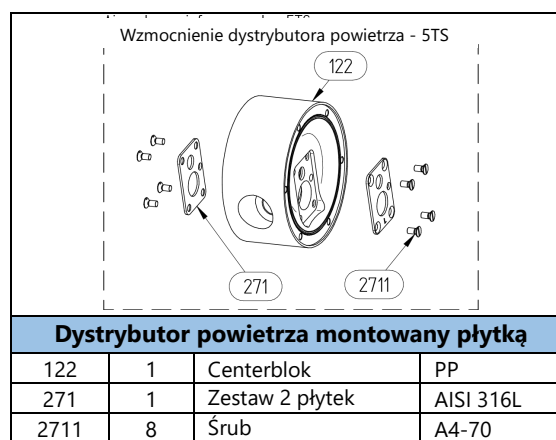
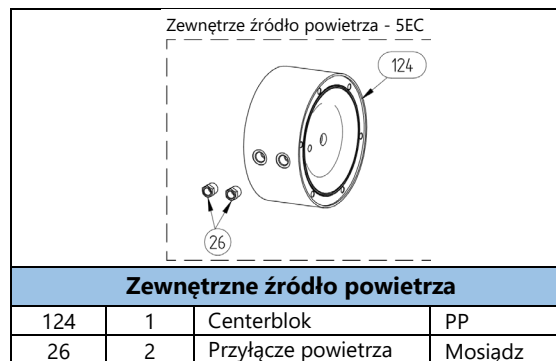
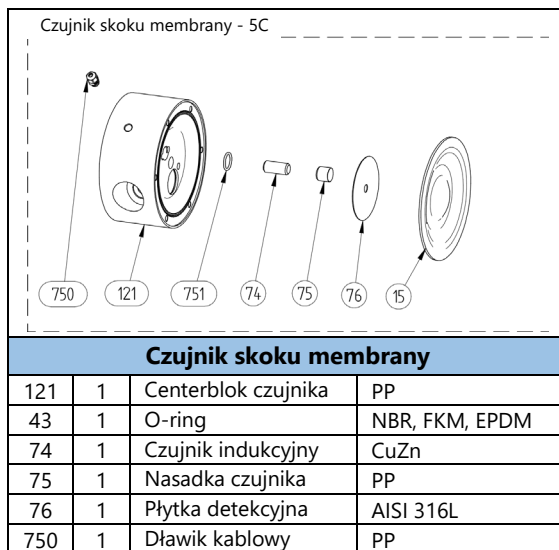
4.2. Lista części zamiennych (T53 – T103)

Poz.	Ilość		Opis	Materiał
	T53	T103		
11	2	2	Górny korpus	PP (zatwierdzony przez USP VI), PTFE (zatwierdzony przez USP VI), PE
112	2	2	Dolny korpus	PP (zatwierdzony przez USP VI), PTFE (zatwierdzony przez USP VI), PE
113	16	16	Zaślepka łącząca	PET
12	1	1	Centerblok	PP
13	2	2	Króciec ssawny/tłoczny	AISI 316L
14	6	6	Szpilka	A4-80
15	2	2	Membrana	tył z PTFE / EPDM (zatwierdzony przez USP VI) *
16	1	1	Oś membrany	AISI 304L
17	4	4	Gumowa stopa	NBR
181	4	4	O-ring (ssawny/tłoczny)	EPDM (zatwierdzony przez USP VI), FEP/FKM (zatwierdzony przez USP VI)
184	4	4	O-ring (ssawny/tłoczny)	EPDM (zatwierdzony przez USP VI), FEP/FKM (zatwierdzony przez USP VI)
23	4	4	Kula zaworowa	PTFE (zatwierdzony przez USP VI) *
25	1	1	Tłumik dźwięku	PP
26	1	1	Przyłącze powietrza	Mosiądz ocynkowany
27	2	2	Pierścień Segera	stal powlekana Cr3
30	6	6	O-ring	NBR
33	2	2	Plug	PP (zatwierdzony przez USP VI), PTFE (zatwierdzony przez USP VI), PE
36	2	2	Uszczelnienie centerbloku	PE
37	12	12	Nakrętka	A4-70
371	16	16	Śruba z łbem walcowym	A4-70
38	12	12	Podkładka	A4-70
381	16	16	Podkładka	A4-70
431	2	2	O-ring (korek)	EPDM (zatwierdzony przez USP VI), FEP/FKM (zatwierdzony przez USP VI)
432	2	2	O-ring (dolny korpus)	EPDM (zatwierdzony przez USP VI), FEP/FKM (zatwierdzony przez USP VI)
47	2	4	O-ring (zapas dla 36)	NBR
57	12	12	Ośłona nakrętki	PE
61	1	1	Dystrybutor powietrza	Korpus: mosiądz (standard), AISI 316L lub PET, O-ringi: NBR (standard), EPDM lub FKM

*materiały stosowane do produkcji kul zaworowych i kul membranowych mających kontakt z cieczą są zgodne z USP VI.

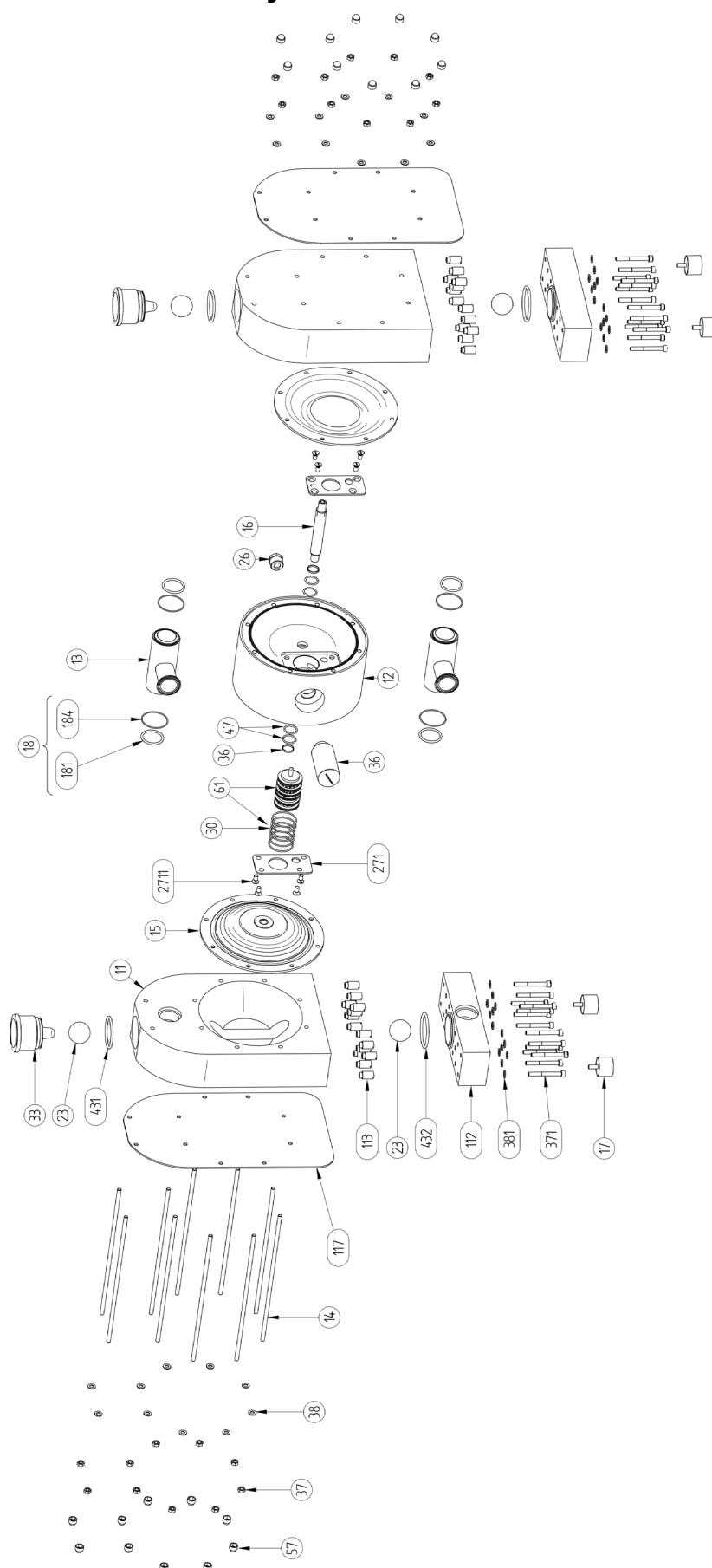
4. CZĘŚCI ZAMIENNE

4.3. Lista części zamiennych - opcje (T53-T103)



4. CZĘŚCI ZAMIENNE

4.4. Rysunek rozstrzelony (T203 – T403)



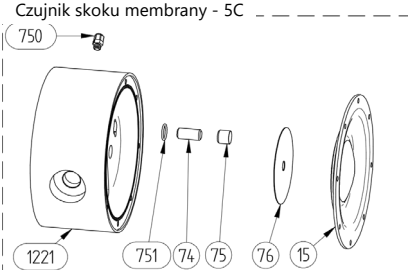
4. CZĘŚCI ZAMIENNE

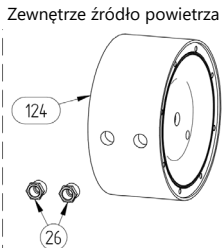
4.5. Lista części zamiennych (T203 – T403)

Poz.	Ilość		Opis	Materiał
	T203	T403		
11	2	2	Górny korpus	PP (zatwierdzony przez USP VI), PTFE (zatwierdzony przez USP VI), PE
112	2	2	Dolny korpus	PP (zatwierdzony przez USP VI), PTFE (zatwierdzony przez USP VI), PE
113	28	28	Zaślepka łącząca	PET
117	2	2	Płyta wzmacniająca	AISI 316L
12	1	1	Centerblok	PP
13	2	2	Króciec ssawny/tłoczny	AISI 316L
14	10	10	Szpilka	A4-80
15	2	2	Membrana	tył z PTFE / EPDM (zatwierdzony przez USP VI) *
16	1	1	Oś membrany	AISI 304L
17	4	4	Gumowa stopa	NBR
181	4	4	O-ring (ssawny/tłoczny)	EPDM (zatwierdzony przez USP VI)
184	4	4	O-ring (ssawny/tłoczny)	EPDM (zatwierdzony przez USP VI)
23	4	4	Kula zaworowa	PTFE (zatwierdzony przez USP VI) *
25	1	1	Tłumik dźwięku	PP
26	1	1	Przyłącze powietrza	Mosiądz ocynkowany
271	1	1	Zestaw płytek montażowych	AISI 316L
2711	8	8	Sruby płytek montażowych	A4-70
30	6	6	O-ring	NBR
33	2	2	Plug	PP (zatwierdzony przez USP VI), PTFE (zatwierdzony przez USP VI), PE
36	2	2	Uszczelnienie centerbloku	PE
37	20	20	Nakrętka	A4-70
371	28	28	Śruba z łbem walcowym	A4-70
38	20	20	Podkładka	A4-70
381	28	28	Podkładka	A4-70
431	2	2	O-ring (korek)	EPDM (Zatwierdzony przez USP VI)
432	2	2	O-ring (dolna obudowa)	EPDM (Zatwierdzony przez USP VI)
47	4	2	O-ring (zapas dla 36)	NBR
57	20	20	Ośłona nakrętki	PE
61	1	1	Dystrybutor powietrza	Korpus: mosiądz (standard), AISI 316L lub PET, O-ringi: NBR (standard), EPDM lub FKM

* materiały stosowane do produkcji kul zaworowych i kul membranowych mających kontakt z cieczą są zgodne z USP VI

4.6. Lista części zamiennych - opcje (T203-T403)

Czujnik skoku membrany - 5C			
			
Czujnik skoku membrany			
121	1	Centerblok czujnika	PP
43	1	O-ring	NBR, FKM, EPDM
74	1	Czujnik indukcyjny	CuZn
75	1	Nasadka czujnika	PP
76	1	Płytki detekcyjna	AISI 316L
750	1	Dławik kablowy	PP

Zewnętrzne źródło powietrza - 5EC			
			
Zewnętrzne źródło powietrza			
124	1	Centerblok	PP
26	2	Przyłącze powietrza	Mosiądz

4. CZĘŚCI ZAMIENNE

4.7. 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.

Z tego powodu zaleca się wymianę dwóch rodzajów zestawów części zamiennych w dwóch przedziałach czasowych. Należy pamiętać, że jest to tylko rekomendacja. Charakterystyka cieczy, temperatura, materiały zastosowane w pompie oraz czas pracy decydują o interwałach konserwacji.

	Poz.	Opis	Ilość
Zestaw nr 1 (co 6 miesięcy)	15	Membrana	2
	23	Kula zaworowa	4
	25	Tłumik dźwięku	1
	181	O-ring (ssawny/tłoczny)	4
	184	O-ring (ssawny/tłoczny)	4

	Poz.	Opis	Ilość
Zestaw nr 2 (co 1 rok)	-	Zestaw nr 1	1
	16	Oś membrany	1
	27	Pierścień zaciskowy	2
	36	Uszczelnienie centerbloku	2
	47	O-ring (zapas dla 36)	2/4*
	431	O-ring	2
	432	O-ring	2
	61	Dystrybutor powietrza	1

* 2 dla 53, 403 / 4 dla 103, 203

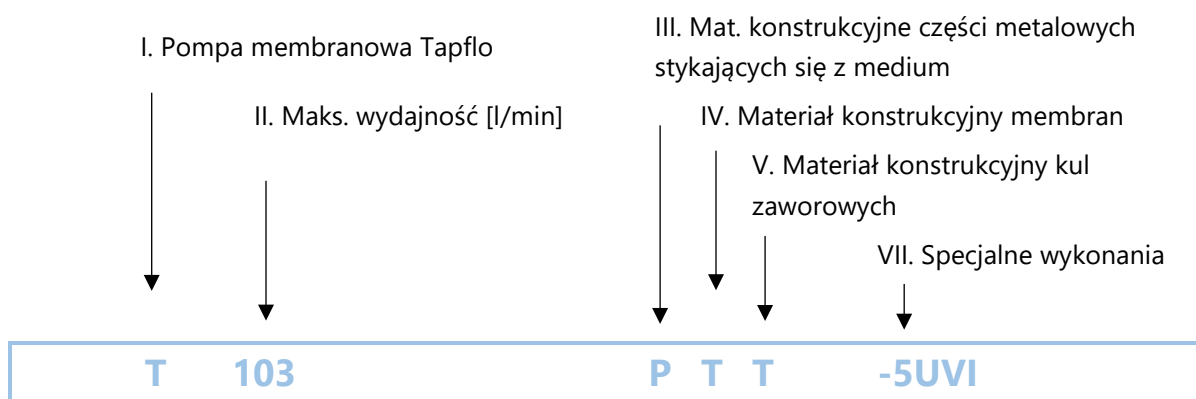
4. CZĘŚCI ZAMIENNE

4.8. Zamawianie części zamiennych

Podczas zamawiania części zamiennych do pomp Tapflo, prosimy powoływać się na **numer modelu** oraz **numer seryjny** umieszczone na tabliczce znamionowej pompy. Dodatkowo, na zamówieniu prosimy podać numery części (wg spisu części zamiennych) oraz ich ilości.

4.9. Kodyfikacja pompy

Numer modelu na pompie i na pierwszej stronie niniejszej instrukcji określa wielkość pompy oraz materiały, z których została wykonana.



I. T = Pompa membranowa Tapflo

III. Materiał konstrukcyjny kul zaworowych:

P = PE HD1000

T = PTFE

L = PP

IV. Materiał konstrukcyjny membran:

T = PTFE

B = PTFE TFM 1705b

V. Materiał konstrukcyjny kul zaworowych:

T = PTFE

B = PTFE TFM 1635

VI. Specjalne wykonania:

5UVI = Zatwierdzony przez USP VI

5 = Inne specjalne wykonania

7 = Opcjonalny materiał dystrybutora powietrza

5. DANE TECHNICZNE

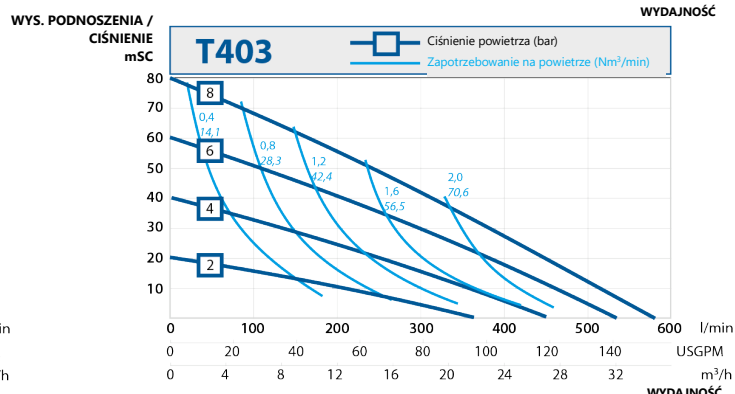
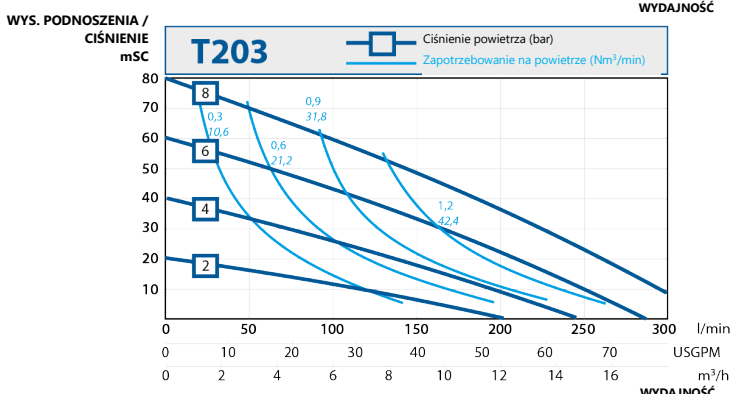
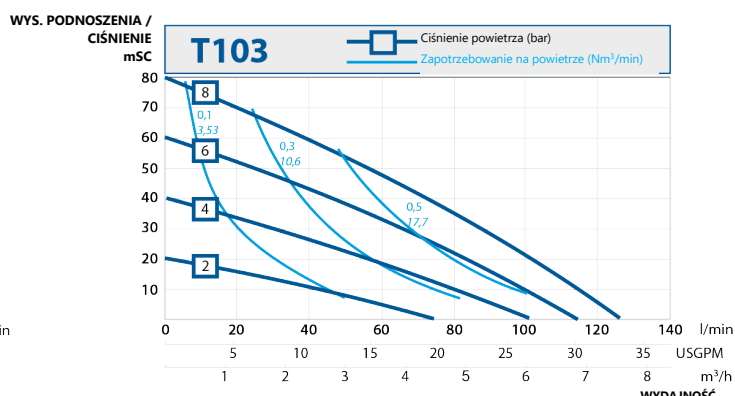
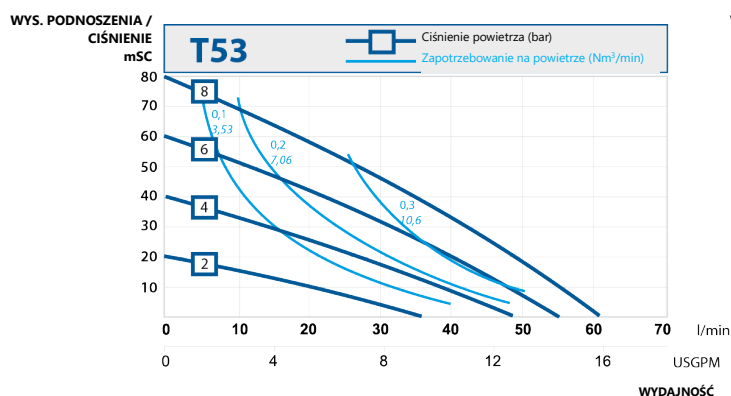
5. DANE TECHNICZNE

5.1. Krzywe charakterystyki

Charakterystyki przepływowe oparte są na tłoczeniu wody w temperaturze 20°C. Wydajność może ulec zmianie przy zmianie warunków pracy, np. różnych lepkościach cieczy i wysokościach zasysania.

Przykład:

Chcemy uzyskać przepływ 30 l/min, przy ciśnieniu tłoczenia 25 m H₂O. Wybieramy pompę T53. Będzie to wymagało ciśnienia powietrza 4 bar, którego zużycie wyniesie około 0,20 m³/min.

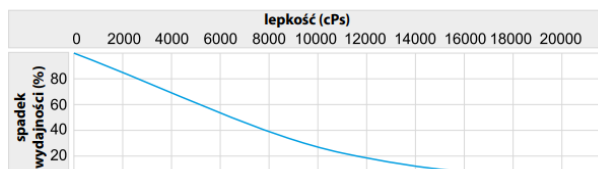


5.2. Krzywe korekty wydajności

Spadek wydajności dla różnych wysokości zasysania



Spadek wydajności dla różnych lepkości medium



5. DANE TECHNICZNE

5.3. Dane techniczne

DANE TECHNICZNE	ROZMIAR POMPY			
	T53	T103	T203	T403
Maks. wydajność [l/min] / [US GPM]	60 / 15.8	125 / 33	330 / 87	570 / 150
Objętość na suw* [ml] / [cu in]	151 / 9.21	392 / 23.92	944 / 57.61	2430 / 148.29
Maks. ciśnienie tłoczenia [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
Maks. ciśnienie powietrza [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
Maks. wysokość zasysania na sucho** [m] / [Ft]	2.5 / 8	3.5 / 11	4 / 13	4 / 13
Maks. wysokość zasysania na mokro [m] / [Ft]	8 / 26	8 / 26	8 / 26	8 / 26
Maks. wielkość cząstek stałych w medium ø in [mm] / [in]	4 / 0.16	6 / 0.24	10 / 0.39	15 / 0.59
Maks. temp. pompy z PE, PP [°C] / [°F]	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158
Min. temp. pompy z PE [°C] / [°F]	-15 / 5	-15 / 5	-15 / 5	-15 / 5
Min. temp. pompy z PP [°C] / [°F]	0 / 32	0 / 32	0 / 32	0 / 32
Maks. temp. pompy z PTFE [°C] / [°F]	100 / 212	100 / 212	100 / 212	100 / 212
Ciężar pompy z PE [kg] / [lb]	5.3 / 11.7	12 / 26.5	23 / 60.7	58.5 / 129
Ciężar pompy z PP [kg] / [lb]				

* = Zalecany przepływ wynosi połowę maksymalnego, np. zalecany przepływ dla T53 wynosi 30 l/min (7.9 US GPM)

** = W oparciu o pompy z membranami z PTFE. Pompy z gumowymi membranami mają większą objętość objętościową na suw.

*** = W przypadku kul zaworowych ze stali nierdzewnej, inne materiały mogą zmniejszać ssanie. Skonsultować się z działem handlowym Tapflo w celu uzyskania dalszych informacji.

5. DANE TECHNICZNE

5.4. Wymiary

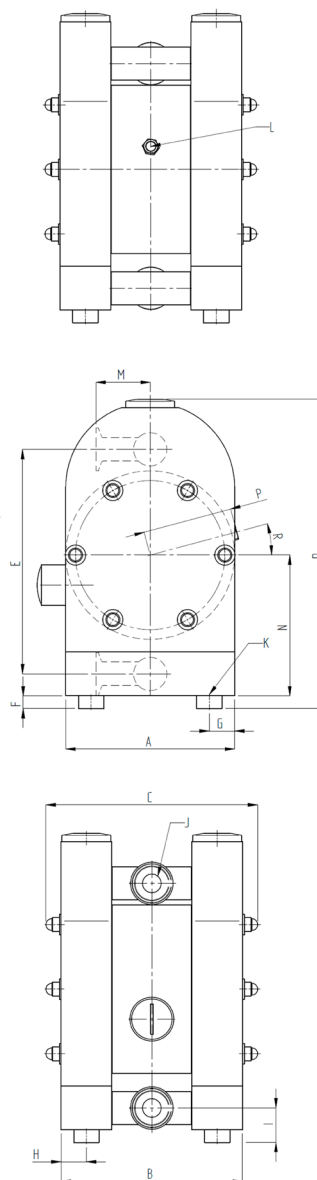
Wymiary w mm (jeśli nie podano inaczej)

Wymiary w calach (jeśli nie podano inaczej)

Podano jedynie wymiary ogólne, w celu uzyskania dokładniejszych rysunków prosimy skontaktować się z Tapflo. Tapflo zastrzega sobie do prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego zawiadomienia.

Wym.	ROZMIAR POMPY			
	T53	T103	T203	T403
A	150	200	270	350
	5.91	7.87	10.63	13.78
B	159	216	323	386
	6.26	8.50	12.72	15.20
C	190	252	349	431
	7.48	9.92	13.74	16.97
D	266	367	487	600
	10.47	14.45	19.17	23.62
E	196	266	351	441
	7.72	10.47	13.82	17.36
F	15	15	30	30
	0.59	0.59	1.18	1.18
G	20	30	30	30
	0.79	1.18	1.18	1.18
H	15	30	31,5	33
	0.63	1.18	1.24	1.30
I	16,5	41	59	64,5
	0.65	1.61	2.32	2.54
J*	¾"	1"	1 ½"	2"
	¾	1	1 ½	2
K	M8x25	M8x25	M8x25	M8x25
	M8	M8	M8	M8
L	¼"	¼"	½"	½"
	¼	¼	½	½
M	40	64	80	100
	1.57	2.52	3.14	3.94
N	117,5	167	208	257
	4.63	6.57	8.19	10.12
P	80	106	142,5	182,5
	3.15	4.17	5.61	7.19
R	15°	15°	0°	0°
	15°	15°	0°	0°

* przyłączy DIN32676



5. DANE TECHNICZNE

5.5. Momenty dokręcające

Kontrola momentów dokręcania jest konieczna po wszystkich okresach przestoju, gdy czynnikiem są wahania temperatury oraz po całym transporcie i konserwacji pomp.

Co więcej, w celu zapewnienia prawidłowej pracy i bezpieczeństwa, wartości momentu obrotowego powinny być sprawdzane w ramach konserwacji zapobiegawczej (prosimy o kontakt z Tapflo w celu uzyskania propozycji przerw w pracy).

ROZMIAR POMPY	ZALECANY MOMENT DOKRĘCAJĄCY [Nm]			
	Poz. 37 - Nakrętka	Poz. 37 – 4 nakrętki na górze pompy	Poz. 371 – Śruba z łbem walcowym	Poz. 33 - Korek
T53	8	8	4	6
T103	16	16	8	6
T203	20	2	10	6
T403	23	23	12	6

5.6. Dopuszczalne obciążenia na króćcach

Zaleca się nieprzekraczanie sił działających na króćce wyszczególnione dla każdego z modeli.

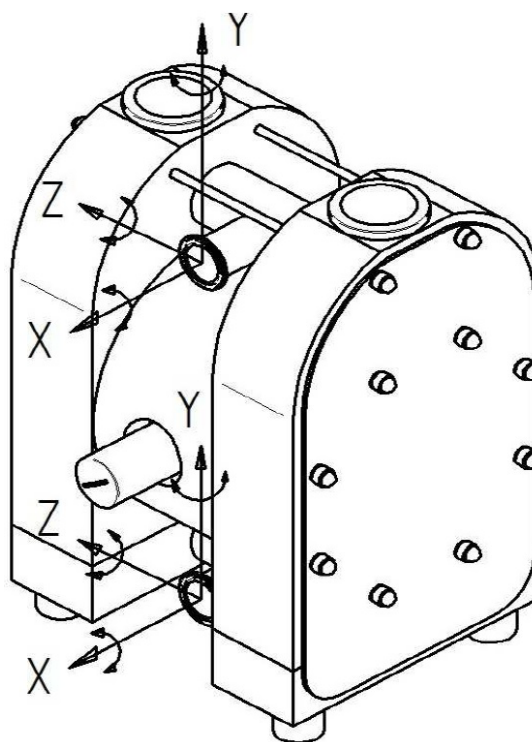
T53		
Kierunek	Obciążenie [N] (wlot/wylot)	Moment siły (wlot/wylot) [Nm]
X	31	5,3
Y	31	5,3
Z	31	5,3

T103		
Kierunek	Obciążenie [N] (wlot/wylot)	Moment siły (wlot/wylot) [Nm]
X	35	6,1
Y	35	6,1
Z	35	6,1

T203		
Kierunek	Obciążenie [N] (wlot/wylot)	Moment siły (wlot/wylot) [Nm]
X	43	7,4
Y	43	7,4
Z	43	7,4

T403		
Kierunek	Obciążenie [N] (wlot/wylot)	Moment siły (wlot/wylot) [Nm]
X	56	9,6
Y	56	9,6
Z	56	9,6

Pompy z serii farmaceutycznej



Formularz zgłoszeniowy

Formularz w wersji elektronicznej dostępny na: www.tapflo.com.pl/serwis

RODZAJ ZGŁOSZENIA*

- | | |
|---|---|
| ☐ Uruchomienie | ☐ Przegląd okresowy |
| ☐ Serwis gwarancyjny | ☐ Serwis pogwarancyjny |

DANE ZLECENIODAWCY*

Nazwa Firmy: _____

Imię i Nazwisko: _____

Telefon: _____

E-mail: _____

Adres: _____

Miejscowość: _____

Data wysyłki urządzenia: _____

DANE URZĄDZENIA*

Typ Urządzenia: _____

Nr. Seryjny: _____

Data zakupu: _____

Data pierwszego uruchomienia: _____

DANE PUNKTU PRACY:

Nazwa aplikacji: _____

Przepływ* [l/min]: _____

Ciśnienie ssania* [bar]: _____ Ciśnienie tłoczenia [bar]: _____

DANE APLIKACJI*:

Temperatura [°C]: _____ Gęstość* [kg/m³]: _____

Lepkość [cPs]: _____ Odczyn pH: _____

Koncentracja cząstek stałych [%]: _____ maksymalny rozmiar [mm]: _____

Nazwa: _____

- ☐ **Tak**, medium jest niebezpieczne** ☐ Nie, medium nie jest niebezpieczne
- ☐ Medium łatwopalne
- ☐ Medium agresywne chemiczne
- ☐ Toksyczne
- ☐ Inne, _____

INNE WAŻNE INFORMACJE:

POWÓD SERWISU*:

INFORMACJE DODATKOWE:

*pole obowiązkowe

**Jeżeli zaznaczono „Tak” wymagane jest wypełnienie „Deklaracji odkażania i neutralizacji”. Formularz w wersji elektronicznej dostępny na: www.tapflo.com.pl/serwis

CO DALEJ:



Wypełni formularz i wyślij na adres: serwis@tapflo.pl i/lub załącz do przesyłki

Przygotuj przesyłkę tak aby podczas transportu nie uległa uszkodzeniu

Zamów kuriera i wyślij na adres podany w stopce

Poczekaj na raport serwisowy lub kontakt ze strony Tapflo

Polska

ul. Czatkowska 4 b | 83-110 Tczew

Tel: +48 58 530 42 00

Tapflo Sp. z o.o. jest częścią międzynarodowej szwedzkiej Grupy Tapflo.

Produkty i usługi Tapflo dostępne są w 75 krajach na 6 kontynentach.

Firma Tapflo jest reprezentowana na całym świecie przez oddziały zagraniczne, w ramach Grupy Tapflo, oraz poprzez starannie dobranych dystrybutorów zewnętrznych zapewniając najwyższą jakość usług dla wygody naszych Klientów. Posiadana i ciągle rozwijana wiedza i doświadczenie pozwala na dostarczanie zaawansowanych rozwiązań inżynierskich dla najbardziej wymagających Klientów.

ARABIA SAUDYJSKA | AUSTRALIA | AUSTRIA | AZERBEJDŻAN | BAHRAJN | BELGIA | BIAŁORUŚ | BOŚNIA | BRAZYLIA | BULGARIA | CHILE | CHINY | CHORWACJA | CZARNOGÓRA | CZECHY | DANIA | EGIPT | EKWADOR | ESTONIA | FILIPINY | FINLANDIA | FRANCJA | GRECJA | GRUZJA | HISPANIA | HOLANDIA | HONGKONG | INDIE | INDONEZJA | IRAN | IRLANDIA | ISLANDIA | IZRAEL | JAPONIA | JORDAN | KANADA | KATAR | KAZACHSTAN | KOLUMBIA | KOREA POŁUDNIOWA | KUWEJT | LIBIA | LITWA | ŁOTWA | MACEDONIA | MALEZJA | MAROKO | MEKSYK | NIEMCY | NORWEGIA | NOWA ZELANDIA | POLSKA | PORTUGALIA | REPUBLIKA POŁUDNIOWEJ AFRYKI | ROSJA | RUMUNIA | SERBIA | SINGAPUR | SŁOWACJA | SŁOWENIA | SUDAN | SYRIA | SZWAJCARIA | SZWECJA | TAJLANDIA | TAJWAN | TURCJA | UKRAINA | USA | UZBEKISTAN | WĘGRY | WIELKA BRYTANIA | WIETNAM | WŁOCHY | ZJEDNOCZONE EMIRATY ARABSKIE

Tapflo Biura Regionalne

Gdańsk

83-110 Tczew
ul. Czatkowska 4 b
tel. 58 530 42 18
tel. 601 343 450
tel. 601 343 448
gdansk@tapflo.pl

Warszawa

ul. Płowiecka 105/107
04-501 Warszawa
tel. 22 811 04 19
tel. 601 662 359
tel. 601 662 362
tel. 609 060 658
warszawa@tapflo.pl

Bydgoszcz

tel. 607 720 181
bydgoszcz@tapflo.pl

Wrocław

ul. Grunwaldzka 90, pok. 316
50-357 Wrocław
tel. 71 328 00 04
tel. 601 662 358
tel. 601 703 489
wroclaw@tapflo.pl

Katowice

ul. Graniczna 29, pok. 121
40-017 Katowice
tel. 32 757 29 35
tel. 601 434 439
tel. 661 600 652
katowice@tapflo.pl

Poznań

ul. Romana Maya 1
61-371 Poznań
tel. 61 874 16 11
tel. 601 889 967
tel. 601 343 466
poznan@tapflo.pl

Rzeszów

tel. 607 720 143
rzeszow@tapflo.pl

Białystok

tel. 609 854 249
bialystok@tapflo.pl

