

Seria TopGear TG L/RBS

POMPY ZĘBATE Z ZAZĘBIENIEM WEWNĘTRZNYM

A.0100.227 – IM-TGL/08.01 PL (01/2013)

TŁUMACZENIE ORYGINALNEJ INSTRUKCJI

PRZED URUCHOMIENIEM LUB SERWISOWANIEM TEGO PRODUKTU NALEŻY PRZECZYTAĆ ZE ZROZUMIENIEM NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ.

NOTE! Version is outdated. Please see latest version in English language



Deklaracja zgodności EC

Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE Aneks IIA

Producent

SPX Flow Technology Belgium NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere
Belgia

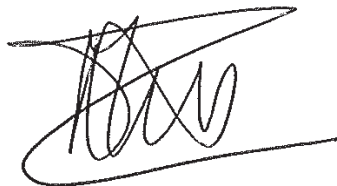
Niniejszym deklarujemy, że

Pompy zębate TopGear serii L

Pompy zębate serii RBS

są zgodne z odpowiednimi przepisami aneksu I do Dyrektywy maszynowej 2006/42/EC.

Erpe-Mere, 29 grudnia 2009



Frédéric Mus
General Manager

Spis treści

1.0	Wstęp.....	5
1.1	Informacje ogólne	5
1.2	Odbiór, przeładunek i przechowywanie	5
1.2.1	Odbiór	5
1.2.2	Przeładunek	5
1.2.3	Przechowywanie	5
1.3	Bezpieczeństwo.....	6
1.3.1	Informacje ogólne.....	6
1.3.2	Zespoły pomp.....	7
1.3.2.1	Przeładunek zespołu pompy	7
1.3.2.2	Montaż.....	7
1.3.2.3	Przed przekazaniem zespołu pompy do eksploatacji.....	8
1.3.2.4	Rozmontowanie/zmontowanie osłony sprzęgła	8
1.3.2.5	Tabliczka znamionowa — deklaracja zgodności CE	8
1.4	Opis pompy	9
1.4.1	Oznaczenie typu	9
1.5	Funkcje i zasada działania	10
1.5.1	Zasada działania	10
1.5.2	Kierunek obrotów	11
1.6	Standardowe części pompy.....	11
2.0	Informacje techniczne	12
2.1	Specyfikacje materiałowe	12
2.2	Wersje pompy	12
2.3	Uszczelnienia wału	12
2.3.1	Uszczelnienie mechaniczne typu V.....	12
2.3.2	Uszczelnienie dławnicowe F i R oraz wersja specjalna FK.....	13
2.3.3	Podwójna uszczelka wargowa typu L.....	14
2.4	Temperatura	14
2.5	Wielkość cząstek	14
2.6	Obroty	14
2.7	Ciśnienie	14
2.8	Luzy rotora.....	14
2.9	Poziom hałasu	15
2.10	Zawory bezpieczeństwa	15
2.10.1	Zasada działania	15
2.10.2	Zintegrowane zawory bezpieczeństwa	16
2.10.3	Oddzielne zawory bezpieczeństwa	17
2.10.4	Ciśnienie	17
2.10.5	Regulacja wymaganego ciśnienia otwarcia zaworu.....	18
2.10.6	Instalacja/kierunek przepływu	18
3.0	Pojemność	19
3.1	TG serii L przy 700 obr./min.....	19
3.2	TG serii L przy 900 obr./min.....	20
3.3	TG serii L przy 1400 obr./min.....	21

4.0	Instalacja i konserwacja.....	22
4.1	Informacje ogólne	22
4.2	Instalacja i orurowanie.....	22
4.3	Rozruch	23
4.4	Rutynowa kontrola.....	23
4.5	Serwisowanie i konserwacja.....	24
	4.5.1 Wymiana uszczelnienia mechanicznego	24
	4.5.2 Wymiana uszczelnienia dławnicowego	25
	4.5.3 Wymiana uszczelki wargowej	26
5.0	Tabela rozwiązywania problemów	27
5.1	Instrukcje dotyczące ponownego użytkowania i likwidacji.....	27
	5.1.1 Ponowne użycie	27
	5.1.2 Likwidacja.....	27
6.0	Lista części zamiennych	28
6.1	Części zamienne do TG serii L.....	28
6.2	Zintegrowane zawory bezpieczeństwa.....	30
6.3	Oddzielne zawory bezpieczeństwa	31
6.4	Zestawy kołnierzy rury zwrotnej	32
6.5	Zestawy podstaw silnika.....	33
6.6	Zestawy wsporników	35
6.7	Zestawy sprzęgła wału	36
6.8	Zestawy uszczelnień i uszczelek.....	37
7.0	Wymiary i ciężar	38
7.1	Pompa TG L	38
7.2	Zespół pompy z kołnierzem.....	39
8.0	RBS4	40
8.1	Informacje ogólne	40
8.2	Oznaczenie typu.....	40
8.3	Kierunek obrotów.....	41
8.4	Specyfikacje materiałowe	41
8.5	Temperatura	41
8.6	Wielkość cząstek	41
8.7	Obroty	41
8.8	Ciśnienie.....	41
8.9	Luzy osiowe	41
8.10	Wymiary i ciężar	41
8.11	Lista części zamiennych.....	42
8.12	Zestaw kołnierzy rury zwrotnej	44
8.13	Zestawy podstaw silnika.....	45
8.14	Zestawy wsporników	46
8.15	Zestawy sprzęgła wału	47
8.16	Zestawy uszczelnień i uszczelek.....	47
8.17	Pojemność RBS4, woda.....	48

1.0 Wstęp

1.1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera niezbędne informacje dotyczące pomp TG serii L i należy ją dokładnie przeczytać przed montażem, serwisowaniem i konserwacją pompy. Instrukcję należy przechowywać w miejscu łatwo dostępnym dla operatora.

Ważne!

Nie wolno używać pompy do celów niezgodnych z zaleceniami i przeznaczeniem bez konsultacji z dostawcą.



Ciecze nieodpowiednie dla zespołu pompowego mogą spowodować jej uszkodzenie i mogą spowodować obrażenia ciała osób obsługujących urządzenie.

1.2 Odbiór, przeładunek i przechowywanie

1.2.1 Odbiór

Po odbiorze niezwłocznie usunąć materiały pakunkowe. Sprawdzić przesyłkę pod kątem uszkodzeń niezwłocznie po jej przybyciu i upewnić się, że tabliczka znamionowa / oznaczenie typu są zgodne ze specyfikacją opakowania i zamówieniem.

W przypadku uszkodzeń lub braku części należy sporządzić raport i natychmiast przekazać go przewoźnikowi. Zawiadomić dostawcę.

Każda pompa ma numer seryjny wytłoczony na tabliczce znamionowej.

Numer ten należy podawać w korespondencji z miejscowym dostawcą.

Pierwsze cyfry numeru seryjnego oznaczają rok produkcji.

TopGear		CE
Model: TG L		
Serial No:		
SPX SPX Flow Technology Belgium NV Evenbroekveld 2-6, BE-9420 Erpe-Mere Johnson Pump www.johnson-pump.com / www.spx.com		

1.2.2 Przeładunek

Ponieważ ciężar pomp nie przekracza 20 kg, do ich podniesienia nie będą potrzebne zawiesia i sprzęt podnoszący. Informacje o ciężarze można znaleźć w sekcji 7.0.

W przypadku zespołów pomp należy zapoznać się z rozdziałem 1.3.2.1 dotyczącym przeładunku zespołów pomp.

1.2.3 Przechowywanie

Jeżeli pompa nie jest przeznaczona do natychmiastowej instalacji, należy przechowywać ją w suchym i czystym miejscu. Co dwa miesiące należy obrócić kilka razy wał pompy i sprawdzić, czy w obudowie pompy jest olej ochronny.

1.3 Bezpieczeństwo

1.3.1 Informacje ogólne

Ważne!

Nie wolno używać pompy do celów niezgodnych z zaleceniami i przeznaczeniem bez konsultacji z miejscowym dostawcą.

Pompę należy zawsze montować i eksploatować zgodnie z obowiązującymi krajowymi i lokalnymi aktami prawnymi oraz przepisami sanitarnymi i bezpieczeństwa pracy.

W przypadku dostawy pompy/zespołu pompy ATEX należy dołączyć oddzielną instrukcję ATEX.



- Podczas obsługi pompy należy zawsze używać odzieży ochronnej.



- Przed uruchomieniem pompy należy ją właściwie zamocować na fundamencie, aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia zespołu pompy.



- Po obu stronach pompy zamontować zawory odcinające, tak aby przed podjęciem czynności serwisowych lub konserwacyjnych mieć możliwość odcięcia wlotu i wylotu. Sprawdzić, czy można opróżnić pompę bez spowodowania obrażeń ciała i bez zanieczyszczenia środowiska lub znajdującego się w sąsiedztwie wyposażenia.



- Upewnić się, że wszystkie części ruchome są prawidłowo zasłonięte, aby zapobiec obrażeniom ciała.

- Wszystkie elektryczne prace montażowe muszą być wykonane przez uprawnionych pracowników zgodnie z normą EN 60204-1. Zainstalować zamykany na klucz wyłącznik automatyczny, aby zapobiec niezamierzonemu uruchomieniu. Chronić silnik i inne wyposażenie elektryczne przed przeciążeniem, używając odpowiednich urządzeń. Do silników elektrycznych należy doprowadzać wystarczającą ilość powietrza chłodzącego.



W środowisku zagrożonym wybuchem należy używać silników z atestem przeciwwybuchowym oraz specjalnych urządzeń zabezpieczających. Informacje o środkach ostrożności należy uzyskać we właściwych instytucjach rządowych.



Nieprawidłowy montaż elektryczny może być przyczyną śmiertelnych obrażeń ciała.



- Pył, ciecze i gazy, które mogą być przyczyną przegrzania, zwarcia, korozji i pożaru należy utrzymywać z dala od silnika i innych odsłoniętych urządzeń. Jeśli pompa tłoczy ciecze niebezpieczne dla ludzi lub środowiska naturalnego, należy zamontować pojemnik, do którego będą kierowane wycieki.

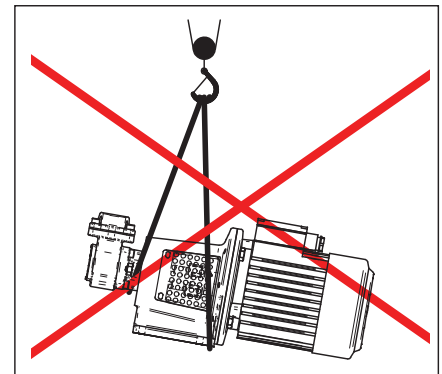
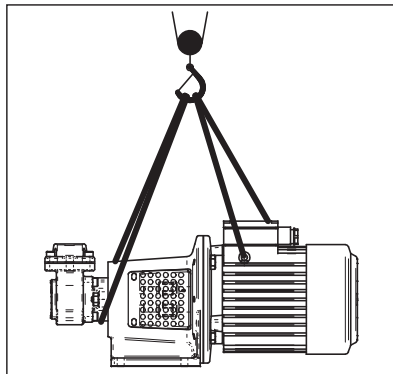
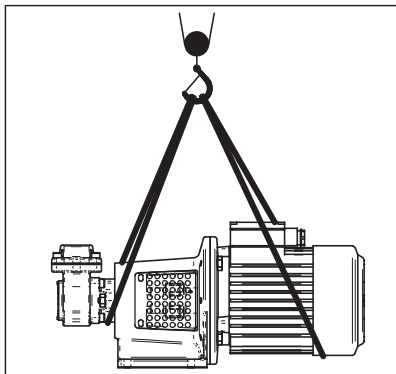
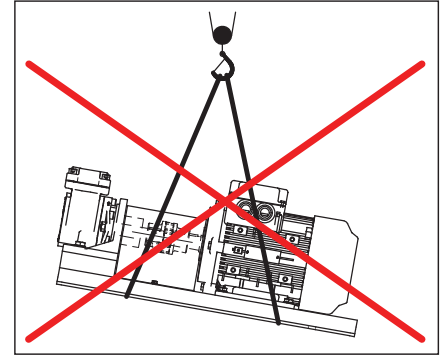
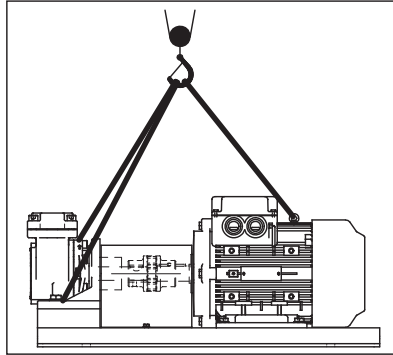
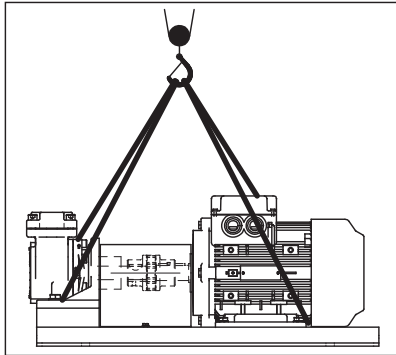


- Jeśli temperatura powierzchni systemu lub jego części przekracza 60°C, należy te powierzchnie oznaczyć napisem ostrzegawczym „Gorąca powierzchnia”, aby zapobiec oparzeniom.
- Nie wolno narażać zespołu pompy na gwałtowne zmiany temperatury cieczy bez wcześniejszego wstępnego podgrzania/ochłodzenia. Absolutnie zakazane jest przepłukiwanie gorącej pompy zimną wodą. Duże zmiany temperatury mogą doprowadzić do pęknięcia lub wybuchu, a w konsekwencji spowodować poważne obrażenia ciała.
- Nie wolno eksploatować pompy powyżej parametrów nominalnych.
- Przed ingerencją w pompę/system należy odciąć zasilanie elektryczne i zablokować urządzenie rozruchowe. Ingerując w zespół pompy, należy przestrzegać instrukcji rozmontowania/zmontowania. Nieprzestrzeganie instrukcji może doprowadzić do uszkodzenia pompy lub jej części. Powoduje również unieważnienie gwarancji.
- Pompa nie może pracować na sucho. Jeżeli występuje ryzyko pracy na sucho, należy zamontować odpowiednie zabezpieczenie przed pracą na sucho w celu uniknięcia poważnych uszkodzeń.
- Jeśli pompa nie działa zadowalająco, należy skontaktować się z dostawcą.

1.3.2 Zespoły pomp

1.3.2.1 Przeładunek zespołu pompy

Użyć suwnicy, wózka widłowego lub innego odpowiedniego urządzenia do podnoszenia.



Zamocować zawiesia wokół przedniej części pompy i tylnej części silnika. Przed próbą podniesienia urządzenia należy się upewnić, że obciążenie jest równomiernie rozłożone. **Uwaga!** Zawsze używać dwóch zawiesi.

Jeśli na pompie i na silniku znajdują się ucha do podnoszenia, można do nich przymocować zawiesia. **Uwaga!** Zawsze używać dwóch zawiesi.

Ostrzeżenie
Nigdy nie podnosić pompy zamocowanej w jednym punkcie. Nieprawidłowe podnoszenie może być przyczyną obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.

1.3.2.2 Montaż

Wszystkie zespoły pomp powinny być wyposażone w blokowany wyłącznik bezpieczeństwa, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu w trakcie montażu, konserwacji lub innych prac związanych z urządzeniem.



Ostrzeżenie

Przed podjęciem jakiegokolwiek pracy związanej z zespołem pompy wyłącznik bezpieczeństwa należy ustawić w pozycji wyłączonej i zablokować. Przynajmniej przypadkowe uruchomienie może spowodować poważne obrażenia ciała.

Zespół pompy należy zamontować na poziomej powierzchni i przykręcić śrubami do fundamentu lub zamontować za pomocą łap z powłoką gumową.



Przyłącza rurowe należy zamontować do pompy bez naprężeń, bezpiecznie przymocować do pompy i podeprzeć. Nieprawidłowo zamontowana rura może spowodować uszkodzenie pompy i systemu.

Ostrzeżenie

Silniki elektryczne powinny być zamontowane przez uprawnionych pracowników zgodnie z normą EN60204-1. Wadliwa instalacja elektryczna może spowodować, że pompa i system znajdują się pod napięciem, co grozi porażeniem prądem ze skutkiem śmiertelnym.

Do silników elektrycznych należy doprowadzać odpowiednią ilość powietrza chłodzącego. Nie wolno zamykać silników elektrycznych w szczelnych szafach, pod szczelnymi pokrywkami itd.

Pył, ciecze i gazy, które mogą powodować przegrzanie i pożar należy kierować z dala od silnika.



Ostrzeżenie

Zespoły pomp przeznaczone do montażu w środowiskach grożących wybuchem należy wyposażać w silniki kategorii Ex (przeciwwybuchowe). Iskry wywołane przez elektryczność statyczną mogą być przyczyną porażeń i wywoływać wybuchy. Należy upewnić się, że pompa i system są prawidłowo uziemione. W odpowiednich urzędach sprawdzić obowiązujące przepisy. Wadliwa instalacja może być przyczyną śmiertelnych obrażeń.

1.3.2.3 Przed przekazaniem zespołu pompy do eksploatacji

Przeczytać instrukcję obsługi i instrukcję bezpieczeństwa pracy. Upewnić się, że montaż został wykonany prawidłowo, zgodnie z odpowiednią instrukcją obsługi pompy.

Sprawdzić osiowanie wałów pompy i silnika. Osiowanie mogło ulec zmianie podczas transportu, podnoszenia i montażu zespołu pompy. Wskazówki na temat rozmontowania osłony sprzęgła można znaleźć poniżej: Rozmontowanie/zmontowanie osłony sprzęgła.



Ostrzeżenie

Nie wolno używać pompy do tłoczenia innych cieczy niż zalecane i te, do których została zakupiona. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym. Nieodpowiednie cieczki mogą powodować uszkodzenia pompy lub innych części zespołu oraz być przyczyną obrażeń ciała.

1.3.2.4 Rozmontowanie/zmontowanie osłony sprzęgła

Osłona sprzęgła jest osłoną stałą, która chroni użytkowników i operatora przez pochwyceniem i zranieniem przez obracający się wał lub sprzęgło. Zespół pompy jest dostarczany z fabrycznie zamontowanymi certyfikowanymi osłonami, dla których maksymalne wymiary szczelin są zgodne z normą DIN EN ISO 13857.



Ostrzeżenie

Nigdy nie wolno demontować osłony sprzęgła podczas pracy zespołu. Blokowany wyłącznik bezpieczeństwa należy ustawić w pozycji wyłączonej i zablokować. Zdemontowaną osłonę sprzęgła należy zawsze zamontować ponownie. Zadać również o ponowne zamontowanie wszelkich dodatkowych osłon zabezpieczających. Nieprawidłowo zamontowana osłona sprzęgła grozi obrażeniami ciała.

- a) Wyłączyć i zablokować wyłącznik zasilania.
- b) Rozmontować osłonę sprzęgła.
- c) Wykonać pracę.
- d) Ponownie zmontować osłonę sprzęgła i wszelkie inne osłony zabezpieczające. Upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone.

1.3.2.5 Tabliczka znamionowa — deklaracja zgodności CE

Do pytań dotyczących zespołu pompy, montażu, konserwacji itd. zawsze należy dołączać numer seryjny, który znajduje się na tabliczce znamionowej.

Aby zapewnić bezpieczne i niezawodne działanie pompy, przy każdej zmianie warunków pracy pompy prosimy skontaktować się z dostawcą.

Dotyczy to także większych modyfikacji pompy np. zmiany silnika lub pompy w istniejącym zespole pompy.

TopGear		CE
Model: TG L		
Serial No:		
SPX		
SPX Flow Technology Belgium NV Evenbroekveld 2-6, BE-9420 Erpe-Mere		
Johnson Pump		
www.johnson-pump.com / www.spx.com		

1.4 Opis pompy

Pompy TG serii L oferowane są w rozmaitych wersjach, w zależności od warunków, w jakich będą pracować. Na obudowie każdej pompy znajduje się tabliczka znamionowa zawierająca informacje o wersji pompy, uszczelnieniu wału, możliwości instalacji zaworu stopowego, zaworu bezpieczeństwa i kołnierzach rury zwrotnej.

1.4.1 Oznaczenie typu

Charakterystyka pompy jest zakodowana w poniższym oznaczeniu typu umieszczonym na tabliczce znamionowej.

Przykład:

TG L 002 - 02 V - M1 - 25 - W
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Nazwa rodziny pomp

TG = TopGear

2. Nazwa serii pomp

L = wydajne przy pompowaniu cieczy o niskiej lepkości

3. Parametry hydrauliczne określone objętością cieczy tłoczonej na obrót (w dm³)

TG L002

TG L004

TG L009

TG L018

TG L047

TG L095

4. Wersja pompy

-02 = pompa standardowa, ze standardowymi luzami, części obrabiane termicznie, maks. 140°C

-03 = wersja pompy ze zwiększonymi luzami promieniowymi i osiowymi, maks. 250°C

5. Uszczelnienie wału

V = pojedyncze uszczelnienie mechaniczne

F = uszczelnienie dławnicowe PTFE

FK = uszczelnienie dławnicowe PTFE z wałkiem krótkim i obudową łożyska — wersja dla napędu pasowego (wyłącznie do modelu TG L095-03)

R = uszczelnienie dławnicowe z czystego grafitu

L = podwójna uszczelka wargowa PTFE impregnowana grafitem

6. Opcje podstawy

NF = brak podstawy (z wolnym końcem wału)

BR = wspornik do montażu podstawy (B3)

M1 = cokół do montażu silnika B5

M2 = cokół do montażu silnika B14

7. Zawór bezpieczeństwa

- 00 = brak zaworu bezpieczeństwa
- 03 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 0,5-3 bara
- 15 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 1-15 bara
- 25 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 13-25 bara
- 30 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 20-26 bara

8. Kołnierze rury zwrotnej

- N = bez kołnierzy rury zwrotnej
- W = zestaw kołnierzy do spawania
- T = zestaw kołnierzy gwintowanych

1.5 Funkcje i zasada działania

W pompie znajdują się dwa elementy ruchome (patrz rys. A) — rotor (2) i zębnik (3). Zębnik jest umiejscowiony mimośrodowo w stosunku do rotora i ma mniej zębów niż rotor. Część w kształcie półksiężyca na pokrywie pompy (4) pełni rolę uszczelki między króćcem ssawnym a tłocznym, rozdzielając ciecz transportowaną w komorach zębника i rotora.

1.5.1 Zasada działania

A

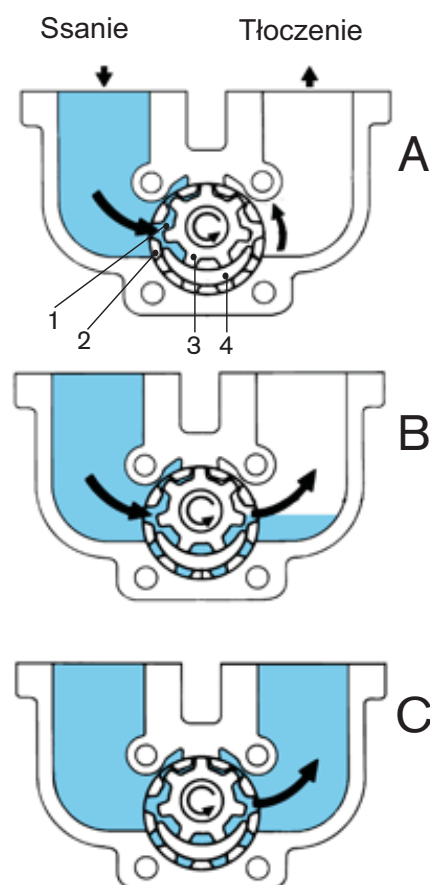
Wraz z obrotem wału rotora objętość komór (1) między rotorem (2) a zębnikiem (3) zwiększa się i powstaje próżnia. Ciecz wpływa do króćca ssawnego.

B

Ciecz przepływa przez pompę, a półksiężycowaty element (4) na pokrywie pompy rozdziela płyn i pełni rolę uszczelki między króćcem ssawnym a tłocznym. Układ zazębienia zębника i rotora tworzy zamknięte komory zawierające ciecz, co gwarantuje pełną kontrolę nad pojemnością.

C

Pompa w stanie pełnego zalania i wyprowadzania cieczy przez króciec tłoczny.



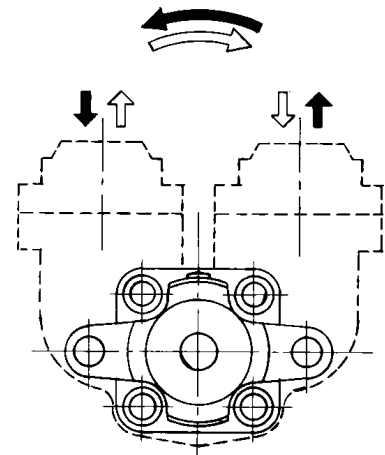
Strzałki wskazują kierunek obrotów i przepływu strumienia cieczy.

1.5.2 Kierunek obrotów

Pompy zwyczajowo konstruowane są z myślą o obrocie lewostronnym (patrząc od końca wału), co oznacza, że króciec ssawny (wlot) znajduje się po lewej stronie, a króciec tłoczny (wylot) po prawej.

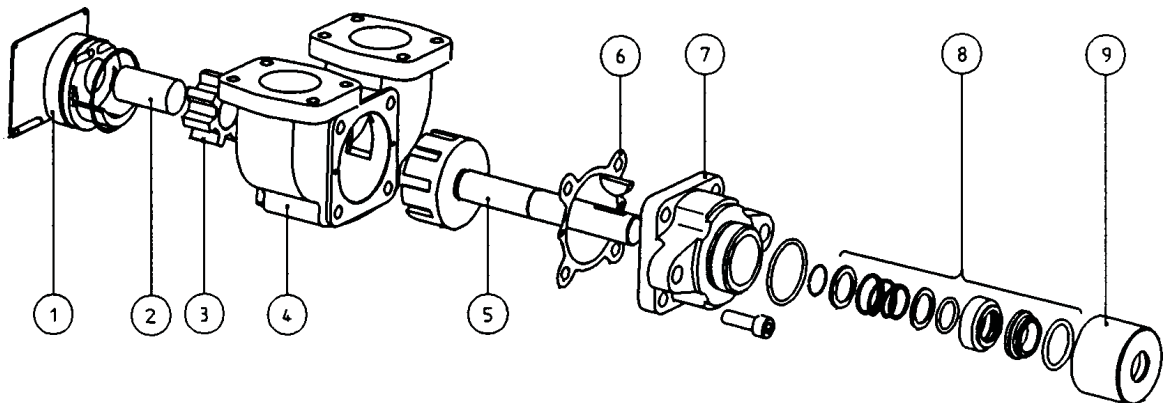
Działanie odwrotne

Zwolnić obudowę pośrednią (patrz poz. 7 poniżej), obrócić ją o 180° i ponownie ją dokręcić. Teraz pompa może działać w prawą stronę, króciec ssawny znajduje się po prawej stronie, a króciec tłoczny po lewej.



Kierunek obrotów i przepływu.

1.6 Standardowe części pompy



- 1 Pokrywa pompy
- 2 Czop zębnika
- 3 Zębnik
- 4 Obudowa pompy

- 5 Rotor
- 6 Podkładki regulacyjne
- 7 Obudowa pośrednia

- 8 Uszczelnienie wału
- 9 Nakrętka dławnicy

2.0 Informacje techniczne

2.1 Specyfikacje materiałowe

Część pompy	DIN W-Nr.	SS	BS	AISI/SAE/ASTM
Obudowa pompy	0,7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 klasa 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Pokrywa pompy	0,7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 klasa 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Obudowa pośrednia	0,7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 klasa 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Kołnierze rury, gwintowane	0,7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 klasa 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Kołnierze rury, spawane	1,0037	SS 1311	Fe 360 B	A 283 C
Rotor	1,6582	SS 2541	816 M 40 817 M40	4337 4340
Zębnik	1,5715	SS 2511	637A16 (EN352)	3115
Czop zębника	1,6582	SS 2541	816 M 40 817 M40	4337 4340
Pierścienie O-ring		FPM (DIN/ISO)		FKM (ASTM)

2.2 Wersje pompy

02 — pompa standardowa nadająca się do większości płynów, np. olei, farb czy klejów.
Części obrabiane termicznie (cyjanowane gazowo). Maks. temperatura cieczy 140°C.

03 — pompa ze zwiększonymi luzami promieniowymi i osiowymi, maks. temperatura do 250°C, do płynów podatnych na skoki temperatury, np. olejowych nośników ciepła, poliestru, kleju, bitumu, roztworów cukru.

2.3 Uszczelnienie wału

V = uszczelnienie mechaniczne

L = podwójna uszczelka wargowa PTFE

F = uszczelnienie dławnicowe, PTFE

R = uszczelnienie dławnicowe, czysty grafit

2.3.1 Uszczelnienie mechaniczne typu V

Do olejów, emulsji, detergentów i innych cieczy tego typu.

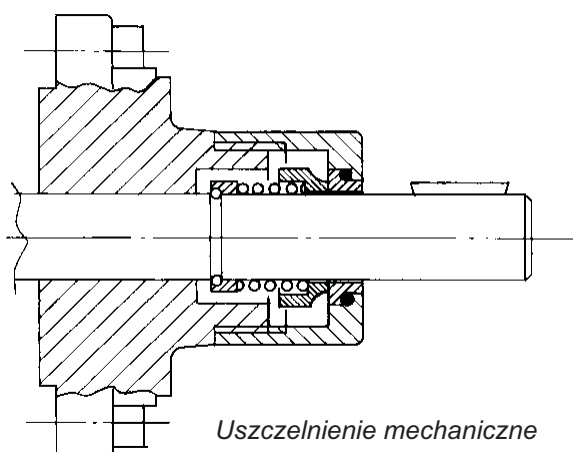
Maks. lepkość: 1500 cP

Maks. temperatura: 175°C

Maks. ciśnienie po stronie ssawnej: 5 barów

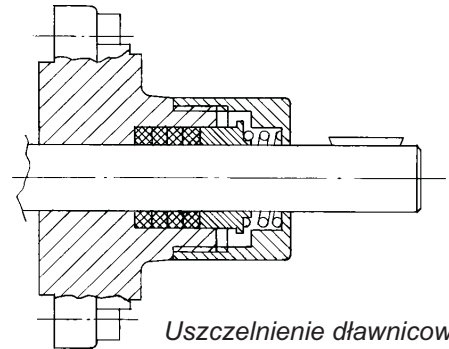
Materiał: węgiel/stal

pierścienie O-ring z FPM (DIN/ISO) /
FKM (ASTM)



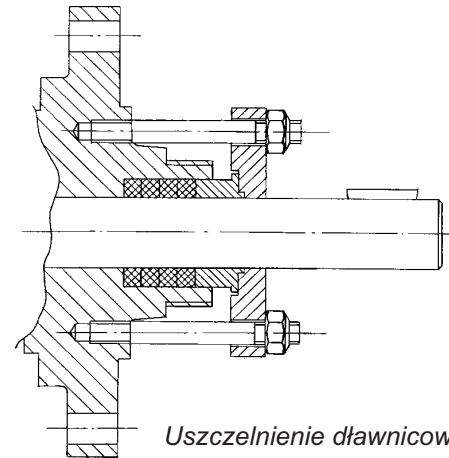
2.3.2 Uszczelnienie dławnicowe F i R oraz wersja specjalna FK

- F** Nieazbestowe uszczelnienie impregnowane PTFE dla cieczy o niskiej i wysokiej lepkości. Dociskane sprężyną, samoregulujące. Temperatura maks.: 200°C
Wymiary: TG L002–TG L004 = 1/8"
TG L009–TG L095 = 1/4"



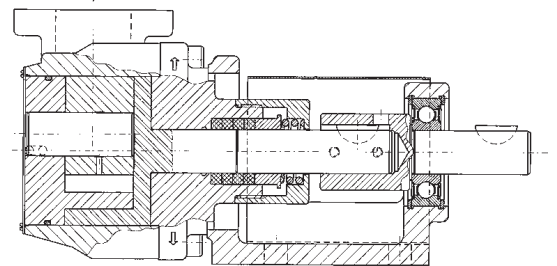
Uszczelnienie dławnicowe — wersja F

- R** Pierścienie uszczelnienia dławnicowego wykonane z czystego grafitu z konwencjonalną dławnicą i śrubami dławnicy. Możliwość pracy na sucho. Bardzo dobra trwałość chemiczna. Temperatura maks.: 300°C.



Uszczelnienie dławnicowe — wersja R

- FK** Dostępna jest specjalna wersja dla napędu pasowego do wersji TG L095 o nazwie TG L095-03FK. Jest ona taka sama, jak wersja -03F, ale ma krótki wałek i obudowę łożyska

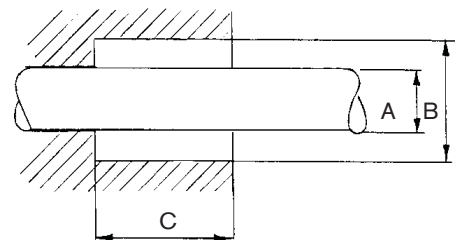


Uszczelnienie dławnicowe — wersja FK (do napędu pasowego, tylko do modelu TG L095-03)

Należy pamiętać, że uszczelnienie dławnicowe nieznacznie przecieka w celu zapewnienia odpowiedniego smarowania.

Wymiary komory dławnicy

Pompa	A	B	C
TG L002	Ø12 mm	Ø20 mm	21 mm
TG L004	Ø12 mm	Ø20 mm	21 mm
TG L009	Ø18 mm	Ø31 mm	30 mm
TG L018	Ø18 mm	Ø31 mm	30 mm
TG L047	Ø25 mm	Ø38 mm	30 mm
TG L095	Ø25 mm	Ø38 mm	30 mm



2.3.3 Podwójna uszczelka wargowa typu L

Podwójne uszczelki wargowe PTFE do chłodzenia lub przepłukiwania.

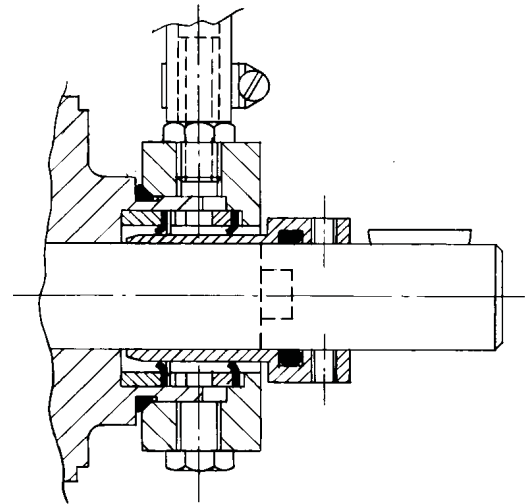
Do płynów niebezpiecznych i trudnych, np. izocyjanianów, rozpuszczalników, farb, aby uniknąć krystalizacji.

Temperatura maks.: 170°C

Ciśnienie maks.: 6 barów

Ciśnienie maks. po stronie ssawnej: 3 bary

Ważne! Pompa dostarczana jest bez płynu płuczącego. Płyn płuczący musi być zgodny z płynem, który jest pompowany. Na uszczelnieniu zawsze powinien się znajdować płynny smar.



Uszczelka wargowa

2.4 Temperatura

Ze standardowymi luzami:

Wersja -02: -25°C – +140°C

Ze zwiększonymi luzami:

Wersja -03: -25°C – +250°C

2.5 Wielkość cząstek

Maksymalna wielkość cząstek stałych:

TG L002 – TG L004: 0,01 mm

TG L009 – TG L018: 0,04 mm

TG L047 – TG L095: 0,05 mm

2.6 Obroty

TG L002 – TG L018: 3000 obr./min przy maks. 40 cP

TG L047 – TG L095: 1700 obr./min przy maks. 40 cP

2.7 Ciśnienie

W przypadku dobrego smaru o współczynniku co najmniej 30–40 cP maksymalna dopuszczalna **różnica ciśnień** (Δp) (między zasysaniem a wypływem) wynosi:

TG L002 – TG L018: 25 barów

TG L047 – TG L095: 8 barów

2.8 Luzy rotora

Podczas montażu pompy luz rotora pozwala utrzymać pojemność/wydajność pompy. Zastosowanie mają następujące rozmiary:

	Wersja -02	Wersja -03
TG L002 – TG L004	0,02 ± 0,01 mm	0,05 ± 0,01 mm
TG L009 – TG L018	0,05 ± 0,01 mm	0,09 ± 0,01 mm
TG L047 – TG L095	0,07 ± 0,02 mm	0,12 ± 0,02 mm

Powyższe dane wymierzono (należy użyć czujnika zegarowego) na końcu wału, gdy pompa jest sucha i czysta.

Prawidłowy luz ustawia się za pomocą podkładek regulacyjnych.

2.9 Poziom hałasu

Najwyższy zmierzony poziom hałasu pompy TG L wynosi 74 dB(A) w przypadku pompy podłączonej do standardowego silnika elektrycznego.

2.10 Zawory bezpieczeństwa

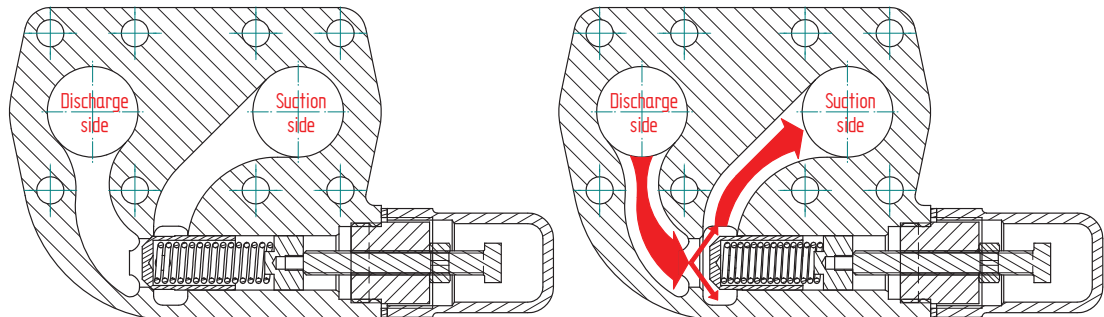
2.10.1 Zasada działania

Zasada wyporu wymaga zainstalowania urządzenia zabezpieczającego chroniącego pompę i inne elementy układu przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Takim urządzeniem może być np. sprzęgło ślizgowe lub zawór bezpieczeństwa.

Dla modeli z serii TG L stworzono specjalne zawory bezpieczeństwa: są to zawory bezpieczeństwa montowane po prostu na szczycie pompy, między kołnierzami rury a obudową pompy, a także zawory bezpieczeństwa, które można zamontować za pompą. Oba rodzaje to dociskane sprężyną ciśnieniowe zawory bezpieczeństwa, które odskakują błyskawicznie, gdy ciśnienie robocze osiągnie zadaną wartość, na którą nastawiona jest sprężyna. Dla obu rodzajów zaworów bezpieczeństwa dostępne są sprężyny do różnych zakresów ciśnienia.

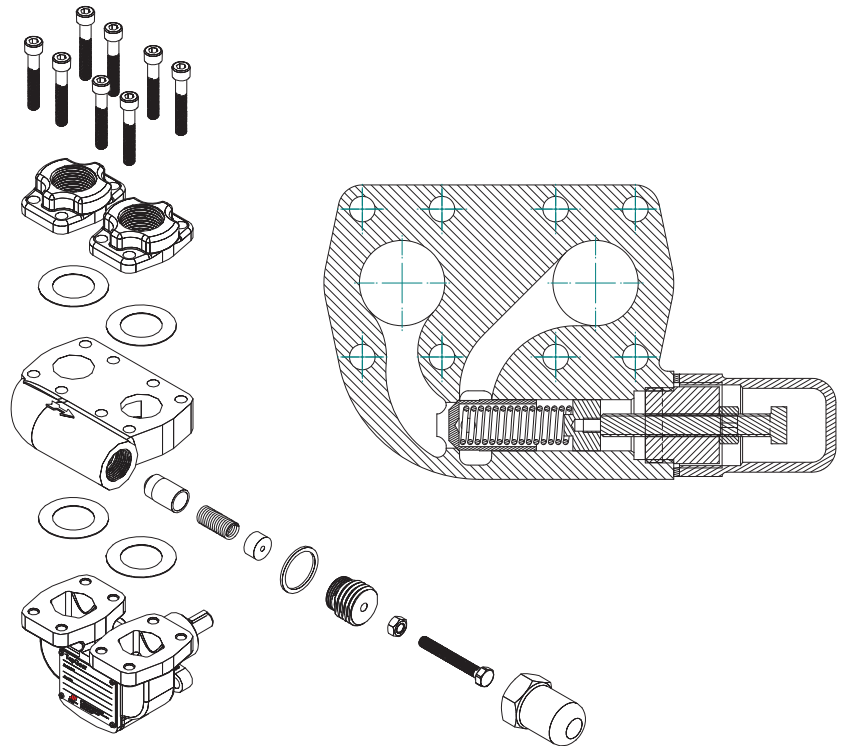
Te zawory bezpieczeństwa ograniczają różnicę ciśnień (Δp) (lub ciśnienie robocze) między stroną ssawną a tłoczną, a nie maksymalne ciśnienie w instalacji.

Jeśli na przykład tłoczna strona pompy jest niedrożna, medium nie może opuścić pompy i powstałe nadciśnienie może być przyczyną jej poważnego uszkodzenia. Po osiągnięciu określonego poziomu ciśnienia zawór bezpieczeństwa zapewnia drogę wypływu i kieruje medium z powrotem na stronę ssawną.



Otwarty zawór bezpieczeństwa oznacza, że instalacja nie działa prawidłowo. Należy natychmiast wyłączyć pompę. Przed ponownym uruchomieniem pompy należy znaleźć i rozwiązać problem.

2.10.2 Zintegrowane zawory bezpieczeństwa



Przykład:

R 16 - G 25
1 2 3 4

1. Zintegrowany zawór bezpieczeństwa = R

2. Oznaczenie typu = średnica wlotowa (w mm)

- 16 zintegrowany zawór bezpieczeństwa dla modeli TG L002, TG L004, TG L009 i TG L018
- 22 zintegrowany zawór bezpieczeństwa dla modeli TG L047 i TG L095

3. Materiały

- G zawór bezpieczeństwa z żeliwa

4. Klasa ciśnienia roboczego

- 03 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 0,5-3 bara
- 15 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 1-15 bara
- 25 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 13-25 bara
- 30 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 20-26 bara



Uwaga!

Nie wolno używać zaworu bezpieczeństwa do regulacji przepływu. Ciecz krąży wyłącznie w pompie, co prowadzi do jej szybkiego rozgrzania przez tarcie lepkościowe. Temperatura rośnie szybciej przy wyższych prędkościach i przy wyższym ciśnieniu roboczym.



Uwaga!

Zawór bezpieczeństwa chroni pompę przed nadciśnieniem tylko w jednym kierunku przepływu. Zawór bezpieczeństwa nie zapewnia ochrony przed nadciśnieniem w przypadku, gdy pompa obraca się w przeciwnym kierunku.

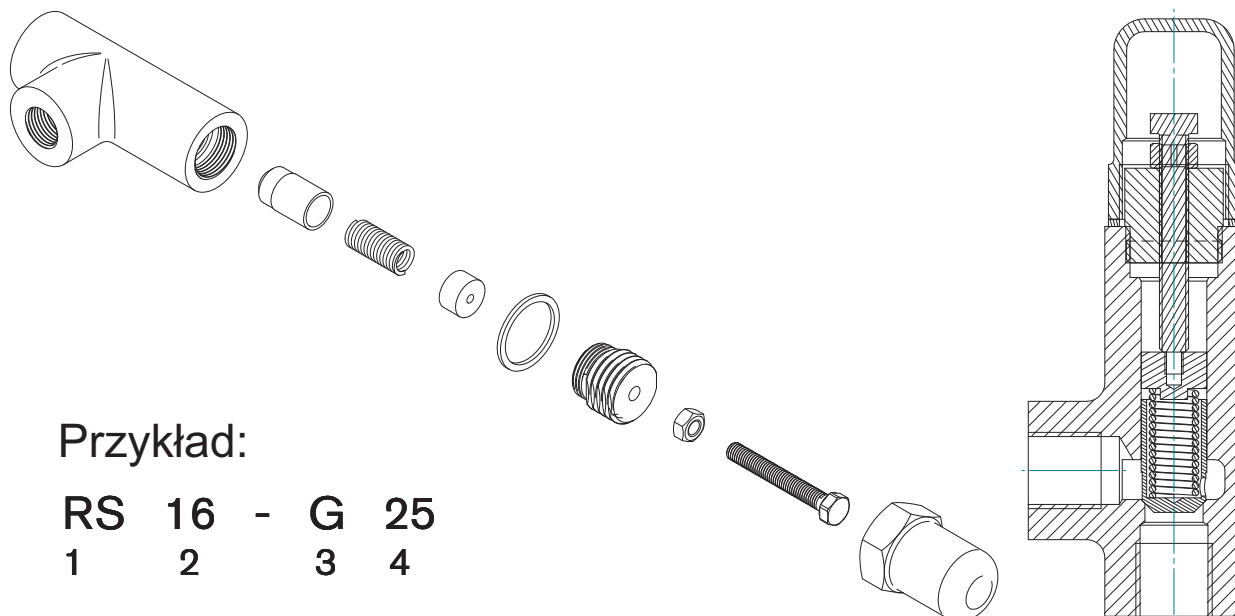
Należy zwrócić uwagę, że ciśnienie rośnie w pompie/układzie od momentu, gdy zawór zaczyna się otwierać, do chwili, gdy jest całkowicie otwarty:

- TG L002 – TG L018: ciśnienie wzrasta o 1,6–1,7 bara
- TG L047 – TG L095: ciśnienie wzrasta o 3,2–3,4 bara

2.10.3 Oddzielne zawory bezpieczeństwa

Dodatkowo dostępne są dwa rozmiary oddzielnych zaworów bezpieczeństwa: ½" i 1".

Oddzielne zawory bezpieczeństwa są instalowane za pompą, z rurą zwrotną powracającą do zbiornika zasilającego.



Przykład:

RS 16 - G 25
1 2 3 4

1. Oddzielny zawór bezpieczeństwa = RS

2. Oznaczenie typu = średnica wlotowa (w mm)

16 oddzielny zawór bezpieczeństwa z połączeniami ½"

22 oddzielny zawór bezpieczeństwa z połączeniami 1"

3. Materiały

G zawór bezpieczeństwa z żeliwa

4. Klasa ciśnienia roboczego

03 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 0,5-3 bara

15 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 1-15 bara

25 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 13-25 bara

30 = zawór bezpieczeństwa dla zakresu ciśnienia roboczego 20-26 bara

2.10.4 Ciśnienie

Zawory bezpieczeństwa dzielą się na 4 klasy ciśnienia roboczego, tzn. 03, 15, 25 i 30, określające **maksymalne ciśnienie robocze** dla danego zaworu.

Zamawiając zawór bezpieczeństwa, należy podać **zadane ciśnienie**. Ciśnienie zadane to ciśnienie, które zostanie ustawione (i przetestowane) podczas montażu zaworu bezpieczeństwa. Ciśnienie zadane musi być wyższe od maksymalnego ciśnienia roboczego w pompie/systemie. Ogólnieprzyjętym marginesem między ciśnieniem zadany a maksymalnym ciśnieniem roboczym w pompie/systemie jest **1 bar**.

Przykład: maksymalne ciśnienie robocze 18 barów = ciśnienie zadane zostanie ustawione na 19 barów

Tak więc zamawiając zawór bezpieczeństwa dla pompy, której maksymalne ciśnienie robocze będzie wynosić 18 barów, należy zamówić zawór o ciśnieniu zadany 19 barów.

2.10.5 Regulacja wymaganego ciśnienia otwarcia zaworu

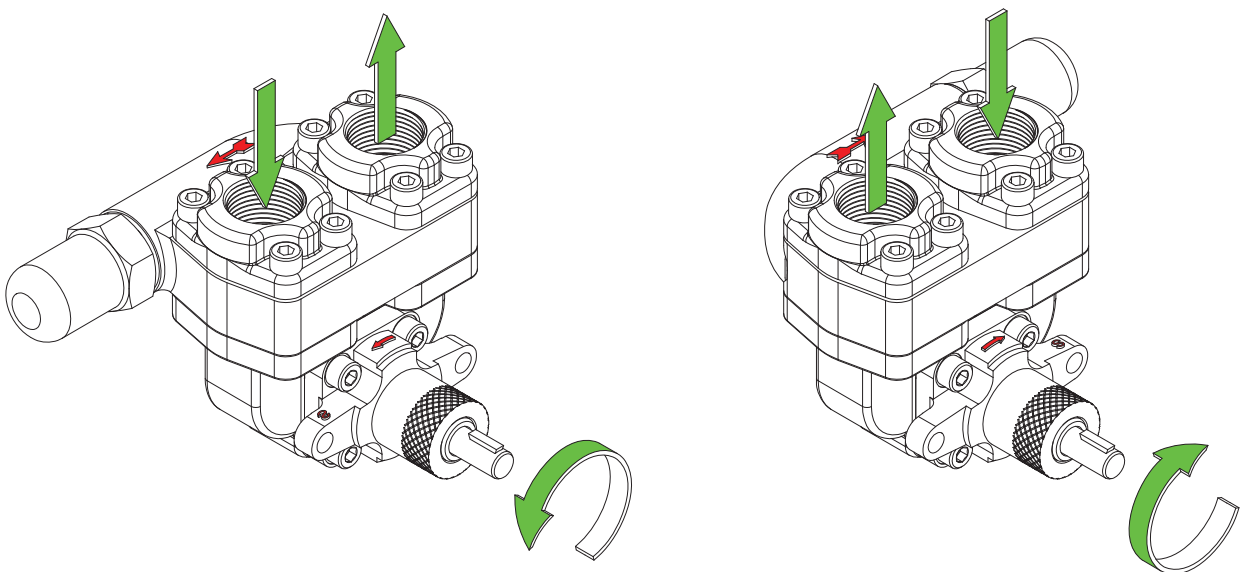
Aby wyregulować ciśnienie zadane zaworu bezpieczeństwa:

- Zamontować manometr na stronie tłocznej pompy.
- Upewnić się, że wszystkie zawory w przewodzie tłocznym są całkowicie otwarte.
- Odkręcić śrubę ustalającą zaworu bezpieczeństwa (min. ciśnienie otwarcia zaworu).
- Uruchomić pompę i odczytać ciśnienie tłoczenia.
- Maksymalnie dokręcić śrubę ustalającą (maks. ciśnienie otwarcia zaworu).
- Stopniowo zamykać przewód tłoczny do momentu osiągnięcia wymaganego ciśnienia otwarcia zaworu (patrz na manometr).
- Odkręcać śrubę ustalającą do momentu, gdy zawór/manometr zacznie „drżeć”.

2.10.6 Instalacja/kierunek przepływu

Ponieważ pompy mogą pracować w obu kierunkach (patrz 1.5.2 Kierunek obrotów), ważne jest, aby prawidłowo dopasować zawór bezpieczeństwa.

Jeżeli pompa działa zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrząc w stronę końca wału, koniec zaworu (koniec śruby) musi być skierowany w prawą stronę i na odwrót — patrz rys. poniżej



3.0 Pojemność

3.1 TG serii L przy 700 obr./min

Pompa	Lepkość	Ciśnienie, bar											
		0		5		10		15		20		25	
		l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TG L002	10	1,4	0,04	1,4	0,04	1,3	0,07	1,3	0,10	1,3	0,15	-	-
	35	1,4	0,04	1,4	0,04	1,4	0,07	1,4	0,10	1,3	0,15	1,3	0,20
	75	1,5	0,04	1,5	0,05	1,4	0,07	1,4	0,11	1,4	0,15	1,3	0,19
	150	1,5	0,04	1,5	0,05	1,5	0,07	1,4	0,11	1,4	0,15	1,4	0,18
	380	1,5	0,04	1,5	0,05	1,5	0,07	1,5	0,11	1,4	0,13	1,4	0,16
	750	1,5	0,06	1,5	0,07	1,5	0,08	1,5	0,10	1,5	0,13	1,4	0,14
	1500	1,5	0,07	1,5	0,07	1,5	0,09	1,5	0,10	1,5	0,11	1,5	0,13
	2200	1,5	0,07	1,5	0,08	1,5	0,09	1,5	0,10	1,5	0,11	1,5	0,13
	4000	1,5	0,07	1,5	0,08	1,5	0,09	1,5	0,11	1,5	0,11	1,5	0,13
8000	1,5	0,08	1,5	0,09	1,5	0,10	1,5	0,11	1,5	0,11	1,5	0,13	
TG L004	10	3,1	0,04	3,0	0,04	3,0	0,08	2,9	0,13	2,9	1,18	-	-
	35	3,1	0,04	3,0	0,06	3,0	0,09	3,0	0,13	2,9	0,19	2,9	0,24
	75	3,1	0,04	3,1	0,07	3,0	0,10	3,0	0,15	3,0	0,20	2,9	0,25
	150	3,1	0,05	3,1	0,07	3,1	0,11	3,0	0,15	3,0	0,21	3,0	0,26
	380	3,1	0,06	3,1	0,10	3,1	0,13	3,1	0,18	3,0	0,22	3,0	0,26
	750	3,1	0,10	3,1	0,13	3,1	0,16	3,1	0,20	3,1	0,24	3,1	0,27
	1500	3,1	0,16	3,1	0,18	3,1	0,20	3,1	0,21	3,1	0,24	3,1	0,27
	2200	3,1	0,18	3,1	0,19	3,1	0,21	3,1	0,22	3,1	0,24	3,1	0,27
	4000	3,1	0,22	3,1	0,22	3,1	0,22	3,1	0,23	3,1	0,24	3,1	0,27
8000	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,27	
TG L009	10	6,3	0,06	6,2	0,11	6,1	0,20	5,9	0,32	5,7	0,47	-	-
	35	6,4	0,07	6,3	0,13	6,2	0,21	6,1	0,32	5,9	0,47	5,6	0,62
	75	6,5	0,10	6,4	0,15	6,3	0,24	6,2	0,35	6,0	0,48	5,8	0,63
	150	6,5	0,11	6,4	0,17	6,3	0,24	6,2	0,35	6,1	0,48	5,9	0,65
	380	6,5	0,15	6,5	0,21	6,4	0,29	6,3	0,38	6,2	0,48	6,0	0,65
	750	6,5	0,19	6,5	0,26	6,5	0,33	6,4	0,42	6,3	0,52	6,2	0,63
	1500	6,5	0,28	6,5	0,32	6,5	0,37	6,5	0,43	6,4	0,50	6,3	0,57
	2200	6,5	0,38	6,5	0,40	6,5	0,43	6,5	0,46	6,5	0,49	6,5	0,56
	4000	6,5	0,40	6,5	0,43	6,5	0,48	6,5	0,49	6,5	0,50	6,5	0,56
8000	6,5	0,55	6,5	0,55	6,5	0,56	6,5	0,56	6,5	0,56	6,5	0,56	
TG L018	10	12,7	0,07	12,3	0,14	12,0	0,24	11,6	0,37	11,2	0,54	-	-
	35	12,7	0,08	12,5	0,15	12,2	0,26	11,8	0,40	11,5	0,57	11,1	0,74
	75	12,8	0,12	12,6	0,19	12,3	0,29	12,0	0,43	11,6	0,57	11,3	0,74
	150	12,9	0,19	12,6	0,28	12,4	0,37	12,2	0,51	12,0	0,62	11,7	0,77
	380	12,9	0,25	12,8	0,36	12,5	0,43	12,4	0,58	12,2	0,65	12,0	0,81
	750	12,9	0,28	12,8	0,39	12,7	0,47	12,6	0,60	12,6	0,71	12,5	0,85
	1500	12,9	0,36	12,9	0,43	12,9	0,51	12,8	0,63	12,7	0,74	12,7	0,85
	2200	12,9	0,49	12,9	0,54	12,9	0,60	12,9	0,66	12,9	0,77	12,9	0,88
	4000	12,9	0,62	12,9	0,74	12,9	0,75	12,9	0,75	12,9	0,81	12,9	0,88
8000	12,9	0,83	12,9	0,84	12,9	0,85	12,9	0,87	12,9	0,87	12,9	0,89	
Ciśnienie, bar		0		5		8							
TG L047	10	31,0	0,15	30,6	0,41	29,5	0,85						
	35	31,0	0,22	30,8	0,50	30,0	0,92						
	75	32,0	0,26	31,5	0,56	31,0	1,01						
	150	33,0	0,33	32,7	0,72	32,0	1,10						
	380	33,5	0,52	33,0	0,96	32,7	1,20						
	750	33,5	0,74	33,0	1,12	32,8	1,32						
	1500	33,5	1,03	33,0	1,25	32,8	1,47						
	2200	33,5	1,25	33,0	1,38	32,8	1,55						
	4000	33,5	1,62	33,0	1,65	32,8	1,67						
8000	33,5	1,75	33,0	1,80	32,8	1,86							
TG L095	10	62,0	0,18	61,0	0,86	60,0	1,77						
	35	63,0	0,28	62,0	0,96	61,0	1,84						
	75	64,0	0,40	63,3	1,07	62,5	1,91						
	150	65,0	0,52	64,3	1,18	63,5	2,00						
	380	66,0	0,74	65,3	1,40	64,5	2,10						
	750	67,0	1,07	66,5	1,62	66,0	2,20						
	1500	67,0	1,40	66,5	1,84	66,0	2,32						
	2200	67,0	1,84	66,5	2,10	66,0	2,43						
	4000	67,0	2,33	66,5	2,49	66,0	2,52						
8000	67,0	2,55	66,5	2,60	66,0	2,85							

Powyższe wartości mają zastosowanie, gdy pompa działa w manometrycznej wysokości ssania wynoszącej 4 metry (13 stóp) słupa wody. Tolerancja pojemności $\pm 5\%$. Podana moc w kW jest wymagana na wale pompy. Wybierając moc silnika, jego moc w kW powinna być o 15% od podanej mocy.

3.2 TG serii L przy 900 obr./min

Pompa	Lepkość	Ciśnienie, bar											
		0		5		10		15		20		25	
		l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TL L002	10	1,9	0,04	1,8	0,05	1,8	0,08	1,7	0,13	1,7	0,18	-	-
	35	2,0	0,04	1,9	0,06	1,9	0,09	1,8	0,13	1,7	0,18	1,6	0,24
	75	2,0	0,04	2,0	0,06	1,9	0,09	1,8	0,13	1,8	0,18	1,7	0,22
	150	2,0	0,04	2,0	0,07	2,0	0,10	1,9	0,13	1,9	0,18	1,8	0,22
	380	2,0	0,07	2,0	0,09	2,0	0,11	2,0	0,14	1,9	0,18	1,9	0,22
	750	2,0	0,07	2,0	0,09	2,0	0,11	2,0	0,14	2,0	0,16	1,9	0,18
	1500	2,0	0,10	2,0	0,11	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,16	2,0	0,18
	2200	2,0	0,10	2,0	0,11	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,16	2,0	0,18
	4000	2,0	0,11	2,0	0,12	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,16	2,0	0,18
8000	2,0	0,12	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,15	2,0	0,16	2,0	0,18	
TG L004	10	3,9	0,04	3,8	0,07	3,8	0,11	3,7	0,17	3,7	0,24	-	-
	35	4,0	0,05	3,9	0,08	3,9	0,12	3,8	0,17	3,7	0,24	3,7	0,30
	75	4,0	0,05	3,9	0,08	3,9	0,13	3,8	0,18	3,8	0,25	3,8	0,32
	150	4,0	0,06	3,9	0,10	3,9	0,15	3,9	0,20	3,8	0,26	3,8	0,32
	380	4,0	0,08	4,0	0,13	3,9	0,18	3,9	0,23	3,9	0,28	3,9	0,32
	750	4,0	0,13	4,0	0,16	4,0	0,21	4,0	0,25	4,0	0,29	4,0	0,33
	1500	4,0	0,18	4,0	0,21	4,0	0,24	4,0	0,26	4,0	0,29	4,0	0,33
	2200	4,0	0,24	4,0	0,25	4,0	0,27	4,0	0,29	4,0	0,32	4,0	0,35
	4000	4,0	0,29	4,0	0,30	4,0	0,30	4,0	0,31	4,0	0,32	4,0	0,35
8000	4,0	0,33	4,0	0,34	4,0	0,35	4,0	0,35	4,0	0,36	4,0	0,36	
TG L009	10	8,1	0,10	8,0	0,17	7,8	0,27	7,6	0,41	7,4	0,59	-	-
	35	8,2	0,11	8,1	0,18	7,9	0,27	7,8	0,41	7,6	0,59	7,3	0,77
	75	8,3	0,14	8,2	0,21	8,0	0,32	7,9	0,45	7,7	0,60	7,5	0,78
	150	8,3	0,16	8,3	0,23	8,1	0,32	8,0	0,47	7,8	0,60	7,6	0,78
	380	8,3	0,21	8,3	0,29	8,2	0,38	8,1	0,49	8,0	0,60	7,8	0,77
	750	8,3	0,29	8,3	0,36	8,3	0,44	8,2	0,53	8,1	0,63	8,0	0,74
	1500	8,3	0,36	8,3	0,42	8,3	0,49	8,3	0,55	8,2	0,63	8,1	0,72
	2200	8,3	0,52	8,3	0,54	8,3	0,57	8,3	0,60	8,3	0,65	8,2	0,71
	4000	8,3	0,60	8,3	0,60	8,3	0,62	8,3	0,67	8,3	0,67	8,2	0,71
8000	8,3	0,70	8,3	0,75	8,3	0,80	8,2	0,82	8,2	0,85	8,2	0,86	
TG L018	10	16,2	0,12	15,7	0,20	15,4	0,31	15,0	0,47	14,4	0,66	-	-
	35	16,5	0,13	16,2	0,23	15,8	0,35	15,2	0,52	14,8	0,71	14,3	0,91
	75	16,6	0,18	16,3	0,27	15,9	0,40	15,5	0,56	15,0	0,75	14,6	0,94
	150	16,7	0,21	16,4	0,32	16,0	0,44	15,6	0,60	15,4	0,81	15,1	0,99
	380	16,7	0,29	16,6	0,40	16,2	0,53	15,9	0,68	15,7	0,85	15,4	1,03
	750	16,7	0,37	16,6	0,48	16,4	0,60	16,2	0,77	16,2	0,92	16,1	1,10
	1500	16,7	0,54	16,7	0,63	16,7	0,74	16,5	0,88	16,5	0,99	16,4	1,14
	2200	16,7	0,70	16,7	0,77	16,7	0,85	16,7	0,92	16,7	1,03	16,7	1,18
	4000	16,7	0,98	16,7	1,05	16,7	1,06	16,7	1,08	16,7	1,12	16,7	1,26
8000	16,7	1,40	16,7	1,42	16,7	1,44	16,7	1,45	16,7	1,45	16,7	1,45	
Ciśnienie, bar		0		5		8							
TG L047	10	40,0	0,22	38,5	0,55	37,0	1,07						
	35	40,0	0,37	39,0	0,68	38,0	1,16						
	75	40,0	0,40	39,5	0,77	38,5	1,29						
	150	41,0	0,49	40,6	0,90	40,0	1,40						
	380	42,0	0,74	41,2	1,10	40,5	1,55						
	750	42,0	1,03	41,2	1,32	40,5	1,69						
	1500	42,0	1,40	41,2	1,69	40,5	1,99						
	2200	42,0	1,69	41,2	1,84	40,5	2,06						
	4000	42,0	2,15	41,2	2,17	40,5	2,25						
8000	42,0	2,40	41,2	2,45	40,5	2,50							
TG L095	10	80,0	0,29	78,5	1,14	77,0	2,20						
	35	80,0	0,46	78,5	1,25	77,0	2,36						
	75	82,0	0,59	80,5	1,44	79,0	2,50						
	150	84,0	0,74	82,5	1,55	81,0	2,50						
	380	84,0	0,99	83,0	1,84	81,8	2,80						
	750	84,0	1,47	83,0	2,13	81,8	2,94						
	1500	84,0	2,02	83,0	2,58	81,8	3,16						
	2200	84,0	2,33	83,0	2,87	81,8	3,24						
	4000	84,0	3,09	83,0	3,41	81,8	3,42						
8000	84,0	3,50	83,0	3,74	3,4	3,82							

Powyższe wartości mają zastosowanie, gdy pompa działa w manometrycznej wysokości ssania wynoszącej 4 metry (13 stóp) słupa wody. Tolerancja pojemności $\pm 5\%$. Podana moc w kW jest wymagana na wale pompy. Wybierając moc silnika, jego moc w kW powinna być o 15% od podanej mocy.

3.3 TG serii L przy 1400 obr./min

Pompa	Lepkość	Ciśnienie, bar											
		0		5		10		15		20		25	
	cP	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TG L002	10	3,0	0,04	2,9	0,07	2,9	0,11	2,8	0,17	2,7	0,25	-	-
	35	3,1	0,05	3,0	0,07	2,9	0,12	2,9	0,18	2,8	0,26	2,8	0,34
	75	3,2	0,06	3,1	0,09	3,0	0,13	2,9	0,19	2,9	0,26	2,8	0,33
	150	3,2	0,07	3,2	0,10	3,1	0,15	3,0	0,20	3,0	0,26	2,9	0,33
	380	3,2	0,11	3,2	0,14	3,2	0,18	3,1	0,22	3,1	0,27	3,0	0,33
	750	3,2	0,15	3,2	0,18	3,2	0,21	3,2	0,24	3,1	0,28	3,0	0,32
	1500	3,2	0,18	3,2	0,21	3,2	0,23	3,2	0,26	3,2	0,29	3,1	0,32
	2200	3,2	0,21	3,2	0,22	3,2	0,24	3,2	0,26	3,2	0,29	3,2	0,31
	4000	3,2	0,23	3,2	0,24	3,2	0,25	3,2	0,26	3,2	0,30	3,2	0,31
8000	3,2	0,24	3,2	0,24	3,2	0,26	3,2	0,27	3,2	0,30	3,2	0,31	
TG L004	10	6,1	0,05	6,0	0,09	6,0	0,16	5,9	0,24	5,8	0,34	-	-
	35	6,2	0,07	6,1	0,11	6,1	0,18	6,0	0,25	5,9	0,35	5,9	0,44
	75	6,2	0,07	6,2	0,12	6,1	0,18	6,0	0,26	6,0	0,36	5,9	0,46
	150	6,2	0,10	6,2	0,15	6,2	0,22	6,1	0,29	6,0	0,38	6,0	0,46
	380	6,2	0,21	6,2	0,27	6,2	0,33	6,2	0,38	6,1	0,40	6,1	0,48
	750	6,2	0,19	6,2	0,28	6,2	0,33	6,2	0,38	6,2	0,42	6,1	0,49
	1500	6,2	0,26	6,2	0,29	6,2	0,34	6,2	0,39	6,2	0,44	6,2	0,50
	2200	6,2	0,30	6,2	0,33	6,2	0,36	6,2	0,40	6,2	0,44	6,2	0,50
	4000	6,2	0,37	6,2	0,39	6,2	0,39	6,2	0,41	6,2	0,44	6,2	0,50
8000	6,2	0,48	6,2	0,48	6,2	0,48	6,2	0,48	6,2	0,48	6,2	0,50	
TG L009	10	12,8	0,15	12,5	0,26	12,2	0,41	11,8	0,62	11,4	0,87	-	-
	35	12,9	0,18	12,6	0,29	12,4	0,46	12,0	0,66	11,6	0,88	11,2	1,15
	75	13,0	0,21	12,8	0,33	12,6	0,50	12,2	0,70	11,8	0,92	11,4	1,16
	150	13,0	0,27	13,0	0,38	12,8	0,53	12,5	0,74	12,2	0,92	11,9	1,16
	380	13,0	0,38	13,0	0,49	12,9	0,63	12,7	0,77	12,4	0,96	12,1	1,18
	750	13,0	0,47	13,0	0,59	13,0	0,72	12,9	0,88	12,8	1,03	12,6	1,18
	1500	13,0	0,61	13,0	0,70	13,0	0,81	13,0	0,92	12,9	1,03	12,8	1,19
	2200	13,0	0,77	13,0	0,81	13,0	0,88	13,0	0,96	13,0	1,07	12,9	1,19
	4000	13,0	1,00	13,0	1,00	13,0	1,00	13,0	1,04	13,0	1,12	12,9	1,20
8000	13,0	1,20	13,0	1,20	13,0	1,20	13,0	1,20	13,0	1,20	12,9	1,22	
TG L018	10	25,5	0,18	24,7	0,32	24,0	0,53	23,3	0,77	22,5	1,05	-	-
	35	26,0	0,21	25,3	0,37	24,6	0,59	23,7	0,85	23,1	1,12	22,3	1,40
	75	26,0	0,25	25,4	0,44	24,7	0,68	24,1	0,93	23,4	1,18	22,8	1,46
	150	26,0	0,33	25,5	0,52	24,9	0,77	24,4	1,03	24,0	1,29	23,5	1,55
	380	26,0	0,69	25,8	0,87	25,3	1,05	24,8	1,18	24,5	1,44	24,1	1,96
	750	26,0	0,69	25,8	0,88	25,6	1,10	25,3	1,32	25,2	1,54	25,1	1,80
	1500	26,0	1,03	26,0	1,18	26,0	1,36	25,8	1,55	25,7	1,73	25,6	1,91
	2200	26,0	0,32	26,0	1,40	26,0	1,55	26,0	1,66	26,0	1,84	26,0	2,02
	4000	26,0	1,70	26,0	1,80	26,0	1,84	26,0	1,90	26,0	2,00	26,0	2,25
8000	26,0	2,40	26,0	2,40	26,0	2,40	26,0	2,40	26,0	2,44	26,0	2,52	
Ciśnienie, bar		0		5		8							
TG L047	10	62,0	0,37	61,0	0,85	59,0	1,55						
	35	62,0	0,49	61,0	1,03	59,5	1,77						
	75	63,0	0,74	62,0	1,21	61,0	1,91						
	150	64,0	1,20	63,0	1,62	62,0	2,34						
	380	65,0	1,48	64,0	2,33	63,0	2,85						
	750	66,0	1,69	65,0	2,54	64,0	3,07						
	1500	66,0	2,36	65,0	2,80	64,0	3,24						
	2200	66,0	2,58	65,0	2,83	64,0	3,24						
	4000	66,0	3,11	65,0	3,30	64,0	3,44						
8000	66,0	3,71	65,0	3,75	64,0	3,82							
TG L095	10	125,0	0,52	122,5	1,84	119,0	3,39						
	35	125,0	0,59	122,5	1,95	119,0	3,53						
	75	125,0	0,96	123,0	2,20	120,0	3,68						
	150	125,0	1,18	124,5	2,43	124,0	3,97						
	380	130,0	1,73	128,0	3,02	125,5	4,42						
	750	130,0	2,20	128,0	3,46	126,0	4,71						
	1500	132,0	3,31	130,0	4,05	128,0	5,00						
	2200	132,0	4,12	130,0	4,42	128,0	5,08						
	4000	132,0	5,00	130,0	5,10	128,0	5,31						
8000	132,0	5,50	130,0	5,62	128,0	5,70							

Powyższe wartości mają zastosowanie, gdy pompa działa w manometrycznej wysokości ssania wynoszącej 4 metry (13 stóp) słupa wody. Tolerancja pojemności $\pm 5\%$. Podana moc w kW jest wymagana na wale pompy. Wybierając moc silnika, jego moc w kW powinna być o 15% od podanej mocy.

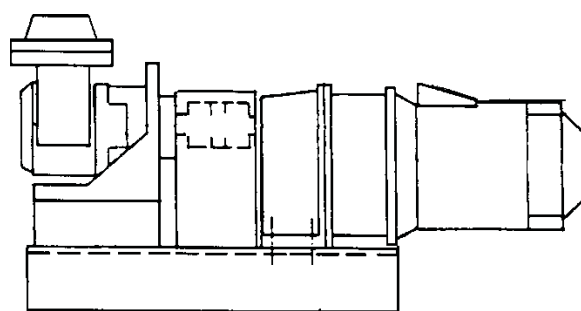
4.0 Instalacja i konserwacja

4.1 Informacje ogólne

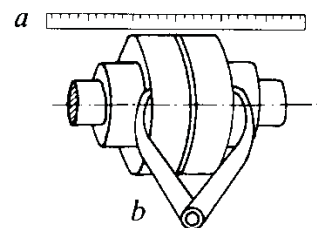
- Zespół pompy musi być dokładnie przymocowany.
- Zespół pompy musi być wyposażony w zamykany na klucz wyłącznik automatyczny.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności serwisowych lub konserwacyjnych w pompie lub całym systemie należy wyłączyć zasilanie i zablokować urządzenie rozruchowe, aby zapobiec niezamierzonemu uruchomieniu. Pompa musi być oddzielona od rurociągów i zasilania. Jeżeli pompa jest wykorzystywana do tłoczenia cieczy agresywnych/niebezpiecznych, należy odprowadzić je z pompy i całego systemu.
- Zawsze należy instalować odpowiedni zawór bezpieczeństwa lub inny sprzęt zabezpieczający, w celu zapobiegania przeciążeniu pompy lub systemu pomp.
- Pompę można instalować poziomo lub pionowo, ale złącza nie mogą być skierowane do dołu, chyba że zbiornik buforowy cieczy jest umieszczony nad pompą (pompa zalana).

4.2 Instalacja i orurowanie

- Jeżeli pompa i jej napęd są zamontowane na płycie nośnej, po dokręceniu śrub fundamentowych i połączeniu orurowania **należy dokładnie sprawdzić ustawienie pompy i wału silnika**. Należy skorygować nawet najmniejsze odchylenia. Prześwit między połowami sprzęgła powinien wynosić ok. 2 mm.



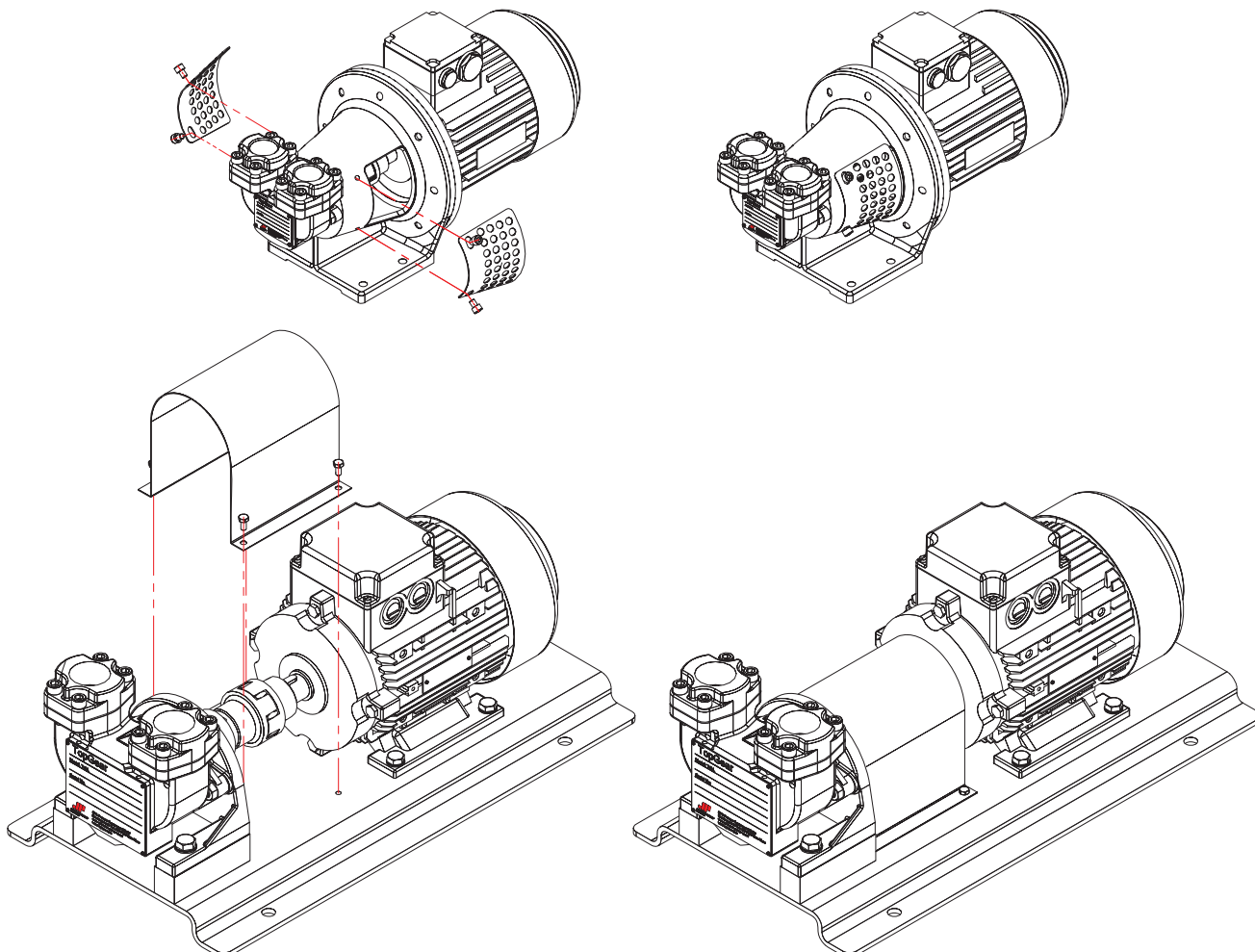
Sprawdzić za pomocą stalowego przymiaru lub linijki w czterech różnych miejscach wokół obrobionych powierzchni sprzęgła (a). Długość sprzęgła powinna być równa i jest mierzona w czterech różnych punktach obrzeża połówek sprzęgła (b).



- Sprawdzić, czy wszystkie rurociągi są odpowiednio ułożone w stosunku do króćców pompy i **wolne od naprężeń**, aby zapobiec przenoszeniu obciążeń na pompę. Używać rur o odpowiednich rozmiarach, wykonanych z właściwych materiałów. Wszystkie rurociągi muszą być dokładnie czyszczone. Należy uszczelnić złącza rur odpowiednim materiałem.
- Jeżeli pompa i silnik są zamontowane na podstawie z kołnierzem, odpowiednie ustawienie dokonywane jest automatycznie za pomocą prowadnic na silniku i pompie.
- Przed dokręceniem sprawdzić, czy kołnierze rur są dobrze zamocowane na kołnierzach pompy.
- Jeżeli zawór odcinający jest zainstalowany w systemie rur tłocznych, zawór bezpieczeństwa powinien być zawsze zamontowany między pompą a zaworem odcinającym. Chroni to pompę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, jeśli zawór odcinający zostanie zamknięty w czasie pracy pompy. Jeżeli pompa jest wyposażona w zintegrowany zawór bezpieczeństwa, musi on być zamontowany w taki sposób, aby strzałka na obudowie zaworu wskazywała kierunek obrotów.
- Dostępne są sprężyny przeznaczone dla różnych zakresów ciśnienia. Podczas zmiany śruby należy odkręcić ochronną nakrętkę kołpakową. Tylne gniazdo sprężyny ma gwint 5 lub 6 mm, który można użyć do podniesienia gniazda. Zamocować ochronną nakrętkę kołpakową.
- **Przed rozruchem należy bardzo starannie oczyścić system rur, zwłaszcza po stronie ssawnej, nie pozostawiając żadnych zadziorów oraz nieczystości.**

4.3 Rozruch

- Otworzyć wszystkie zawory w układzie rur i sprawdzić, czy nie ma żadnych przeszkód w rurociągu.
- Zalać pompę cieczą.
- Sprawdzić, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające są poprawnie zainstalowane oraz że wszystkie części ruchome są odpowiednio przykryte, aby zapobiec obrażeniom ciała.



Aby zapobiec obrażeniom ciała, przed rozruchem musi być założona osłona zabezpieczająca.

- Uruchomić pompę w trybie impulsowym i sprawdzić, czy kierunek obrotów jest prawidłowy — strzałka wskazująca kierunek obrotów znajduje się na obudowie pośredniej.
- Uruchomić pompę i sprawdzić wielkość przepływu cieczy. Jeśli jest nieprawidłowa, zatrzymać pompę i postępować zgodnie z tabelą rozwiązywania problemów.
- Sprawdzić ciśnienie, temperaturę i pojemność.
- Jeżeli pompa ma uszczelnienie dławnicowe, pozwolić na niewielki wyciek w celu nasmarowania i schłodzenia uszczelnienia. Wyregulować przeciek za pomocą nakrętki dławnicy.

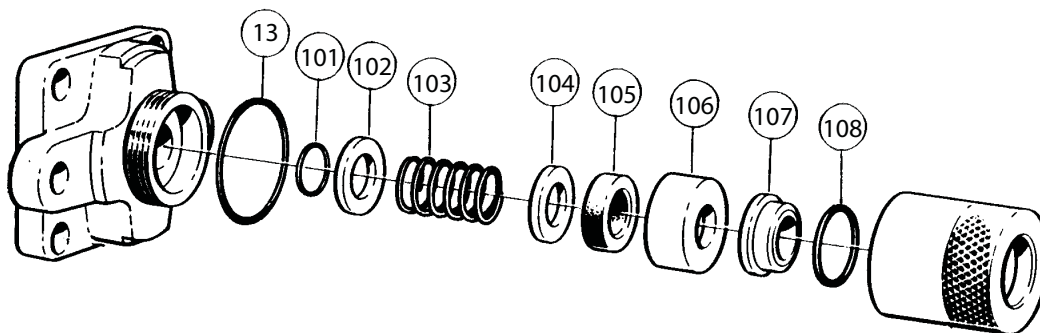
4.4 Rutynowa kontrola

- Regularnie sprawdzać, czy poziom hałasu, wibracji i temperatura pompy mieszczą się w normie.
- Sprawdzać, czy nie dochodzi do odbiegających od normy wycieków.
- Regularnie sprawdzać ciśnienie tłoczenia i przepływ.
- Sprawdzać uszczelnienie wału pompy i innych części łożyska. Wymieniać, kiedy jest to konieczne.

4.5 Serwisowanie i konserwacja

4.5.1 Wymiana uszczelnienia mechanicznego

1. Zdemontować połowę sprzęgła i klin wału.
2. Usunąć zadziory z wału i jego wypustów.
3. Odkręcić nakrętkę dławnicy i zdemontować wszystkie części (101-108) z wału.
4. Wymienić pierścień O-ring (13).
5. Zamocować pierścień zabezpieczający (101) i sprawdzić, czy znajduje się w rowku wału, a następnie zamocować pierścień wewnętrzny (102) tak, aby **skos skierowany był w stronę pierścienia zabezpieczającego**.
6. Nasunąć sprężynę (103) i pierścień zewnętrzny (104) na wał.
Dopasować pierścień O-ring/uszczelnienie (105) i upewnić się, że nie jest uszkodzony przez wypusty.
7. Zamontować pierścień obrotowy (106). Wcisnąć pierścień O-ring (108) na miejsce z tyłu pierścienia stałego (107). Sprawdzić, czy powierzchnie uszczelniające są czyste i bez uszkodzeń. Zamontować pierścień stały (107) na nakrętce dławnicy.
8. Dokręcić odpowiednio nakrętkę dławnicy i zamocować klin. Zamontować połowę sprzęgła **lekko ją dobijając** i zablokować za pomocą wkrętu ograniczającego.

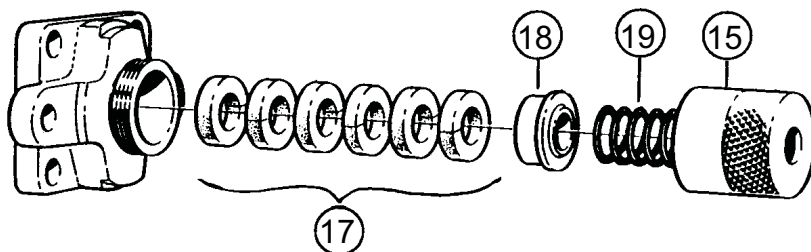


4.5.2 Wymiana uszczelnienia dławnicowego

F Wszystkie pompy TG L

1. Zdjąć klin wału i wyciągnąć nakrętkę dławnicy (15), sprężynę (19) i dławnicę (18).
2. Wymontować pierścień uszczelnienia (17) i wymienić je na nowe.

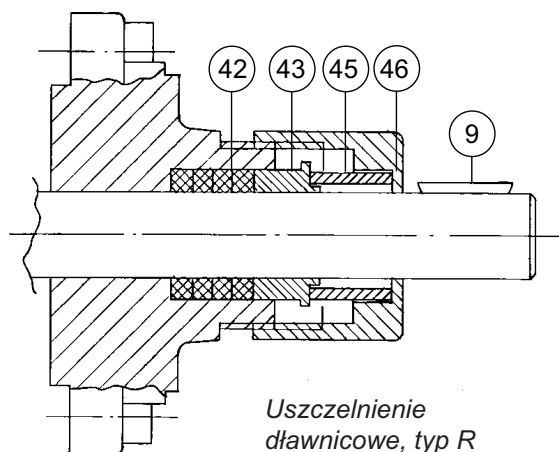
Uwaga — ustawić złącza uszczelnienia dławnicowego z przesunięciem 90°.



Uszczelnienie dławnicowe,
typ F
Seria TG L

R TG L002 – TG L018

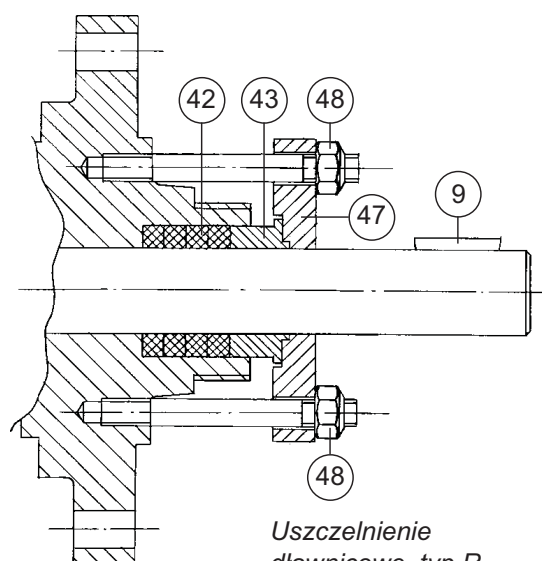
1. Zdjąć klin wału (9), nakrętkę dławnicy (46), pierścień dystansowy (45) i dławnicę (43).
2. Wymontować stare pierścienie grafitowe (42).
3. Wcisnąć nowe pierścienie w komorę dławnicy.



Uszczelnienie
dławnicowe, typ R
TG L002 – TG L018

R TG L047 – TG L095

1. Zdjąć klin wału (9) i wyciągnąć nakrętkę dławnicy (48), jarzmo (47) i dławnicę (43).
2. Wymontować stare pierścienie grafitowe (42).
3. Wcisnąć nowe pierścienie w komorę dławnicy.



Uszczelnienie
dławnicowe, typ R
TG L047 – TG L095

4.5.3 Wymiana uszczelki wargowej

Wszystkie pompy TG L

1. Zdemontować połowy sprzęgła i klin wału.
2. Usunąć zadziory (jeśli są) z wału pompy i jego wypustów.
3. Odkręcić wkręty ograniczające (31) i zdemontować tuleję łożyska (29) oraz pierścień O-ring (30).
4. Odkręcić śruby (32) przytrzymujące obudowę uszczelki (35). Zdjąć obudowę uszczelnienia i pierścień O-ring/uszczelkę (36).

TG L002 – TG L018 (patrz rysunek poniżej po lewej stronie)

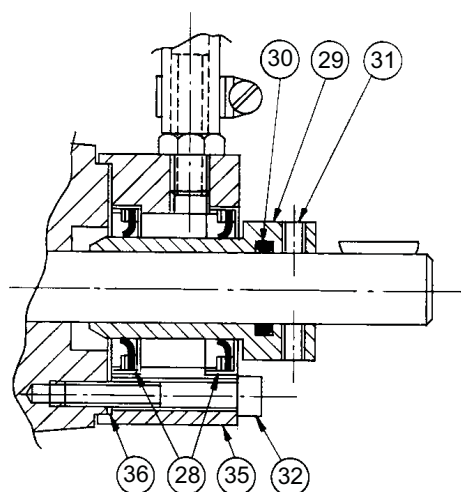
5. Wyjąć uszczelki wargowe (28) z obudowy uszczelki (35).
6. Założyć nowe uszczelki wargowe (28) w obudowie uszczelki (35).

TG L047 – TG L095 (patrz rysunek poniżej po prawej stronie)

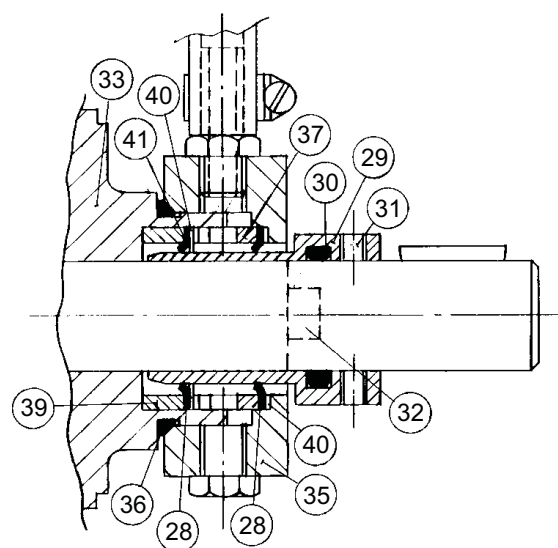
5. Wyjąć gumowe uszczelki, uszczelki wargowe i tuleje z obudowy pośredniej (33) i obudowy uszczelki (35).
6. Założyć pierścień dystansowy (39), uszczelkę wargową (28), podkładkę (41), uszczelkę (40) i pierścień rozstawczy (37) w obudowie pośredniej (33) w opisanej kolejności. Założyć uszczelkę (40) i uszczelkę wargową (28) w obudowie uszczelki (35).

Wszystkie pompy TG L

7. Sprawdzić, czy pierścień O-ring/uszczelka (36) nie jest uszkodzona i założyć pierścień/uszczelkę oraz obudowę uszczelki (35) na pompę.
8. Wpasować pierścień O-ring (30) w rowek tulei łożyska (29), a następnie wsunąć tuleję na wał pompy. Dokręcić wkręty ograniczające (31).
9. Założyć klin i połowę sprzęgła na wał pompy, **lekko je dobijając** i zablokować je za pomocą wkrętów ograniczających.



Uszczelka wargowa
TG L002 – TG L018



Uszczelka wargowa
TG L047 – TG L095

5.0 Tabela rozwiązywania problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Brak przepływu podczas działania pompy.	Nieprawidłowy kierunek obrotów.	Zmienić kierunek obrotów.
	Korki powietrzne w rurze ssawnej.	Wypełnić przewód ssawny. Odprowadzić całe powietrze.
	Zapchany zawór zwrotny. Pompa zasysa powietrze przez nieuszczelniony przewód ssawny lub przez uszczelnienie wału.	Wyczyścić zawór zwrotny. Sprawdzić i uszczelnić przewód ssawny. Jeśli to konieczne, wymienić uszczelnienie wału
Niewystarczająca pojemność i/lub wydajność.	Zapchany zawór zwrotny.	Wyczyścić zawór zwrotny.
	Wyciek powietrza.	Sprawdzić i uszczelnić przewód ssawny. Jeśli to konieczne, wymienić uszczelnienie wału.
	Zbyt niska wartość wskaźnika NPSH (zbyt duża manometryczna wysokość ssania).	Zwiększyć średnicę przewodu ssawnego i/lub skrócić przewód ssawny. Zmniejszyć manometryczną wysokość ssania.
	Pompa jest zużyta.	Sprawdzić luz rotora. Jeśli to konieczne, zmniejszyć luz rotora, wyjmując podkładki regulacyjne.
	Zawór bezpieczeństwa otwiera się zbyt wcześnie lub nie zamyka się.	Wyregulować ciśnienie otwarcia. Sprawdzić mechanizm zaworu.
Hałas w pompie.	Kawitacja — zbyt duża manometryczna wysokość ssania.	Zwiększyć średnicę przewodu ssawnego i/lub skrócić przewód ssawny. Zmniejszyć wysokość ssania. Sprawdzić filtry zwykłe/siatkowe po stronie ssawnej.
	Uszkodzony rotor/zębnik.	Sprawdzić i wymienić, jeśli to konieczne.
	Niewłaściwe ustawienie Wał pompy/napędu Hałas i wibracje z zaworu bezpieczeństwa.	Wyregulować za pomocą podkładek regulacyjnych. Zwiększyć nacisk na sprężynę. W razie konieczności wymienić.

5.1 Instrukcje dotyczące ponownego użytkowania i likwidacji

5.1.1 Ponowne użycie

Utylizacja lub wyłączenie pompy z eksploatacji są możliwe wyłącznie po całkowitym opróżnieniu i wyczyszczeniu elementów wewnętrznych.



Uwaga! Przy wykonywaniu tych czynności należy przestrzegać odpowiednich instrukcji bezpieczeństwa i podjąć środki zapobiegające zanieczyszczeniu środowiska naturalnego. Należy opróżnić pompę z cieczy, używając odpowiednich osobistych środków ochrony zgodnie z miejscowymi przepisami bezpieczeństwa pracy.

5.1.2 Likwidacja

Pompę można zlikwidować wyłącznie po jej całkowitym opróżnieniu. Postępować zgodnie z miejscowymi przepisami.

Jeśli jest to wymagane, należy rozmontować produkt i odzyskać materiał z części składowych.

6.0 Lista części zamiennych

Sposób zamawiania części zamiennych

Przy zamawianiu części zamiennych prosimy podać:

1. Typ i numer seryjny pompy (sprawdzić tabliczkę znamionową)
2. Nr pozycji, ilość i opis

Przykład:

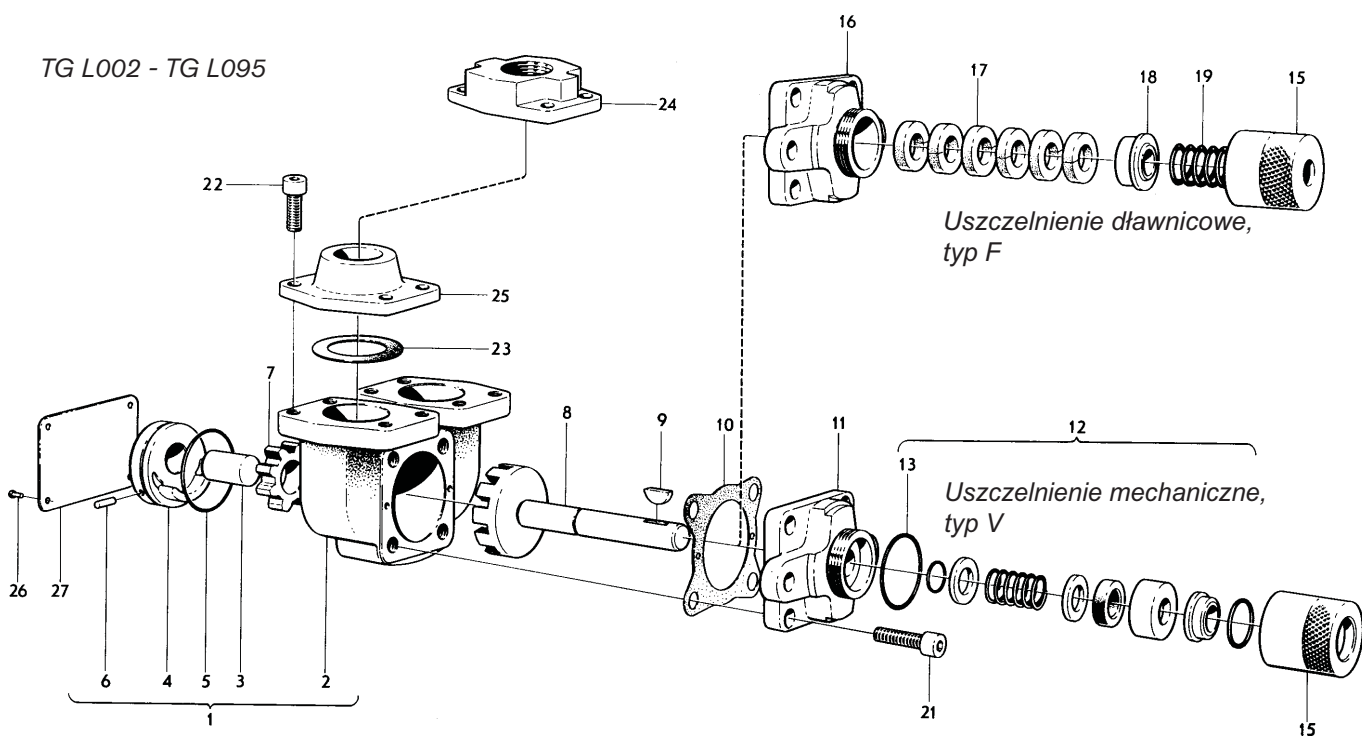
1. Typ pompy: TG L002-02V-M3-25-W
Numer seryjny: 2009-403001
2. Rys. 7, 1, zębniak

6.1 Części zamienne do TG serii L

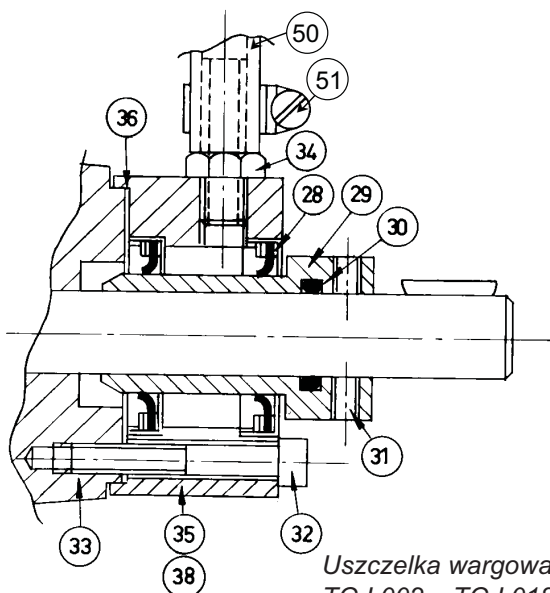
Poz.	Opis	Liczba
2	Obudowa pompy	1
3	Czop zębniaka	1
4	Pokrywa pompy	1
5	Pierścień O-ring	1
6	Czop	2
7	Zębniak	1
8	Rotor	1
9	Klin	1
10	Podkładki regulacyjne	x
11	Obudowa pośrednia	1
12	Uszczelnienie mechaniczne, typ V	1
13	Pierścień O-ring	1
15	Nakrętka dławnicy	1
16	Obudowa pośrednia	1
17	Uszczelnienie dławnicowe, zestaw, typ F	1
18	Dławnica	1
19	Sprężyna dławnicy	1
21	Śruba	4-6
22	Śruba	8

Poz.	Opis	Liczba
23	Uszczelka	2
24	Gwintowany kołnierz rury	2
25	Kołnierz spawany	2
26	Śruba	4
27	Tabliczka znamionowa	1
28	Uszczelka wargowa typu L	2
29	Tuleja łożyska	1
30	Pierścień O-ring	1
31	Wkręt ograniczający	2
32	Śruba	2
33	Obudowa pośrednia	1
34	Gniazdo węża	1
35	Obudowa uszczelki	1
36	Uszczelka/pierścień O-ring	1
37	Pierścień rozstawczy	1
38	Korek	1
39	Pierścień dystansowy	1
40	Gumowa uszczelka	2
41	Pierścień dystansowy	1

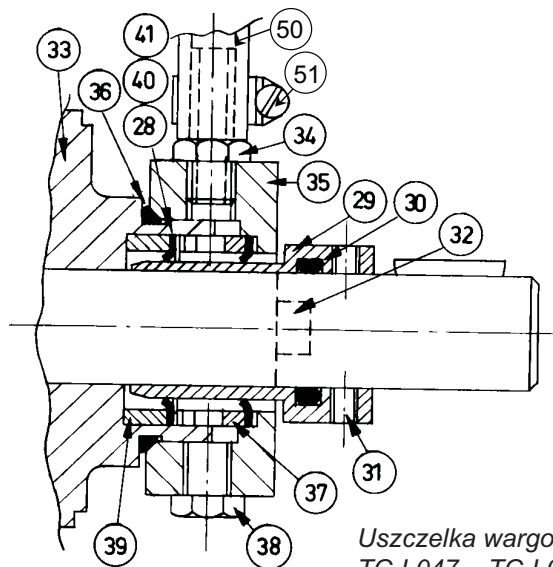
Poz.	Opis	Liczba
42	Uszczelnienie dławnicowe, zestaw, typ R	1
43	Dławnica	1
44	Obudowa pośrednia	1
45	Pierścień dystansowy	1
46	Nakrętka dławnicy	1
47	Jarzmo	1
48	Nakrętka	2
49	Śruba dwustronna	2
50	Wąż	1
51	Zacisk węża	1
60	Uchwyt	1
61	Łożysko kulkowe	1
62	Pierścień sprężysty zabezpieczający	2
63	Wał	1
64	Śruba ustalająca	2
65	Śruba	2
66	Nakrętka	2
67	Klin	1
68	Oslona sprzęgła	1



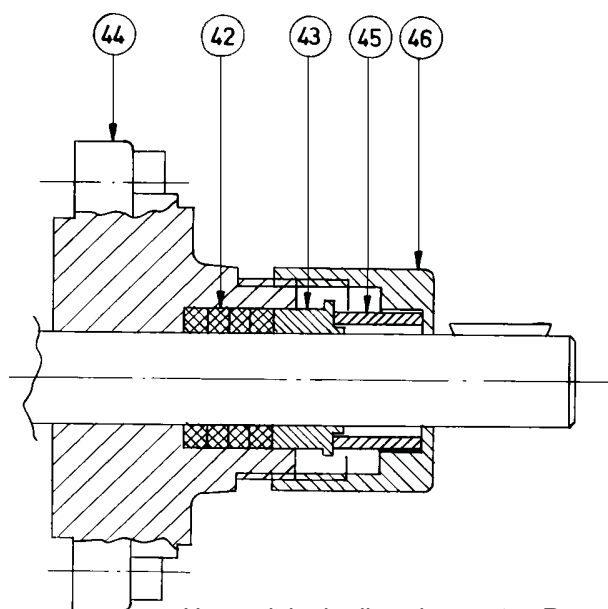
kont. na nast. str.



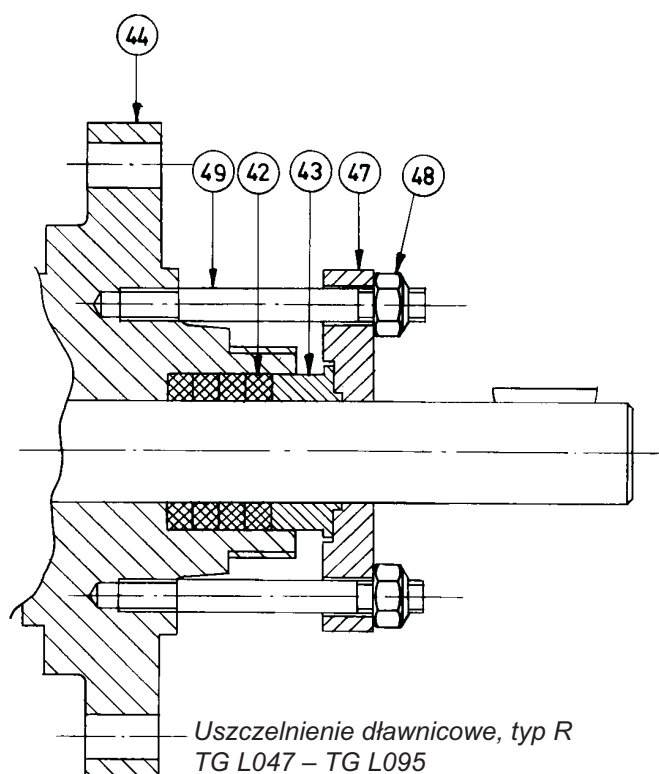
Uszczelka wargowa typu L
TG L002 – TG L018



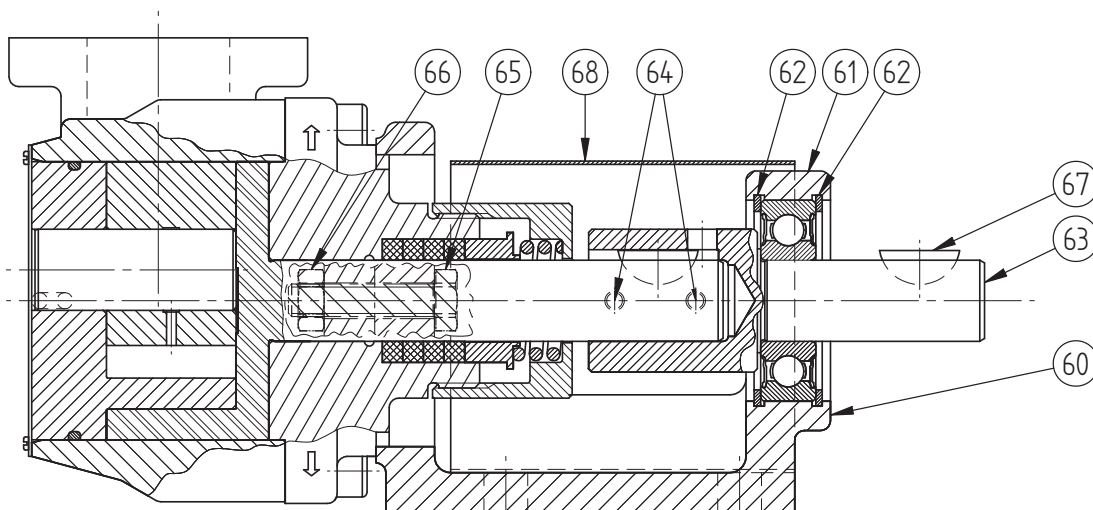
Uszczelka wargowa typu L
TG L047 – TG L095



Uszczelnienie dławnicowe, typ R
TG L002 – TG L018



Uszczelnienie dławnicowe, typ R
TG L047 – TG L095

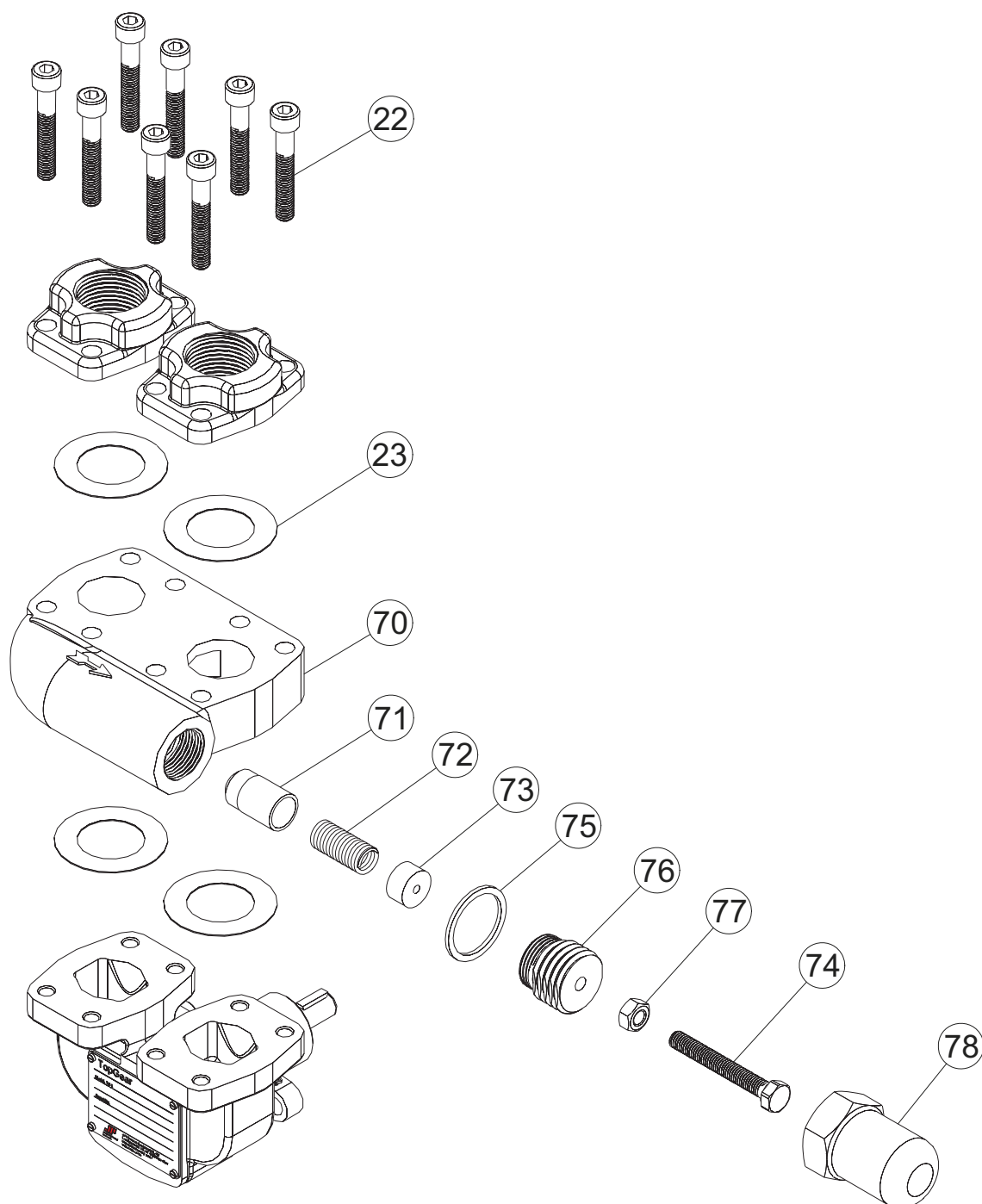


Uszczelnienie dławnicowe, typ FK (dla napędu pasowego) — tylko do modelu TG L095-03

6.2 Zintegrowane zawory bezpieczeństwa

Poz.	Opis	Liczba
22	Śruba	8
23	Uszczelka	4
70	Obudowa zaworu	1
71	Tłok	1
72	Sprężyna 0,5–3 bary	1
72	Sprężyna 1–15 barów	1
72	Sprężyna 13–25 barów	1

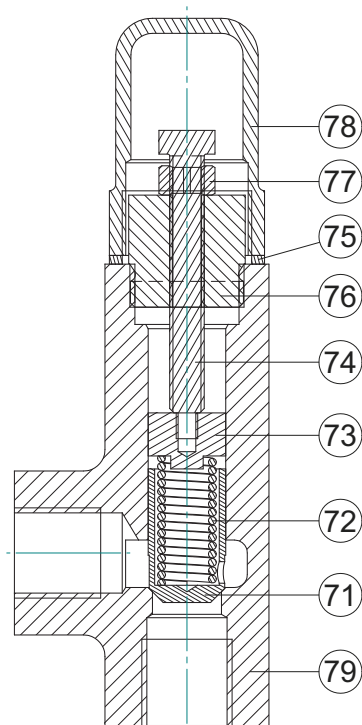
Poz.	Opis	Liczba
72	Sprężyna 20–30 barów	1
73	Nurnik	1
74	Śruba	1
75	Pierścień uszczelniający	1
76	Gwintowana prowadnica pręta	1
77	Nakrętka	1
78	Pokrywa	1



6.3 Oddzielne zawory bezpieczeństwa

Zawory ze złączami 1/2" i 1"

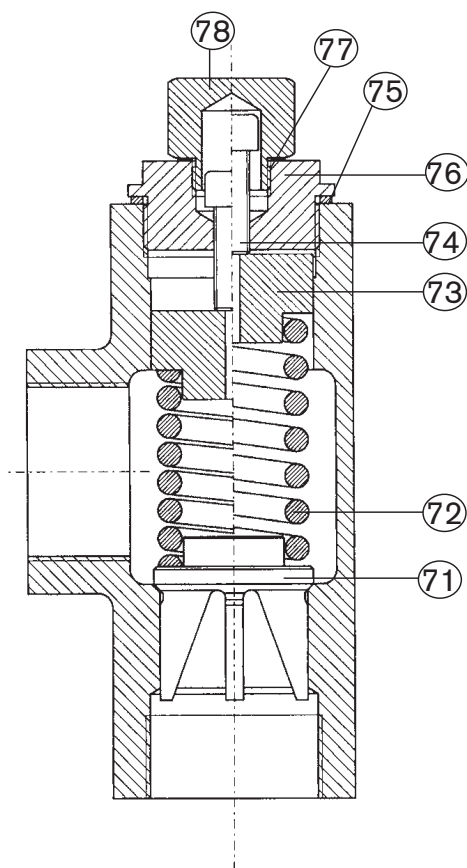
Poz.	Opis	Liczba
71	Tłok	1
72	Sprężyna 0,5–3 bary	1
72	Sprężyna 1–15 barów	1
72	Sprężyna 13–25 barów	1
72	Sprężyna 20–30 barów	1
73	Nurnik	1
74	Śruba	1
75	Pierścień uszczelniający	1
76	Gwintowana prowadnica pręta	1
77	Nakrętka	1
78	Pokrywa	1
79	Obudowa zaworu	1



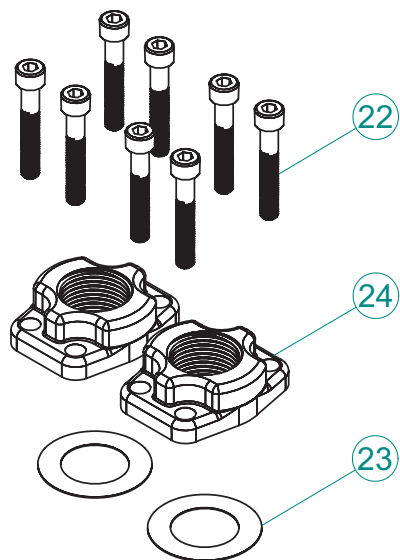
Zawory ze złączami 2"

Poz.	Opis	Liczba
71	Tłok	1
72	Sprężyna 0,5–3 bary	1
72	Sprężyna 1–7 barów	1
73	Nurnik	1
74	Śruba	1
75	Uszczelka	1
76	Pokrywa	1
77	Podkładka	1
78	Korek	1

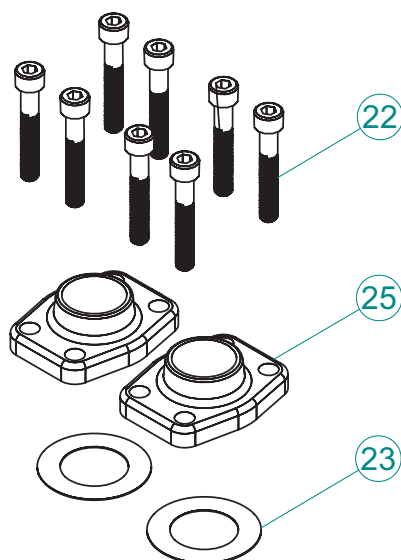
Uwaga: zawory 2" nie są już stosowane



6.4 Zestawy kołnierzy rury zwrotnej



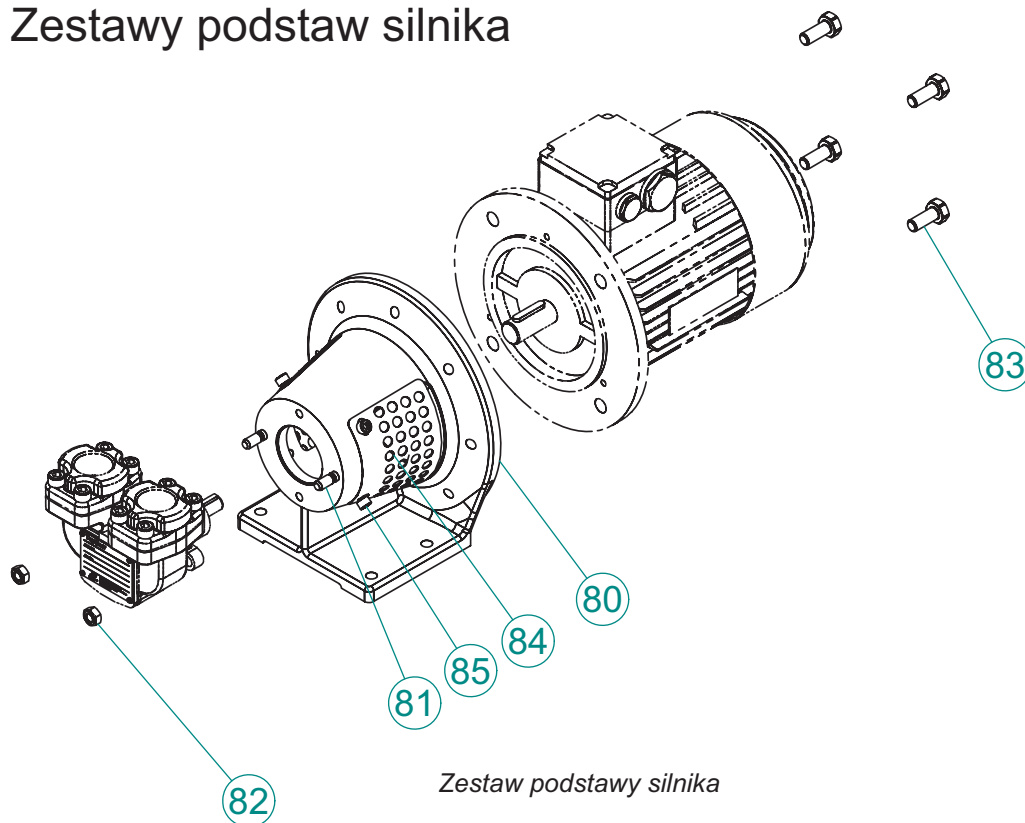
Zestaw kołnierzy gwintowanych



Zestaw kołnierzy do spawania

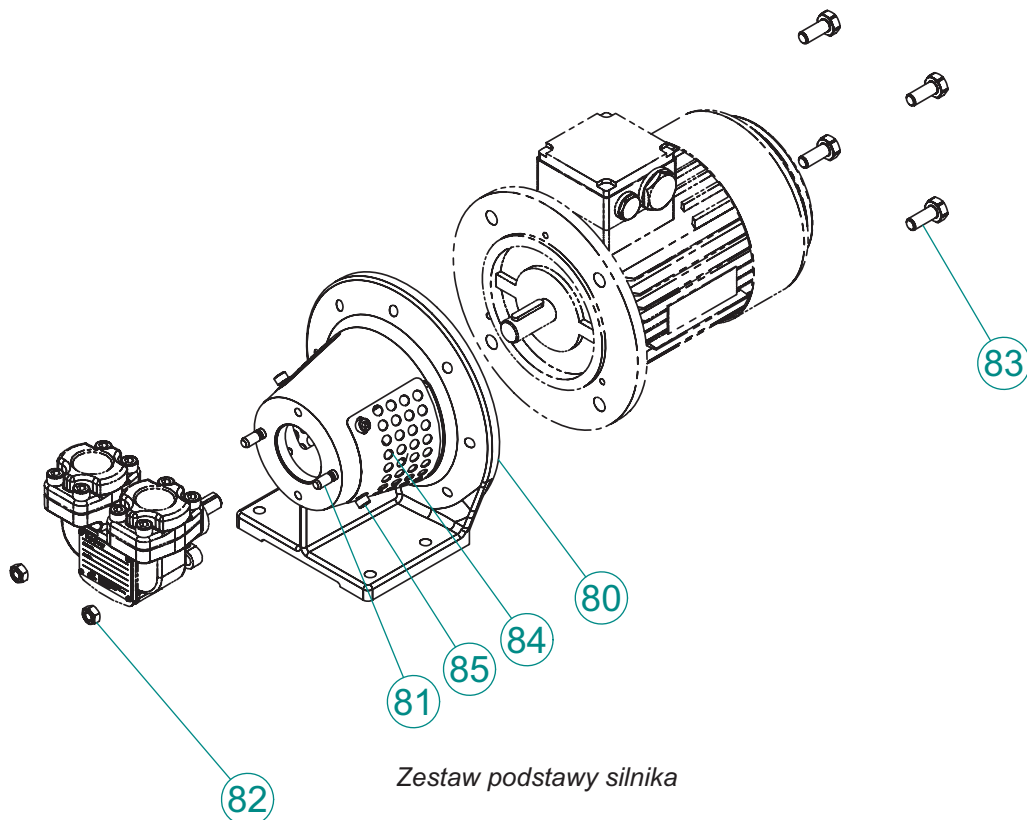
Poz.	Opis	Liczba		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Zestaw kołnierzy gwintowanych				
22	Śruba	8	8	8
23	Uszczelka	2	2	2
24	Gwintowany kołnierz rury	2	2	2
Zestaw kołnierzy do spawania				
22	Śruba	8	8	8
23	Uszczelka	2	2	2
25	Kołnierz spawany	2	2	2

6.5 Zestawy podstaw silnika



Pompa	Poz.	Opis	Liczba		
			TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Wszystkie (z wyjątkiem 02L)	Do silników IEC71				
	80	Podstawa z kołnierzem	1	1	-
	81	Śruba dwustronna	2	2	-
	82	Nakrętka	2	2	-
	83	Śruba	4	4	-
	84	Oslona siatkowa	2	2	-
	85	Śruba z łbem walcowym	4	4	-
	Do silników IEC80/90				
	80	Podstawa z kołnierzem	1	1	1
	81	Śruba dwustronna	2	2	2
	82	Nakrętka	2	2	2
	83	Śruba	4	4	4
	84	Oslona siatkowa	2	2	2
	85	Śruba z łbem walcowym	4	4	4
	Do silników IEC100/112				
	80	Podstawa z kołnierzem	-	1	1
	81	Śruba dwustronna	-	2	2
	82	Nakrętka	-	2	2
	83	Śruba	-	4	4
	84	Oslona siatkowa	-	2	2
	85	Śruba z łbem walcowym	-	4	4
	Do silników IEC132				
	80	Podstawa z kołnierzem	-	-	1
	81	Śruba dwustronna	-	-	2
	82	Nakrętka	-	-	2
	83	Śruba	-	-	4
	84	Oslona siatkowa	-	-	2
	85	Śruba z łbem walcowym	-	-	4
Do silników IEC100/112 z kołnierzem B14					
80	Podstawa z kołnierzem	-	-	1	
81	Śruba dwustronna	-	-	2	
82	Nakrętka	-	-	2	
83	Śruba	-	-	4	
84	Oslona siatkowa	-	-	2	
85	Śruba z łbem walcowym	-	-	4	

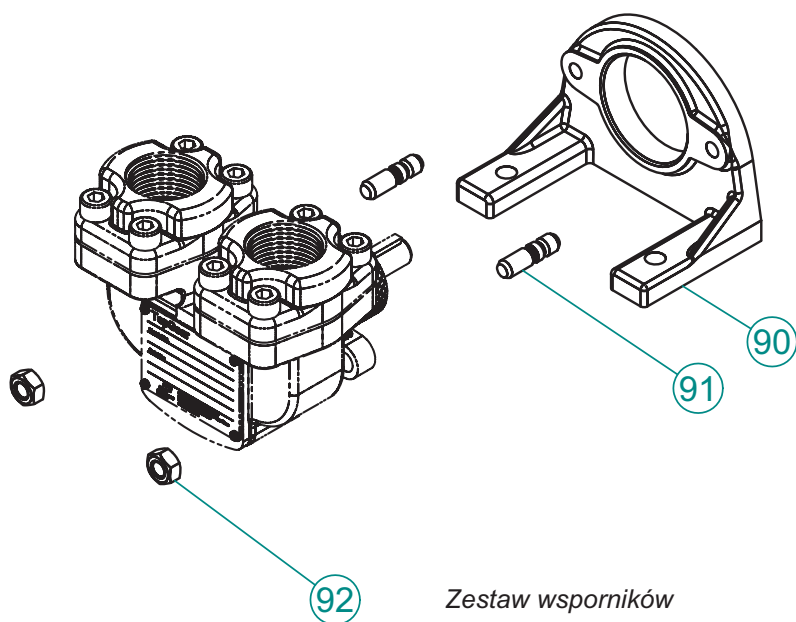
Informacje o 02L na następnej stronie



Zestaw podstawy silnika

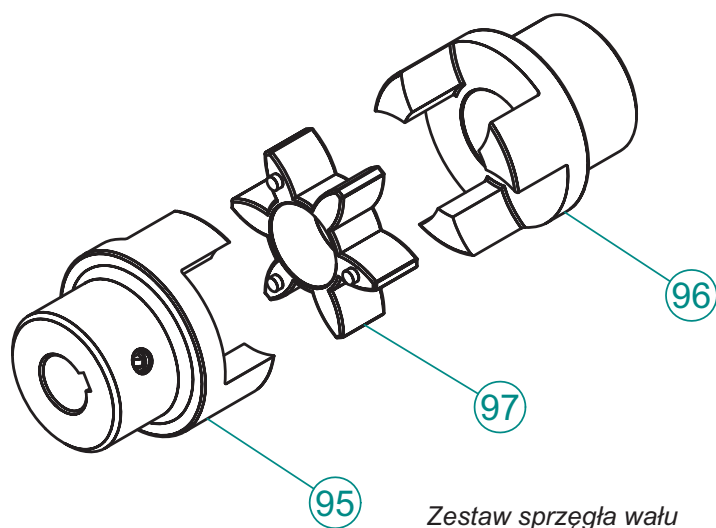
Pompa	Poz.	Opis	Liczba		
			TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
02L	Do silników IEC71				
	80	Podstawa z kołnierzem	1	1	-
	81	Śruba dwustronna	2	2	-
	82	Nakrętka	2	2	-
	83	Śruba	4	4	-
	84	Ośłona siatkowa	2	2	-
	85	Śruba z łbem walcowym	4	4	-
	Do silników IEC80/90				
	80	Podstawa z kołnierzem	1	1	1
	81	Śruba dwustronna	2	2	2
	82	Nakrętka	2	2	2
	83	Śruba	4	4	4
	84	Ośłona siatkowa	2	2	2
	85	Śruba z łbem walcowym	4	4	4
	Do silników IEC100/112				
	80	Podstawa z kołnierzem	-	1	1
	81	Śruba dwustronna	-	2	2
	82	Nakrętka	-	2	2
	83	Śruba	-	4	4
	84	Ośłona siatkowa	-	2	2
	85	Śruba z łbem walcowym	-	4	4
	Do silników IEC132				
	80	Podstawa z kołnierzem	-	-	1
	81	Śruba dwustronna	-	-	2
	82	Nakrętka	-	-	2
83	Śruba	-	-	4	
84	Ośłona siatkowa	-	-	2	
85	Śruba z łbem walcowym	-	-	4	

6.6 Zestawy wsporników



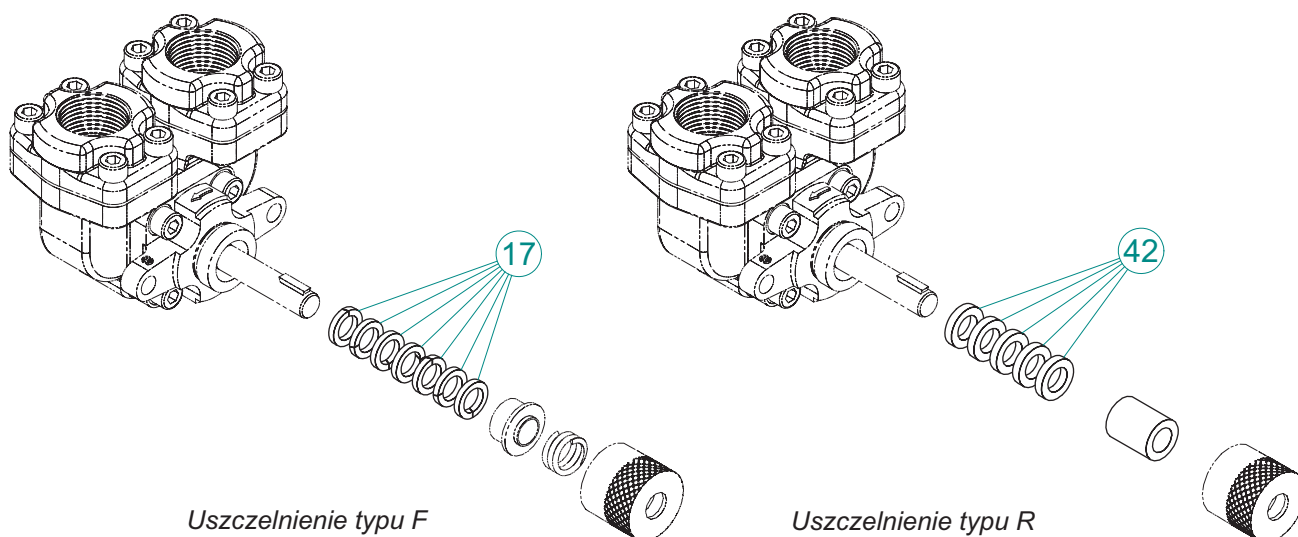
Poz.	Opis	Liczba		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Zestaw wsporników (z wyjątkiem 02L)				
90	Uchwyt	1	1	1
91	Śruba dwustronna	2	2	2
92	Nakrętka	2	2	2
Zestaw wsporników dla 02L				
90	Uchwyt	1	1	1
91	Śruba dwustronna	2	2	2
92	Nakrętka	2	2	2

6.7 Zestawy sprzęgła wału

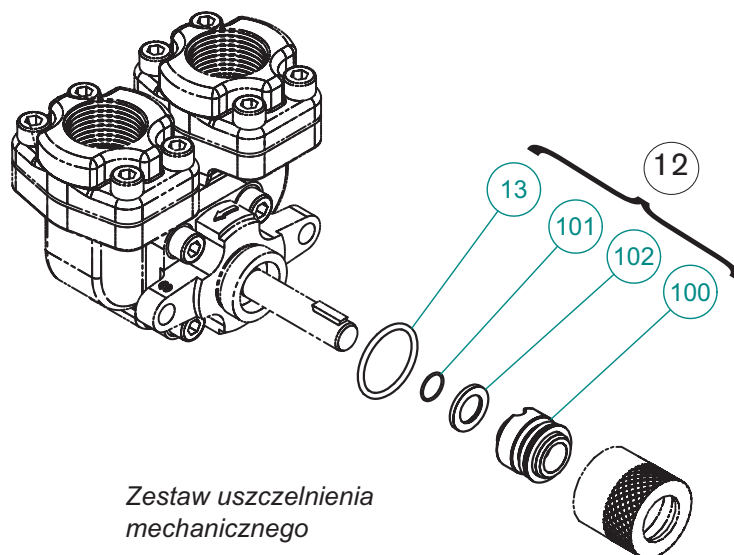


Poz.	Opis	Liczba		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Do silnika IEC71				
95	Półowa sprzęgła	1	1	-
96	Półowa sprzęgła	1	1	-
97	Krzyżak do sprzęgieł Rotex®	1	1	-
Do silników IEC80				
95	Półowa sprzęgła	1	1	1
96	Półowa sprzęgła	1	1	1
97	Krzyżak do sprzęgieł Rotex®	1	1	1
Do silników IEC90				
95	Półowa sprzęgła	1	1	1
96	Półowa sprzęgła	1	1	1
97	Krzyżak do sprzęgieł Rotex®	1	1	1
Do silnika IEC100/112				
95	Półowa sprzęgła	-	1	1
96	Półowa sprzęgła	-	1	1
97	Krzyżak do sprzęgieł Rotex®	-	1	1
Do silnika IEC132				
95	Półowa sprzęgła	-	-	1
96	Półowa sprzęgła	-	-	1
97	Krzyżak do sprzęgieł Rotex®	-	-	1

6.8 Zestawy uszczelnień i uszczelek



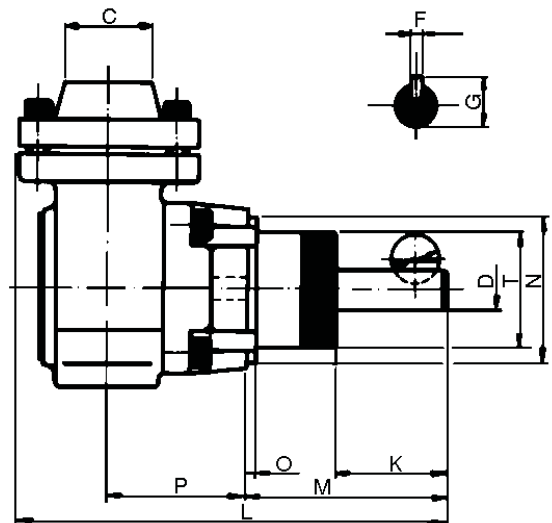
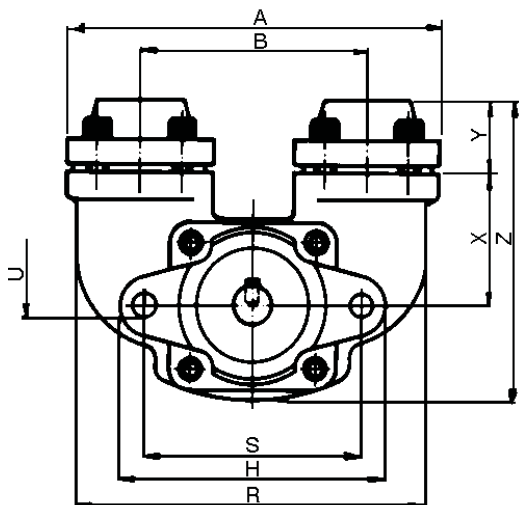
Poz.	Opis	Liczba		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Zestaw uszczelnienia typu F				
17	Pierścień uszczelniający	7	5	5
Uszczelnienie typu R				
42	Pierścień uszczelniający	5	5	4



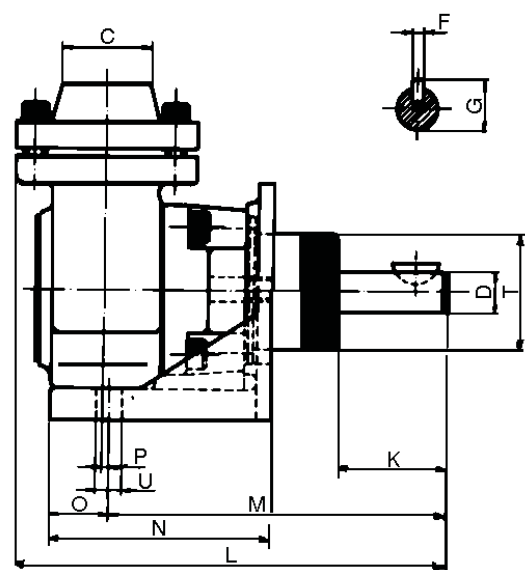
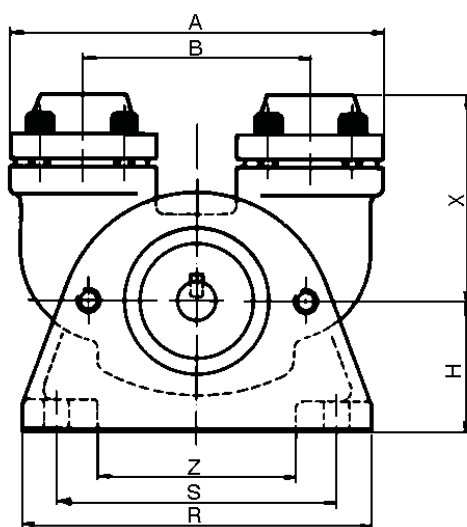
Poz.	Opis	Liczba		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
12 Zestaw uszczelnienia mechanicznego typu V				
100	Uszczelnienie mechaniczne	1	1	1
101	Pierścień sprężysty zabezpieczający	1	1	1
102	Pierścień dystansowy	1	1	1
13	Pierścień O-ring	1	1	1

7.0 Wymiary i ciężar

7.1 Pompa TG L



Ze wspornikiem do montażu podstawy



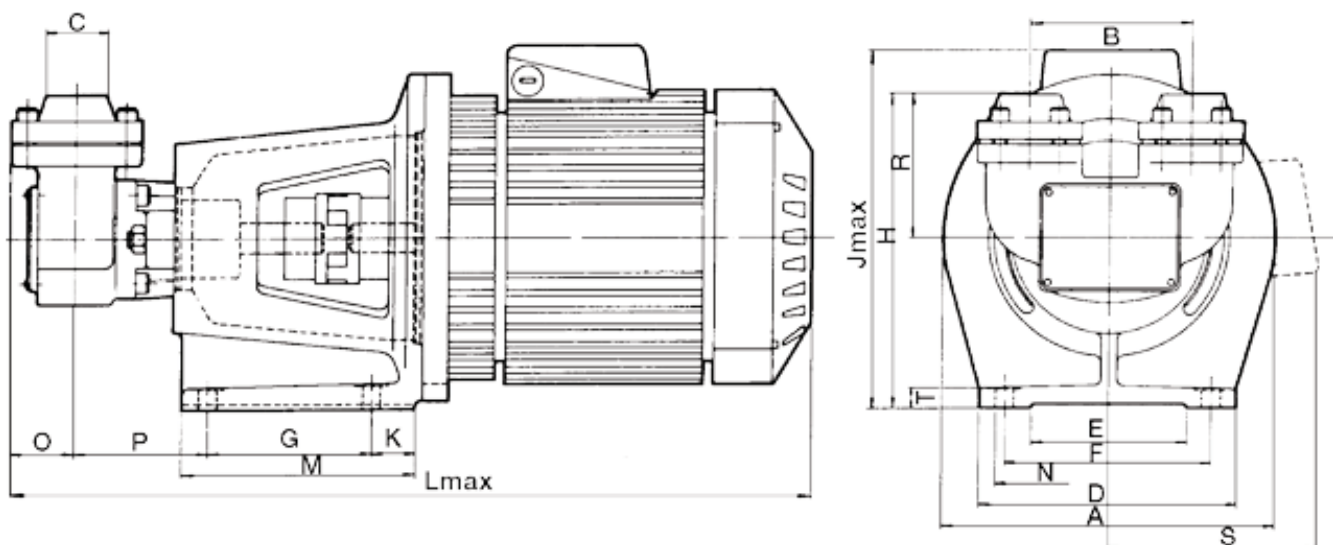
Wymiary w mm

Typ	A	B	C	D ¹	F	G	H	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	X	Y	Z	Masa, kg
TG L002	123	68	30/ BSP 1"	12	4	13,5	93	28	136	62	48	3	39	108	78	34	9,0	46	25	102	3,0
TG L004 *							44		98	67	18	3		85		8,5	71	68			
TG L009	162	98	38/ BSP 1 1/4"	18	6	20,5	114	47	186	87	62	4	60	150	94	48	11,0	57	30	126	7,0
TG L018 *							56		145	98	25	2		120		87	86				
TG L047	205	128	44,5/ BSP 1 1/2"	25	8	28,0	160	47	220	107	90	4	67	182	140	60	11,0	81	30	175	13,5
TG L095 *							65		169	115	34	5		150		13,5	111	125			

¹ Zastosowanie mają następujące tolerancje: ISO f6

* Ze wspornikiem do montażu podstawy

7.2 Zespół pompy z kołnierzem



Wymiary w mm

Typ	IEC	A	B	C	D	E	F	G	H*	J	K	L*	M	N	O*	P	R*	S	T	Ciężar, kg**						
TG L002	63	160	68	30/ BSP 1"	145	85	120	60	156	185	25	380	100	9	35	57	71	90	15	7,5	21					
TG L004	71									205		400						120								
	80									176		435						130								
TG L009	63	200	98	38/ BSP 1	145	85	120	60	172	185	25	430	110	9	40	100	87	90	12	12,0	25					
TG L018	71									205		450						120								
	80									235		490						130								
	90S	250		38/ BSP 1 1/4"	170	110	140	100	192	25	520	140	11	80	87	135	15	15,0	34	15	34					
	90L																					545	150			
	100L																					280	175			
	112M	300		44,5/ BSP 1 1/2"	210	140	180	120	217	305	630	175	11	97	111	200	18	32,0	55	17,5	55					
TG L047	90S																					570	135			
TG L095	90L																					200	231	255	40	595
	100L	250		44,5/ BSP 1 1/2"	200	130	170	120	231	255	40	595	175	11	87	111	200	18	32,0	102	15	24,0	43			
	112M																							280	625	150
	132S																							241	305	50
	132M	300		44,5/ BSP 1 1/2"	230	160	200	120	273	362	60	770	200	46	97	111	200	18	32,0	102	15	27,0	64			
	132S																							725	175	27,0

* Z bezpośrednio zamontowanym zaworem bezpieczeństwa następujące wymiary zwiększają się o:
 TG L002 – TG L004: H i R 26 mm, L i O 38 mm.
 TG L009 – TG L018: H i R 26 mm, L i O 46 mm.
 TG L047 – TG L095: H i R 30 mm, L i O 55 mm.

** Ciężar bez silnika i ciężar wraz ze standardowym silnikiem żeliwnym.

8.0 RBS4

8.1 Informacje ogólne

Pompa RBS4 jest podobna do modelu TG L018 pod względem pojemności i rozmiarów. Wszystkie części omywane są wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316. Rotor zamontowany jest na podwójnym łożysku kulkowym.

8.2 Oznaczenie typu

Przykład:

RB	S	4	-	11	F	-	M1	-	00	-	T
1	2	3		4	5		6		7		8

1. **Nazwa rodziny pomp = RB**

2. **Materiały**

S = stal nierdzewna

3. **Rozmiar pompy = 4**

4. **Wersja pompy**

-01 = standardowa wersja pompy, maks. temperatura robocza 60°C

-11 = wersja pompy z ceramiczną tuleją zębnika i czopem zębnika ze stopu twardego, maks. temperatura robocza 140°C

5. **Uszczelnienie wału**

S = pojedyncze uszczelnienie mechaniczne

F = dociskane sprężyną uszczelnienie dławnicowe PTFE

6. **Opcje podstawy**

NF = brak podstawy (z wolnym końcem wału)

BR = wspornik do montażu podstawy (B3)

M1 = cokół do montażu silnika B5

7. **Zawór bezpieczeństwa**

00 = brak zaworu bezpieczeństwa

8. **Kołnierze rury zwrotnej**

N = bez kołnierzy rury zwrotnej

T = zestaw kołnierzy gwintowanych

8.3 Kierunek obrotów

Pompa RBS4 skonstruowana jest z myślą o obrocie prawostronnym (patrząc od końca wału), co oznacza, że króciec ssawny (wlot) znajduje się po prawej stronie, a króciec tłoczny (wylot) po lewej. Obracając obudowę pośrednią o 180° można spowodować, że pompa będzie działać w lewą stronę, a króciec ssawny i tłoczny zamienią się stronami. **Ponieważ sprężyna uszczelnienia mechanicznego została skrócona z myślą o obrotach w prawą stronę, podczas pompowania cieczy lepkich mogą wystąpić problemy.**

8.4 Specyfikacje materiałowe

Część pompy	DIN W-Nr.	SS	BS	AISI/SAE/ASTM
Obudowa pompy	1,4436	SS 2343	316 S31	316
Pokrywa pompy				
Obudowa pośrednia				
Kołnierze rur				
Rotor				
Zębnik				
Pierścienie O-ring	FPM (DIN/ISO)			FKM (ASTM)

8.5 Temperatura

Ze standardowymi luzami:

Wersja -01S maks. +60°C
-11 maks. +140°C

8.6 Wielkość cząstek

Maksymalna wielkość cząstek stałych 0,04 mm.

8.7 Obroty

Maks. 2800 obr./min przy maks. 40 cP.

8.8 Ciśnienie

Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień wynosi 6 barów.

8.9 Luzy osiowe

Podczas montażu pompy luzy osiowe pozwalają utrzymać pojemność i wydajność pompy. Zastosowanie mają następujące wartości (patrz też rysunek przekrojowy do listy części):

Luz osiowy między rotorem a obudową pośrednią $0,09_{-0}^{+0,05}$ mm

Luz osiowy między rotorem a pokrywą pompy $0,02_{-0}^{+0,02}$ mm.

Powyższe wartości są mierzone na końcu wału, gdy pompa jest sucha i czysta. Prawidłowy luz ustawia się za pomocą podkładek regulacyjnych.

8.10 Wymiary i ciężar

Informacje o TG L018 w tabeli. Wszystkie wymiary są takie same, jak w przypadku TG L018, z wyjątkiem średnicy wału, która wynosi 15 mm. Króćce są dostępne jedynie z gwintem BSP 1 1/4".

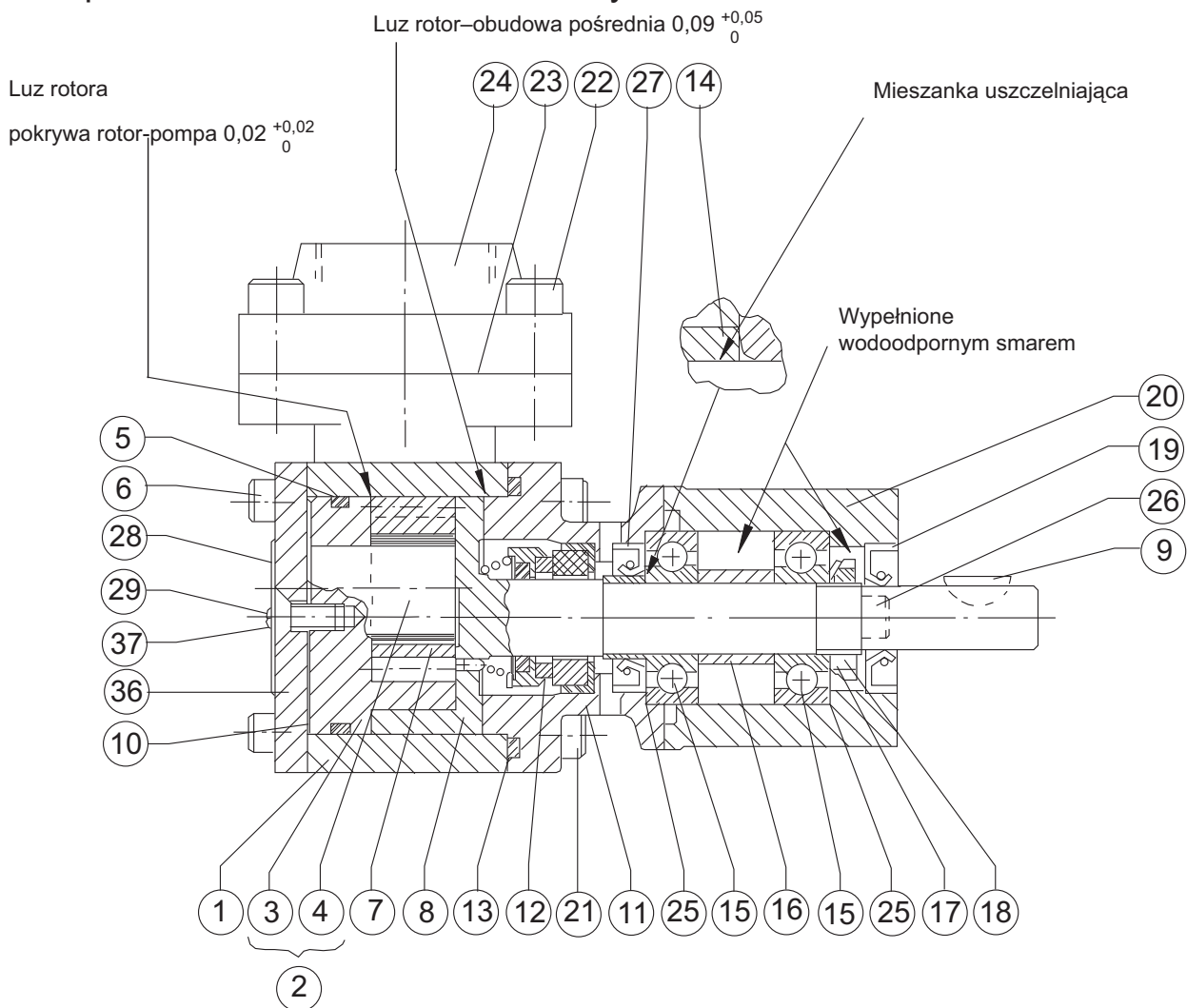
Dalsze dane techniczne można znaleźć w serii TG L.

Dalsze informacje można uzyskać od dostawcy.

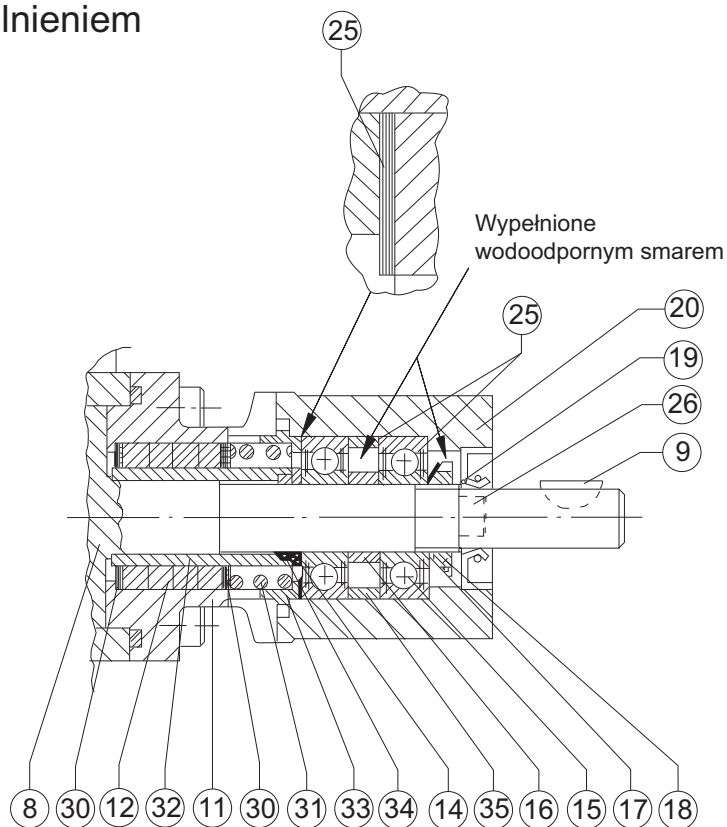
8.11 Lista części zamiennych

Poz.	Wersja	Opis	Liczba
1	01, 11	Obudowa pompy	1
2	01	Pokrywa górna, cała	1
2	11	Pokrywa górna, cała	1
3	01, 11	Pokrywa pompy	1
4	01	Czop zębniaka	1
4	11	Czop zębniaka	1
5	01, 11	Pierścień O-ring 49,5 x 3V	1
6	01, 11	Śruba	4
7	01	Zębniak, cały	1
7	11	Zębniak, cały	1
7a	01, 11	Zębniak	1
7b	01	Tuleja zębniaka	1
7b	11	Tuleja zębniaka	2
8	01, 11 F, 01 S	Rotor	1
9	Wszystkie	Klin	1
10	Wszystkie	Podkładka regulacyjna 0,013	x
10	Wszystkie	Podkładka regulacyjna 0,025	x
10	Wszystkie	Podkładka regulacyjna 0,05	x
10	Wszystkie	Podkładka regulacyjna 0,10	x
11	01, 11 F	Obudowa pośrednia	1
11	01 S	Obudowa pośrednia	1
12	01, 11 F	Pierścień uszczelniający	5
12	01, 11 F	Uszczelnienie mechaniczne	1
13	Wszystkie	Pierścień O-ring 59,9 x 3V	1
14	01, 11 F	Pierścień dystansowy	1
14	01 S	Tuleja	1
15	Wszystkie	Łożysko kulkowe 6203 DDU	2
16	01, 11 F	Tuleja odległościowa	1
16	01 S	Tuleja odległościowa	1
17	Wszystkie	Podkładka zabezpieczająca	1
18	Wszystkie	Nakrętka zabezpieczająca,	1
19	Wszystkie	Pierścień uszczelniający	1
20	Wszystkie	Obudowa łożyska	1
21	Wszystkie	Śruba	4
22	Wszystkie	Śruba	8
23	Wszystkie	Uszczelka	2
24	Wszystkie	Kołnierz	2
25	Wszystkie	Podkładka regulacyjna 0,05	x
25	Wszystkie	Podkładka regulacyjna 0,076	x
25	Wszystkie	Podkładka regulacyjna 0,20	x
26	Wszystkie	Śruba	2
27	01 S	Pierścień uszczelniający	1
28	Wszystkie	Tabliczka znamionowa	1
29	Wszystkie	Śruba	2
30	01, 11 F	Pierścień dystansowy	2
31	01, 11 F	Sprężyna	1
32	01, 11 F	Tuleja	1
33	01, 11 F	Tuleja	1
34	01, 11 F	Pierścień O-ring 16,3 x 2,4V	1
36	Wszystkie	Pokrywa tylna	1
37	Wszystkie	Śruba	2

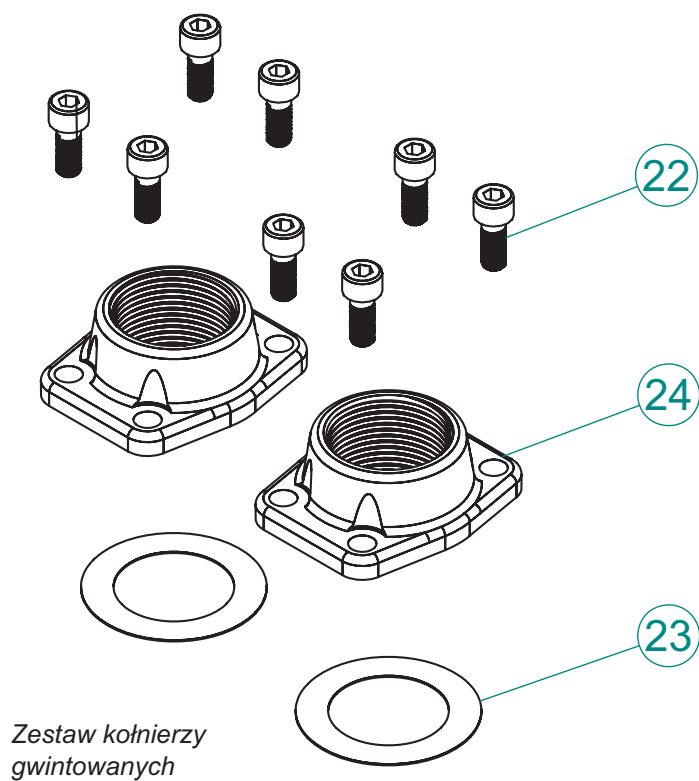
Pompa z uszczelnieniem mechanicznym S



Pompa z uszczelnieniem dławnicowym F

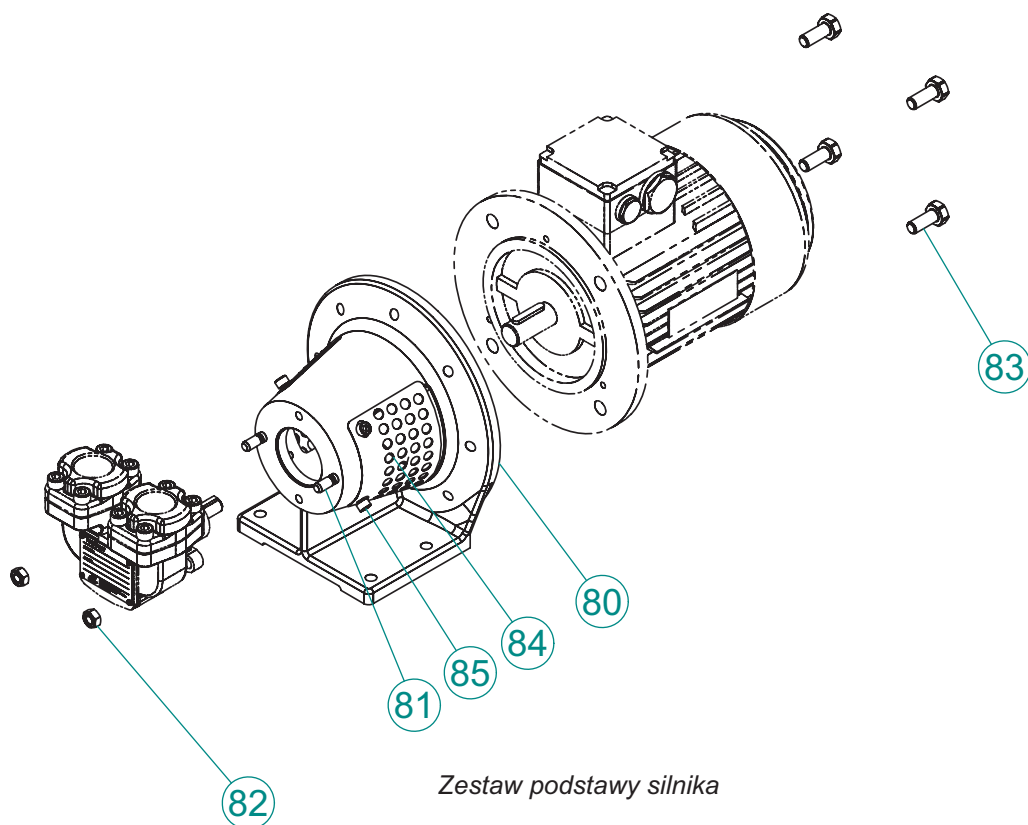


8.12 Zestaw kołnierzy rury zwrotnej



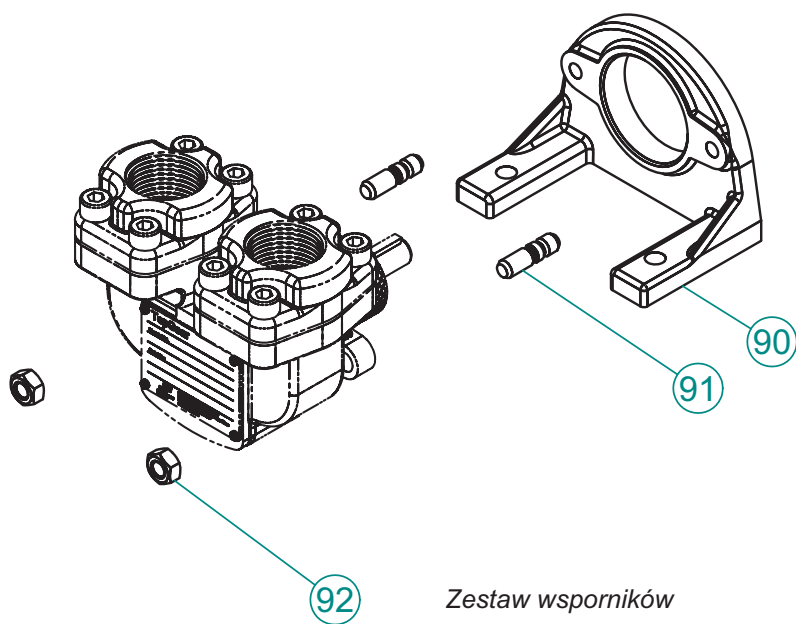
Poz.	Opis	Liczba
Zestaw kołnierzy gwintowanych		
22	Śruba	8
23	Uszczelka	2
24	Gwintowany kołnierz rury	2

8.13 Zestawy podstaw silnika



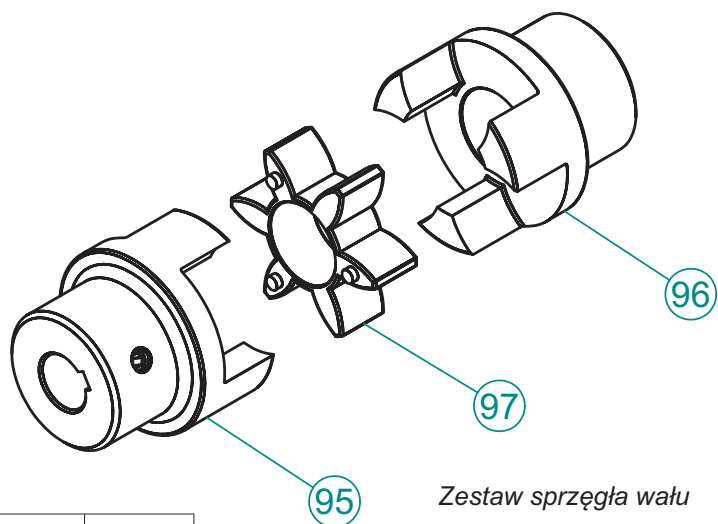
Poz.	Opis	Liczba
Do silnika IEC71		
80	Podstawa z kołnierzem	1
81	Śruba dwustronna	2
82	Nakrętka	2
83	Śruba	4
84	Oślona siatkowa	2
85	Śruba z łbem walcowym	4
Do silnika IEC80/90		
80	Podstawa z kołnierzem	1
81	Śruba dwustronna	2
82	Nakrętka	2
83	Śruba	4
84	Oślona siatkowa	2
85	Śruba z łbem walcowym	4
Do silnika IEC100/112		
80	Podstawa z kołnierzem	1
81	Śruba dwustronna	2
82	Nakrętka	2
83	Śruba	4
84	Oślona siatkowa	2
85	Śruba z łbem walcowym	4

8.14 Zestaw wsporników



Poz.	Opis	Liczba
Zestaw wsporników		
90	Uchwyt	1
91	Śruba dwustronna	2
92	Nakrętka	2

8.15 Zestawy sprzęgła wału



Poz.	Opis	Liczba
Do silnika IEC71		
95	Połowa sprzęgła	1
96	Połowa sprzęgła	1
97	Krzyżak do sprzęgieł Rotex®	1
Do silników IEC80		
95	Połowa sprzęgła	1
96	Połowa sprzęgła	1
97	Krzyżak do sprzęgieł Rotex®	1
Do silników IEC90		
95	Połowa sprzęgła	1
96	Połowa sprzęgła	1
97	Krzyżak do sprzęgieł Rotex®	1
Do silnika IEC100/112		
95	Połowa sprzęgła	1
96	Połowa sprzęgła	1
97	Krzyżak do sprzęgieł Rotex®	1

8.16 Zestawy uszczelnień i uszczelek

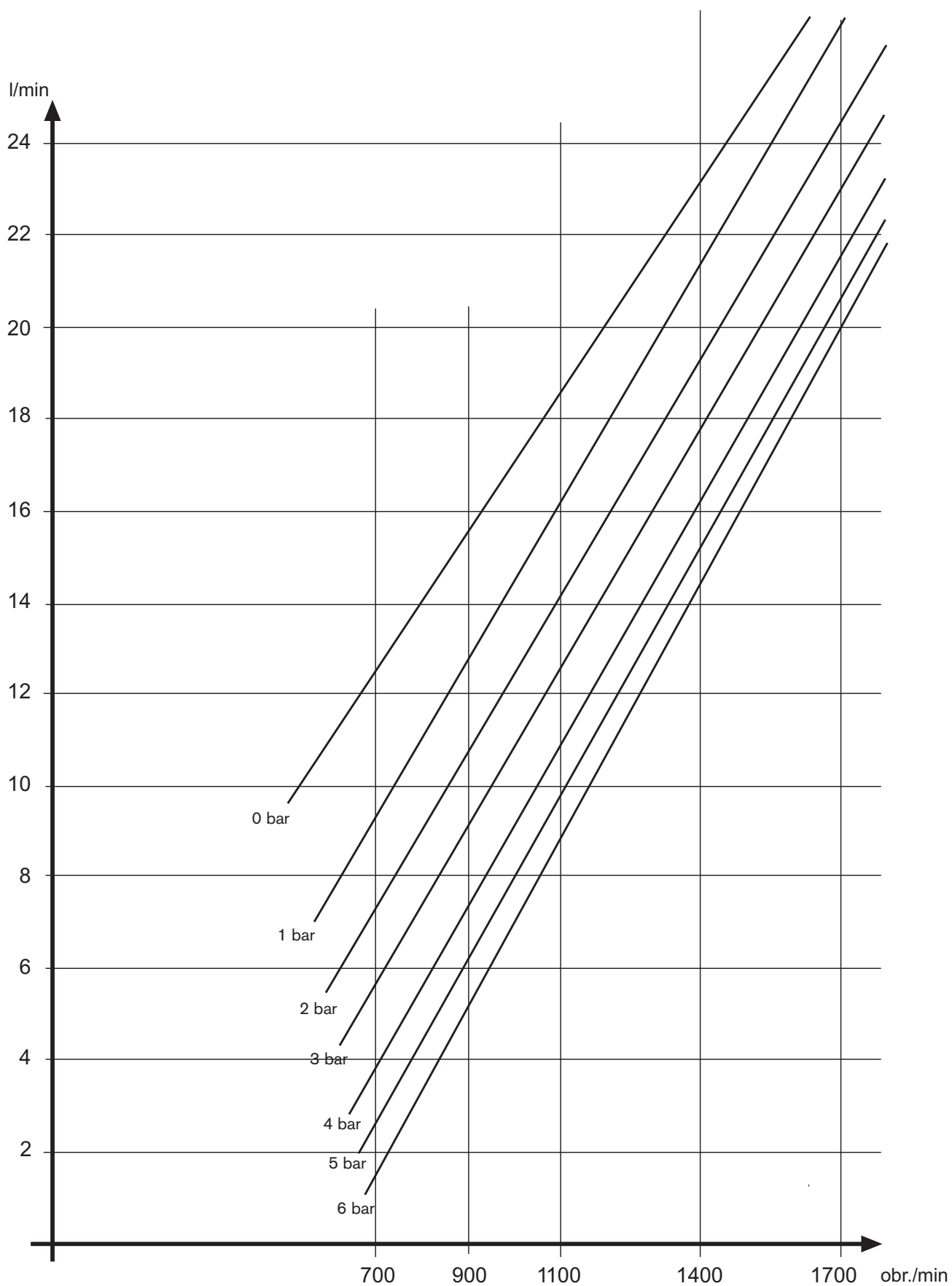
Rysunki — patrz „8.11 Lista części zamiennych”

Poz.	Opis	Liczba
Zestaw uszczelnienia typu F		
12	Pierścień uszczelniający	5

Poz.	Opis	Liczba
12	Zestaw uszczelnienia mechanicznego typu S	
100	Uszczelnienie mechaniczne	1

8.17 Pojemność RBS4, woda

W przypadku większych lepkości i do obliczeń mocy wykorzystać diagram TG L018
(patrz rozdział 3.0 Pojemność)



Seria TopGear TG L/RBS

POMPY ZĘBATE Z ZAZĘBIENIEM
WEWNĘTRZNYM

SPXFLOW

SPX FLOW TECHNOLOGY BELGIUM NV

Evenbroekveld 2-6

BE-9420 Erpe-Mere, Belgium

P: +32 (0)53 60 27 15

F: +32 (0)53 60 27 01

~~E: johnson-pump.be.support@spx.com~~

E-mail: johnson-pump.be@spxflow.com

SPX zastrzega sobie prawo do wprowadzania najnowszych zmian konstrukcyjnych i materiałowych bez powiadamiania lub zobowiązania. Opisane w niniejszym biuletynie cechy konstrukcyjne, materiały konstrukcyjne i dane wymiarowe mają charakter wyłącznie informacyjny i nie należy na nich polegać, chyba że zostaną potwierdzone na piśmie.

Należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym dostępności produktu w Twoim regionie. Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź stronę www.spx.com.

DATA WYDANIA 01/2013 A.0100.227 PL
COPYRIGHT ©2013 SPX Corporation

NOTE! Version is outdated. Please see latest version in English language