

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

tapflo®

Aseptyczne pompy membranowe seria EHEDG

2025 | 1



Przed instalacją i uruchomieniem pompy należy uważnie zapoznać się z instrukcją



Modele pomp:

TX94
TX144
TX244
TX444



» All about your flow®

www.tapflo.pl

SPIS TREŚCI

0. OGÓLNE	9
0.1. Wstęp	9
0.2. Symbole ostrzegawcze	9
0.3. Kwalifikacje i szkolenie personelu	9
0.4. Certyfikacja EHEDG	9
0.5. Tabliczka znamionowa	10
1. INSTALACJA	11
1.1. Zasada działania	11
1.2. Kontrola dostawy	11
1.3. Podnoszenie i transport	12
1.4. Magazynowanie	12
1.5. Fundamentowanie	12
1.6. Orurowanie ssawne i tłoczne	13
1.6.1. Podłączenie rury ssawnej	13
1.6.2. Podłączenie rury tłocznej	13
1.6.3. Złącza procesowe i uszczelnienia EHEDG	13
1.7. Zdrowie i bezpieczeństwo pracy	14
1.7.1. Ochrona	14
1.7.2. Środowisko potencjalnie wybuchowe – ATEX	14
1.7.3. Ciśnienie powietrza	15
1.7.4. Poziom hałasu	16
1.7.5. Niebezpieczne temperatury	16
1.8. Podłączenie powietrza zasilającego	17
1.8.1. System przygotowania powietrza	17
1.8.2. Klasy jakości powietrza	17
1.9. Przykład sposobu instalacji	18
1.10. Zalecane sposoby instalacji	20
1.10.1. Pod zalaniem	20
1.10.2. Samozasysająca	20
2. UŻYTKOWANIE	21
2.1. Czynności przed uruchomieniem pompy	21
2.2. Rozruch i praca	21
2.2.1. Praca na sucho	21
2.2.2. Optymalizacja żywotności pompy	21
2.3. Zatrzymanie pompy	22
2.4. Inne ryzyka	22

SPIS TREŚCI

2.5.	Utylizacja po upływie przewidywanego okresu użytkowania	22
2.6.	Działania w sytuacjach awaryjnych	22
2.7.	Mycie pompy	23
2.7.1.	CIP (Cleaning In Place) oraz SIP (Sterilization in Place)	23
2.7.1.1.	Opróżnianie pompy (TX94 – TX444)	23
2.7.1.2.	Ograniczona możliwość opróżniania pompy	23
3.	KONSERWACJA	24
3.1.	Nowa lub ponownie zmontowana pompa	24
3.1.1.	Test wydajności	24
3.2.	Rutynowe kontrole	24
3.3.	Pełna kontrola	24
3.4.	Rozwiązywanie problemów	25
3.5.	Demontaż pompy (TX94-TX444)	26
3.5.1.	Czynności przed demontażem pompy	26
3.5.2.	Film z demontażu	26
3.5.3.	Procedura demontażu	26
3.6.	Montaż pompy (TX94-TX444)	30
3.6.1.	Film z demontażu	30
3.6.2.	Procedura demontażu	30
3.6.3.	Uruchomienie testowe	31
4.	OPCJE	32
4.1.	Magnetyczne podnośniki kul	32
5.	CZĘŚCI ZAMIENNE	33
5.1.	Rysunek rozstrzelony (TX94)	33
5.2.	Lista części zamiennych (TX94)	34
5.3.	Rysunek rozstrzelony (TX144-TX444)	35
5.4.	Lista części zamiennych (TX144-TX444)	36
5.5.	Opcje części zamiennych (TX144 – TX444)	37
		37
5.6.	Zalecenia magazynowe	38
5.7.	Jak zamawiać części zamienne	38
5.8.	Kodyfikacja pomp	39
6.	DANE TECHNICZNE	40
6.1.	Krzywe charakterystyk	40
6.2.	Krzywe korekcji wydajności	40
6.3.	Wymiary	41

SPIIS TREŚCI

6.4.	Dane techniczne.....	42
6.5.	Momenty dokręcające.....	42
6.6.	Dopuszczalne obciążenia na króćcach.....	43
		46

EC DECLARATION OF CONFORMITY 02/EC/EHE/2022

Series:

T(...)94...; T(...)144...; T(...)244...; T(...)444...;

Manufactured by Tapflo Sp. z o.o., Poland for:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Sweden

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

Object of declaration: **ASEPTIC 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., Poland

ul. Czatowska 4b

83-110 Tczew

Signed for and on behalf of Tapflo Group AB

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Per Antonsson", is positioned above the printed name and title.

Per Antonsson
Chief Executive Officer

Kungälv, 16.12.2022

EU DECLARATION OF CONFORMITY 01/ATEX/AODD/2022

Series:

TX(...)9...; **TX(...)**20...; **TX(...)**50...; **TX(...)**100...; **TX(...)**200...; **TX(...)**400...; **TX(...)**800...;
TX(...)25...; **TX(...)**70...; **TX(...)**120...; **TX(...)**220...; **TX(...)**420...; **TX(...)**820...;
TX(...)30...; **TX(...)**80...; **TX(...)**125...; **TX(...)**225...; **TX(...)**425...; **TX(...)**825...;
TX(...)94...; **TX(...)**144...; **TX(...)**244...; **TX(...)**444...;

Manufactured by Tapflo Sp. z o.o., Poland for:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Sweden

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

Object of declaration: **CONDUCTIVE AIR OPERATED DIAPHRAGM PUMPS DESIGNED FOR USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES**

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

- Directive **2006/42/EC** of European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery
- Directive **2014/34/EU** of the European parliament and of the council of 26 February 2014 on Equipment or Protective System intended for use in potentially explosive atmospheres

Applied harmonised standards:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**

ATEX marking:



II 2G Ex h IIC T6...T4 Gb

II 2D Ex h IIIC T54°C...T124°C Db

Notified body **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.** performed **type examination** and issued certificate **JSHP 19 ATEX 0018X**.

Signed for and on behalf of Tapflo Group AB



Per Antonsson

Chief Executive Officer

Kungälv, 16.12.2022

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE 02/EC/EHE/2022

Seria:

T(...)94...; T(...)144...; T(...)244...; T(...)444...;

Wyprodukowane przez Tapflo Sp. z o.o. Polska dla:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

4434 Kungälv, Szwecja

Niniejsza deklaracja zgodności wydawana jest na wyłączną odpowiedzialność Producenta.

Przedmiot deklaracji: **ASEPTYCZNE POMPY MEMBRANOWE ZASILANE SPRĘŻANYM 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., Polska

ul. Czatkowska 4b

83-110 Tczew

Podpisano w imieniu i na rzecz Tapflo AB



Per Antonsson

Dyrektor zarządzający

Kungälv, 16.12.2022

DEKLARACJA ZGODNOŚCI 01/ATEX/AODD/2019

Seria:

TX(...)9...; TX(...)20...; TX(...)50...; TX(...)100...; TX(...)200...; TX(...)400...; TX(...)800...;
TX(...)25...; TX(...)70...; TX(...)120...; TX(...)220...; TX(...)420...; TX(...)820...;
TX(...)30...; TX(...)80...; TX(...)125...; TX(...)225...; TX(...)425...; TX(...)825...;
TX(...)94...; TX(...)144...; TX(...)244...; TX(...)444...;

Wyprodukowane przez Tapflo Sp. z o.o., Polska dla:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Sweden

Niniejsza deklaracja zgodności została wydana na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Przedmiot deklaracji: **PRZEWODZĄCE POMPY MEMBRANOWE ZASILANE POWIETRZEM,
PRZEZNACZONE DO UŻYTKU W ŚRODOWISKACH Z ZAGROŻENIEM WYBUCHOWYM**

Przedmiot powyższej deklaracji jest zgodny z odpowiednim unijnym prawem harmonizacyjnym:

- Dyrektywa **2006/42/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn
- Dyrektywa **2014/34/UE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie urządzeń lub systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

Zastosowane normy zharmonizowane:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**

Oznaczenie ATEX:



II 2G Ex h IIC T6...T4 Gb

II 2D Ex h IIIC T54°C...T124°C Db

Jednostka notyfikowana **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.** przeprowadziła badanie typu i wydała certyfikat **JSHP 19 ATEX 0018X**.

Podpisano w imieniu i na rzecz Tapflo Group AB



Per Antonsson

Dyrektor Zarządzający

Kungälv, 16.12.2022

0. OGÓLNE

0. OGÓLNE

0.1. Wstęp

Produkowane przez Tapflo pompy membranowe zasilane sprężonym powietrzem spełniają najbardziej wymagające wymagania EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group). Unikalna konstrukcja pompy pozwala na całkowite opróżnienie pompowanej cieczy, dzięki czemu rozwój zarasków jest zredukowany do minimum. Konstrukcja tych pomp zapewnia prostotę obsługi i konserwacji oraz bezpieczeństwo użytkowania. Nie zawierają one w sobie części obracających się, a ilość uszczelnień została zredukowana do minimum. Różnorodność wykonanych materiałów 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. Materiały, z których wykonane są pompy membranowe serii EHEDG muszą być starannie dobrane do każdego zastosowania. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z Tapflo.

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.

0.3. Kwalifikacje i szkolenie personelu



Personel przeprowadzający jakiegokolwiek prace związane z instalacją, użytkowaniem i konserwacją pompy 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.

0.4. Certyfikacja EHEDG

Pompa aseptyczna wyprodukowana przez firmę Tapflo została przebadana i certyfikowana przez „Danish Technological Institute”. Certyfikat EHEDG obejmuje zarówno higieniczną ocenę projektu, jak i testy umywalności CIP. Nasza pierwsza pompa aseptyczna uzyskała certyfikat w 2004 roku.



0. OGÓLNE

0.5. Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa została wykonana zgodnie z poniższym projektem. Jest ona wykonana ze stali nierdzewnej AISI 304 i umieszczona na wsporniku kołnierzowym. Wymiary tabliczki znamionowej wynoszą 38 x 48 mm.

➤ bez ATEX

The image shows a blank nameplate template for non-ATEX pumps. It features the Tapflo logo at the top right, the CE mark and a crossed-out explosion symbol at the top left, and the text 'Tapflo AB, www.tapflo.com' and 'Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Sweden'. Below this is a large rectangular box for 'Pump Model'. At the bottom, there are three smaller boxes labeled 'Serial Number', 'Mfg year', and 'Pmax [bar]', each preceded by a small circle.

➤ ATEX

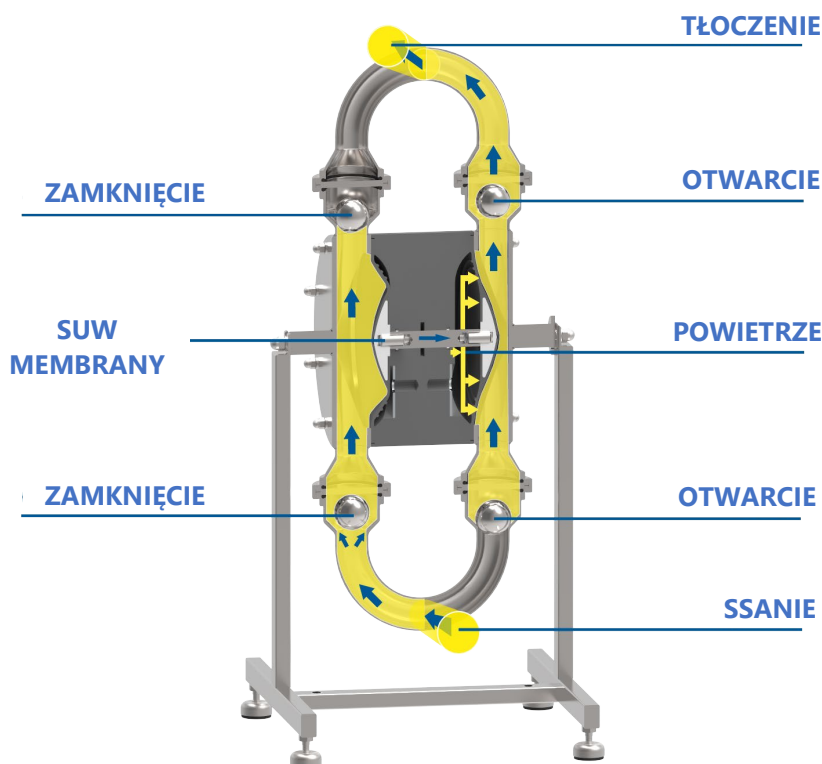
The image shows a blank nameplate template for ATEX pumps. It features the Tapflo logo at the top right, the CE mark and a crossed-out explosion symbol at the top left, and the text 'Tapflo AB, www.tapflo.com' and 'Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Sweden'. Below this is a large rectangular box for 'Pump Model'. At the bottom, there are three smaller boxes labeled 'Serial Number', 'Mfg year', and 'Pmax [bar]', each preceded by a small circle. Additionally, there is a hexagonal ATEX symbol (Ex) in the bottom left corner, followed by a large rectangular box for additional information.

1. INSTALACJA

1. INSTALACJA

1.1. Zasada działania

Pompa membranowa Tapflo jest napędzana sprężonym powietrzem. Obie membrany są połączone za pomocą osi oraz popychane tam i z powrotem poprzez naprzemienne sprężanie komór powietrznych za membranami za pomocą automatycznego systemu zaworów powietrznych.



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 dostawy

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.

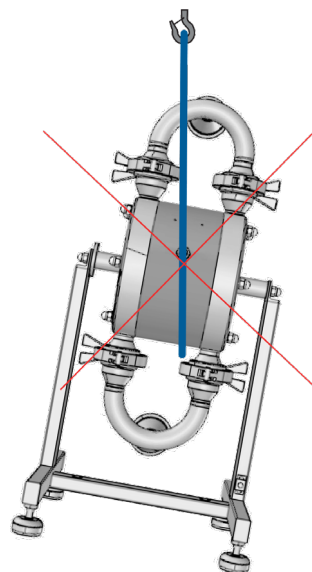
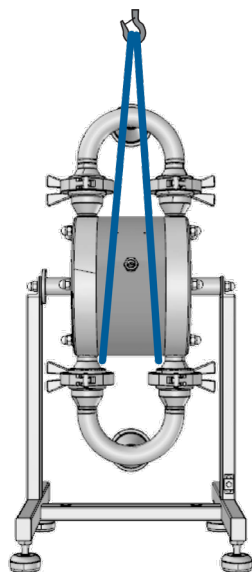
1. INSTALACJA

1.3. Podnoszenie i transport



Przed przystąpieniem do pracy z pompą należy sprawdzić jej ciężar (patrz: rozdział 6.4: „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 podnosić pompy pod ciśnieniem.
- Należy uważać, aby nikt nie przechodził pod podniesioną pompą.
- Nigdy nie próbować podnosić pompy za łączniki lub węże przymocowane do pompy.
- Opcjonalnie pompy mogą być wyposażone w śruby oczkowe do podnoszenia połączone ze śrubami sworzniowymi 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 1.9. „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. 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). Jeśli średnica węża jest mniejsza, wpłynie to na wydajność pompy lub spowoduje jej wadliwe działanie.
- 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.

1.6.2. 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 (węża, rury i zawory) po stronie tłocznej powinny być minimum klasy PN10.

1.6.3. Złącza procesowe i uszczelnienia EHEDG

EHEDG przeanalizowało zarówno aseptyczne, jak i nieaseptyczne połączenia procesowe oraz złącza rurowe pod kątem wytycznych projektowych EHEDG. W rezultacie opublikowano „Stanowisko EHEDG”, w którym wymieniono dopuszczalne typy połączeń i ich uszczelnienia. Dokument można pobrać z oficjalnej strony internetowej EHEDG. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt z Tapflo.

1.6.4. Optymalizacja orurowania w celu polepszenia opróżniania

Pompa została zaprojektowana tak, aby spełniać wymogi EHEDG, gdzie jednym z najważniejszych czynników jest umywalność i możliwość samo opróżnienia się pompy. Ważne jest również, aby cały system orurowania mógł być opróżniony z cieczy. Poziome powierzchnie muszą być unikane, jako generalna zasada przyjęto, że orurowanie powinno mieć kąt nachylenia 3°.

1. INSTALACJA

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.



Pompy są testowane przy użyciu wody. Jeśli pompowany produkt może wejść w reakcję z wodą, przed uruchomieniem pompy należy upewnić się, że jest ona sucha.

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.

1.7.2. Środowisko potencjalnie wybuchowe – ATEX



Pompy serii Aseptycznej „TX” EHEDG są przeznaczone do pracy w środowiskach, w których istnieje zagrożenie wybuchem. Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, należy przestrzegać poniższych instrukcji oraz lokalnych/krajowych przepisów. Na życzenie dostępna jest specjalna wersja nieobjęta dyrektywą ATEX (seria Aseptyczna „T” EHEDG).

ATEX (dyrektywa 2014/34/EU) – klasyfikacja pomp Tapflo TX:

II 2G Ex h IIC T6...T4 Gb

II 2D Ex h IIIC T54°C...T124°C Db

Grupa urządzeń:	II – wybuchowe atmosfery (inne niż kopalnie);
Kategoria:	2 – wysoki poziom ochrony (pompa może być użyta w strefie 1);
Atmosfera:	G – gaz; D – pył;
Grupa wybuchowości:	IIC – grupa gazów (takie jak acetylen, wodór); IIIC – grupa pyłów (pyły przewodzące);
Typ ochrony:	h – kontrola źródeł zapłonu;
Klasa temperaturowa:	T4, T6 – w przypadku awarii maksymalna temperatura powierzchni, która może być narażona na działanie gazu T4 = 135°C, T6 = 85°C;
Poziom ochrony EPL:	Gb, Db – wysoki poziom ochrony.

1. INSTALACJA

Klasy temperaturowe i dopuszczalne temperatury

Klasa temperaturowa pompy zależy od temperatury pompowanego medium i temperatury otoczenia. Zakres temperatur otoczenia zależy od konstrukcji pompy. Dopuszczalny zakres temperatur podany jest na tabliczce znamionowej pompy. Aby uzyskać więcej informacji, proszę skontaktować się z firmą Tapflo.



Temp. medium	Klasa temperaturowa / Temperatura powierzchni	Klasa temperaturowa / Temperatura powierzchni	Klasa temperaturowa / Temperatura powierzchni
	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
40°C	T6 / T54°C	T6 / T64°C	T6 / T74°C
50°C	T6 / T64°C	T6 / T64°C	T6 / T74°C
60°C	T6 / T74°C	T6 / T74°C	T6 / T74°C
70°C	T6 / T84°C	T6 / T84°C	T6 / T84°C
80°C	T5 / T94°C	T5 / T94°C	T5 / T94°C
90°C	T4 / T104°C	T4 / T104°C	T4 / T104°C
100°C	T4 / T114°C	T4 / T114°C	T4 / T114°C
110°C	T4 / T124°C	T4 / T124°C	T4 / T124°C

Uziemienie pompy i wyposażenia



Podłączyć uziemienie do przyłącza uziemiającego wykonanego ze stali nierdzewnej umieszczonego na wewnętrznej części pompy. Podłączyć drugi koniec do uziemienia, należy się również upewnić czy inne wyposażenie jak węże/orurowanie/zbiorniki itd. są poprawnie uziemione.

Powierzchnia antystatyczna



Pompy w wykonaniu ATEX należy czyścić w celu zachowania właściwości antystatycznych. Warstwa kurzu lub innych cząstek stałych na powierzchniach zewnętrznych jest niedopuszczalna.

Praca na sucho pompy ATEX

Pompy do zastosowania w strefach zagrożenia wybuchem, mogą pracować na sucho bez generowania dodatkowego ryzyka potencjalnego wybuchu. Jednakże, okresy suchobiegu powinny zostać ograniczone do minimum, jako że zwiększa się zużycie pompy. Co więcej, pompy pracujące na sucho (np. podczas zasysania), powinny pracować na niskiej liczbie skoków – kontrola za pomocą zaworu.

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. INSTALACJA

1.7.4. Poziom hałas

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 oraz/lub podniesienie poziomu tłoczenia;
- odprowadzenie powietrza wychodzącego z pompy węzłem przyłączonym w miejscu montażu tłumika dźwięków.

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 6: „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. Zobacz rozdziały 3.2 „Kontrola rutynowa”, 6.5 „Momenty dokręcania”.



- 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.



- Ciecz pozostająca w podłączonym orurowaniu, 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.



- 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.

1. INSTALACJA

1.8. Podłączenie powietrza zasilającego

Przykręcić przewód powietrza do wlotu powietrza na centerblok pompy, na przykład za pomocą 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) Filtr.

Elementy te wchodzi w skład **Systemu Uzdatniania Powietrza** Tapflo, który można zamówić u nas.

1.8.2. Klasy jakości powietrza

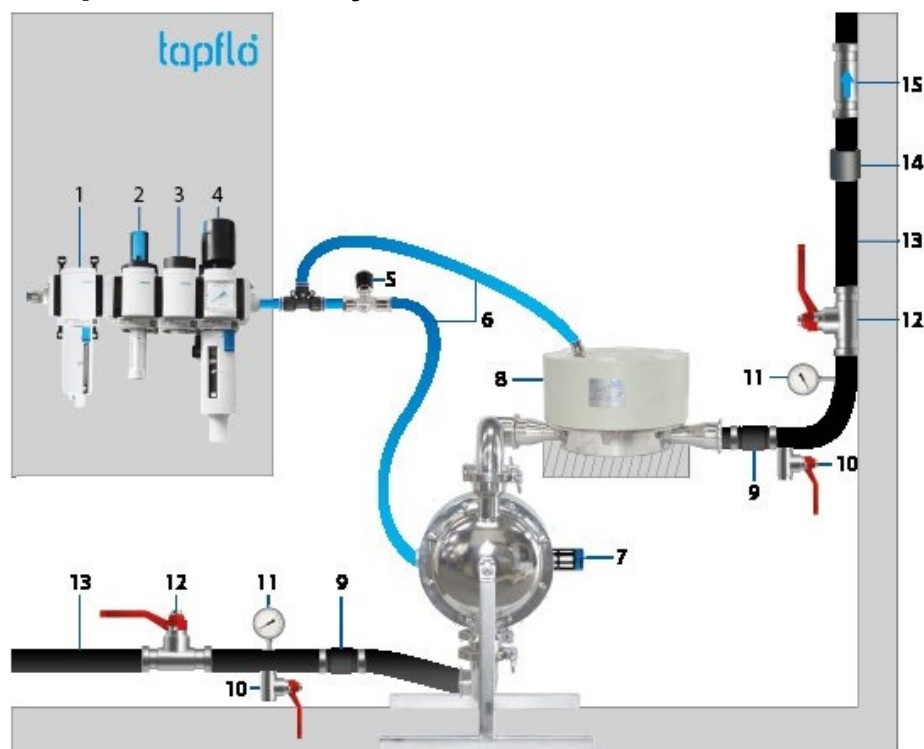
ISO 8573-1:2010 Zanieczyszczenia sprężonego powietrza i klasy czystości



Klasa	Cząstki stałe				Woda		Olej
	Maks. ilość cząstek na m³			Koncentracja masy [mg/m³]	Ciśnieniowy punkt rosy [°C]	Medium [g/m³]	Całk. zawartość oleju (ciecz, aerozol i opary) [mg/m³]
	0.1 – 0.5 µm	0.5 – 1 µm	1 – 5 µm				
0	Określone przez użytkownika lub dostawcę sprzętu i bardziej rygorystyczne niż klasa 1						
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	–	≤ –70	–	0.01
2	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	–	≤ –40	–	0.1
3	–	≤ 90,000	≤ 1,000	–	≤ –20	–	1
4	–	–	≤ 10,000	–	≤ +3	–	5
5	–	–	≤ 100,000	–	≤ +7	–	–
6	–	–	–	≤ 5	≤ +10	–	–
7	–	–	–	5 – 10	–	≤ 0.5	–
8	–	–	–	–	–	0.5 – 5	–
9	–	–	–	–	–	5 – 10	–
X	–	–	–	> 10	–	> 10	> 10

1. INSTALACJA

1.9. Przykład sposobu instalacji



1. **Separator wody (OPCJONALNY)** - do usuwania kondensatu ze sprężonego powietrza, gdy zawór powietrza lub tłumik są zamarznięte. [6-xxx-2FX]
2. **Zawór włączający/wyłączający** do zwiększania ciśnienia i opróżniania układu pompy. Uruchamiany elektromagnetycznie lub ręcznie. Zawór 3-drogowy zalecany do usuwania powietrza z pompy podczas wyłączania. [6-xxx-003FX | 6-xxx-004FX]
3. **Zawór łagodnego rozruchu (OPCJONALNIE)** - do powolnego zwiększania ciśnienia w układzie pompy. Urządzenie to chroni zużywające się części pompy przed gwałtownymi skokami ciśnienia na zasilaniu powietrzem. Szczególnie przydatne, gdy pompa jest uruchamiana wiele razy dziennie. [6-xxx-089FX]
4. **Filtr-regulator ciśnienia** (stopień filtracji zgodnie z rozdziałem 1.8.1 System uzdatniania powietrza). Służy do dostarczania odpowiedniej jakości powietrza do pompy i regulacji ciśnienia wlotowego. [6-xxx-1FX]
5. **Zawór iglicowy.** Używany do regulacji przepływu powietrza = regulacja prędkości pompy. Proszę upewnić się, że zawór iglicowy ma odpowiednie natężenie przepływu do zasilania pompy w pełnym zakresie pracy. [6-xxx-0FX]
6. **Elastyczny wąż pneumatyczny.** Odpowiednia średnica dla każdego rozmiaru pompy (patrz aktualizacja techniczna 122-2020). Przewód doprowadzający powietrze powinien być jak najkrótszy. Dla tłumika pulsacji takie samo ciśnienie jak na wlocie pompy.
7. **Tłumik hałasu.** [6-xxx-25]
8. **Tłumik pulsacji (ZALECANY)** - do redukcji wahań ciśnienia. Pomaga chronić instalację i wygładza przepływ. Należy go zainstalować jak najbliżej pompy.
9. **Kompensatory / złącza kompensacyjne.** Do usuwania naprężeń z instalacji, które mogą być przenoszone na kolektory pomp. Służą do pochłaniania ruchów i tłumienia drgań i hałasu z systemu rur.
10. **Zawory spustowe** do płukania i opróżniania pompy przed jej wyjęciem w celu konserwacji. Używane również do dekompresji pompy po odcięciu od instalacji.
11. **Manometr na ssaniu i tłoczeniu** – do oceny, czy pompa działa prawidłowo, zgodnie ze specyfikacją.
- 12a. **Zawór odcinający na ssaniu.** Gdy dodatni przepływ przekroczy 0,7 bara, należy odciąć pompę od przewodu ssącego, aby uniknąć nadmiernego zużycia membrany.

1. INSTALACJA

UWAGA! Nigdy nie należy zamykać tego zaworu podczas pracy. Służy również do odłączania pompy od instalacji w celu konserwacji.

- 12b. **Zawór odcinający na tłoczeniu.** Służy do zatrzymywania pompy (**patrz rozdział 2.3. Zatrzymywanie pompy**) i odłączania od instalacji w przypadku konieczności przeprowadzenia konserwacji. Zawór ten powinien znajdować się jak najbliżej pompy, aby wyeliminować negatywny efekt uderzenia hydraulicznego.
13. **Elastyczne rurociągi.** Aby amortyzować wszelkie ruchy instalacji, drgania, zmniejszać hałas i odciążać kolektor pompy od wszelkich naprężeń pochodzących z instalacji.
14. **Elementy mocujące rury** – rurociąg musi być w pełni podparty i zakotwiczony, aby wyeliminować niepotrzebne obciążenia kolektorów pompy.
15. **Zawór zwrotny** – chroni pompę przed ewentualnym uderzeniem hydraulicznym (spowodowanym gwałtownym zamknięciem zaworu tłoczego podczas pracy pompy).
OBOWIĄZKOWY, gdy istnieje możliwość wystąpienia ciśnienia zewnętrznego po stronie tłocznej pompy (**patrz rozdział 1.10.4. Praca równoległa**).

UWAGA! Jeśli którekolwiek z powyższych wytycznych są niejasne, prosimy skontaktować się z Tapflo w celu wyjaśnienia.

1. INSTALACJA

1.10. Zalecane sposoby instalacji

Konstrukcja pomp membranowych Tapflo pozwala na ich łatwą instalację.

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 ciecze o wysokiej lepkości.

UWAGA! Nie przekraczać ciśnienia ssania o wartości 0,7 bara! 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 6: „Dane techniczne”).



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 6.5: „Momenty dokręcania”). Po około tygodniu pracy sprawdzić momenty ponownie. Jest to istotne w celu uniknięcia możliwych przecieków.

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.

2.2.2. 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 lub/i 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 TX94 powinna pracować w sposób ciągły przy wydajności maksymalnej 40 litrów/minutę.
- Jak wspomniano w rozdziale 1.8.1. Tapflo zaleca używanie odpowiedniego systemu przygotowania powietrza w celu przedłużenia żywotności pompy.

2. UŻYTKOWANIE

- 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 obladzanie/zamarzanie tłumika nadal jest problemem, zaleca się używanie wzmocnionego metalowego tłumika. Skontaktuj się z działem handlowym Tapflo w celu uzyskania dalszych informacji.
- Jeśli pompa jest wyłączona podczas pompowania medium zawierającego cząsteczki stałe, cząsteczki te osadzą się i utkną wewnątrz komory pompy. Dlatego po zakończeniu pracy pompa musi zostać opróżniona z pozostałego medium. 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.

2.4. 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 pompy należy dokładnie ją wyczyścić.

2.6. Działania w sytuacjach awaryjnych



W przypadku wycieku pompowanego medium należy zamknąć dopływ powietrza i uwolnić ciśnienie hydrauliczne na wylocie pompy. W przypadku rozlania agresywnej cieczy należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów bezpieczeństwa.

2. UŻYTKOWANIE

2.7. Mycie pompy

2.7.1. CIP (Cleaning In Place) oraz SIP (Sterilization in Place)



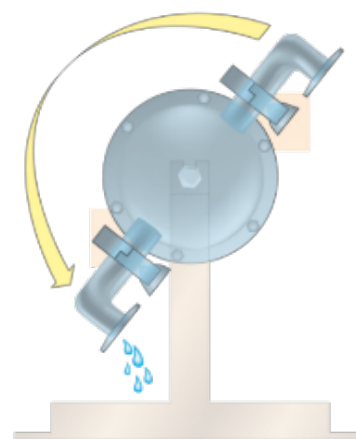
Łatwość czyszczenia ma zasadnicze znaczenie w zastosowaniach wymagających zachowania higieny. Pompy aseptyczne Tapflo są przystosowane do czyszczenia w miejscu (CIP) i sterylizacji w miejscu (SIP). Umożliwia to czyszczenie wnętrza pompy bez konieczności jej demontażu. Pompę można czyścić poprzez spłukiwanie płynem CIP (zwykle łagodnym roztworem wodorotlenku sodu z dodatkiem środka dezynfekującego) lub poprzez wtrysk gorącej pary (SIP). Pomimo ogólnych ograniczeń temperaturowych (patrz 6.4. „Dane techniczne”), dopuszcza się krótką pracę (maks. 30 minut) w temperaturze 130°C (266°F) w celu sterylizacji. Należy upewnić się, że płyn CIP jest kompatybilny z materiałami, z których wykonana jest pompa/rurociąg.

Podczas CIP i SIP pompa musi pracować powoli (1-2 skoki na sekundę), aby uzyskać równowagę ciśnienia po obu stronach membrany. Brak równowagi ciśnienia będzie miał wpływ na żywotność pompy. Kierunek wymuszonego przepływu powinien być taki sam jak podczas normalnej pracy, od wlotu do wylotu. Prosimy o kontakt w celu uzyskania dalszych informacji.

2.7.1.1. Opróżnianie pompy (TX94 – TX444)

Po zakończeniu mycia CIP zwykle istnieje konieczność opróżnienia pompy ze środka myjącego. Pompa membranowa Tapflo ze stali nierdzewnej przeznaczona do aplikacji o charakterze higienicznym wyposażona jest w higieniczny stojak umożliwiający obrót pompy o 180°.

- 1) Odłączyć pompę od orurowania.
- 2) Poluzować dwie śruby walcowe (poz. 174 – patrz: rozdział 5. „Części zamienne”), obrócić pompę o 180° (do momentu zablokowanie możliwości obrotu) i pozwolić spłynąć reszcie medium. Wąż zasilający sprężonego powietrza może być podłączony podczas obracania.
- 3) Obrócić pompę do pierwotnej pozycji. Podłączyć pompę do orurowania i dokręcić śruby walcowe (poz. 174).



2.7.1.2. Ograniczona możliwość opróżniania pompy

W przypadku braku możliwości obrócenia pompy, należy zastosować specjalnie zaprojektowane magnetyczne podnośniki kulowe. Więcej szczegółów znajduje się w rozdziale 4.1. „Magnetyczne podnośniki kul”.

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 jednym tygodniu pracy pompy.

Upewnić się, że użyto odpowiednich momentów dokręcania – patrz: rozdział 6.5 „*Momenty dokręcania*”.

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.

Zalecamy przeprowadzanie codziennej kontroli oraz prowadzenie dokumentacji następujących zdarzeń:

- Wyciek cieczy z dowolnego przyłącza pompy.
- Szczelność wszystkich części przyłączeniowych pompy i wszelkich urządzeń peryferyjnych.
- Sprawdzenie czy przeprowadzono kompletne kontrole w regularnych odstępach czasu.
- W przypadku niespełnienia któregośkolwiek z powyższych warunków, nie wolno uruchamiać pompy i wdrażać działań naprawczych.
- Ustalić harmonogram konserwacji zapobiegawczej na podstawie historii serwisowej pompy.

Planowa konserwacja jest szczególnie ważna dla zapobiegania wyciekom lub nieszczelnościom spowodowanych awarią 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. Części z **KIT AIR** oraz **KIT LIQ** powinny być wymieniane podczas przeglądu. Patrz: rozdział 5.7: „*Zalecenia dotyczące magazynowania*” dotyczące szczegółowej zawartości zestawów.

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 5.7: „*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 1.8.1 oraz 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 / napełnić zbiornik Sprawdzić / wymienić membrany Poprawić jakość powietrza (patrz: rozdziały 1.8.1 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 (TX94-TX444)

Numerы 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

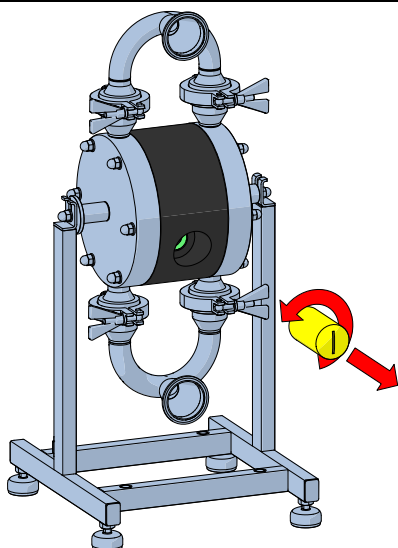


Opróżnić pompę całkowicie z medium. Oczyszczyć lub zneutralizować wnętrze pompy. Odłączyć zasilanie powietrza, a następnie przyłącza ssawne i tłoczne.

3.5.2. Film z demontażu

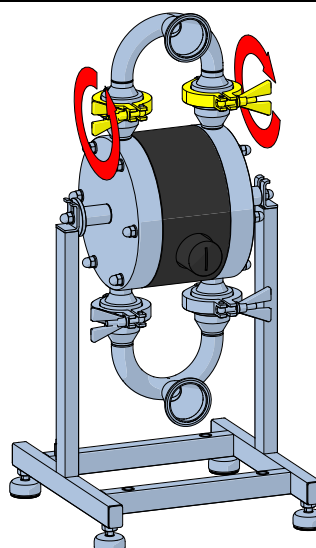


3.5.3. Procedura demontażu



Rys. 3.5.1

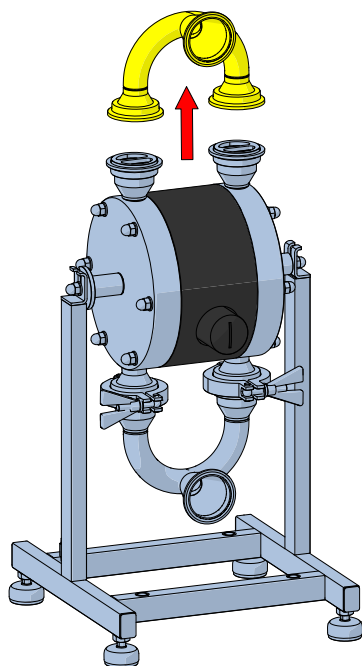
Odkręcić i zdjąć tłumik [25].



Rys. 3.5.2

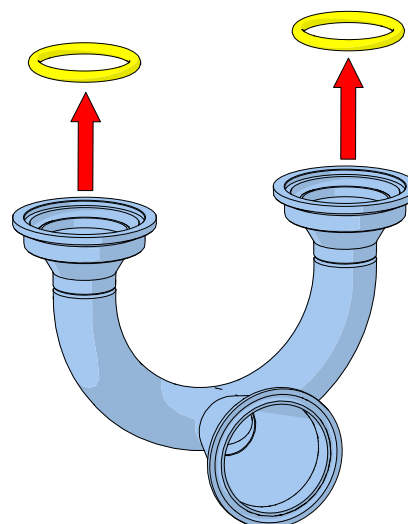
Odkręcić i usunąć 2 x tri-clampy [138] łącznika [132] korpusu [11].

3. KONSERWACJA



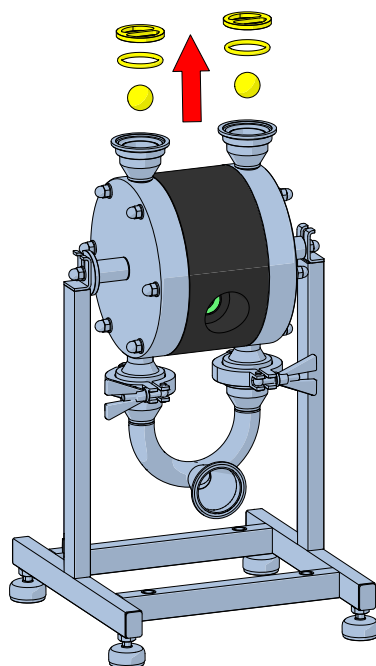
Rys. 3.5.3

Ostrożnie zdemontować łącznik [132].



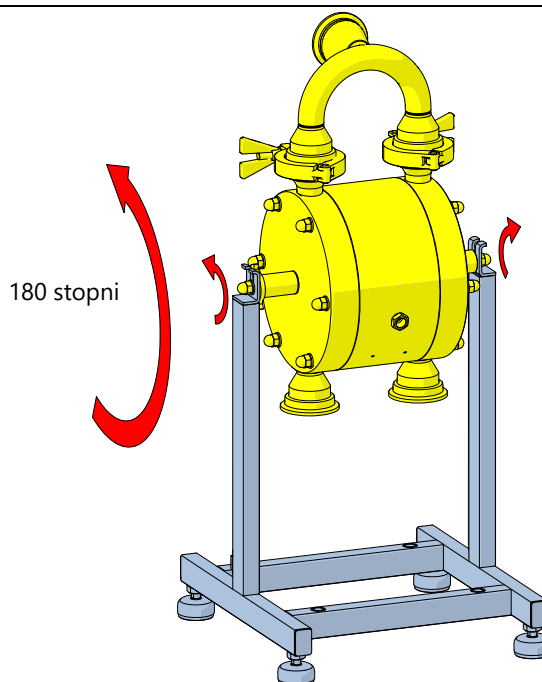
Rys. 3.5.4

Usunąć oba uszczelnienia [18] z łącznika [132].



Rys. 3.5.5

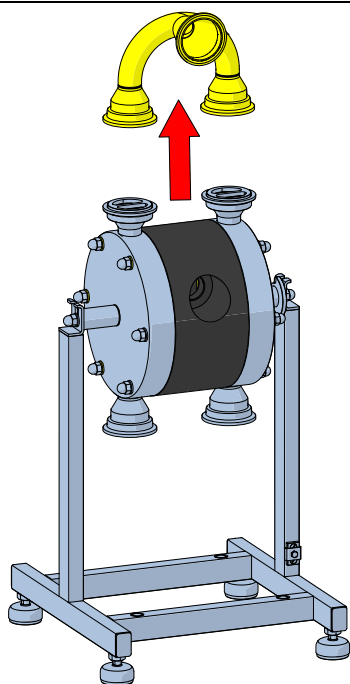
Zdemontować 2x stopery kul zaworów [22], wyjąć uszczelkę [18] i kule zaworów [23] z korpusu pompy [11L] i [11P].



Rys. 3.5.6

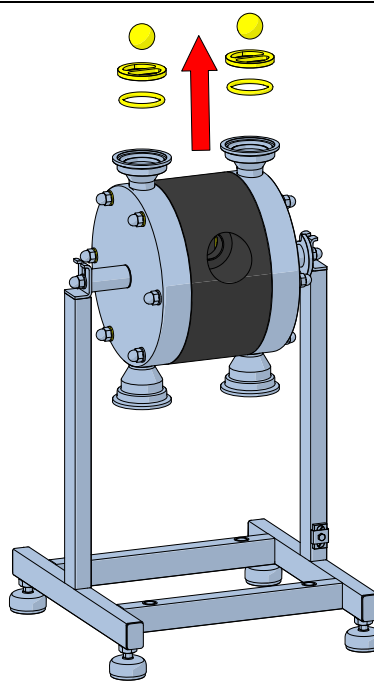
Odkręcić śruby zabezpieczające [174] i podnieść pompę z jej wspornika [17]. Odwrócić pompę do góry nogami i dokręcić śruby zabezpieczające [174] w celu ułatwienia demontażu pozostałych części.

3. KONSERWACJA



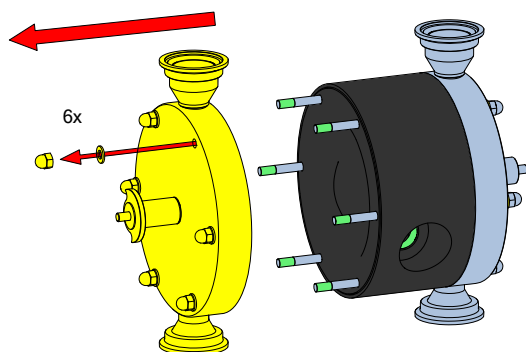
Rys. 3.5.7

Zdemontować dolny łącznik [131] z korpusu pompy [11L] i [11P].



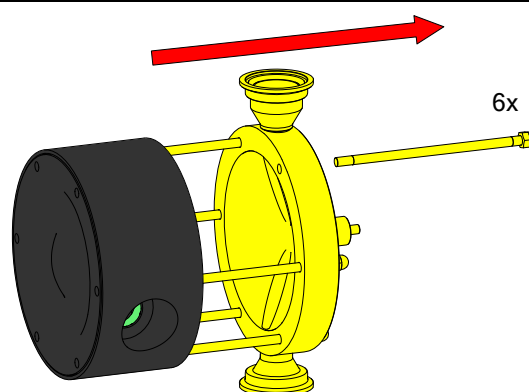
Rys. 3.5.8

Zdemontować 2x stopery kul zaworów [22], wyjąć uszczelkę [18] i kule zaworów [23] z korpusu pompy [11L] i [11P]. Odkręcić nakrętki kopułkowe [174] i zdjąć zespół pompy z podpory [17].



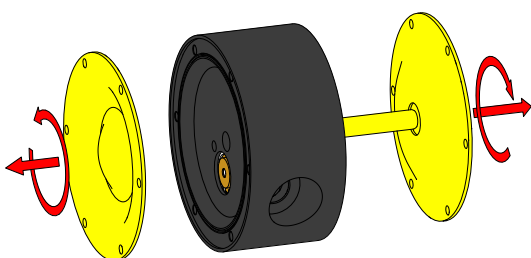
Rys. 3.5.9

Odkręcić nakrętki kopułkowe [37] i podkładki [38] oraz zdjąć je wraz z korpusem pompy [11L].



Rys. 3.5.10

Ostrożnie zdjąć luźny korpus [11P] z centerbloku [12].

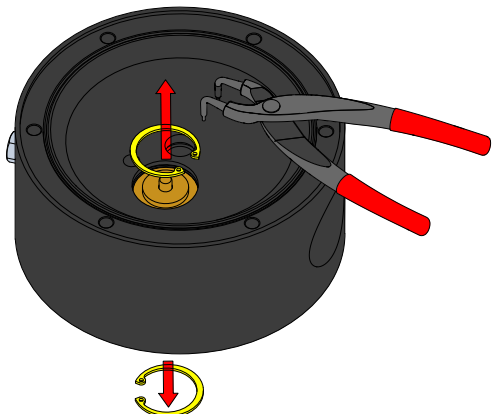
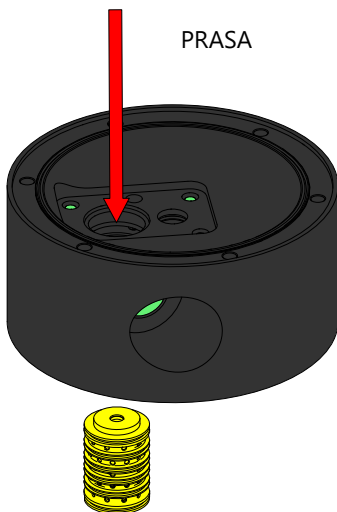


Rys. 3.5.11

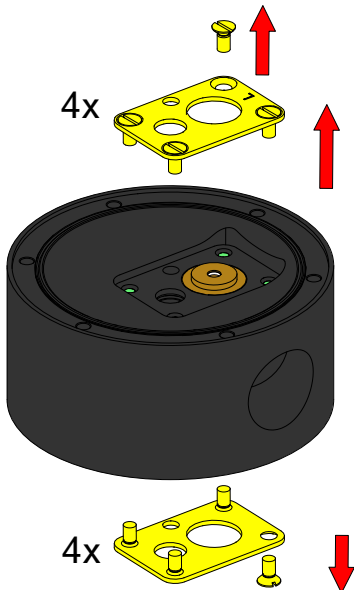
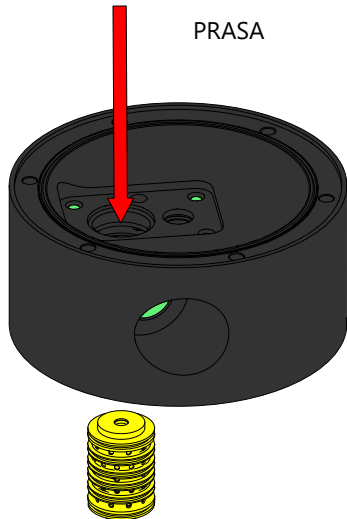
Odkręcić membranę [15] z jednej strony pompy. Wyjąć drugą membranę [15] wraz z osią [16].

3. KONSERWACJA

a) Dystrybutor powietrza montowany za pomocą pierścienia Segera – TX94

	
Rys. 3.5.12 Za pomocą szczypiec usunąć oba pierścienie Segera [27] z centerbloku [12]. UWAGA! Podczas wykonywania tej czynności należy zasłonić twarz jedną ręką, gdyż pierścień blokujący może łatwo odskoczyć.	Rys. 3.5.13 Wycisnąć dystrybutor powietrza [61] za pomocą urządzenia wciskającego. Zachować ostrożność, aby nie uszkodzić boków zaworu wykonanych z brązu.

b) Dystrybutor powietrza montowany za pomocą płytek – TX144-TX444

	
Rys. 3.5.14 Odkręcić śruby [2711] z dwóch stron centerbloku [122] i zdemontować zarówno prawą, jak i lewą płytę blokującą [271]. Moment dokręcania śrub płyty dystrybutora powietrza wynosi 11,5 Nm.	Rys. 3.5.15 Wycisnąć dystrybutor powietrza [61] za pomocą urządzenia wciskającego. Zachować ostrożność, aby nie uszkodzić boków zaworu wykonanych z brązu.

Pompa jest teraz całkowicie zdemontowana. Sprawdzić wszystkie elementy pod kątem zużycia lub uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić. Po zdemontowaniu dystrybutora powietrza z centerbloku sprawdzić stan zewnętrznych o-ringów (6 x poz. 30) i w razie potrzeby wymienić.

3. KONSERWACJA

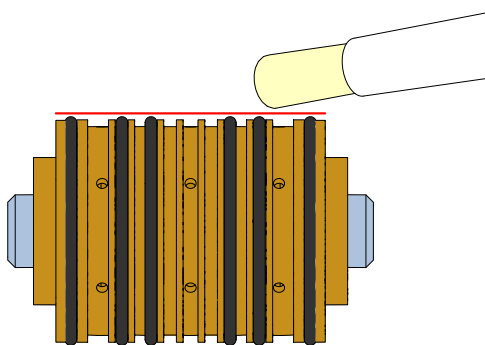
3.6. Montaż pompy (TX94-TX444)

Montaż jest wykonywany w odwrotnej kolejności do demontażu. Jednakże na kilka rzeczy należy zwrócić uwagę.

3.6.1. Film z demontażu

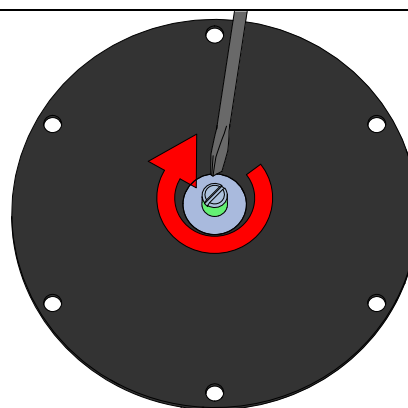


3.6.2. Procedura demontażu



Rys. 3.6.1

Podczas montażu dystrybutor powietrza [61] w centerbloku [12], należy zaaplikować troszkę wody lub alkoholu na o-ringi, aby ułatwić montaż. Zaleca się zastosowanie urządzenia do wciskania w celu wykonania tej czynności.

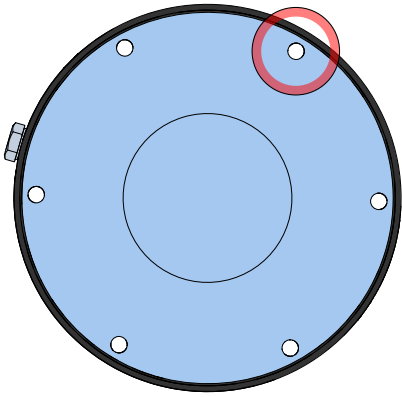
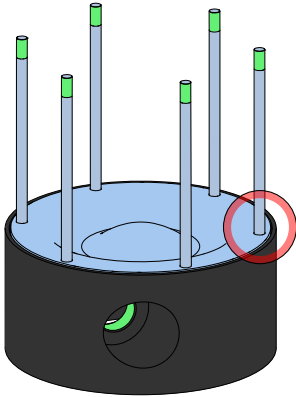
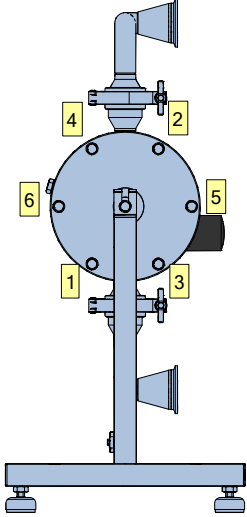
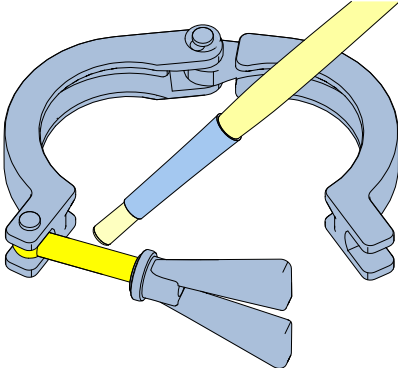


Rys. 3.6.2

W przypadku konieczności wymiany szpilki membrany [1652], podczas wkręcania jej w membranę [15], należy upewnić się, że jest on dokręcana z odpowiednim momentem dokręcającym, zgodnie z poniższą tabelą:

Rozmiar pompy	Moment dokręcający [Nm]
TX94	10
TX144	13
TX244	20
TX444	22

3. KONSERWACJA

	
Rys. 3.6.3 Podczas wkręcania membran [15] na oś [16] otwory w membranach muszą być wyosiowane z otworami w centerbloku [12]. Czasami konieczne jest nieco mocniejsze obrócenie membrany do przodu, aby wyosiować otwory. Dzięki ostrej krawędzi osi można obrócić membranę do przodu zamiast do tyłu (odkręcając ją).	Rys. 3.8.4 Podczas wkręcania szpilek [14] należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić membran [15] gwintem szpilki.
	
Rys. 3.6.4 W przypadku montażu śrub boków, pamiętać, aby dokręcić je naprzeciwlegle zgodnie z wymaganym momentem dokręcającym (patrz: rozdział 6.5 „Momenty dokręcające”). UWAGA! Po kilku tygodniach pracy należy dokręcić śruby boków z odpowiednim momentem dokręcającym.	Rys. 3.6.5 Podczas dokręcania tri-clampów należy zaaplikować troszkę smaru FDA na gwinty.

3.6.3. 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 kilku tygodniach pracy dokręcić nakrętki z odpowiednim momentem dokręcającym.

4. OPCJE

4. OPCJE

4.1. Magnetyczne podnośniki kul

Nowe magnetyczne podnośniki kul mogą być zastosowane w modelach TX94-TX444. Są one zaimplementowane w celu umożliwienia opróżniania pompy, gdy nie jest dostępna żadna inna opcja opróżniania. Obracanie pompy nie jest już potrzebne.

Kule są podnoszone poprzez przymocowanie magnesów do kolektora pompy.

Kule zaworowe są dostępne w wykonaniu z magnetycznej stali nierdzewnej AISI 420 lub PTFE z rdzeniem ze stali nierdzewnej.



Dodatkowe / inne części:

Nr części	Ilość	Opis
6-xxx-23-15	4	Kula zaworowa – PTFE/stalowy rdzeń
6-xxx-23-59	4	Kula zaworowa - AISI420
6-xxx-95M	4	Magnetyczny podnośnik kul
6-xxx-170	1	Chwytek magnetyczny

Procedura opróżniania pompy za pomocą magnetycznych podnośników kul:

- Zainstalować magnesy na łącznikach w rejonie siedzisk zaworów.
- Uruchomić pompę na niskich skokach.
- Po kilku cyklach pompa zacznie pracować na sucho.
- Wyłączyć pompę.
- Zdjąć magnesy z króćców.

Zalecenia do procedur CIP oraz SIP:

Podczas czynności mycia nie zaleca się stosowania podnośników kul. Kiedy kula jest przytrzymywana przez chwytak magnetyczny, część cieczy może zostać zatrzymana pomiędzy ścianą a kulą.

UWAGA! Pompa podczas procedury mycia musi pracować wolno, a membrany muszą być zbalansowane pomiędzy stroną powietrzną a mokrą.

UWAGA!



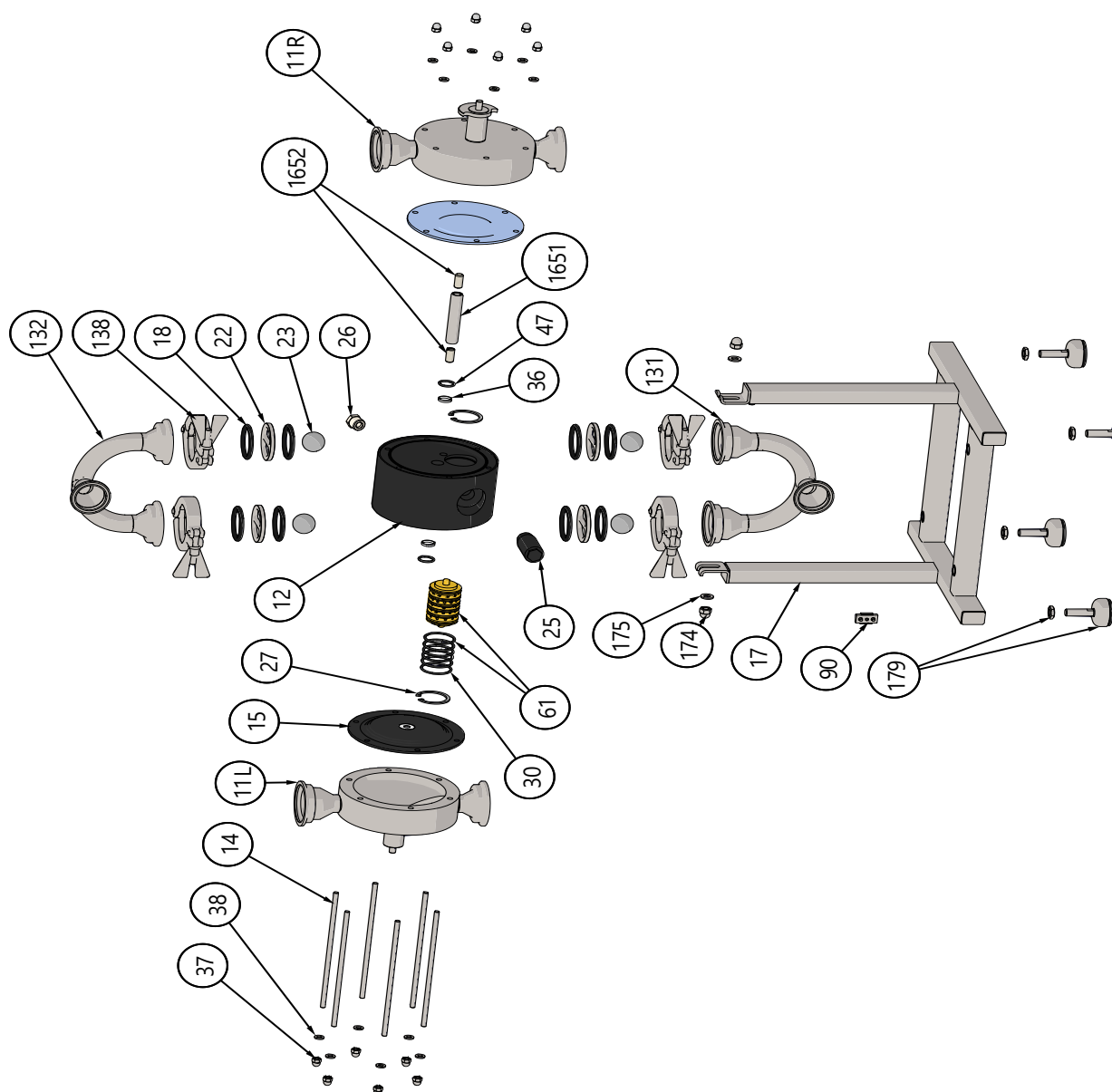
System podnoszenia kul zbudowany składa się z magnesów NdFeB o wysokiej intensywności, dlatego też osoby posiadające rozrusznik serca nie mogą zbliżać się do elementów systemu podnoszenia kul! Intensywne pole magnetyczne może zakłócać tempo bicia serca. Co więcej, wszystkie urządzenia, które mogą zostać uszkodzone z powodu intensywnego pola magnetycznego, nie mogą być umieszczane w pobliżu podnośników kulowych.

Ważne jest, aby nie łączyć magnesów, ponieważ rozdzielenie ich od siebie może być trudne. Ponadto magnesy są kruche i po połączeniu mogą się rozpaść.

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.1. Rysunek rozstrzelony (TX94)



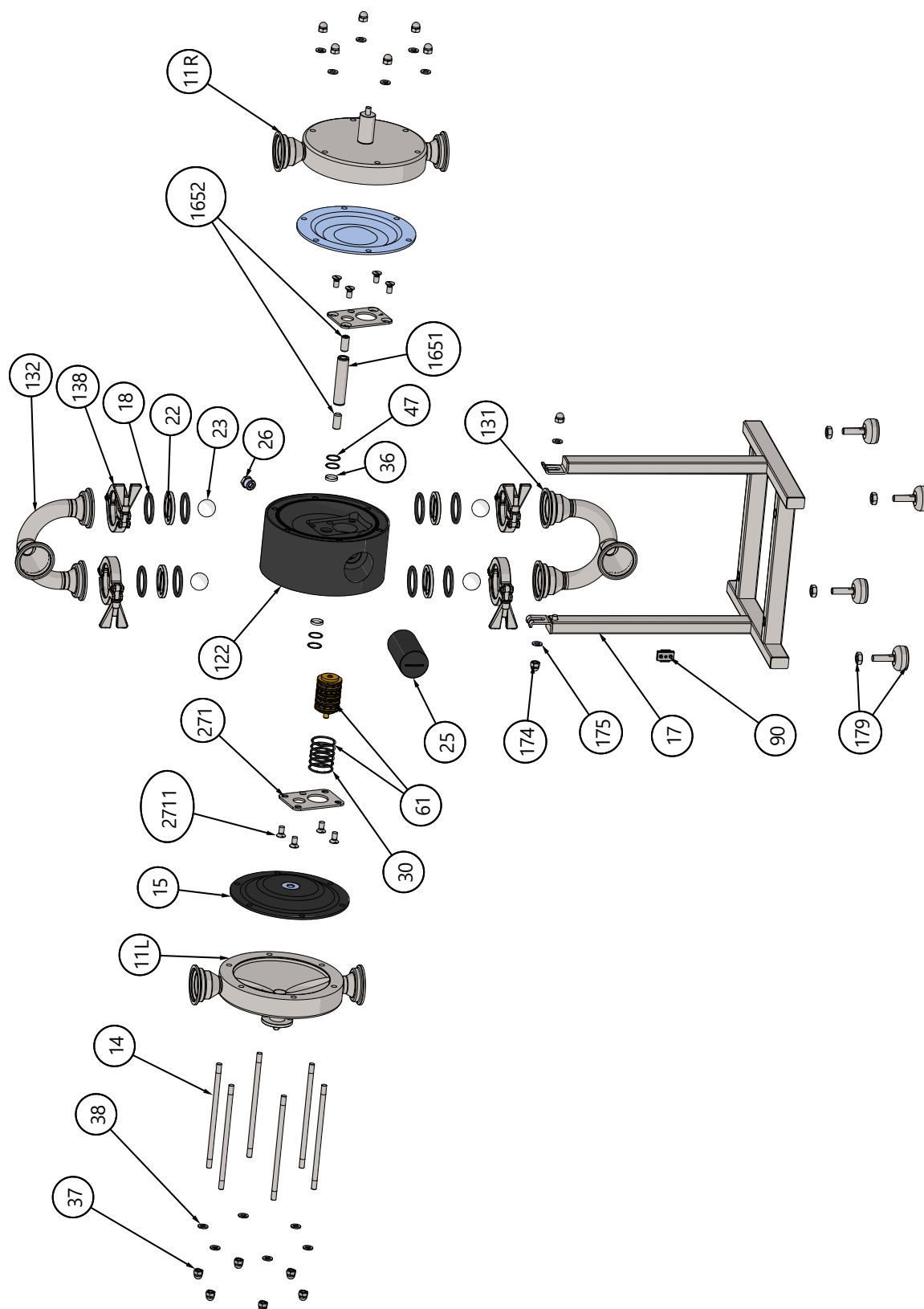
5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.2. Lista części zamiennych (TX94)

Poz.	Ilość	Opis	Materiał	KIT LIQ	KIT AIR
11L	1	Korpus - lewa strona	AISI 316L		
11R	1	Korpus - prawa strona	AISI 316L		
12	1	Centerblok	PP, Przewodzący PP		
131	1	Łącznik - wlot	AISI 316L		
132	1	Łącznik - wylot	AISI 316L		
138	4	Tri-clamp	AISI 304L		
14	6	Śruba	A4-80		
15	2	Membrana	PTFE / EPDM (standard), PTFE TFM1705B / EPDM, PTFE / biały EPDM	X	
1651	1	Oś membrany	AISI 304L		X
1652	2	Śruba membrany	AISI 304L	X	
17	1	Stojak	AISI 304L		
174	2	Nakrętki stojaka	A4-70		
175	2	Podkładka	A4-70		
179	4	Zestaw regulowanych nóg	AISI 316L		
18	8	O-ring	EPDM (standard), FKM, FEP/FKM	X	X
22	4	Stoper zaworu kulowego	AISI 316L		
23	4	Zawór kulowy	Modyfikowany PTFE (standard), AISI 316L	X	
25	1	Tłumik	PP		X
26	1	Króciec wlotu powietrza	Mosiądz		
27	2	Pierścień Segera	Stal powlekana Cr3		
30	6	O-ring	NBR, FKM, EPDM		
36	2	Uszczelnienie centerbloku	PE		X
37	12	Nakrętka kołpakowa	A4-70		
38	12	Podkładka	A4-70		
47	2	O-ring (zapas dla 36)	NBR		X
61	1	Dystrybutor powietrza	Mosiądz/NBR (standard), AISI 316L/FKM, Mosiądz /EPDM, AISI 316L/FKM, PET/FKM		X
90	1	Zestaw uziemienia	AISI 316L		

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.3. Rysunek rozstrzelony (TX144-TX444)



5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.4. Lista części zamiennych (TX144-TX444)

Poz.	Ilość	Opis	Materiał	KIT LIQ	KIT AIR
11L	1	Korpus - lewa strona	AISI 316L		
11R	1	Korpus - prawa strona	AISI 316L		
122	1	Centerblok	PP, Przewodzący PP		
131	1	Łącznik - wlot	AISI 316L		
132	1	Łącznik - wylot	AISI 316L		
138	4	Tri-clamp	AISI 304L		
14	6/8*	Śruba	A4-80		
15	2	Membrana	PTFE / EPDM (standard), PTFE TFM1705B / EPDM, PTFE / biały EPDM	X	
1651	1	Oś membrany	AISI 304L		
1652	2	Śruba membrany	AISI 304L	X	
17	1	Stojak	AISI 304L		
174	2	Nakrętka stojaka	A4-70		
175	2	Podkładka	A4-70		
179	4	Zestaw regulowanych nóg	AISI 316L		
18	8	O-ring	EPDM (standard), FKM, FEP/FKM	X	X
22	4	Stoper zaworu kulowego	AISI 316L		
23	4	Zawór kulowy	Modyfikowany PTFE (standard), AISI 316L	X	
25	1	Tłumik	PP		X
26	1	Króciec wlotu powietrza	Mosiądz		
271	1	Zestaw 2 płytek (lewa i prawa)	AISI 316L		
2711	8	Śruba	A4-70		
30	6	O-ring	NBR, FKM, EPDM		
36	2	Uszczelnienie centerbloku	PE		X
37	12/16**	Nakrętka kołpakowa	AISI 316L		
38	12/16**	Podkładka	AISI 316L		
47	2/4***	O-ring (zapas dla 36)	NBR		X
61	1	Dystrybutor powietrza	Mosiądz/NBR (standard), AISI 316L/FKM, Mosiądz /EPDM, AISI 316L/FKM, PET/FKM		X
90	1	Zestaw uziemienia	AISI 316L		

* 6 dla TX144 / 8 dla TX244 oraz TX444

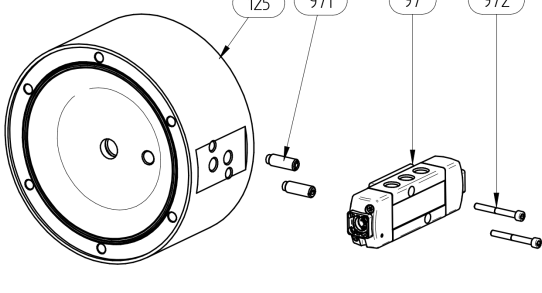
** 12 dla TX144 / 16 dla TX244 oraz TX444

*** 4 dla TX144 / 2 dla TX244 oraz TX444

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.5. Opcje części zamiennych (TX144 – TX444)

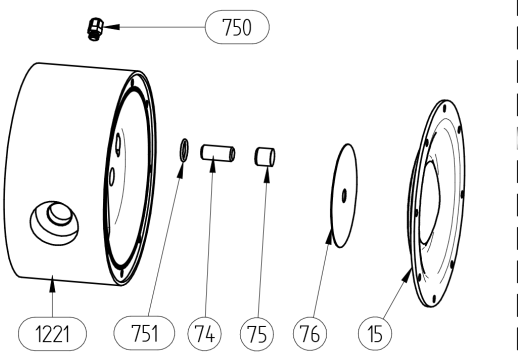
Sterowanie zewnętrzne oparte na zaworze elektromagnetycznym, bez dystrybutora powietrza - 5EV



Sterowanie zewnętrzne - zbudowane na bazie zaworu elektromagnetycznego

125	1	Centerblok	PP, Przewodzący PP
97	1	Zawór elektromagnetyczny	-
971	2	Wkładka gwintowana	AISI 316L
972	2	Śruba	A4-70

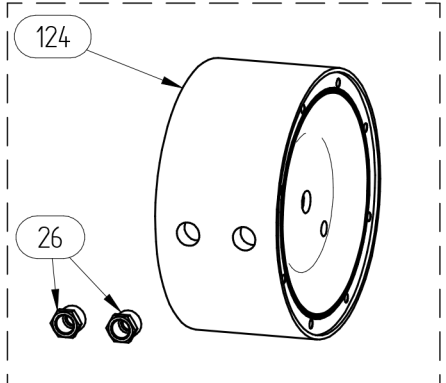
Czujnik skoku membrany



Czujnik skoku membrany

1221	1	Centerblok czujnika skoku	PP
751	1	O-ring	NBR, FKM, EPDM
74	1	Czujnik indukcyjny	CuZn
75	1	Nasadka czujnika	PP
76	1	Płytkę detekcyjną	AISI 316L
750	1	Dławik kablowy	PP

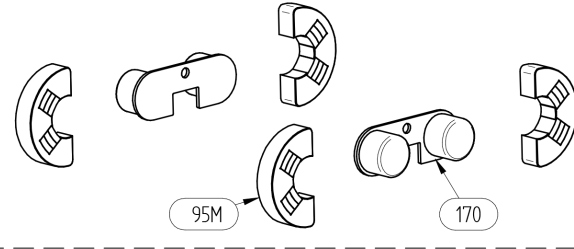
Zewnętrzne źródło powietrza - 5EC



Zewnętrzny dopływ powietrza

124	1	Centerblok	PP, Przewodzący PP
26	2	Adapter wlotu powietrza	Mosiądz

System podnoszenia kuli - 5ML



Magnetyczne podnośniki kul

23-15	4	Kula zaworowa	rdzeń PTFE/SS
23-59	4	Kula zaworowa	AISI420
95M	4	Magnetyczny podnośnik kul	PE1000
170	2	Chwytek	AISI316L

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.6. 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 dwóch zestawów naprawczych, **KIT LIQ** oraz **KIT AIR**. **KIT LIQ** zawiera części normalnie zużywające się po stronie mokrej cieczy, **KIT AIR** zawiera części normalnie zużywające się po stronie powietrznej.

TX94, TX144, TX244, TX444:

	Poz.	Opis	Ilość
KIT LIQ	15	Membrana	2
	1652	Śruba membrany	2
	18	Uszczelnienie	8
	23	Kule zaworowe	4

TX94, TX144, TX244, TX444:

	Poz.	Opis	Ilość
KIT AIR	1651	Oś membrany	1
	18	O-ring/zestaw uszczelek	8
	61	Dystrybutor powietrza	1
	16	Oś membrany	1
	36	Uszczelnienie centerbloku	2
	47	O-ring (zapas dla 36)	2/4*
	25	Tłumik dźwięku	1

* 4 dla TX144 / 2 dla TX94, TX244 oraz TX444

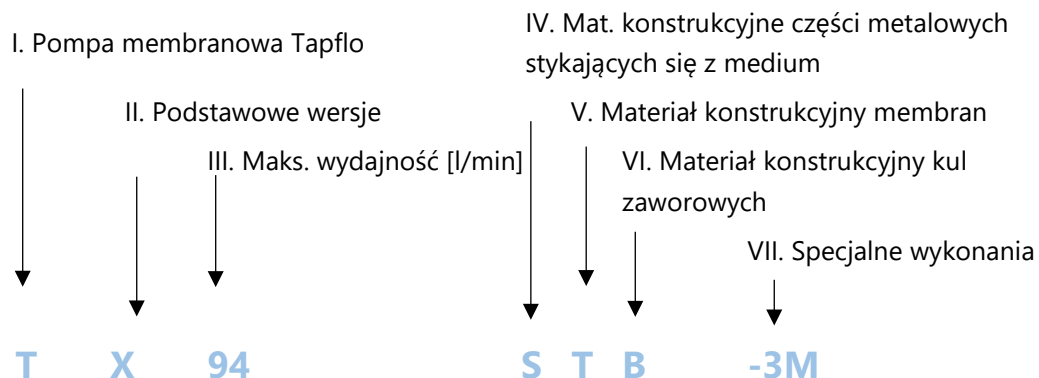
5.7. Jak zamawiać części zamienne

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

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.8. Kodyfikacja pomp

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



I. T = Pompa membranowa Tapflo

II. Podstawowe wersje:

B = Pompa z podwójnymi membranami

X = Atest ATEX, grupa II, kat. 2

IV. Mat. konstr. części stykających się z medium:

S = stal nierdzewna AISI 316L – 1.4404 (standard)

F = stal nierdzewna AISI 316L – 1.4435 (opcjonalnie)

IV. Materiał konstrukcyjny membran:

T = PTFE TFM / tył z EPDM

B = PTFE TFM 1705B / tył z EPDM

Z = PTFE z białymi pleckami EPDM

V. Materiał konstrukcyjny kul zaworowych:

B = zmodyfikowane PTFE

S = stal nierdzewna AISI 316

VI. Specjalne wykonania:

3 = Opcjonalny typ przyłącza

4 = System podwójnej membrany

5 = Inne specjalne wykonania *

6 = Opcjonalny materiał centerbloku

7 = Opcjonalny materiał dystrybutora powietrza

8 = Opcjonalny materiał uszczelnienia poz. 18

9 = Opcjonalny materiał szpilek korpusu

* Kompletny kod pompy z wszystkimi dostępnymi opcjami i wykonaniami na życzenie.

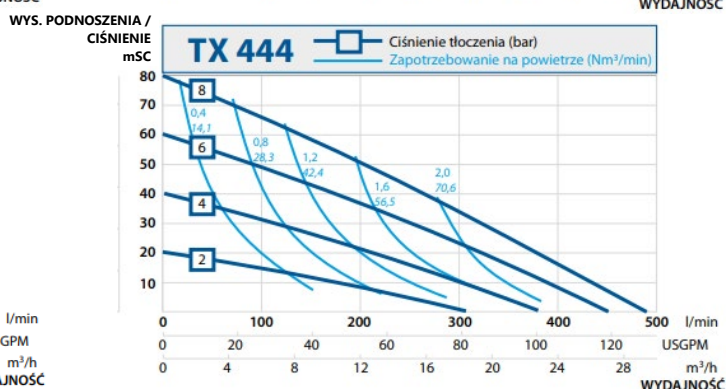
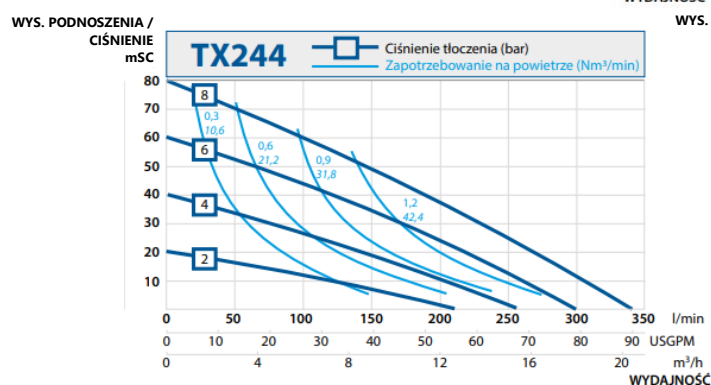
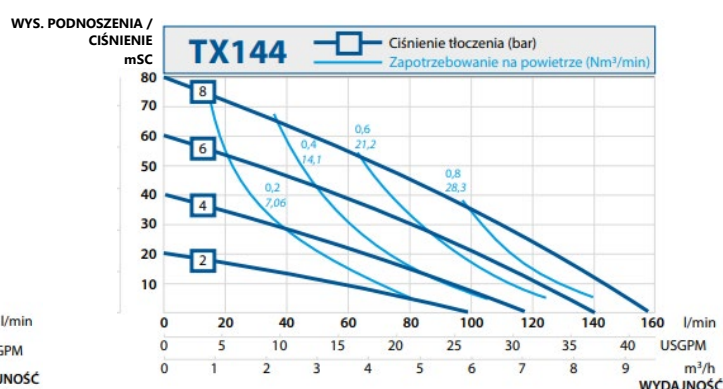
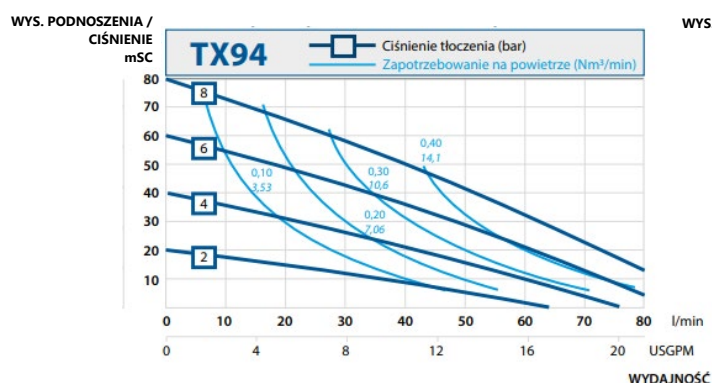
6. DANE TECHNICZNE

6. DANE TECHNICZNE

6.1. Krzywe charakterystyk

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.

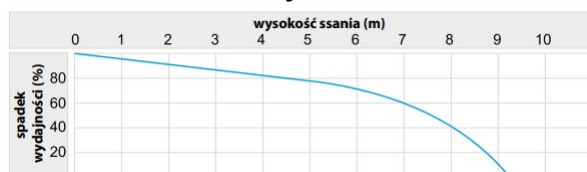
Przykład: Chcemy uzyskać przepływ 30 l/min, przy ciśnieniu tłoczenia 25 m H₂O. Wybieramy pompę TX94. Będzie to wymagało ciśnienia powietrza 4 bar, którego zużycie wyniesie około 0,20 m³/min.



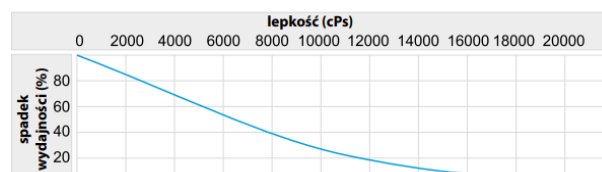
Zalecany przepływ wynosi połowę maksymalnego, np. zalecany przepływ dla TX94 to 40 l/min.

6.2. Krzywe korekcji wydajności

Spadek wydajności dla różnych wysokości zasysania



Spadek wydajności dla różnych lepkości medium



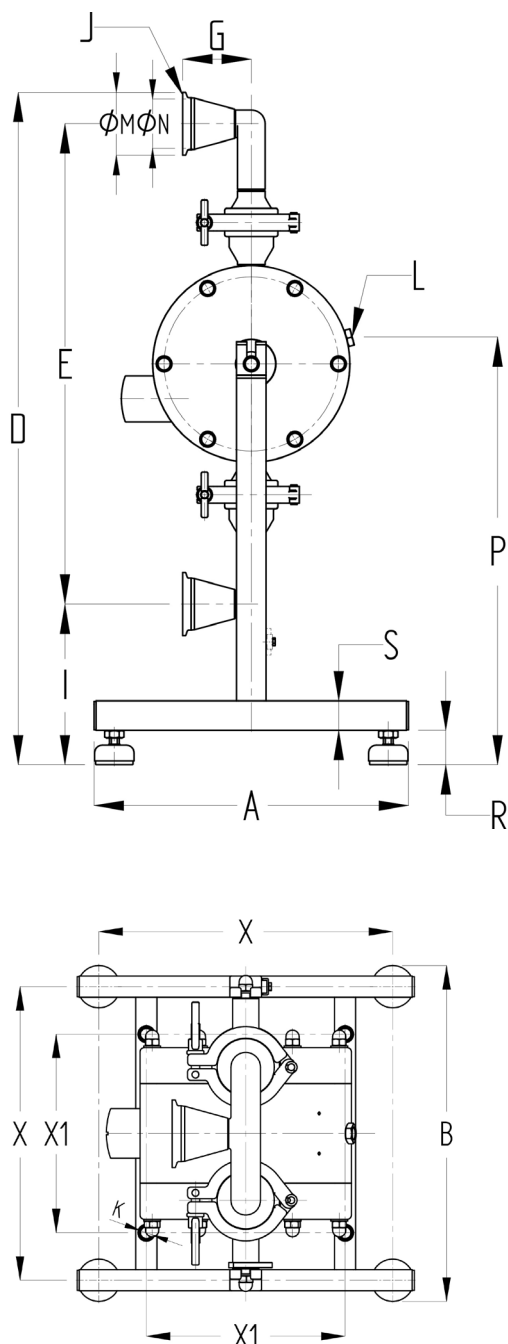
6. DANE TECHNICZNE

6.3. Wymiary

Wymiary in 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 prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego zawiadomienia.



Wymiar	ROZMIAR POMPY			
	TX94	TX144	TX244	TX444
A	319	319	404	465
	12.6	12.6	15.9	18.3
B	318	318	400	473
	12.5	12.5	15.8	18.6
D	598	684	895	1091
	23.5	26.9	35.2	43.0
E	457	488	700	885
	18	19.2	27.6	34.8
G	52	70	96	114
	2.1	2.8	3.8	4.5
I	116	163	149	153
	4.6	6.4	5.9	6.0
J	DN40	DN50	DN65	DN80
DIN32676*				
K	11	11	11	11
	0.4	0.4	0.4	0.4
L	G ¼	G ¼	G ½	G ½
M	50	64	91	106
	2.0	2.5	3.6	4.2
N	38	50	66	81
	1.5	2.0	2.6	3.2
P	356	435	500	595
	14	17.1	19.7	23.4
R	35	35	35	35
	1.4	1.4	1.4	1.4
S	20	20	20	40
	0.8	0.8	0.8	1.6
X	278	278	360	433
	10.9	10.9	14.2	17.0
X1	188	188	270	331
	7.4	7.4	10.6	13.0

*Standardowe przyłącze

6. DANE TECHNICZNE

6.4. Dane techniczne

DANE TECHNICZNE	ROZMIAR POMPY			
	TX94	TX144	TX244	TX444
Maks. wydajność [l/min] / [US GPM]	94 / 25	144 / 38	270 / 71	360 / 95
Objętość na suw* [ml] / [cu in]	95 / 19.5	256 / 31.4	796 / 86.4	1922 / 140.3
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 / 6.6	3 / 9.8	4.4 / 14.4	5 / 16
Maks. wysokość zasysania na mokro [m] / [Ft]	8 / 26.2	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5
Maks. wielkość cząstek stałych w medium ø w[mm] / [in]	6 / 0.24	6 / 0.24	10 / 0.39	15 / 0.6
Maks. temp. z EPDM [°C] / [°F]	90 / 176	90 / 176	90 / 176	90 / 176
Maks. temp. z PTFE [°C] / [°F]	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230
Ciężar [kg] / [lb]	15 / 33	22 / 48.5	50 / 110	107 / 236

* = W oparciu o pompy z membranami z EPDM. Pompy z membranami z PTFE mają około 15% mniejszą objętość objętościową.

** = W przypadku kulek zaworowych ze stali nierdzewnej, inne materiały mogą ograniczać ssanie. W razie wątpliwości skontaktować się z Tapflo.

ELEMENT	MATERIAŁ
Elementy metalowe będące w styczności z medium	AISI 316L, Ra 0.8 na życzenie Ra 0.5
Centerblok (sucha strona)	przewodzący PP
Membrany (strona mokra/sucha)	PTFE (FDA i USP VI) / tył z EPDM PTFE 1705B (FDA i USP VI) / tył z EPDM PTFE (FDA i USP VI) / tył z białego EPDM
Kule zaworowe (strona mokra)	PTFE (FDA i USP VI) Modyfikowany PTFE (FDA i USP VI) AISI 316L
Dystrybutor powietrza (strona sucha)	Mosiądz (standard), stal nierdzewna AISI 316L lub PET z NBR (standard), o-ringi z EPDM lub FKM
Uszczelnienia (strona mokra)	EPDM (FDA i USP VI) FKM (FDA i USP VI) FEP/FKM (FDA i USP VI)
Szpilki korpusu	Stal nierdzewna A4-70
Oś membrany	Stal nierdzewna AISI 304L

6.5. Momenty dokręcające

Kontrola momentów dokręcających jest konieczna po wszystkich okresach przestoju, gdy czynnikiem są wahania temperatury oraz po każdym transporcie i konserwacji pompy. Co więcej, w celu zapewnienia prawidłowej pracy i bezpieczeństwa, wartości momentu dokręcającego powinny być często sprawdzane w ramach konserwacji zapobiegawczej (w celu uzyskania propozycji interwałów kontrolnych skontaktować się z Tapflo). Mimo, że zastosowania pomp różnią się od siebie, ogólna wytyczna mówi, że należy sprawdzić moment dokręcający pompy co dwa tygodnie.

Rozmiar pompy	Moment dokręcający [Nm]	Moment dokręcania płytki dystrybutora powietrza [Nm]
TX94	8	11.5
TX144	16	11.5
TX244	20	11.5
X444	23	11.5

6. DANE TECHNICZNE

6.6. Dopuszczalne obciążenia na króćcach

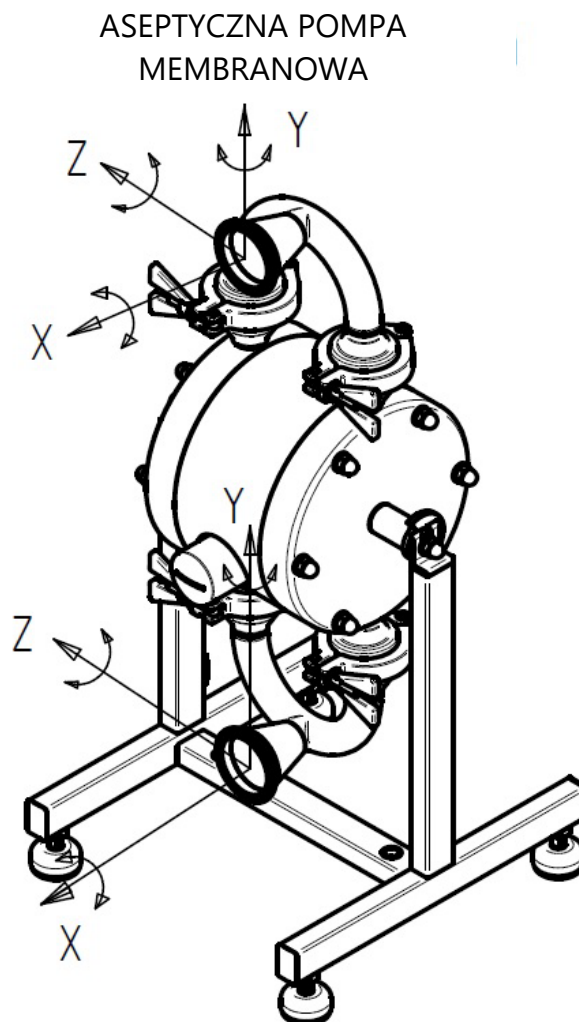
Zaleca się nieprzekraczanie sił działających na króćce wyszczególnione dla każdego z modeli pomp.

TX94		
Kierunek	Obciążenie [N] (wlot/wylot)	Moment siły (wlot/wylot) [Nm]
X	31	6.3
Y	31	6.3
Z	31	6.3

TX144		
Kierunek	Obciążenie [N] (wlot/wylot)	Moment siły (wlot/wylot) [Nm]
X	35	7.3
Y	35	7.3
Z	35	7.3

TX244		
Kierunek	Obciążenie [N] (wlot/wylot)	Moment siły (wlot/wylot) [Nm]
X	43	8.8
Y	43	8.8
Z	43	8.8

TX444		
Kierunek	Obciążenie [N] (wlot/wylot)	Moment siły (wlot/wylot) [Nm]
X	56	11.5
Y	56	11.5
Z	56	11.5



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

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

