

## Spis treści

<b>1 Gwarancja</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Przeznaczenie</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Pielęgnacja stali nierdzewnej i innych materiałów</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Informacje dotyczące zwrotu pomp</b> .....	<b>5</b>
<b>5 Ochrona środowiska i usuwanie odpadów</b> .....	<b>5</b>
<b>6 Rozpakowanie pompy</b> .....	<b>6</b>
<b>7 Pompy sinusoidalne — informacje ogólne</b> .....	<b>6</b>
<b>8 Informacje dotyczące bezpieczeństwa</b> .....	<b>6</b>
8.1 Obowiązki podmiotu użytkującego .....	7
8.2 Środki organizacyjne .....	7
8.3 Obowiązki operatorów .....	7
8.4 Szkolenia personelu .....	7
8.5 Środki bezpieczeństwa .....	7
8.6 Niebezpieczeństwa podczas obsługi urządzenia .....	7
8.7 Środki bezpieczeństwa podczas normalnej eksploatacji .....	7
8.8 Urządzenia ochronne .....	7
8.9 Zagrożenia powodowane pompowaniem niebezpiecznych materiałów .....	7
8.10 Zagrożenia powodowane energią elektryczną .....	7
8.11 Zagrożenia powodowane energią hydrauliczną .....	8
8.12 Specyficzne punkty zagrożenia .....	8
8.13 Konstrukcyjne zmiany w urządzeniu .....	8
8.14 Poziom hałasu .....	8
8.15 Wartości dopuszczalne pompy .....	9
8.16 Konserwacja i naprawy .....	9
8.17 Czyszczenie pompy .....	10
8.18 Usterki .....	10
<b>9 Specyfikacja pompy</b> .....	<b>10</b>
9.1 Normy .....	10
9.2 Wymiary .....	11
Wymiary w milimetrach: .....	11
Wymiary w calach: .....	11
9.3 Masy jednostki .....	12
<b>10 Transport</b> .....	<b>13</b>
<b>11 Zasady prawidłowej instalacji pompy</b> .....	<b>14</b>
11.1 Zalecenia i zakazy .....	14
11.2 Podłączenie do rurociągu .....	14
11.3 Kawitacja .....	16
11.4 Możliwe pozycje pompy .....	17
11.5 Podłączenie do zasilania .....	17
<b>12 Uruchomienie i działanie</b> .....	<b>18</b>
<b>13 Płukanie układu uszczelnienia</b> .....	<b>19</b>
13.1 Płukanie dynamiczne .....	19
13.2 Statyczne urządzenie płuczące .....	20
13.3 Mocowanie pierścienia płuczącego .....	20

---

<b>14 Czyszczenie i sterylizacja</b> .....	<b>21</b>
<b>15 Wymiana oleju</b> .....	<b>23</b>
<b>16 Opcja ogrzewania i chłodzenia</b> .....	<b>23</b>
<b>17 Rozwiązywanie problemów</b> .....	<b>24</b>
17.1 Pomoc techniczna .....	24
<b>18 Demontaż i montaż</b> .....	<b>25</b>
18.1 Demontaż pompy .....	25
18.2 Demontaż systemu uszczelnień .....	28
18.3 Demontaż obudowy środkowej .....	30
18.4 Demontaż obudowy tylnej / Zmiana pozycji przyłączy .....	30
18.5 Dostęp do pierścienia dystansowego w celu wycentrowania wirnika .....	31
18.6 Sprawdzanie wymiaru X .....	31
18.7 Montaż uszczelnienia przedniego .....	32
18.8 Montaż głowicy pompy .....	34
18.9 Montaż pierścienia płuczącego systemu pojedynczego uszczelnienia mechanicznego .....	38
18.10 Montaż uszczelnienia tylnego w systemie podwójnego uszczelnienia mechanicznego .....	38
<b>19 Momenty obrotowe dokręcania</b> .....	<b>41</b>
19.1 Rozmiary kluczy do śrub blokujących wał .....	43
<b>20 Wykazy części</b> .....	<b>44</b>
20.1 Pompy .....	45
20.2 System uszczelnień (poz. X) .....	53
20.3 Uszczelnienie atmosferyczne (poz. Y) .....	55
20.4 Podwójne uszczelnienie mechaniczne (poz. Y) .....	56
20.5 Statyczne urządzenie płuczące .....	58
20.6 Dynamiczne urządzenie płuczące .....	60
20.7 Narzędzia .....	61
<b>21 Znaki towarowe</b> .....	<b>62</b>
<b>22 Ograniczenie odpowiedzialności</b> .....	<b>62</b>
<b>23 Historia publikacji</b> .....	<b>62</b>



Przepisy dyrektywy WE/UE 2006/42/WE Załącznik II 1.A

<b>2006/42/EG</b>	Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn i zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (wersja przekształcona) (1) Dziennik Urzędowy UE: L 157/24 z dnia 09.06.2006 r.
<b>2014/30/UE</b>	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (wersja przekształcona), Dziennik Urzędowy UE: L 96/79 z dnia 29.03.2014 r.
<b>2014/35/EU:2014-02-26</b>	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji przepisów państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia
<b>2014/68/EU, artykuł 4.3</b>	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/68/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych

Zharmonizowane normy:

<b>EN ISO 12100: 2011-03</b>	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
<b>EN ISO 13857: 2008</b>	Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
<b>EN 809: 1998+A1:2009 + AC:2010</b>	Pompy i zespoły pompowe do cieczy – Ogólne wymagania bezpieczeństwa



Przepisy dotyczące bezpieczeństwa maszyn 2008 nr 1597 zgodnie z załącznikiem II 1.A

<b>2008 nr 1597</b>	Przepisy dotyczące dostawy maszyn (bezpieczeństwo) z 2008 r., sporządzone 19 czerwca 2008 r., przedłożone parlamentowi 23 czerwca 2008 r., wchodzące w życie 29 grudnia 2009 r.
<b>2016 nr 1091</b>	Przepisy o kompatybilności elektromagnetycznej 2016, sporządzone 15 listopada 2016 r., przedłożone parlamentowi 16 listopada 2016 r., wchodzące w życie 8 grudnia 2016 r.
<b>2016 nr 1101 Załącznik I nr 1.5.1 z 2008 r. nr 1597</b>	Przepisy o sprzęcie elektrycznym (bezpieczeństwo) z 2016 r.

Zharmonizowane normy:

<b>BS EN ISO 12100:2010-12-31</b>	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
<b>BS EN ISO 13857: 2008</b>	Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
<b>BS EN 809+A1:1998-12-15</b>	Pompy i zespoły pompowe do cieczy – Ogólne wymagania bezpieczeństwa

# 1 Gwarancja

Watson-Marlow GmbH MasoSine Division („MasoSine”) gwarantuje, że niniejszy produkt będzie wolny od wad materiałowych i produkcyjnych przez okres dwóch (2) lat od daty dostawy. Niniejsza gwarancja obejmuje wyłącznie oryginalnego nabywcę. Produkty wytwarzane przez innych, ale dostarczone przez sprzedawcę nie są objęte niniejszą gwarancją i są ograniczone do oryginalnych gwarancji producentów.

Niniejsza gwarancja nie wpływa na gwarancje przekładni, silników ani jakiegokolwiek innego podzespołu, który nie jest produkowany przez MasoSine.

MasoSine nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty, szkody lub wydatki bezpośrednio lub pośrednio związane lub wynikające z użytkowania jej produktów, włącznie ze zniszczeniami lub uszkodzeniami innych produktów, urządzeń, budynków oraz mienia. MasoSine nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikowe, włącznie z m.in. utratą zysków, niedogodnościami, utratą czasu, utratą pompowanego produktu oraz stratami w produkcji. Niniejsza gwarancja nie zobowiązuje firmy MasoSine do ponoszenia jakichkolwiek kosztów wymontowywania, montowania, transportu ani do uiszczania innych opłat, które mogą zaistnieć w związku z roszczeniem gwarancyjnym.

Poniżej przedstawiono warunki gwarancji i szczegółowe wyjątki od niej:

## 1.0.1 Wyjątki

Roszczenia gwarancyjne i odpowiedzialności dotyczące szkód osobowych i materialnych nie zostaną uznane, jeżeli są związane z jedną lub kilkoma z następujących przyczyn:

- Normalne zużycie eksploatacyjne produktu
- Wypadek, niewłaściwe użycie lub nieprawidłowa instalacja, obsługa lub konserwacja produktu
- Pogorszenie działania produktów, w całości lub w części, związane z transportem produktu
- Użytkowanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem
- Użytkowanie urządzenia z wadliwymi urządzeniami bezpieczeństwa lub urządzeniami ochronnymi nieprawidłowo zamontowanymi lub niedziałającymi
- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi w zakresie transportu, magazynowania, montażu, uruchamiania, eksploatacji, konserwacji i ustawiania urządzenia
- Samowolne zmiany konstrukcyjne w urządzeniu
- Przeróbki lub naprawy wykonane przez kupującego bez pisemnej zgody firmy MasoSine
- Uszkodzenie w wyniku działania ciał obcych i zdarzeń losowych
- Nietypowe warunki, takie jak m.in. występowanie korozji lub nadmiernego brudu w systemie, a także awarii zasilania elektrycznego
- Wina umyślna lub zaniedbania kupującego, jego pracowników, agentów, konsultantów lub podwykonawców

MasoSine nie udziela żadnych domniemanych gwarancji dotyczących przydatności opisywanych produktów do konkretnego zastosowania. MasoSine nie ponosi odpowiedzialności za błędy zawarte w niniejszej dokumentacji lub szkody wtórne wynikające z jej tworzenia, jakości czy korzystania z niej.

„Ogólne warunki sprzedaży i dostawy” firmy MasoSine zawierają pełne informacje. Są one dostępne dla nabywcy najpóźniej w momencie zawarcia umowy sprzedaży.

Zgodnie z postanowieniami gwarancji w niniejszej sekcji, MasoSine gwarantuje, że jeśli nabywca zwróci produkt w objętym gwarancją okresie dwudziestu czterech miesięcy i kontrola takich produktów przez MasoSine potwierdzi wadę materiałową lub produkcyjną, MasoSine zadośćuczyni takowej wadzie, według uznania MasoSine, dokonując:

- naprawy wadliwego produktu,
- wymiany wadliwych podzespołów wadliwego produktu lub
- wymiany kompletnego wadliwego produktu.

## 1.0.2 W żadnym przypadku:

- I. koszty zadośćuczynienia klienta nie przekroczą ceny zakupu produktu,
- ii. firma MasoSine nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody szczególne, pośrednie, uboczne, wynikowe ani retorsyjne, nawet jeśli firma MasoSine została poinformowana o możliwości ich wystąpienia.

MasoSine nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty, szkody lub wydatki bezpośrednio lub pośrednio związane lub wynikające z użytkowania jej produktów, włącznie ze zniszczeniami lub uszkodzeniami innych produktów, urządzeń, budynków oraz mienia. Firma MasoSine nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikowe, w tym, między innymi, za utratę zysków, stratę czasu, niedogodności, utratę pompowanego produktu i utratę produkcji.

Niniejsza gwarancja nie zobowiązuje firmy MasoSine do ponoszenia jakichkolwiek kosztów wymontowywania, montowania, transportu ani do uiszczania innych opłat, które mogą zaistnieć w związku z roszczeniem gwarancyjnym.

MasoSine nie odpowiada za uszkodzenia powstałe podczas transportu zwracanych elementów.

Niezależnie od jakichkolwiek innych postanowień niniejszej sekcji, MasoSine nie ogranicza ani nie wyklucza odpowiedzialności za oszustwo, fałszywe przedstawienie lub śmierć, czy też obrażenia ciała wynikłe z zaniedbania jej lub ze strony jej pracowników, agentów lub podwykonawców.

# 2 Przeznaczenie

Przeznaczenie tego produktu jest wymienione w potwierdzeniu zamówienia. Niniejszy produkt nie może być wykorzystywany inaczej lub w sposób wykraczający poza opisane przeznaczenie.

W przypadku potrzeby zmiany produktu, jego ciśnienia, prędkości lub temperatury pracy należy skonsultować się z MasoSine.

## 3 Pielęgnacja stali nierdzewnej i innych materiałów

### 3.0.1 Korozja stali nierdzewnej

Korozja pod postacią rdzy może być spowodowana przez oddziaływanie chemikaliów. Należy używać wyłącznie środków czyszczących, które nadają się do czyszczenia stali nierdzewnej. Należy uważnie dobierać stężenie, temperaturę oraz czas kontaktu chemikaliów z metalem, aby uniknąć uszkodzenia stali.

### 3.0.2 Niezacierające się materiały

Ten niezacierający się stop na bazie niklu jest odporny na korozję i został zaprojektowany z myślą o użyciu w pompach wyporowych. Materiał ten jest wymieniony w standardach 3-A jako dopuszczony do kontaktu z pompowanym produktem. Nie należy go stosować w kontakcie z kwasem azotowym o wysokim stężeniu. Kwas azotowy jest powszechnie stosowany do pasywacji nowych instalacji urządzeń ze stali nierdzewnej. Aby uniknąć uszkodzenia lub reakcji chemicznej, przed pasywacją należy zdjąć rotor i na potrzeby cyrkulacji chemikaliów do pasywacji zastosować inną pompę. Podczas zdejmowania rotora niezbędne jest użycie podwójnego uszczelnienia mechanicznego lub uszczelnienia wargowego. Należy zaślepić korkami złącza doprowadzające ciecz płuczącą, aby zapobiec jej wydostawaniu się podczas procesu pasywacji. Podczas procesu CIP jako płynu czyszczącego nie należy używać kwasu azotowego o stężeniu większym niż 3%.

### 3.0.3 Ślady pracy

Z powodu próbnych uruchomień przed dostarczeniem pompy z fabryki, skoków ciśnienia, pracy pod ciśnieniem lub szoków temperaturowych, na częściach ze stali nierdzewnej mogą pojawić się ślady pracy. Te powierzchniowe ślady nie mają wpływu na działanie pompy.

### 3.0.4 Postępowanie z elementami elastomerowymi i z tworzyw sztucznych po pasywacji

Po zakończeniu pasywacji skontrolować wszystkie elementy elastomerowe i z tworzyw sztucznych. Należy wymienić wszelkie elementy noszące znamiona reakcji chemicznej.

## 4 Informacje dotyczące zwrotu pomp

Zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi kontroli substancji niebezpiecznych dla zdrowia użytkownik jest zobowiązany zadeklarować substancje, które weszły w kontakt z produktami zwracanymi firmie MasoSine lub jej dystrybutorom. Niespełnienie powyższego obowiązku spowoduje opóźnienia. Prosimy upewnić się o wysłaniu e-maila z niniejszymi informacjami i otrzymaniu upoważnienia do zwrotu RGA (ang. Returned Goods Authorisation) przed wysyłką produktów. Kopia formularza RGA musi zostać dołączona na zewnątrz opakowania zawierającego produkty.

Prosimy wypełnić oddzielny certyfikat odkażania dla każdego produktu i dołączyć go na zewnątrz opakowania zawierającego produkty. Kopię odpowiedniego certyfikatu odkażania można pobrać ze strony [www.WMFTS.com](http://www.WMFTS.com). witrynie internetowej firmy Watson-Marlow Limited.

Wyczyszczenie i odkażenie produktów przed zwrotem należy do obowiązków użytkownika.

## 5 Ochrona środowiska i usuwanie odpadów



**Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów i regulacji prawnych dotyczących zagospodarowania odpadów.**

Prosimy skontaktować się z administracją lokalną, aby uzyskać informacje o możliwościach ponownego użycia lub przyjaznego dla środowiska naturalnego przerobu materiałów, (zanieczyszczonych) środków smarnych i olejów. Materiały należy utylizować w sposób bezpieczny, zgodnie z lokalnymi przepisami w tym zakresie.

- Stal nierdzewną należy w miarę możliwości oddawać do punktu zbiórki surowców wtórnych.
- Tworzywa sztuczne należy w miarę możliwości oddawać do punktu zbiórki surowców wtórnych.
- Olej, smar i środki smarne należy wypłukać z pompy i zutylizować zgodnie z miejscowymi przepisami.
- Elastomery należy w miarę możliwości oddawać do punktu zbiórki surowców wtórnych.

## 6 Rozpakowanie pompy

Wszystkie części należy starannie rozpakować, zachowując opakowanie do momentu upewnienia się, że wszystkie elementy składowe zostały dostarczone i są w dobrym stanie. Porównać z podanym poniżej wykazem dostarczanych elementów składowych.

### 6.0.1 Utylizacja opakowania

Usunąć opakowanie w bezpieczny sposób, zgodnie z lokalnymi przepisami w tym zakresie. Karton zewnętrzny jest wykonany z tektury falistej i nadaje się do powtórnego przetworzenia.

### 6.0.2 Kontrola

Należy sprawdzić, czy wszystkie elementy zostały dostarczone. Sprawdzić podzespoły pod kątem uszkodzeń transportowych. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek braków lub uszkodzeń niezwłocznie skontaktować się z dystrybutorem.

### 6.0.3 Dostarczane elementy składowe

- MasoSineCerta Compact Kompaktowa pompa sinusoidalna
- Karta danych technicznych wraz z identyfikacją, opisem i określeniem pompy
- Instrukcja obsługi
- Narzędzie do blokowania i adapter gniazda



### 6.0.4 Elementy opcjonalne

- Silnik
- Lewa i prawa płyta podstawowa

### 6.0.5 Specjalne elementy opcjonalne

- Systemy płuczące
- Osłona Guard Master
- Osłony ogrzewania i chłodzenia

### 6.0.6 Przechowywanie

Ten produkt może być przechowywany przez dłuższy czas. Części z tworzyw sztucznych i części elastomerowe powinny jednak być przechowywane w chłodnym, suchym miejscu. Po okresie przechowywania należy sprawdzić, czy wszystkie części funkcjonują prawidłowo.

## 7 Pompy sinusoidalne — informacje ogólne

Zasada działania pomp MasoSine jest banalnie prosta.

Pompa składa się z elementów modułowych.

Sinusoidalny rotor cztery razy na obrót tworzy wewnątrz korpusu pompy komorę, w której przemieszczana jest pompowana ciecz. W czasie obrotu wypełniona komora kurczy, zamyka się i uwalnia swoją zawartość. W tym samym czasie, na ten sam ułamek milimetra otwiera się komora naprzeciwko, aby wciągnąć więcej cieczy. Dzięki temu pompa jest wolna od drgań.

**Zastawka** działa jako uszczelnienie pomiędzy stroną tłoczną a stroną ssącą pompy. Zapobiega wyrównaniu ciśnienia wytworzonego przez rotor, powstrzymując jego wydstawianiu się na stronę ssącą.

## 8 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Znajomość niniejszych instrukcji bezpieczeństwa i lokalnych przepisów bezpieczeństwa jest warunkiem bezpiecznego użytkowania i bezproblemowej eksploatacji urządzenia.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera najważniejsze instrukcje dotyczące bezpiecznego użytkowania urządzenia. Niniejsza instrukcja obsługi, zwłaszcza instrukcje bezpieczeństwa, muszą być przestrzegane przez wszystkie osoby, które pracują z urządzeniem. Ponadto należy przestrzegać zasad i przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, które obowiązują w miejscu użytkowania.

Należy bezwzględnie przestrzegać poniższych zasad bezpieczeństwa. Są one kluczowym i niezbędnym elementem dokumentacji użytkownika. Nieprzestrzeganie ich może spowodować nieuwzględnienie roszczeń gwarancyjnych.

Zaleca się, w interesie wszystkich zainteresowanych stron, aby w dzienniku urządzenia notować wszystkie środki użyte do montażu, działania konserwacyjne, uszkodzenia i wykonywane naprawy, szkolenia, instrukcje i zdarzenia nietypowe.



Niniejszy symbol zwraca uwagę na instrukcje bezpieczeństwa, których należy przestrzegać, aby uniknąć zagrożeń wobec ludzi lub pompy.



Ten symbol oznacza: Uwaga! Wysokie napięcie!



Ten symbol oznacza: **Przeostroga** — gorąca powierzchnia.



**Uwaga:** Pompa zawiera elementy obrotowe. Użytkownik musi uważać, aby nie wkładać do pompy palców, luźnych ubrań itp.

## 8.1 Obowiązki podmiotu użytkującego

Podmiot użytkujący musi zapewnić, że ludzie, którzy pracują z urządzeniem, znają i stosują się do przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.

## 8.2 Środki organizacyjne

Podmiot użytkujący musi zapewnić sprzęt ochrony osobistej. Instalacje bezpieczeństwa należy regularnie kontrolować.

## 8.3 Obowiązki operatorów

Przed przystąpieniem do pracy osoby pracujące przy urządzeniu muszą zastosować się do odpowiednich przepisów bezpieczeństwa dotyczących bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.

## 8.4 Szkolenia personelu

Urządzenie może eksploatować wyłącznie przeszkolony personel. Obowiązki dotyczące montażu, uruchamiania, eksploatacji, ustawiania, konserwacji i naprawiania muszą być jasno określone.

## 8.5 Środki bezpieczeństwa

Instrukcję obsługi należy przechowywać razem z urządzeniem. Należy przestrzegać zarówno ogólnych, jak i lokalnych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i przepisów dotyczących ochrony środowiska oraz wskazówek użytkownika zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Umieszczone na urządzeniu ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa i zagrożeń muszą być czytelne.

## 8.6 Niebezpieczeństwa podczas obsługi urządzenia

Pompa MasoSine została zbudowana zgodnie z aktualnym stanem wiedzy i uznanymi zasadami inżynierii bezpieczeństwa. Niemniej jednak, podczas użytkowania mogą występować zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich oraz zagrożenia zniszczenia urządzenia lub mienia.

Urządzenie należy eksploatować wyłącznie

- zgodnie z przeznaczeniem.
- Musi być ono w dobrym stanie technicznym.

Należy niezwłocznie usuwać usterki mogące zmniejszać poziom bezpieczeństwa.

## 8.7 Środki bezpieczeństwa podczas normalnej eksploatacji

Urządzenie może być eksploatowane wyłącznie pod warunkiem funkcjonowania wszystkich urządzeń ochronnych. Przed włączeniem urządzenia należy upewnić się, że nikt nie jest zagrożony przez jego uruchomienie. Co najmniej raz w ciągu zmiany należy sprawdzić maszynę pod kątem uszkodzeń i prawidłowego funkcjonowania urządzeń ochronnych.

## 8.8 Urządzenia ochronne

Przed każdym uruchomieniem wszystkie urządzenia ochronne muszą być prawidłowo podłączone i w pełni działać. Urządzenia ochronne mogą być usunięte dopiero po zatrzymaniu urządzenia oraz po podjęciu kroków zabezpieczających przed ponownym jego uruchomieniem.

Po zamontowaniu części zamiennych urządzenia ochronne należy podłączyć zgodnie z przepisami podmiotu użytkującego.

W przypadku istnienia ryzyka kontaktu z gorącymi lub zimnymi częściami urządzenia użytkownikowi pompy należy zapewnić ochronę.

## 8.9 Zagrożenia powodowane pompowaniem niebezpiecznych materiałów

W przypadku zamiaru pompowania materiałów niebezpiecznych należy przestrzegać odpowiednich przepisów.

## 8.10 Zagrożenia powodowane energią elektryczną

Praca na sieci elektrycznej może być wykonywana wyłącznie przez elektryka.



**Należy regularnie kontrolować osprzęt elektryczny urządzenia. Należy niezwłocznie usuwać luźne połączenia i nadpalone kable.**

Szafa sterownicza musi być zamknięta lub zabezpieczona odpowiednim narzędziem. Dostęp musi być dozwolony wyłącznie dla osób upoważnionych.

Jeżeli wymagana jest praca na elementach przewodzących napięcie, należy wezwać drugą osobę, aby w razie konieczności wyłączyła zasilanie sieciowe.

Wyłącznie wykwalifikowany personel może dokonać podłączenia elektrycznego pompy zgodnie z lokalnymi przepisami.

### 8.11 Zagrożenia powodowane energią hydrauliczną

Urządzenia hydrauliczne mogą być eksploatowane wyłącznie przez personel posiadający specjalistyczną wiedzę i doświadczenie w obszarze hydrauliki.

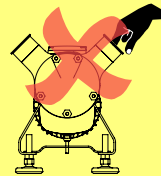
Przed przystąpieniem do naprawy należy zwolnić ciśnienie w sekcjach systemowych i przewodach ciśnieniowych, które zostaną otwarte.

Rurociągi hydrauliczne należy wymieniać w określonych odstępach czasu, nawet jeśli nie wykryto żadnych uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu.

### 8.12 Specyficzne punkty zagrożenia



**Pompa zawiera rotor obrotowy, który może zmiażdżyć lub odciąć palce i dłonie. Pompę należy zabezpieczyć tak, aby niemożliwe było trzymanie jej za otwory wlotowe ani wylotowe przy pracującym rotorze. Gdy rotor jest nieruchomy, napęd musi być zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem. Zagrożenie jest większe przy zdemontowanych rurach lub otwartej pompie.**



### 8.13 Konstrukcyjne zmiany w urządzeniu

Bez zgody producenta nie wolno dokonywać żadnych zmian, przeróbek ani dołączać cegokolwiek do urządzenia. Wszystkie działania związane z przekształceniem wymagają pisemnego potwierdzenia przez firmę Watson-Marlow GmbH MasoSine Division.

Części urządzenia, które nie są w idealnym stanie, należy niezwłocznie wymienić. Należy stosować tylko oryginalne części zamienne. MasoSine nie gwarantuje, że części innych firm będą zaprojektowane i wykonane zgodnie z przeznaczeniem oraz zasadami bezpieczeństwa.

W przypadku niestosowania oryginalnych części MasoSine gwarancja staje się nieważna.

### 8.14 Poziom hałasu

Poziom ciśnienia akustycznego ciągłego dochodzący z urządzenia nie powinien przekraczać 70 dB(A). Wyższe poziomy ciśnienia akustycznego, w zależności od lokalnych warunków, mogą powodować głuchotę. W takim przypadku należy chronić personel obsługi odpowiednim sprzętem ochronnym / środkami ochronnymi.



## 8.15 Wartości dopuszczalne pompy

Prędkość maksymalna pompy, ciśnienie maksymalne i temperatura maksymalna podane są w karcie danych technicznych dołączonej do każdej pompy. W żadnych okolicznościach nie należy przekraczać tych wartości dopuszczalnych. Dotyczy to w szczególności użycia falownika.

Jeśli pompa jest dostarczana bez napędu, stosuje się następujące wartości:

	<b>C100 Compact</b>	<b>C200 Compact</b>	<b>C250 Compact</b>	<b>C300 Compact</b>	<b>C400 Compact</b>	<b>C500 Compact</b>	<b>C600 Compact</b>
Maksymalne ciśnienie*	6 bar/ 87psi	6 bar/ 87psi	6 bar/ 87psi	6 bar/ 87psi	6 bar/ 87psi	6 bar/ 87psi	6 bar/ 87psi
Maksymalna prędkość obrotowa*	1000 obr./min	1000 obr./min	800 obr./min	600 obr./min	600 obr./min	600 obr./min	600 obr./min
Maksymalna temperatura*	100°C/ 212°F	100°C/ 212°F	100°C/ 212°F	100°C/ 212°F	100°C/ 212°F	100°C/ 212°F	100°C/ 212°F
Minimalna temperatura*	-20 °C/-4°F	-20 °C/-4°F	-20 °C/-4°F	-20 °C/-4°F	-20 °C/-4°F	-20 °C/-4°F	-20 °C/-4°F

\* Ograniczenia te mogą być zależnie od napędu, zastosowania i klasyfikacji pompy (patrz potwierdzenie zamówienia lub skontaktuj się z MasoSine i podaj numer seryjny posiadanej pompy). Na życzenie klienta dostępne są wyższe wartości ciśnienia i temperatury.

## 8.16 Konserwacja i naprawy

Prace konserwacyjne i naprawcze przy pompie powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy oraz po przeczytaniu ze zrozumieniem niniejszej instrukcji, przed montażem, obsługą lub konserwacją urządzenia.

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych należy odpowiednio poinstruować personel. Wszystkie elementy instalacji i media robocze podłączone przed i za urządzeniem, takie jak sprężone powietrze czy hydraulika, należy chronić przed przypadkowym uruchomieniem. Podczas wszystkich prac konserwacyjnych, kontrolnych i naprawczych urządzenie należy wyłączyć i zabezpieczyć przed nieumyślnym uruchomieniem.

Większe zespoły należy starannie przymocować za pomocą sprzętu podnoszącego. Odkręcone połączenia śrubowe należy dokręcić. Należy stosować tylko oryginalne części zamienne.



**Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy sprawdzić działanie urządzeń zabezpieczających.**

### 8.16.1 Konserwacja łożysk

<b>Model pompy Certa Compact</b>	<b>Częstotliwość konserwacji łożysk</b>
C100 Compact	10 000 h
C200 Compact	10 000 h
C250 Compact	10 000 h
C300 Compact	10 000 h
C400 Compact	10 000 h
C500 Compact	10 000 h
C600 Compact	8000 godz.

## 8.16.2 Częstotliwości i czynności przeglądów

Częstotliwość	Podzespół (jeśli występuje)	Poziom umiejętności	Czynność
Co tydzień	Uszczelnienie mechaniczne	Operator Ekspert	Sprawdzić pod kątem wycieków W przypadku wycieku: – Ustalić stopień wycieku – Skonsultować się z firmą Watson-Marlow MasoSine – Wymienić zużywające się części
	Uszczelnienia elastomerowe (np. obudowa pompy)	Operator Ekspert	Sprawdzić pod kątem wycieków W przypadku wycieku: – Ustalić stopień wycieku – Skonsultować się z firmą Watson-Marlow MasoSine – Wymienić o-ringi
	Ogrzewanie	Ekspert	Sprawdzić połączenie elektryczne Sprawdzić działanie
	Silnik	Ekspert	Sprawdzić stopień zużycia Sprawdzić szczelność Sprawdzić pod kątem dziwnych dźwięków
Co 6 miesięcy lub co 500 cykli czyszczenia	Uszczelnienia mechaniczne i elastomery	Ekspert	Sprawdzić szczelność Sprawdzić pod kątem śladów reakcji chemicznych Sprawdzić stopień zużycia Sprawdzić części elastomerowe pod kątem elastyczności i zmian w charakterystyce W razie potrzeby wymienić

Na co należy zwrócić podczas konserwacji:

- Przed przystąpieniem do montażu wyczyścić wszystkie dostępne rowki uszczelnień
- Wszystkie dostępne powierzchnie, gwinty i zdemontowane podzespoły należy wyczyścić za pomocą odpowiedniego środka czyszczącego
- Przed ponownym montażem nakrętki blokującej, należy oczyścić gwint na wale i na samej nakrętce blokującej, tak aby zapobiec nagromadzeniu się mikroorganizmów w okolicy gwintu (na przykład czyszcząc za pomocą małej szczotki i/lub sprężonego powietrza lub wody/środka czyszczącego do ślepych otworów pod ciśnieniem)
- Sprawdzić części elastomerowe pod kątem elastyczności i zmian w charakterystykach (np. lepkości, szorstkości, odbarwień czy znacznej deformacji)
- Montaż części elastomerowych w zastosowaniach spożywczych wymaga wyłącznego zastosowania środków smarnych wymienionych na liście NSF H1 i kompatybilnych z materiałem elastomerowym. Zastosować możliwie jak najmniej smaru.

## 8.17 Czyszczenie pompy

Z wykorzystywanymi substancjami i materiałami należy obchodzić się prawidłowo, szczególnie podczas prac w obrębie układów smarowania oraz podczas czyszczenia rozpuszczalnikami. Informacje dotyczące czyszczenia części mających kontakt z pompowaną cieczą, patrz "Czyszczenie i sterylizacja" na stronie 21.

## 8.18 Usterki

W przypadku wystąpienia usterki w działaniu należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.

# 9 Specyfikacja pompy

Niniejsza pompa została wyposażona w tabliczkę znamionową. Zawiera ona numer seryjny, który określa cechy produktu. Numer seryjny znajduje się również na karcie danych technicznych.

Przykład tabliczki znamionowej znajduje się poniżej.

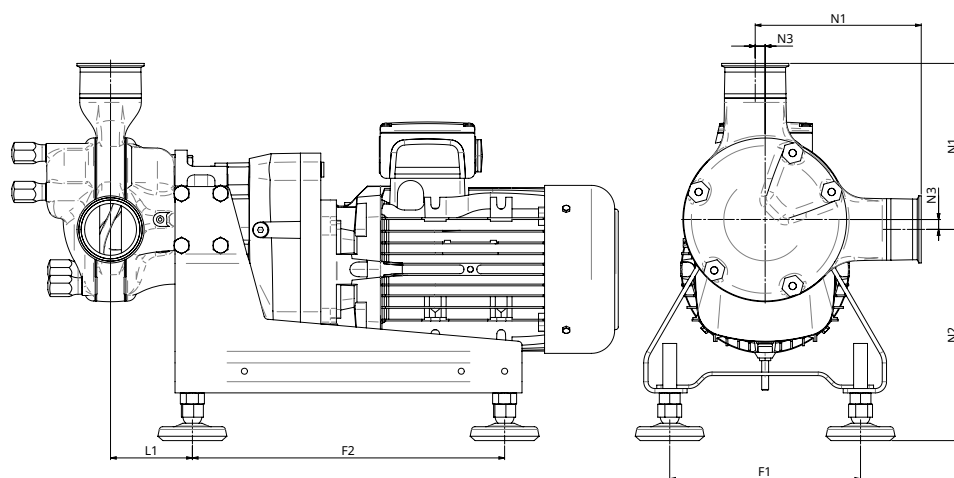
(na etykiecie znajdują się następujące skróty: P<sub>m</sub> = ciśnienie maksymalne, max. = maksymalna prędkość, s/n = numer seryjny).

## 9.1 Normy

Normy mające zastosowanie w przypadku pompy podłączonej do napędu:

Patrz "Przepisy dyrektywy WE/UE 2006/42/WE Załącznik II 1.A" na stronie 3 lub dostarczane z pompą.

## 9.2 Wymiary



Wymiary w milimetrach:

Model	Przyłącza			Stopa		Długość
	N1	N2	N3	F1	F2	L1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
C100 Compact	139	195-245	10	160	280	67,5
C200 Compact	155	205-255	10	180	330	69
C250 Compact	192	245-295	12	220	360	74,5
C300 Compact	238	245-295	18	240	440	89
C400 Compact	324	305-355	31	300	560	109
C500 Compact	327	310-360	25	300	560	137
C600 Compact	343	330-380	28	300	610	177,5

Wymiary w calach:

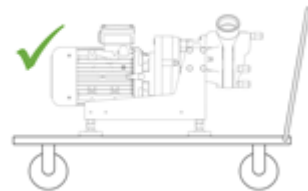
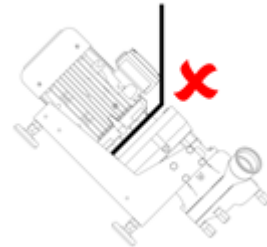
Model	Przyłącza			Stopa		Długość
	N1	N2	N3	F1	F2	L1
	cal	cal	cal	cal	cal	cal
C100 Compact	5,47	7,68-9,65	0,39	6,3	11,02	2,66
C200 Compact	6,1	8,07-10,04	0,39	7,09	12,99	2,72
C250 Compact	7,56	9,65-11,61	0,47	8,66	14,17	2,93
C300 Compact	9,37	9,65-11,61	0,71	9,45	17,32	3,5
C400 Compact	12,76	12,01-13,98	1,22	11,81	22,05	4,29
C500 Compact	12,87	12,2-14,17	0,98	11,81	22,05	5,39
C600 Compact	13,5	12,99-14,96	1,1	11,81	24,02	6,99

### 9.3 Masy jednostki

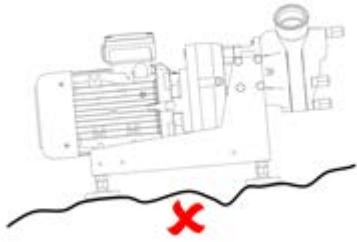
Model pompy	Sama pompa		Standardowa płyta podstawy		
	kg	funty	numer	kg	funty
C100 Compact	10	22,05	K-...-C100CC	5,5	12,13
C200 Compact	13	28,66	K-...-C200CC	6	13,23
C250 Compact	20	44,09	K-...-C250CC	8	17,64
C300 Compact	30	66,14	K-...-C300CC	9,5	20,94
C400 Compact	60	132,28	K-...-C400CC	17,5	38,58
C500 Compact	100	220,46	K-...-C500CC	17,5	38,58
C600 Compact	130	286,60	K-...-C600CC	23	50,71

## 10 Transport

Należy wybrać odpowiedni środek transportu, w zależności od wielkości pompy i napędu. Pompę do transportu należy poprawnie podwiesić. W przypadku korzystania z dźwigu lub wózka widłowego należy uważać, aby liny lub pasy miały odpowiednie wymiary. Jeżeli pompa jest transportowana za pomocą podnośnika lub wózka widłowego, należy pamiętać, że środek urządzenia niekoniecznie stanowi jego środek ciężkości.



## 11 Zasady prawidłowej instalacji pompy



- Umieścić pompę na równej powierzchni
- Powierzchnia montażowa powinna być wystarczająco mocna do wspierania pompy.
- Wokół pompy należy zapewnić odpowiednią przestrzeń dla prac konserwacyjnych.
- Silnikowi należy zapewnić odpowiedni dopływ powietrza.
- Urządzenie należy chronić przed ładunkami elektrostatycznymi.
- Upewnić się, że obudowa przednia jest łatwo dostępna do celów konserwacyjnych.

### 11.1 Zalecenia i zakazy

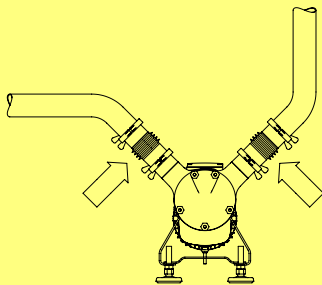
- Nie instalować pompy w ciasnym miejscu z niewystarczającym przepływem powietrza wokół pompy.
- Nie pompować żadnych substancji chemicznych niezgodnych z materiałem głowicy pompy.
- Rury tłoczne i ssawne powinny być jak najkrótsze, chociaż nie krótsze niż jeden metr, i być poprowadzone w jak najprostszej linii. Stosować łuki o dużych promieniach: co najmniej czterokrotnie większych od średnicy rurociągu. Rurociągi łączące i złączki winny mieć wartości znamionowe odpowiednie do przewidywanego ciśnienia w rurociągu. Unikać zwężeń rurowych i odcinków rury o mniejszej średnicy od przekroju głowicy pompy – dotyczy to w szczególności rurociągów po stronie ssawnej. Wszelkie zawory w rurociągu nie mogą ograniczać przepływu. Wszystkie zawory na linii przepływu muszą być otwarte, gdy pompa pracuje.
- Używać rur ssawnych i tłocznych o średnicy równej lub większej niż średnica przyłącza.
- Jeśli to możliwe, ustawić pompę na wysokości poziomu płynu, który ma być przetłaczany, lub nieznacznie poniżej tego poziomu. Zapewni to napływ płynu na ssaniu i maksymalną wydajność pompowania.
- Zawory na rurociągach przepływu technologicznego należy otworzyć przed uruchomieniem pompy. Użytkownikom zaleca się zainstalowanie zaworu nadmiarowego pomiędzy pompą a zaworem po stronie odprowadzającej pompy w celu ochrony przed uszkodzeniem spowodowanym przypadkowym włączeniem urządzenia przy zamkniętym zaworze odpływowym.

### 11.2 Podłączenie do rurociągu

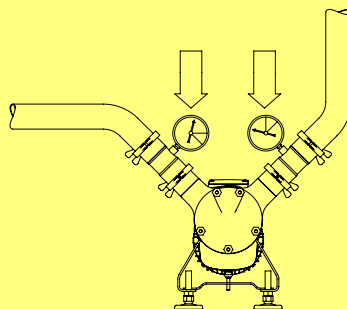


Przed podłączeniem rurociągu należy oczyścić, usuwając ciała obce, takie jak pozostałości spawalnicze.

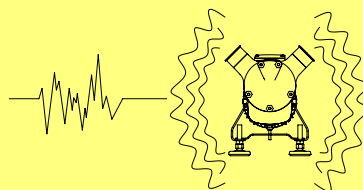
Unikać sił i momentów działających z rurociągu na złącza pompy (np. zniekształcenia, rozszerzenie z powodu temperatury itp.), stosując kompensatory lub inne odpowiednie wyposażenie.



Użytkownik musi zapewnić brak możliwości wzrostu ciśnienia powyżej wartości ustalonej w zamówieniu i wymienionej w karcie danych technicznych.



Pompy MasoSine zwykle działają z tak niską częstotliwością rezonansową, że nie powoduje ona uszkodzeń. Jednak szczególnie podczas pracy z falownikami, pewne częstotliwości mogą powodować wibracje zakłóceniewe, których należy unikać. Podczas uruchamiania ważne jest, aby ustalić, czy takie wibracje istnieją oraz określić je w sposób umożliwiający unikanie tych częstotliwości za pomocą stosownego zaprogramowania falownika. Podobnie należy unikać zakłóceń powodowanych kawitacją lub sztywnymi liniami.



## 11.3 Kawitacja

Kawitacja jest problemem w niektórych urządzeniach, w których ciecz oddziałuje z ruchomą powierzchnią. Sytuacja taka może czasami wystąpić w pompach sinusoidalnych.

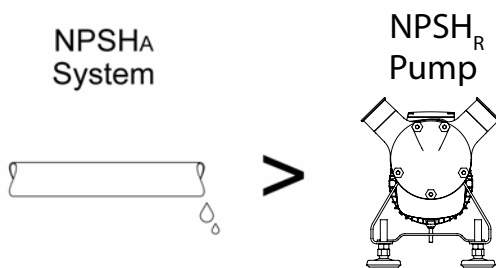
Tam, gdzie powierzchnia przemieszcza się przez ciecz, na powierzchni wytwarzają się obszary niskiego ciśnienia. Im szybciej przemieszcza się powierzchnia, tym niższe ciśnienie może się wokół niej wytworzyć. Jeśli ciśnienie statyczne cieczy spadnie poniżej ciśnienia pary, po stronie tłocznej wytwarzają się pęcherzyki pary. Implodują one, powodując bardzo wysokie, krótkoterminowe skoki ciśnienia do kilku tysięcy barów. Takie skoki ciśnienia mogą powodować erozję materiału i hałas.

### 11.3.1 Rozpoznawanie kawitacji

Jeśli pompa jest bardzo głośna i energicznie drga razem z systemem rur dołączonym do pompy, przyczyną może być kawitacja.

### 11.3.2 Unikanie lub usuwanie kawitacji

Zwiększenie ciśnienia na wlocie po stronie ssącej, zamontowanie rury doprowadzającej o większej średnicy lub krótszej bądź lub spowolnienie pompy mogą rozwiązać ten problem. Przez cały czas należy pilnować, aby pompa nie była pozbawiona cieczy roboczej.



- Aby zapobiec kawitacji, należy zawsze upewnić się, że nadwyżka wysokości ssania  $A > NPSHR$ .

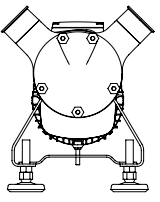
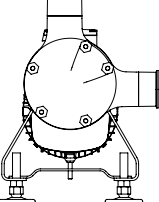
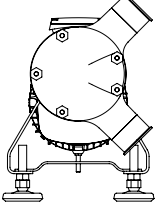
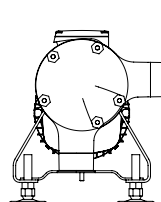
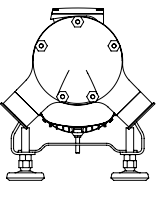
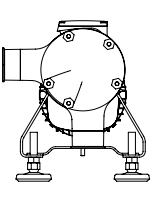
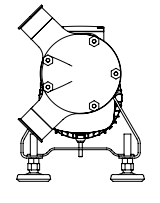
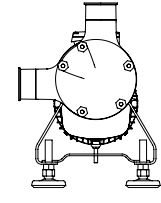


**Kawitacja może uszkodzić pompę. Operator musi zapewniać działanie pompy bez kawitacji.**



## 11.4 Możliwe pozycje pompy

Pompa może być ustawiona w jednej z ośmiu pozycji i obracać się zgodnie lub przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara.

			
10-02	12-03	02-04 *	03-06
			
04-08	06-09	08-10 *	09-12

O ile przy składaniu zamówienia nie określono inaczej, pompa dostarczana jest w pozycji 10-02.

Możliwe jest indywidualne ustawienie pozycji przyłączy.

\*Informacja: Zgodnie z przepisami EHEDG głowica pompy musi być zawsze całkowicie samoodpływowa. W przypadku standardowej instalacji może to zapewnić wyłącznie pozycja przyłączy 02-04 lub 08-10.

### 11.4.1 Zmiana pozycji pompy

Szczegóły dotyczące zmiany orientacji pompy, patrz "Demontaż obudowy tylnej / Zmiana pozycji przyłączy" na stronie 30.

## 11.5 Podłączenie do zasilania



Silnik musi być podłączany przez wykwalifikowaną osobę i zgodnie z lokalnymi przepisami. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi dostarczoną z silnikiem napędowym.

## 12 Uruchomienie i działanie



- W przypadku pierwszego uruchamiania pompy lub wykonanego czyszczenia bądź naprawy należy najpierw sprawdzić, czy wszystkie śruby są prawidłowo dokręcone.
- Pompa mogła ulec zanieczyszczeniu w czasie transportu. Przed uruchomieniem zdjąć osłonę przednią pompy i, w razie potrzeby, wyczyścić.



**W przypadku zamiaru pompowania materiałów niebezpiecznych należy przestrzegać odpowiednich przepisów.**



**Upewnić się, że pompa jest zamontowana w odpowiednim ustawieniu, ze wszystkimi niezbędnymi osłonami zabezpieczającymi i środkami ostrożności (czujniki, przełączniki, manometry itp.).**

Pompy MasoSine muszą być zalane przed użyciem. Przed uruchomieniem i podczas pracy pompa musi być wypełniona cieczą, z poziomem cieczy powyżej rotora (patrz schemat). Można tego dokonać ręcznie przez kanał systemu rur lub przy użyciu urządzenia próżniowego, w którym można pompować bardzo lepkie ciecze. Dalszych informacji udziela MasoSine. Można uniknąć konieczności zalania, po zatrzymaniu pozostawiając produkt w pompie oraz po czyszczeniu pozostawiając ciecz CIP lub SIP w pompie.



**Przed uruchomieniem należy upewnić się, że wszystkie zawory po stronie tłocznej oraz ssącej są otwarte. Bez zastosowania zaworu nadciśnieniowego pompa nie może pompować przy zamkniętym zaworze.**



**W przypadku nieszczelności pompy należy zatrzymać pompowanie tak szybko, jak to możliwe i wymienić uszkodzone elementy uszczelniające. Patrz "Demontaż systemu uszczelnień" na stronie 28.**



**Operator musi zapewniać działanie pompy bez kawitacji. Kawitacja może uszkodzić pompę. Patrz "Kawitacja" na stronie 16.**

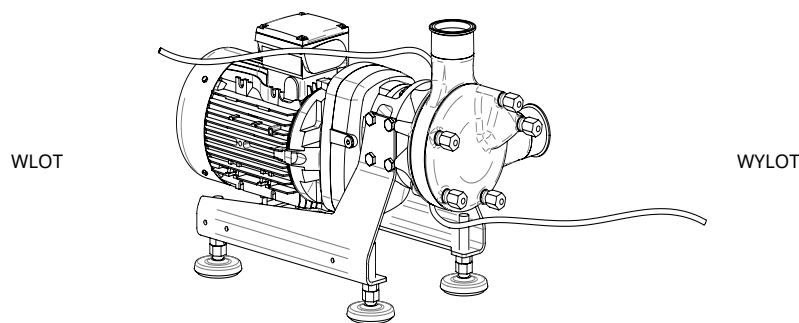
## 13 Płukanie układu uszczelnienia



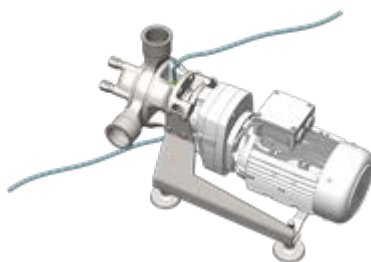
Zalecane jest płukanie uszczelnienia w celu zapobiegania pracy na sucho i zapewnienia poprawnego działania systemu uszczelnienia.

Płukanie cieczą pod ciśnieniem atmosferycznym, zwykle wodą, wypłukuje obszar za systemem uszczelnienia i zapobiega stwardnieniu produktu oraz uszkodzeniom uszczelnienia systemu. Jeśli zamontowano statyczne urządzenie płuczące, ciecz płuczająca wypełnia obszar za uszczelnieniami.

- Czynnik płuczający musi być odpowiedni do pompowanego produktu. Nie może on zawierać cząstek ściernych, które mogłyby uszkodzić uszczelnienia. Zalecamy stosowanie przezroczystych rur z tworzywa sztucznego jako rur płuczających.
- Dzięki temu można również stworzyć barierę (anty-bakteryjną) dla atmosfery.
- Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne należy przepłukiwać bez ciśnienia: ciecz płuczająca musi mieć możliwość opuszczenia układu bez ciśnienia. Podwójne uszczelnienie mechaniczne można stosować bezciśnieniowo lub alternatywnie z nadciśnieniem.
- Napełnić pompę cieczą, aby zapobiec pracy na sucho, możliwie za pośrednictwem oddzielnego zaworu wlotowego połączonego z rurą ssącą lub tłoczącą.
- W przypadku gdy pompa jest ustawiona na stałe płukanie, należy zawsze sprawdzać wlot i wylot (patrz schemat poniżej).

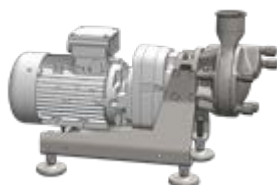


### 13.1 Płukanie dynamiczne



Ilustracja przedstawia rurę podłączoną do systemu płuczającego. Wąż musi mieć średnicę zewnętrzną 8 mm lub złącze z gwintem G1/8.

Należy podłączyć węże w jak najwyższym punkcie (wylot) i jak najniższym punkcie (wlot), tak aby pomiędzy nimi był kąt 180°.



Zaślepić wszystkie pozostałe możliwe przyłącza na obudowie pompy, używając gwintowanych korków dostarczonych wraz z pompą (numery części, patrz ). Pozostałe przyłącza są przeznaczone do stosowania przy różnych kierunkach ustawienia dysz pompy (patrz "Możliwe pozycje pompy" na stronie 17).

## 13.2 Statyczne urządzenie płuczące

Przed uruchomieniem urządzenie płuczące (jeśli dostarczono) należy napełnić odpowiednim płynem płuczącym, w zależności od pompowanego produktu. Wypełnić wziernik płynem płuczącym, aż poziom płynu będzie tylko nieco poniżej zakrętu w rurze wylotowej.

### 13.2.1 Mocowanie statycznego urządzenia płuczącego

Statyczne urządzenie płuczące można zamontować na pompie Certa Compact za pomocą pierścienia płuczącego lub podwójnego uszczelnienia mechanicznego. Patrz także "Montaż głowicy pompy" na stronie 34.

Podłączenie rury wentylacyjnej musi być połączone z najwyższą złączką do płukania.

- Dla pozycji przyłączy 10/2 odpowiednie jest złączka do płukania położone pod kątem 45° do osi pionowej.
- Dla wszystkich pozostałych pozycji przyłączy odpowiednia jest złączka do płukania na górze pompy.

Podłączenie z wziernikiem musi być połączone ze złączką do płukania, która zorientowana jest pod kątem 45° w stosunku do osi pionowej.



Zaślepkę gwintowaną należy zdjąć z wymaganej złączki do płukania przy użyciu klucza nasadowego 10 mm z przedłużką.

Na oba gwinty złączek wkrętnych podwójnych należy nałożyć odpowiedni materiał uszczelniający (np. taśmę teflonową) i zamocować je do złączek do płukania za pomocą klucza płaskiego 14 mm.

Wziernik i rurę wentylacyjną należy połączyć z zamontowanymi złączkami i dokręcić za pomocą dwóch kluczy płaskich 14 mm.

Sprawdzić, czy zbiornik i rura wentylacyjna są na tej samej wysokości i blisko wszystkich złączek do płukania.

### 13.2.2 Zdejmowanie statycznego urządzenia płuczącego

Przed demontażem pompy statyczne urządzenie płuczące należy opróżnić i zdjąć. Aby to zrobić, należy otworzyć złączkę do płukania w najniższym punkcie pompy.

Aby zdjąć urządzenie płuczące po opróżnieniu, należy postępować w odwrotnej kolejności do czynności opisanych powyżej.

## 13.3 Mocowanie pierścienia płuczącego

Patrz "Montaż pierścienia płuczącego systemu pojedynczego uszczelnienia mechanicznego" na stronie 38.

## 14 Czystczenie i sterylizacja



**Uwaga: Podczas przeprowadzania czyszczenia pod wysokim ciśnieniem należy zachować minimalną odległość 50 cm (20 cali) od pompy.**

Pompy MasoSine serii Certa Compact są przeznaczone do czyszczenia na miejscu. Należy postępować zgodnie z naszymi instrukcjami czyszczenia CIP – patrz poniżej.

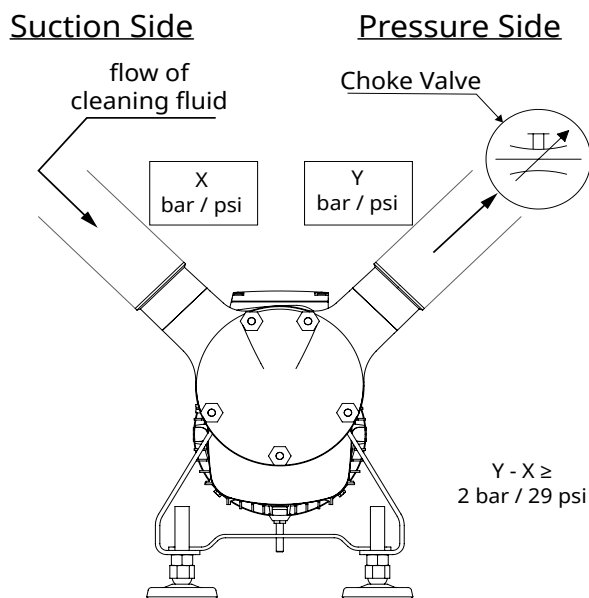
Utrzymywanie czystej linii technologicznej jest niezbędne w celu utrzymywania wysokiego poziomu higieny i braku zanieczyszczeń w produkcie końcowym. Zanieczyszczenia kosztują czas i pieniądze.

Energia cieplna lub reakcje chemiczne występujące w procesach czyszczenia na miejscu (metodą CIP) i sterylizacji parowej na miejscu (metodą SIP) powodują uszkodzenie podstawowych struktur żywej komórki, w tym błony cytoplazmatycznej, w wyniku czego komórka obumiera.

Proces ten automatycznie ponownie wprowadza w obieg czyszczący detergent i roztwory spłukujące.

### 14.0.1 Procedura CIP

- Przed rozpoczęciem czyszczenia metodą CIP należy dokonać wstępnego czyszczenia przy maksymalnej prędkości, lecz bez przeciwcisnienia. Pozwoli to na usunięcie większości zalegających resztek produktu.
- W płynach do czyszczenia metodą CIP stężenie dodatków może być na poziomie poniżej 1%. Mogą to być:
  - Wodorotlenek sodu w wodzie destylowanej
  - Kwas azotowy w wodzie destylowanej
  - Kwas fosforowy w wodzie destylowanej
- Czyszczenie CIP można przeprowadzać w temperaturze od 60°C (140°F) do 100°C (212°F), w zależności od potrzeb klienta.
- W celu osiągnięcia zadowalających rezultatów, czyszczenie należy wykonywać przy maksymalnej prędkości pompy.
- Zaleca się, aby podczas czyszczenia CIP ciśnienie po stronie tłocznej pompy było wyższe o co najmniej 2,0 bar / 29,0 psi niż ciśnienie po stronie ssawnej.
- Do większości zastosowań wystarczy prędkość 1,5 m/s (5 stóp/s).
- W przypadku gdy pompa nie dostarcza wystarczającej prędkości roztworu CIP, można zastosować dodatkową pompę zasilającą CIP wyposażoną w obejście.



- Zawór zamykający powinien być zamontowany w rurociągu tłocznym, bezpośrednio za pompą. Należy powoli zamykać zawór zamykający, aż do uzyskania prawidłowej różnicy ciśnienia.
- Czas CIP pompy jest zgodny z czasem wymaganym do czyszczenia systemu: zwykle jest to 20-40 minut.

### 14.0.2 Sterylizacja na miejscu (SIP) dla produktów MasoSine

Sterylizacja parowa zabija drobnoustroje przez poddanie ich działaniu ciepła wilgotnego (nasyconej pary wodnej) pod ciśnieniem, bez demontażu pompy.

Energia cieplna występująca w procesie sterylizacji metodą SIP powoduje uszkodzenie podstawowych struktur żywej komórki, w tym błony cytoplazmatycznej, w wyniku czego komórka obumiera.

- Ciśnienie powinno być na tyle wysokie, aby zapewnić, że para dociera do wszystkich części pompy poprzez istniejące przestrzenie.
- Podczas sterylizacji pompa musi być nieruchoma.



#### Unikać wstrząsów termicznych!

Wstrząsy termiczne są niewskazane, ponieważ mogą prowadzić do nierównomiernego rozszerzenia podzespołów pompy pod wpływem ciepła. Nierównomierne rozszerzanie się spowodowane nagłą zmianą temperatury może prowadzić do elementów pompy.



Po sterylizacji SIP należy zapewnić odpowiedni okres aklimatyzacji, zanim przywrócona zostanie normalna praca pompy.

Procedury SIP i CIP, klasa II	Zalecana temperatura	Zalecana różnica ciśnień
CIP	80–90°C / 176–194°F	2 bar (29 psi)
SIP	120°C / 248°F	—

### 14.0.3 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas przeprowadzania procesów CIP i SIP

- Podczas przeprowadzania procesu SIP należy zachowywać odległość jednego metra wokół pompy, aby zminimalizować zagrożenia w przypadku wycieku.
- Przeprowadzanie procesów CIP i SIP powinno być monitorowane w sposób ciągły.
- W przypadku wystąpienia wycieku podczas przeprowadzania procesów CIP lub SIP, do momentu zwolnienia ciśnienia w systemie i ostygnięcia głowicy nie należy dotykać głowicy pompy.

### 14.0.4 System przetwarzania aseptycznego

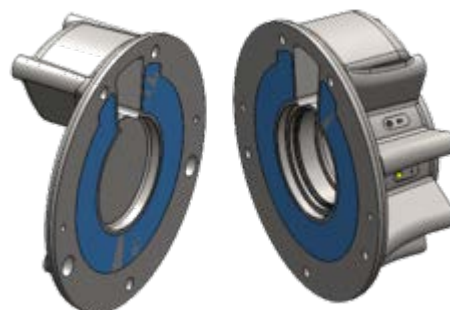
W przypadku zamontowania urządzenia w systemie przetwarzania aseptycznego, sterylizowanego przez wysoką temperaturę i działającego w temperaturze 121°C (250°F) lub wyższej, standard 3-A 02-11 wymaga, aby system monitorował ciśnienie wewnętrzne i automatycznie wyłączał system w przypadku spadku ciśnienia produktu poniżej ciśnienia atmosferycznego. System można ponownie uruchomić wyłącznie po ponownym wysterylizowaniu.

## 15 Wymiana oleju

Regularnie sprawdzać olej zgodnie z zaleceniami dostawcy napędu

## 16 Opcja ogrzewania i chłodzenia

Wersje specjalne pomp MasoSine C100 Compact, C200 Compact, C250 Compact, C300 Compact oraz C400 Compact mogą być ogrzewane lub chłodzone w celu utrzymania wymaganej temperatury produktu w pompie – na przykład czekolady lub lodów – poprzez przepuszczanie cieczy o wymaganej temperaturze przez kanały w kształcie półksiężyca w obudowie pompy i obudowie przedniej. Po obu stronach pompy umieszczono złącza 1/8 cala, przez które przepływa czynnik grzewczy lub chłodzący. Umieszczenie złączy jest zależne od modelu. Ewentualne ciśnienie wsteczne nie może przekroczyć wartości 1 bar / 15 psi. Minimalne natężenie przepływu wymagane na potrzeby opcji ogrzewania/chłodzenia wynosi 0,2 l/min lub 0,05 gpm.



**Uwaga:** większość rozmiarów pomp można doposażyć w funkcję ogrzewania i chłodzenia (zob. tabela poniżej).

**Uwaga:** temperatura ogrzewania lub chłodzenia musi zawierać się w zakresie dopuszczalnych wartości temperatury pompy. Można je znaleźć w sekcji "Wartości dopuszczalne pompy" na stronie 9

	<b>C100 Compact</b>	<b>C200 Compact</b>	<b>C250 Compact</b>	<b>C300 Compact</b>	<b>C400 Compact</b>
Obudowa pompy	MP-HZG-G-C100 Compact	MP-HZG-G-C200 Compact	MP-HZG-G-C250 Compact	MP-HZG-G-C300 Compact	MP-HZG-G-C400 Compact
Przednia pokrywa	MP-HZG-D-C100 Compact	MP-HZG-D-C200 Compact	MP-HZG-D-C250 Compact	MP-HZG-D-C300 Compact	MP-HZG-D-C400 Compact

## 17 Rozwiązywanie problemów

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
Pompa nie zaciąga	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Sprawdzić kierunek obrotów
	Brak cieczy zwilżającej w pompie	Napełnić pompę cieczą
	Śruby nie są dokręcone	Sprawdzić dokręcenie śrub
	Rura ssąca zbyt długa	Dostosować rurę ssącą
	Rura ssąca zbyt wąska	Dostosować rurę ssącą
	Uszczelnienie wału przecieka	Sprawdzić wszystkie uszczelnienia pod kątem uszkodzeń
	Zużywające się części zużyte	Wymienić zużywające się części
Pompa zablokowana	Nieprawidłowa prędkość silnika	Zmierzyć i wyregulować prędkość
	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Sprawdzić kierunek obrotów
	Zamienione rura tłoczna i ssąca	Sprawdzić orurowanie
	Nieprawidłowa prędkość silnika	Porównać prędkość pompy z krzywymi wydajności – patrz potwierdzenie zamówienia
	Zużywające się części zużyte	Wymienić zużywające się części
Pompa generuje hałas	Zastosowany zawór bramowy zamknięty	Sprawdzić orurowanie
	Hałas z napędu	Skonsultować się z producentem
	Hałas z pompy	Skonsultować się z producentem
	Zbyt mała rura ssąca (kawitacja)	Skrócić rurę ssącą lub zwiększyć średnicę, zmniejszyć prędkość
Pompa przecieka	Pukanie dochodzące z głowicy pompy	Sprawdzić zużycie zastawki i w razie potrzeby ją wymienić Kawitacja. Patrz "Kawitacja" na stronie16
	System uszczelnień przecieka	Wymienić statyczne/dynamiczne powierzchnie uszczelnień
	Uszczelnienie o-ring przecieka	Wymienić o-ring
Nieszczelność pompy z obudowy przedniej lub tylnej	Powierzchnie uszczelnienia są zużyte / widoczne oznaki przepalenia	Użyć płukania uszczelnienia, aby zapobiec pracy na sucho uszczelnienia mechanicznego
	Uszczelnienie obudowy niezamontowane lub zamontowane nieprawidłowo	Poprawnie zamontować o-ring obudowy lub wymienić
Pompa zablokowana	Uszczelnienie obudowy uszkodzone	Poprawnie zamontować o-ring obudowy lub wymienić
	Ciało obce w pompie	Usunąć ciało obce, zbadać pompę pod kątem uszkodzeń
Duże zużycie po krótkim czasie pracy	Awaria zasilania	Sprawdzić stan instalacji elektrycznej i bezpieczników, sprawdzić napęd
	Ciała stałe w pompowanej cieczy	Zużywające się części należy często wymieniać. Sprawdzić zgodność materiałów
Rotor zużyty po jednej stronie	Pompowana ciecz jest ścierna	Wybrać większą pompę, zmniejszyć prędkość
	Nie dokręcono poprawnie rotora podczas montażu	Mocno dokręcić nakrętkę wału na bloku
Po czyszczeniu CIP pompa nadal brudna	Zmiana wymiarów regulacyjnych po zamontowaniu nowego wirnika, nowej obudowy, nowego kołnierza, nowego napędu	Sprawdzić i skorygować wymiar X: patrz sekcja "Dostęp do pierścienia dystansowego w celu wycentrowania wirnika" na stronie31
Zespół pompy podatny na drgania	Działania niezgodne z zasadami czyszczenia.	Patrz sekcja "Czyszczenie i sterylizacja" na stronie21.
Zapachy i odgłosy dochodzące z pompy	Zbyt wysoka prędkość silnika napędowego	Zmniejszyć prędkość silnika napędowego
	Pompa pracuje na sucho	Natychmiast zatrzymać pompę. Sprawdzić części wewnętrzne pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić

### 17.1 Pomoc techniczna

Kompletne dane kontaktowe można znaleźć na naszej stronie internetowej:  
<http://www.watson-marlow.com/gb-en/range/masosine/>



## 18 Demontaż i montaż



Stosować odpowiednią wartość momentu dokręcania (patrz "Momenty obrotowe dokręcania" na stronie41)



Przed rozpoczęciem demontażu odłączyć zasilanie sieciowe od pompy i zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem

### 18.0.1 Zdejmowanie statycznego urządzenia płuczącego

W przypadku zamocowania urządzenia płuczącego przed demontażem pompy należy je opróżnić i zdjąć. Szczegóły, patrz "Statyczne urządzenie płuczące" na stronie20.

### 18.1 Demontaż pompy

#### 18.1.1 Zdejmowanie obudowy przedniej



- W celu zapobiegania przechylom należy upewnić się, że pompa została zabezpieczona.
- Odkręcić nakrętki mocujące, obracając je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara za pomocą klucza.



- Zdjąć obudowę przednią.



- Ostrożnie usunąć uszczelnienie ze środka obudowy i odłożyć w bezpieczne miejsce.

## 18.1.2 Zdejmowanie śruby blokującej



- Użyć narzędzia blokującego (numer części w sekcji "System uszczelnień (poz. X)" na stronie53) do zablokowania wirnika i wału przed otwarciem śruby blokującej na wirniku.
- Do zamocowania narzędzia do blokowania należy zastosować jedną z nakrętek kołpakowych z obudowy przedniej.



- Otworzyć śrubę blokującą za pomocą nasadki, obracając ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (kod części, patrz "System uszczelnień (poz. X)" na stronie53.)

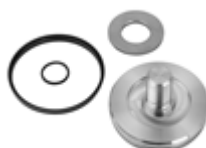


**Wymagane jest przyłożenie wysokiego momentu obrotowego!**  
Należy używać odpowiednich narzędzi

### Wymagany rozmiar klucza do sześciokątnej śruby blokującej

Wymiary pompy	Metryczne	Cale
C100 Compact/C200 Compact	SW14	9/16"
C250 Compact	SW19	3/4"
C300 Compact/C400 Compact	SW34	1 5/16"
C500 Compact/C600 Compact	SW38	1 1/2"

Wymagany moment, patrz Patrz Momenty obrotowe dokręcania na stronie41.



Uszczelnienie o-ring utrzymuje sprężynę talerzową śruby blokującej na swoim miejscu.

Elementy składowe śruby blokującej.



Śruba blokująca do otwierania za pomocą zwykłego narzędzia

Śruba blokująca do 3-A i EHEDG do otwierania za pomocą dostarczonego narzędzia specjalnego



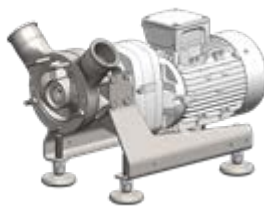
Sześciokątna śruba zabezpieczająca z o-ringiem



Sześciokątna śruba zabezpieczająca z uszczelką

- Zdjąć narzędzie do blokowania.

### 18.1.3 Zdejmowanie rotora i zastawki



- Wyciągnąć z obudowy rotor wraz z zastawką w sposób przedstawiony na ilustracji.
- Ostrożnie zdjąć rotor i odłożyć w bezpieczne miejsce. Podczas wyjmowania rotora należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić powierzchni uszczelnienia.



**Powierzchnie uszczelnienia są kruche**

Aby ponownie zmontować pompę, należy zapoznać się z poniższymi instrukcjami montażu, zaczynając od rozdziału "Dostęp do pierścienia dystansowego w celu wycentrowania wirnika" na stronie 31

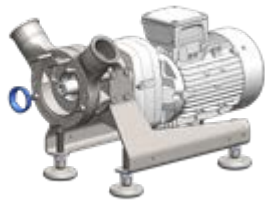
## 18.2 Demontaż systemu uszczelnień

### 18.2.1 Demontaż systemu uszczelnień mechanicznych



Aby ułatwić przedstawienie niniejszej procedury, na niektórych ilustracjach obudowa środkowa została zdjęta. Nie jest to konieczne do regularnej konserwacji.

#### Zdejmowanie systemu uszczelnień

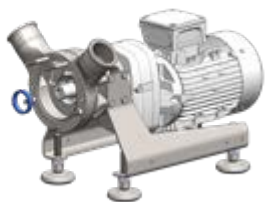


- Ostrożnie zdjąć tylną powierzchnię uszczelniającą z systemu uszczelnienia mechanicznego i odłożyć w bezpieczne miejsce.



Powierzchnia uszczelnienia wraz z o-ringiem na średnicy zewnętrznej, zamontowana w obudowie pompy.

#### Zdejmowanie zespołu sprężynowego



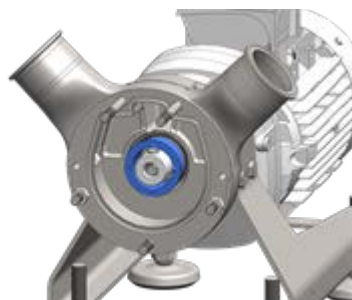
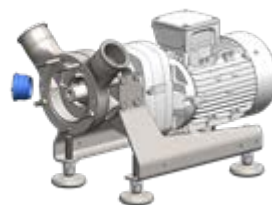
- Zdjąć zespół sprężynowy z obudowy tylnej.

## 18.2.2 Demontaż systemu uszczeliek o-ringowych



Aby ułatwić przedstawienie niniejszej procedury, na niektórych ilustracjach obudowa środkowa została zdjęta. Nie jest to konieczne do regularnej konserwacji.

### Zdejmowanie systemu uszczelnień



- Włożyć narzędzie (TL-Cxxx-001-50) z zaczepami do rowków i obrócić o 45° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.



- Używając kołnierza na narzędziu, wyciągnąć uchwyt o-ringów z tylnej obudowy. Wyjąć również oba o-ringi.



- Uchwyt z dwoma o-ringami w rowku przednim i na średnicy zewnętrznej. Nasmarować i zamontować o-ringi. Uwaga: elementy z EPDM nie są odporne na oleje i smary.

## 18.3 Demontaż obudowy środkowej



Do wymiany na przykład zastawki lub systemu uszczelnień mechanicznych nie jest konieczny demontaż obudowy środkowej. Procedura ta jest tu wyjaśniona tylko ze względu na kompletność instrukcji.



- Odkręcić nakrętki mocujące obudowę środkową, obracając je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Zdjąć obudowę środkową z pompy.

Sposób montażu obudowy środkowej pokazany jest w rozdziale "Montaż głowicy pompy" na stronie 34.

## 18.4 Demontaż obudowy tylnej / Zmiana pozycji przyłączy

### 18.4.1 Demontaż obudowy tylnej



- Odkręcić śruby na kołnierzu z tyłu obudowy, obracając je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara za pomocą klucza.



### 18.4.2 Zmiana pozycji przyłączy



- Odkręcić śruby, przekręcając je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara za pomocą klucza.



- Obrócić obudowę pompy na kołnierzu do wymaganej pozycji.
- Dokręcić śruby przekręcając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

### 18.5 Dostęp do pierścienia dystansowego w celu wycentrowania wirnika



- Zdjąć wpust wału, aby uzyskać dostęp do pierścienia dystansowego.



### 18.6 Sprawdzanie wymiaru X



Rotor i śruba blokująca muszą być całkowicie dokręcone przy użyciu odpowiedniej wartości momentu dokręcania (patrz "Momenty obrotowe dokręcania" na stronie 41).



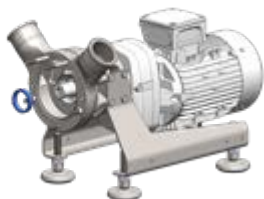
- Sprawdzić wymiar X poprzez pomiar odległości od rotora do obudowy tylnej, od części płaskiej na górze krzywizny rotora.

### 18.6.1 Tolerancje wymiaru X

W przypadku gdy wymiar X nie mieści się w granicach tolerancji podanych w poniższej tabeli, rotor i zastawkę należy zdjąć, korzystając z instrukcji w sekcji "Demontaż pompy" na stronie 25. Zedrzyć tyle warstw, aby uzyskać prawidłowy wymiar X. Pojedyncza warstwa ma 0,05 mm grubości.

## 18.7 Montaż uszczelnienia przedniego

### 18.7.1 Montaż przedniego uszczelnienia mechanicznego

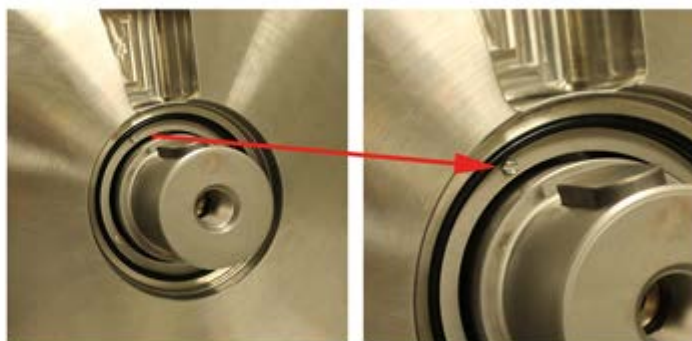


- Zamontować zespół sprężynowy w obudowie pompy. Upewnić się, że dwa sworznie w tylnej części pierścienia pasują do dwóch wycięć w obudowie.

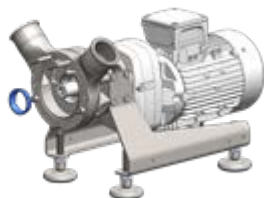


**Aby zapobiegać poruszaniu się części, sworznie muszą pasować do odpowiednich wycięć.**

- Upewnić się, że zespół sprężynowy pasuje do dwóch wycięć. Za pomocą śrubokręta lub podobnego narzędzia osiowo przesunąć zespół sprężynowy. Zablokowanie oznacza, że znajduje się on w pozycji. Jeśli możliwe jest obrócenie pierścienia, należy ostrożnie obracać go do momentu uzyskania możliwości wciśnięcia go w wycięcia.



- Założyć o-ring na wewnętrznej średnicy tylnej obudowy.



- Zamontować powierzchnię uszczelnienia w obudowie. Upewnić się, że mały sworzniek pasuje do wycięcia na powierzchni uszczelnienia.



**Aby zapobiegać poruszaniu się części, sworznie muszą pasować do odpowiednich wycięć.**





- Powierzchnia uszczelnienia znajduje się w pozycji w momencie, w którym przestaje się ona poruszać
- Może być konieczne użycie dużej siły.



Sprawdzić docisk zespołu sprężynowego.

#### Mocowanie systemu uszczelnień rotora



Powierzchnia uszczelnienia do zamontowania w rotorze, wraz z gumową nasadką.

- Zamontować gumową nasadkę na powierzchni uszczelnienia.



- Ostrożnie i równomiernie wcisnąć powierzchnię uszczelnienia po stronie nasadki w rotor.
- Upewnić się, że powierzchnia uszczelnienia jest całkowicie wepchnięta, naciskając na nią w przedstawiony sposób. Aby zapewnić prawidłowy montaż, zaleca się zastosowanie prasy ręcznej lub innych odpowiednich narzędzi.



#### 18.7.2 Montaż systemu uszczelnień o-ringowych



- Gniazdo z dwoma o-ringami w rowku na powierzchni czołowej i na średnicy zewnętrznej. Wkłada się je do korpusu pompy. Uwaga: elementy z EPDM nie są odporne na oleje i smary.



Aby zapobiegać poruszaniu się części, sworznie muszą pasować do odpowiednich wycięć.



- Dopasować o-ring do zewnętrznej średnicy uchwyty. W przypadku większych pomp o-ring może być również umieszczony w tylnej obudowie.



- Włożyć system uszczelek o-ringowych z narzędziem (TL-Cxxx-001-50) do obudowy.
- Za pomocą narzędzia obracać oprawę o-ringów w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do momentu, gdy sworznie z tyłu wyraźnie zaczną się wsuwać w rowki w obudowie i nie będzie można już obracać oprawy.
- Za pomocą narzędzia mocno wcisnąć uchwyt o-ringów do tylnej obudowy. Obudowa uszczelki będzie na swoim miejscu, gdy wyraźnie się zatrzaśnie i będzie trzymać się niezależnie. Może to wymagać użycia większej siły.



Aby zapobiegać poruszaniu się części, sworznie muszą pasować do odpowiednich wycięć.

## 18.8 Montaż głowicy pompy

### 18.8.1 Montaż obudowy środkowej i obudowy przedniej



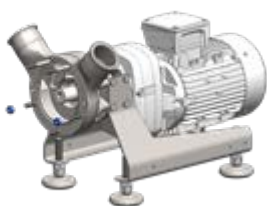
- Zamontować uszczelnienie w tylnej części obudowy środkowej.



Do wymiany na przykład zastawki lub systemu uszczelnień mechanicznych nie jest konieczny demontaż obudowy środkowej. Procedura ta jest wyjaśniona tylko ze względu na kompletność instrukcji.



- Otwór, w którym umieszczona jest zastawka, musi być wyosiowany z analogicznym otworem w obudowie tylnej.



### 18.8.2 Montaż rotora i zastawki



- Zamontować rotor i zastawkę na wale.



Sprawdzić docisk zespołu sprężynowego.

- Włożyć płytę ustalającą i dokręcić śruby.



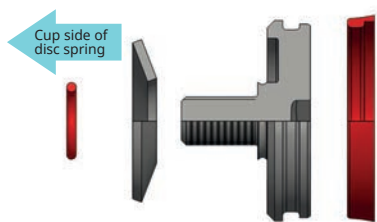
Uważać na podkładki blokujące! Muszą one być wymieniane na nowe za każdym razem, gdy śruby zostały odkręcone.



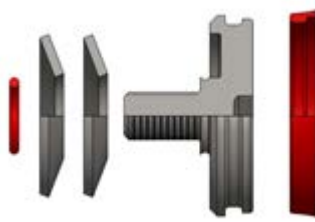
Stosować odpowiednią wartość momentu dokręcania (patrz "Momenty obrotowe dokręcania" na stronie 41).



Sprężyny talerzowe muszą być poprawnie ułożone, gdy są umieszczane na śrubie blokującej stronę nasadki w kierunku przeciwnym do głowicy śruby blokującej. W przeciwnym razie śruba blokująca będzie wibrowała z powodu luzu.



1x sprężyna talerzowa C100 Compact- C250 Compact



2x sprężyna talerzowa C300 Compact- C600 Compact



**Stosować odpowiednią wartość momentu dokręcania (patrz "Momenty obrotowe dokręcania" na stronie 41)**



Śruba blokująca do otwierania za pomocą zwykłego narzędzia

Śruba blokująca do 3-A i EHEDG do otwierania za pomocą dostarczonego narzędzia specjalnego



Sześciokątna śruba zabezpieczająca z o-ringiem



Sześciokątna śruba zabezpieczająca z uszczelką

- Zamocować śrubę blokującą za pomocą adaptera gniazda. Aby zapobiec obróceniu, może być konieczne zablokowanie wału narzędziem do blokowania (kody części, patrz).



**Upewnić się, że czubki ramion rotora znajdują się nieco za przednią powierzchnią środkowego pierścienia.**

- Zdjąć narzędzie do blokowania.

### 18.8.3 Montaż obudowy przedniej



- Zamontować uszczelnienie w przedniej części obudowy środkowej.

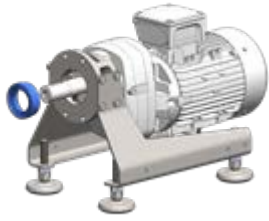


- Zamontować obudowę przednią. Kanał musi być poprawnie wyosiowany nad zastawką.



- Dokręcić nakrętki mocujące, obracając je w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara za pomocą klucza.

## 18.9 Montaż pierścienia płującego systemu pojedynczego uszczelnienia mechanicznego



Aby uzyskać dostęp do pierścienia, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji "Demontaż obudowy tylnej / Zmiana pozycji przyłączy" na stronie 30.

Elementy składowe pierścienia płującego pojedynczego uszczelnienia mechanicznego.



Kompletnie zmontowany pierścień płujący z uszczelnieniem wargowym i o-ringiem.

Pierścień płujący z tyłu kołnierza. Do stosowania z systemem pojedynczego uszczelnienia mechanicznego. Uszczelnienie wargowe umieszczone jest w pierścieniu, w taki sam sposób jak pierścień płujący systemu płującego.

## 18.10 Montaż uszczelnienia tylnego w systemie podwójnego uszczelnienia mechanicznego



Elementy składowe tylnego zespołu uszczelnień.



- Założyć o-ring na zewnętrznej średnicy powierzchni uszczelnienia.
- Zamontować powierzchnię uszczelnienia wraz z o-ringiem na uchwycie uszczelnienia. Upewnić się, że sworzень w uchwycie uszczelnienia pasuje do wycięcia w powierzchni uszczelnienia (przedstawione za pomocą strzałek).



Aby zapobiegać poruszaniu się części, sworznie muszą pasować do odpowiednich wycięć.



- Wcisnąć powierzchnię uszczelnienia na miejsce w uchwycie uszczelnienia.
- Założyć o-ring w wycięciu na wewnętrznej średnicy uchwytu uszczelnienia.



Czerwona strzałka przedstawia zamocowany o-ring.



- Nałożyć zmontowany system uszczelniający na tuleję wału siedzącą na wale motoreduktora.



**Aby zapobiegać poruszaniu się części, sworznie muszą pasować do odpowiednich wycięć.**



Sworznie prawidłowo dopasowany do wycięcia.



Tył obudowy tylnej przedstawiający lokalizację montażu zespołu uszczelnienia tylnego systemu podwójnego uszczelnienia mechanicznego.

- Zamontować zespół sprężynowy z tyłu obudowy tylnej. Upewnić się, że sworznie pasują do wycięć.



**Aby zapobiegać poruszaniu się części, sworznie muszą pasować do odpowiednich wycięć.**

Instrukcje dotyczące montażu części w zespole sprężynowym, patrz "Montaż uszczelnienia przedniego" na stronie 32. Zespół sprężynowy prawidłowo zamontowany w tylnej części obudowy tylnej.



**Aby zapobiegać poruszaniu się części, sworznie muszą pasować do odpowiednich wycięć.**

- Powierzchnia uszczelnienia znajduje się w pozycji w momencie, w którym przestaje się ona poruszać.
- Może być konieczne użycie dużej siły.



**Sprawdzić docisk zespołu sprężynowego.**



- Zamontować obudowę tylną wraz ze zmontowanym systemem uszczelnień na kołnierzu. Podczas montażu musi ona znajdować się w poprawnej pozycji. (Patrz "Możliwe pozycje pompy" na stronie 17.)
- Dokręcić śruby przekręcając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.



Pierwsza część systemu uszczelnień tylnych zamontowana w obudowie tylnej pompy.



Procedura montażu obudowy środkowej jest przedstawiona w sekcji "Montaż uszczelnienia przedniego" na stronie 32.



## 19 Momenty obrotowe dokręcania

### 19.0.1 C100 Compact

Powiązane części	Rodzaj śruby	Moment dokręcania
Kołnierz – płyta podstawowa / uchwyt montażowy	M8 A2 70 DIN 933	16Nm / 16 lb-ft
Kołnierz – motoreduktor	M8 A2 70 DIN 912	16 Nm / 12 lb-ft
Obudowa tylna – zaślepka gwintowana	R 1/4" DIN 908	25 Nm / 18,5 lb-ft
Obudowa tylna – kołnierz	M6 A2 70 DIN 933	7 Nm / 5 lb-ft
Wał – śruba blokująca	M10x1	45 Nm / 33 lb-ft
	Rozmiary narzędzi, patrz Patrz Rozmiary kluczy do śrub blokujących wał na stronie43 Wersja szczelinowa EHEDG / 3-A dostarczana jest ze specjalnym narzędziem	
Obudowa przednia – nakrętka kołpakowa	SW22	35 Nm / 26 lb-ft

### 19.0.2 C200 Compact

Powiązane części	Rodzaj śruby	Moment dokręcania
Kołnierz – płyta podstawowa / uchwyt montażowy	M8 A2 70 DIN 933	16Nm / 16 lb-ft
Kołnierz – motoreduktor	M8 A2 70 DIN 912	16 Nm / 12 lb-ft
Obudowa tylna – zaślepka gwintowana	R 1/4" DIN 908	25 Nm / 18,5 lb-ft
Obudowa tylna – kołnierz	M6 A2 70 DIN 933	7 Nm / 5 lb-ft
Wał – śruba blokująca	M10x1	45 Nm / 33 lb-ft
	Rozmiary narzędzi, patrz Patrz Rozmiary kluczy do śrub blokujących wał na stronie43 Wersja szczelinowa EHEDG / 3-A dostarczana jest ze specjalnym narzędziem	
Obudowa przednia – nakrętka kołpakowa	SW22	35 Nm / 26 lb-ft

### 19.0.3 C250 Compact

Powiązane części	Rodzaj śruby	Moment dokręcania
Kołnierz – płyta podstawowa / uchwyt montażowy	M10 A2 70 DIN 933	33 Nm / 24,5 lb-ft
Kołnierz – motoreduktor	M8 A2 70 DIN 912	16 Nm / 12 lb-ft
Obudowa tylna – zaślepka gwintowana	R 1/4" DIN 908	25 Nm / 18,5 lb-ft
Obudowa tylna – kołnierz	M10 A2 70 DIN 933	33 Nm / 24,5 lb-ft
Wał – śruba blokująca	M16x1,5	70 Nm / 51,5 lb-ft
	Rozmiary narzędzi, patrz Patrz Rozmiary kluczy do śrub blokujących wał na stronie43 Wersja szczelinowa EHEDG / 3-A dostarczana jest ze specjalnym narzędziem	
Obudowa przednia – nakrętka kołpakowa	SW22	45 Nm / 33 lb-ft

### 19.0.4 C300 Compact

Powiązane części	Rodzaj śruby	Moment dokręcania
Kołnierz – płyta podstawowa / uchwyt montażowy	M10 A2 70 DIN 933	33 Nm / 24,5 lb-ft
Kołnierz – motoreduktor	M8 A2 70 DIN 912	16 Nm / 12 lb-ft
Obudowa tylna – zaślepka gwintowana	R 1/4" DIN 908	25 Nm / 18,5 lb-ft
Obudowa tylna – kołnierz	M10 A2 70 DIN 933	33 Nm / 24,5 lb-ft
Wał – śruba blokująca	M20x1,5	120 Nm / 88,5 lb-ft
	Rozmiary narzędzi, patrz Patrz Rozmiary kluczy do śrub blokujących wał na następnej stronie Wersja szczelinowa EHEDG / 3-A dostarczana jest ze specjalnym narzędziem	
Obudowa przednia – nakrętka kołpakowa	SW22	45 Nm / 33 lb-ft

### 19.0.5 C400 Compact

Powiązane części	Rodzaj śruby	Moment dokręcania
Kołnierz – płyta podstawowa / uchwyt montażowy	M12 A2 70 DIN 933	56 Nm / 41,5 lb-ft
Kołnierz – motoreduktor	M12 A2 70 DIN 912	56 Nm / 41,5 lb-ft
Obudowa tylna – zaślepka gwintowana	R 1/4" DIN 908	25 Nm / 18,5 lb-ft
Obudowa tylna – kołnierz	M10 A2 70 DIN 933	33 Nm / 24,5 lb-ft
Wał – śruba blokująca	M20x1,5	120 Nm / 88,5 lb-ft
	Rozmiary narzędzi, patrz Patrz Rozmiary kluczy do śrub blokujących wał na następnej stronie Wersja szczelinowa EHEDG / 3-A dostarczana jest ze specjalnym narzędziem	
Obudowa przednia – nakrętka kołpakowa	SW22	56 Nm / 41,5 lb-ft

### 19.0.6 C500 Compact

Powiązane części	Rodzaj śruby	Moment dokręcania
Kołnierz – płyta podstawowa / uchwyt montażowy	M12 A2 70 DIN 933	56 Nm / 41,5 lb-ft
Kołnierz – motoreduktor	M12 A2 70 DIN 912	56 Nm / 41,5 lb-ft
Obudowa tylna – zaślepka gwintowana	R 1/4" DIN 908	25 Nm / 18,5 lb-ft
Obudowa tylna – kołnierz	M12 A2 70 DIN 933	56 Nm / 41,5 lb-ft
Wał – śruba blokująca	M24x2	200 Nm / 147,5 lb-ft
	Rozmiary narzędzi, patrz Patrz Rozmiary kluczy do śrub blokujących wał na następnej stronie Wersja szczelinowa EHEDG / 3-A dostarczana jest ze specjalnym narzędziem	
Obudowa przednia – nakrętka kołpakowa	SW30	135 Nm / 99,5 lb-ft

### 19.0.7 C600 Compact

Powiązane części	Rodzaj śruby	Moment dokręcania
Kołnierz – płyta podstawowa / uchwyt montażowy	M20 A2 70 DIN 933	180 Nm / 132,5 lb-ft
Kołnierz – motoreduktor	M16 A2 70 DIN 912	135 Nm / 99,5 lb-ft
Obudowa tylna – zaślepka gwintowana	R 1/4" DIN 908	25 Nm / 18,5 lb-ft
Obudowa tylna – kołnierz	M16 A2 70 DIN 933	135 Nm / 99,5 lb-ft
Wał – śruba blokująca	M24x2	200 Nm / 147,5 lb-ft
	For tool sizes Patrz Rozmiary kluczy do śrub blokujących wał poniżej The slotted version for EHEDG / 3-A comes with a special tool	
Obudowa przednia – nakrętka kołpakowa	SW30	135 Nm / 99,5 lb-ft

### 19.1 Rozmiary kluczy do śrub blokujących wał

Wymagany rozmiar klucza do sześciokątnej śruby blokującej		
Wymiary pompy	Metryczne	Cale
C100 Compact/C200 Compact	SW14	9/16"
C250 Compact	SW19	3/4"
C300 Compact/C400 Compact	SW34	1 5/16"
C500 Compact/C600 Compact	SW38	1 1/2"

## 20 Wykazy części

Kody części, z wyjątkiem kodów sprężyn, składają się z trzech sekcji, w postaci:  
xxxx-yyy-zz

Gdzie,

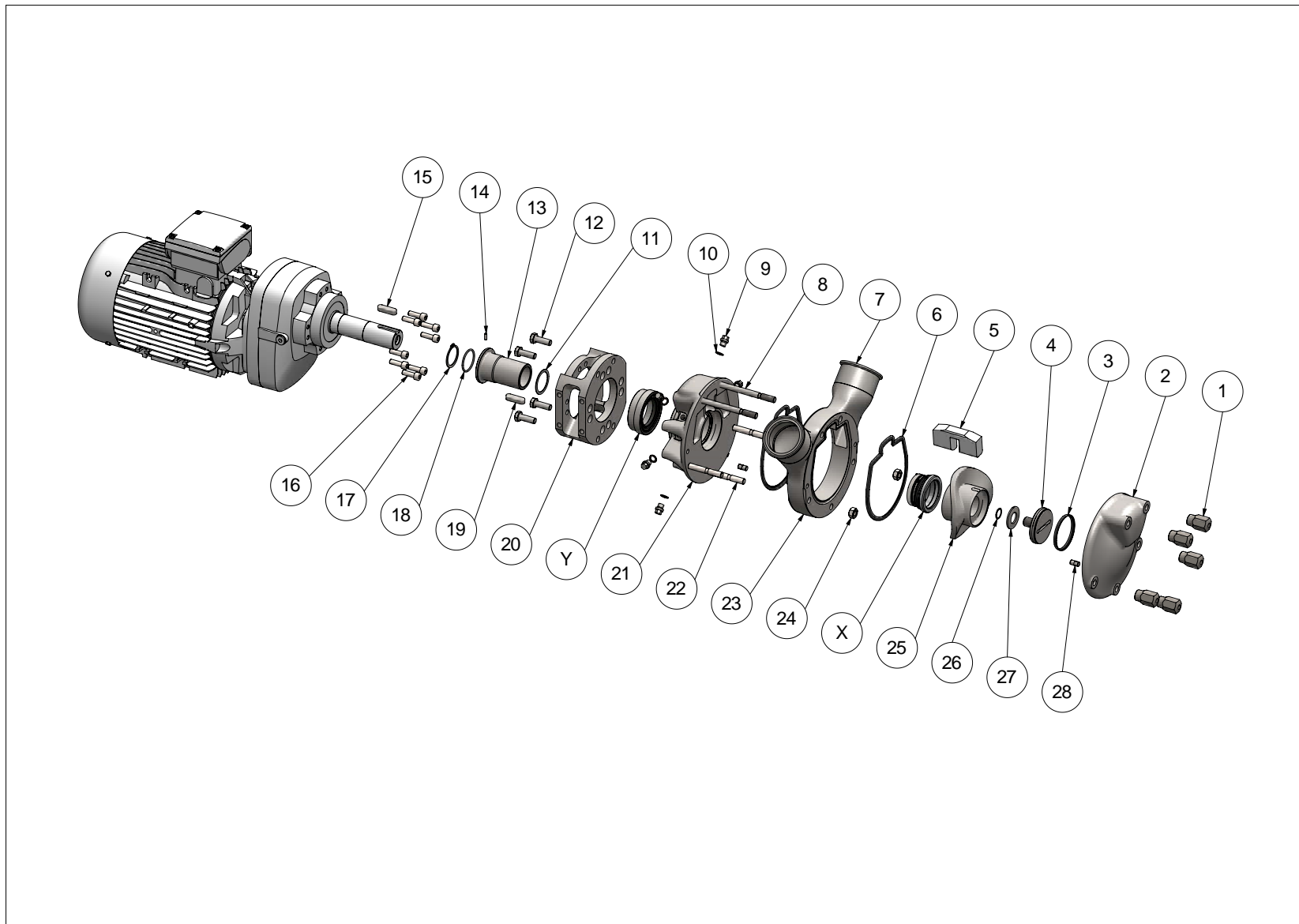
xxxx jest typem pompy

yyy jest częścią

zz jest materiałem

W kodach, w których znaki alfanumeryczne są zastąpione ## w pozycjach zz, należy dokonać wyboru z poniższej tabeli.

## 20.1 Pompy



## 20.1.1 C100 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
1	5	C100-1600-12	Nakrętka kołpakowa
2	1	C100-0200-10	Obudowa przednia
3	1	C100-1752-82	Uszczelnienie śruby blokującej, EPDM
		C100-1752-84	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM
		C100-1752-84MD	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM wykrywalny metal
		C100-1754-82	O-ring do zastosowań COP, EPDM
		C100-1754-84	O-ring do zastosowań COP, FKM
4	1	C100-1100-10	Śruba blokująca
		C100-1103-10	Śruba zabezpieczająca z łbem sześciokątnym
5	1	C100-0400-43	Zastawka, POM wykrywalny metal
		C100-0400-46	Zastawka, MWR
		C100-0400-47	Zastawka, PTFE
		C100-0400-49	Zastawka, WRP
		C100-0400-49PU	Zastawka, WRP - inkrustacja PUR
		C100-0400-50	Zastawka, PA
		C100-0400-52	Zastawka, PA6GF30
6	2	C100-0400-59USP	Zastawka, PN
		C100-1750-82	Uszczelnienie, obudowa pompy, EPDM
		C100-1750-84	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM
7	2	C100-1750-84MD	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM wykrywalny metal
		-	Przyłącze (na życzenie klienta)
8	2	C100-1850-12	Trzpień
9	6	C100-9002-12	Zaślepka gwintowana
10	6	C100-2100-33	Pierścień uszczelniający
11	1	C100-1405-12	Pierścień dystansowy
12	4	C100-1950-12	Śruba sześciokątna
13	1	C100-1050-10	Tuleja wału
14	1	C100-0601-12	Śruba ustalająca
15	1	C100-3250-12	Wpust wału
16	8	C100-2250-12	Śruba imbusowa
17		-	(niewymagane)
18	1	C100-0602-80	O-ring, NBR
19		-	(niewymagane)
20	1	C100-1305-12	Kołnierz
21	1	C100-0350-10	Obudowa tylna
22	3	C100-1800-12	Trzpień
23	1	C100-0300-10	Obudowa środkowa
24	2	C100-1805-12	Nakrętka sześciokątna

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
25	1	C100-0100-06	Rotor, A276/CF10SMnN
		C100-0100-08	Rotor, A494/CY5SnBiM
26	1	C100-1112-80	O-ring, NBR
27	1	C100-1150-12	Sprężyna talerzowa
28	4	C100-0301-12	Sworzeń
X	1		System uszczelnień
Y	1		Uszczelnienie atmosferyczne

### Dostępne zestawy zamienne

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)		
kod części	element	w zestawie
C100-1700-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C100-1700-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 1x poz. 63
C100-1700-84MD	Zestaw o-ringów, FKM wykrywalny metal	

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X)		
kod części	element	w zestawie
C100-1715-82	Zestaw o-ringów, EPDM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63
C100-1715-84	Zestaw o-ringów, FKM	

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X) i zastosowań COP		
kod części	element	w zestawie
C100-1716-82	Zestaw o-ringów, EPDM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63
C100-1716-84	Zestaw o-ringów, FKM	

## 20.1.2 C200 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
1	5	C200-1600-12	Nakrętka kołpakowa
2	1	C200-0200-10	Obudowa przednia
3	1	C200-1752-82	Uszczelnienie śruby blokującej, EPDM
		C200-1752-84	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM
		C200-1752-84MD	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM wykrywalny metal
		C200-1754-82	O-ring do zastosowań COP, EPDM
		C200-1754-84	O-ring do zastosowań COP, FKM
4	1	C200-1100-10	Śruba blokująca
		C200-1103-10	Śruba zabezpieczająca z łbem sześciokątnym
5	1	C200-0400-43	Zastawka, POM wykrywalny metal
		C200-0400-46	Zastawka, MWR
		C200-0400-47	Zastawka, PTFE
		C200-0400-49	Zastawka, WRP
		C200-0400-49PU	Zastawka, WRP - inkrustacja PUR
		C200-0400-50	Zastawka, PA
		C200-0400-52	Zastawka, PA6GF30
6	2	C200-0400-59USP	Zastawka, PN
		C200-1750-82	Uszczelnienie, obudowa pompy, EPDM
		C200-1750-84	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM
7	2	C200-1750-84MD	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM wykrywalny metal
		-	Przyłącze (na życzenie klienta)
8	2	C200-1850-12	Trzpień
9	6	C200-9002-12	Zaślepka gwintowana
10	6	C200-2100-33	Pierścień uszczelniający
11	1	C200-1405-12	Pierścień dystansowy
12	4	C200-1950-12	Śruba sześciokątna
13	1	C200-1050-10	Tuleja wału
14	1	C200-0601-12	Śruba ustalająca
15	1	C200-3250-12	Wpust wału
16	8	C200-2250-12	Śruba imbusowa
17		-	(niewymagane)
18	1	C200-0602-80	O-ring, NBR
19		-	(niewymagane)
20	1	C200-1305-12	Kołnierz
21	1	C200-0350-10	Obudowa tylna
22	3	C200-1800-12	Trzpień
23	1	C200-0300-10	Obudowa środkowa
24	2	C200-1805-12	Nakrętka sześciokątna

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
25	1	C200-0100-06	Rotor, A276/CF10SMnN
		C200-0100-08	Rotor, A494/CY5SnBiM
26	1	C200-1112-80	O-ring, NBR
27	1	C200-1150-12	Sprężyna talerzowa
28	4	C200-0301-12	Sworzeń
X	1		System uszczelnień
Y	1		Uszczelnienie atmosferyczne

### Dostępne zestawy zamienne

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)		
kod części	element	w zestawie
C200-1700-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C200-1700-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 1x poz. 63
C200-1700-84MD	Zestaw o-ringów, FKM wykrywalny metal	

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)		
kod części	element	w zestawie
C200-1715-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C200-1715-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)		
kod części	element	w zestawie
C200-1716-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C200-1716-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63

### 20.1.3 C250 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
1	5	C250-1600-12	Nakrętka kołpakowa
2	1	C250-0200-10	Obudowa przednia
3	1	C250-1752-82	Uszczelnienie śruby blokującej, EPDM
		C250-1752-84	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM
		C250-1752-84MD	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM wykrywalny metal
		C250-1754-82	O-ring do zastosowań COP, EPDM
		C250-1754-84	O-ring do zastosowań COP, FKM
4	1	C250-1100-10	Śruba blokująca
		C250-1103-10	Śruba zabezpieczająca z łbem sześciokątnym
5	1	C250-0400-43	Zastawka, POM wykrywalny metal
		C250-0400-46	Zastawka, MWR
		C250-0400-47	Zastawka, PTFE
		C250-0400-49	Zastawka, WRP
		C250-0400-49PU	Zastawka, WRP - inkrustacja PUR
		C250-0400-50	Zastawka, PA
		C250-0400-52	Zastawka, PA6GF30
6	2	C250-0400-59USP	Zastawka, PN
		C250-1750-82	Uszczelnienie, obudowa pompy, EPDM
		C250-1750-84	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM
7	2	C250-1750-84MD	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM wykrywalny metal
		-	Przyłącze (na życzenie klienta)
8	2	C250-1850-12	Trzpień
9	6	C250-9002-12	Zaślepka gwintowana
10	6	C250-2100-33	Pierścień uszczelniający
11	1	C250-1405-12	Pierścień dystansowy
12	4	C250-1950-12	Śruba sześciokątna
13	1	C250-1050-10	Tuleja wału
14	-	-	(niewymagane)
15	1	C250-3250-12	Wpust wału
16	8	C250-2250-12	Śruba imbusowa
17	-	-	(niewymagane)
18	1	C250-0602-80	O-ring, NBR
19	-	-	(niewymagane)
20	1	C250-1305-12	Kołnierz
21	1	C250-0350-10	Obudowa tylna
22	3	C250-1800-12	Trzpień
23	1	C250-0300-10	Obudowa środkowa
24	2	C250-1805-12	Nakrętka sześciokątna

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
25	1	C250-0100-06	Rotor, A276/CF10SMnN
		C250-0100-08	Rotor, A494/CY5SnBiM
26	1	C250-1112-80	O-ring, NBR
27	1	C250-1150-12	Sprężyna talerzowa
28	4	C250-0301-12	Sworzeń
X	1	-	System uszczelnień
Y	1	-	Uszczelnienie atmosferyczne

#### Dostępne zestawy zamienne

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)			
kod części	element	w zestawie	
C250-1700-82	Zestaw o-ringów, EPDM		
C250-1700-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3	1x poz. 6 1x poz. 63
C250-1700-84MD	Zestaw o-ringów, FKM wykrywalny metal		

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)			
kod części	element	w zestawie	
C250-1715-82	Zestaw o-ringów, EPDM		
C250-1715-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3	1x poz. 6 2x poz. 63

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)			
kod części	element	w zestawie	
C250-1716-82	Zestaw o-ringów, EPDM		
C250-1716-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3	1x poz. 6 2x poz. 63



## 20.1.4 C300 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
1	5	C300-1600-12	Nakrętka kołpakowa
2	1	C300-0200-10	Obudowa przednia
3	1	C300-1752-82	Uszczelnienie śruby blokującej, EPDM
		C300-1752-84	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM
		C300-1752-84MD	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM wykrywalny metal
		C300-1754-82	O-ring do zastosowań COP, EPDM
		C300-1754-84	O-ring do zastosowań COP, FKM
4	1	C300-1100-10	Śruba blokująca
		C300-1103-10	Śruba zabezpieczająca z łbem sześciokątnym
5	1	C300-0400-43	Zastawka, POM wykrywalny metal
		C300-0400-46	Zastawka, MWR
		C300-0400-47	Zastawka, PTFE
		C300-0400-49	Zastawka, WRP
		C300-0400-49PU	Zastawka, WRP - inkrustacja PUR
		C300-0400-50	Zastawka, PA
		C300-0400-52	Zastawka, PA6GF30
6	2	C300-0400-59USP	Zastawka, PN
		C300-1750-82	Uszczelnienie, obudowa pompy, EPDM
		C300-1750-84	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM
7	2	C300-1750-84MD	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM wykrywalny metal
		-	Przyłącze (na życzenie klienta)
8	2	C300-1850-12	Trzpień
9	6	C300-9002-12	Zaślepka gwintowana
10	6	C300-2100-33	Pierścień uszczelniający
11	1	C300-1405-12	Pierścień dystansowy
12	4	C300-1950-12	Śruba sześciokątna
13	1	C300-1050-10	Tuleja wału
14	-	-	(niewymagane)
15	1	C300-3250-12	Wpust wału
16	8	C300-2250-12	Śruba imbusowa
17	1	C300-0603-10	Pierścień osadczy
18	1	C300-0602-80	O-ring, NBR
19	-	-	(niewymagane)
20	1	C300-1305-12	Kołnierz
21	1	C300-0350-10	Obudowa tylna
22	3	C300-1800-12	Trzpień
23	1	C300-0300-10	Obudowa środkowa
24	2	C300-1805-12	Nakrętka sześciokątna

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
25	1	C300-0100-06	Rotor, A276/CF10SMnN
		C300-0100-08	Rotor, A494/CY5SnBiM
26	1	C300-1112-80	O-ring, NBR
27	2	C300-1150-12	Sprężyna talerzowa
28	4	C300-0301-12	Sworzeń
X	1	-	System uszczelnień
Y	1	-	Uszczelnienie atmosferyczne

### Dostępne zestawy zamienne

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)		
kod części	element	w zestawie
C300-1700-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C300-1700-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 1x poz. 63
C300-1700-84MD	Zestaw o-ringów, FKM wykrywalny metal	

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X)		
kod części	element	w zestawie
C300-1715-82	Zestaw o-ringów, EPDM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63
C300-1715-84	Zestaw o-ringów, FKM	

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X)		
kod części	element	w zestawie
C300-1716-82	Zestaw o-ringów, EPDM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63
C300-1716-84	Zestaw o-ringów, FKM	

## 20.1.5 C400 Compact

Number	Quantity	Part code	Item
1	5	C400-1600-12	Cap Nut
2	1	C400-0200-10	Front housing
3	1	C400-1752-82	Sealing for locking screw, EPDM
		C400-1752-84	Sealing for locking screw, FKM
		C400-1752-84MD	Sealing for locking screw, FKM metaldetectable
		C400-1754-82	O-Ring for COP applications, EPDM
		C400-1754-84	O-Ring for COP applications, FKM
4	1	C400-1100-10	Locking screw
		C400-1103-10	Locking screw with hexagon
5	1	C400-0400-43	Gate, POM metaldetectable
		C400-0400-46	Gate, MWR
		C400-0400-47	Gate, PTFE
		C400-0400-49	Gate, WRP
		C400-0400-49PU	Gate, WRP - PUR-Inlay
		C400-0400-50	Gate, PA
		C400-0400-52	Gate, PA6GF30
		C400-0400-59USP	Gate, PN
6	2	C400-1750-82	Seal, pump housing, EPDM
		C400-1750-84	Seal, pump housing, FKM
		C400-1750-84MD	Seal, pump housing, FKM metaldetectable
7	2	-	Nozzle (on customer request)
8	2	C400-1850-12	Stud
9	6	C400-9002-12	Threaded plug
10	6	C400-2100-33	Sealing ring
11	1	C400-1405-12	Shim ring
12	4	C400-1950-12	Hexagon screw
13	1	C400-1050-10	Shaft sleeve
14	-	-	(not required)
15	1	C400-3250-12	Shaft key
16	8	C400-2250-12	Socket head cap screw
17	-	-	(not required)
18	1	C400-0602-80	O-Ring, NBR
19	-	-	(not required)
20	1	C400-1305-12	Flange
21	1	C400-0350-10	Back housing
22	3	C400-1800-12	Stud
23	1	C400-0300-10	Middle housing
24	2	C400-1805-12	Hexagon nut

Number	Quantity	Part code	Item
25	1	C400-0100-06	Rotor, A276/CF10SMnN
		C400-0100-08	Rotor, A494/CY5SnBiM
26	1	C400-1112-80	O-Ring, NBR
27	2	C400-1150-12	Disc spring
28	4	C400-0301-12	Pin
X	1	-	Sealing System
Y	1	-	Atmospheric Seal

### Dostępne zestawy zamienne

#### Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X) i zastosowań COP

kod części	element	w zestawie
C400-1700-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C400-1700-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 1x poz. 63
C400-1700-84MD	Zestaw o-ringów, FKM wykrywalny metal	

#### Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X) i zastosowań COP

kod części	element	w zestawie
C400-1715-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C400-1715-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63

#### Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X) i zastosowań COP

kod części	element	w zestawie
C400-1716-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C400-1716-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63

## 20.1.6 C500 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
1	5	C500-1600-12	Nakrętka kołpakowa
2	1	C500-0200-10	Obudowa przednia
3	1	C500-1752-82	Uszczelnienie śruby blokującej, EPDM
		C500-1752-84	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM
		C500-1752-84MD	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM wykrywalny metal
		C500-1754-82	O-ring do zastosowań COP, EPDM
		C500-1754-84	O-ring do zastosowań COP, FKM
4	1	C500-1100-10	Śruba blokująca
		C500-1103-10	Śruba zabezpieczająca z łbem sześciokątnym
5	1	C500-0400-43	Zastawka, POM wykrywalny metal
		C500-0400-46	Zastawka, MWR
		C500-0400-47	Zastawka, PTFE
		C500-0400-49	Zastawka, WRP
		C500-0400-49PU	Zastawka, WRP - inkrustacja PUR
		C500-0400-50	Zastawka, PA
		C500-0400-52	Zastawka, PA6GF30
6	2	C500-0400-59USP	Zastawka, PN
		C500-1750-82	Uszczelnienie, obudowa pompy, EPDM
		C500-1750-84	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM
7	2	C500-1750-84MD	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM wykrywalny metal
		-	Przyłącze (na życzenie klienta)
8	2	C500-1850-12	Trzpień
9	6	C500-9002-12	Zaślepka gwintowana
10	6	C500-2100-33	Pierścień uszczelniający
11	1	C500-1405-12	Pierścień dystansowy
12	4	C500-1950-12	Śruba sześciokątna
13	1	C500-1050-10	Tuleja wału
14	-	-	(niewymagane)
15	1	C500-3250-12	Wpust wału
16	8	C500-2250-12	Śruba imbusowa
17	-	-	(niewymagane)
18	1	C500-0602-80	O-ring, NBR
19	1	C500-3255-12	Wpust wału
20	1	C500-1305-12	Kołnierz
21	1	C500-0350-10	Obudowa tylna
22	3	C500-1800-12	Trzpień
23	1	C500-0300-10	Obudowa środkowa
24	2	C500-1805-12	Nakrętka sześciokątna

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
25	1	C500-0100-06	Rotor, A276/CF10SMnN
		C500-0100-08	Rotor, A494/CY5SnBiM
26	1	C500-1112-80	O-ring, NBR
27	2	C500-1150-12	Sprężyna talerzowa
28	4	C500-0301-12	Sworzeń
X	1	-	System uszczelnień
Y	1	-	Uszczelnienie atmosferyczne

### Dostępne zestawy zamienne

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)		
kod części	element	w zestawie
C500-1700-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C500-1700-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 1x poz. 63
C500-1700-84MD	Zestaw o-ringów, FKM wykrywalny metal	

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X)		
kod części	element	w zestawie
C500-1715-82	Zestaw o-ringów, EPDM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63
C500-1715-84	Zestaw o-ringów, FKM	

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X) i zastosowań COP		
kod części	element	w zestawie
C500-1716-82	Zestaw o-ringów, EPDM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63
C500-1716-84	Zestaw o-ringów, FKM	

## 20.1.7 C600 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
1	5	C600-1600-12	Nakrętka kołpakowa
2	1	C600-0200-10	Obudowa przednia
3	1	C600-1752-82	Uszczelnienie śruby blokującej, EPDM
		C600-1752-84	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM
		C600-1752-84MD	Uszczelnienie śruby blokującej, FKM wykrywalny metal
		C600-1754-82	O-ring do zastosowań COP, EPDM
		C600-1754-84	O-ring do zastosowań COP, FKM
4	1	C600-1100-10	Śruba blokująca
		C600-1103-10	Śruba zabezpieczająca z łbem sześciokątnym
5	1	C600-0400-43	Zastawka, POM wykrywalny metal
		C600-0400-46	Zastawka, MWR
		C600-0400-47	Zastawka, PTFE
		C600-0400-49	Zastawka, WRP
		C600-0400-49PU	Zastawka, WRP - inkrustacja PUR
		C600-0400-50	Zastawka, PA
		C600-0400-52	Zastawka, PA6GF30
6	2	C600-0400-59USP	Zastawka, PN
		C600-1750-82	Uszczelnienie, obudowa pompy, EPDM
		C600-1750-84	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM
7	2	C600-1750-84MD	Uszczelnienie, obudowa pompy, FKM wykrywalny metal
		-	Przyłącze (na życzenie klienta)
8	2	C600-1850-12	Trzpień
9	6	C600-9002-12	Zaślepka gwintowana
10	6	C600-2100-33	Pierścień uszczelniający
11	1	C600-1405-12	Pierścień dystansowy
12	4	C600-1950-12	Śruba sześciokątna
13	1	C600-1050-10	Tuleja wału
14	-	-	(niewymagane)
15	1	C600-3250-12	Wpust wału
16	8	C600-2250-12	Śruba imbusowa
17	1	C600-0603-10	Pierścień osadczy
18	1	C600-0602-80	O-ring, NBR
19	-	-	(niewymagane)
20	1	C600-1305-12	Kołnierz
21	1	C600-0350-10	Obudowa tylna
22	3	C600-1800-12	Trzpień
23	1	C600-0300-10	Obudowa środkowa
24	2	C600-1805-12	Nakrętka sześciokątna

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
25	1	C600-0100-06	Rotor, A276/CF10SMnN
		C600-0100-08	Rotor, A494/CY5SnBiM
26	1	C600-1112-80	O-ring, NBR
27	2	C600-1150-12	Sprężyna talerzowa
28	4	C600-0301-12	Sworzeń
X	1	-	System uszczelnień
Y	1	-	Uszczelnienie atmosferyczne

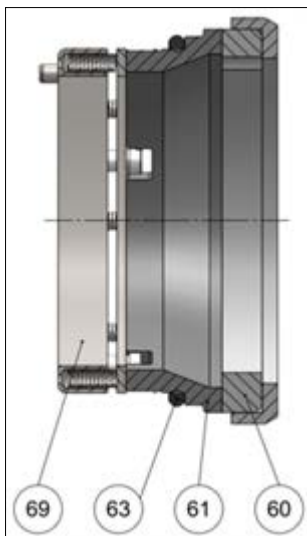
### Dostępne zestawy zamienne

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelnieniem mechanicznym (X)		
kod części	element	w zestawie
C600-1700-82	Zestaw o-ringów, EPDM	
C600-1700-84	Zestaw o-ringów, FKM	2x poz. 3 1x poz. 6 1x poz. 63
C600-1700-84MD	Zestaw o-ringów, FKM wykrywalny metal	

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X)		
kod części	element	w zestawie
C600-1715-82	Zestaw o-ringów, EPDM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63
C600-1715-84	Zestaw o-ringów, FKM	

Zestaw o-ringów do pomp z uszczelką o-ringową (X) i zastosowań COP		
kod części	element	w zestawie
C600-1716-82	Zestaw o-ringów, EPDM	2x poz. 3 1x poz. 6 2x poz. 63
C600-1716-84	Zestaw o-ringów, FKM	

## 20.2 System uszczelnień (poz. X)



### 20.2.1 Zestaw zamienny

Kod części	Element	W zestawie
Cxxx-0660-95	Zestaw zamienny, SiC/SiC, FKM	
Cxxx-0660-95EP	Zestaw zamienny, SiC/SiC, EPDM	
Cxxx-0660-95MD	Zestaw zamienny, SiC/SiC, FKM wykrywalny metal	1x Pos. 60 1x Pos. 61 1x Pos. 63
Cxxx-0660-97	Zestaw zamienny, SiC/CA, FKM	
Cxxx-0660-97EP	Zestaw zamienny, SiC/CA, EPDM	
Cxxx-0660-97MD	Zestaw zamienny, SiC/CA, FKM wykrywalny metal	

### 20.2.2 C100 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
60	1	C100-5240-88	Tarcza ruchoma , SiC, nasadka PTFE
61	1	C100-5245-41	Tarcza nieruchoma, SiC
		C100-5245-66	Tarcza nieruchoma, CA
		C100-5246-82	O-ring, EPDM
63	1	C100-5246-84	O-ring, FKM
		C100-5246-84MD	O-ring, FKM wykrywalny metal
		C100-5220-10	Zespół sprężynowy

### 20.2.3 C200 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
60	1	C200-5240-88	Tarcza ruchoma , SiC, nasadka PTFE
61	1	C200-5245-41	Tarcza nieruchoma, SiC
		C200-5245-66	Tarcza nieruchoma, CA
		C200-5246-82	O-ring, EPDM
63	1	C200-5246-84	O-ring, FKM
		C200-5246-84MD	O-ring, FKM wykrywalny metal
69	1	C200-5220-10	Zespół sprężynowy

### 20.2.4 C250 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
60	1	C250-5240-88	Tarcza ruchoma , SiC, nasadka PTFE
61	1	C250-5245-41	Tarcza nieruchoma, SiC
		C250-5245-66	Tarcza nieruchoma, CA
		C250-5246-82	O-ring, EPDM
63	1	C250-5246-84	O-ring, FKM
		C250-5246-84MD	O-ring, FKM wykrywalny metal
		C250-5220-10	Zespół sprężynowy

### 20.2.5 C300 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
60	1	C300-5240-88	Tarcza ruchoma , SiC, nasadka PTFE
61	1	C300-5245-41	Tarcza nieruchoma, SiC
		C300-5245-66	Tarcza nieruchoma, CA
		C300-5246-82	O-ring, EPDM
63	1	C300-5246-84	O-ring, FKM
		C300-5246-84MD	O-ring, FKM wykrywalny metal
		C300-5220-10	Zespół sprężynowy

### 20.2.6 C400 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
60	1	C400-5240-88	Tarcza ruchoma , SiC, nasadka PTFE
61	1	C400-5245-41	Tarcza nieruchoma, SiC
		C400-5245-66	Tarcza nieruchoma, CA
		C400-5246-82	O-ring, EPDM
63	1	C400-5246-84	O-ring, FKM
		C400-5246-84MD	O-ring, FKM wykrywalny metal
		C400-5220-10	Zespół sprężynowy

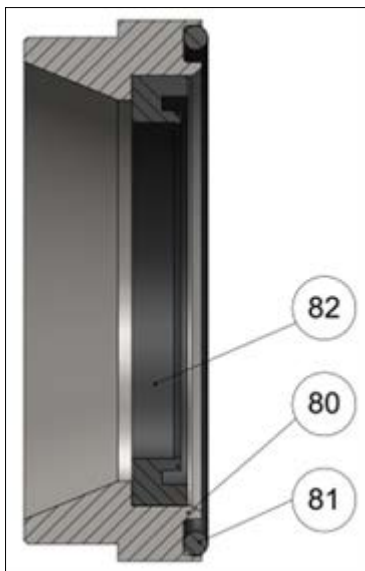
### 20.2.7 C500 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
60	1	C500-5240-88	Tarcza ruchoma , SiC, nasadka PTFE
61	1	C500-5245-41	Tarcza nieruchoma, SiC
		C500-5245-66	Tarcza nieruchoma, CA
63	1	C500-5246-82	O-ring, EPDM
		C500-5246-84	O-ring, FKM
		C500-5246-84MD	O-ring, FKM wykrywalny metal
69	1	C500-5220-10	Zespół sprężynowy

### 20.2.8 C600 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
60	1	C600-5240-88	Tarcza ruchoma , SiC, nasadka PTFE
61	1	C600-5245-41	Tarcza nieruchoma, SiC
		C600-5245-66	Tarcza nieruchoma, CA
63	1	C600-5246-82	O-ring, EPDM
		C600-5246-84	O-ring, FKM
		C600-5246-84MD	O-ring, FKM wykrywalny metal
69	1	C600-5220-10	Zespół sprężynowy

## 20.3 Uszczelnienie atmosferyczne (poz. Y)



### 20.3.1 C100 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
80	1	C100-1308-10	Pierścień dystansowy
81	1	C100-1755-80	O-ring, NBR
82	1	C100-2340-80	Uszczelnienie wargowe, NBR

### 20.3.2 C200 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
80	1	C200-1308-10	Pierścień dystansowy
81	1	C200-1755-80	O-ring, NBR
82	1	C200-2340-80	Uszczelnienie wargowe, NBR

### 20.3.3 C250 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
80	1	C250-1308-10	Pierścień dystansowy
81	1	C250-1755-80	O-ring, NBR
82	1	C250-2340-80	Uszczelnienie wargowe, NBR

### 20.3.4 C300 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
80	1	C300-1308-10	Pierścień dystansowy
81	1	C300-1755-80	O-ring, NBR
82	1	C300-2340-80	Uszczelnienie wargowe, NBR

### 20.3.5 C400 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
80	1	C400-1308-10	Pierścień dystansowy
81	1	C400-1755-80	O-ring, NBR
82	1	C400-2340-80	Uszczelnienie wargowe, NBR

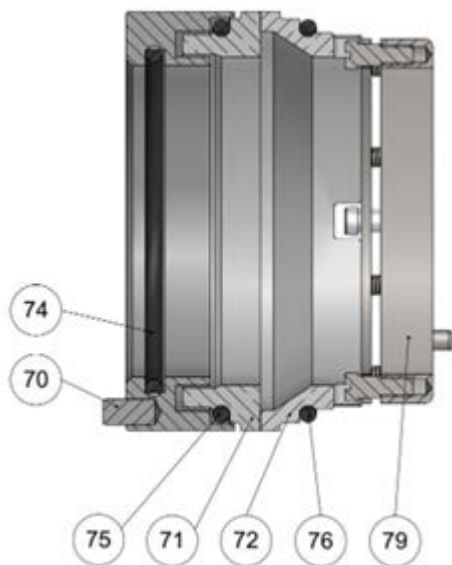
### 20.3.6 C500 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
80	1	C500-1308-10	Pierścień dystansowy
81	1	C500-1755-80	O-ring, NBR
82	1	C500-2340-80	Uszczelnienie wargowe, NBR

### 20.3.7 C600 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
80	1	C600-1308-10	Pierścień dystansowy
81	1	C600-1755-80	O-ring, NBR
82	1	C600-2340-80	Uszczelnienie wargowe, NBR

## 20.4 Podwójne uszczelnienie mechaniczne (poz. Y)



### 20.4.1 Zestaw zamienny

Kod części	Element	w zestawie
Cxxx-0665-95	Wearing Kit, SiC/SiC, FKM	1x Pos. 71 1x Pos. 72 1x Pos. 74
Cxxx-0665-95EP	Wearing Kit, SiC/SiC, EPDM	1x Pos. 75 1x Pos. 76

### 20.4.2 C100 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
70	1	C100-5310-10	Uchwyt pierścienia ruchomego
71	1	C100-5340-41	Tarcza dynamiczna, SiC
72	1	C100-5345-41	Tarcza nieruchoma, SiC
74	1	C100-5311-82	O-ring, EPDM
		C100-5311-84	O-ring, FKM
75	1	C100-5341-82	O-ring, EPDM
		C100-5341-84	O-ring, FKM
76	1	C100-5346-82	O-ring, EPDM
		C100-5346-84	O-ring, FKM
79	1	C100-5320-10	Zespół sprężynowy

### 20.4.3 C200 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
70	1	C200-5310-10	Uchwyt pierścienia ruchomego
71	1	C200-5340-41	Tarcza dynamiczna, SiC
72	1	C200-5345-41	Tarcza nieruchoma, SiC
74	1	C200-5311-82	O-ring, EPDM
		C200-5311-84	O-ring, FKM
75	1	C200-5341-82	O-ring, EPDM
		C200-5341-84	O-ring, FKM
76	1	C200-5346-82	O-ring, EPDM
		C200-5346-84	O-ring, FKM
79	1	C200-5320-10	Zespół sprężynowy

### 20.4.4 C250 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
70	1	C250-5310-10	Uchwyt pierścienia ruchomego
71	1	C250-5340-41	Tarcza dynamiczna, SiC
72	1	C250-5345-41	Tarcza nieruchoma, SiC
74	1	C250-5311-82	O-ring, EPDM
		C250-5311-84	O-ring, FKM
75	1	C250-5341-82	O-ring, EPDM
		C250-5341-84	O-ring, FKM
76	1	C250-5346-82	O-ring, EPDM
		C250-5346-84	O-ring, FKM
79	1	C250-5320-10	Zespół sprężynowy

### 20.4.5 C300 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
70	1	C300-5310-10	Uchwyt pierścienia ruchomego
71	1	C300-5340-41	Tarcza dynamiczna, SiC
72	1	C300-5345-41	Tarcza nieruchoma, SiC
74	1	C300-5311-82	O-ring, EPDM
		C300-5311-84	O-ring, FKM
75	1	C300-5341-82	O-ring, EPDM
		C300-5341-84	O-ring, FKM
76	1	C300-5346-82	O-ring, EPDM
		C300-5346-84	O-ring, FKM
79	1	C300-5320-10	Zespół sprężynowy



#### 20.4.6 C400 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
70	1	C400-5310-10	Uchwyt pierścienia ruchomego
71	1	C400-5340-41	Tarcza dynamiczna, SiC
72	1	C400-5345-41	Tarcza nieruchoma, SiC
74	1	C400-5311-82	O-ring, EPDM
		C400-5311-84	O-ring, FKM
75	1	C400-5341-82	O-ring, EPDM
		C400-5341-84	O-ring, FKM
76	1	C400-5346-82	O-ring, EPDM
		C400-5346-84	O-ring, FKM
79	1	C400-5320-10	Zespół sprężynowy

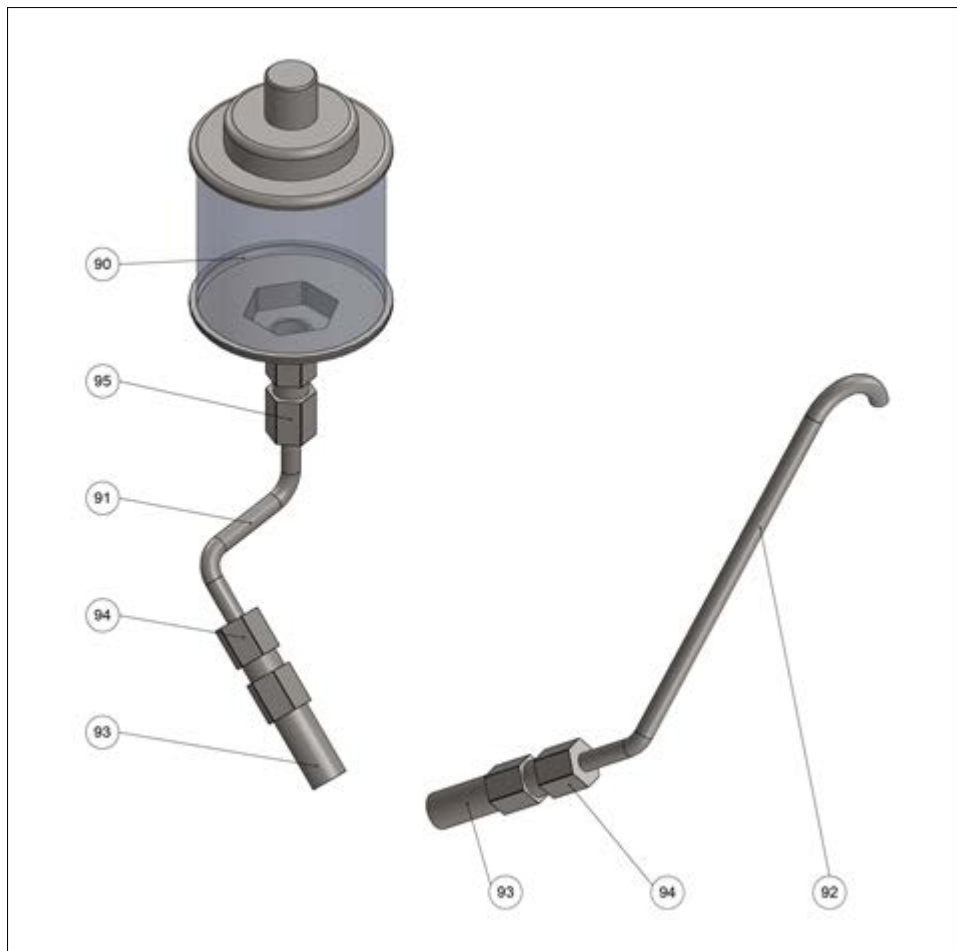
#### 20.4.7 C500 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
70	1	C500-5310-10	Uchwyt pierścienia ruchomego
71	1	C500-5340-41	Tarcza dynamiczna, SiC
72	1	C500-5345-41	Tarcza nieruchoma, SiC
74	1	C500-5311-82	O-ring, EPDM
		C500-5311-84	O-ring, FKM
75	1	C500-5341-82	O-ring, EPDM
		C500-5341-84	O-ring, FKM
76	1	C500-5346-82	O-ring, EPDM
		C500-5346-84	O-ring, FKM
79	1	C500-5320-10	Zespół sprężynowy

#### 20.4.8 C600 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
70	1	C600-5310-10	Uchwyt pierścienia ruchomego
71	1	C600-5340-41	Tarcza dynamiczna, SiC
72	1	C600-5345-41	Tarcza nieruchoma, SiC
74	1	C600-5311-82	O-ring, EPDM
		C600-5311-84	O-ring, FKM
75	1	C600-5341-82	O-ring, EPDM
		C600-5341-84	O-ring, FKM
76	1	C600-5346-82	O-ring, EPDM
		C600-5346-84	O-ring, FKM
79	1	C600-5320-10	Zespół sprężynowy

## 20.5 Statyczne urządzenie płuczące



### 20.5.1 C100 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
90	1	80-0015-95	Wziernik kontrolny
91	1	C100-0171-10	Rura płucząca
92	1	C100-0173-10	Rura wentylacyjna
93	2	80-6009-10	Złączka wkrętna podwójna
94	2	80-6020-10	Łącznik
95	1	80-6021-10	Łącznik

### 20.5.2 C200 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
90	1	80-0015-95	Sight glass
91	1	C200-0171-10	Rura płucząca
92	1	C200-0173-10	Rura wentylacyjna
93	2	80-6009-10	Złączka wkrętna podwójna
94	2	80-6020-10	Łącznik
95	1	80-6021-10	Łącznik

### 20.5.3 C250 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
90	1	80-0015-95	Wziernik kontrolny
91	1	C250-0171-10	Rura płuczająca
92	1	C250-0173-10	Rura wentylacyjna
93	2	80-6009-10	Złączka wkrętna podwójna
94	2	80-6020-10	Łącznik
95	1	80-6021-10	Łącznik

### 20.5.4 C300 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
90	1	80-0015-95	Wziernik kontrolny
91	1	C300-0171-10	Rura płuczająca
92	1	C300-0173-10	Rura wentylacyjna
93	2	80-6009-10	Złączka wkrętna podwójna
94	2	80-6020-10	Łącznik
95	1	80-6021-10	Łącznik

### 20.5.5 C400 Compact

Number	Quantity	Part code	Item
90	1	80-0015-95	Sight glass
91	1	C400-0171-10	Flush pipe
92	1	C400-0173-10	Vent pipe
93	2	80-6009-10	Double nipple
94	2	80-6020-10	Connecting piece
95	1	80-6021-10	Connecting piece

### 20.5.6 C500 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
90	1	80-0015-95	Wziernik kontrolny
91	1	C500-0171-10	Rura płuczająca
92	1	C500-0173-10	Rura wentylacyjna
93	2	80-6009-10	Złączka wkrętna podwójna
94	2	80-6020-10	Łącznik
95	1	80-6021-10	Łącznik

### 20.5.7 C600 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
90	1	80-0015-95	Wziernik kontrolny
91	1	C600-0171-10	Rura płuczająca
92	1	C600-0173-10	Rura wentylacyjna
93	2	80-6009-10	Złączka wkrętna podwójna
94	2	80-6020-10	Łącznik
95	1	80-6021-10	Łącznik

## 20.6 Dynamiczne urządzenie płuczące

### 20.6.1 C100 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
99	2	C100-0504-	Połączenie płuczące

### 20.6.2 C200 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
99	2	C200-0504-	Połączenie płuczące

### 20.6.3 C250 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
99	2	C250-0504-	Połączenie płuczące

### 20.6.4 C300 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
99	2	C300-0504-	Połączenie płuczące

### 20.6.5 C400 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
99	2	C400-0504-	Połączenie płuczące

### 20.6.6 C500 Compact

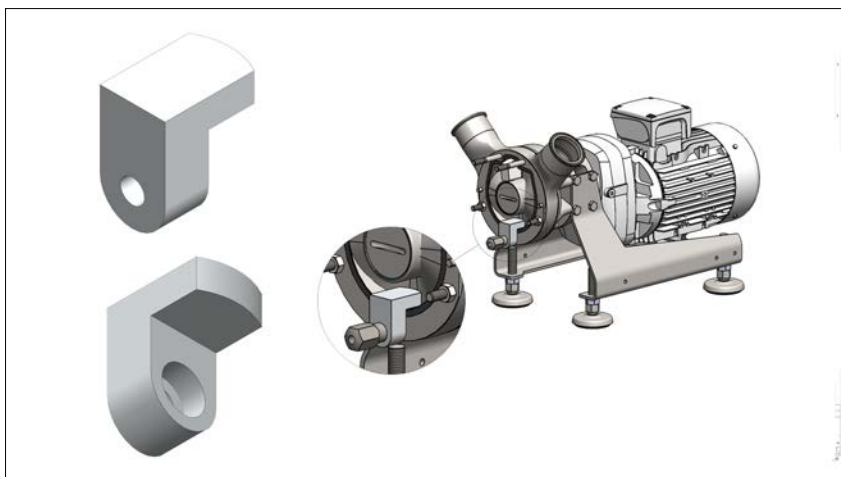
Pozycja	Ilość	Kod części	Element
99	2	C500-0504-	Połączenie płuczące

### 20.6.7 C600 Compact

Pozycja	Ilość	Kod części	Element
99	2	C600-0504-	Połączenie płuczące

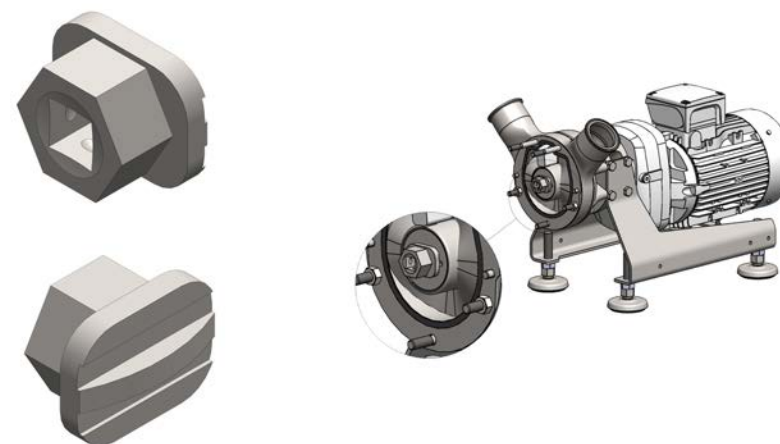
## 20.7 Narzędzia

### 20.7.1 Narzędzie do blokowania



Pump Size	Quantity	Part code	Item
C100 Compact	1	TL-C100-010-31	Blocking tool
C200 Compact	1	TL-C200-010-31	Blocking tool
C250 Compact	1	TL-C250-010-31	Blocking tool
C300 Compact	1	TL-C300-010-31	Blocking tool
C400 Compact	1	TL-C400-010-31	Blocking tool
C500 Compact	1	TL-C500-010-31	Blocking tool
C600 Compact	1	TL-C600-010-31	Blocking tool

### 20.7.2 Adapter gniazda



Uwaga: ta nasadka jest zalecana dla zastosowań EHEDG i/lub 3-A.

Wymiary pompy	Ilość	Kod części	Element
C100 Compact	1	TL-C100-003-10	Adapter gniazda
C200 Compact	1	TL-C200-003-10	Adapter gniazda
C250 Compact	1	TL-C250-003-10	Adapter gniazda
C300 Compact	1	TL-C300-003-10	Adapter gniazda
C400 Compact	1	TL-C400-003-10	Socket adapter
C500 Compact	1	TL-C500-003-10	Adapter gniazda
C600 Compact	1	TL-C600-003-10	Adapter gniazda

Wymagany rozmiar klucza do sześciokątnej śruby blokującej		
Wymiary pompy	Metryczne	Całe
C100 Compact/C200 Compact	SW14	9/16"
C250 Compact	SW19	3/4"
C300 Compact/C400 Compact	SW34	1 5/16"
C500 Compact/C600 Compact	SW38	1 1/2"

## 21 Znaki towarowe

Certa Compact i MasoSine są znakami towarowymi firmy Watson-Marlow Limited.

## 22 Ograniczenie odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie uważa się za prawidłowe, jednak firma Watson-Marlow Limited Fluid Technology Solutions nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy w niej zawarte oraz zastrzega sobie prawo do zmian w specyfikacji bez powiadomienia.

**OSTRZEŻENIE!** Niniejszy produkt nie jest przeznaczony do zastosowań związanych z pacjentem i nie należy go stosować w tym celu.

## 23 Historia publikacji

m-certa-compact-pl-01 Instrukcja obsługi pompy Certa Compact

Numer dokumentu	Data	Uwagi
m-certa-compact-pl-01	02.23	Data pierwszej publikacji