

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

tapflo®

Wysokociśnieniowe pompy perystaltyczne seria PT

2025 | 1

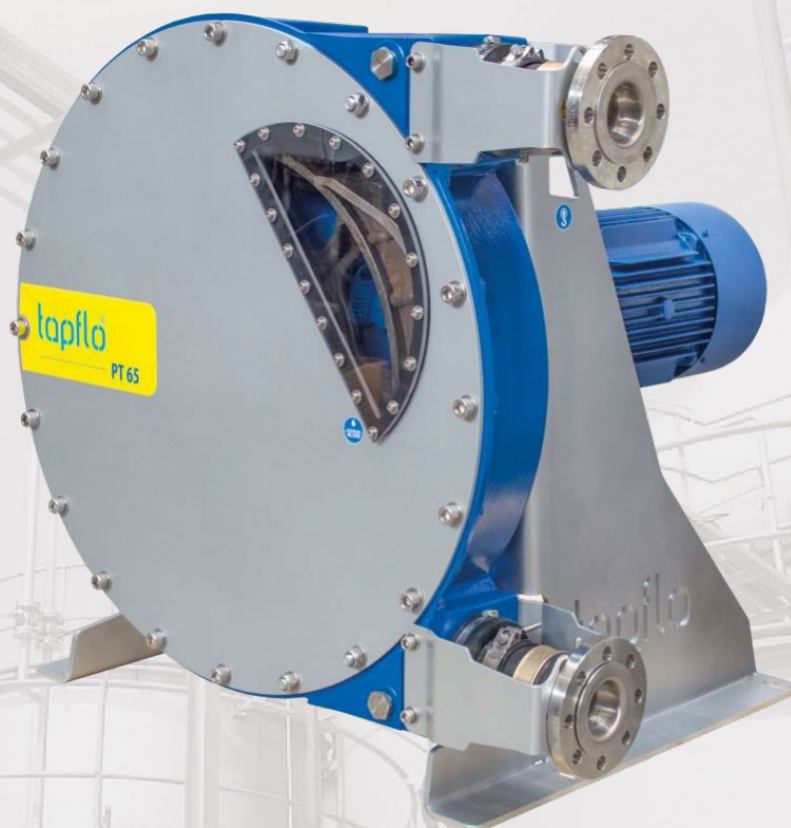


Przed instalacją i uruchomieniem pompy należy uważnie zapoznać się z instrukcją



Modele pomp: PT/PTX

5
10
15
20
25
32
40
51
61
65
80
80L
100
125



» All about your flow®

www.tapflo.pl

SPIS TREŚCI

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE 01/EU/PT/2025	9
DEKLARACJA WŁĄCZENIA MASZyny NIEUKOŃCZONEJ 01/EU/PT/HEAD/2025	10
DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE 01/EU/PXT/2025	11
DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE / DEKLARACJA WŁĄCZENIA MASZyny NIEUKOŃCZONEJ 01/EU/PXT/HEAD/2025	12
0. OGÓLNE	13
0.1. Wprowadzenie	13
0.2. Symbole ostrzegawcze	13
0.3. Kwalifikacje i szkolenie personelu	13
0.4. Tabliczka znamionowa	14
1. INSTALACJA	15
1.1. Zasada działania	15
1.2. Kontrola przesyłki	15
1.3. Podnoszenie i transport	15
1.4. Magazynowanie	16
1.5. Fundamentowanie	16
1.6. Otoczenie	16
1.7. Orurowanie ssawne i tłoczne	16
1.7.1. Podłączenie rury ssawnej	17
1.7.2. Podłączenie rury tłocznej	17
1.8. Zdrowie i bezpieczeństwo	17
1.8.1. Ochrona	17
1.8.2. Bezpieczeństwo elektryczne	18
1.8.3. Atmosfery potencjalnie wybuchowe – ATEX	18
1.8.4. Zagrożenia chemiczne	18
1.8.5. Poziom hałasu	18
1.8.6. Niebezpieczne temperatury	18
1.8.7. Elementy obracające się	19
1.8.8. Mycie i dezynfekcja	19
1.9. Zalecenia dotyczące instalacji	19
1.9.1. Minimalna wymagana odległość do demontażu węża	20
1.10. Oprzyrządowanie	20
1.10.1. Moc elektryczna	20
1.10.2. Opcjonalne oprzyrządowanie	20
1.10.3. Termometr	20

SPIS TREŚCI

1.10.4.	Urządzenie zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem	20
1.11.	Podłączenie silnika	21
1.12.	Standardy motoreduktorów	21
2.	UŻYTKOWANIE	22
2.1.	Przed uruchomieniem pompy	22
2.2.	Rozruch i użytkowanie	22
2.2.1.	Praca na sucho	23
2.2.2.	Zamknięty zawór na tłoczeniu pompy	23
2.2.3.	Optymalizacja żywotności pompy	23
2.3.	Zatrzymywanie pompy	23
2.4.	Czyszczenie i dezynfekcja	25
2.5.	Inne ryzyka	25
2.6.	Utylizacja po upływie przewidywanego okresu użytkowania	25
2.7.	Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)	25
2.8.	Działania w sytuacjach awaryjnych	25
3.	KONSERWACJA	26
3.1.	Kontrole	26
3.2.	Nowa lub ponownie zmontowana pompa	26
3.2.1.	Test wydajności	26
3.3.	Rutynowe kontrole	26
3.4.	Pełna kontrola	27
3.5.	Rozwiązywanie problemów	27
3.6.	Demontaż pompy	28
3.6.1.	Czynności przed demontażem	28
3.6.2.	Procedura demontażu	29
3.6.3.	Uruchomienie testowe	33
3.7.	Procedura opróżniania korpusu i napełniania smarem	33
3.8.	Czyszczenie węża	35
3.9.	Wymiana węża	35
3.10.	Procedura czyszczenia korpusu pompy	40
3.11.	Regulacja ilości podkładek pod stopy – PT25 – PT125	42
3.12.	Zespół rotora/stopy	44
3.13.	Kierunki montażu korpusu	45
4.	OPCJE I AKCESORIA	46
4.1.	Pompa CleanPRO	46
4.2.	Pompa z wyprowadzonym wałem	46

SPIS TREŚCI

4.3.	Wózki do pomp	49
4.4.	Przezienniki częstotliwości	49
4.5.	Czujnik nieszczelności węża	49
5.	CZĘŚCI ZAMIENNE	50
5.1.	Rysunek rozstrzelony PT5 – PT20	50
5.2.	Lista części zamiennych PT5 – PT20	51
5.3.	Zestawy części zamiennych KIT PT5 – PT20	52
5.3.1.	Kompletny zestaw zaciskowy do PT5-PT20 – 15-020-16S	52
5.4.	Rysunek rozstrzelony PT25 – PT38	53
5.5.	Lista części zamiennych PT25 – PT38	54
5.6.	Zestawy części zamiennych KIT PT25 – PT38	55
5.6.1.	Kompletny zestaw zaciskowy do PT25 – 15-025-16S	55
5.6.2.	Kompletny zestaw zaciskowy do PT32-PT38 – 15-038-16S	55
5.7.	Rysunek rozstrzelony PT40 – PT60	56
5.8.	Lista części zamiennych PT40 – PT60	57
5.9.	Spare parts KITs PT40 – PT60	58
5.9.1.	Kompletny zestaw zaciskowy do PT40 – 15-040-16S	58
5.9.2.	Kompletny zestaw zaciskowy do PT51-PT60 – 15-060-16S	58
5.10.	Rysunek rozstrzelony PT65 – PT80L	59
5.11.	Lista części zamiennych PT65 – PT80L	59
5.12.	Rysunek rozstrzelony PT100	61
5.13.	Lista części zamiennych PT100	61
5.14.	Rysunek rozstrzelony PT125	63
5.15.	Lista części zamiennych PT125	63
5.16.	Rysunek rozstrzelony P(X)TC38, P(X)TC40, P(X)TC60	65
5.17.	Lista części zamiennych P(X)TC38, P(X)TC40, P(X)TC60	66
5.18.	Zalecenia magazynowe	67
5.19.	Jak zamawiać części zamienne	67
5.20.	Kodyfikacja pompy	68
5.21.	Nieaktualna kodyfikacja	69
6.	DANE TECHNICZNE	70
6.1.	Krzywe wydajności	70
6.2.	Dane techniczne	72
6.3.	Tabela regulacji podkładek	73
6.4.	Wymiary	73
6.4.1.	PT5 – PT20	74

SPIS TREŚCI

6.4.2.	PT25 – PT80	75
6.4.3.	PT80L – PT125	76
6.5.	Momenty dokręcające	79
6.6.	Dozwolone obciążenia na kolektorach	80
7.	Instrukcja uzupełniająca ATEX	81
7.1.	Przestrzenie zagrożone wybuchem - ATEX	81
7.2.	Limity pracy	81
7.3.	Ograniczenia dot. stosowania materiałów konstrukcyjnych	82
7.4.	Pompowane ciecze	83
7.5.	Instalacja, obsługa i konserwacja	83
7.6.	Części zamienne	83
7.7.	Smar	83
7.8.	Czujnik nieszczelności węża	83
7.9.	Czujnik temperatury	85
7.10.	Pozycje korpusu i pokrywy przedniej	86
7.11.	Regulacja podkładek pod stopami	88
7.12.	Rotor assembly	88
7.13.	Ciała obce w korpusie pompy	88
7.14.	Praca na sucho	88
7.15.	Praca w obiegu zamkniętym	89
7.16.	Wysokie ujemne ciśnienie ssawne	89
7.17.	Napęd	89
7.18.	Uziemienie pompy i innych urządzeń	90
7.19.	Powierzchnia antystatyczna	90
7.20.	Grubość farby	90
7.21.	Kontrola	90

EC DECLARATION OF CONFORMITY 01/EU/PT/2025

Series:

**PT(...)5...; PT(...)10...; PT(...)15...; PT(...)20...; PT(...)25...; PT(...)32...; PT(...)38...; PT(...)40...;
PT(...)51...; PT(...)60...; PT(...)65...; PT(...)80...; PT(...)100...; PT(...)125...;**

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: **HIGH PRESSURE HOSE PUMPS WITH DRIVE**

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

- Machinery Directive **2006/42/EC**
- Low Voltage Directive **2014/35/EU**
- EMC Directive **2014/30/EU**
- RoHS Directive **2011/65/EU**

Mr Michał Śmigielski is authorized to compile the technical file.

Tapflo Sp. z o.o., Poland

ul. Czatkowska 4b

83-110 Tczew



Signed for and on behalf of Tapflo Group AB



Per Antonsson

Chief Executive Officer

Kungälv, 22.04.2025

EC DECLARATION OF INCORPORATION 01/EU/PT/HEAD/2025

Series:

**PT(...)5...; PT(...)10...; PT(...)15...; PT(...)20...; PT(...)25...; PT(...)32...; PT(...)38...; PT(...)40...;
PT(...)51...; PT(...)60...; PT(...)65...; PT(...)80...; PT(...)100...; PT(...)125...;**

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: **HIGH PRESSURE HOSE PUMP HEADS WITHOUT DRIVE**

The object of the declaration conforms with the relevant essential health and safety requirements of Directive 2006/42/EC. The relevant technical documentation is compiled in accordance with **part B of Annex VII**.

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

- Machinery Directive **2006/42/EC**
- EMC Directive **2014/30/EU**
- RoHS Directive **2011/65/EU**

This partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/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



Per Antonsson

Chief Executive Officer

Kungälv, 22.04.2025

EU DECLARATION OF CONFORMITY 01/EU/PXT/2025

Series:

**PXT(...)5...; PXT(...)10...; PXT(...)15...; PXT(...)20...; PXT(...)25...; PXT(...)32...; PXT(...)38...;
PXT(...)40...; PXT(...)51...; PXT(...)60...; PXT(...)65...; PXT(...)80...; PXT(...)80L...;
PXT(...)100...; PXT(...)125...;**

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: **HIGH PRESSURE HOSE PUMPS WITH DRIVE DESIGNED FOR USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES**

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

- Machinery Directive **2006/42/EC**
- ATEX Directive **2014/34/EU**
- Low Voltage Directive **2014/35/EU**
- EMC Directive **2014/30/EU**
- RoHS Directive **2011/65/EU**

Applied harmonised standards:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**
- **EN IEC 60079-0:2018**

ATEX marking:

  **II 2G Ex IIB T4 Gb**
-10°C ≤ Ta ≤ +40°C

Signed for and on behalf of Tapflo Group AB



Per Antonsson

Chief Executive Officer

Kungälv, 22.04.2025

EU DECLARATION OF CONFORMITY / EC DECLARATION OF INCORPORATION 01/EU/PXT/HEAD/2025

Series:

**PXT(...)5...; PXT(...)10...; PXT(...)15...; PXT(...)20...; PXT(...)25...; PXT(...)32...; PXT(...)38...;
PXT(...)40...; PXT(...)51...; PXT(...)60...; PXT(...)65...; PXT(...)80...; PXT(...)80L...;
PXT(...)100...; PXT(...)125...;**

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: **HIGH PRESSURE HOSE PUMP HEADS WITHOUT DRIVE DESIGNED FOR
USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES**

The object of the declaration conforms with the relevant essential health and safety requirements of Directive 2006/42/EC. The relevant technical documentation is compiled in accordance with **part B of Annex VII**.

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

- Machinery Directive **2006/42/EC**
- ATEX Directive **2014/34/EU**
- EMC Directive **2014/30/EU**
- RoHS Directive **2011/65/EU**

Applied harmonised standards:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**
- **EN IEC 60079-0:2018**

This partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC.

ATEX marking:



II 2G Ex h IIB T4 Gb
II 2D Ex h IIIC T125°C Db

Notified body **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.** performed **type examination** and issued certificate **JSHP 23 ATEX 0018X**.

Signed for and on behalf of Tapflo Group AB



Per Antonsson
Chief Executive Officer
Kungälv, 22.04.2025

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE 01/EU/PT/2025

Seria:

**PT(...)5...; PT(...)10...; PT(...)15...; PT(...)20...; PT(...)25...; PT(...)32...; PT(...)38...; PT(...)40...;
PT(...)51...; PT(...)60...; PT(...)65...; PT(...)80...; PT(...)100...; PT(...)125...;**

Wyprodukowane przez:

**Tapflo Sp. z o.o.
Czatkowska 4B
83-110 Tczew, Polska**

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Przedmiot deklaracji: **WYSOKOCIŚNIENIOWE POMPY PERYSTALTYCZNE Z NAPĘDEM**

Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

- Dyrektywa Maszynowa **2006/42/EC**
- Dyrektywa niskonapięciowa **2014/35/EU**
- Dyrektywa EMC **2014/30/EU**
- Dyrektywa RoHS **2011/65/EU**

Pan Michał Śmigiel jest upoważniony do sporządzenia dokumentacji technicznej.

Tapflo Sp. z o.o., Polska
ul. Chatkowska 4b
83-110 Tczew



Podpisano w imieniu Tapflo Group AB



Per Antonsson

Dyrektor generalny

Kungälv, 22.04.2025

DEKLARACJA WŁĄCZENIA MASZINY NIEUKOŃCZONEJ 01/EU/PT/HEAD/2025

Seria:

**PT(...)5...; PT(...)10...; PT(...)15...; PT(...)20...; PT(...)25...; PT(...)32...; PT(...)38...; PT(...)40...;
PT(...)51...; PT(...)60...; PT(...)65...; PT(...)80...; PT(...)100...; PT(...)125...;**

Wyprodukowane przez:

**Tapflo Sp. z o.o.
Czatkowska 4B
83-110 Tczew, Polska**

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Przedmiot deklaracji: **WYSOKOCIŚNIENIOWE POMPY PERYSTALTYCZNE Z NAPĘDEM**

Przedmiot deklaracji jest zgodny z odpowiednimi zasadniczymi wymaganiami w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa określonymi w dyrektywie 2006/42/WE. Odpowiednia dokumentacja techniczna została sporządzona zgodnie z **częścią B załącznika VII**.

Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

- Dyrektywa Maszynowa **2006/42/EC**
- Dyrektywa EMC **2014/30/EU**
- Dyrektywa RoHS **2011/65/EU**

Częściowo ukończone maszyny nie mogą być oddane do użytku, dopóki maszyna końcowa, w którą mają zostać włączone, nie zostanie uznana za zgodną z przepisami dyrektywy 2006/42/WE.

Pan Michał Śmigiel jest upoważniony do sporządzenia dokumentacji technicznej.

Tapflo Sp. z o.o., Polska
ul. Chatkowska 4b
83-110 Tczew

Podpisano w imieniu Tapflo Group AB



Per Antonsson

Dyrektor generalny

Kungälv, 22.04.2025

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE 01/EU/PXT/2025

Seria:

**PXT(...)5...; PXT(...)10...; PXT(...)15...; PXT(...)20...; PXT(...)25...; PXT(...)32...; PXT(...)38...;
PXT(...)40...; PXT(...)51...; PXT(...)60...; PXT(...)65...; PXT(...)80...; PXT(...)80L...;
PXT(...)100...; PXT(...)125...;**

Wyprodukowane przez:

**Tapflo Sp. z o.o.
Czatkowska 4B
83-110 Tczew, Polska**

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Przedmiot deklaracji: **WYSOKOCIŚNIENIOWE POMPY PERYSTALTYCZNE Z NAPĘDEM PRZEZNACZONE DO UŻYTKU W ŚRODOWISKACH Z ATMOSFERĄ WYBUCHOWĄ**

Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

- Dyrektywa Maszynowa **2006/42/EC**
- Dyrektywa ATEX **2014/34/EU**
- Dyrektywa niskonapięciowa **2014/35/EU**
- Dyrektywa EMC **2014/30/EU**
- Dyrektywa RoHS **2011/65/EU**

Zastosowane normy zharmonizowane:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**
- **EN IEC 60079-0:2018**

Oznaczenie ATEX:

  **II 2G Ex IIB T4 Gb**
-10°C ≤ Ta ≤ +40°C

Podpisano w imieniu Tapflo Group AB



Per Antonsson

Dyrektor generalny

Kungälv, 22.04.2025

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE / DEKLARACJA WŁĄCZENIA MASZYN NIEUKOŃCZONEJ 01/EU/PXT/HEAD/2025

Seria:

**PXT(...)5...; PXT(...)10...; PXT(...)15...; PXT(...)20...; PXT(...)25...; PXT(...)32...; PXT(...)38...;
PXT(...)40...; PXT(...)51...; PXT(...)60...; PXT(...)65...; PXT(...)80...; PXT(...)80L...;
PXT(...)100...; PXT(...)125...;**

Wyprodukowane przez:

Tapflo Sp. z o.o.
Czatkowska 4B
83-110 Tczew, Polska

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Przedmiot deklaracji: **WYSOKOCIŚNIENIOWE POMPY PERYSTALTYCZNE Z NAPĘDEM
PRZEZNACZONE DO UŻYTKU W ŚRODOWISKACH Z ATMOSFERĄ WYBUCHOWĄ**

Przedmiot deklaracji jest zgodny z odpowiednimi zasadniczymi wymaganiami w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa określonymi w dyrektywie 2006/42/WE. Odpowiednia dokumentacja techniczna została sporządzona zgodnie z częścią B załącznika VII.

Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

- Dyrektywa Maszynowa **2006/42/EC**
- Dyrektywa EMC **2014/30/EU**
- Dyrektywa ATEX **2014/34/EU**
- Dyrektywa RoHS **2011/65/EU**

Zastosowane normy zharmonizowane:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**
- **EN IEC 60079-0:2018**

Częściowo ukończone maszyny nie mogą być oddane do użytku, dopóki maszyna końcowa, w którą mają zostać włączone, nie zostanie uznana za zgodną z przepisami dyrektywy 2006/42/WE.

Oznaczenie ATEX:



II 2G Ex h IIB T4 Gb
II 2D Ex h IIIC T125°C Db

Jednostka notyfikowana **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.** przeprowadziła **badanie typu** i wydała certyfikat **JSHP 23 ATEX 0018X**.

Podpisano w imieniu Tapflo Group AB



Per Antonsson
Dyrektor generalny
Kungälv, 22.04.2025

0. OGÓLNE

0. OGÓLNE

0.1. Wprowadzenie

Pompy perystaltyczne Tapflo to seria pomp do zastosowań przemysłowych i higienicznych. Pompy te zostały zaprojektowane tak, aby były bezpieczne, proste i łatwe w użyciu oraz konserwacji. Pompy te są odpowiednie do prawie wszystkich rodzajów cieczy używanych obecnie w przemyśle.

Pompy są napędzane silnikiem elektrycznym, który jest sprzężony z rotorem. W celu zmniejszenia prędkości obrotowej silnika zastosowano przekładnię.

Przy odpowiedniej konserwacji pompy Tapflo będą pracować wydajnie i bezawaryjnie. Niniejsza instrukcja obsługi zawiera szczegółowe informacje dotyczące instalacji, obsługi i konserwacji pompy.

Podczas instalacji, obsługi i konserwacji pompy należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub zagrożenia życia.

W przypadku niejasności lub braku jakichkolwiek informacji w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z Tapflo przed przystąpieniem do obsługi 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.



Ten symbol sygnalizuje możliwe niebezpieczeństwo spowodowane obecnością pola elektrycznego lub przewodów pod napięciem.

0.3. Kwalifikacje i szkolenie personelu



Personel przeprowadzający jakiegokolwiek prace związane z instalacją, użytkowaniem i konserwacją pomp Tapflo winien być przeszkolony z zakresu podstawowych operacji opisanych w niniejszej instrukcji. Tapflo nie ponosi odpowiedzialności za poziom przeszkolenia operatorów pompy oraz szkód powstałych w wyniku nieprzestrzegania zaleceń zawartych w tej instrukcji. W przypadku niejasności lub braku jakichkolwiek informacji w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z Tapflo przed przystąpieniem do obsługi pompy.

0. OGÓLNE

0.4. Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa jest wykonana według poniższego wzoru. Jest ona wykonana ze stali nierdzewnej AISI 304 i umieszczona na stojaku pompy lub wsporniku kołnierza tłocznego. Wymiary tabliczki wynoszą 38 x 48 mm.

Pompy PT

Label template for Tapflo PT pumps. The label is rectangular with a light blue background. At the top left, there is a blue circular logo with a white pump icon, followed by a blue 'X' inside a circle, and the 'CE' mark. To the right of these is the 'tapflo' logo in blue. Below the logos, the text 'Tapflo AB, www.tapflo.com' is printed. Underneath, 'Pump Model' is printed on the left and 'Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Sweden' is printed on the right. A large rectangular box for the pump model name is located below this text. Below the box, there are three small circles. The first circle is labeled 'Serial Number', the second 'Mfg year', and the third 'Pmax [bar]'. Below each circle is a rectangular box for the corresponding information.

Pompy PXT

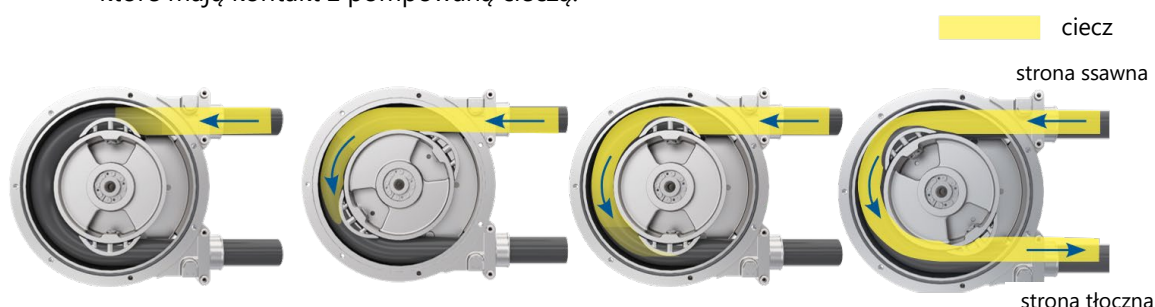
Label template for Tapflo PXT pumps. The label is rectangular with a light blue background. At the top left, there is a blue circular logo with a white pump icon, followed by a blue 'X' inside a circle, and the 'CE' mark. To the right of these is the 'UK' mark and the 'tapflo' logo in blue. Below the logos, the text 'Tapflo AB, www.tapflo.com' is printed. Underneath, 'Pump Model' is printed on the left and 'Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Sweden' is printed on the right. A large rectangular box for the pump model name is located below this text. Below the box, there are three small circles. The first circle is labeled 'Serial Number', the second 'Mfg year', and the third 'Pmax [bar]'. Below each circle is a rectangular box for the corresponding information. At the bottom left, there is a blue hexagonal 'Ex' mark. To its right, a rectangular box contains the text 'Cert. No. JSHP ... ATEX ... X'.

1. INSTALACJA

1. INSTALACJA

1.1. Zasada działania

Pompa perystaltyczna Tapflo jest napędzana silnikiem z przekładnią. Rotor jest zamontowany bezpośrednio na wale. Jest wyposażony w stopy lub ma specjalny kształt. Stopy ściskają wąż, tworząc podciśnienie po stronie ssawnej pompy i ciśnienie po stronie tłocznej, aby przetransportować ciecz. Ruch obrotowy stóp ściska wąż wzdłuż ścianki korpusu, stale zasysając/wypychając ciecz przez wąż. Przepływ jest odwracalny, ponieważ kierunek pompowania zależy od obrotów silnika. Korpus pompy jest wypełniony smarem, aby zmniejszyć tarcie między węzem a stopami. Wąż i wkładki pompy (przyłącza) są jedynymi częściami pompy, które mają kontakt z pompowaną cieczą.



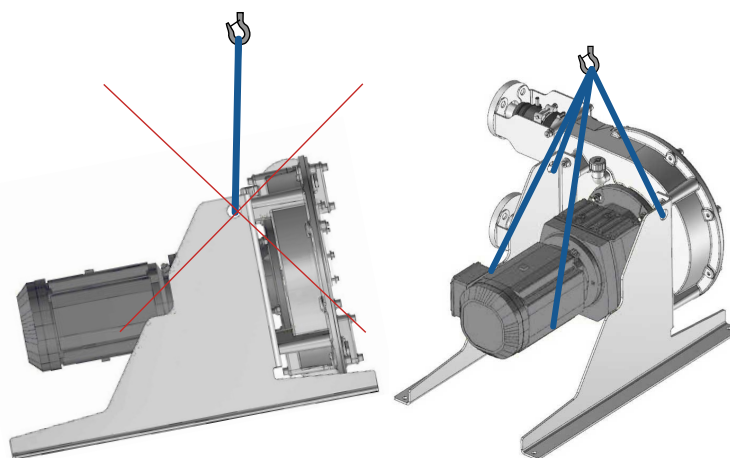
1.2. Kontrola przesyłki

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.

1.3. Podnoszenie i transport



Przed przystąpieniem do pracy z pompą należy sprawdzić jej ciężar (patrz: rozdział 6: „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. Pompa jest wyposażona w śruby oczkowe ułatwiające transport.



Nigdy nie podnosić pompy będącej pod ciśnieniem.

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

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

1. INSTALACJA

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 osłon ochronnych z pompy.

Podczas przechowywania należy obracać wał ręcznie co najmniej dwa razy w miesiącu. Agregat powinien być zawsze przechowywany wewnątrz pomieszczeń w suchych, wolnych od wibracji i kurzu warunkach. Jeżeli pompa ma być przechowywana dłużej niż 1 miesiąc, należy wyjąć z niej wał. Jeżeli nie jest to możliwe, należy uruchomić pompę na 10 minut w tygodniu. Dla pomp o wielkości PT5 - PT20 ustawić rotor tak, aby jedna z łopatek była zanurzona w środku smarującym.

Zapasowe węże muszą być przechowywane w takich samych warunkach jak pompa. Co więcej, powinny być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Materiały gumowe ulegają starzeniu, a ich wydajność i żywotność zmniejsza się wraz z upływem czasu.

UWAGA! Nie zdejmować osłon ochronnych z węża podczas przechowywania.

1.5. Fundamentowanie



Agregat musi stać na i być przymocowany do wystarczająco sztywnej konstrukcji, która może utrzymać cały obszar, na którym stoi agregat. Najbardziej zadowalający jest fundament na twardym dnie. Gdy pompa jest już ustawiona, wyregulować poziom za pomocą metalowych podkładek między nogami a powierzchnią, na której stoi. Sprawdzić, czy nogi jednostki silnikowej pompy stoją dobrze na każdej z nich. Powierzchnia, na której stoi fundament musi być płaska i pozioma. Jeżeli agregat jest zamontowany na konstrukcji stalowej, należy upewnić się, że jest ona podparta tak, aby nogi nie uległy odkształceniu. W każdym przypadku zaleca się umieszczenie pomiędzy pompą a fundamentem kawałków gumy antywibracyjnej.

1.6. Otoczenie



- Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń dla pompy do jej obsługi, konserwacji i napraw.
- Środowisko, w którym pracuje pompa, musi spełniać szczególne warunki. Podwyższone temperatury, wilgotność i brud mogą wpłynąć na pracę pompy.
- Z tyłu wentylatora silnika należy zapewnić odpowiednią przestrzeń do cyrkulacji powietrza, aby silnik mógł wychłodzić się podczas pracy

1.7. Orurowanie ssawne i tłoczne

Zespół pompowy stanowi element składowy systemu rurowego, w którego skład mogą wchodzić takie elementy jak zawory, przyłącza, filtry, kompensatory, oprzyrządowanie, itp. Sposób zaprojektowania instalacji ma duży wpływ na pracę i żywotność zespołu pompowego. Należy pamiętać, iż fragmenty rurociągu nie mogą opierać się na króćcach pompy.

Przepływ medium powinien być możliwie równy. Zaleca się eliminację gwałtownych redukcji przekroju rurociągu oraz zmian kierunku przepływu. W przypadku redukcji przekroju rurociągu zalecanym jest zastosowanie redukcji stożkowych (mimośrodowych po stronie ssawnej i współśrodkowych po stronie tłocznej pompy) zmiana średnicy powinna znajdować się nie bliżej niż w odległości 5 średnic króćca ssawnego pompy.

1. INSTALACJA

1.7.1. 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 wzmocnionych 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.

1.7.2. Podłączenie rury tłocznej



Dla tego przyłącza zalecane jest tylko zastosowanie prostego przyłącza dla przepływu wymuszonego. Pomiędzy przyłączem tłocznym a jakimkolwiek sztywnym rurociągiem stałym należy zastosować wąż lub przewód elastyczny (minimum jeden metr). Wąż powinien być co najmniej raz zaciśnięty na rurze. Wszystkie elementy (wąż, rura, zawory itp.) na rurociągu tłocznym muszą być zaprojektowane dla odpowiednich PN, zgodnie z maksymalnym ciśnieniem pompy.

Zaleca się zainstalowanie zaworu zwrotnego po stronie tłocznej w celu ochrony pompy przed efektem uderzenia hydraulicznego, który może powstać w rurociągu tłocznym. Jeśli możliwe jest wystąpienie nadciśnienia w rurociągu tłocznym, należy zainstalować odpowiednie urządzenie zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia w celu ochrony pompy. Urządzenie musi być wbudowane w pompę, instalację lub napęd, aby zapobiec przekroczeniu przez pompę ciśnienia znamionowego. Nie wolno dopuścić do pracy pompy z zamkniętym/zablokowanym tłoczeniem, chyba że zainstalowano ciśnieniowe urządzenie nadmiarowe.

W przypadku możliwości wystąpienia nadciśnienia w instalacji, po stronie tłocznej należy obowiązkowo zamontować zawór bezpieczeństwa.

1.8. Zdrowie i bezpieczeństwo

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. Jeżeli pompowany produkt może wejść w reakcję z wodą, przed uruchomieniem pompy należy upewnić się, że jest ona sucha.

1.8.1. 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

1.8.2. Bezpieczeństwo elektryczne



Nie przeprowadzać jakichkolwiek prac konserwacyjnych na pompie podczas jej pracy oraz gdy nie zostało odłączone zasilanie elektryczne. Zapobiegać zagrożeniom związanym z elektrycznością (patrz: przepisy dotyczące użytkowania urządzeń elektrycznych). Sprawdzić czy specyfikacja elektryczna umieszczona na tabliczce znamionowej odpowiada parametrom sieci zasilającej.

1.8.3. Atmosfery potencjalnie wybuchowe – ATEX



Standardowe pompy serii PT nie mogą być używane w miejscach, gdzie może dojść do wybuchu. Do takich zastosowań są dostępne specjalne pompy PXT. Żeby korzystać z nich bezpiecznie, trzeba przestrzegać dodatkowych instrukcji ATEX (patrz: rozdział 7: „Instrukcja uzupełniająca - ATEX”) oraz lokalnych/krajowych przepisów.

1.8.4. Zagrożenia chemiczne



Należy unikać pompowania po sobie wchodzących w reakcje chemiczne cieczy, bez uprzedniego umycia pompy.

1.8.5. Poziom hałasu



W normalnych warunkach eksploatacyjnych pompy serii PT wraz z silnikiem nie generują hałasu przekraczającego 70 dB(A). Głównymi przyczynami powstawania hałasu są: przepływ medium w instalacji, kawitacja lub inne zakłócenia w pracy pompy niewynikające z konstrukcji samego urządzenia. Użytkownik pompy jest zobowiązany do zapewnienia stosownych odpowiednich środków ochrony indywidualnej na wypadek, gdy poziom hałasu może stanowić zagrożenie dla zdrowia operatora.

1.8.6. 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 dotyczące 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 (należy skontaktować się z Tapflo w celu uzyskania informacji o zalecanych interwałach dokręcania).



- Granice temperatury otoczenia wynoszą od -20°C do +40°C. Aby urządzenie mogło pracować w ujemnych temperaturach otoczenia, konieczne jest zastąpienie 30% smaru środkiem zapobiegającym zamarzaniu na bazie gliceryny, np. środkiem zapobiegającym zamarzaniu G13 (patrz: rozdział 3.7: „Procedura opróżniania korpusu i napełniania smarem”). Jednak w zastosowaniach związanych z żywnością, kosmetykami i farmaceutykami nie wolno stosować środków zapobiegających zamarzaniu, ponieważ mogą one zanieczyścić pompowany produkt w przypadku pęknięcia węża. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt z Tapflo.
- Jeśli pompowane medium jest gorące, napełniona pompa nie powinna stać bezczynnie przez zbyt długi okres czasu. Może to spowodować wyciek z pompy.

1. INSTALACJA

- 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 podłączonym rurociągu, jak również w samej pompie, może rozszerzać się pod wpływem zamarzania lub ciepła, co może spowodować uszkodzenie pompy oraz/lub rurociągu oraz prowadzić do wycieku cieczy.
- Niektóre części pompy mogą nagrzewać się podczas pracy i powodować oparzenia, dlatego należy pamiętać o stosowaniu odpowiedniej ochrony podczas obsługi pompy.

1.8.7. Elementy obracające się



Nie naruszać osłon elementów obracających się, nie dotykać i nie zbliżać się do elementów obracających się będących w ruchu.

1.8.8. Mycie i dezynfekcja



Mycie i dezynfekcja pompy odgrywają szczególną rolę w przypadku pompowania mediów spożywczych. Użytkowanie pomp, które **nie** są oczyszczone lub zdezynfekowane, grozi zanieczyszczeniem medium!

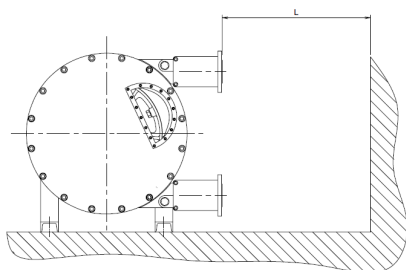
1.9. Zalecenia dotyczące instalacji

- Jeśli ciecz zawiera cząstki stałe większe niż maksymalna dopuszczalna wielkość dla odpowiedniej wielkości pompy, należy zastosować filtr po stronie ssawnej.
- Manometry lub czujniki ciśnienia muszą być zawsze zainstalowane po stronie ssawnej i tłocznej pompy w celu określania prawidłowej pracy pompy.
- Rurociągi ssawne i tłoczne muszą być prawidłowo zamocowane, aby nie powodować naprężeń na kolektorach pomp.
- Zaleca się zainstalowanie zaworu zwrotnego po stronie tłocznej w celu ochrony pompy przed efektem uderzenia hydraulicznego, który może powstać w rurociągu tłocznym.
- Przewód ssawny powinien być możliwie najkrótszy i prosty.
- Na rurociągu tłocznym można zainstalować zasuwę ułatwiającą odłączenie pompy od rurociągu (**OSTRZEŻENIE!** Zasuwa nigdy nie powinna być zamknięta podczas pracy pompy).
- W przypadku możliwości wystąpienia nadciśnienia w instalacji, klient musi obowiązkowo zamontować po stronie tłocznej zawór bezpieczeństwa. W pompie, instalacji lub napędzie musi być wbudowane urządzenie zapobiegające przekroczeniu przez pompę ciśnienia znamionowego.

1. INSTALACJA

1.9.1. Minimalna wymagana odległość do demontażu węża

Podczas instalacji pompy należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca, aby można było wykonać procedurę wymiany węża. Należy postępować zgodnie z poniższą instrukcją:



POMPA	L [mm]	POMPA	L[mm]
PT5	400	PT51	1400
PT10	400	PT60	1400
PT15	500	PT65	1500
PT20	500	PT80	1600
PT25	800	PT80L	2000
PT32	1000	PT100	2800
PT38	1000	PT125	3000
PT40	1200		



UWAGA! Nawet jeśli wszystkie powyższe wskazówki bezpieczeństwa są spełnione i przestrzegane, nadal istnieje niewielkie niebezpieczeństwo w przypadku wycieku lub mechanicznego uszkodzenia pompy. W takim przypadku pompowane medium może pojawić się na powierzchniach uszczelniających i połączeniach.

1.10. Oprządkowanie

W celu zapewnienia kontroli wydajności i warunków zainstalowanej pompy, zaleca się stosowanie następujących urządzeń:



- próżniowy wakuometr po stronie ssawnej;
- próżniowy manometr po stronie tłocznej.

Wlot ciśnienia musi być wykonany na prostym odcinku rury, w odległości minimum 5 średnic od wlotu pompy. Manometr na tłoczeniu musi być zawsze zamontowany pomiędzy pompą a zaworem regulacyjnym. Odczyt nastąpi w jednostkach ciśnienia, które należy przeliczyć na metry, a następnie porównać z krzywą charakterystyki.

1.10.1. Moc elektryczna

Moc elektryczna pobierana przez silnik może być mierzona za pomocą watomierza lub amperomierza.

1.10.2. Opcjonalne oprządkowanie

Opcjonalne przyrządy mogą wskazywać, czy pompa pracuje w sposób nieprawidłowy. Nieprawidłowe warunki pracy mogą być powodowane przez: zawory zamykane przez przypadek, straty cieczy, przeciążenia itp.

1.10.3. Termometr

Jeżeli temperatura pompowanego medium jest krytycznym parametrem zaleca się zamontowanie termometru (preferowana jest strona ssawna).

1.10.4. Urządzenie zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem



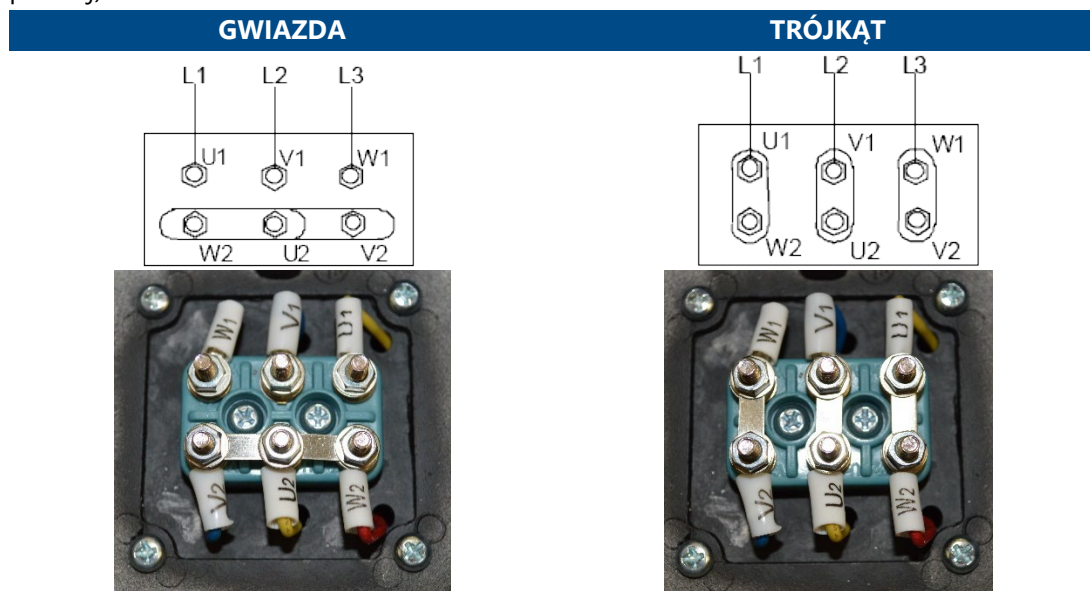
Pompa nie może pracować przy ciśnieniu wyższym niż podane w niniejszej instrukcji obsługi. Dlatego pompa musi być wyposażona w odpowiednie urządzenie zabezpieczające, takie jak wyłącznik ciśnieniowy, przewód obejściowy z zaworem bezpieczeństwa lub zabezpieczenie przeciążeniowe silnika, które automatycznie zatrzyma pompę, gdy ciśnienie wzrośnie powyżej dopuszczalnego poziomu.

1. INSTALACJA

1.11. Podłączenie silnika



Podłączenie silnika musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel. Sprawdzić czy źródło prądu (zasilanie) jest zgodne z informacjami zawartymi na tabliczce znamionowej i wybrać odpowiednie podłączenie. Podłączenie elektryczne wyspecyfikowane na tabliczce znamionowej można wykonać w **Y** (gwiazda) lub **Δ** (trójkąt) zgodnie z zasilaniem (patrz: tabela poniżej).



W celu wykonania podłączenia, należy postępować zgodnie z lokalnymi zasadami bezpieczeństwa dotyczącymi elektryczności. Nie należy podłączać silnika bezpośrednio do źródła prądu, układ należy wyposażyć w wyłącznik przeciążeniowy i inne zabezpieczenia w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Należy zainstalować urządzenia chroniące silnik przed przeciążeniem. Upewnić się, że silnik jest prawidłowo uziemiony i został prawidłowo podłączony.

1.12. Standardy motoreduktorów

Standardowo pompy perystaltyczne wyposażone są w motoreduktory o następujących parametrach:

- Sposób montażu silnika – **B5**
- Ilość biegunów / Prędkość obrotowa [obr/min] – **4 / ~1400**
- Stopień ochrony – **IP55**
- Napięcie – **3-fazowe; 230/400 (poniżej 3 kW) lub 400/690V (powyżej 3 kW); 50 Hz**
- Klasa sprawności – **IE3**
- Prędkość wyjściowa (obr/min) – **12 ÷ 63 @ 50 Hz**
- Zabezpieczenie termiczne – **PTC**

Nie należy przekraczać znamionowych obrotów motoreduktora. Jeśli pompa ma pracować z większą prędkością obrotową, prosimy o kontakt z Tapflo w celu uzyskania wytycznych.

2. UŻYTKOWANIE

2. UŻYTKOWANIE

2.1. Przed uruchomieniem pompy



- Upewnić się, że pompa została zainstalowana zgodnie z instrukcją instalacji (patrz: rozdział 1).
- Napełnienie pompy cieczą przed uruchomieniem nie jest konieczne.
- Upewnić się, że w korpusie pompy znajduje się odpowiednia ilość smaru. Informacje na temat smaru i procedury napełniania znajdują się w rozdziale 3.7: „Procedura opróżniania i napełniania korpusu smarem”.
- Należy upewnić się, że wszystkie otwory pompy są zamknięte, aby zapobiec wyciekowi smaru oraz/lub cieczy w przypadku pęknięcia węża. Dotyczy to różnych otworów, w tym kanałów odprowadzających wodę, a także otworów montażowych czujników.
- Sprawdzić ręcznie, czy silnik może się swobodnie obracać, poruszając wentylatorem chłodzącym silnik.
- Upewnić się, że przewody rurowe nie są zatkane i są wolne od pozostałości lub ciał obcych.
- Zawór odcinający na ssaniu (jeśli występuje) musi być całkowicie otwarty.
- Zawór odcinający po stronie tłocznej (jeśli występuje) musi być całkowicie otwarty.
- Wszystkie połączenia pomocnicze muszą być podłączone.
- Należy zapewnić odpowiednią ilość podkładek, patrz: rozdział 3.11: „Regulacja ilości podkładek pod stopy” zawierająca informacje na temat procedury regulacji podkładek oraz rozdział 6.3: „Tabela regulacji podkładek” zawierająca informacje na temat ilości podkładek dla określonych warunków pracy.
- Gdy instalacja jest nowa lub ponownie zainstalowana, należy przeprowadzić próbny rozruch pompy z wodą, aby upewnić się, że pompa działa normalnie i nie przecieka.
- Przy nowym lub ponownym montażu należy sprawdzić moment dokręcenia nakrętek korpusu pompy (patrz rozdział 5.5 „Momenty dokręcające”).
- Po około tygodniu eksploatacji należy ponownie sprawdzić moment dokręcenia. Jest to ważne, aby zapobiec ewentualnym wyciekom.
- Uruchomienie silnika elektrycznego powoduje, że pompa pracuje z pełną wydajnością!

2.2. Rozruch i użytkowanie



Otworzyć zawór tłoczny i uruchomić silnik elektryczny. Pompa nie może pracować z całkowicie zamkniętym tłoczeniem - takie warunki mogą poważnie uszkodzić pompę i spowodować obrażenia ciała operatora.



Jeżeli ciśnienie pokazane na manometrze na rurociągu tłocznym nie wzrasta, należy natychmiast wyłączyć pompę i ostrożnie uwolnić ciśnienie. Powtórzyć procedurę podłączenia.

2. UŻYTKOWANIE



Upewnić się, że ciśnienie na tłoczeniu nie przekracza ciśnienia znamionowego!

W pompie, systemie lub napędzie musi być wbudowane urządzenie zapobiegające przekroczeniu przez pompę powyższego ciśnienia znamionowego. Nie wolno dopuścić do pracy pompy z zamkniętym/zablokowanym tłoczeniem, jeżeli nie jest zainstalowane urządzenie nadmiarowe.

Klient musi obowiązkowo zamontować zawór bezpieczeństwa po stronie tłocznej.

Pompa może być wyposażona w takie zabezpieczenie na życzenie klienta.

Jeżeli występują zmiany natężenia przepływu, wysokości podnoszenia, gęstości, temperatury lub lepkości cieczy, należy zatrzymać pompę i skontaktować się z naszym serwisem technicznym.

Wydajność pompy można regulować za pomocą przemiennika częstotliwości. Przepływ zależy od kierunku obrotów i może osiągnąć pełną wydajność w obu kierunkach obrotów.

2.2.1. Praca na sucho

Mimo, że pompa jest przygotowana do pracy na sucho, należy pamiętać, że długie okresy pracy na sucho mogą spowodować uszkodzenie części zużywających się pompy. Co więcej, pusta pompa powinna pracować na niskich obrotach - sterowanych przez przetwornicę częstotliwości.

2.2.2. Zamknięty zawór na tłoczeniu pompy



Pompa nie może pracować z zamkniętym zaworem tłocznym. Może to doprowadzić do awarii pompy i spowodować obrażenia ciała osób znajdujących się w pobliżu pompy. Ciśnienie tłoczenia nigdy nie może przekraczać ciśnienia znamionowego pompy.

2.2.3. Optymalizacja żywotności pompy

- Ciągła praca z częstotliwością wyższą niż 50 Hz spowoduje przedwczesne zużycie komponentów. Zasadniczo zaleca się eksploatację pompy przy $\pm 20\%$ częstotliwości znamionowej.
- Podczas zmniejszania prędkości obrotowej silnika ważne jest monitorowanie temperatury powierzchni silnika z przekładnią i upewnienie się, że nie przekracza ona nominalnych temperatur roboczych określonych przez producenta silnika z przekładnią.

2.3. Zatrzymywanie pompy



Wyłączyć silnik, aby zatrzymać pompę. Natychmiast po tym zamknąć zawór odcinający/regulacyjny na tłoczeniu. Odwrotna kolejność nie jest zalecana, szczególnie w przypadku większych pomp lub dłuższych rurociągów tłocznych. Ma to na celu uniknięcie problemów związanych z uderzeniami hydraulicznymi. Dlatego zaleca się zainstalowanie zaworu zwrotnego na tłoczeniu w celu ochrony pompy. Jeśli został zainstalowany zawór odcinający na ssaniu, zaleca się jego całkowite zamknięcie po całkowitym zatrzymaniu pompy.

2. UŻYTKOWANIE



Pompa powinna zostać zatrzymana poprzez odcięcie zasilania elektrycznego silnika lub przetwornicy częstotliwości (jeśli jest używana - przy 50 Hz schładzanie powinno być ustawione na 5 sekund).

UWAGA! Nigdy nie należy zatrzymywać pompy przez całkowite zamknięcie zaworu tłoczego bez wyłączenia silnika.

2. UŻYTKOWANIE

2.4. Czyszczenie i dezynfekcja



Czyszczenie i dezynfekcja układu pompowego mają największe znaczenie, gdy pompa jest używana w instalacji do przetwarzania żywności. Używanie układu pompowego, który **NIE** jest czyszczony lub dezynfekowany może spowodować zanieczyszczenie produktu. Cykle czyszczenia, jak również środki chemiczne, które należy stosować do czyszczenia, różnią się w zależności od pompowanego medium i procesu. Użytkownik jest odpowiedzialny za ustanowienie odpowiedniego programu czyszczenia oraz/lub dezynfekcji zgodnie z lokalnymi i publicznymi przepisami dotyczącymi zdrowia i bezpieczeństwa.



Jeżeli zewnętrzna część pompy ma być płukana lub przepłukiwana, należy uprzednio odłączyć zasilanie elektryczne.

2.5. 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.

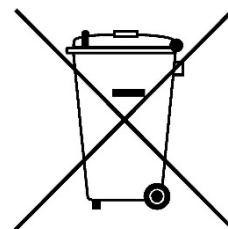
2.6. Utylizacja po upływie przewidywanego okresu użytkowania

Elementy pompy mogą być poddane recyklingowi, należy je utylizować w sposób właściwy, zgodnie z lokalnymi przepisami. Należy pamiętać, że potencjalnie niebezpieczne pozostałości medium mogą pozostać w pompie i mogą stanowić zagrożenie dla operatora lub środowiska, dlatego przed utylizacją należy dokładnie oczyścić pompę.

2.7. Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)



Sprzęt elektryczny i elektroniczny (EEE) z oznakowaniem WEEE wymienione w załączniku IV do Dyrektywy WEEE nie może być wraz z końcem cyklu swojego życia, jako nieposortowane odpady komunalne. Należy skorzystać ze wszystkich ram zbiórki odpadów, m.in. zwrotów, recyklingu, odzysku WEEE w celu minimalizacji potencjalnego wpływu tego sprzętu na środowisko i zdrowie ludzkie w związku z obecnością substancji niebezpiecznych.



Oznakowanie WEEE ma zastosowanie tylko do krajów Unii Europejskiej (UE) i Norwegii. Urządzenia są oznakowane zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/WE. Należy skontaktować się z lokalną agencją zajmującą się odzyskiem odpadów w celu uzyskania lokalizacji wyznaczonego punktu zbiórki okolicy.

2.8. Działania w sytuacjach awaryjnych



W przypadku wycieku nieznanej cieczy należy nosić ochronę dróg oddechowych i unikać kontaktu z cieczą. Podczas gaszenia pożaru nie należy spodziewać się szczególnych zagrożeń ze strony samej pompy. Ponadto należy wziąć pod uwagę aktualnie używaną ciecz oraz odpowiednią kartę charakterystyki. W przypadku wycieku cieczy należy zamknąć zasilanie i uwolnić ciśnienie. W przypadku rozlania agresywnej cieczy należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów bezpieczeństwa.

3. KONSERWACJA

3. KONSERWACJA



Prace konserwacyjne na instalacjach elektrycznych muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel i tylko po odcięciu zasilania. Przed otwarciem pompy należy odczekać pięć minut na rozładowanie kondensatora. Należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów bezpieczeństwa.

Ze względu na wielkość niektórych pomp, czynności konserwacyjne powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, a w razie potrzeby należy użyć odpowiednich urządzeń podnoszących, zgodnie z lokalnymi przepisami.

3.1. Kontrole

- Okresowo sprawdzać ciśnienie ssania i tłoczenia.
- Motoreduktor należy kontrolować zgodnie z zaleceniami producenta silnika.
- Olej przekładniowy należy wymieniać zgodnie z instrukcją producenta przekładni.

3.2. Nowa lub ponownie zmontowana pompa



Jeżeli pompa jest nowa lub ponownie montowana po konserwacji, ważne jest, aby po tygodniu pracy ponownie dokręcić połączenia śrubowe.

Upewnić się, że zastosowano właściwy moment obrotowy - patrz rozdział 6.5: „*Momenty dokręcające*”.

3.2.1. Test wydajności

Gdy instalacja jest nowa, należy przeprowadzić próbny rozruch pompy. Należy zmierzyć wydajność przy określonej prędkości obrotowej pompy. Informacja ta jest przydatna do sprawdzenia wydajności w przyszłości w miarę zużycia. Możliwe będzie ustalenie harmonogramu konserwacji pompy oraz wybranie części zamiennych, które należy przechowywać w magazynie.

3.3. Rutynowe kontrole



W celu wykrycia problemów zaleca się częstą obserwację pracy pompy. Zmiana dźwięku pracującej pompy może świadczyć o zużyciu części (patrz rozdział 3.5 „*Rozwiązywanie problemów*” poniżej). Uszkodzenie węża może być główną przyczyną wycieku cieczy, dlatego zaleca się zainstalowanie systemu monitorowania pęknięcia węża, który może wykryć uszkodzenie węża i zatrzymać pompę, gdy medium dostanie się do komory pompy.

Można również wykryć wyciek cieczy z pompy i zmiany jej wydajności. Rutynowe kontrole powinny być przeprowadzane często. Zaleca się przeprowadzanie codziennej kontroli i prowadzenie zapisów dotyczących następujących kwestii:

- Wyciek płynu z dowolnego przyłącza pompy.
- Szczelność wszystkich elementów łączących pompę i urządzeń peryferyjnych.
- Przeprowadzenie pełnej kontroli w regularnych odstępach czasu.

W przypadku niespełnienia któregokolwiek z powyższych warunków, nie należy uruchamiać pompy i wdrożyć działania naprawcze.

3. KONSERWACJA

Należy ustalić harmonogram konserwacji zapobiegawczej w oparciu o historię serwisowania pompy. Planowa konserwacja jest szczególnie ważna, aby zapobiec wyciekom lub przeciekom spowodowanym awarią węża.

3.4. Pełna kontrola



Częstotliwość przeglądów zależy od warunków pracy pompy. Charakterystyka cieczy, temperatura, materiały użyte do budowy pompy oraz czas pracy decydują o tym jak często konieczny jest przegląd pompy.

Niemniej jednak Tapflo zaleca przeprowadzanie przeglądu pompy co najmniej raz w roku.

Jeżeli wystąpił problem lub pompa wymaga kompletnego przeglądu, należy zapoznać się z rozdziałami 3.5 „Rozwiązywanie problemów” i 3.6 „Demontaż pompy”. W celu uzyskania dalszej pomocy prosimy o kontakt z firmą Tapflo.

Części podlegające zużyciu powinny być przechowywane w magazynie, patrz: rozdział 5.18: „Zalecenia magazynowe”.

3.5. Rozwiązywanie problemów

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	MOŻLIWE ROZWIĄZANIE
Pompa nie działa	Brak zasilania. Rotor się zatrzymuje. Czujnik poziomu środka smarnego wyłączył pompę.	Sprawdzić, czy silnik jest prawidłowo podłączony. Sprawdzić, czy zasilanie jest włączone. Sprawdzić zamocowanie węża. Sprawdź czy ciśnienie tłoczenia nie jest zbyt wysokie. Sprawdź, czy cząstki stałe nie blokują węża. Sprawdzić, czy nie ma wycieku środka smarnego. Sprawdzić prawidłowość działania detektora środka smarnego.
Słabe zasysanie	Przyłącze ssawne nie jest uszczelnione. Przyłącze ssawne jest zablokowane. Zatkany lub uszkodzony wąż. Powietrze w linii ssawnej / tłocznej.	Uszczelnić linię ssawną. Wyczyścić linię ssawną. Sprawdzić, czy w wężu nie ma żadnych zanieczyszczeń. Odpowietrzyć linię ssawną / tłoczną.
Nierówna praca pompy	Zatkany lub uszkodzony wąż.	Sprawdzić, czy w wężu nie ma żadnych zanieczyszczeń.
Niski przepływ/ciśnienie	Za mało podkładek pod stopami. Przyłącze ssawne jest zablokowane. Straty ciśnienia po stronie ssawnej. Zbyt lepkie medium. Powietrze w medium Zatkany lub uszkodzony wąż.	Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować ilość podkładek. Sprawdzić/wyczyścić linię ssawną. Sprawdzić/zmienić instalację po stronie ssawnej. Sprawdzić, czy prędkość pompy jest odpowiednia do lepkości. Uszczelnić przewód ssawny; sprawdzić / napętnić zbiornik. Sprawdzić, czy w wężu nie ma żadnych zanieczyszczeń.
Wycieki medium z pompy	Niewłaściwie dokręcone śruby na pompie Zużyta uszczelka pokrywy Zużyta uszczelka wału lub pierścieni uszczelniający Naprężenia powstałe podczas montażu	Sprawdzić momenty dokręcenia śrub W razie potrzeby wymienić uszczelkę pokrywy W razie potrzeby wymienić Wyregulować instalację, wyeliminować naprężenia, w przypadku zastosowania tłumika zapewnić mu oddzielne podparcie.

3. KONSERWACJA

Zbyt krótka żywotność węża	Niewłaściwy dobór materiału. Długie okresy pracy na sucho. Zbyt wysokie ciśnienie tłoczenia. Zbyt duża prędkość obrotowa. Niewłaściwa ilość podkładek. Zbyt wysoka temperatura cieczy.	Skontaktować się z Tapflo w celu uzyskania informacji na temat doboru materiału. Po osuszeniu, pompę należy uruchamiać powoli (patrz: rozdział 2.2). Sprawdzić, czy nie jest przekroczone ciśnienie znamionowe pompy. Sprawdzić, czy przewód tłoczny nie jest zablokowany. Zmniejszyć prędkość pompy. Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować ilość podkładek regulacyjnych. Skontaktuj się z nami w celu uzyskania informacji na temat doboru materiału.
Przegrzanie silnika	Zbyt duża prędkość przepływu. Parametry medium inne niż obliczone.	Zmniejszyć przepływ / prędkość obrotową silnika. Sprawdzić parametry pompowanego medium.
Przegrzanie pompy	Zbyt wysoki przepływ. Zbyt wysoka temperatura cieczy. Ciała obce w cieczy. Pompa nie jest napełniona cieczą.	Zmniejszyć przepływ / prędkość obrotową silnika. Schłodzić ciecz. Zastosować filtr po stronie ssawnej. Napełnić pompę cieczą.
Hałas i wibracje	Pompa zasysa powietrze. Rura ssawna jest zatkana. Zbyt wysoki przepływ. Obciążenia na rurociągach. Ciała obce w cieczy. Parametry cieczy inne niż obliczone.	Upewnić się, że wszystkie połączenia są szczelne. Sprawdzić rury / zawory i filtry na linii ssawnej. Zmniejszyć przepływ / prędkość obrotową silnika. Podłączyć przewody niezależnie od pompy. Zastosować filtr po stronie ssawnej. Sprawdzić parametry pompowanej cieczy.
Nadmierne zużycie	Pompa zasysa powietrze. Zbyt wysoka temperatura cieczy. Obciążenia na rurociągach. Ciała obce w cieczy.	Upewnić się, że wszystkie połączenia są szczelne. Schłodzić ciecz. Podłączyć przewody niezależnie od pompy. Zastosować filtr po stronie ssawnej.

3.6. Demontaż pompy

Numerы podane w nawiasach odnoszą się do numerów części na rysunkach części zamiennych i listach części zamiennych w rozdziale 5. „Części zamienne”.



Demontaż powinien być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Podczas demontażu zawsze powinny być obecne co najmniej dwie osoby.



Każda czynność wykonywana przy maszynie musi być zawsze wykonywana po odłączeniu wszystkich styków elektrycznych. Agregat musi być ustawiony w pozycji uniemożliwiającej jego przypadkowe uruchomienie.



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych na częściach mających kontakt z pompowaną cieczą, należy upewnić się, że pompa została całkowicie opróżniona i umyta. Podczas spuszczenia cieczy należy upewnić się, że nie ma zagrożenia dla ludzi i środowiska.

3.6.1. Czynności przed demontażem

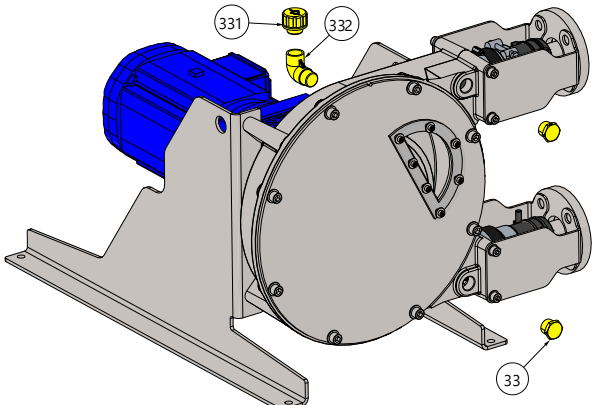
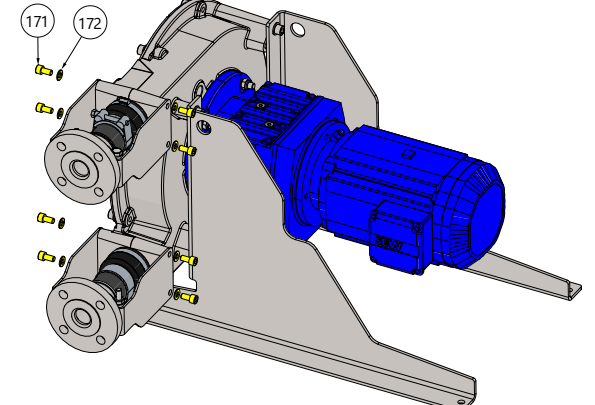
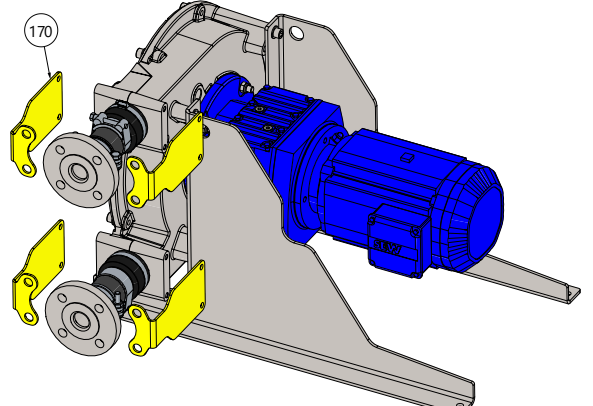
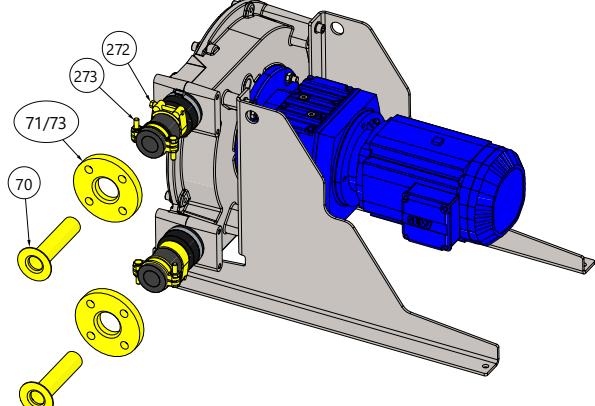
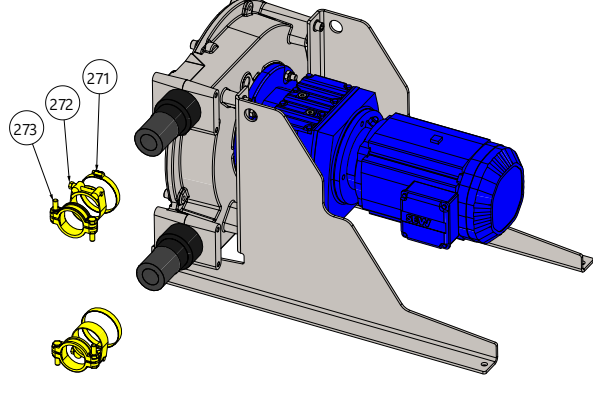
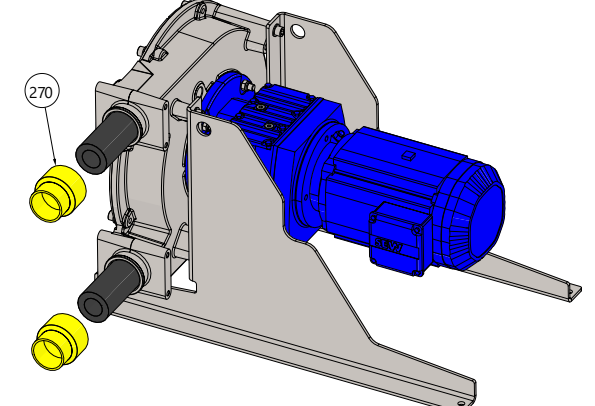


Należy upewnić się, że z pompy został całkowicie usunięty cały płyn. Dokładnie oczyścić lub zneutralizować pompę.

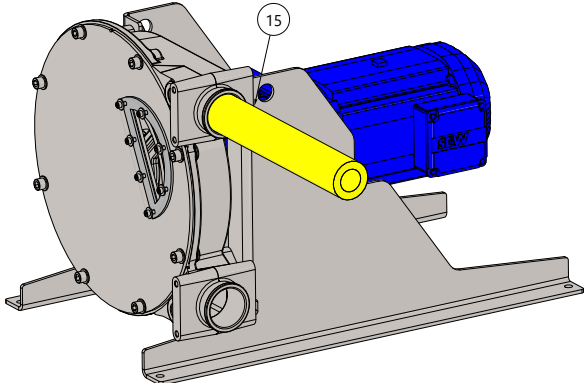
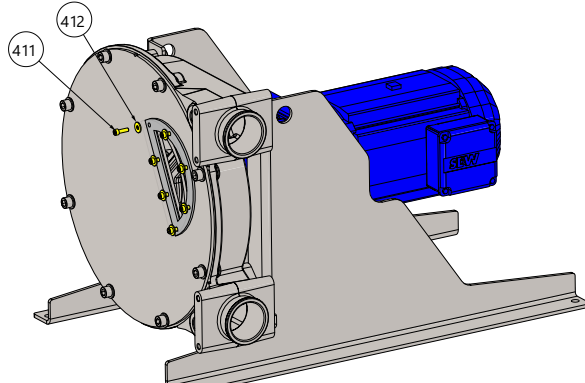
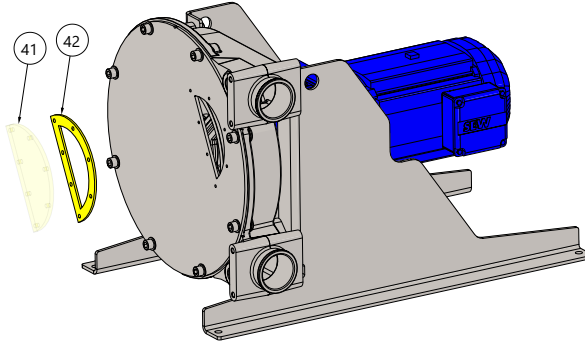
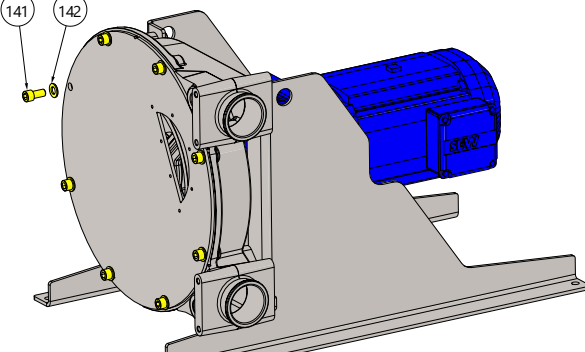
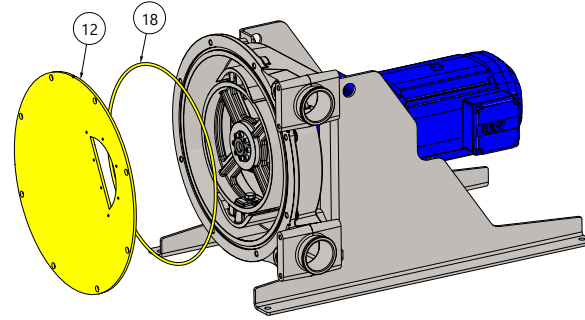
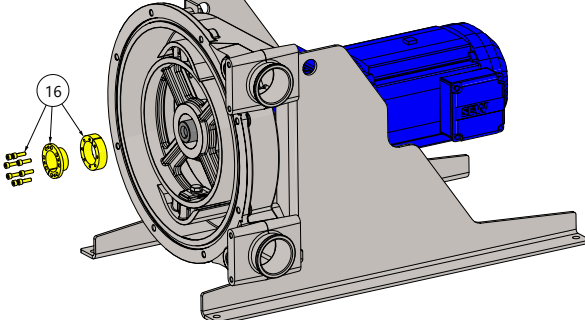
Odłączyć połączenie elektryczne, a następnie połączenia ssawne i tłoczne.

3. KONSERWACJA

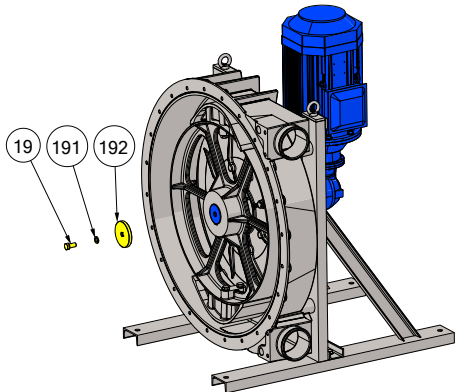
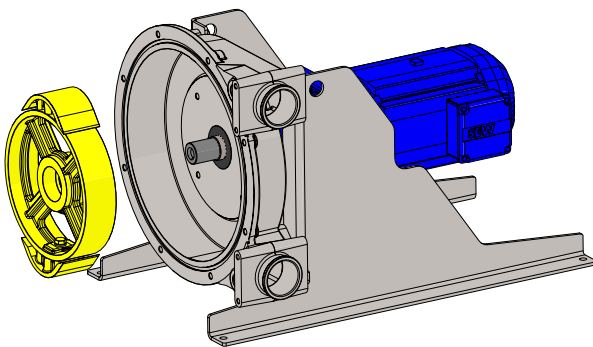
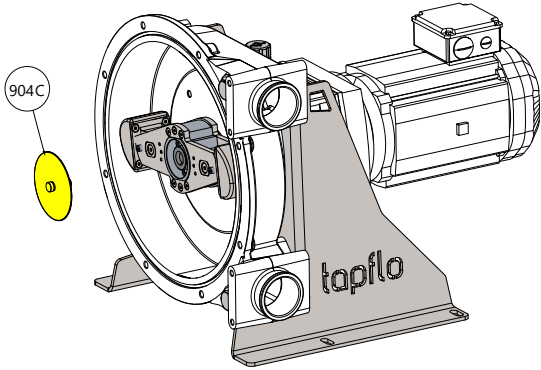
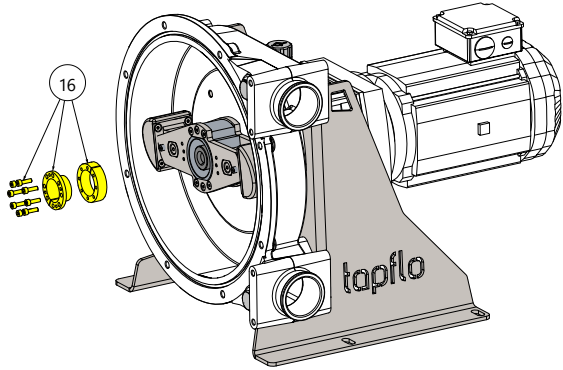
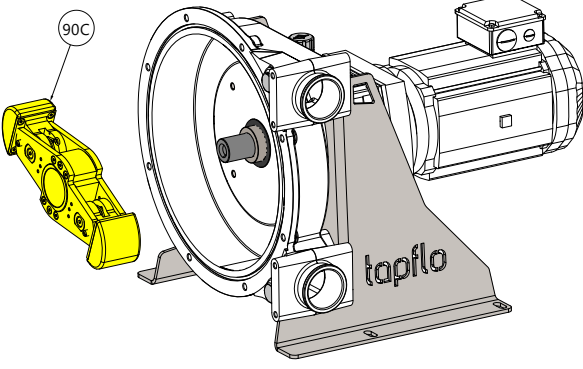
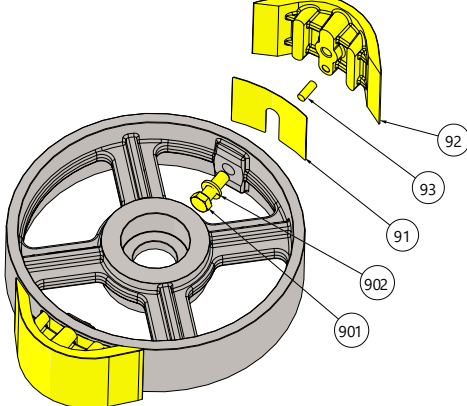
3.6.2. Procedura demontażu

	
Rys. 3.6.1 Odkręcić nakrętkę odpowietrznika [331], kolano nakrętki odpowietrznika [332] i korki spustowe [33]. UWAGA! Pompa jest napełniona środkiem smarnym. W celu opróżnienia pompy należy postępować zgodnie z procedurą opróżniania i napełniania smaru opisaną w rozdziale 3.7.	Rys. 3.6.2 Odkręcić śruby mocujące wspornik [171] i wyjąć je wraz z podkładkami [172].
	
Rys. 3.6.3 Zdemontować wsporniki [170] z pompy.	Rys. 3.6.4 Poluzować opaski zaciskowe [272] i [273] i zdjąć rurę/wkładkę kołnierзовą [70] wraz z pierścieniami kołnierзовymi [71/73].
	
Rys. 3.6.5 Poluzować dużą opaskę zaciskową [271] i zdjąć wszystkie opaski zaciskowe z pompy.	Rys. 3.6.6 Zdemontować osłony [270].

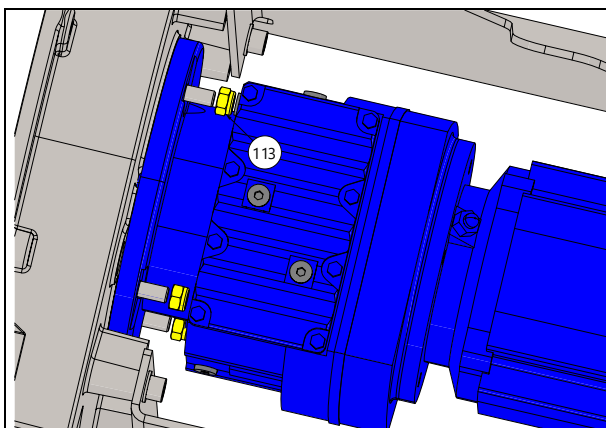
3. KONSERWACJA

	
Rys. 3.6.7 Zdemontować wąż [15] z pompy. UWAGA! W celu demontażu węża należy postępować zgodnie z procedurą wymiany węża w rozdziale 3.10.	Rys. 3.6.8 Odkręcić śruby mocujące wziernik [411] i zdjąć je wraz z podkładkami [412].
	
Rys. 3.6.9 Zdemontować okienko rewizyjne [41] wraz z uszczelką [42].	Rys. 3.6.10 Odkręcić śruby mocujące pokrywę przednią [141] i zdjąć je wraz z podkładkami [142]. UWAGA! W przypadku dużych rozmiarów pomp, pokrywa przednia jest bardzo ciężka i wymaga specjalnej procedury demontażu. Patrz: rozdział 3.10. „Procedura czyszczenia korpusu pompy”, aby uzyskać więcej informacji.
	
Rys. 3.6.11 Zdjąć pokrywę przednią [12] wraz z uszczelką [18]. UWAGA! W przypadku dużych rozmiarów pomp, pokrywa przednia jest bardzo ciężka i wymaga specjalnej procedury demontażu. Patrz: rozdział 3.11. „Procedura czyszczenia korpusu pompy”, aby uzyskać więcej informacji.	Rys. 3.6.12A [PT5 -PT80L] Odkręcić śruby zestawu zaciskowego i zdjąć kompletny zestaw zaciskowy [16].

3. KONSERWACJA

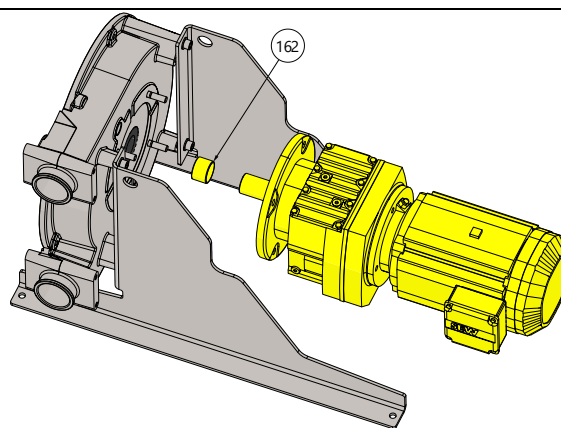
	
Rys. 3.6.12B [PT100-PT125] Odkręcić śrubę mocującą rotor [19] i zdjąć podkładki mocujące rotor [191][192].	Rys. 3.6.13 Zdjąć kompletny zespół rotora z pompy.
	
Rys. 3.6.12.1C [CleanPRO] Odkręcić przednią pokrywę rotora [904C] od zespołu rotora.	Rys. 3.6.12.2C [CleanPRO] Odkręcić śruby zestawu mocującego i wyjąć cały zestaw mocujący [16].
	
Rys. 3.6.13C [CleanPRO] Zdemontować cały zespół rotora z pompy. Podczas demontażu należy zachować ostrożność ze względu na możliwość wystąpienia energii potencjalnej zgromadzonej w sprężynach rotorów.	Rys. 3.6.14 Odkręcić śruby mocujące stopy [901] i zdjąć je wraz z podkładkami [902]. Zdemontować stopy [92], kołki centrujące [93] i podkładki [91].

3. KONSERWACJA



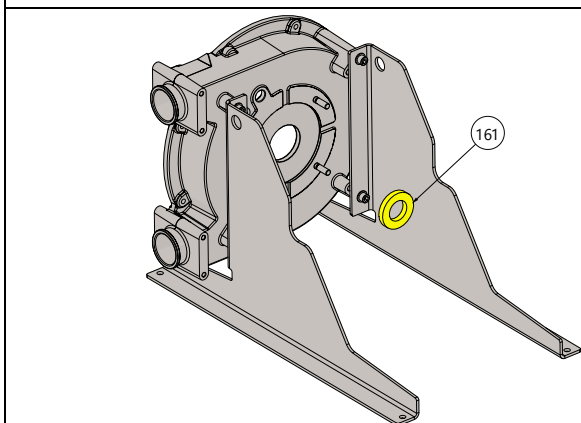
Rys. 3.6.15

Odkręcić nakrętki mocujące motoreduktora [113].



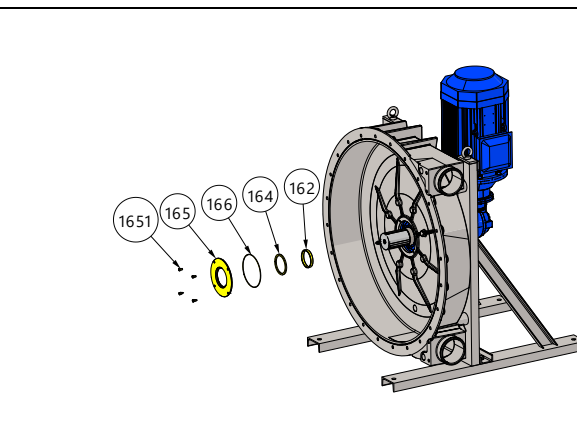
Rys. 3.6.16

Zdjąć motoreduktor wraz z pierścieniem uszczelniającym [162].



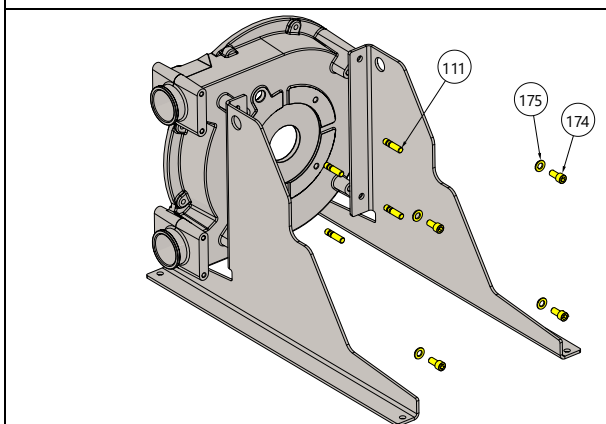
Rys. 3.6.17A

Zdemontować uszczelnienie wału [161].



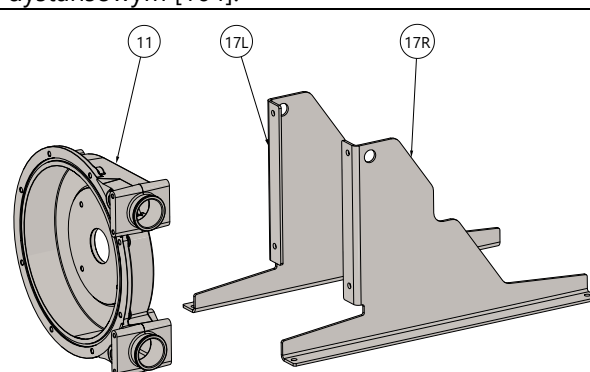
Rys. 3.6.17B – [PT125]

Odkręcić śrubę mocującą kołnierz [1651] i zdjąć kołnierz uszczelniający [165] wraz z O-ring [166]. Zdjąć uszczelkę wału [162] wraz z pierścieniem dystansowym [164].



Rys. 3.6.18

Odkręcić śruby dwustronne motoreduktora [111]. Odkręcić śruby montażowe korpusu [174] i zdjąć je wraz z podkładkami [175].



Rys. 3.6.19

Pompa jest teraz całkowicie zdemontowana. Sprawdzić wszystkie elementy pod kątem zużycia lub uszkodzenia i w razie potrzeby wymienić.

3. KONSERWACJA

3.6.3. Uruchomienie testowe



Zalecamy przeprowadzenie próbnego uruchomienia pompy przed jej zainstalowaniem w instalacji, aby nie doszło do utraty cieczy w przypadku, gdy pompa przecieka lub nie uruchamia się z powodu nieprawidłowego montażu pompy.

Po dwóch tygodniach eksploatacji ponownie dokręcić nakrętki z odpowiednim momentem dokręcającym.

3.7. Procedura opróżniania korpusu i napełniania smarem



Do prawidłowego działania pompy konieczne jest zapewnienie określonej ilości środka smarnego. Niespełnienie tego wymogu skutkuje generowaniem podwyższonej temperatury i skróceniem żywotności części roboczych.



Jakość smaru wewnątrz pompy pogarsza się wraz z upływem czasu. Musi on być wymieniany po każdych dwóch wymianach węży lub po 5000 godzin pracy, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej. Co więcej, środek smarny musi być wymieniany za każdym razem, gdy ulegnie zanieczyszczeniu, np. w przypadku pęknięcia węża.

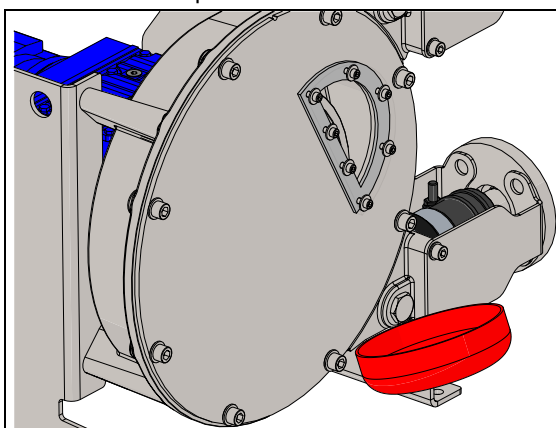


W przypadku pęknięcia węża należy podjąć środki ostrożności odpowiednie dla pompowanej cieczy. Należy być przygotowanym na zebranie wyciekającego medium, które wypełnia korpus pompy.

Przed opróżnieniem należy upewnić się, że zawory ssawny i tłoczny są zamknięte.

Rozmiar pompy	PT5/10	PT15/20	PT25	PT32/38	PT40	PT50/60	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125
Objętość korpusu [l]	0.5	1.5	5	7	15	32	75	75	105	200	360
Objętość smaru [l]	0.2	0.55	2	3	6	13	27	27	40	80	120

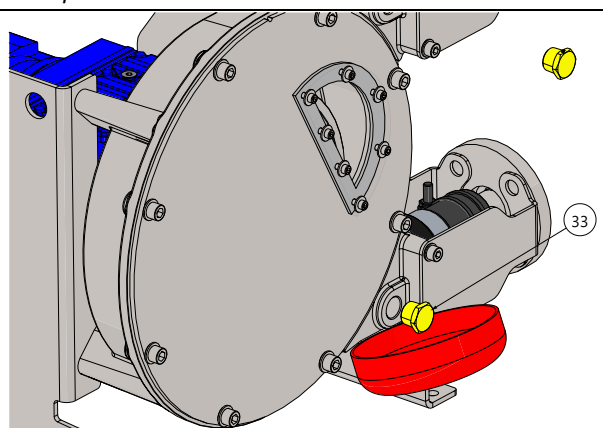
UWAGA! Przystąpić do poniższej procedury dopiero po zapoznaniu się ze wskazówkami znajdującymi się w rozdziale 3. „Konservacja” oraz wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa w rozdziale 1.8. „Zdrowie i bezpieczeństwo”.



Rys. 3.7.1

Umieścić tackę olejową pod korkiem spustowym.

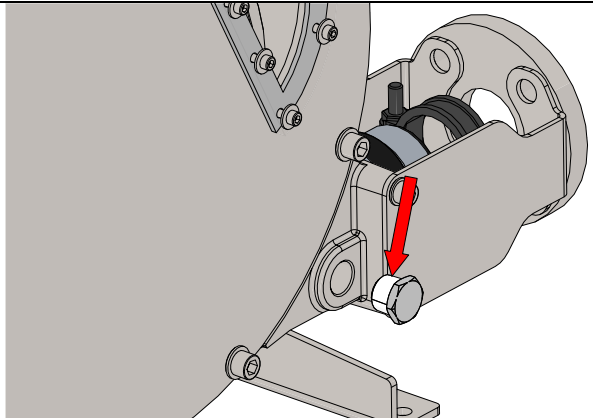
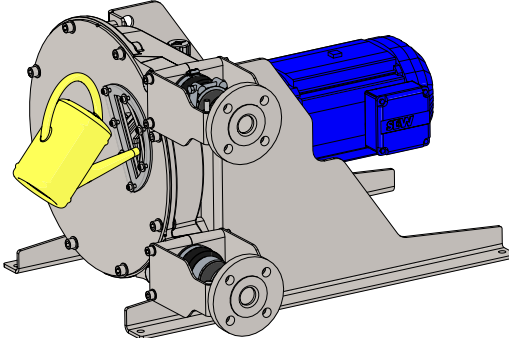
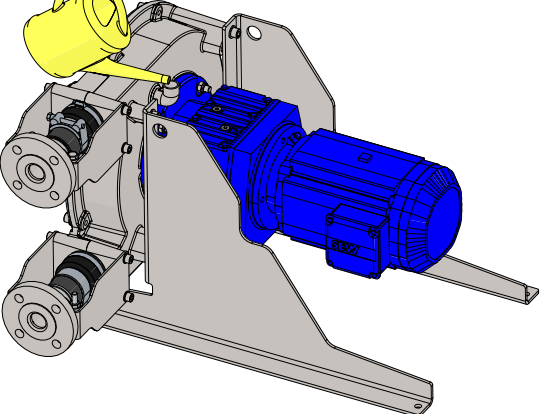
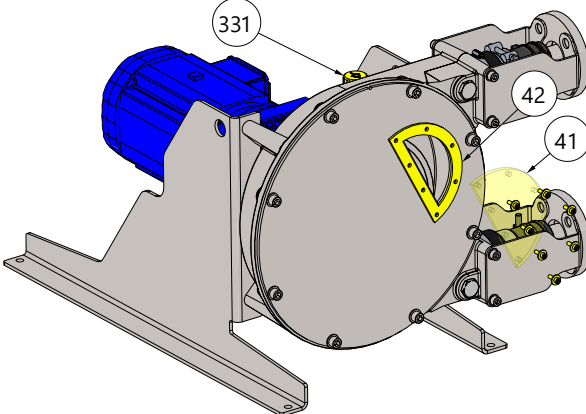
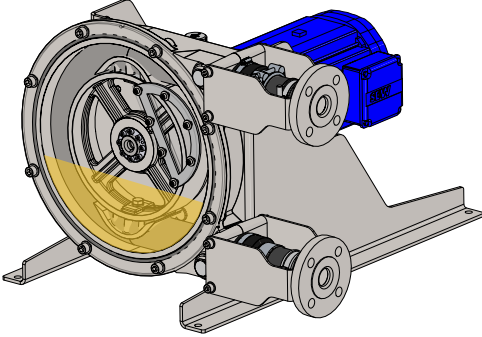
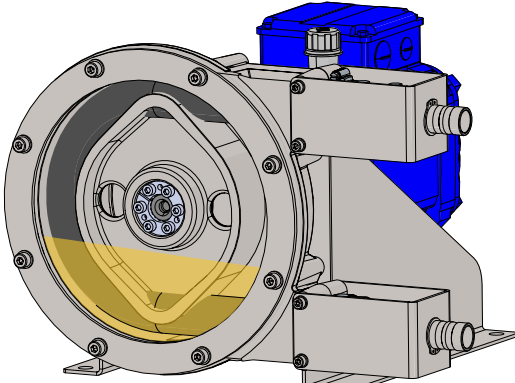
UWAGA! Upewnić się, że tacka olejowa jest wystarczająco duża, aby pomieścić całą ilość środka smarnego znajdującego się wewnątrz pompy.



Rys. 3.7.2

Usunąć zaślepkę [33] i opróżnić pompę ze środka smarnego. **UWAGA!** Jeśli pompa jest ustawiona tak, że przyłącza są skierowane do góry, można rozpocząć opróżnianie, odkręcając kilka śrub przedniej pokrywy [141] znajdujących się w dolnej części korpusu [11], a następnie zdejmując przednią pokrywę [12].

3. KONSERWACJA

	
Rys. 3.7.3 Wkręcić korek spustowy [33] z powrotem do korpusu pompy [11]. Uszczelnić połączenie za pomocą taśmy PTFE.	Rys. 3.7.4a Aby napełnić pompę smarem, należy zdjąć okienko rewizyjne [41] i jego uszczelkę [42], odkręcając śruby mocujące okienko rewizyjne [411] i podkładki [412].
	
Rys. 3.7.4b Możliwe jest również napełnianie pompy środkiem smarnym bezpośrednio przez korek odpowietrzający [331] znajdujący się w górnej części pompy.	Rys. 3.7.5 Sprawdzić stan uszczelki okienka rewizyjnego [42] i ponownie zamontować okienko rewizyjne [41] lub dokręcić korek odpowietrzający [331].
	
Rys. 3.7.6a Poziom smar PT5-PT20 Napełnić korpus pompy [11] odpowiednią ilością środka smarnego (więcej informacji w rozdziale 6.2. „Dane techniczne”). Odpowiedni poziom płynu smarującego wewnątrz pompy wynosi: ➤ Poniżej wału dla PT5 - PT20; ➤ Poniżej dolnej krawędzi okienka rewizyjnego dla PT25 - PT80.	Rys. 3.7.6b Poziom smar PT25-PT125

3. KONSERWACJA

3.8. Czyszczenie węża

Wąż może być czyszczony na miejscu bez konieczności demontażu. Można to zrobić za pomocą wody lub innego odpowiedniego środka, o ile jest on kompatybilny z materiałem, z którego wykonano wąż. Należy sprawdzić nie tylko kompatybilność chemiczną, ale również dopuszczalną temperaturę dla używanego węża.

3.9. Wymiana węża

Wąż pompy perystaltycznej jest częścią eksploatacyjną, która może pęknąć z powodu nadmiernego zużycia, co może prowadzić do wycieku wewnątrz korpusu pompy. Na żywotność węża mają wpływ różne czynniki, takie jak prędkość obrotowa rotora, podkładka pod stopę, ciśnienie tłoczenia, ścierność pompowanej cieczy, skład chemiczny i lepkość. Ponieważ niemożliwe jest ostateczne określenie żywotności węża, ważne jest zaplanowanie konserwacji zapobiegawczej.

Pompa może być opcjonalnie wyposażona w detektor nieszczelności węża, który w połączeniu z odpowiednią automatyką może natychmiast wyłączyć pompę i wyświetlić alarm w przypadku pęknięcia węża. Zaleca się rejestrowanie i przechowywanie informacji o warunkach pracy i liczbie godzin pracy przed awarią oraz wykorzystywanie ich do planowania konserwacji zapobiegawczej. Im bardziej jednolite warunki pracy pompy, tym bardziej powtarzalna będzie żywotność węża. Patrz 4.4 „Detektor nieszczelności węża”.

Aby uniknąć kosztownych przestojów pompy, zaleca się kontrolę węża po około 90% okresu eksploatacji pierwszego węża w ramach konserwacji zapobiegawczej.

Wąż można wymienić bez konieczności demontażu całej pompy. Przed rozpoczęciem tej procedury należy opróżnić pompę ze smaru zgodnie z procedurą przedstawioną w rozdziale 3.7. „Procedura opróżniania korpusu i napełniania środkiem smarnym” i dokładnie wyczyścić pompę. Jeśli doszło do pęknięcia węża, należy postępować zgodnie z rozdziałem 3.10. „Procedura czyszczenia korpusu pompy”.

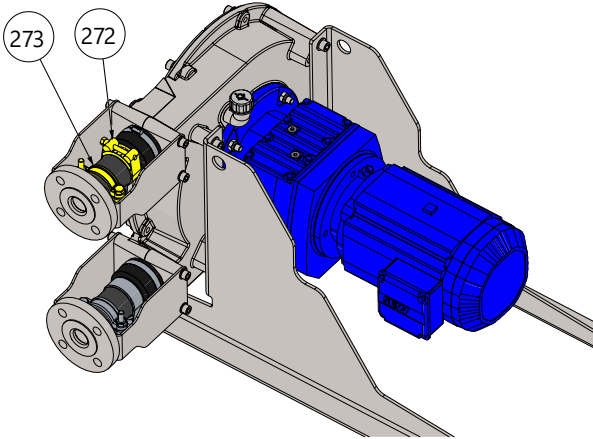
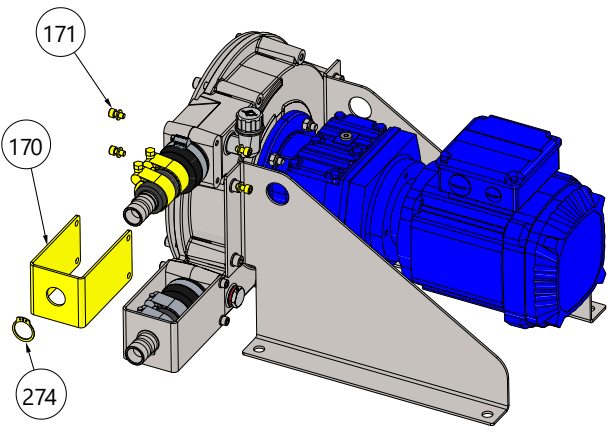
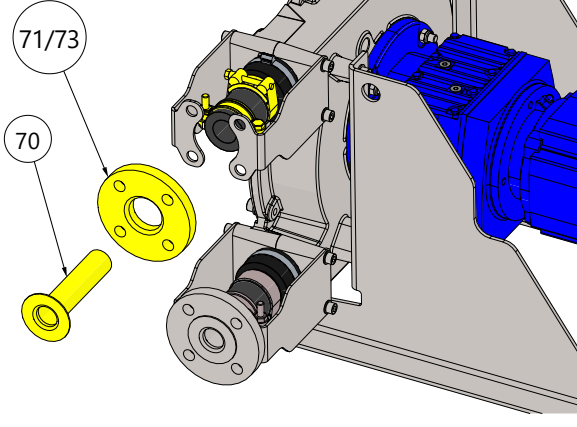
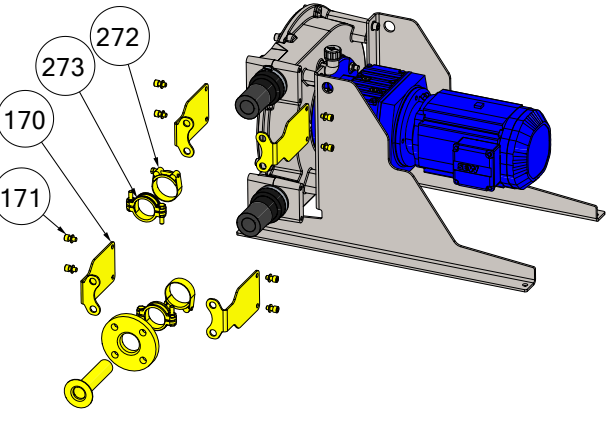


UWAGA! Przed odłączeniem pompy od instalacji należy upewnić się, że zawory ssawny i tłoczny są zamknięte.

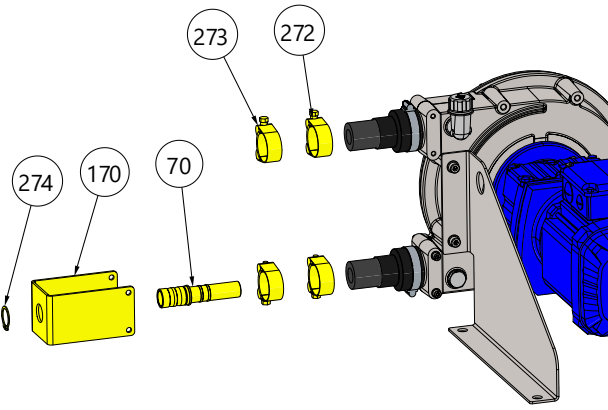
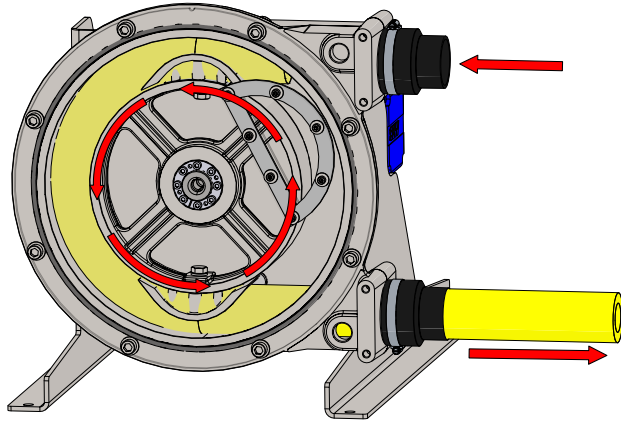
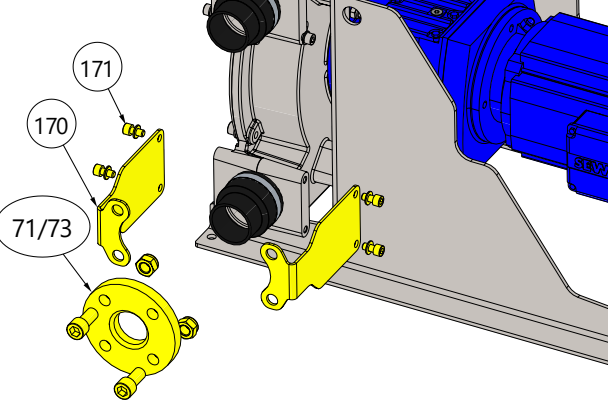
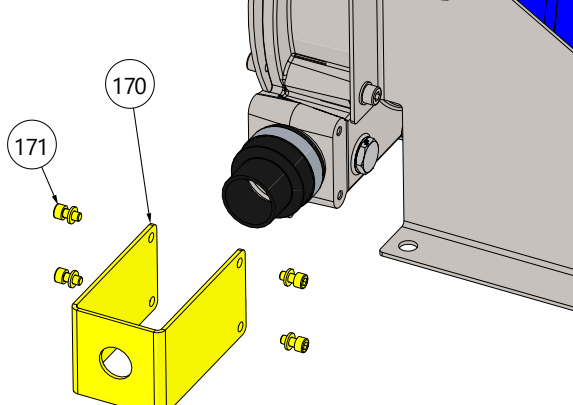


UWAGA! Przystąpić do poniższej procedury dopiero po zapoznaniu się ze wskazówkami znajdującymi się w rozdziale 3. „Konserwacja” oraz wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa w rozdziale 1.8. „Zdrowie i bezpieczeństwo”.

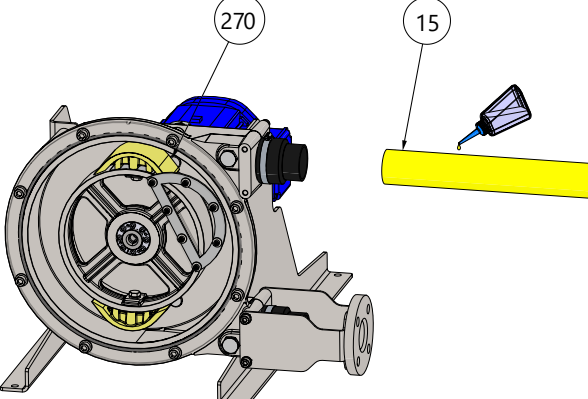
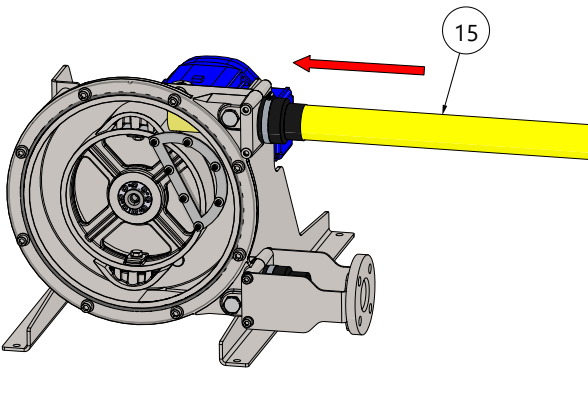
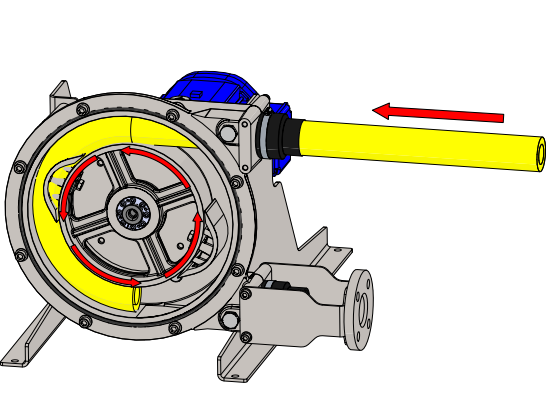
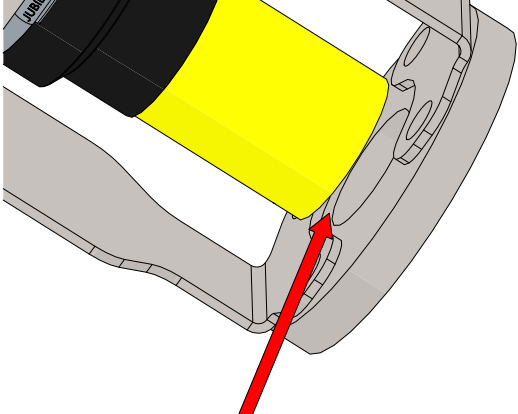
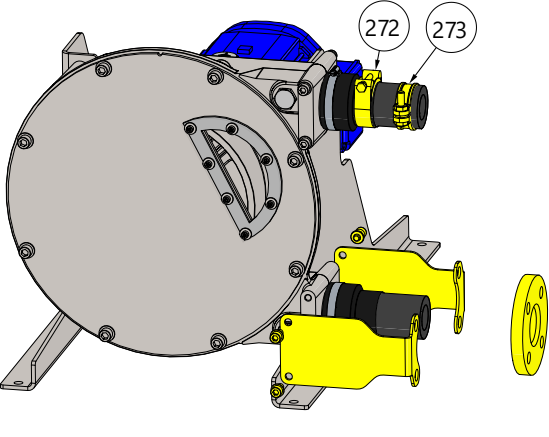
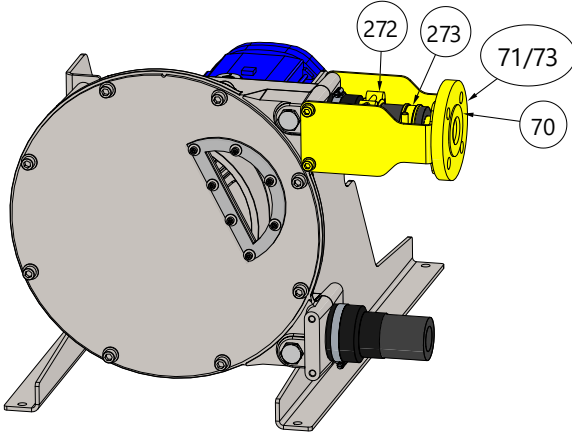
3. KONSERWACJA

	
Rys. 3.9.1a PT25 – PT80 Poluzować opaski zaciskowe [272] i [273] po stronie ssawnej pompy.	Rys. 3.9.1b PT5 – PT20 Zdjąć pierścień Segera [274]. Odkręcić śruby mocujące [171] i zdjąć wspornik [170].
	
Rys. 3.9.2 Wyjąć wkładkę [70] i (jeśli dotyczy) pierścień kołnierzowy [71/73].	Rys. 3.9.3a PT25 – PT80 Wykonać czynności opisane w punktach 3.9.1a i 3.9.2 po stronie tłocznej pompy. Dodatkowo odkręcić śruby wsporników [171] i zdjąć wsporniki [170]. Zdjąć opaski zaciskowe [272] i [273].

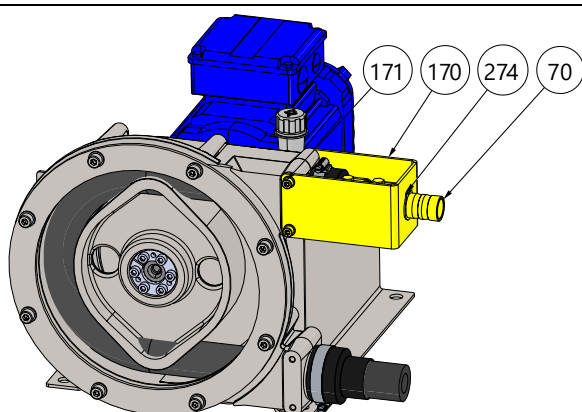
3. KONSERWACJA

	
Rys. 3.9.3b PT5 – PT20 Wykonać czynności opisane w punktach 3.9.1b i 3.9.2 po stronie tłocznej pompy. Dodatkowo zdjąć opaski zaciskowe [272] i [273].	Rys. 3.9.4 Wielokrotnie uruchamiać i zatrzymywać silnik w krótkich seriach (pulsacyjnie), aby wyciągnąć wąż po stronie tłocznej pompy. UWAGA! Podczas tej operacji należy upewnić się, że nikt nie stoi bezpośrednio przed króćcami pompy, ponieważ wąż może wydostać się z korpusu ze znaczną prędkością i spowodować poważne obrażenia ciała operatora.
	
Rys. 3.9.5a PT25 – PT125 Zmontować wstępnie pierścień kołnierzowy [71/73] za pomocą dwóch śrub po stronie tłocznej pompy.	Rys. 3.9.5b PT5 – PT20 Zamontować wstępnie wspornik [170] po stronie tłocznej pompy.

3. KONSERWACJA

	
Rys. 3.9.6 Przed montażem należy dokładnie oczyścić nowy wąż [15]. Lekko nasmarować wąż [15] oraz wewnętrzną stronę osłony stóp [270] smarem Tapflo.	Rys. 3.9.7 Włożyć ręcznie wąż [15] do króćca ssawnego pompy.
	
Rys. 3.9.8 Podczas wciskania węża uruchamiać pulsacyjnie silnik. Stopy [92] / rotor [90] poprowadzą wąż przez pompę do króćca ssawnego.	Rys. 3.9.9 Doprowadzić wąż [15] do pierścienia kołnierza wylotowego [71/73].
	
Rys. 3.9.10 Założyć opaski zaciskowe [272] i [273] po stronie ssawnej pompy. Zdemontować pierścień kołnierzowy i wsporniki po stronie tłocznej.	Rys. 3.9.11a PT25-PT125 Zamontować wsporniki [170]. Założyć wkładkę [70] z pierścieniem kołnierzowym [71/73] na wąż i dokręcić obejmy zaciskowe [272] i [273]. UWAGA! Do ułatwienia montażu wkładki na wężu można użyć środka smarowego Tapflo.

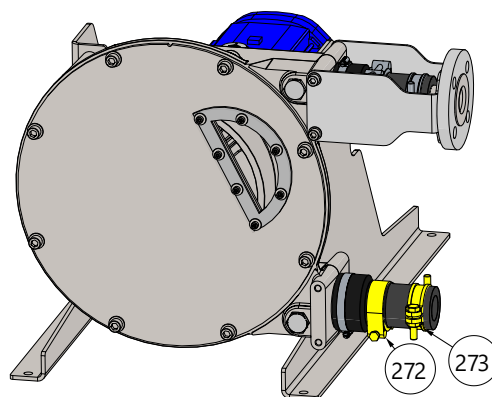
3. KONSERWACJA



Rys. 3.9.11b PT5-PT20

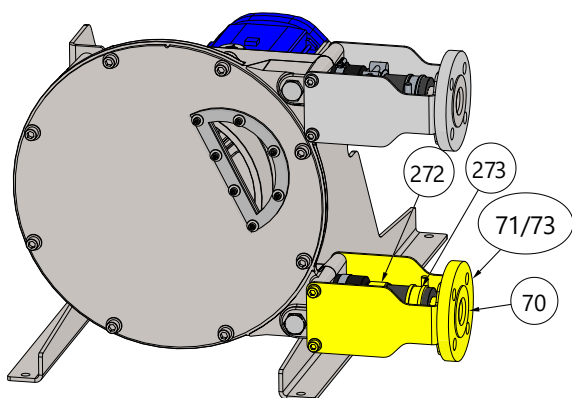
Założyć opaski zaciskowe [272] i [273] po stronie ssawnej na wąż. Włożyć wkładkę [70] do węża. Zamocować wspornik [170] za pomocą śrub mocujących [171] i zablokować wkładkę za pomocą pierścienia zabezpieczającego [274]. Dokręcić opaski zaciskowe.

UWAGA! Do ułatwienia montażu wkładki na węży można użyć środka smarowego Tapflo.



Rys. 3.9.12

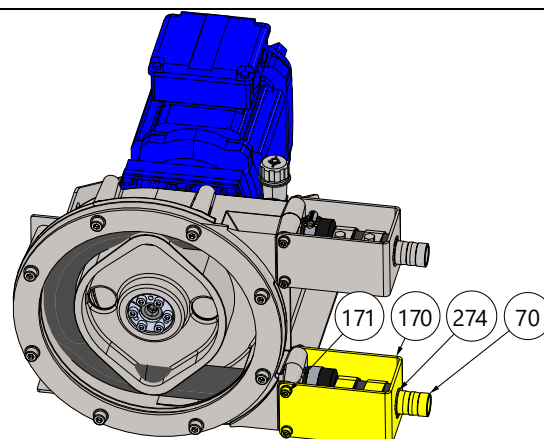
Założyć opaski zaciskowe [272] i [273] po stronie tłocznej pompy.



Rys. 3.9.13a PT25 – PT125

Zamontować wsporniki [170]. Założyć wkładkę [70] z pierścieniem kołnierзовym [71/73] na wąż i dokręcić obejmy zaciskowe [272] i [273].

UWAGA! Do ułatwienia montażu wkładki na węży można użyć środka smarowego Tapflo.

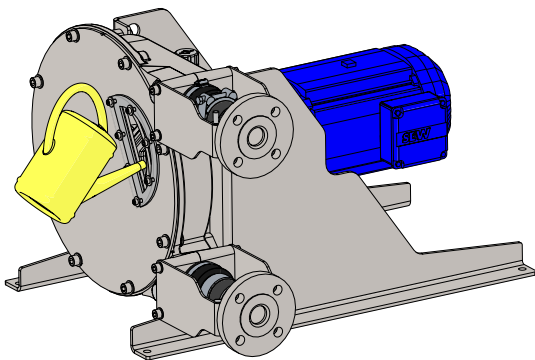


Rys. 3.9.13b PT5 – PT20

Założyć opaski zaciskowe [272] i [273] po stronie ssawnej na wąż. Włożyć wkładkę [70] do węża. Zamocować wspornik [170] za pomocą śrub mocujących [171] i zablokować wkładkę za pomocą pierścienia Segera [274]. Dokręcić opaski zaciskowe.

UWAGA! Do ułatwienia montażu wkładki na węży można użyć środka smarowego Tapflo.

3. KONSERWACJA

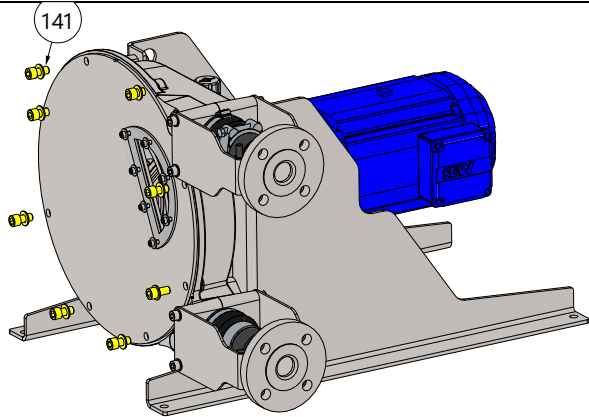
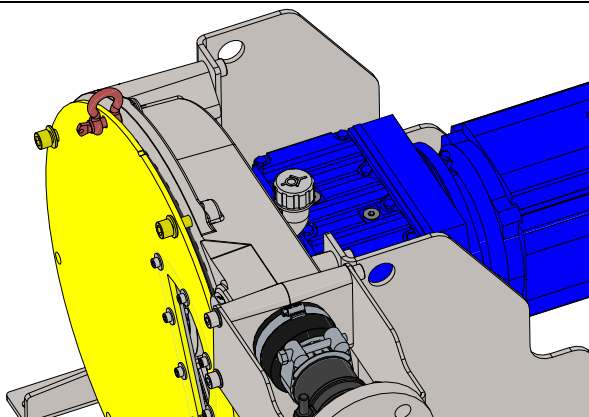
	
Rys. 3.9.14 Napełnić pompę środkiem smarnym – patrz: rozdział 3.8. „Procedura opróżniania i napełniania środkiem smarnym”.	

Wąż jest teraz ponownie zmontowany. Przed uruchomieniem pompy należy otworzyć zawory na ssaniu i na tłoczeniu. Sprawdzić kierunek obrotów silnika. Sprawdzić, czy z korpusu pompy nie wycieka płyn smarujący.

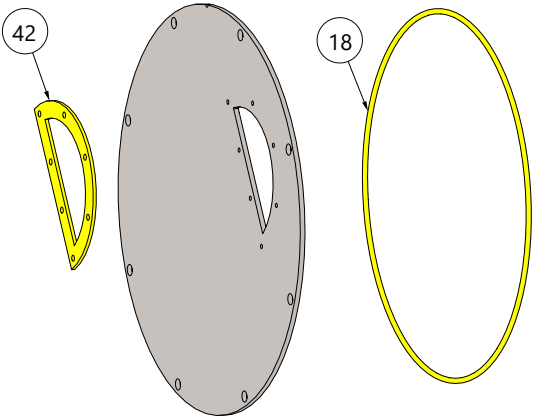
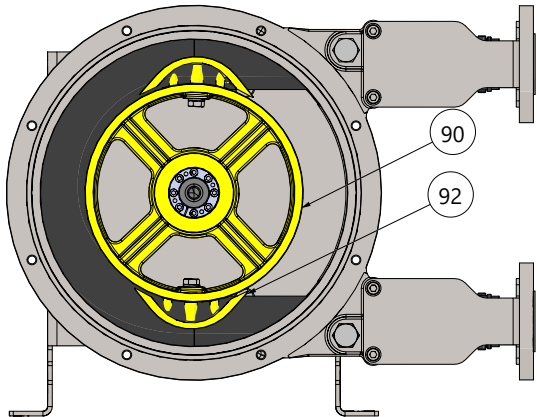
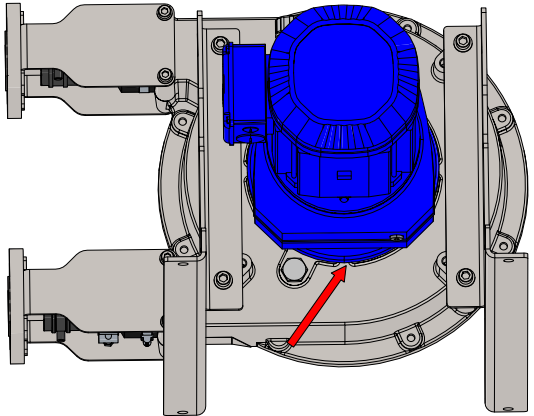
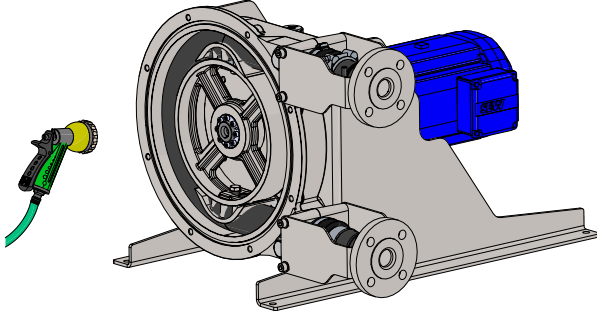
3.10. Procedura czyszczenia korpusu pompy

W przypadku pęknięcia węża korpus pompy i znajdujący się w nim środek smarny zostaną zanieczyszczone. W takim przypadku wymagane jest oczyszczenie korpusu pompy.

UWAGA! Przystąpić do poniższej procedury dopiero po zapoznaniu się ze wskazówkami znajdującymi się w rozdziale 3. „Konserwacja” oraz wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa w rozdziale 1.8. „Zdrowie i bezpieczeństwo”.

	
Rys. 3.10.1 Odkręcić śruby mocujące pokrywę przednią [141], pozostawiając dwie z nich częściowo zamocowane, aby uniknąć przypadkowego upadku pompy.	Rys. 3.10.2 Wsunąć lekko osłonę przednią [12] i zamontować łącznik w jednym z górnych otworów na śruby. UWAGA! Pompy PT80 - PT125 są wyposażone w specjalny uchwyt do podnoszenia na górze pokrywy przedniej.

3. KONSERWACJA

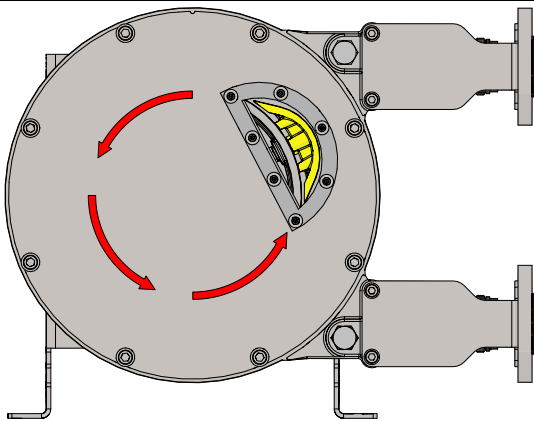
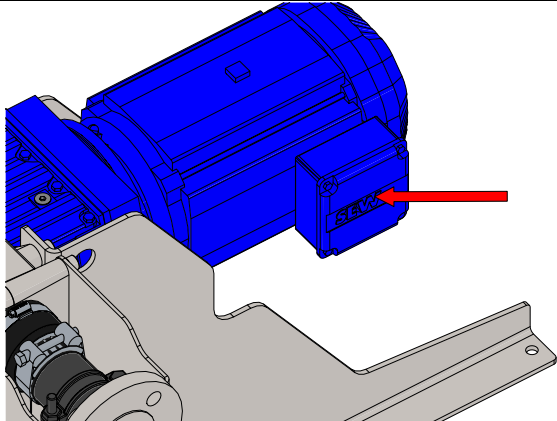
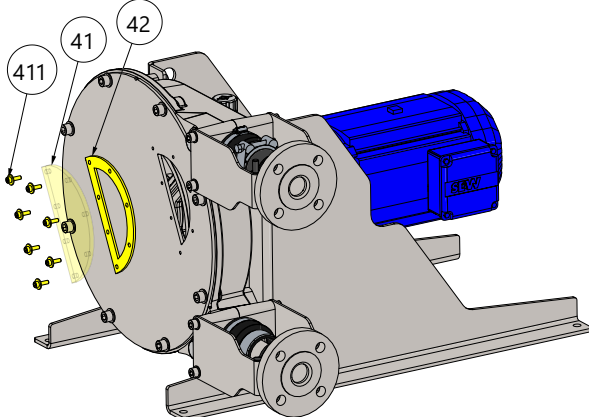
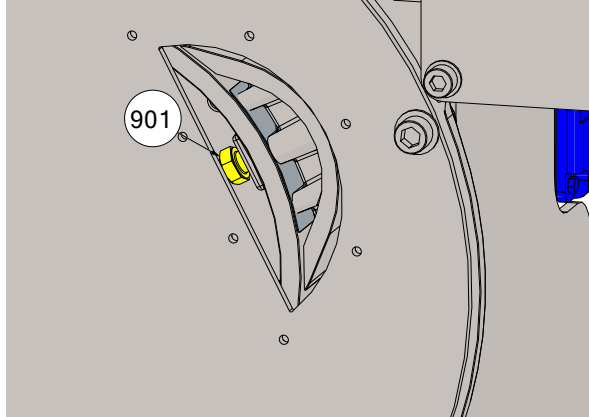
	
Rys. 3.10.3 Sprawdzić stan uszczelki korpusu [18] i uszczelki okienka rewizyjnego [42]. W razie potrzeby wymienić.	Rys. 3.10.4 Sprawdzić stan rotora [90] / stóp [92] i w razie potrzeby wymienić.
	
Rys. 3.10.5 Sprawdzić stan uszczelnienia wału [161] i pierścienia uszczelniającego [162] i w razie potrzeby wymienić.	Rys. 3.10.6 Umyć korpus wodą i usunąć wszelkie zanieczyszczenia znajdujące się wewnątrz korpusu. Dokładnie osuszyć korpus pompy sprężonym powietrzem i ponownie zamontować pokrywę pompy.

3. KONSERWACJA

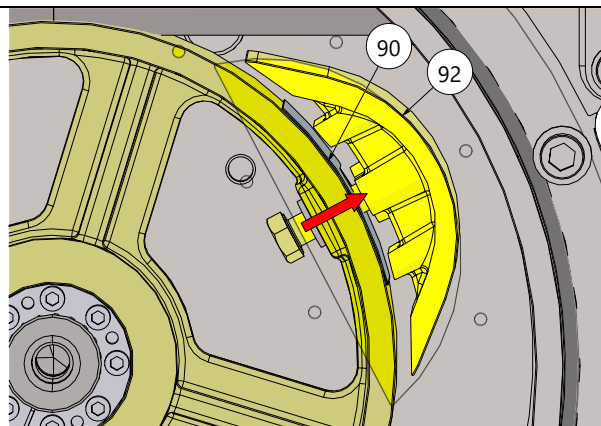
3.11. Regulacja ilości podkładek pod stopy – PT25 – PT125

Podczas pracy pompy, gdy wąż zaczyna się zużywać, może dojść do wewnętrznego przecieku wewnątrz węża. Aby tego uniknąć, można dodać dodatkowe podkładki pod stopy w celu zwiększenia ściśnięcia węża. Jest to ważna procedura, ponieważ przecieki wewnętrzne skracają żywotność węża i wpływają na przepływ pompy. Podkładki pod stopy różnią się w zależności od prędkości obrotowej pompy, ciśnienia tłoczenia i lepkości cieczy. Operacja ta może być wykonana bez całkowitego demontażu pompy, przez okienko rewizyjne.

UWAGA! Przystąpić do poniższej procedury dopiero po zapoznaniu się ze wskazówkami znajdującymi się w rozdziale 3: „Konservacja”, 6.3: „Tabela regulacji podkładek” oraz wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa w rozdziale 1.8. „Zdrowie i bezpieczeństwo”.

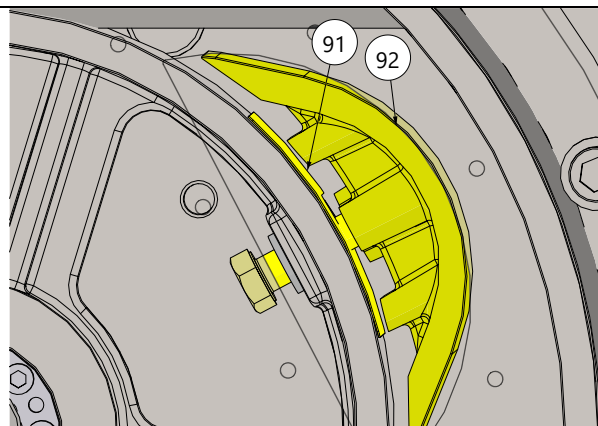
	
Rys. 3.11.1 Wielokrotnie uruchamiać i zatrzymywać silnik w krótkich seriach (pulsacyjnie), aby ustawić stopę [92] przed okienkiem rewizyjnym [41].	Rys. 3.11.2 Odłączyć zasilanie elektryczne od silnika.
	
Rys. 3.11.3 Odkręcić śruby okienka rewizyjnego [411] i wyjąć okienko [41] wraz z uszczelką [42]. UWAGA! Sprawdzić stan uszczelki i w razie potrzeby wymienić.	Rys. 3.11.4 Nieznacznie odkręcić śrubę mocującą stopę [901].

3. KONSERWACJA



Rys. 3.11.5

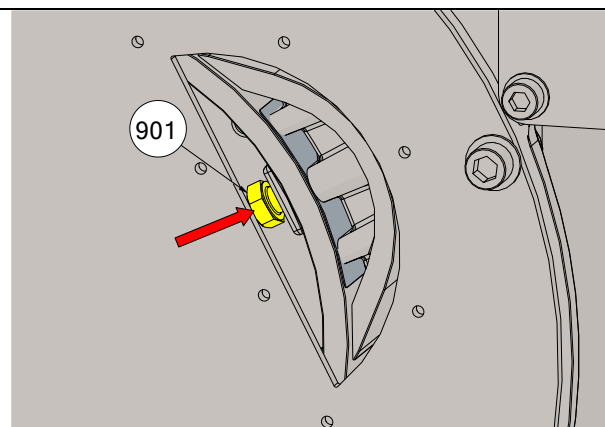
Podnieść lekko stopę [92] z rotora [90].



Rys. 3.11.6

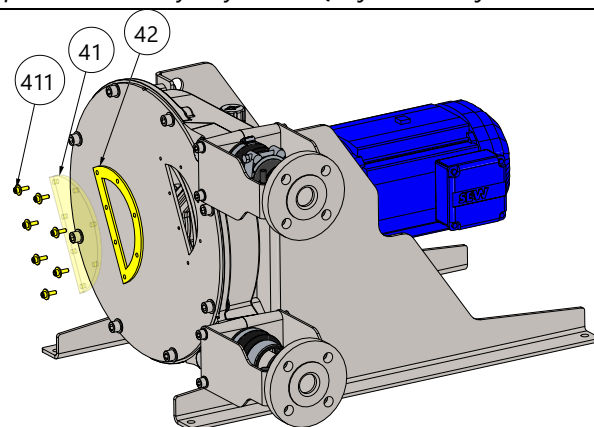
W tej pozycji można włożyć lub wyjąć podkładki [91] spod stopy [92].

UWAGA! Patrz: rozdział 6.3. „Tabela regulacji podkładek”, aby uzyskać więcej informacji.



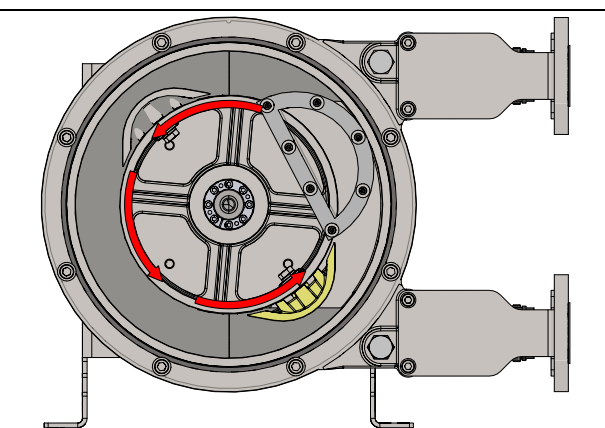
Rys. 3.11.7

Ponownie dokręcić śruby mocujące stopę [901] z odpowiednim momentem dokręcającym.



Rys. 3.11.8

Ponownie zamontować okienko rewizyjne [41] wraz z uszczelką [42].



Rys. 3.11.9

Ponownie podłączyć zasilanie do silnika i uruchomić go, aż druga stopa znajdzie się przed okienkiem rewizyjnym.

3.11.10

Odłączyć zasilanie od silnika i powtórzyć operacje 3.11.3 - 3.11.8 na drugiej stopie.

UWAGA! Na obu stopach powinna znajdować się zawsze taka sama ilość podkładek.

3. KONSERWACJA

3.12. Zespół rotora/stopy



Podczas montażu rotora na wale ważne jest zapewnienie prawidłowej odległości „C” między rotorem a korpusem pompy i przednią pokrywą.

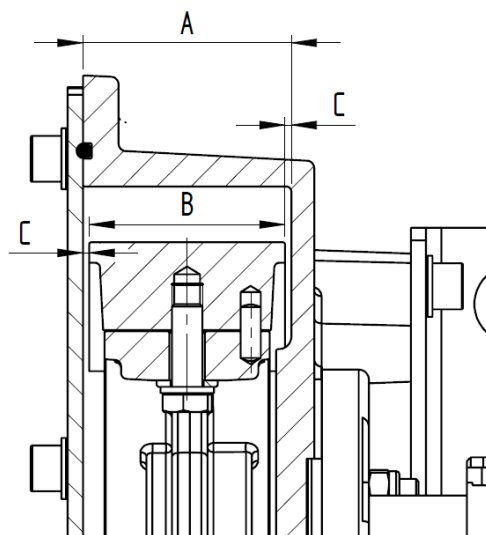
Podczas wymiany rotora/stopy na nowe należy zmierzyć szerokość rotora/stopy, aby upewnić się, że odległość „C” może zostać zachowana.

Rozmiar pompy	Rozstaw A [mm]	Szerokość B stopy/rotora* [mm]	Odległość C [mm]
PT5	43	35	4
PT10	43	36	3,5
PT15	53,5**	47**	3,25**
	53,5***	48***	2,75***
PT20	53,5**	47**	3,25**
	53,5***	48***	2,75***
PT25	71,5	60	5,75
PT32	82	70	6
PT38	82	77	2,5
PT40	90	80	5
PT51	116	110	3
PT60	116	110	3
PT65	156	135	10,5
PT80	164	145	9,5
PT80L	164	148	8
PT100	200	185	7,5
PT125	250	220	15

*PT5-PT20 - rotor; PT25-PT125 - stopa

** rotor dwupłatowy

*** rotor trzypłatowy



Stopa

Należy upewnić się, że stopa i rotor są prawidłowo wyoscowane. Boczna krawędź stopki powinna być równoległa do krawędzi rotora.

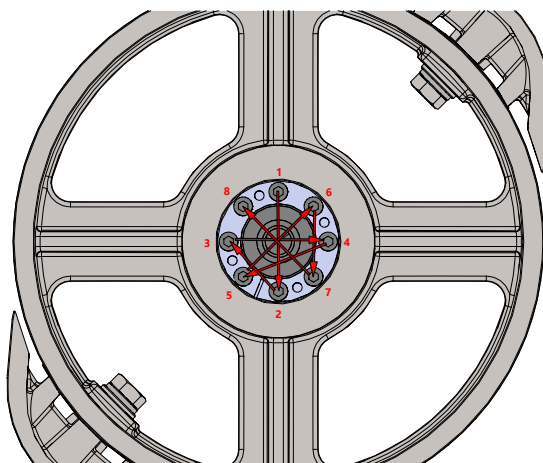
Zestaw zaciskowy

Kluczowe znaczenie ma zachowanie właściwej kolejności dokręcania śrub zestawu zaciskowego. W przeciwnym razie istnieje możliwość zablokowania tulei zaciskowej w niewłaściwym położeniu, nawet przy zastosowaniu zalecanego momentu dokręcania. Patrz rozdział 6.5. „Wymagane momenty dokręcania”.



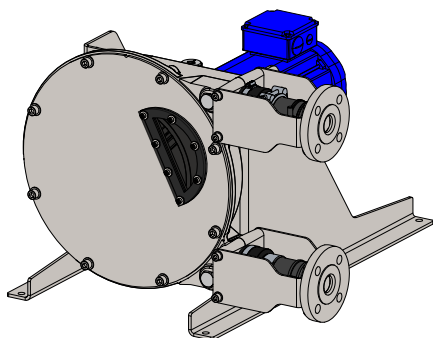
UWAGA! Podczas dokręcania zestawu zaciskowego rotor może nieznacznie przesunąć się na wale motoreduktora. Należy wyregulować położenie rotora tak, aby po dokręceniu zachowana była odległość „C”.

3. KONSERWACJA

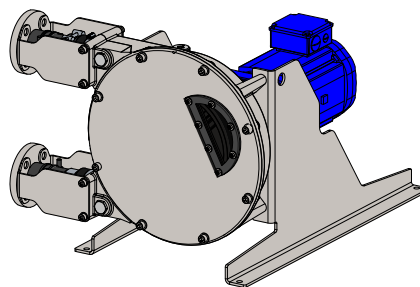


3.13. Kierunki montażu korpusu

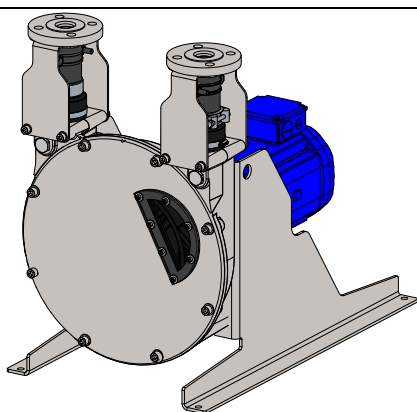
Standardowa konfiguracja pompy obejmuje korpus skierowany w prawo. Możliwe są jednak również inne pozycje.



Rys. 3.13.1 Korpus skierowany w prawo
Standardowy kierunek korpusu



Rys. 3.13.1 Korpus skierowany w lewo
Pompa została zaprojektowana w taki sposób, aby można ją było łatwo skierować w lewo bez żadnych modyfikacji. Użycie kodu 2L przy zamawianiu pompy spowoduje montaż korpusu w lewą stronę.



Rys. 3.13.1 Korpus skierowany w górę

Skierowanie korpusu do góry wymaga pewnych modyfikacji, które należy wprowadzić na etapie składania zamówienia. Dla takiej konfiguracji należy użyć kodu 2U.

UWAGA! Pozycja ta nie jest zalecana dla płynów zawierających cząstki stałe ze względu na możliwość ich gromadzenia się w węz pod wpływem grawitacji.

UWAGA! Ze względu na zwiększone ryzyko pęknięcia węża, kierowanie korpusu do góry nie jest dozwolone w strefach zagrożonych wybuchem (ATEX).

4. OPCJE I AKCESORIA

4. OPCJE I AKCESORIA

4.1. Pompa CleanPRO

Pompa CleanPRO jest wyposażona w specjalną konstrukcję rotora, która umożliwia cofanie się stop podczas zmiany kierunku obrotów, a tym samym łatwe czyszczenie pompy podczas czyszczenia na miejscu (CIP). Oprócz tego pompa ma kilka innych cech, które odróżniają ją od standardowego wykonania pompy:

- Wsporniki, wkładki, zaciski i stopy pompy wykonane ze stali nierdzewnej
- Materiał węża dopuszczony do kontaktu z żywnością
- Biała, spożywcza powłoka motoreduktora i korpusu pompy
- Typ smaru: **gliceryna FDA**



Dostępne w rozmiarach:

Rozmiar pompy	Moc silnika [kW]
PT 38	1.5
	2.2
PT 40	2.2
	3
	4
PT 60	5.5
	7.5

Specjalna konstrukcja rotora z chowanymi stopami:



W przypadku wykonania CleanPRO pompy są kierunkowe - mogą pracować zarówno z zasysaniem u góry, jak i z zasysaniem u dołu. Przy zamawianiu pomp należy wybrać odpowiednią opcję: 2T (ssanie górne), 2B (ssanie dolne).

4.2. Pompa z wyprowadzonym wałem

Pompa z wyprowadzonym wałem została zaprojektowana ze specjalnym niezależnym systemem korpusu łożyskowego. Modułowa konstrukcja ma na celu ułatwienie i zwiększenie efektywności serwisowania i konserwacji.

Oprócz tego pompa posiada kilka innych cech, które odróżniają ją od standardowej konstrukcji pompy:

- Zmniejszone koszty transportu, pompa z wyprowadzonym wałem jest kompaktowa i lekka
- Łatwa konserwacja, szybki dostęp do wszystkich kluczowych komponentów
- Proste sprzęgło napędowe, integracja z różnymi systemami napędowymi

Opcja dostępna dla pomp o rozmiarach: **PT15 – PT100.**

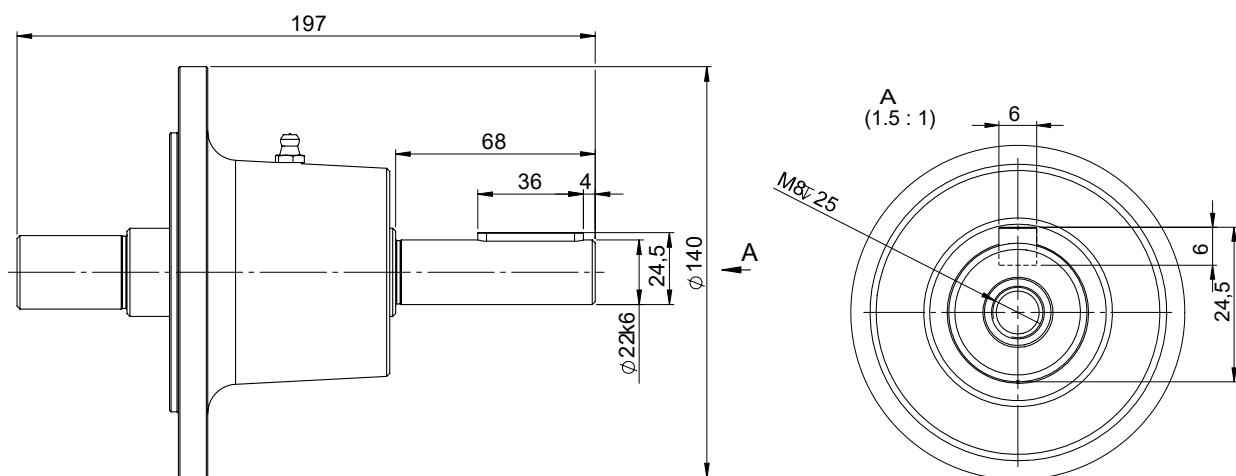
Zalecana moc silnika do montażu jest analogiczna do mocy silnika dostępnej dla konkretnego rozmiaru pompy.



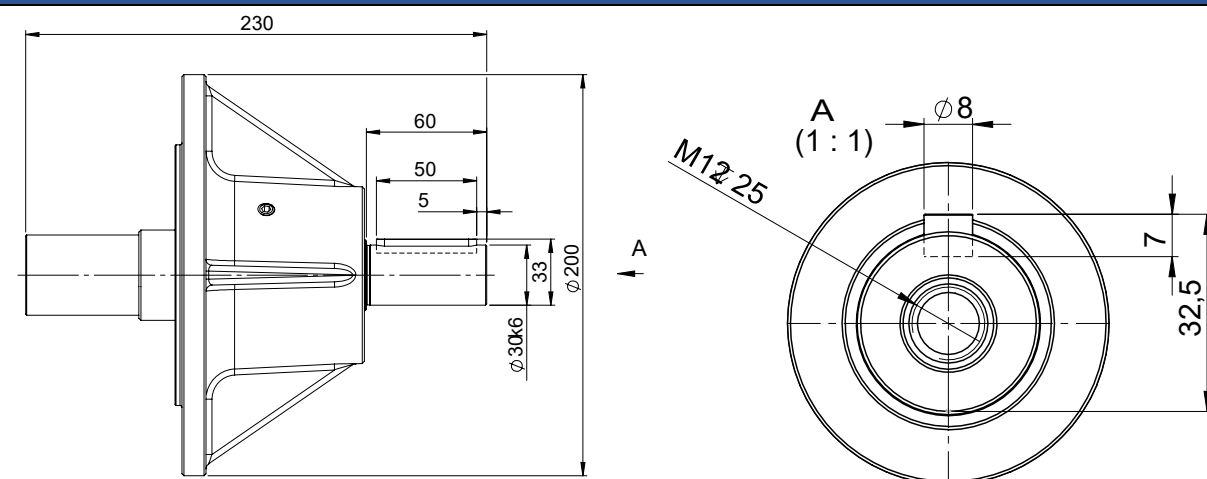
4. OPCJE I AKCESORIA

Wymiary wału łączącego:

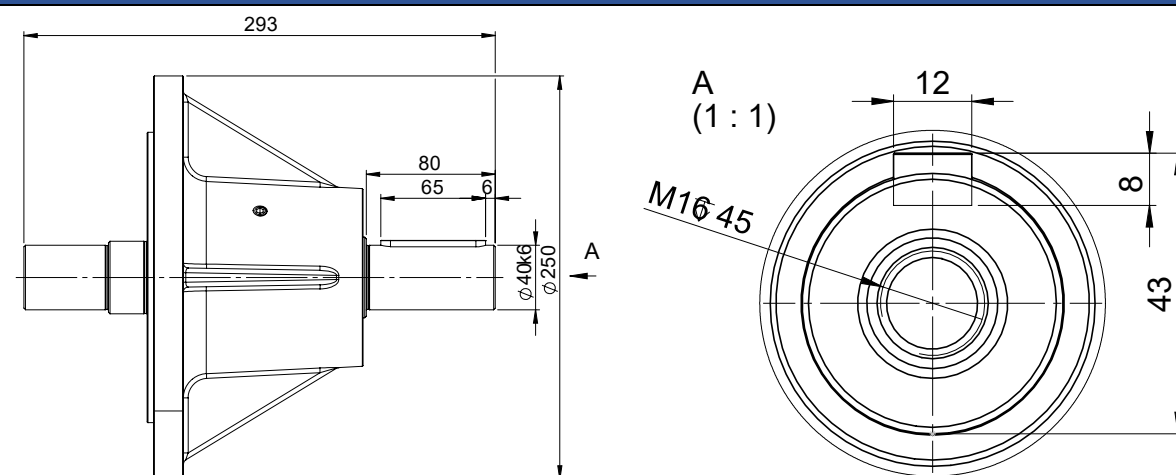
PT15 – PT20:



PT25:

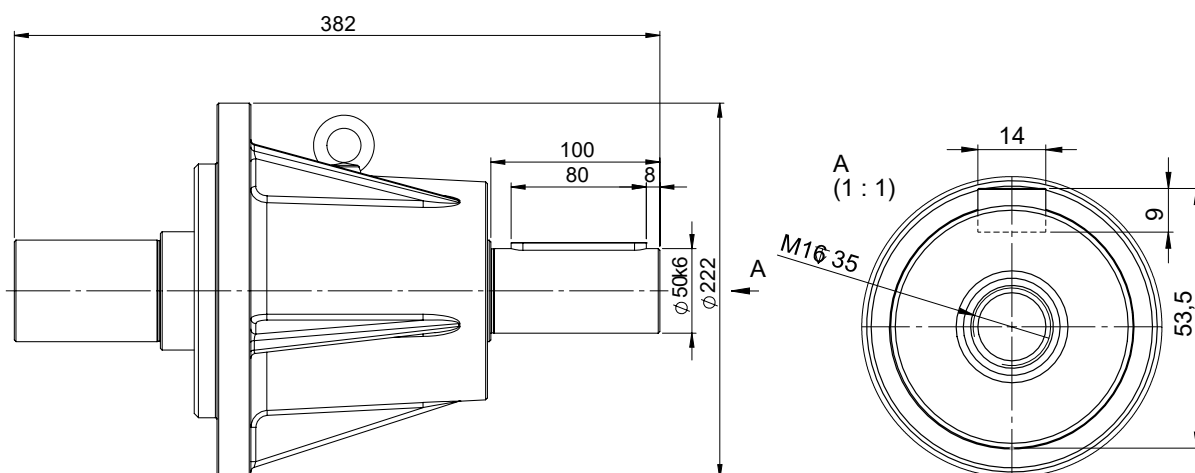


PT32 – PT40:

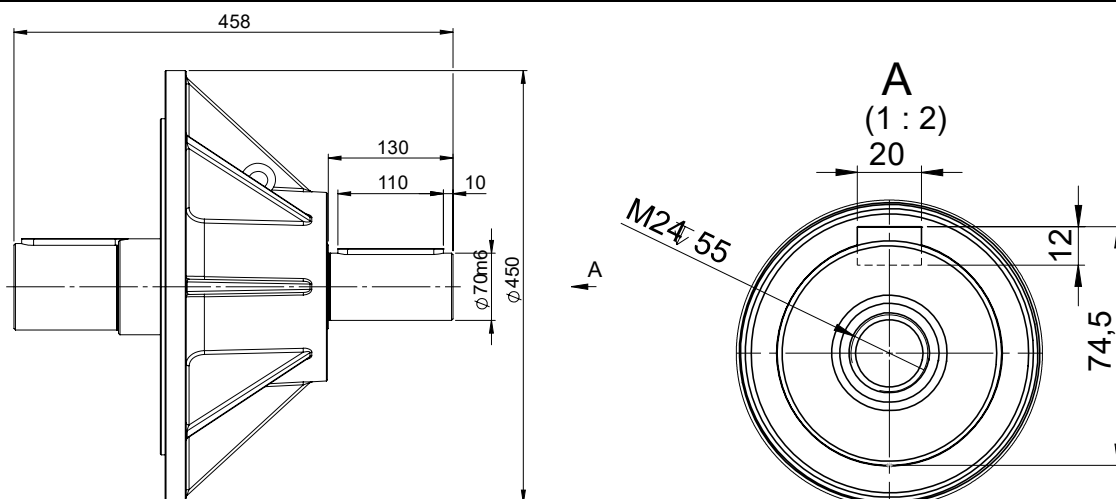


4. OPCJE I AKCESORIA

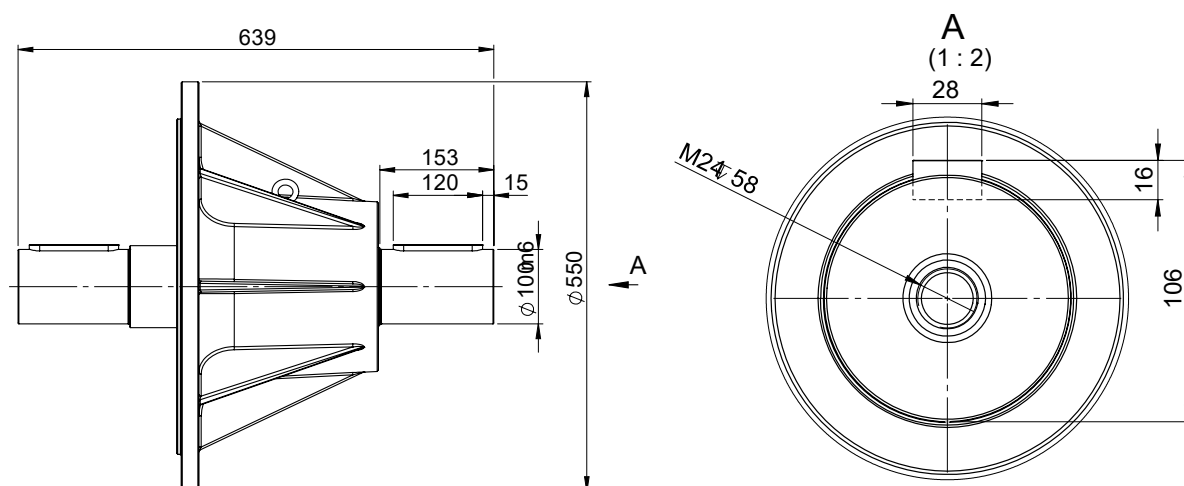
PT50 – PT60:



PT65 – PT80L:



PT100:



4. OPCJE I AKCESORIA

4.3. Wózki do pomp

Jeśli pompa perystaltyczna ma być urządzeniem mobilnym, dostępna jest gama wózków przemysłowych. Zostały one zaprojektowane tak, aby umożliwić mobilność, ale także stabilną i łatwą obsługę dostarczanych urządzeń. Dzięki wózkom pompy można łatwo transportować i wykorzystywać w wielu zastosowaniach i lokalizacjach. Ponieważ niektóre pompy są dość duże, wózki są dostępne dla pomp **PT15, PT20, PT25, PT32, PT38 i PT40**. Wózki są wykonane z piaskowanej stali nierdzewnej AISI 304. Dostępnych jest również wiele opcji, w tym: ATEX, przełącznik ON/OFF, nabudowany przemiennik częstotliwości, przewód zasilający z wtyczką 3-fazową. Więcej szczegółów można znaleźć w biuletynie informacyjnym „Mobile Pump Solutions” pod tym [LINKiem](#).



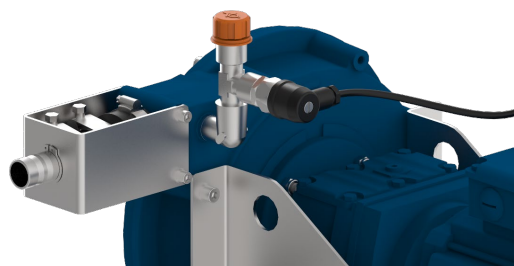
4.4. Przemienniki częstotliwości

Przemiennik częstotliwości służy do regulacji prędkości silnika, a tym samym wydajności pompy. Można go nabyć jako samodzielne urządzenie do montażu oddzielnie od pompy lub wstępnie zainstalowany w szafie wraz z systemem sterowania lub zamontowany na wózku. Więcej szczegółów można znaleźć w biuletynie informacyjnym „Przemiennik częstotliwości” pod tym [LINKiem](#).



4.5. Czujnik nieszczelności węza

Pęknięcie węza, który jest częścią zużywającą się, powoduje wyciek pompowanej cieczy. Czujniki węza umożliwiają wykrycie tych wycieków i zatrzymanie pompy w przypadku pęknięcia węza. System oparty jest na przełączniku ciśnieniowym lub czujniku pojemnościowym (w zależności od wielkości pompy) i jest dostępny dla wszystkich rozmiarów pomp. Oprócz samego czujnika zawiera on gwintowaną redukcję i przewód o żądanej długości.



5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

Pełny numer części składa się z trzech części, typu pompy (15 dla pomp PT; 16 dla PTL), wielkości pompy (np. 025, 040, ...) i pozycji części, która odpowiada numerowi na rysunku, np.

15-xxx-18:

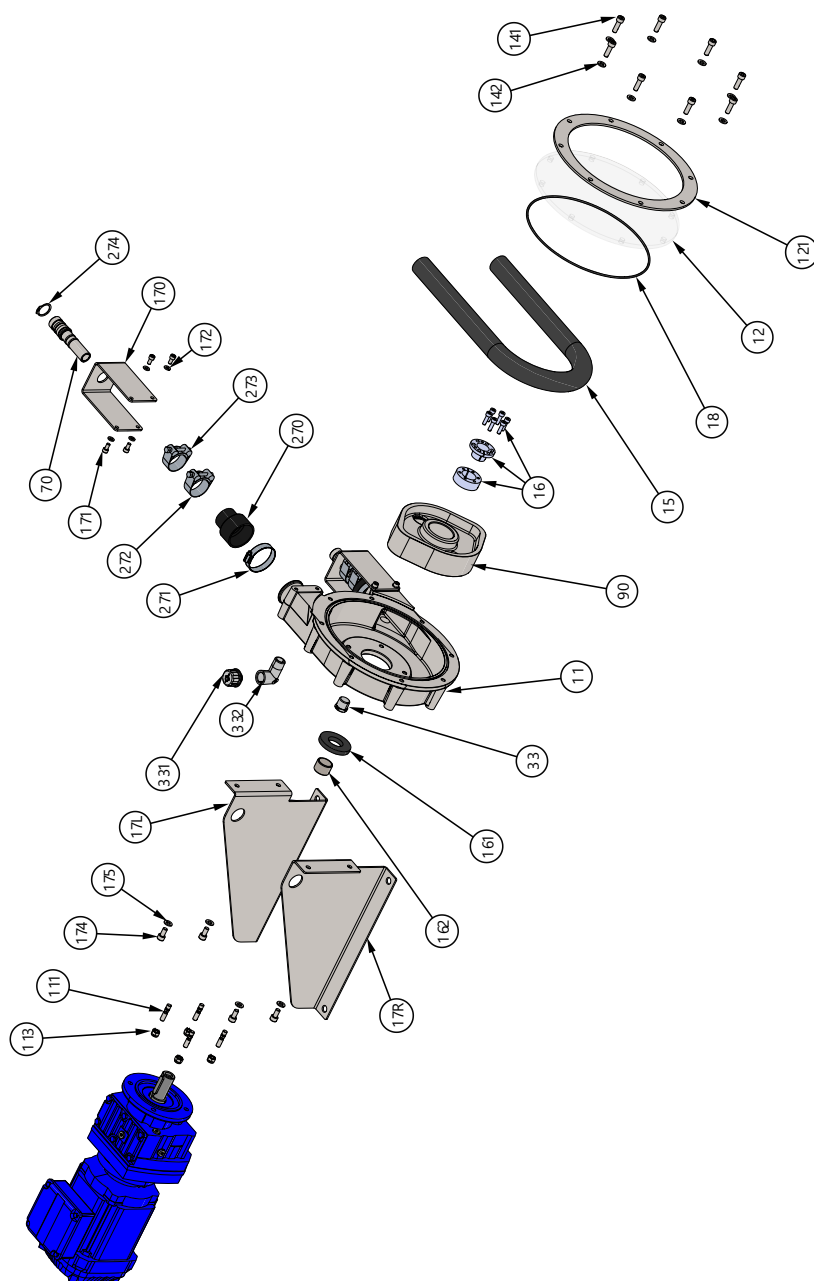
15 – wysokociśnieniowa pompa perystaltyczna PT

xxx – rozmiar pompy

18 – pozycja części

UWAGA! Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych Tapflo. Stosowanie podrzobionych części stwarza ryzyko niewłaściwej eksploatacji, zwiększa prawdopodobieństwo awarii i unieważnia warunki gwarancji.

5.1. Rysunek rozstrzelony PT5 – PT20



5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.2. Lista części zamiennych PT5 – PT20

Poz.	Ilość	Opis	Materiał
11	1	Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne
111	4	Śruba dwustronna motoreduktora	A2-70
113	4	Nakrętka mocująca motoreduktora	A4
12	1	Przednia pokrywa	Poliwęglan
121	1	Kołnierz wzmacniający pokrywę przednią	Stal galwanizowana
141	4/8 ¹⁾	Śruba dwustronna moc pokrywę przednią	A4-70
142	4/8 ¹⁾	Podkładka mocująca pokrywę przednią	A4-70
15	1	Wąż	NR, NBR, EPDM
16	1	Zestaw zaciskowy	Stal, żeliwo
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	Stal 1.7035
165	1	Kompletny zestaw zaciskowy (16+161+162)	różne
17L	1	Noga pompy – lewa	Stal galwanizowana, AISI 304L
17R	1	Noga pompy – prawa	Stal galwanizowana, AISI 304L
170	2	Wspornik przyłączeniowy	Stal galwanizowana, AISI 304L
171	8	Śruba wspornika przyłączeniowego	A4-70
172	8	Podkładka wspornika przyłączeniowego	A4-70
174	4	Śruba montażowa korpusu	A4-70
175	4	Podkładka montażowa korpusu	A4-70
18	1	Uszczelka korpusu	NBR, EPDM
270	2	Ośłona stopy	EPDM, NBR
271	2	Opaska zaciskowa duża - korpus	AISI 304
272	2	Opaska zaciskowa mała – osłona stopy	AISI 316
273	2	Opaska zaciskowa mała - wąż	AISI 316
274	2	Pierścień Segera	Stal ocynkowana
33	2/1 ³⁾	Korek spustowy	AISI 316L
331 ²⁾	1	Nakrętka odpowietrznika	PA/NBR/AISI304
332 ²⁾	1	Kolano nakrętki odpowietrznika	AISI 316L
70	2	Wkładka	AISI 316L, PP-H
90	1	Rotor	Żeliwo sferoidalne / Aluminium

1) **4** dla PT5-PT10 / **8** dla PT15-PT20

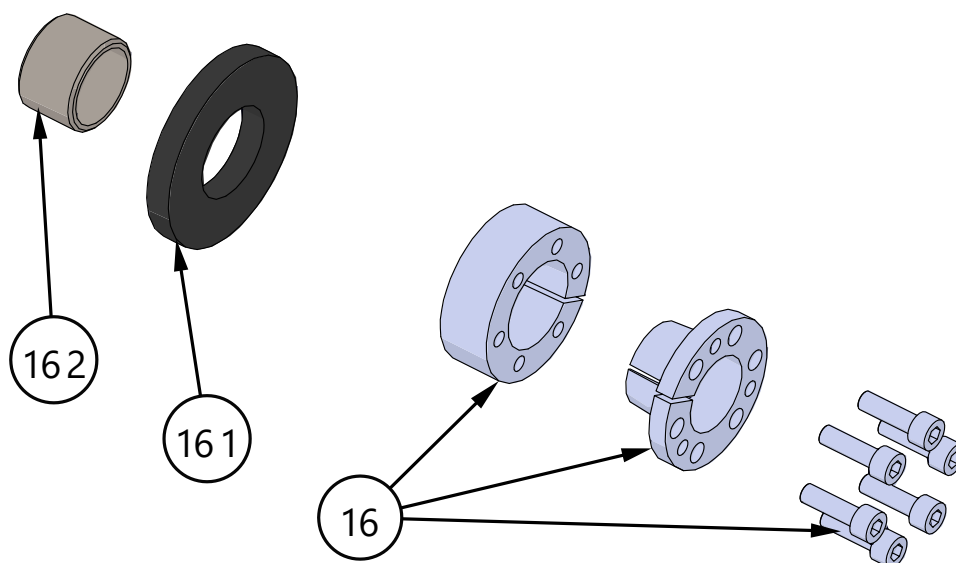
2) Tylko dla PT15-PT20

3) **2** dla PT5-PT10 / **1** dla PT15-20

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.3. Zestawy części zamiennych KIT PT5 – PT20

5.3.1. Kompletny zestaw zaciskowy do PT5-PT20 – 15-020-16S

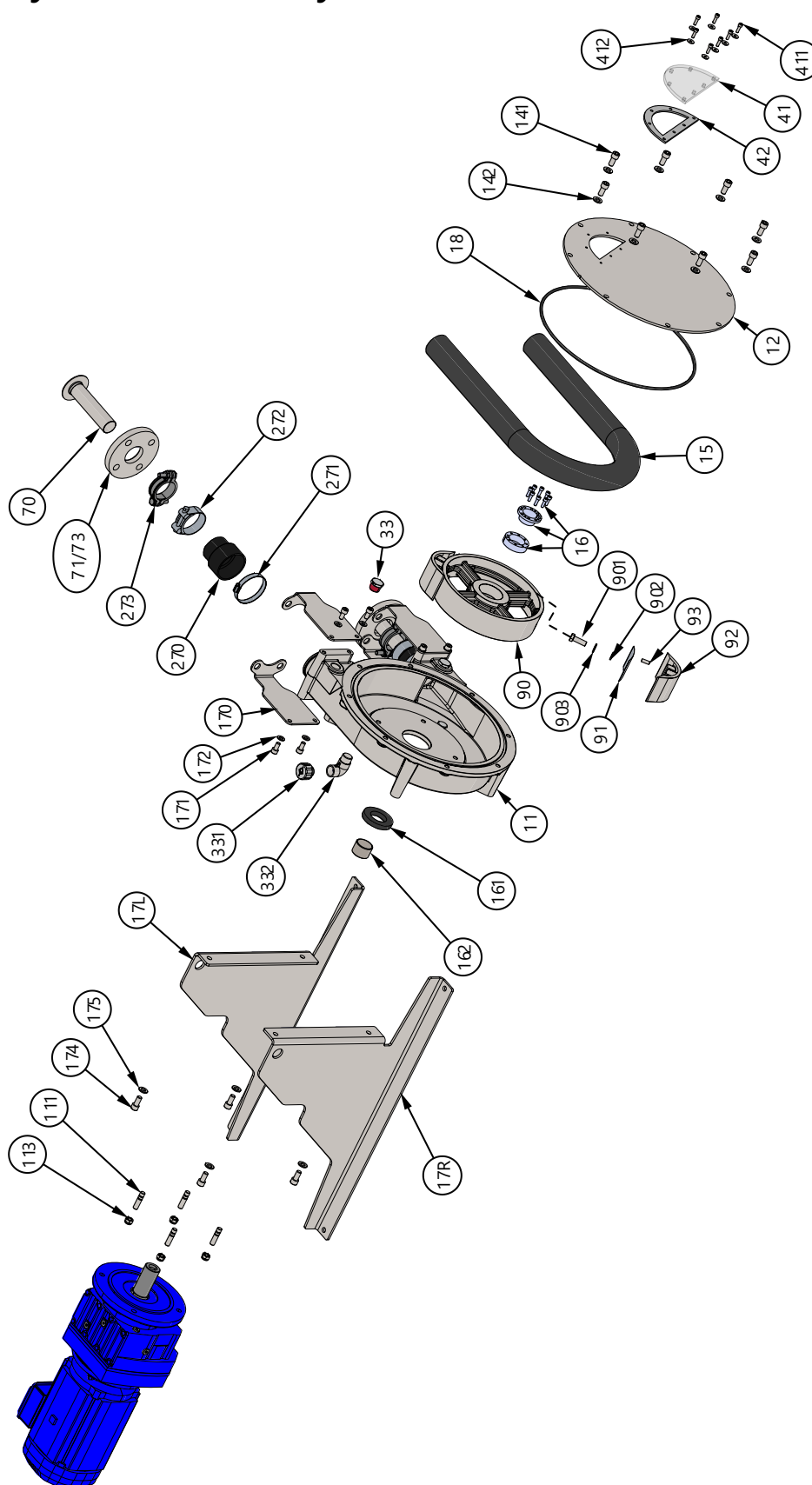


Poz.	Ilość	Opis	Materiał
16	1	Zestaw zaciskowy	Stal, żeliwo
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	stal 1.7035

Aby skorzystać z interaktywnego rysowania, odwiedź [LINK](#)

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.4. Rysunek rozstrzelony PT25 – PT38



Interaktywny rysunek rozstrzelony znajduje się [TUTAJ](#)

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.5. Lista części zamiennych PT25 – PT38

Poz.	Ilość	Opis	Materiał
11	1	Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne
111	4	Śruba dwustronna motoreduktora	A2-70 / Stal ocynkowana
113	4	Nakrętka mocująca motoreduktora	A4
12	1	Przednia pokrywa	Stal galwanizowana
141	8	Śruba mocująca pokrywę przednią	A4-70
142	8	Podkładka mocująca pokrywę przedniej	A4-70
15	1	Wąż	NR, NBR, EPDM
16	1	Zestaw zaciskowy	Stal, żeliwo
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	Stal 1.7035
165	1	Kompletny zestaw zaciskowy (16+161+162)	różne
17L	1	Noga pompy – lewa	Stal galwanizowana, AISI 340L
17R	1	Noga pompy – prawa	Stal galwanizowana, AISI 340L
170	4	Wspornik przyłączeniowy	Stal galwanizowana, AISI 304L
171	8	Śruba wspornika przyłączeniowego	A4-70
172	8	Podkładka wspornika przyłączeniowego	A4-70
174	4	Śruba montażowa korpusu	A4-70
175	4	Podkładka montażowa korpusu	A4-70
18	1	Uszczelka korpusu	EPDM, NBR
270	2	Ostona stóp	EPDM, NBR
271	2	Opaska zaciskowa duża - korpus	AISI 304
272	2	Opaska zaciskowa mała – wąż	AISI 316
273	2	2-częściowy zacisk węża	Stal ocynkowana
33	3	Korek spustowy	AISI 316L
331	1	Nakrętka odpowietrznika	PA/NBR/AISI304
-	1	Kolano nakrętki odpowietrznika	AISI 316L
41	1	Okienko rewizyjne	Poliwęglan, AISI 304 ²⁾
42	1	Uszczelka okienka rewizyjnego	NBR
411	6/7 ¹⁾	Śruba montażowa okienka rewizyjnego	A4-70
412	6/7 ¹⁾	Podkładka montażowa okienka rewizyjnego	A4-70
70	2	Rura kołnierzowa / wkładka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Pierścień kołnierzowy ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Żeliwo sferoidalne
91	8	Podkładka regulacyjna	AISI 304L
92	2	Stopa	Żeliwo sferoidalne
93	2	Sworzeń centrujący stopy	A2
901	2	Śruba montażowa stopy	A4-70
902	2	Montażowa podkładka sprężynowa stopy	A4-80
903	2	Podkładka montażowa stopy	A4-70

1) **6** dla PT25 / **7** dla PT32-PT38

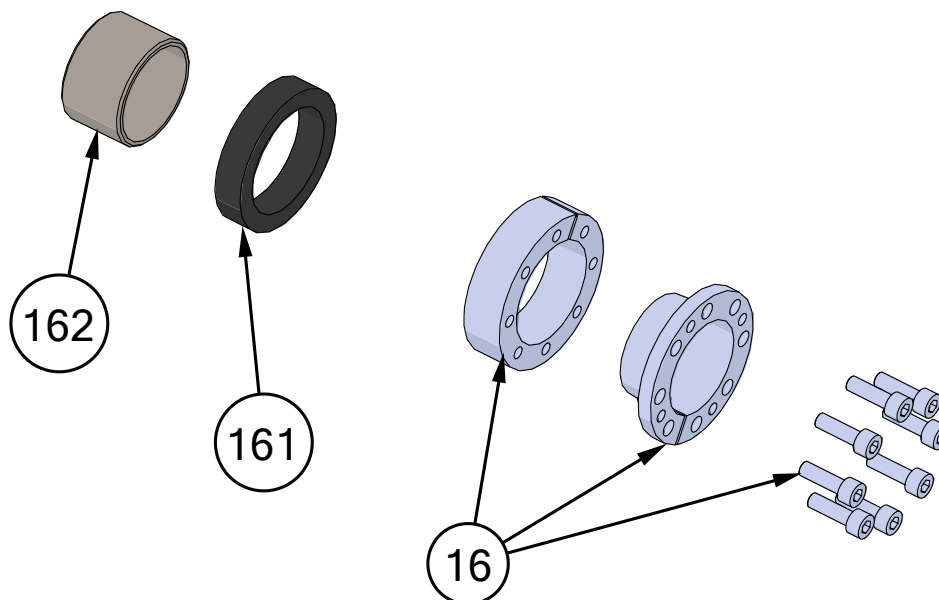
2) **Poliwęglan:** pompy nieobjęte dyrektywą ATEX / **AISI 304:** pompy objęte dyrektywą ATEX

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.6. Zestawy części zamiennych KIT PT25 – PT38

5.6.1. Kompletny zestaw zaciskowy do PT25 – 15-025-16S

5.6.2. Kompletny zestaw zaciskowy do PT32-PT38 – 15-038-16S

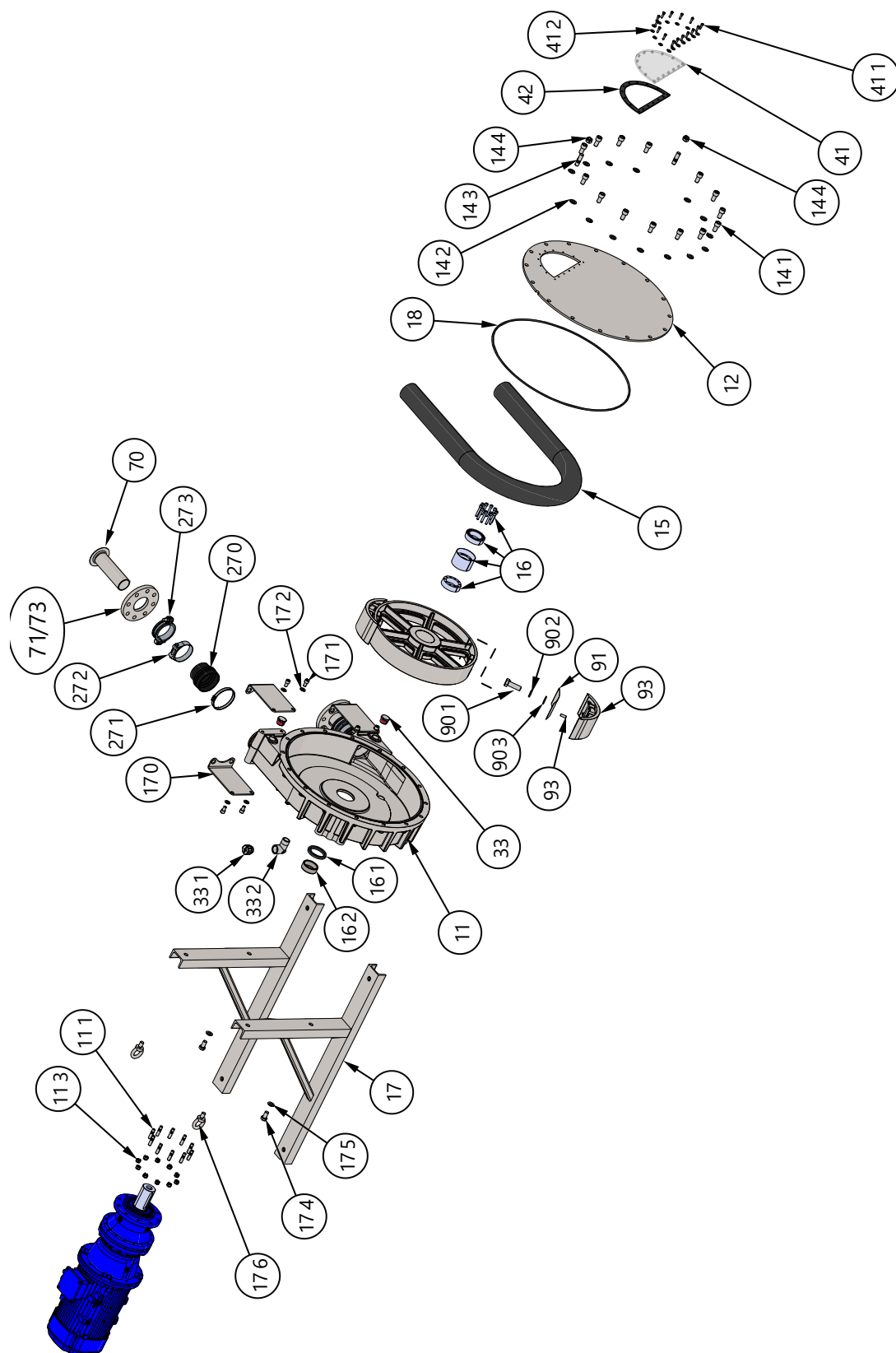


Poz.	Ilość	Opis	Materiał
16	1	Zestaw zaciskowy	Stal, żeliwo
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	stal 1.7035

Aby skorzystać z interaktywnego rysowania, odwiedź [LINK](#)

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.7. Rysunek rozstrzelony PT40 – PT60



5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.8. Lista części zamiennych PT40 – PT60

Poz.	Ilość	Opis	Materiał
11	1	Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne
111	4/10 ²⁾	Śruby dwustronne motoreduktora	A2-70 / Stal ocynkowana
113	4/10 ²⁾	Nakrętki dwustronne motoreduktora	A4
12	1	Przednia pokrywa	Stal galwanizowana
141	10/14 ³⁾	Śruba mocująca pokrywę przednią	A4-70
142	10/14 ³⁾	Podkładka mocująca pokrywę przedniej	A4-70
143	2	Śruba dwustronna pokrywę przedniej	Stal ocynkowana
144	2	Nakrętka śruby dwustronnej pokrywę przedniej	A4
15	1	Wąż	NR, NBR, EPDM
16	1	Zestaw zaciskowy	Stal, żeliwo
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	Stal 1.7035
165	1	Kompletny zestaw zaciskowy (16+161+162)	różne
17	2	Noga pompy	Stal galwanizowana, AISI 340L
170	4	Wspornik przyłączeniowy	Stal galwanizowana, AISI 304L
171	8	Śruba wspornika przyłączeniowego	A4-70
172	8	Podkładka wspornika przyłączeniowego	A4-70
174	2	Śruba montażowa korpusu	A4-70
175	2	Podkładka montażowa korpusu	A4-70
176	2	Śruba oczkowa	Stal ocynkowana
18	1	Uszczelka korpusu	EPDM, NBR
270	2	Ośłona stóp	EPDM, NBR
271	2	Opaska zaciskowa duża - korpus	AISI 304
272	2	Opaska zaciskowa mała – wąż	AISI 316
273	2	2-częściowy zacisk węża	Stal ocynkowana
33	3	Korek spustowy	AISI 316L
331	1	Nakrętka odpowietrznika	PA/NBR/AISI304
332	1	Kolano nakrętki odpowietrznika	AISI 316L
41	1	Okienko rewizyjne	Poliwęglan, AISI 304 ⁴⁾
42	1	Uszczelka okienka rewizyjnego	NBR
411	10/15 ¹⁾	Śruba montażowa okienka rewizyjnego	A4-70
412	10/15 ¹⁾	Podkładka montażowa okienka rewizyjnego	A4-70
70	2	Rura kołnierзова / wkładka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Pierścień kołnierzowy ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Żeliwo sferoidalne
91	8	Podkładka regulacyjna	AISI 304L
92	2	Stopa	Żeliwo sferoidalne
93	2	Sworzeń centrujący stopy	A2
901	2	Śruba montażowa stopy	A4-70
902	2	Montażowa podkładka sprężynowa stopy	A4-80
903	2	Podkładka montażowa stopy	A4-70

1) **10** dla PT40 / **15** dla PT51-PT60

2) **4** PT40 / **10** dla PT51-PT60

3) **10** dla PT40 / **14** dla PT51-PT60

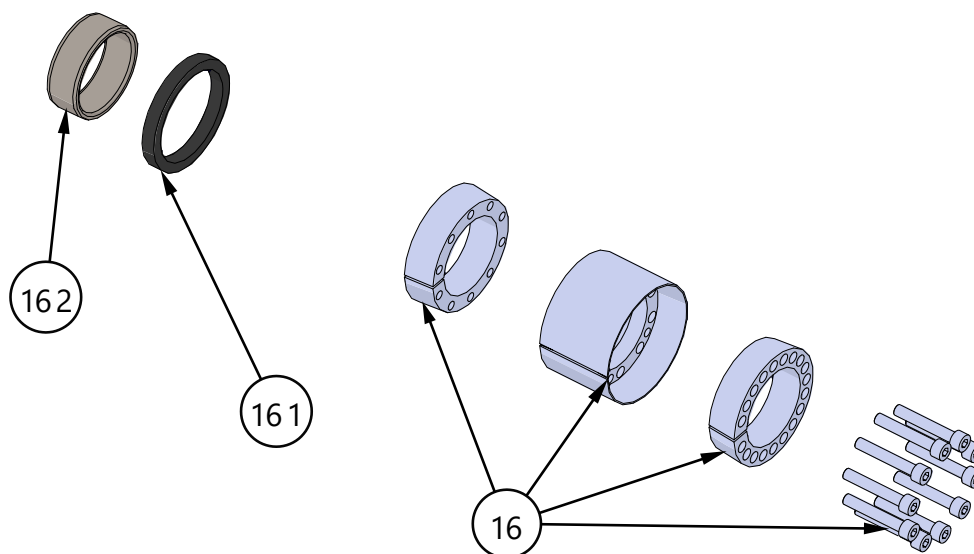
4) **Poliwęglan:** pompy nieobjęte dyrektywą ATEX / **AISI 304:** pompy objęte dyrektywą ATEX

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.9. Spare parts KITs PT40 – PT60

5.9.1. Kompletny zestaw zaciskowy do PT40 – 15-040-16S

5.9.2. Kompletny zestaw zaciskowy do PT51-PT60 – 15-060-16S

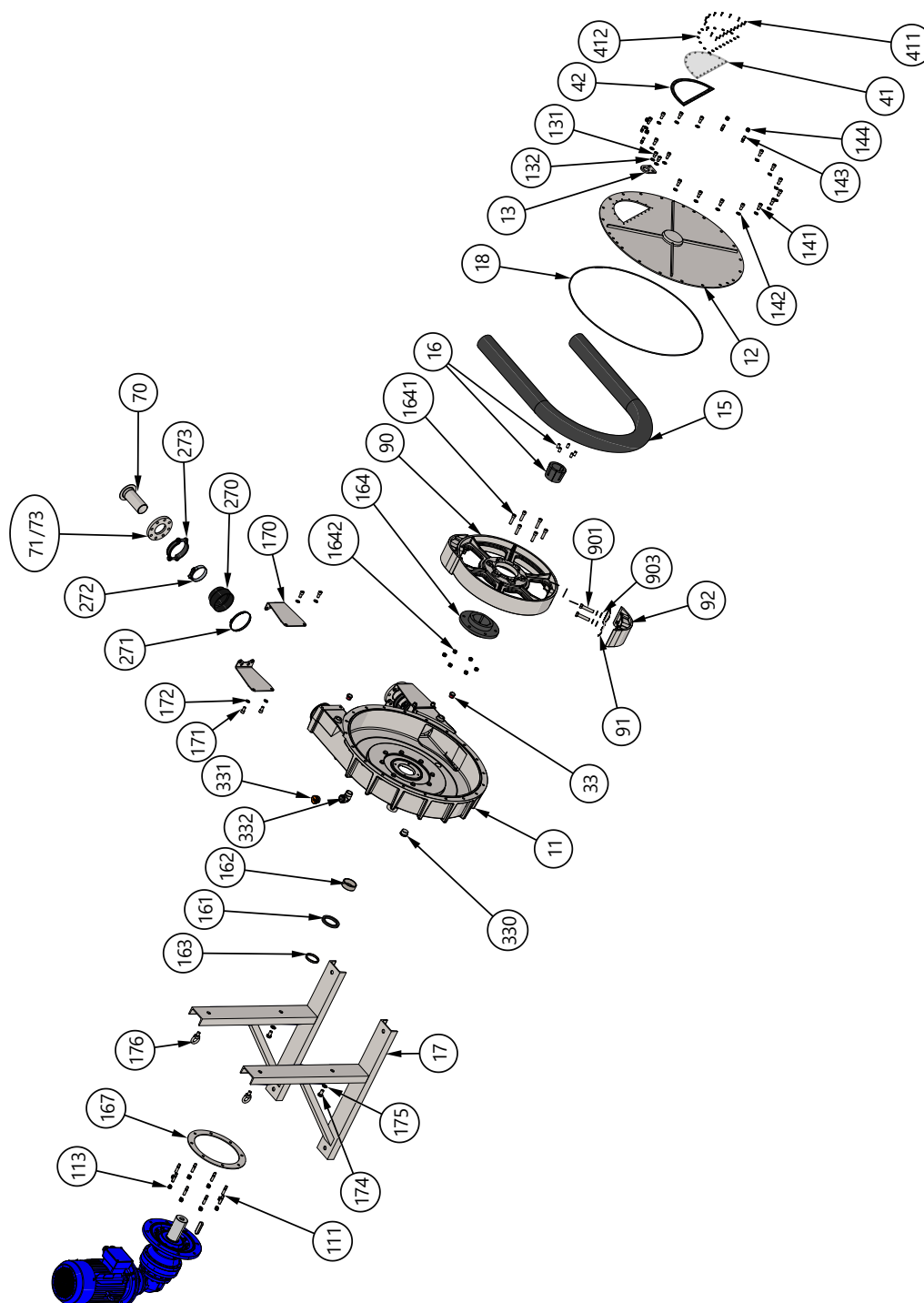


Poz.	Ilość	Opis	Materiał
16	1	Zestaw zaciskowy	Stal, żeliwo
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	stal 1.7035

Aby skorzystać z interaktywnego rysowania, odwiedź [LINK](#)

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.10. Rysunek rozstrzelony PT65 – PT80L



5.11. Lista części zamiennych PT65 – PT80L

Poz.	Ilość	Opis	Materiał
11	1	Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne
111	8	Śruba dwustronna motoreduktora	Stal ocynkowana
113	8	Nakrętka mocująca motoreduktora M16	A4
12	1	Przednia pokrywa	Stal galwanizowana
13	1 ²⁾	Pierścień do podnoszenia	Stal galwanizowana
131	2 ²⁾	Śruba montażowa pierścienia do podnoszenia	A4-70

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

132	2 ²⁾	Podkładka montażowa pierścienia do podnoszenia	A4-70
141	16	Śruba mocująca pokrywę przednią M16x35	A4-70
142	16	Podkładka mocująca pokrywę przedniej M16	A4-70
143	4	Śruba dwustronna pokrywę przedniej M16x30	Stal ocynkowana
144	4	Nakrętka śruby dwustronnej pokrywę przedniej M16	A4
15	1	Wąż	NR, NBR, EPDM
16	1	Tuleja stożkowa	Stal, żeliwo
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	Stal 1.7035
163	1	Pierścień dystansowy	Stal 1.7035
164	1	Kołnierz tulei stożkowej	Żeliwo
1641	6	Śruby montażowe kołnierza tulei stożkowej	Stal ocynkowana
1642	6	Nakrętka montażowa kołnierza tulei stożkowej M16	A4
167	1 ²⁾	Kołnierz centrujący	Stal
17	2	Noga pompy	Stal galwanizowana, AISI 340L
170	4	Wspornik przyłączeniowy	Stal galwanizowana, AISI 304L
171	8	Śruba wspornika przyłączeniowego M12x20	A4-70
172	8	Podkładka wspornika przyłączeniowego M12	A4-70
174	2	Śruba montażowa korpusu M20x35	A4-70
175	2	Podkładka montażowa korpusu	A4-70
176	2	Śruba oczkowa	Stal ocynkowana
18	1	Uszczelka korpusu	EPDM, NBR
270	2	Ostona stóp	EPDM, NBR
271	2	Opaska zaciskowa duża - korpus	AISI 304
272	2	Opaska zaciskowa mała – wąż	AISI 316
273	2	2-częściowy zacisk węża	Stal ocynkowana
33	2	Korek spustowy – mały	AISI 316L
330	1	Korek spustowy – duży	AISI 316L
331	1	Nakrętka odpowietrznika	PA/NBR/AISI304
332	1	Kołano nakrętki odpowietrznika	AISI 316L
41	1	Okienko rewizyjne	Poliwęglan, AISI 304 ⁴⁾
42	1	Uszczelka okienka rewizyjnego	NBR
411	18	Śruba montażowa okienka rewizyjnego M6x20	A4-70
412	18	Podkładka montażowa okienka rewizyjnego	A4-70
70	2	Rura kołnierzowa / wkładka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Pierścień kołnierzowy ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Żeliwo sferoidalne
91	8	Podkładka regulacyjna	AISI 304L
92	2	Stopa	Żeliwo sferoidalne
93	2 ³⁾	Sworzeń centrujący stopy	A2
901	2/4 ¹⁾	Śruba montażowa stopy M20x75	A4-70
902	2/4 ¹⁾	Montażowa podkładka sprężynowa stopy M20	A4
903	2 ³⁾	Podkładka montażowa stopy M20	Stal ocynkowana

1) 2 dla PTX80 / 4 dla PT80

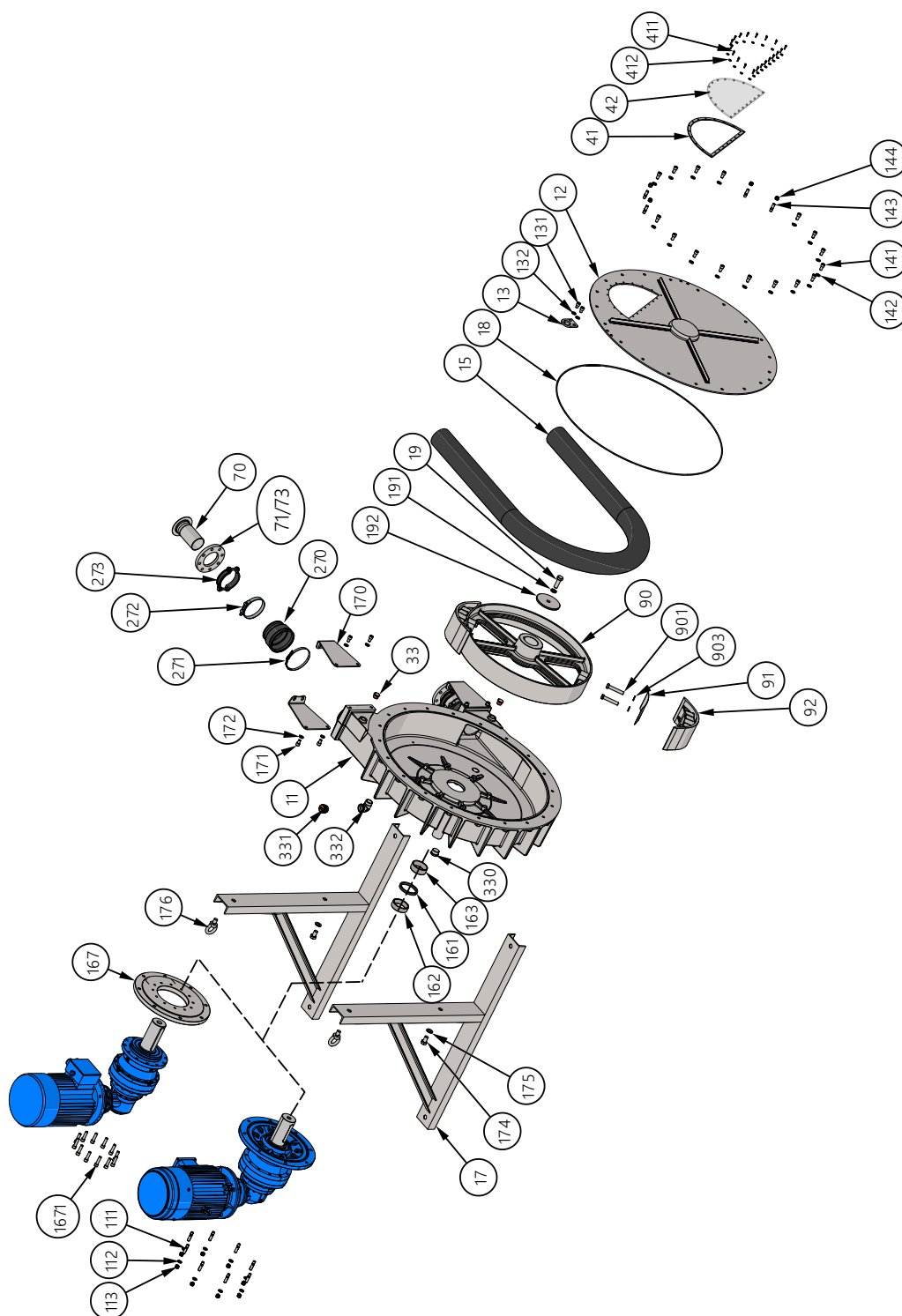
2) Tylko dla PT80

3) Tylko dla PTX80

4) **Poliwęglan:** pompy nieobjęte dyrektywą ATEX / **AISI 304:** pompy objęte dyrektywą ATEX

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.12. Rysunek rozstrzelony PT100



5.13. Lista części zamiennych PT100

Poz.	Ilość	Opis	Materiał
11	1	Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne
111	8	Śruba dwustronna motoreduktora	Stal ocynkowana
113	8	Nakrętka mocująca motoreduktora M16	A4
12	1	Przednia pokrywa	Stal galwanizowana

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

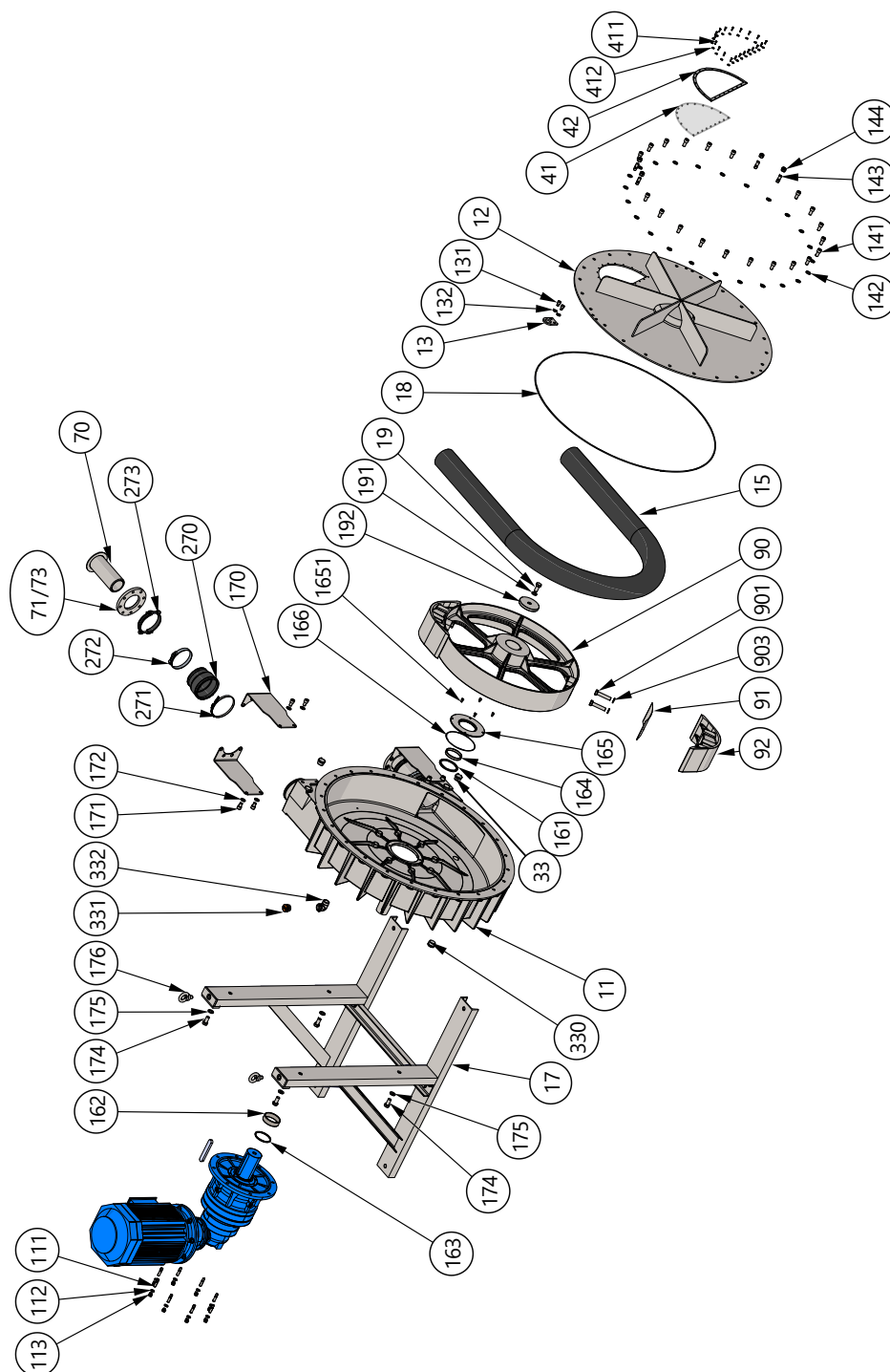
13	1	Pierścień do podnoszenia	Stal galwanizowana
131	2	Śruba montażowa pierścienia do podnoszenia	A4-70
132	2	Podkładka montażowa pierścienia do podnoszenia	A4-70
141	16	Śruba mocująca pokrywę przednią M16x35	A4-70
142	16	Podkładka mocująca pokrywę przedniej M16	A4-70
143	4	Śruba dwustronna pokrywę przedniej M16x30	Stal ocynkowana
144	4	Nakrętka śruby dwustronnej pokrywę przedniej M16	A4
15	1	Wąż	NR, NBR, EPDM
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	Stal 1.7035
163	1	Pierścień dystansowy	Stal 1.7035
167	1 ⁴⁾	Kołnierz centrujący	Stal
1671	1 ⁴⁾	Śruba kołnierza centrującego	A4-70
17	2	Noga pompy	Stal galwanizowana, AISI 340L
170	4	Wspornik przyłączeniowy	Stal galwanizowana, AISI 304L
171	8	Śruba wspornika przyłączeniowego M12x20	A4-70
172	8	Podkładka wspornika przyłączeniowego M12	A4-70
174	2	Śruba montażowa korpusu M20x35	A4-70
175	2	Podkładka montażowa korpusu	A4-70
176	2	Śruba oczkowa	Stal ocynkowana
18	1	Uszczelka korpusu	EPDM, NBR
19	1	Śruba mocująca rotor	A4-70
191	1	Podkładka montażowa rotora	A4-70
192	1	Nasadka mocująca rotora	AISI 304
270	2	Ośłona stóp	EPDM, NBR
271	2	Opaska zaciskowa duża - korpus	AISI 304
272	2	Opaska zaciskowa mała – wąż	AISI 316
273	2	2-częściowy zacisk węża	Stal ocynkowana
33	2	Korek spustowy – mały	AISI 316L
330	1	Korek spustowy – duży	AISI 316L
331	1	Nakrętka odpowietrznika	PA/NBR/AISI304
332	1	Kolano nakrętki odpowietrznika	AISI 316L
41	1	Okienko rewizyjne	Poliwęglan, AISI 304 ⁶⁾
42	1	Uszczelka okienka rewizyjnego	NBR
411	18	Śruba montażowa okienka rewizyjnego M6x20	A4-70
412	18	Podkładka montażowa okienka rewizyjnego	A4-70
70	2	Rura kołnierzowa / wkładka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Pierścień kołnierzowy ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Żeliwo sferoidalne
91	8	Podkładka regulacyjna	AISI 304L
92	2	Stopa	Żeliwo sferoidalne
93	2 ³⁾	Sworzeń centrujący stopy	A2
901	2/4 ¹⁾	Śruba montażowa stopy M20x75	A4-70
902	2/4 ¹⁾	Montażowa podkładka sprężynowa stopy M20	A4
903	2 ³⁾	Podkładka montażowa stopy M20	Stal ocynkowana

5) Tylko dla PT100 z motoreduktorem Rossi.

6) **Poliwęglan**: pompy nieobjęte dyrektywą ATEX / **AISI 304**: pompy objęte dyrektywą ATEX

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.14. Rysunek rozstrzelony PT125



5.15. Lista części zamiennych PT125

Poz.	Ilość	Opis	Materiał
11	1	Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne
111	8	Śruba dwustronna motoreduktora	Stal ocynkowana
113	8	Nakrętka mocująca motoreduktora M16	A4
12	1	Przednia pokrywa	Stal galwanizowana

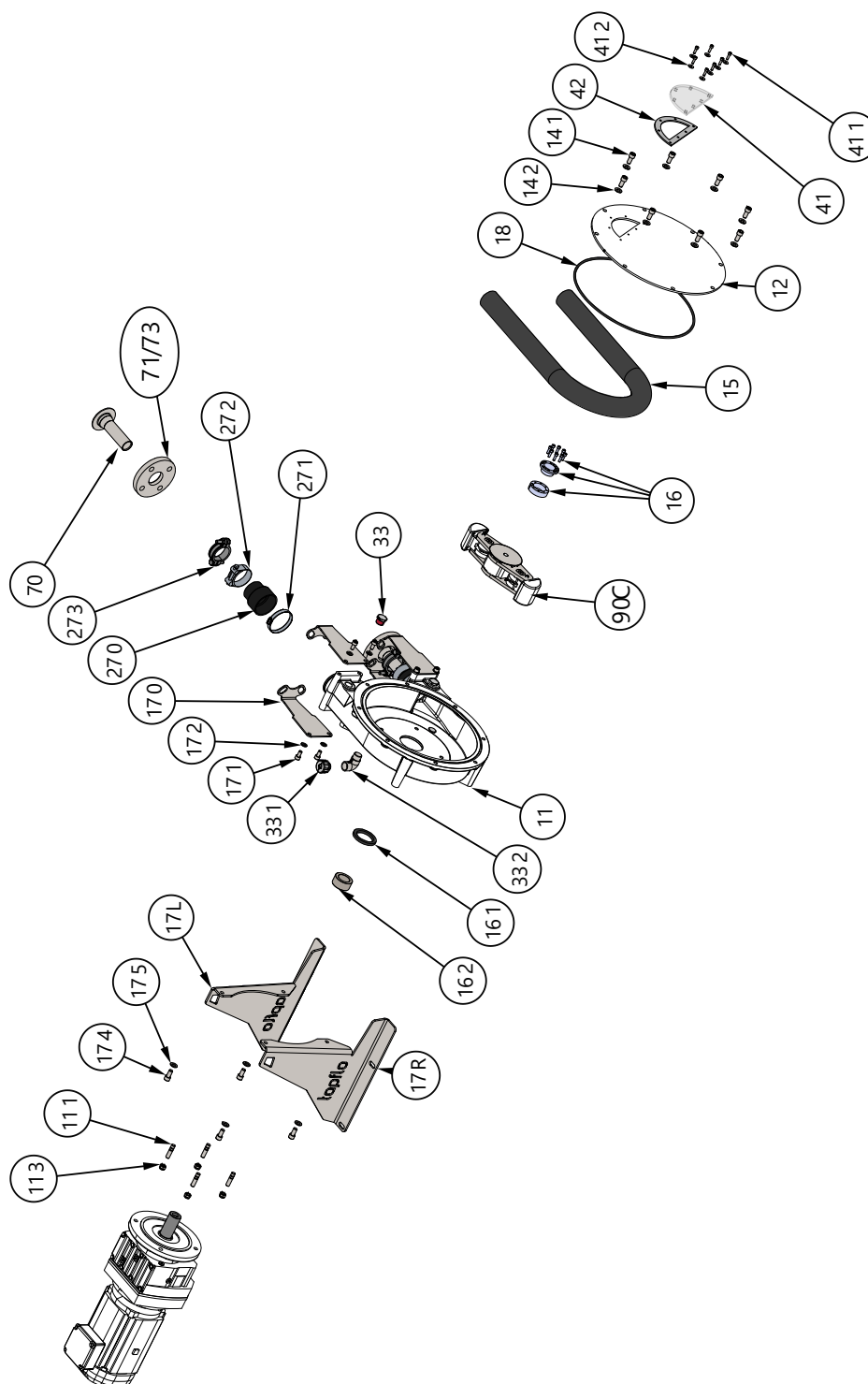
5. CZĘŚCI ZAMIENNE

13	1	Pierścień do podnoszenia	Stal galwanizowana
131	2	Śruba montażowa pierścienia do podnoszenia	A4-70
132	2	Podkładka montażowa pierścienia do podnoszenia	A4-70
141	16	Śruba mocująca pokrywę przednią M16x35	A4-70
142	16	Podkładka mocująca pokrywę przedniej M16	A4-70
143	4	Śruba dwustronna pokrywę przedniej M16x30	Stal ocynkowana
144	4	Nakrętka śruby dwustronnej pokrywę przedniej M16	A4
15	1	Wąż	NR, NBR, EPDM
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	stal 1.7035
163	1	Pierścień dystansowy 130x7	stal 1.7035
164	1	Pierścień dystansowy 130x18	stal 1.7035
165	1	Kołnierz uszczelniający	stal
1651	4	Śruba montażowa kołnierza uszczelniającego M10x16	A4-70
166	1	O-ring kołnierza uszczelniającego	NBR
17	2	Noga pompy	Stal galwanizowana, AISI 304L
170	4	Wspornik przyłączeniowy	Stal galwanizowana, AISI 304L
171	8	Śruba wspornika przyłączeniowego M12x20	A4-70
172	8	Podkładka wspornika przyłączeniowego M12	A4-70
174	2	Śruba montażowa korpusu M20x35	A4-70
175	2	Podkładka montażowa korpusu	A4-70
176	2	Śruba oczkowa	Stal ocynkowana
18	1	Uszczelka korpusu	EPDM, NBR
19	1	Śruba mocująca rotor	A4-70
191	1	Podkładka montażowa rotora	A4-70
192	1	Nasadka mocująca rotora	AISI 304
270	2	Ostona stóp	EPDM, NBR
271	2	Opaska zaciskowa duża - korpus	AISI 304
272	2	Opaska zaciskowa mała – wąż	AISI 316
273	2	2-częściowy zacisk węża	Stal ocynkowana
33	2	Korek spustowy – mały	AISI 316L
330	1	Korek spustowy – duży	AISI 316L
331	1	Nakrętka odpowietrznika	PA/NBR/AISI304
332	1	Kolano nakrętki odpowietrznika	AISI 316L
41	1	Okienko rewizyjne	Poliwęglan
42	1	Uszczelka okienka rewizyjnego	NBR
411	18	Śruba montażowa okienka rewizyjnego M6x20	A4-70
412	18	Podkładka montażowa okienka rewizyjnego	A4-70
70	2	Rura kołnierzowa / wkładka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Pierścień kołnierzowy ANSI / DIN	AISI 316L
90	1	Rotor	Żeliwo sferoidalne
91	8	Podkładka regulacyjna	AISI 304L
92	2	Stopa	Żeliwo sferoidalne
93	2	Sworzeń centrujący stopy	A2
901	4	Śruba montażowa stopy M20x75	A4-70
902	4	Montażowa podkładka sprężynowa stopy M20	A4
903	2	Podkładka montażowa stopy M20	Stal ocynkowana

1) **Poliwęglan:** pompy nieobjęte dyrektywą ATEX / **AISI 304:** pompy objęte dyrektywą ATEX

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.16. Rysunek rozstrzelony P(X)TC38, P(X)TC40, P(X)TC60



5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.17. Lista części zamiennych P(X)TC38, P(X)TC40, P(X)TC60

Poz.	Ilość	Opis	Materiał
11	1	Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne
111	4	Śruba dwustronna motoreduktora	Stal ocynkowana
113	4	Nakrętka mocująca motoreduktora M16	A4
12	1	Przednia pokrywa	Stal galwanizowana
141	8	Śruba mocująca pokrywę przednią	A4-70
142	8	Podkładka mocująca pokrywę przedniej	A4-70
15	1	Wąż	NR, NBR, EPDM
161	1	Uszczelnienie wału	NBR, EPDM
162	1	Pierścień uszczelniający	stal 1.7035
165	1	Kołnierz uszczelniający	stal
17L	1	Noga pompy - lewa	AISI 304L
17R	1	Noga pompy - prawa	AISI 304L
170	4	Wspornik przyłączeniowy	AISI 304L
171	8	Śruba wspornika przyłączeniowego	A4-70
172	8	Podkładka wspornika przyłączeniowego	A4-70
174	4	Śruba montażowa korpusu	A4-70
175	4	Podkładka montażowa korpusu	A4-70
18	1	Uszczelka korpusu	EPDM, NBR
270	2	Ośłona stóp	EPDM, NBR
271	2	Opaska zaciskowa duża - korpus	AISI 304
272	2	Opaska zaciskowa mała – wąż	AISI 316
273	2	Tuleja zaciskowa	Stal ocynkowana
33	3	Korek spustowy – mały	AISI 316L
331	1	Nakrętka odpowietrznika	PA/NBR/AISI304
332	1	Kolano nakrętki odpowietrznika	AISI 316L
41	1	Okienko rewizyjne	Poliwęglan
42	1	Uszczelka okienka rewizyjnego	NBR
411	7	Śruba montażowa okienka rewizyjnego	A4-70
412	7	Podkładka montażowa okienka rewizyjnego	A4-70
70	2	Rura kołnierzowa / wkładka	AISI 316L, PP-H
71/73	2	Pierścień kołnierzowy ANSI / DIN	AISI 316L
90C	1	Rotor do zasysania z góry -15-XX-90C-2T-SET	PA6, A4-70, AISI 316L, S355
		Rotor do zasysania z dołu -15-XX-90C-2B-SET	PA6, A4-70, AISI 316L, S355

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.18. Zalecenia magazynowe

Nawet przy normalnej eksploatacji niektóre elementy pompy ulegają zużyciu. Aby uniknąć kosztownych awarii, zalecamy posiadanie kilku części zamiennych w magazynie.

Poz.	Opis	Ilość
15	Wąż	2-3*
161	Uszczelnienie wału	1
18	Uszczelnienie korpusu	1
42	Uszczelka okienka rewizyjnego	1
91	Podkładka regulacyjna	8

*W zależności od warunków eksploatacji zaleca się posiadanie w zapasie od 2 do 3 węży.

** Tylko dla PT25-PT125.

Co więcej, Tapflo oferuje **zestawy naprawcze KIT na okres 1 roku** dla pomp PT:

- Dla pomp PT5 – PT20: **KIT PT5/10, KIT PT15, KIT PT20**

Poz.	Opis	Ilość
12	Przednia pokrywa	1
16S	Kompletny zestaw zaciskowy (16+161+162)	1
18	O-ring korpusu	2
270	Ośłona stóp	4
271	Opaska zaciskowa duża - korpus	4
272	Opaska zaciskowa mała – wąż/ośłona stopy	4
273	Opaska zaciskowa mała - wąż/wkładka	4
274	Pierścień Segera	4

- Dla pomp PT25 – PT60: **KIT PT25, KIT PT32/38, KIT PT40, KIT PT51, KIT PT60**

Poz.	Opis	Ilość
16S	Kompletny zestaw zaciskowy (16+161+162)	1
18	O-ring korpusu	2
41	Okienko rewizyjne	2
42	Uszczelka okienka rewizyjnego	2
91	Podkładka regulacyjna	2
270	Ośłona stóp	4
271	Opaska zaciskowa duża - korpus	4
272	Opaska zaciskowa mała – wąż	4
273	2-częściowy zacisk węża	4

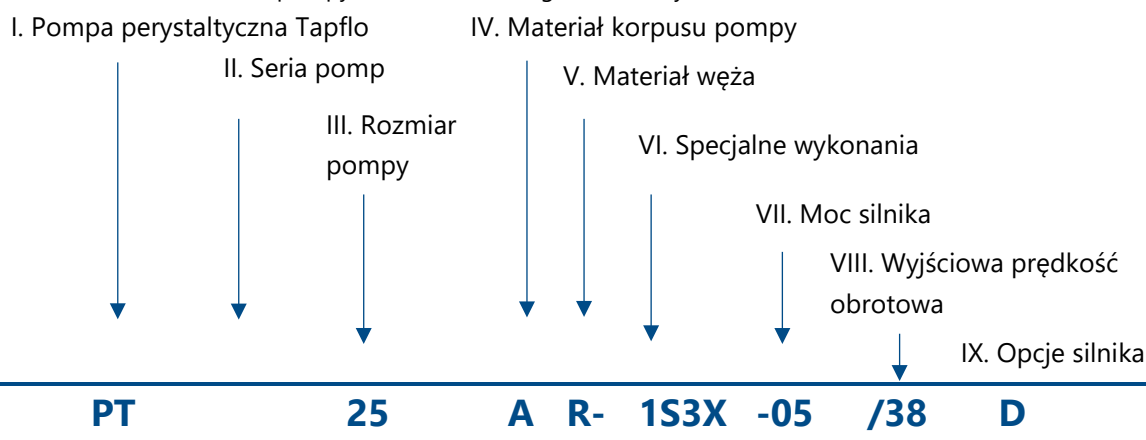
5.19. Jak zamawiać części zamienne

W przypadku zamawiania części zamiennych do pomp Tapflo, należy podać **model pompy** oraz jej **numer seryjny**. Następnie należy podać numery części z listy części zamiennych oraz ilość każdej z nich.

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.20. Kodyfikacja pompy

Numer modelu pompy, znajdujący się na pompie i stronie tytułowej niniejszej instrukcji, wskazuje na rozmiar pompy i materiał, z którego została wykonana.



- I. PT = Pompa perystaltyczna Tapflo
PTX = Pompa perystaltyczna Tapflo ATEX
- II. Seria pompy:
puste = Wysociśnieniowe pompy
D = Pompa Dupleks - 2 głowice pomp z jednym motoreduktorem
C = Pompa CleanPro (z chowanymi stopami)
- III. Rozmiar pompy = wewnętrzna średnica węża*
*patrz: rozdział 5.23
- IV. Materiał korpusu pompy:
G = Żeliwo sferoidalne (standard)
- V. Materiał węża:
E = EPDM
N = NBR (kauczuk nitrylowy)
R = NR (standard)
W = EPDM FDA
S = NR FDA
F = NBR FDA
C = CSM
- VI. Specjalne wykonanie:
1 = Opcjonalny materiał wlotu/wylotu
S = AISI 316L (standard)
T = PTFE
P = PE AST
L = PP
2 = Kierunek wlotu/wylotu (patrz: od głowicy pompy)
L = Lewy
R = Prawy (standard)
U = Góra
D = Dół
T = Zasysanie z góry (dla pomp CleanPro)
B = Zasysanie od dołu (dla pomp CleanPro)
- 3 = Opcjonalny typ przyłącza
A = Kołnierz ANSI/ASME B16.5 klasa 150
B = BSP gwint męski
C = Zacisk SMS 3017
F = Kołnierz EN 1092-1 (standard dla PT25-PT80)
H = Końcówka węża (standard dla PT5-PT20)
T = Zacisk DIN 32676
- 5 = Inne specjalne wykonania
D = Przełącznik do zmiany kierunku obrotów
F = Płaskie opakowanie -> głowica częściowo zmontowana
H = Pozioma orientacja pompy
L = System wykrywania nieszczelności węży
MS = Rama wsporcza motoreduktora
PF = Malowana rama
R = Licznik obrotów
T = Rotor trójplądowy (standard dla PT5)
VA = Automatyczny system próżniowy
VV = System próżniowy Venturiego
- 6 = Materiał wspornika kołnierza
puste = stal galwanizowana
S = stal nierdzewna AISI 316L
- VII. Moc silnika
01 = 0.18 kW
02 = 0.25 kW
03 = 0.37 kW
05 = 0.55 kW
07 = 0.75 kW
11 = 1.1 kW
15 = 1.5 kW
22 = 2.2 kW
30 = 3.0 kW
40 = 4.0 kW
55 = 5.5 kW
75 = 7.5 kW
90 = 9.0 kW
110 = 11 kW
150 = 15 kW
185 = 18.5 kW
220 = 22 kW
300 = 30 kW
340 = 34 kW
- VIII. Wyjściowa prędkość obrotowa
- IX. Opcje silnika
C = Zew. wentylator chłodzący
D = Wbudowany falownik
A = Reduktor kątowy
R = Wariator mechaniczny

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.21. Nieaktualna kodyfikacja

W 2023 r. pompy perystaltyczne PT przeszły poważną rebranding, co wpłynęło na kodyfikację rozmiaru pompy.

Nowy kod	PT5	PT10	PT15	PT20	PT25	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125
Nieaktualny kod	PT5	PT10	PT15	PT20	PT25	PT32	PT40	PTX40	PT50	PT65	PTX65	PTX80	PT80	PT100	PT125

6. DANE TECHNICZNE

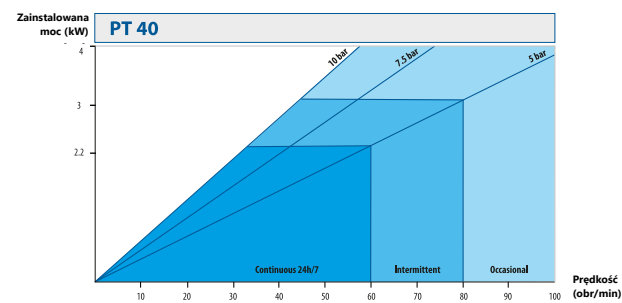
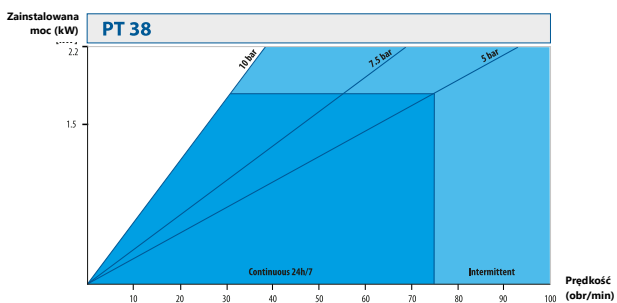
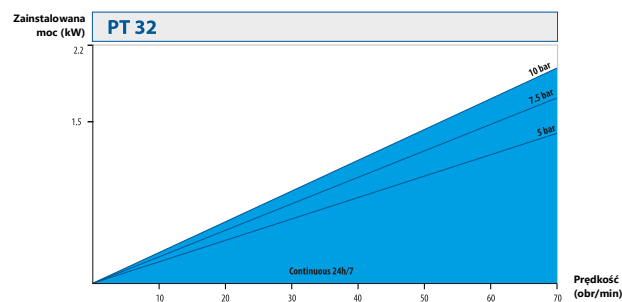
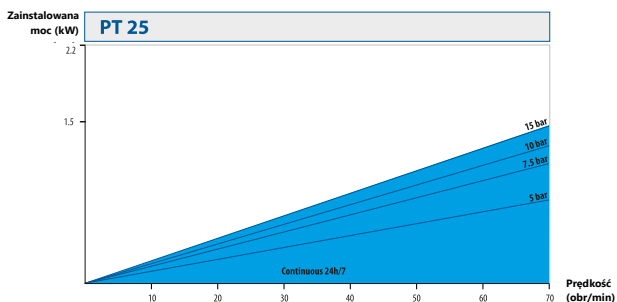
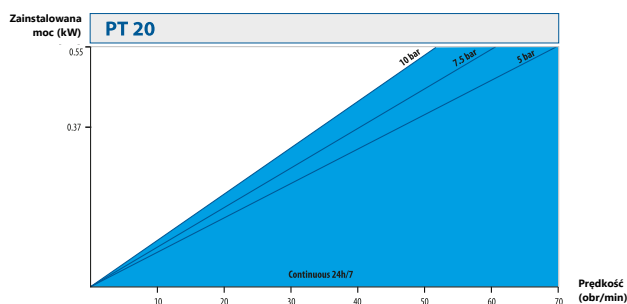
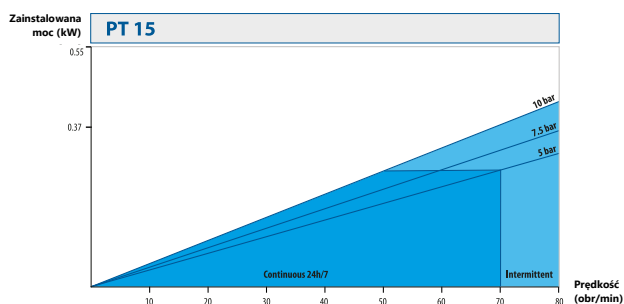
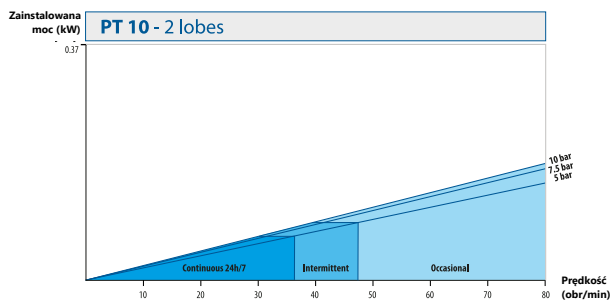
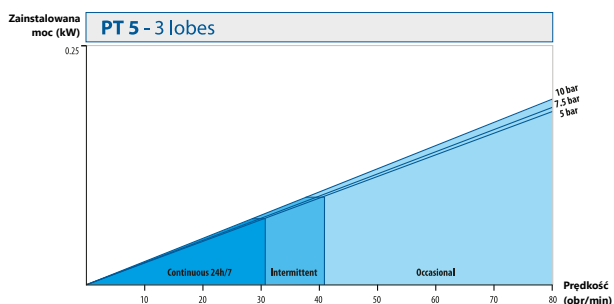
6. DANE TECHNICZNE

6.1. Krzywe wydajności

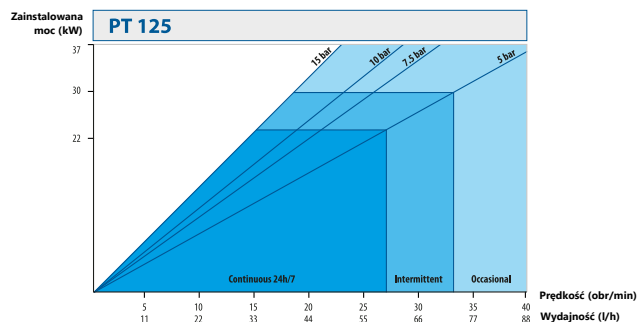
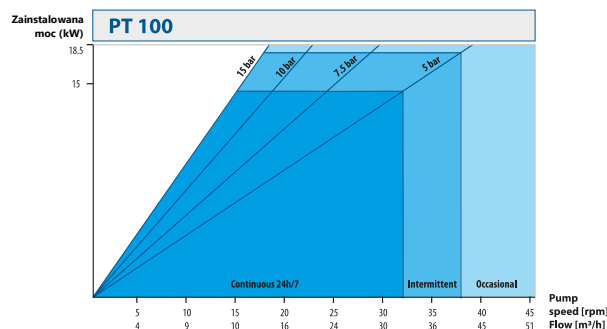
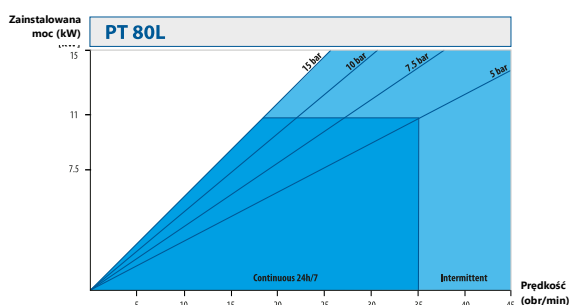
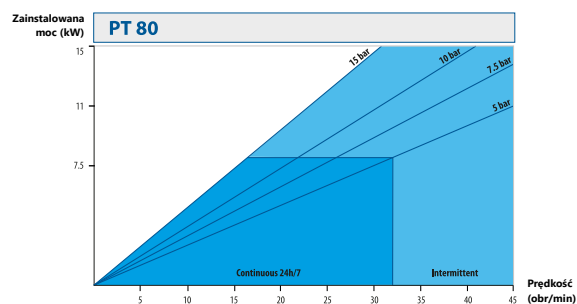
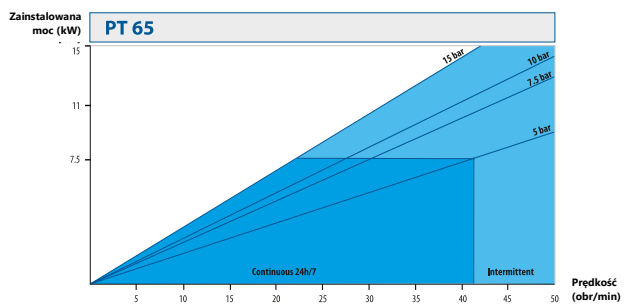
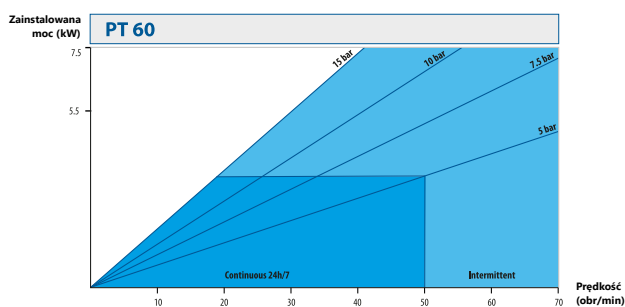
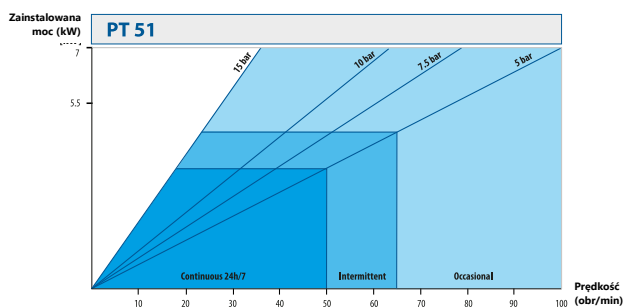
Krzywe wydajności oparte są na wodzie o temperaturze 20°C. Inne warunki mogą wpłynąć na zmianę wydajności. Poniżej przedstawiono, jak zmienia się wydajność przy różnych lepkościach i wysokościach zasysania.

Praca przerywana = 1 godzina postoju na każde 2 godziny pracy.

Sporadyczna praca = nie więcej niż 1 godzina dziennie.



6. DANE TECHNICZNE



Prędkość (obr/min)
Wydajność (m³/h)

Prędkość (obr/min)
Wydajność (l/h)

6. DANE TECHNICZNE

6.2. Dane techniczne

DANE TECHNICZNE	TYP POMPY				
	PT5	PT10	PT15	PT20	PT25
Maks. wydajność @ 50 Hz [l/h] / [US GPM]	7.7 / 0.03	92 / 0.4	305 / 1.34	518 / 2.28	967 / 4.26
Maks. ciśnienie tłoczenia [bar] / [psi]	8 / 116	10 / 145	10 / 145	10 / 145	15 / 218
Maks. wysokość ssania [m] / [Ft]	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5
Maksymalna prędkość pompy [obr/min @ 50 Hz]	23	61	61	61	60
Maks. temperatura medium* [°C] / [°F]	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176
Min. temperatura otoczenia [°C] / [°F]	-20 / -4	-20 / -4	-20 / -4	-20 / -4	-20 / -4
Maks. temperatura otoczenia [°C] / [°F]	40 / 104	40 / 104	40 / 104	40 / 104	40 / 104
Ciężar z największym motoreduktorem [kg] / [lb]	25 / 55	25 / 55.1	35 / 77	35 / 77.2	80 / 176.4
Objętość smaru [l] / [Galon amerykański]	0.2 / 0.05	0.2 / 0.05	0.55 / 0.15	0.55 / 0.15	2 / 0.53
Objętość na obrót [ml] / [US oz]	6 / 0.2	25 / 0.85	83 / 2.8	141 / 4.77	269 / 9.1

DANE TECHNICZNE	TYP POMPY				
	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60
Maks. wydajność @ 50 Hz [l/h] / [US GPM]	2.26 / 9.96	3.54 / 15.6	5.03 / 22.1	10.47 / 46.11	13.83 / 60.89
Maks. ciśnienie tłoczenia [bar] / [psi]	15 / 218	15 / 218	15 / 218	15 / 218	15 / 218
Maks. wysokość ssania na sucho [m] / [Ft]	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5
Maksymalna prędkość pompy [obr/min @ 50 Hz]	61	61	63	60	60
Maks. temperatura medium* [°C] / [°F]	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176
Ciężar z największym motoreduktorem [kg] / [lb]	130 / 286.6	145 / 319.7	210 / 463	315 / 694.5	335 / 738.5
Objętość smaru [l] / [Galon amerykański]	3 / 0.8	3 / 0.8	6 / 1.6	13 / 3.4	13 / 3.4
Objętość na obrót [ml] / [US oz]	0.62 / 0.16	0.97 / 0.26	1.3 / 0.34	2.9 / 0.77	3.8 / 1

DANE TECHNICZNE	TYP POMPY				
	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125
Max capacity @ 50 Hz [m3/h] / [US GPM]	12.2 / 53.72	20.9 / 117.11	18.9 / 83.2	37.2 / 163.8	83 / 365.4
Max discharge pressure** [bar] / [psi]	15 / 218	15 / 218	15 / 218	15 / 218	15 / 218
Max suction lift dry [m] / [Ft]	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5
Maksymalna prędkość pompy [obr/min @ 50 Hz]	38	38	38	31	38
Maks. temperatura medium* [°C] / [°F]	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176	80 / 176
Ciężar z największym motoreduktorem [kg] / [lb]	484 / 1067	700 / 1543.2	930 / 2050.3	1250 / 2755.8	1750 / 3858.1
Objętość smaru [l] / [Galon amerykański]	27 / 7.1	27 / 7.1	40 / 10.6	80 / 21.1	120 / 31.7
Objętość na obrót [ml] / [US oz]	5.4 / 1.43	9.1 / 2.4	11.7 / 3.1	20.6 / 5.44	36.4 / 9.62

* Maksymalna temperatura może zależeć od materiału węża zastosowanego w pompie.

** Maksymalne ciśnienie jest ograniczone dla określonych obrotów i mocy silnika, patrz krzywa pompy dla określonych limitów.

6. DANE TECHNICZNE

6.3. Tabela regulacji podkładek

Tylko pompy wielkości PT25 – PT125 są wyposażone w podkładki regulacyjne. Patrz rozdział 3.11. „Regulacja ilości podkładek pod stopy”, aby uzyskać informacje na temat procedury regulacji podkładek.

Ilość podkładek stosowanych pod każdą stopę wewnątrz pompy zależy od różnych czynników, takich jak prędkość, ciśnienie czy temperatura cieczy. Poniższe wytyczne dotyczące podkładek regulacyjnych pozwolą na wydłużenie żywotności węża.

UWAGA! Jeżeli pompowana ciecz ma temperaturę powyżej 60 °C, należy usunąć jedną podkładkę zgodnie z poniższą tabelą.

UWAGA! Jeżeli lepkość pompowanej cieczy jest większa niż 3.000 cP lub gęstość jest większa niż 300 kg/m³, należy usunąć jedną podkładkę zgodnie z poniższą tabelą.

UWAGA! Jeśli wysokość ssania jest większa niż 4 m sł. wody, należy dodać jedną podkładkę zgodnie z poniższą tabelą.

UWAGA! Obie stopy muszą posiadać zawsze taką samą ilość podkładek.

Ciśnienie [bar]	ROZMIAR POMPY											Ilość podkładek
	PT25	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125	
	Prędkość [obr/min]											
ΔP < 5	0-40	0-45	0-40	0-40	0-30	0-30	0-25	0-25	0-20	0-15	0-10	0
	40-60	45-61	40-61	40-63	30-60	30-60	25-38	25-38	20-38	15-31	10-38	0
5 ≤ ΔP < 7.5	0-40	0-45	0-40	0-40	0-30	0-30	0-25	0-25	0-20	0-15	0-10	2
	40-60	45-61	40-61	40-63	30-55	30-55	25-38	25-38	20-38	15-31	10-32	1
7.5 ≤ ΔP < 10	0-40	0-45	0-40	0-40	0-30	0-30	0-25	0-25	0-20	0-15	0-10	3
	40-60	45-61	40-61	40-63	30-47	30-47	25-32	25-32	20-32	15-24	10-25	2
10 ≤ ΔP ≤ 15	0-40	0-45	0-40	0-40	0-30	0-30	0-25	0-25	0-20	0-15	0-10	4
	40-60	45-61	40-61	40-63	30-38	30-38	25-26	25-26	20-26	15-20	10-20	3

ΔP = ciśnienie różnicowe

6.4. Wymiary

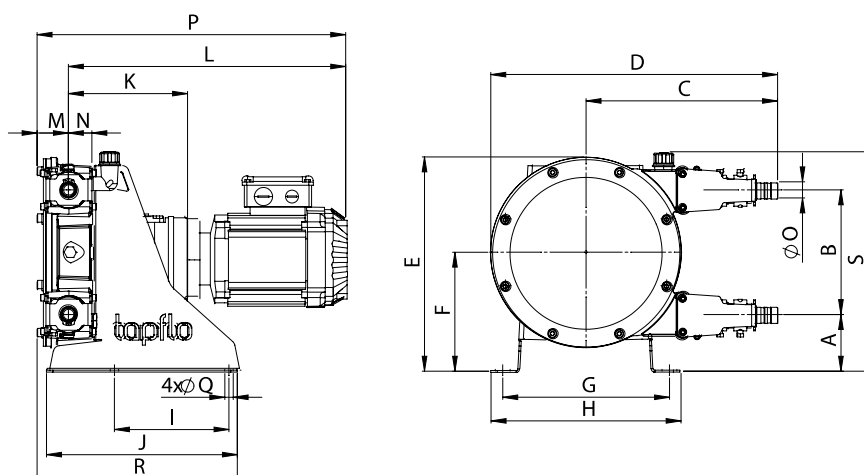
Wymiary mm (jeśli nie podano inaczej)

[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.

6. DANE TECHNICZNE

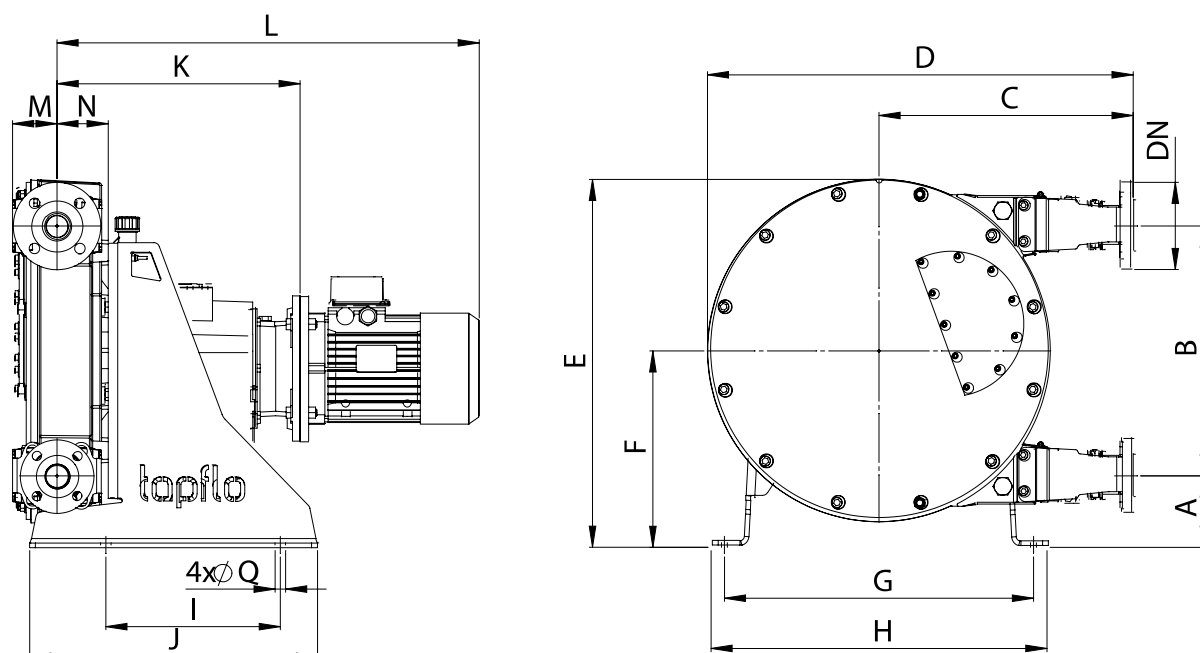
6.4.1. PT5 – PT20



	ROZMIAR POMPY			
	PT5	PT10	PT15	PT20
A	101	101	88	88
	3.98	3.98	3.46	3.46
B	115	115	193	193
	4.53	4.53	7.60	7.60
C	226	226	296	296
	8.90	8.90	11.65	11.65
D	324	324	443.5	443.5
	12.76	12.76	17.46	17.46
E	256	256	332	332
	10.08	10.08	13.07	13.07
F	158.5	158.5	184	184
	6.24	6.24	7.24	7.24
G	226.5	226.5	258	258
	8.92	8.92	10.16	10.16
H	254.5	254.5	294	294
	10.02	10.02	11.57	11.57
I	150	150	177	177
	5.91	5.91	6.97	6.97
J	265	265	282	282
	10.43	10.43	11.10	11.10
K	183.5	183.5	184	184
	7.22	7.22	7.24	7.24
L	396	428	429	429
	15.59	16.85	16.89	16.89
M	45	45	48	48
	1.77	1.77	1.89	1.89
N	34.5	34.5	36	36
	1.36	1.36	1.42	1.42
ØO	Ø16	Ø16	Ø20	Ø25
	0.63	0.63	0.79	0.98
P	441	473	477	477
	17.36	18.62	18.78	18.78
ØQ	4 x Ø10	4 x Ø10	4 x Ø13	4 x Ø13
	4 x 0.39	4 x 0.39	4 x 0.51	4 x 0.51
R	279.5	279.5	310	310
	11.00	11.00	12.20	12.20
S	274	274	340	340
	10.79	10.79	13.39	13.39

6. DANE TECHNICZNE

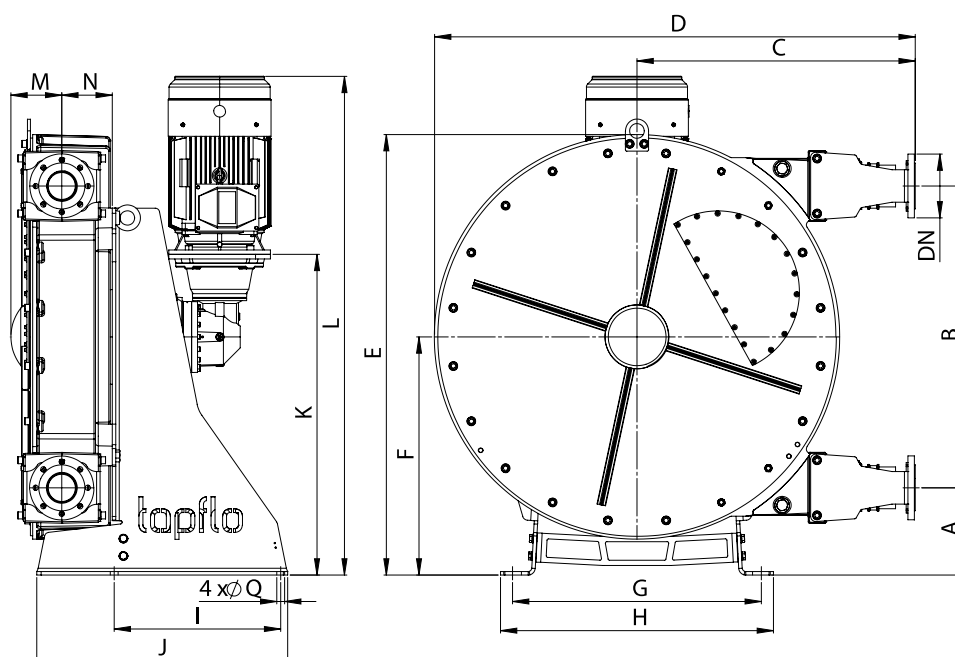
6.4.2. PT25 – PT80



	ROZMIAR POMPY							
	PT25	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60	PT65	PT80
A	94	121	121	123	143	143	192	192
	3.7	4.76	4.76	4.84	5.63	5.63	7.56	7.56
B	262	330	330	430	554	554	746	746
	10.31	12.99	12.99	16.93	21.81	21.81	29.37	29.37
C	359	441	443	437	537	538	612	612
	14.13	17.36	17.44	17.20	21.14	21.18	24.09	24.09
D	549	682	684	732	899	900	1092	1092
	21.61	26.85	26.93	28.82	35.39	35.43	42.99	42.99
E	416	527	527	633	783	783	1045	1045
	16.38	20.75	20.75	24.92	30.83	30.83	41.14	41.14
F	225	286	286	338	420	420	565	565
	8.86	11.26	11.26	13.31	16.54	16.54	22.24	22.24
G	370	444	444	532	635	624	889	889
	14.57	17.48	17.48	20.94	25.00	24.57	35.00	35
H	404	488	488	578	701	689	955	955
	15.91	19.21	19.21	22.76	27.60	27.13	37.60	37.6
I	229	249	249	300	380	380	525.5	525.5
	9.02	9.8	9.8	11.81	14.96	14.96	20.69	20.69
J	390	425	425	495	580	580	785	785
	15.35	16.73	16.73	19.49	22.83	22.83	30.91	30.91
K	261	273	273	418	382	382	537.5	537.5
	10.28	10.75	10.75	16.46	15.04	15.04	21.16	21.16
L	616.5	621.5	621.5	726	805	805	1035	1035
	24.27	24.47	24.47	28.58	31.69	31.69	40.75	40.75
M	64.5	87	87	77	102	102	112	112
	2.54	3.43	3.43	3.03	4.02	4.02	4.41	4.41
N	69	88	88	88	100	100	137.5	137.5
	2.72	3.46	3.46	3.46	3.94	3.94	5.41	5.41
ØQ	4 x Ø13	4 x Ø13	4 x Ø13	4 x Ø18	4 x Ø20	4 x Ø20	4 x Ø24	4 x Ø24
	4 x 0.51	4 x 0.51	4 x 0.51	4 x 0.71	4 x 0.79	4 x 0.79	4 x 0.94	4 x 0.94
DN EN1092-1	DN25	DN32	DN40	DN40	DN50	DN65	DN65	DN80

6. DANE TECHNICZNE

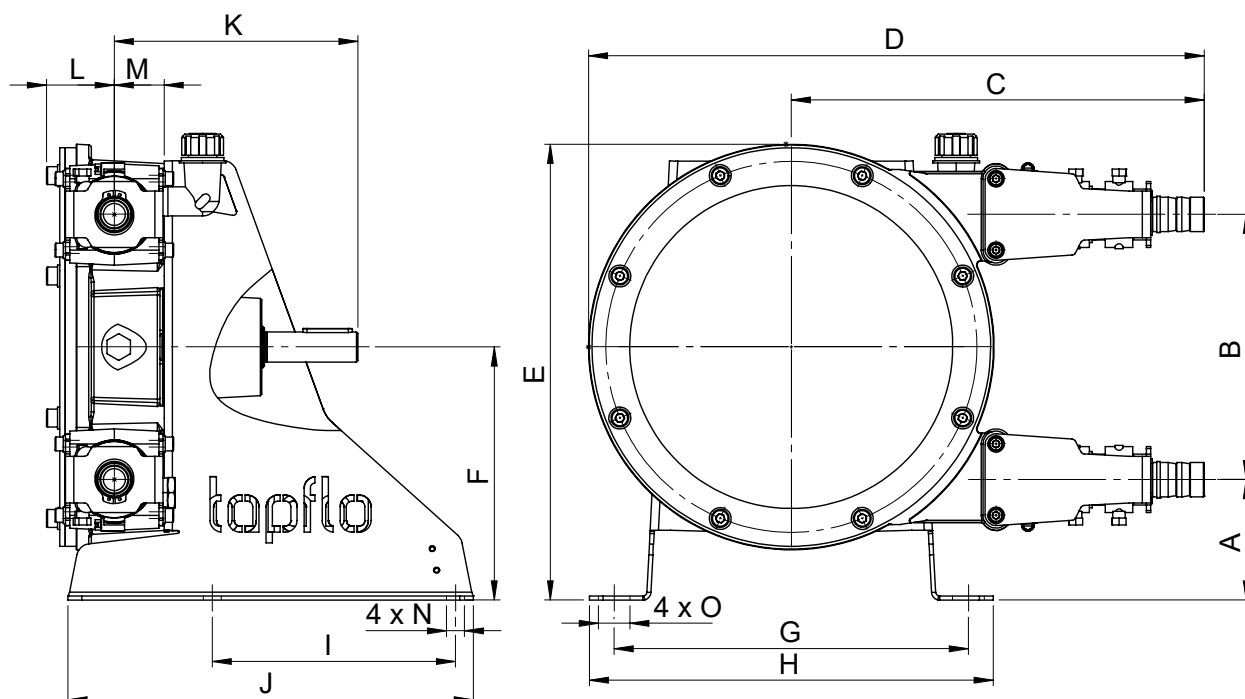
6.4.3. PT80L – PT125



	ROZMIAR POMPY		
	PT80L	PT100	PT125
A	241 9,49	300 11,81	260 10,24
B	876 34,49	1040 40,94	1273 50,12
C	806,5 31,75	958 37,72	1052 41,42
D	1372 54,02	1655 65,16	1875 73,82
E	1245 49,02	1517 59,72	1723,5 67,85
F	679 26,73	820 32,28	900 35,43
G	1058 41,65	857 33,74	979 38,54
H	1124 44,25	940 37,01	1063 41,85
I	569,5 22,42	573,5 22,58	763,5 30,06
J	840 33,07	864 34,02	1156 45,51
K	964 37,95	1105 43,50	1277 50,28
L	1506 59,29	1717 67,60	2017 79,41
M	144,5 5,69	175 6,89	285 11,22
N	146,5 5,77	174 6,85	235 9,25
ØQ	4 x Ø13 4 x 0,51	4 x Ø13 4 x 0,51	4 x Ø13 4 x 0,51
DN EN1092-1	DN80	DN100	DN125

6. DANE TECHNICZNE

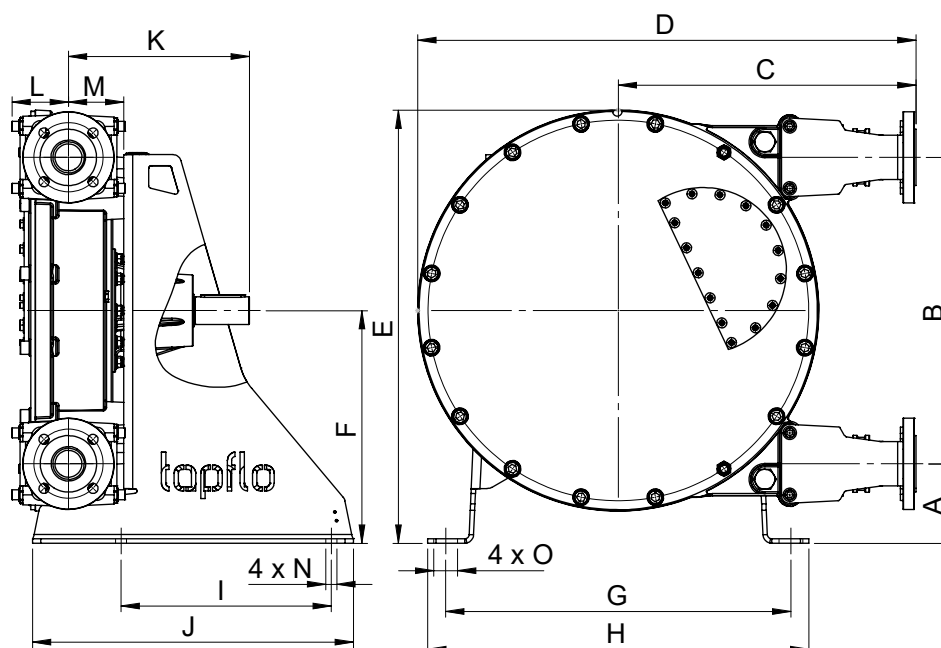
6.4.4 PT15 - PT20 z wyprowadzonym wałem



	ROZMIAR POMPY	
	PT15	PT20
A	88	88
B	193	193
C	296	300
D	444	448
E	332	332
F	184	184
G	258	258
H	294	294
I	177	177
J	295	295
K	177	177
L	49	49
M	36	36
N	13	13
O	4 x 23	4 x 23

6. DANE TECHNICZNE

6.4.5 PT25 – PT100 z wyprowadzonym wałem

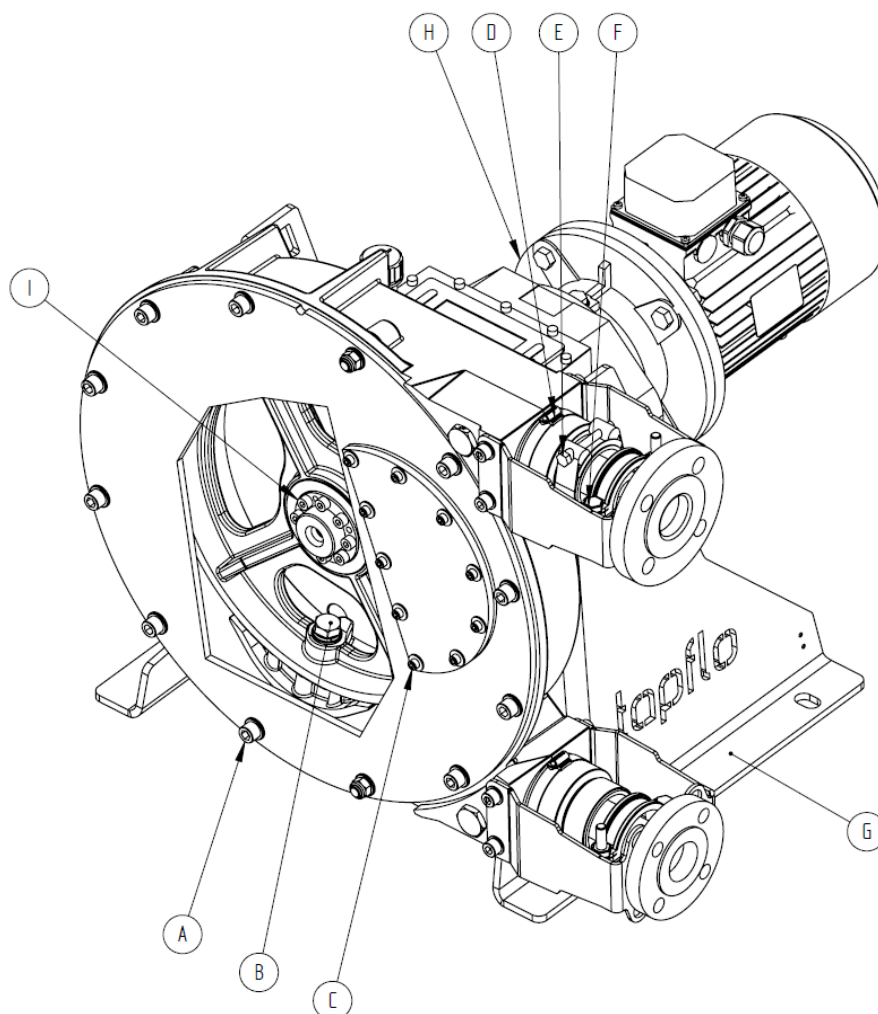


	ROZMIAR POMPY									
	PT25	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60	PT65	PT80	PT80L	PT100
A	94	121	121	123	144	144	192	192	241	300
	3,70	4,76	4,76	4,84	5,67	5,67	7,56	7,56	9,49	11,81
B	262	330	330	430	554	554	746	746	876	1040
	10,31	12,99	12,99	16,93	21,81	21,81	29,37	29,37	34,49	40,94
C	359	441	444	437	538	538	612	612	807	958
	14,13	17,36	17,48	17,20	21,18	21,18	24,09	24,09	31,77	37,72
D	549	682	684	732	900	900	1092	1092	1372	1655
	21,61	26,85	26,93	28,82	35,43	35,43	42,99	42,99	54,02	65,16
E	416	527	527	633	783	738	1045	1045	1304	1517
	16,38	20,75	20,75	24,92	30,83	29,06	41,14	41,14	51,34	59,72
F	225	286	286	338	421	421	565	565	679	820
	8,86	11,26	11,26	13,31	16,57	16,57	22,24	22,24	26,73	32,28
G	370	444	444	532	624	624	889	889	1058	857
	14,57	17,48	17,48	20,94	24,57	24,57	35,00	35,00	41,65	33,74
H	404	488	488	578	689	689	955	955	1124	940
	15,91	19,21	19,21	22,76	27,13	27,13	37,60	37,60	44,25	37,01
I	229	249	249	300	380	380	526	526	570	574
	9,02	9,80	9,80	11,81	14,96	14,96	20,71	20,71	22,44	22,60
J	390	425	425	495	580	580	785	785	840	864
	15,35	16,73	16,73	19,49	22,83	22,83	30,91	30,91	33,07	34,02
K	203	265	265	273	327	327	394	394	391	537
	7,99	10,43	10,43	10,75	12,87	12,87	15,51	15,51	15,39	21,14
L	65	87	87	77	102	102	112	112	145	175
	2,56	3,43	3,43	3,03	4,02	4,02	4,41	4,41	5,71	6,89
M	69	88	88	88	100	100	138	138	147	174
	2,72	3,46	3,46	3,46	3,94	3,94	5,43	5,43	5,79	6,85
N	13	13	13	18	20	20	24	24	22	27
	0,51	0,51	0,51	0,71	0,79	0,79	0,94	0,94	0,87	1,06
O	4 x 21	4 x 31	4 x 31	4 x 28	4 x 43	4 x 43	4 x 46	4 x 46	4 x 44	4 x 61
	4 x 0,83	4 x 1,22	4 x 1,22	4 x 1,10	4 x 1,69	4 x 1,69	4 x 1,81	4 x 1,81	4 x 1,73	4 x 2,40

6. DANE TECHNICZNE

6.5. Momenty dokręcające

Sprawdzenie momentów dokręcenia jest konieczne po każdym okresie przestoju, gdy czynnikiem są zmiany temperatury oraz po każdym transporcie i konserwacji pompy. Co więcej, dla zapewnienia prawidłowej pracy i bezpieczeństwa, wartości momentów obrotowych powinny być często sprawdzane jako część konserwacji zapobiegawczej (prosimy o kontakt z Tapflo w celu uzyskania propozycji przedziałów czasowych). Mimo, że aplikacje pomp różnią się między sobą, ogólną wytyczną jest ponowne dokręcanie pompy co dwa tygodnie.

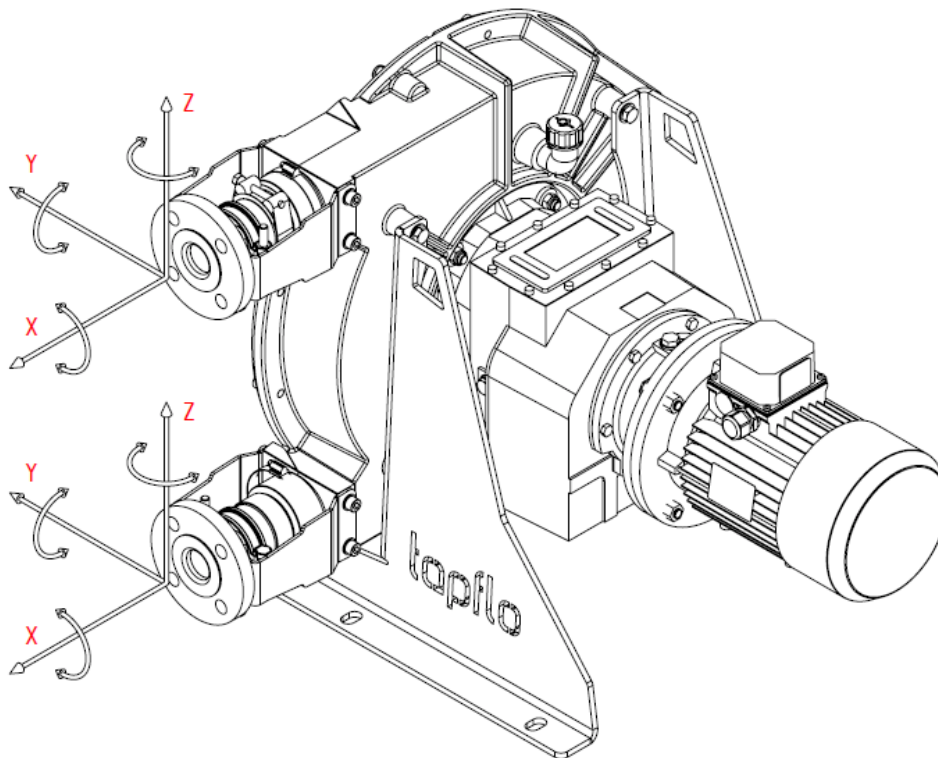


Część	Poz. śruby	Nazwa	MOMENT DOKRĘCAJĄCY [Nm]							
			PT5-20	PT25	PT32-40	PT40	PT51-65	PT80L	PT100	PT125
A	141	Przednia pokrywa	3,3	15	27	27	65	65	65	127
B	901	Stopa	-	46	79	79	402	402	402	691
C	411	Okienko rewizyjne	-	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
D	271	Opaska zaciskowa duża - korpus	3	4	4	4	4	4	4	4
E	272	Opaska zaciskowa mała - wąż	12	16	30	30	30	30	45	45
F	273	2-częściowy zacisk węża	10	20	50	50	50	50	50	50
G	174	Korpus	8	15	27	27	65	127	127	220
H	113	Motoreduktor	34	67	116	116	116	291	291	291
I	16	Zestaw zaciskowy	12	13	13	27	35	110	110	-

6. DANE TECHNICZNE

6.6. Dozwolone obciążenia na kolektorach

Zaleca się, aby nie przekraczać następujących obciążeń i sił działających na kolektory.



Rozmiar pompy	Kierunek	Obciążenie [Nm]	Siła [Nm]
PT5/PT10	X	90	20
	Y	60	30
	Z	20	20
PT15/PT20	X	150	10
	Y	50	10
	Z	30	5
PT25	X	130	20
	Y	70	30
	Z	50	10
PT32	X	280	50
	Y	100	50
	Z	150	20
PT38	X	340	125
	Y	100	85
	Z	150	20
PT40	X	290	20
	Y	110	30
	Z	90	20

Rozmiar pompy	Kierunek	Obciążenie [Nm]	Siła [Nm]
PT51/PT60	X	420	105
	Y	200	90
	Z	340	45
PT65/PT80	X	650	100
	Y	400	135
	Z	150	50
PT80L	X	1450	215
	Y	270	375
	Z	700	75
PT100	X	810	235
	Y	280	280
	Z	710	85
PT125	X	860	225
	Y	190	475
	Z	620	80

7. INSTRUKCJA ATEX

7. Instrukcja uzupełniająca ATEX

7.1. Przestrzenie zagrożone wybuchem - ATEX

Standardowe pompy serii PT nie mogą pracować w atmosferze potencjalnie wybuchowej. Do takich zastosowań dostępne są specjalne pompy PXT.

W celu bezpiecznego użytkowania należy postępować zgodnie z dodatkowymi instrukcjami ATEX oraz lokalnymi/krajowymi przepisami.

Klasyfikacja ATEX (dyrektywa 2014/34/UE) pomp Tapflo PXT:

II 2G Ex h IIB T4 Gb

II 2D Ex h IIIC T125°C Db

Grupa urządzeń: **II** – wszystkie inne obszary zagrożone wybuchem poza kopalniami;

Kategoria: **2** – wysoki poziom ochrony (może być stosowany w strefie 1);

Atmosfera: **G** – gaz;

D – pył;

Grupa wybuchowości: **IIB** – grupa gazów (np. etylen);

IIIC – grupa pyłów (pyły przewodzące);

Rodzaj ochrony: **h** – bezpieczeństwo konstrukcyjne;

Klasa temperaturowa: **T4** – w przypadku awarii maksymalna temperatura powierzchni, która może być narażona na działanie gazu; **T4** = 135°C;

Poziom ochrony EPL: **Gb, Db** – wysoki poziom ochrony;

Klasyfikacja ATEX kompletnego urządzenia zależy od zastosowanego napędu.

Sprawdzić, czy oznaczenie ATEX dostarczonej pompy odpowiada oznaczeniu strefy, w której pompa zostanie zainstalowana.

Pompy są przeznaczone do określonych zastosowań. Nie należy używać pompy do zastosowań innych niż te, do których została sprzedana, bez konsultacji z nami w celu upewnienia się, że jest ona odpowiednia.

7.2. Limity pracy

Maksymalne parametry robocze są dobrane dla pracy ciągłej, przekroczenie tych wartości może spowodować nadmierny wzrost temperatury powierzchni pompy. Nie wolno przekraczać tych wartości nawet przez krótki czas podczas pracy przerywanej i sporadycznej (opisanej w rozdziale 6.1: „Krzywe wydajności”), z zamiarem zatrzymania pompy przed osiągnięciem limitów temperatury.

Rozmiar pompy	PXT5	PXT10			PXT15		PXT20		PXT25		PXT32		PXT38/ PXTC38		PXT40/ PXTC40		
Moc silnika [kW]	0.25	0.25	0.37	0.55	0.37	0.55	0.37	0.55	1.5	2.2	1.5	2.2	1.5	2.2	2.2	3	4
Maks. moc wyjściowa [rpm]	23	23	35	61	35	61	35	61	50	60	31	61	31	61	41	47	63
Maks. ciśnienie tłoczenia [bar]	8	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Maks. ciśnienie wlotowe [bar]	1																
Maks. temperatura medium [°C]	40																

7. INSTRUKCJA ATEX

Rozmiar pompy	PXT51					PXT60/PXTC60					PXT65				PXT80			
Moc silnika [kW]	5.5	7.5				5.5	7.5				7.5	11			7.5	11		
Maks. moc wyjściowa [rpm]	26	38	47	55	60	26	38	47	55	60	20	20	32	38	20	20	32	38
Maks. ciśnienie tłoczenia [bar]	15	15	10	7.5	6	15	15	10	7.5	6	10	15	7.5	5	10	15	7.5	5
Maks. ciśnienie wlotowe [bar]	1																	
Maks. temperatura medium [°C]	40																	

Rozmiar pompy	PXT80L	PXT100	PXT125				
Moc silnika [kW]	7.5	15	22	30	30	37	37
Maks. moc wyjściowa [rpm]	20	24	20	25	32	32	38
Maks. ciśnienie tłoczenia [bar]	5	5	7.5	7.5	5	7.5	5
Maks. ciśnienie wlotowe [bar]	1						
Maks. temperatura medium [°C]	40						

7.3. Ograniczenia dot. stosowania materiałów konstrukcyjnych

Materiał węża

Tylko węże Tapflo o określonych rozmiarach i wykonane z określonych materiałów mogą być używane w atmosferach potencjalnie wybuchowych lub do transportu łatwopalnych cieczy.

Materiał węża	PT5	PT10	PT15	PT20	PT25	PT32	PT38	PT40	PT51	PT60	PT65	PT80	PT80L	PT100	PT125
NR	X	X	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
NR (FDA)	X	X	X	X	X	X	X	X	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF
EPDM	X	X	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	X
EPDM (FDA)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
NBR	X	X	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF
NBR (FDA)	X	X	X	X	NF	NF	NF	NF	NF	NF	X	NF	X	X	X
CSM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X – wąż nie może być używany w atmosferze potencjalnie wybuchowej;

NF – wąż może być używany w atmosferze potencjalnie wybuchowej, ale nie może służyć do transportu łatwopalnych cieczy;

F – wąż może być używany w atmosferze potencjalnie wybuchowej i służyć do transportu łatwopalnych cieczy – IIB T4.

Okienko rewizyjne i materiał przedniej pokrywy

Nie można stosować przezroczystej przedniej pokrywy z poliwęglanu [12] (PT5-PT25) ani okienka rewizyjnego [41] (PT25-PT125). Dozwolone jest wyłącznie okienko metalowe.

7. INSTRUKCJA ATEX

7.4. Pompowane ciecze

Pompowana ciecz musi być kompatybilna chemicznie i nie może powodować reakcji egzotermicznej ze środkiem smarnym ani z żadnym z materiałów konstrukcyjnych pompy. Pompy są testowane z użyciem wody. Jeśli pompowany produkt może wejść w reakcję z wodą, przed uruchomieniem pompy należy upewnić się, że jest ona sucha.

7.5. Instalacja, obsługa i konserwacja

- Konserwacja pompy może być wykonywana przez użytkownika.
- Personel przeprowadzający serwis pompy powinien być przeszkolony do pracy w środowiskach zagrożonych wybuchem i powinien nosić antystatyczną odzież roboczą.
- Kontrola pompy w wykonaniu przeciwwybuchowym powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy EN 60079-17.
- Naprawa pompy w wykonaniu przeciwwybuchowym powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy EN 60079-19.

7.6. Części zamienne

- Tylko oryginalne części zamienne Tapflo mogą być używane do wymiany części zamiennych. Niezastosowanie się do instrukcji unieważnia oznaczenie ATEX.
- Przy zamawianiu części zamiennych należy wyraźnie wspomnieć o wykonaniu ATEX. Należy zawsze podawać kod pompy i numer seryjny.

7.7. Smar

- Określona ilość smaru w wężu jest niezbędna do prawidłowego działania, brak smarowania może spowodować nadmierną temperaturę powierzchni pompy perystaltycznej.
- W pompach ATEX wymagany poziom jest wskazywany przez wziernik [43] zamontowany na pokrywie pompy. Prawidłowy poziom gliceryny znajduje się na środku wziernika. Jeśli poziom wzrośnie, może to oznaczać pęknięcie węża. Spadek poziomu może wskazywać na wyciek.
- W przypadku pęknięcia węża należy obowiązkowo wymienić smar, patrz rozdział 3.7. „Procedura opróżniania korpusu i napełniania smarem” aby uzyskać więcej informacji.
- Używaj tylko oryginalnego smaru Tapflo
- Podczas pracy w ujemnych temperaturach konieczne jest dodanie do środka smarnego środka zapobiegającego zamarzaniu, aby zapobiec zablokowaniu rotora, co skutkuje przeciążeniem silnika. Więcej informacji znajduje się w rozdziale 1.8.6. „Zagrożenia temperaturowe”.

7.8. Czujnik nieszczelności węża

Podczas pompowania cieczy łatwopalnych pęknięcie węża może potencjalnie stworzyć wybuchowe środowisko wewnątrz korpusu pompy. Nawet jeśli nie ma źródła zapłonu, konieczne jest jak najszybsze zatrzymanie pompy. W tym celu wszystkie pompy Tapflo ATEX są wyposażone w czujnik wycieku. Czujnik musi być podłączony do obwodu (np. poprzez przemiennik częstotliwości), który automatycznie zatrzyma pompę.

7. INSTRUKCJA ATEX

Zdecydowanie zaleca się ustanowienie procedur konserwacji zapobiegawczej, jak opisano w rozdziale 3.9. „Wymiana węży”.

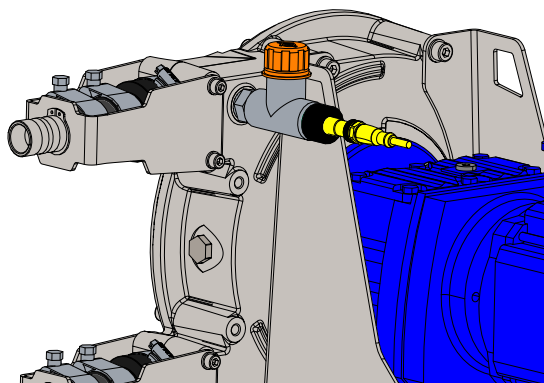
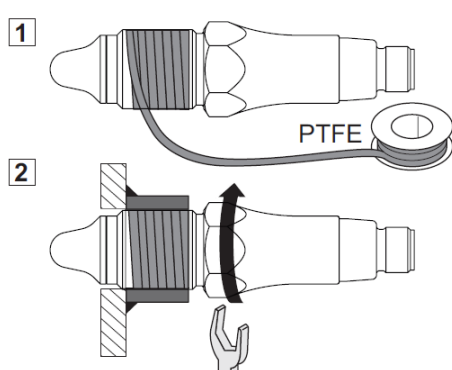
Opis

Czujnik nieszczelności to 4-stykowy, normalnie otwarty (NO) lub normalnie zamknięty (NC) czujnik wykorzystujący zasadę pomiaru przemiatania częstotliwości.

Oznaczenie ATEX: **II 1G Ex ia IIC T4 Ga**
II 1D Ex ta IIIC T100°C Da

Czujnik wykrywa wyłącznie ciecze i ciała stałe o stałej dielektrycznej wynoszącej co najmniej 1,5.

Czujnik należy przykręcić w wyznaczonym miejscu z tyłu korpusu pompy. Czujnik jest wstępnie zamontowany w korpusie pompy. Podczas ponownej instalacji należy nałożyć taśmę PTFE na gwint czujnika, a następnie wkręcić go z momentem obrotowym wynoszącym maksymalnie 30 Nm.



Połączenie elektryczne

- Zapewnić zasilanie napięciem od 12 V do 30 V DC
- Wyłączyć napięcie zasilania.
- Podłączyć czujnik zgodnie z przypisaniem pinów

Przypisanie zacisków



Typ wyjścia	Obwód elektryczny	Funkcja	M12-A 4-pin	Wyjście przewodu
PNP		+Vs	1	brown
		SW1 (NO)	4	black
		SW1 (NC)	2	white
		GND (0 V)	3	blue

Iskrobezpieczna specyfikacja elektryczna „ia”:

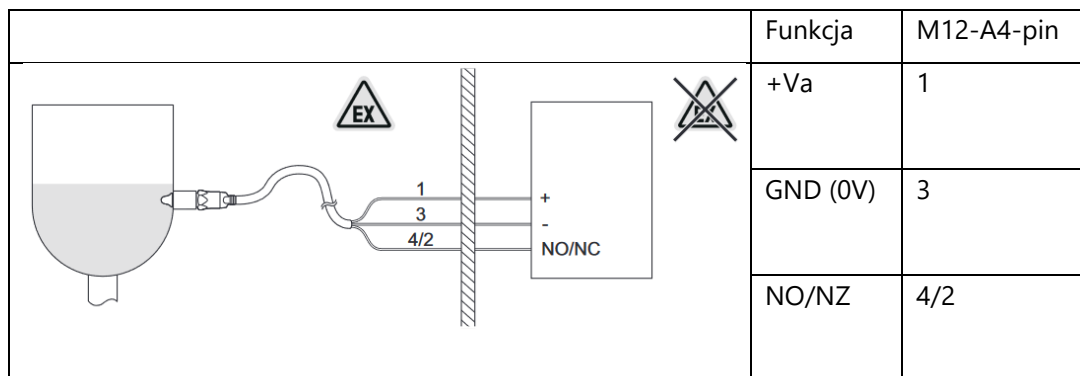
$U_i = 30V\ DC$; $I_i = 100mA$; $P_i = 750mW$; $C_i = 43nF/m$; $L_i = 10\mu F/m$

Podłączenie czujnika temperatury w wykonaniu iskrobezpiecznym „ia” musi być zgodne z wymaganiami norm EN 60079-14 i EN 60079-25.

7. INSTRUKCJA ATEX

Instrumenty współpracujące

Do połączenia należy użyć barier izolacyjnych „ia”, np. Baumber PROFSI3-B25100-ALG-LS.



Użytkowanie i konserwacja

Czujnik nie wymaga żadnej konserwacji, jeśli jest podłączony zgodnie ze specyfikacją. W przypadku podejrzenia, że czujnik nie działa prawidłowo, należy odkręcić czujnik od pompy i spryskać końcówkę wodą.

Nie należy naprawiać czujnika samodzielnie.

7.9. Czujnik temperatury

Jeśli pompa jest używana zgodnie z niniejszą instrukcją IOM i dopuszczalnymi warunkami pracy, nie powinna przekraczać maksymalnej temperatury podanej w klasyfikacji ATEX pompy. Każda pompa jest jednak wyposażona w czujnik temperatury jako dodatkowe zabezpieczenie. Czujnik musi być podłączony do obwodu (np. przez przemiennik częstotliwości), który automatycznie zatrzymuje pompę.

Opis

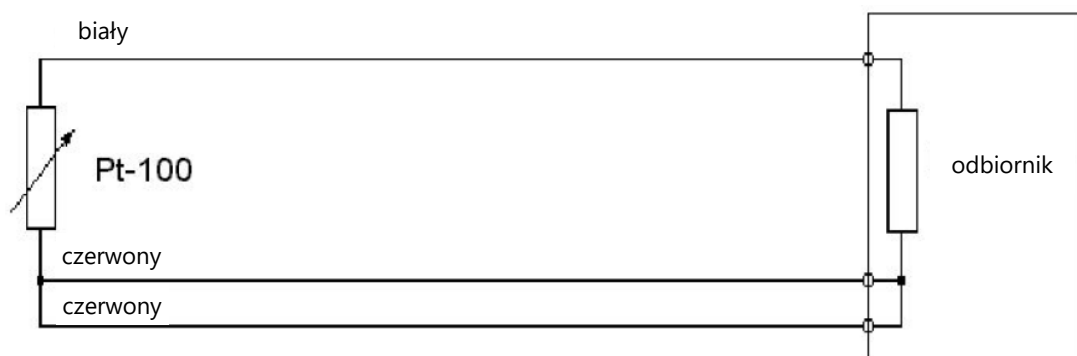
Czujnik temperatury to 3-przewodowy termometr oporowy PT100 z 3-metrowym przewodem.

Oznaczenie ATEX: **II 2G Ex ia IIC T4 Gb**
II 1D Ex ia IIIC T125°C Da

Montaż

Czujnik musi być umieszczony w wyznaczonym miejscu, przymocowany śrubą M4 do otworu przelotowego z przodu przedniej pokrywy pompy.

Podłączenie linii 3-przewodowej



7. INSTRUKCJA ATEX

Iskrobezpieczna specyfikacja elektryczna „ia”:

$U_i = 45V$, $I_i = 110mA$, $P_i = 750mW$, $C_i = 0,1nF/m$, $L_i = 1\mu F/m$

Podłączenie czujnika temperatury w wykonaniu iskrobezpiecznym „ia” musi być zgodne z wymaganiami norm EN 60079-14 i EN 60079-25.

Instrumenty współpracujące

Czujnik może współpracować z dowolnymi przyrządami przystosowanymi do współpracy z termometrem oporowym.

Próg temperaturowy

Próg temperatury aktywacji obwodu zatrzymania dla serii PXT wynosi $90^{\circ}C$. Próg temperatury powinien uwzględniać dokładność pomiaru urządzenia odczytującego temperaturę, np. dla dokładności $\pm 2^{\circ}C$, próg temperatury musi być ustawiony na $90^{\circ}C - 2^{\circ}C = 88^{\circ}C$.

Użytkowanie i konserwacja

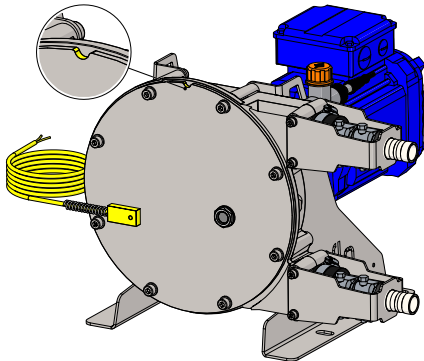
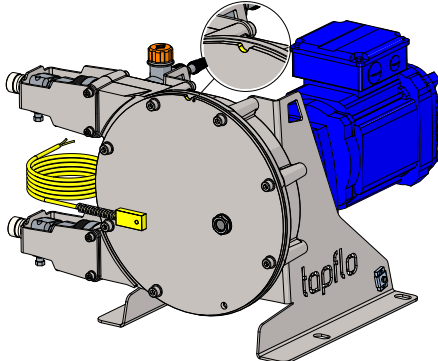
Czujnik nie wymaga żadnej konserwacji, gdy jest podłączony zgodnie ze specyfikacją. W przypadku podejrzenia, że czujnik nie działa prawidłowo, należy umieścić go w znanej temperaturze, zmierzyć jego rezystancję i porównać wartość z wartością zawartą w normach EN 60751 i EN 60584.

7.10. Pozycje korpusu i pokrywy przedniej

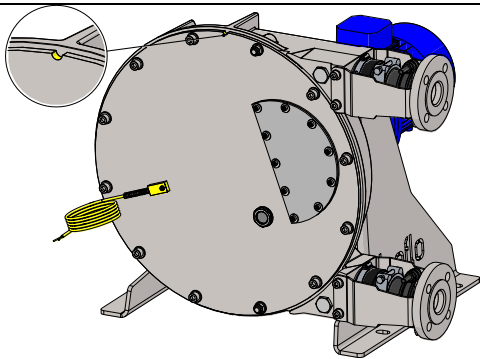
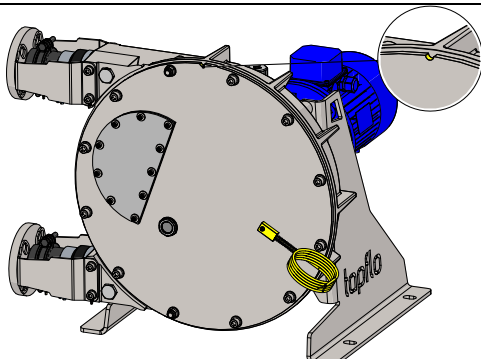
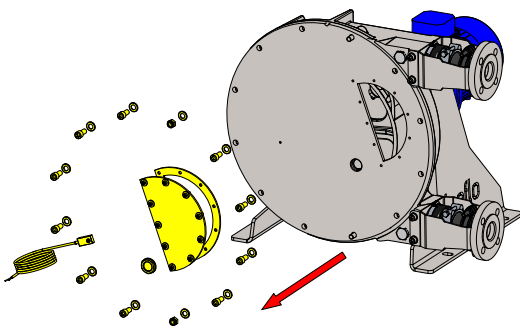
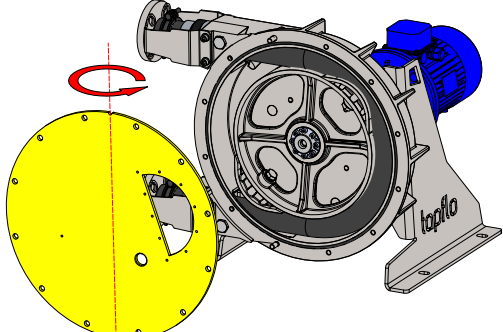
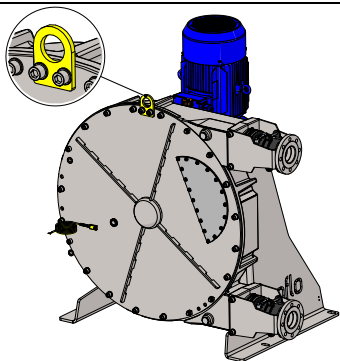
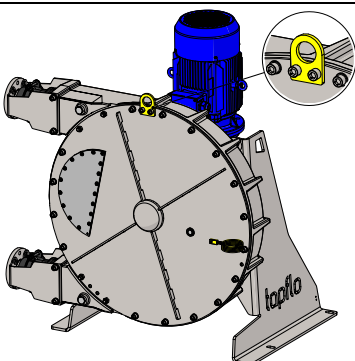
Podczas pracy w strefach zagrożonych wybuchem pompy mogą pracować w dwóch pozycjach, z przyłączami pompy skierowanymi w lewo lub w prawo. Kierowanie korpusu w górę i w dół jest zabronione.

Położenie pokrywy przedniej zależy od kierunku korpusu pompy. Dlatego po konserwacji pompy lub zmianie kierunku korpusu pompy ważne jest, aby ustawić również pozycję przedniej pokrywy zgodnie z wytycznymi zawartymi w tej sekcji.

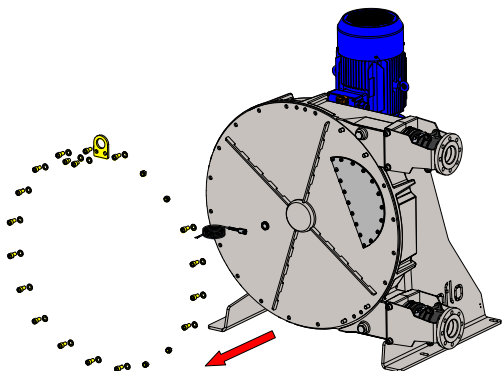
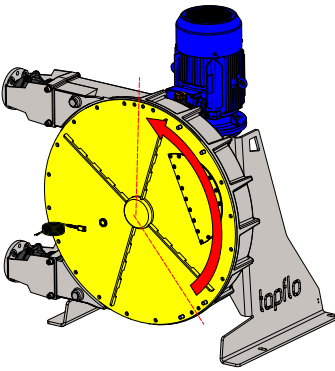
Pompy PXT są standardowo montowane z korpusem skierowanym w prawo. Jednak w przypadku użycia kodu „2L” pompa może być dostarczona z korpusem skierowanym w lewo jako konfiguracja opcjonalna.

PT5-20	
Przy zmianie kierunku korpusu pompy przednia pokrywa pozostaje w tej samej pozycji. Podcięcie powinno być skierowane do góry.	
	
Rys. 7.10.1 Korpus skierowany w prawo (standard)	Rys. 7.10.2 Korpus skierowany w lewo (opcja)

7. INSTRUKCJA ATEX

PT25-60	
Podczas zmiany kierunku korpusu pompy należy obrócić przednią pokrywę od przodu do tyłu, upewniając się, że podcięcie jest skierowane do góry. Dodatkowo należy ponownie zamontować okienko rewizyjne, wziernik i czujnik temperatury.	
	
Rys. 7.10.3 Korpus skierowany w prawo (standard)	Rys. 7.10.4 Korpus skierowany w lewo (opcja)
	
Rys. 7.10.5 Wyjąć śruby korpusu [141], podkładki [142], czujnik temperatury, śruby okienka rewizyjnego [411], okienko rewizyjne [41], uszczelkę okienka rewizyjnego [42], wziernik [43].	Rys. 7.10.6 Zmienić kierunek korpusu i obrócić przednią pokrywę [12] przodem do tyłu, a następnie zmontować wszystkie elementy wymienione w Rys. 7.10.5.
PT65-PT125	
W przypadku zmiany kierunku korpusu pompy przednią pokrywę należy obrócić o kąt, upewniając się, że otwory montażowe pierścienia podnoszącego są skierowane do góry.	
	
Rys. 7.10.7 Korpus skierowany w prawo (standard)	Rys. 7.10.8 Korpus skierowany w lewo (opcja)

7. INSTRUKCJA ATEX

	
Rys. 7.10.9 Wyjąć śruby pokrywy przedniej [141], podkładki [142], śruby dwustronne [143], nakrętki [144]; pierścień podnoszący [13], śruby [131] i podkładki [132].	Rys. 7.10.10 Zmienić kierunek korpusu i obrócić przednią pokrywę [12] o taki kąt, aby otwory montażowe pierścienia podnoszącego [13] były skierowane do góry. Zmontuj ponownie wszystkie elementy wymienione w Rys. 7.10.9.

7.11. Regulacja podkładek pod stopami

Unikaj nadmiernego podkładania stopki, ponieważ może to spowodować wzrost temperatury, postępuj zgodnie z procedurą podkładania opisaną w sekcji 3.11: „Regulacja podkładek pod stopy” i patrz 6.3: „Tabela regulacji podkładek”, aby uzyskać informacje na temat ilości podkładek dla określonych warunków pracy.

7.12. Rotor assembly

Szczególne uwagi należy zwrócić na położenie rotora w korpusie pompy i jego zamocowanie za pomocą zestawu zaciskowego, ponieważ jego niezachowanie może spowodować uszkodzenie pompy i wzrost temperatury powierzchni, szczegółowe instrukcje znajdują się w rozdziale 3.12 „Montaż rotora”.

7.13. Ciała obce w korpusie pompy

- Foreign objects in pump casing may lead to increased surface temperature.
- Pay attention during pump maintenance not to leave any tool inside the casing.
- When experiencing hose break, clean the casing thoroughly to avoid leaving any residues, see section 3.10. “Pump casing cleaning procedure”.

7.14. Praca na sucho

Praca pompy bez cieczy może spowodować nadmierne nagrzewanie się powierzchni pompy. Chociaż dopuszcza się pracę pompy na sucho, nie jest to uważane za normalne działanie i pompa nie powinna pracować na sucho dłużej niż 1 minutę. Jeśli istnieje ryzyko dłuższej pracy na sucho, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed pracą na sucho.

7. INSTRUKCJA ATEX

7.15. Praca w obiegu zamkniętym

Praca w obiegu zamkniętym z niewielkimi ilościami pompowanego czynnika może prowadzić do znacznego nagrzewania się pompowanego czynnika.

W przypadku pracy w obiegu zamkniętym użytkownik musi kontrolować temperaturę pompowanego medium i zapewnić system zabezpieczający przed temperaturami przekraczającymi wartości graniczne określone w 7.2. „*Limity pracy*”.

7.16. Wysokie ujemne ciśnienie ssawne

Praca pompy z niedrożnym przyłączem ssawnym, zamkniętym zaworem i wysokimi stratami ciśnienia generowanymi przez instalację, powoduje duże obciążenie pompy perystaltycznej i może skutkować nadmierną temperaturą powierzchni pompy. Przed uruchomieniem pompy należy zapoznać się ze środkami bezpieczeństwa wymienionymi w poniższej tabeli.

Issue	Safety measure
Niedrożne przyłącze ssawne	Sprawdź, czy przyłącze ssawne nie jest zatkane.
Zamknięty zawór ssawny	Sprawdź, czy zawór ssawny jest całkowicie otwarty
Wysokie straty ciśnienia	Przewód ssawny powinien być jak najkrótszy, a jego średnica powinna odpowiadać średnicy węża lub ją przekraczać. Należy zwrócić uwagę na płyny o wysokiej lepkości, ponieważ im wyższa lepkość, tym wyższe straty ciśnienia. Skontaktować się z Tapflo w celu obliczenia strat ciśnienia.

7.17. Napęd

- Aby zapewnić prawidłowe serwisowanie napędu, należy postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w oryginalnej instrukcji obsługi motoreduktora dostarczonej wraz z nim. Model motoreduktora można znaleźć na jego tabliczce znamionowej.
- Podczas zmniejszania prędkości obrotowej silnika ważne jest, aby monitorować temperaturę powierzchni motoreduktora i upewnić się, że nie przekracza ona nominalnych temperatur roboczych określonych przez producenta motoreduktora. Może być wymagany opcjonalny zewnętrzny system chłodzenia.
- Pompa może być dostarczana z motoreduktorem lub bez niego. W przypadku łączenia głowicy pompy z napędem, który nie został dostarczony przez Tapflo, ważne jest przestrzeganie ograniczeń opisanych w rozdziale 7.2. „*Warunki pracy pompy*”.
- Przy zmianie napędu należy obowiązkowo sprawdzić, czy prędkość napędu mieści się w granicach dopuszczalnych warunków pracy pompy.
- Informacje na temat prawidłowego doboru motoreduktora znajdują się w oddzielnym załączniku, w załączniku do instrukcji PT flat pack.
- Aby zachować oznaczenie ATEX głowicy pompy, motoreduktor musi mieć co najmniej takie samo oznaczenie ATEX jak głowica pompy. Pompy PXT są wyposażone w motoreduktory w wykonaniu przeciwybuchowym, które spełniają następujące wymagania:
 - II 2G Ex... IIB T4 Gb
 - II 2D Ex... IIIC T125°C Db

7. INSTRUKCJA ATEX

7.18. Uziemienie pompy i innych urządzeń

Podłącz odpowiedni przewód uziemiający do złącza uziemienia ze stali nierdzewnej, które znajduje się na stojaku pompy. Podłącz drugi koniec przewodu uziemiającego do uziemienia i upewnij się, że inne urządzenia, takie jak węże/rury/pojemniki itp. są prawidłowo uziemione/podłączone.

Wymagany przekrój przewodu $\geq 4 \text{ mm}^2$.

7.19. Powierzchnia antystatyczna

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

7.20. Grubość farby

W przypadku ponownego malowania jakiegokolwiek części pompy, grubość warstwy farby nie może przekraczać 2 mm.

7.21. Kontrola

Sprawdzić poniższe punkty przed każdym uruchomieniem pompy lub przynajmniej raz dziennie, gdy pompa pracuje w trybie ciągłym:

- Poziom gliceryny
- Szczelność pompy
- Czy przyłącze ssawne nie jest zatkane (patrz rozdział 7.16)
- Czy zawór ssawny jest całkowicie otwarty (patrz rozdział 7.16)
- Połączenie uziemienia pompy

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

