Instrukcja obsługi Bredel QLINE 20



bsi
ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED
ISO 14001 Environmental Management CERTIFIED
ISO 45001 Occupational Health and Safety Management CERTIFIED

Spis treści

1 Informacje ogólne **5**

1.1 Sposób korzystania z niniejszego podręcznika 5

1.2 Instrukcje oryginalne 5

1.3 Pozostała dostarczona dokumentacja 5

1.4 Serwis i obsługa 5

1.5 Ochrona środowiska i usuwanie odpadów 6

2 Bezpieczeństwo **7**

2.1 Symbole 7

2.2 Przeznaczenie 7

2.3 Odpowiedzialność 8

2.4 Kwalifikacje użytkownika 8

2.5 Przepisy i instrukcje 8

3 Warunki gwarancji **9**

4 Opis **10**

4.1 Identyfikacja wyrobu 10

4.2 Konstrukcja pompy 14

4.3 Działanie pompy 15

4.4 Położenia montażowe pompy 16

4.5 Element pompujący 16

4.6 Przekładnia 17

4.7 Silnik elektryczny 17

4.8 Dostępne opcje 18

5 Instalacja **19**

5.1 Rozpakowywanie i kontrola 19

5.2 Warunki instalacji 19

5.3 Podnoszenie i przenoszenie pompy 22

5.4 Ustawianie pompy 23

6 Uruchomienie **25**

6.1 Przygotowania 25

6.2 Odbiór 26

7 Zasada działania **27**

7.1 Temperatura 27

7.2 Moc znamionowa ... 27
7.3 Wykres wydajności ... 27
7.4 Praca „na sucho” ... 30
7.5 Awaria elementu pompującego ... 30
7.6 Wyciek płynu ... 32
8 Konserwacja ... 33
8.1 Informacje ogólne ... 33
8.2 Konserwacja i kontrole okresowe ... 33
8.3 Czyszczenie elementu pompującego ... 35
8.4 Wymiana środka smarnego ... 36
8.5 Uzyskiwanie dostępu do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy ... 37
8.6 Demontaż elementu pompującego ... 39
8.7 Czyszczenie głowicy pompy ... 47
8.8 Montaż elementu pompującego ... 48
8.9 Zmontować ponownie i przywrócić do eksploatacji ... 54
8.10 Wymiana części zamiennych ... 55
W przypadku zanieczyszczenia podzespołów wewnętrznych głowicy pompy: ... 55
8.11 Ponowny montaż głowicy pompy ... 58
8.12 Opcje osprzętu ... 60
9 Przechowywanie ... 63
9.1 Pompa ... 63
9.2 Element pompujący ... 63
9.3 Środek smarny ... 63
10 Rozwiązywanie problemów ... 64
11 Specyfikacje ... 69
11.1 Głowica pompy ... 69
11.2 Przekładnia ... 75
11.3 Środek smarny do przekładni ... 75
11.4 Silnik elektryczny ... 76
11.5 Napęd Variable Frequency Drive (VFD) (opcja dodatkowa) ... 76
11.6 Wykaz części ... 76
12 Zgodność produktu ... 86
13 Formularz bezpieczeństwa ... 87

Copyright

© 2026 Watson-Marlow Bredel B.V. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie nie mogą być powielane ani publikowane w jakiejkolwiek formie za pomocą druku, fotodruku, mikrofilmu ani żadnej innej metody (elektronicznej lub mechanicznej) bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Watson-Marlow Bredel B.V..

Zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony nazw towarowych wszelkie nazwy, znaki towarowe, marki itp. używane przez firmę Watson-Marlow Bredel B.V. nie mogą być wykorzystywane bez ograniczeń.

Ograniczenie odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie uważa się za prawdziwe, jednak firma Watson-Marlow Bredel B.V. zrzeka się odpowiedzialności za ewentualne błędy i zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacji bez powiadomienia.

Podane informacje mogą zostać zmienione bez wcześniejszego powiadomienia. Firma Watson-Marlow Bredel B.V. ani żaden z jej przedstawicieli nie mogą być pociągnięci do odpowiedzialności w związku z ewentualnymi szkodami wynikającymi z korzystania z niniejszego podręcznika. Jest to szerokie ograniczenie odpowiedzialności, które dotyczy wszelkich szkód dowolnego rodzaju, włączając w to (lecz nie ograniczając do) szkody kompensacyjne, bezpośrednie, pośrednie lub wynikowe, utratę danych, przychodów lub zysku, utratę lub uszkodzenie mienia oraz roszczenia stron trzecich.

Jak uzyskać dostęp do istniejącego tłumaczenia?

Na stronie internetowej dostępne są następujące dokumenty. Wprowadzić www.wmfts.com/dokumenty produktu do przeglądarki internetowej lub zeskanować kod QR znajdujący się na tabliczce znamionowej pompy:

- Podręcznik użytkownika

Wymagania systemowe

Źródło	Sprzęt	Oprogramowanie
Witryna	Komputer PC lub tablet	Przeglądarka internetowa Przeglądarka PDF
Kod QR	Smartphone lub tablet z aparatem	Przeglądarka internetowa Przeglądarka PDF Aplikacja do skanowania kodów QR

Sposób korzystania z kodu QR

1. Zeskanować kod QR za pomocą smartfona lub tabletu – aplikacja spowoduje przekierowanie do strony internetowej z podręcznikiem w żądanej wersji językowej.
2. Otworzyć lub zapisać podręcznik użytkownika – wybrany podręcznik zostanie wyświetlony w przeglądarce PDF.

1 Informacje ogólne

1.1 Sposób korzystania z niniejszego podręcznika

Niniejsza instrukcja stanowi materiał referencyjny, który umożliwia wykwalifikowanym użytkownikom instalację, uruchomienie i konserwację pompy QLINE 20.

1.2 Instrukcje oryginalne

Instrukcje oryginalne w tym podręczniku zostały napisane w języku angielskim. Inne wersje językowe podręcznika są tłumaczeniem instrukcji oryginalnych.

1.3 Pozostała dostarczona dokumentacja

Niniejszy podręcznik nie zawiera dokumentacji dotyczącej elementów takich jak przekładnia, silnik i przetwornica częstotliwości. Niemniej jednak, jeżeli dodatkowa dokumentacja została dostarczona, należy przestrzegać instrukcji w niej zawartych.

1.4 Serwis i obsługa

Niektóre konkretne aspekty regulacji, montażu, konserwacji lub napraw wykraczają poza zakres niniejszego podręcznika. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Należy przygotować następujące informacje:

- Numer seryjny pompy
- Numer części elementu rurowego
- Numer katalogowy przekładni
- Numer katalogowy silnika elektrycznego
- Numer katalogowy przetwornicy częstotliwości

Dane te znajdują się na tabliczkach znamionowych lub naklejkach umieszczonych na głowicy pompy, elemencie rurowym, przekładni i silniku elektrycznym.

Patrz również

Refer to "Opis" on page10

1.5 Ochrona środowiska i usuwanie odpadów

Uwaga: Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów i regulacji dotyczących utylizacji (nienadających się do ponownego użycia) części pompy.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko zatrucia i skażenia środowiska. Części pompy mogą zostać zanieczyszczone tłoczonymi płynami w takim stopniu, że ich czyszczenie stanie się niewystarczające. Zanieczyszczone części należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

Usuwając odpady, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.
- Przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa w środowisku pracy.
- Przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa, higieny oraz sortowania odpadów produktu.
- Odprowadzić, zebrać i zutylizować środek smarny zgodnie z lokalnymi przepisami i wymogami.
- Zebrać i zutylizować wszelkie wycieki płynu lub oleju zgodnie z lokalnymi przepisami i wymogami.
- Zneutralizować pozostałości tłoczonego płynu w pompie.
- Zutylizować podzespoły zgodnie z lokalnymi przepisami i wymogami.

Prosimy skontaktować się z administracją lokalną, aby uzyskać informacje o możliwościach ponownego użycia lub przyjaznego dla środowiska naturalnego przerobu opakowań, (zanieczyszczonych) środków smarnych i olejów.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Symbole

W niniejszym podręczniku używane są następujące symbole:



OSTRZEŻENIE

Procedury, których wykonanie przy braku zachowania należnej ostrożności, może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.



PRZESTROGA

Procedury, których wykonanie bez zachowania należytej ostrożności może doprowadzić do poważnego uszkodzenia pompy, otoczenia lub środowiska



Informacje na temat przyjaznej dla środowiska utylizacji lub recyklingu materiałów.

2.2 Przeznaczenie

Pompa jest przeznaczona wyłącznie do tłoczenia odpowiednich mediów. Wszelka inna lub dalsza eksploatacja jest niezgodna z przeznaczeniem. Jest to użycie, do jakiego wyrób techniczny jest przeznaczony zgodnie ze specyfikacjami producenta, włączając jego zalecenia do broszury handlowej. W razie wątpliwości jest to użycie, które jawi się jako przeznaczenie, sądząc z konstrukcji, wykonania, funkcjonowania wyrobu oraz opisu zawartego w dokumentacji dla użytkownika.

Pompy należy używać tylko zgodnie z jej przeznaczeniem opisanym powyżej. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia i szkody wynikające z eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem urządzenia. W przypadku chęci zmiany zastosowania pompy należy najpierw skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.



OSTRZEŻENIE

Pompa jest skonfigurowana do użytku z określonymi płynami, dla których zatwierdzono kompatybilność chemiczną materiałów pompy. Przed użyciem w jakimkolwiek zastosowaniu należy sprawdzić kompatybilność materiałów, z których wykonana jest pompa. Niekompatybilny materiał głowicy pompy, materiał elementu pompującego, przyłącza płynów oraz środek smarny mogą doprowadzić do poważnych uszkodzeń i zagrożeń bezpieczeństwa. Każdorazowo należy najpierw skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

W przypadku określonych kombinacji elementu pompującego i złącza procesowego oraz w połączeniu z niektórymi chemikaliami pompy perystaltyczne są konfigurowane i dostarczane zgodnie z certyfikatem NSF International NSF/ANSI/CAN 61: elementy instalacji wody pitnej – skutki zdrowotne; są także opatrzone przedstawionym poniżej znakiem NSF. Listę certyfikowanych produktów i odnośnych substancji chemicznych można znaleźć na stronie http://www.nsf.org/certified-products-systems. Szczegółowe informacje można znaleźć w Instrukcji obsługi pomp perystaltycznych Bredel z certyfikatem NSF 61 dostarczanej z taką pompą, która jest również dostępna na stronie internetowej, lub uzyskać kontaktując się z przedstawicielem Bredel.

2.3 Odpowiedzialność

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub obrażenia spowodowane nieprzestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa i instrukcji zawartych w niniejszym podręczniku oraz innej dostarczonej dokumentacji, a także zaniedbaniami podczas instalacji, użytkowania, konserwacji i naprawy pomp wymienionych na okładce. W zależności od konkretnych warunków pracy lub użytego osprzętu mogą być wymagane dodatkowe instrukcje bezpieczeństwa.

W przypadku zauważenia potencjalnego zagrożenia podczas użytkowania pompy należy natychmiast skontaktować się z przedstawicielem Bredel w celu uzyskania porady.



OSTRZEŻENIE

Użytkownik pompy ponosi pełną odpowiedzialność za przestrzeganie lokalnych przepisów bezpieczeństwa i dyrektyw. Należy przestrzegać tych przepisów bezpieczeństwa i dyrektyw podczas użytkowania pompy.

2.4 Kwalifikacje użytkownika

Instalacja, użytkowanie i konserwacja pompy powinny być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych i wykwalifikowanych użytkowników. Pracownicy tymczasowi i osoby w trakcie szkolenia mogą obsługiwać pompę wyłącznie pod nadzorem i na odpowiedzialność przeszkolonych i wykwalifikowanych użytkowników.

2.5 Przepisy i instrukcje

- Należy zapewnić łatwy dostęp do niniejszej instrukcji w celu zapewnienia bezpiecznej obsługi i konserwacji.
- Każda osoba pracująca z pompą musi zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i ściśle przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- Nigdy nie należy zmieniać kolejności czynności, które mają być wykonane.

3 Warunki gwarancji

Producent udziela dwuletniej gwarancji na wszystkie części pompy. This means that all parts will be repaired or replaced free of charge, with the exception of consumables such as pump elements, ball bearings, wear rings, seals and compression rings, or parts which have been used wrongly or have been misused, whether or not they have been intentionally damaged. Jeżeli nie są używane oryginalne części firmy Watson-Marlow Bredel B.V. (dalej nazywanej Bredel), wszelkie reklamacje uznaje się za nieważne.

Producent udziela dwuletniej gwarancji na wszystkie części pompy. such as pump elements, ball bearings, wear rings, seals and compression rings, or parts which have been used wrongly or have been misused, whether or not they have been intentionally damaged. Jeżeli nie są używane oryginalne części firmy Watson-Marlow Bredel B.V. (dalej nazywanej Bredel), wszelkie reklamacje uznaje się za nieważne.

Uszkodzone części, które objęte są odpowiednimi warunkami gwarancji mogą zostać zwrócone do producenta. Do części tych należy załączyć kompletnie wypełniony i podpisany formularz bezpieczeństwa, który załączono na końcu niniejszego podręcznika. Formularz bezpieczeństwa musi być przytwierdzony na zewnątrz opakowania transportowego. Części, które zostały zanieczyszczone lub skorodowane chemikaliami bądź innymi substancjami mogącymi stanowić zagrożenie dla zdrowia, muszą zostać oczyszczone przed ich zwróceniem do producenta. Ponadto w formularzu bezpieczeństwa należy wyszczególnić, jaka konkretnie procedura czyszczenia została użyta oraz czy urządzenie zostało odkażone. Formularz bezpieczeństwa jest wymagany, nawet jeżeli części nie były używane.

Gwarancje, udzielone rzekomo w imieniu firmy Bredel przez jakąkolwiek osobę, w tym przedstawicieli firmy Bredel, jej spółki zależne lub jej dystrybutorów, które nie są zgodne z warunkami niniejszej gwarancji nie będą wiążące dla firmy Bredel, chyba że jest to jasno zatwierdzone na piśmie przez Dyrektora lub Kierownika firmy Bredel.

4 Opis

4.1 Identyfikacja wyrobu **10**

4.2 Konstrukcja pompy **14**

4.3 Działanie pompy **15**

4.4 Położenia montażowe pompy **16**

4.5 Element pompujący **16**

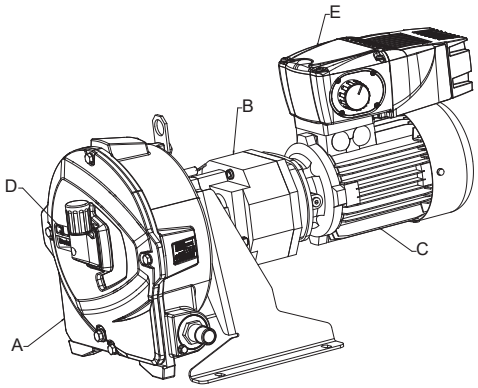
4.6 Przekładnia **17**

4.7 Silnik elektryczny **17**

4.8 Dostępne opcje **18**

4.1 Identyfikacja wyrobu

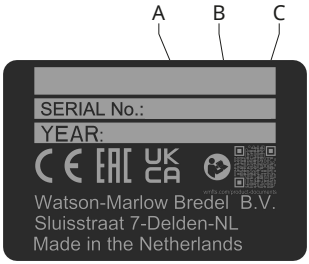
Pompę można zidentyfikować na podstawie tabliczek znamionowych lub naklejek umieszczonych na:



A	Głowica pompy	D	Product name
B	Przekładnia	E	Frequency controller (option)
C	Silnik elektryczny		

Identyfikacja pompy

Tabliczka znamionowa na głowicy pompy zawiera następujące dane:



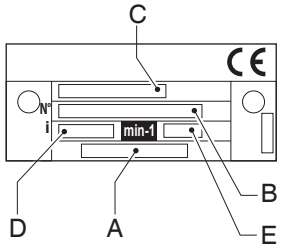
A Typ pompy, wielkość pompy

B Numer seryjny

C Rok produkcji

Identyfikacja przekładni

Tabliczka identyfikacyjna na przekładni zawiera następujące dane:



A Numer katalogowy

B Numer seryjny

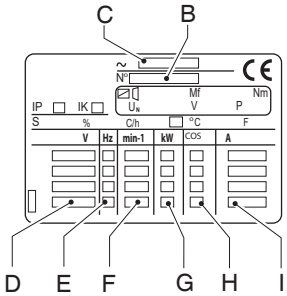
C Opis typu

D Przełożenie

E Liczba obrotów na minutę

Identyfikacja silnika elektrycznego

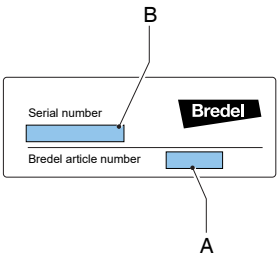
Tabliczka identyfikacyjna na silniku elektrycznym zawiera następujące dane:



B	Numer seryjny	F	Prędkość
C	Numer katalogowy	G	Zasilanie
D	Napięcie zasilania	H	Współczynnik mocy
E	Częstotliwość	I	Prąd

Identyfikacja na przetwornicy częstotliwości

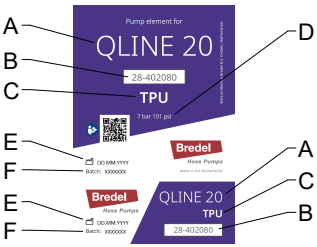
Identyfikację napędu z regulacją prędkości obrotowej (VFD) firmy Bredel można znaleźć wewnątrz napędu (VFD). Należy zdjąć pokrywę, odkręcając dwa wkręty. Naklejka identyfikacyjna zawiera następujące dane:



A	Numer katalogowy	B	Numer seryjny producenta

Oznaczenie elementu pompującego

Etykieta dołączona do opakowania elementu pompującego zawiera następujące dane:



A Typ pompy

B Numer katalogowy

C Materiał elementu pompującego

D Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze

E Data produkcji

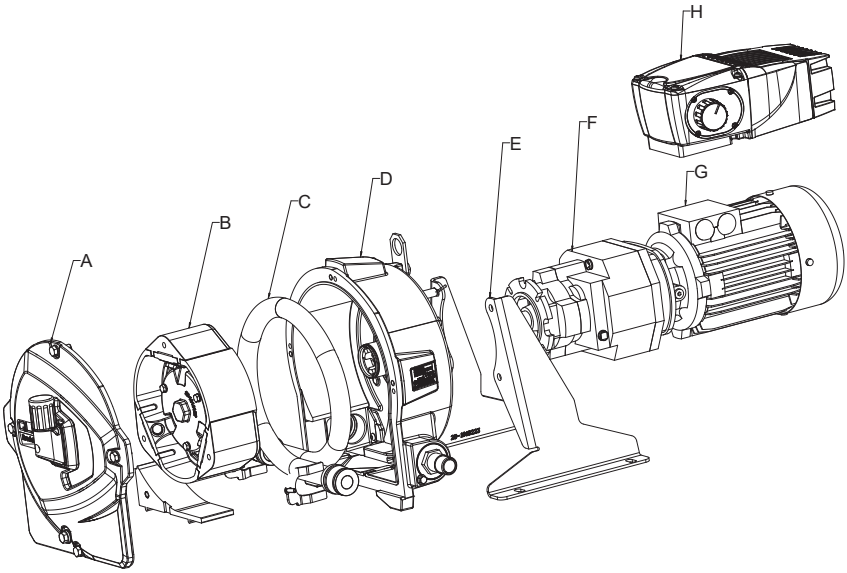
F Numer partii

Materiał elementu pompującego można zidentyfikować na podstawie wygrawerowanego numeru części.

Patrz również

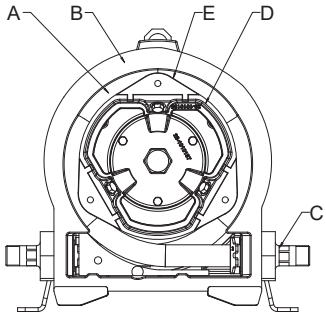
Refer to "Informacje ogólne" on page16

4.2 Konstrukcja pompy



A	Pokrywa	E	Wspornik
B	Rotor	F	Przekładnia
C	Element pompujący	G	Silnik elektryczny
D	Obudowa pompy	H	Przetwornica częstotliwości

4.3 Działanie pompy



Główną część głowicy pompy stanowi specjalnie skonstruowany element pompujący (A) znajdujący się wewnątrz obudowy pompy (B). Medium procesowe jest tłoczone przez rotor (D) wyposażony w trzy ślizgizgi (płozy dociskowe) (E).

Głowica pompy (A) jest podłączona do przewodu ssawnego i przewodu tłocznego za pomocą odpowiedniego przyłącza (kołnierzowego, gwintowanego lub gładkiej wkładki) (C).

W przykładzie obraca się w prawo.

Faza	Opis	Układ pompy
1	Ślizg (płoza dociskowa) wchodzi w strefę wlotową i delikatnie ściska element pompujący, powodując pełną okluzję. Zapewnia to płynny przepływ na wlocie.	
2	Ślizg (płoza dociskowa) wchodzi w strefę ściskania. Podczas obrotu rotora płyn przemieszcza się w kierunku króćca tłocznego.	
3	Element pompujący powraca do pierwotnego kształtu (restytucja) za ślizgiem (płozą dociskową) i zasysa nowy płyn do pompy. Gdy jeden ślizg (jedna płoza dociskowa) opuszcza strefę ściskania, kolejna płoza dociskowa wchodzi w nią, co zapobiega cofaniu się płynu. Ta metoda przemieszczania płynu jest znana jako zasada wyporowa.	
4	Ślizg (płoza dociskowa) wchodzi w strefę wylotową i stopniowo zwalnia nacisk na element pompujący. Element pompujący całkowicie powraca do pierwotnego kształtu, co zapewnia płynny przepływ na wylocie.	

4.4 Położenia montażowe pompy

Pompę należy zainstalować w pozycji poziomej. Pompa może pracować w obu kierunkach.

4.5 Element pompujący

Informacje ogólne

Pompa QLINE 20 może pracować z elementami pompy wykonanymi z różnych materiałów. Wybrać materiał elementu pompującego odpowiedni do medium procesowego oraz warunków roboczych. Uwzględnić ciśnienie robocze, temperaturę, zgodność chemiczną oraz właściwości ścierne medium procesowego.

Każdy typ elementu pompującego ma unikalne oznaczenie.

Materiał węża	Identyfikacja
TPU	28-402080
Santopren	28-402090

Uwaga: Skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady dotyczącej doboru elementu pompującego

Smarowanie i chłodzenie

Głowica pompy jest napełniona oryginalnym smarem do węży Bredel. Środek smarny zapewnia smarowanie ślizgów (płóż dociskowych) oraz rozpraszanie wytworzonego ciepła poprzez korpus i pokrywę pompy.

Obowiązkiem użytkownika jest sprawdzenie zgodności chemicznej środka smarnego z płynem, który ma być pompowany.

Patrz również

Refer to "Tabela środków smarnych pompy" on page72 w celu określenia wymaganej ilości.

Refer to "Awaria elementu pompującego" on page30, aby poznać potencjalne konsekwencje rozerwania węża.

Refer to "Zasada działania" on page27, aby poznać potencjalne konsekwencje rozerwania węża.

Uwaga: Skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady dotyczącej smarowania w przypadku pracy pompy z prędkością poniżej 2 obr./min.

4.6 Przekładnia

Typy pomp opisane w niniejszej instrukcji wykorzystują przekładnie walcowe o zębach skośnych. Do wyboru dostępne są inne rodzaje przekładni.

Przekładnie są wyposażone w połączenie kołnierzowe.

Standardowe elementy złączne to śruby dwustronne i nakrętki.

Informacje o instalacji i obsłudze przekładni znajdują się w dostarczonej dokumentacji. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Patrz również

Refer to "Przekładnia" on page75

4.7 Silnik elektryczny

Standardowy silnik elektryczny jest całkowicie zamkniętym, trójfazowym silnikiem asynchronicznym.

Podłączenie silnika musi zostać wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami.

Informacje o instalacji i obsłudze silnika elektrycznego znajdują się w dostarczonej dokumentacji.

W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Patrz również

Refer to "Przygotowania" on page25

4.8 Dostępne opcje

W przypadku pompy dostępne są następujące opcje:

- Wyłącznik pływakowy wysokiego poziomu (środka smarnego)
- Licznik obrotów
- Dwa typy elementu pompującego
- Przetwornica częstotliwości[1]
- Dostępne są wykończenia powierzchni w różnych kolorach i klasach jakości
- Opcja wózka

1. Należy zapoznać się z dokumentacją dostawcy i Refer to "Napęd Variable Frequency Drive (VFD) (opcja dodatkowa)" on page76

5 Instalacja

5.1 Rozpakowywanie i kontrola

Rozpakowywanie

1. Ostrożnie rozpakować wszystkie części.
2. Zachowanie opakowania do czasu zakończenia kontroli.

Kontrola

1. Sprawdzić obecność wszystkich podzespołów
2. Sprawdzić podzespoły pod kątem uszkodzeń w transporcie
3. Brakujące podzespoły lub uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić lokalnemu przedstawicielowi firmy Bredel

Utylizacja opakowania

Usunąć materiały opakowaniowe:

1. Bezpiecznie
2. Odpowiedzialnie
3. Recykling kartonu zewnętrznego (tektury falistej)
4. Zgodność ze wszystkimi odpowiednimi przepisami

5.2 Warunki instalacji

Warunki otoczenia

Sprawdzić, czy pompa znajduje się w miejscu, w którym temperatura otoczenia podczas pracy nie jest niższa niż -20°C i nie wyższa niż +40°C.

Miejsce instalacji

Specyfikacje montażowe	
Nie przekraczać zakresu temperatury roboczej otoczenia (°C)	Od -20°C do +40°C
Maksymalne nachylenie podłoża (mm na metr)	15

Uwaga: Pompa nadaje się do użytku wewnątrz pomieszczeń. W przypadku użytkowania na zewnątrz należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady.

Wymagania dotyczące miejsca instalacji:

- płaskie
- poziome
- sztywna powierzchnia
- Udźwig całego ciężaru kompletnego zespołu i pompowanego produktu
- Zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół pompy, przekładni i silnika elektrycznego w celu odprowadzenia ciepła.
- Zapewnić odpowiedni dostęp na potrzeby wszystkich czynności konserwacyjnych
- wolny od nadmiernych wibracji.

Orurowanie

- Zalecana minimalna średnica wewnętrzna przewodu ssawnego i przewodu tłocznego wynosi 20 mm. Należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w przypadku konieczności obliczenia oporów przepływu w instalacji.
- Unikać ostrych zagięć przewodów przepływowych. Zastosować możliwie największy promień gięcia. Użyć rozgałęźników zamiast trójników.
- Poprowadzić przewód ssawny i przewód tłoczny w sposób możliwie najkrótszy i bezpośredni
- Należy dobrać odpowiedni materiał montażowy przewodów elastycznych oraz upewnić się, czy instalacja jest odpowiednia do przewidywanego ciśnienia w układzie.
- Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego elementu pompującego.
- Uniemożliwić zamknięcie zaworów na przewodach ssawnym i tłocznym podczas pracy pompy.

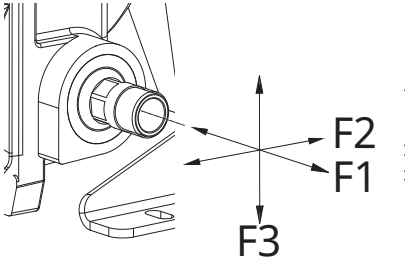
Patrz również

Refer to "Właściwości użytkowe głowicy pompy" on page69

PRZESTROGA

Należy uwzględnić maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze. Przekroczenie maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego może spowodować poważne uszkodzenia pompy.

- Należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady dotyczącej układu rurociągów procesowych, z uwzględnieniem gęstości płynu i prędkości obrotowej pompy, zwłaszcza w przypadku długich przewodów.
- Ze względu na konstrukcję samozasysającej i wyporowej pompy perystaltycznej zawory nie są wymagane. Jeżeli z jakichkolwiek przyczyn w instalacji zamontowane są zawory, muszą one posiadać prosty tor przepływu oraz stawiać minimalne opory. Note that the presence of check valves directly in the process stream may increase pulsation and negatively impact pump element life.
- W celu ułatwienia konserwacji firma Bredel zaleca instalację zaworu izolacyjnego i spustu w rurociągu ssawnym oraz tłocznym. Umożliwia to odcięcie płynu i opróżnienie pompy podczas prac konserwacyjnych.
- Należy upewnić się, czy maksymalne siły na kołnierzach nie są przekroczone. Dopuszczalne obciążenia przedstawia poniższa tabela.



Maksymalne dopuszczalne obciążenia [N] na przyłączu pompy	
Siła	**QLINE 20**
F1	300
F2	150
F3	150

Silnik

Podłączenie silnika musi zostać wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami. Wyłącznik termiczny powinien zmniejszyć ryzyko przegrzania silnika. W celu podłączenia termistorów PTC (jeżeli zastosowano) należy użyć specjalnego przekaźnika. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady.

Informacje o podłączeniu zasilania do silnika znajdują się w dostarczonej dokumentacji silnika elektrycznego.

W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Przetwornica częstotliwości



OSTRZEŻENIE

Przetwornica częstotliwości, która nie posiada sterowania ręcznego, może uruchomić pompę automatycznie wraz z włączeniem zasilania.

Jeśli pompa jest wyposażona w przemiennik częstotliwości, należy wziąć pod uwagę poniższe kwestie:

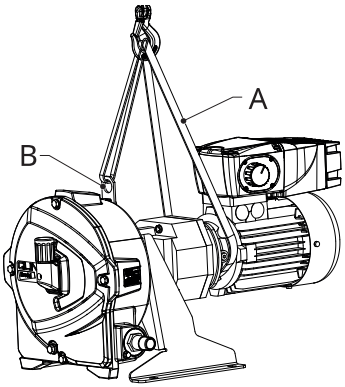
- Należy zapewnić, aby silnik nie został włączony automatycznie po nieplanowanym zatrzymaniu. W przypadku braku zasilania lub awarii mechanicznej przetwornica częstotliwości zatrzymuje silnik. Po usunięciu przyczyny awarii silnik może zostać uruchomiony automatycznie. Automatyczne ponowne uruchomienie może być niebezpieczne w niektórych systemach pomp.
- Wszystkie przewody znajdujące się poza obudową muszą być ekranowane, a powierzchnia ich przekroju powinna wynosić co najmniej 0.22 mm^2. Ekranowanie musi być uziemione tylko na jednym końcu. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady.

5.3 Podnoszenie i przenoszenie pompy



Podnoszenie powinno odbywać się zgodnie ze standardowymi zasadami BHP oraz powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Podnieść głowicę pompy lub kompletną pompę (głowicę pompy, przekładnię i silnik elektryczny) za pomocą ucha do podnoszenia (B) oraz pasów lub zawiesi o odpowiedniej nośności (A).

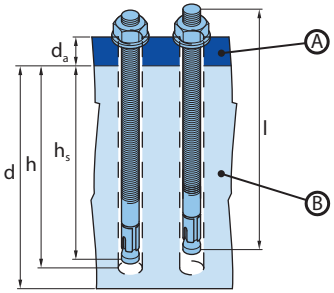


5.4 Ustawianie pompy

Korzystanie ze śrub kotwowych

Pompę należy ustawić na poziomej powierzchni. Użyć odpowiednich śrub kotwiących, aby przymocować pompę do powierzchni podłogi.

Wykonać następujące czynności, aby zapewnić prawidłowe wykorzystanie śrub kotwiących. Skorzystać z poniższych specyfikacji.



A. Podpora pompy

B. Fundament

1. Wywiercić otwory.
2. Oczyścić odwierty.
3. Za pomocą młotka wbić śrubę kotwową do otworu.
4. Dokręcić śrubę odpowiednim momentem dokręcania (M_D).

Element	Urządzenie	Specyfikacja
Grubość kołnierza (d_a)	mm	4
Średnica otworu kołnierza	mm	12 x 16
Nr części Bredel	-	28-F550016
Gwint śruby	-	M10
Długość śruby kotwowej (l)	mm	85
Minimalna wysokość fundamentu (d)	mm	200
Średnica wiertła	mm	10
Minimalna głębokość wiertła (h)	mm	70
Głębokość montażu (h_s)	mm	60
Ustawienie momentu obrotowego (M_D)	Nm	30

6 Uruchomienie

6.1 Przygotowania



OSTRZEŻENIE

Przetwornica częstotliwości, która nie posiada sterowania ręcznego, może uruchomić pompę automatycznie wraz z włączeniem zasilania.



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć i zablokować zasilanie napędu pompy. W przypadku gdy silnik posiada przetwornicę częstotliwości i jest zasilany napięciem jednofazowym należy odczekać dwie minuty, aby mieć pewność, że kondensatory zostały rozładowane.

1. Podłączyć silnik elektryczny oraz przetwornicę częstotliwości, jeżeli występuje, zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami i zasadami. Zapewnić, aby prace związane z instalacją elektryczną zostały wykonywane przez wykwalifikowany personel.
2. Sprawdzić, czy poziom środka smarnego jest widoczny w lewym dolnym rogu okienka kontrolnego. Jeżeli poziom środka smarnego znajduje się poniżej lewego dolnego rogu okienka kontrolnego, dolać oryginalnego środka smarnego do węży Bredel przez korek odpowietrzający.

Patrz również

Refer to "Przetwornica częstotliwości" on page22

Refer to "Wymiana środka smarnego" on page36

6.2 Odbiór

1. Podłączyć orurowanie.



PRZESTROGA

Należy upewnić się, czy nie występują żadne przeszkody, jak na przykład zamknięte zawory.

2. Podłączyć pompę do źródła zasilania.
3. Włączyć zasilanie elektryczne.
4. Sprawdzić kierunek obrotów rotora.
5. Sprawdzić wydajność pompy. Jeśli wydajność różni się od podanej w specyfikacjach, należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w części poświęconej rozwiązywaniu problemów lub skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel, aby uzyskać poradę.
6. Jeżeli zastosowano przetwornicę częstotliwości, sprawdzić zakres wydajności. W przypadku wystąpienia odchyleń należy sprawdzić informacje podane w dokumentacji dostawcy.
7. Sprawdzić pompę zgodnie z punktami od 2 do 4 tabeli konserwacji.

Patrz również

Refer to "Konserwacja i kontrole okresowe" on page33

Refer to "Rozwiązywanie problemów" on page64

7 Zasada działania

7.1 Temperatura

Podczas normalnego działania temperatura pompy wzrasta. Powoduje to wzrost jej temperatury ponad temperaturę otoczenia.



OSTRZEŻENIE

Należy unikać kontaktu z obudową i pokrywą pompy podczas pracy przy wysokim ciśnieniu i z dużą prędkością.

7.2 Moc znamionowa

Moc napędu oraz przełożenie przekładni określają wartości graniczne parametrów roboczych pompy.

Patrz również

Refer to "Wykres wydajności" below, aby określić wymaganą moc.



OSTRZEŻENIE

Zbytnie obciążenie silnika może prowadzić do jego poważnego uszkodzenia. Nie należy przekraczać maksymalnej mocy znamionowej silnika.



OSTRZEŻENIE

Zbytnie obciążenie przekładni prowadzi do zwiększonego zużycia zębów i skrócenia czasu eksploatacji łożyska. Może to prowadzić do poważnego uszkodzenia przekładni. Nie należy przekraczać maksymalnej mocy znamionowej przekładni.

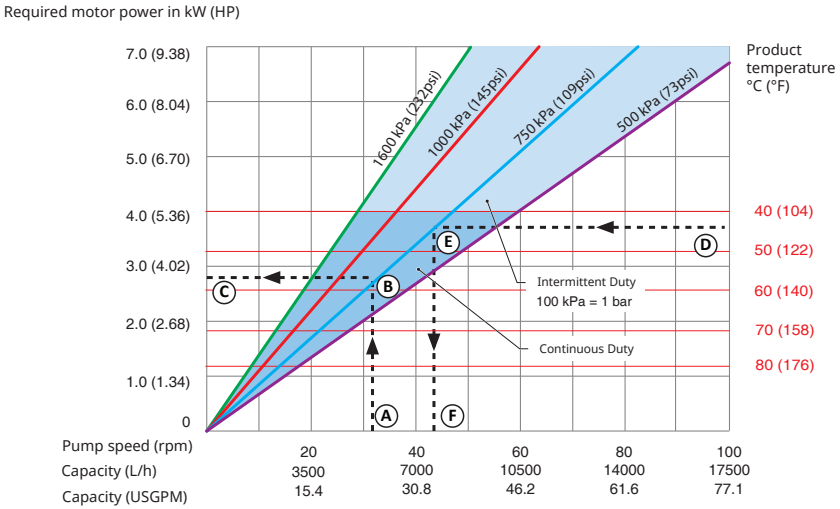
7.3 Wykres wydajności

Trójkątny obszar oznacza dopuszczalny zakres parametrów roboczych.Wymagane punkty pracy muszą znajdować się w tym obszarze. Dla wartości ciśnienia tłoczenia niższych niż 0 kPa użyj linii 0 kPa.

Product temperature lines determine the limit for continuous operation. Wykresy dotyczą maksymalnej temperatury otoczenia wynoszącej 40°C.

Jeżeli dane zastosowanie mieści się w obszarze pracy przerywanej, należy pozostawić pompę na co najmniej godzinę do ostygnięcia po trzech godzinach pracy.

Sposób korzystania z wykresów



A	Wymagany przepływ lub wymagana prędkość pompy	D	Temperatura produktu
B	Wymagane ciśnienie tłoczenia	E	Wymagane ciśnienie tłoczenia
C	Wymagana moc silnika	F	Maksymalna dopuszczalna prędkość pompy

Zapoznać się z wykresem, aby zrozumieć sposób korzystania z danych tego typu, na podstawie których można określić wymaganą moc silnika lub maksymalną dopuszczalną prędkość pompy.

Aby określić wymaganą moc silnika:

1. Ustawić na początek wymagany przepływ lub wymaganą prędkość pompy (A).
2. Osiągnąć poziom linii wyznaczającej wymagane ciśnienie tłoczenia (B).
3. Odczytać wymaganą moc silnika (C).

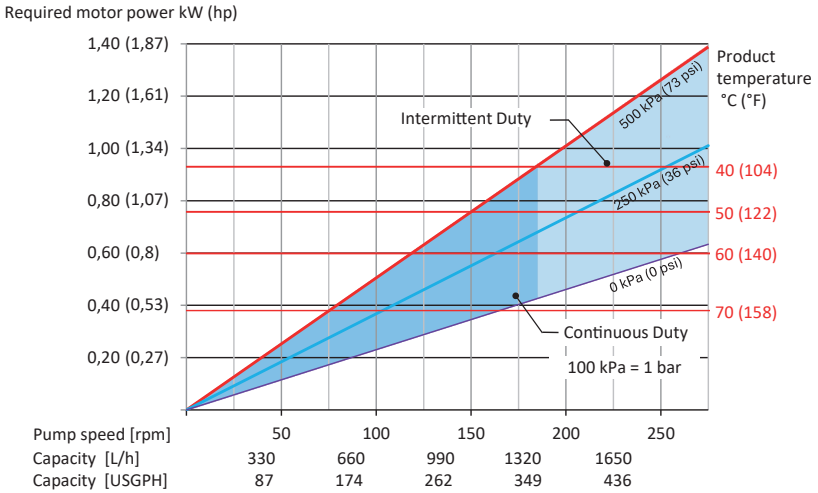
Aby określić maksymalną dopuszczalną prędkość pompy:

1. Ustawić na początek temperaturę produktu (D)
2. Osiągnąć poziom linii wyznaczającej wymagane ciśnienie tłoczenia (E).
3. Odczytać maksymalną dopuszczalną prędkość pompy (F).

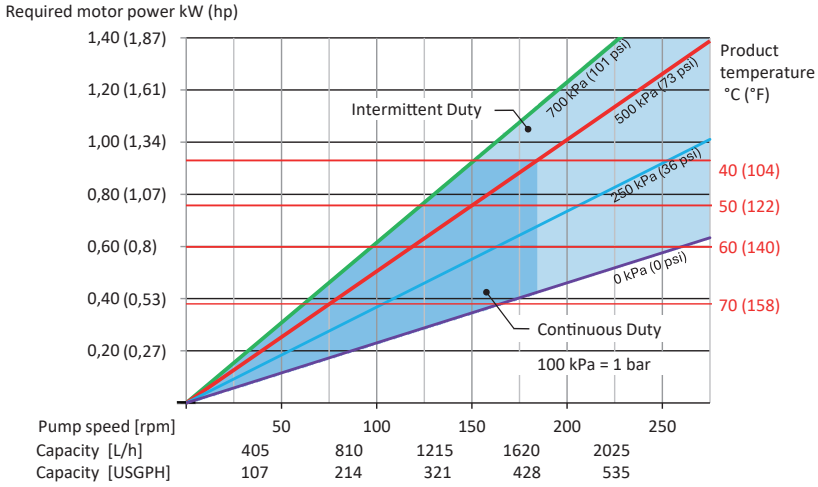
Uwaga: Pump stroke volume is based on pump elements and flooded suction. Rzeczywista objętość skokowa może być inna.

Wykres wydajności QLINE 20

QLINE 20 — SANTOPRENE



QLINE 20 — TPU



7.4 Praca „na sucho”

Praca na sucho występuje, gdy pompa pracuje, a przez jej wnętrze nie przepływa płyn. Pompy Bredel umożliwiają pracę na sucho przez ograniczony czas.

Praca na sucho powoduje dodatkowe obciążenie termiczne elementu pompującego.

Aby zminimalizować dodatkowe zużycie, należy ograniczyć okresy pracy na sucho do mniej niż jednej minuty.

7.5 Awaria elementu pompującego

Przyczyna uszkodzenia

Podczas pracy element pompujący jest poddawany powtarzającym się cyklom ściskania. Powtarzające się cykle naprężeń powodują zużycie elementu pompującego, a ostatecznie jego uszkodzenie. Nadmierne ciśnienie może spowodować natychmiastowe pęknięcie.

Skutek uszkodzenia

Uszkodzony element pompujący umożliwia bezpośredni kontakt tłoczonego płynu ze środkiem smarnym pompy, podzespołami wewnętrznymi oraz uszczelnieniem dynamicznym.

Konsekwencje uszkodzenia

Płyn technologiczny może dostać się do obudowy pompy i zanieczyścić środek smarny. Dokładnie wyczyścić wnętrze pompy przed montażem nowego elementu pompującego.

Ogólnie rzecz biorąc, nie spowoduje to niebezpiecznej sytuacji, ponieważ oryginalny smar do węży marki Bredel jest nieszkodliwy (ma certyfikat Amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków). Mimo to istnieje wyjątek w przypadku tłoczenia silnego utleniacza lub kwasu. Na przykład podchloryn sodu (NaClO) może prowadzić do reakcji egzotermicznej.

W razie wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Patrz również

Refer to "Tabela środków smarnych pompy" on page72



OSTRZEŻENIE

Nie należy dopuszczać do bezpośredniego kontaktu między silnym utleniaczem lub kwasem a oryginalnym smarem do węży marki Bredel. To może prowadzić do nieoczekiwanej reakcji chemicznej. Aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji, należy użyć alternatywnego środka smarnego. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel..

Wymieniać element pompujący w regularnych odstępach czasu, aby nie dopuścić do pęknięcia i nieplanowanych przestojów. Częstotliwość konserwacji zależy od warunków roboczych oraz medium procesowego. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Duży wyciek czynnika

Natychmiast zatrzymać pompę w celu zminimalizowania wycieku produktu.

Zdecydowanie zaleca się zainstalowanie wyłącznika pływakowego wysokiego poziomu.

Patrz również

Refer to "Opcje osprzętu" on page60

Zainstalować zawór zwrotny, aby zapobiec przepływowi wstecznemu, gdy wszystkie poniższe warunki występują jednocześnie

- Awaria elementu pompującego
- Ciśnienie procesowe przekracza ciśnienie otoczenia po zatrzymaniu pompy

7.6 Wyciek płynu

Głowica pompy zawiera środek smarny. Przednia pokrywa oraz uszczelnienie dynamiczne zatrzymują środek smarny podczas pracy. W przekładni znajduje się środek smarny przekładni.

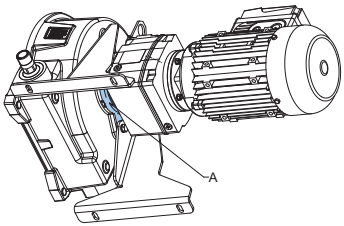
Przy normalnej eksploatacji może wystąpić uszkodzenie uszczelnienia. Gdy jednak uszczelnienie wchodzi w kontakt z zanieczyszczonym środkiem smarnym, degradacja następuje znacznie szybciej. Zdecydowanie zaleca się dokładne wyczyszczenie obudowy pompy po uszkodzeniu oraz regularną wymianę środka smarnego.

Uszkodzenie uszczelnienia może nastąpić w wyniku normalnego zużycia. Zanieczyszczony środek smarny zwiększa zużycie uszczelnienia.

Dokładnie wyczyścić obudowę pompy po uszkodzeniu elementu pompującego. Wymieniać środek smarny w zalecanych odstępach czasu.

Uwaga: należy regularnie sprawdzać głowicę pompy pod kątem wycieków wokół pokrywy, połączeń węża oraz z tyłu głowicy pompy.

Głowica pompy i przekładnia są ze sobą połączone. W głowicy pompy przewidziano strefę wycieku (A) w celu wczesnego wykrywania uszkodzeń uszczelnienia pompy lub przekładni.



Krople środka smarnego widoczne na tylnej ścianie pompy oznaczają możliwe uszkodzenie uszczelnienia. Aby uniknąć uszkodzenia, należy wyłączyć pompę oraz sprawdzić poziom środka smarnego w głowicy pompy i przekładni. Uszkodzone uszczelnienie należy wymienić.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń wskutek upadku! Tłoczony płyn wymieszany ze środkiem smarnym pompy, który wyciekł z pompy, mogą spowodować, że podłoga będzie śliska.

8 Konserwacja

8.1 Informacje ogólne 33

8.2 Konserwacja i kontrole okresowe 33

8.3 Czyszczenie elementu pompującego 35

8.1 Informacje ogólne



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć i zablokować zasilanie napędu pompy.



OSTRZEŻENIE

Nie należy zdejmować pokrywy pompy, gdy przewód zasilający jest podłączony do silnika. Nie należy podłączać przewodu zasilającego do silnika, jeżeli pokrywa pompy jest zdemontowana.



PRZESTROGA

Podczas konserwacji pompy należy używać wyłącznie oryginalnych części Bredel. Firma Bredel nie gwarantuje prawidłowego działania urządzenia ani nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody następcze wynikające ze stosowania nieoryginalnych części Bredel.



PRZESTROGA

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.

Uwaga: Nie należy instalować uszkodzonych części. W razie wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady.

8.2 Konserwacja i kontrole okresowe

Poniższy harmonogram konserwacji przedstawia czynności konserwacyjne i okresowe przeglądy wymagane do zapewnienia bezpiecznej pracy i maksymalizacji okresu eksploatacji pompy.

Element	Czynność	Do wykonania	Komentarz
1.	Sprawdzenie poziomu środka smarnego.	Przed uruchomieniem pompy oraz okresowo zgodnie z harmonogramem podczas eksploatacji.	Refer to "Wymiana środka smarnego" on page36
2.	Regularnie sprawdzać głowicę pompy pod kątem wycieków wokół pokrywy, przyłączy pompy oraz z tyłu głowicy pompy.	Przed uruchomieniem pompy oraz okresowo zgodnie z harmonogramem podczas eksploatacji.	Refer to "Rozwiązywanie problemów" on page64
3.	Sprawdzenie przekładni pod kątem wycieków.	Przed uruchomieniem pompy oraz okresowo zgodnie z harmonogramem podczas eksploatacji.	W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
4.	Sprawdzenie pompy pod kątem odchyleń temperatury i niepokojących dźwięków.	Okresowo zgodnie z harmonogramem podczas działania.	Refer to "Rozwiązywanie problemów" on page64
5.	Sprawdzenie ślizgów (płóz dociskowych) pod kątem nadmiernego zużycia lub uszkodzenia.	Podczas wymiany elementu pompującego.	Refer to "Demontaż elementu pompującego" on page39
6.	Czyszczenie wewnętrzne elementu pompującego.	Czyszczenie układu lub zmiana tłoczonego płynu.	Refer to "Czyszczenie elementu pompującego" on the next page
7.	Wymienić element pompujący.	Profilaktycznie, co oznacza po upływie 75% żywotności pierwszego elementu pompującego.	Refer to "Demontaż elementu pompującego" on page39

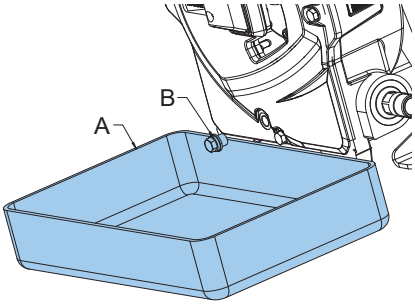
Element	Czynność	Do wykonania	Komentarz
8.	Wymiana środka smarnego.	Po co drugiej wymianie elementu pompującego, po 5000 godzinach pracy, po upływie roku lub po pęknięciu, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.	Refer to "Wymiana środka smarnego" on page36
9.	Wymienić rotor i uszczelnienie	W razie potrzeby	Refer to "Wymiana części zamiennych" on page55

8.3 Czyszczenie elementu pompującego

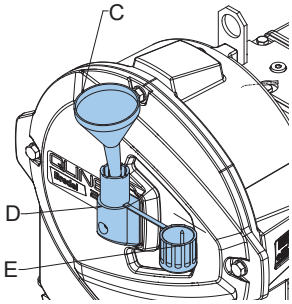
Jeśli istnieje ryzyko stwardnienia płynu, wyczyścić element pompujący natychmiast po zakończeniu procesu tłoczenia. Przepłukać pompę czystą wodą w celu wyczyszczenia wnętrza elementu pompującego. W przypadku dodania do wody środka czyszczącego sprawdzić, czy materiał elementu pompującego jest odporny na działanie środka czyszczącego. Sprawdzić również, czy element pompujący jest przystosowany do temperatury czyszczenia. Dostępne są specjalne kulki z gąbki do czyszczenia.

W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

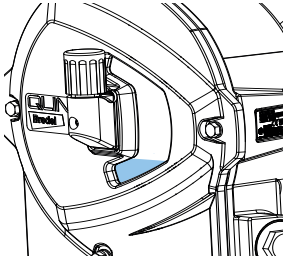
8.4 Wymiana środka smarnego



1. Umieścić płytką tacę (A) pod korkiem spustowym. Taca musi być wystarczająco duża, aby pomieścić środek smarny z głowicy pompy, w tym wszelkie zanieczyszczenia tłoczonym medium.
2. Wykręcić korek spustowy (B).
3. Odczekać, aż cały środek smarny spłynie z głowicy pompy.
4. Założyć korek spustowy i dokręcić go z odpowiednim momentem.



5. Zdjąć nasadkę odpowietrznika (B). Umieścić lejek (C) w odpowietrzniku (D). Slowly pour the lubricant into the pump housing.



6. Napełniać obudowę pompy do momentu, aż poziom środka smarnego będzie widoczny w lewym dolnym rogu okienka kontrolnego. Ponownie zamontować nasadkę odpowietrznika.

Patrz również

Aby uzyskać informacje dotyczące wymaganej ilości środka smarnego, Refer to "Tabela środków smarnych pompy" on page72

Refer to "Wielkości momentów dokręcania" on page74

8.5 Uzyskiwanie dostępu do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy

Niektóre procedury konserwacyjne, kontrolne i naprawcze wymagają dostępu do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy.

Niniejsza procedura umożliwia dostęp do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy w celu ich kontroli, czyszczenia i wymiany.

Wykonać niniejszą procedurę przed przystąpieniem do dowolnego z poniższych zadań konserwacyjnych:

- Czyszczenie głowicy pompy
- Wymiana elementu pompującego
- Wymiana rotora
- Wymiana łożysk
- Wymiana pierścieni uszczelniających
- Wymiana ślizgów (płóz dociskowych)
- Wymiana wkładki obudowy

Wycofanie pompy z eksploatacji

Aby uzyskać dostęp do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy w celu przeprowadzenia konserwacji, kontroli lub naprawy:

1. Odłączyć pompę od źródła zasilania.

2. Zamknąć zawory odcinające zarówno przewodu ssawnego, jak i przewodu tłocznego, aby ograniczyć do minimum straty płynu technologicznego.

Demontaż pokrywy głowicy pompy

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń chemicznych.

Medium procesowe lub zanieczyszczony środek smarny pompy może wyciec podczas otwierania głowicy pompy, spuszczania środka smarnego lub demontażu podzespołów wewnętrznych.

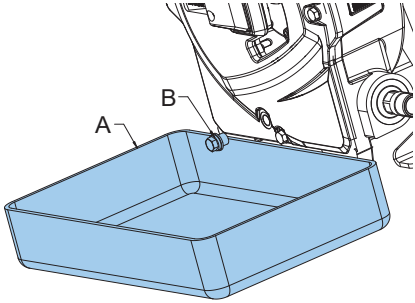
Nie dopuszczać do kontaktu z medium procesowym i zanieczyszczonym środkiem smarnym. Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej (ŚOI).

OSTRZEŻENIE

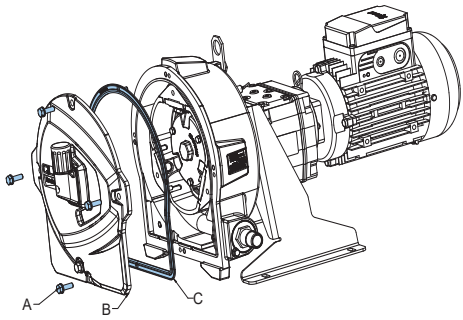
Ryzyko obrażeń w wyniku poślizgnięcia.

Resztki medium procesowego i środka smarnego pompy mogą wyciec podczas otwierania głowicy pompy lub demontażu podzespołów wewnętrznych. Rozlany płyn może spowodować śliskość podłogi.

Natychmiast usunąć rozlany płyn.



3. Umieścić płytką tacę (A) pod korkiem spustowym. Taca musi być wystarczająco duża, aby pomieścić środek smarny z głowicy pompy, w tym wszelkie zanieczyszczenia tłoczonym medium.
4. Wykręcić korek spustowy (B).
5. Odczekać, aż cały środek smarny spłynie z głowicy pompy.
6. Założyć korek spustowy i dokręcić go z odpowiednim momentem.



7. Zdjąć pokrywę (B), odkręcając śruby zabezpieczające (A).
8. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń. Wymienić pierścień uszczelniający w przypadku jego uszkodzenia.

Podzespoły wewnętrzne głowicy pompy są teraz dostępne. Przystąpić do wymaganej procedury konserwacyjnej, kontrolnej lub naprawczej.

Patrz również

Refer to "Demontaż elementu pompującego" below

Refer to "Montaż elementu pompującego" on page48

Refer to "Demontaż i wymiana wirnika" on page55

Refer to "Konserwacja i kontrole okresowe" on page33

8.6 Demontaż elementu pompującego

Element pompujący należy wymienić w ramach konserwacji zapobiegawczej lub w przypadku jego uszkodzenia bądź zużycia.

Przed przystąpieniem do wykonywania procedur opisanych w tym rozdziale:

- Refer to "Uzyskiwanie dostępu do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy" on page37

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń chemicznych.

Medium procesowe lub zanieczyszczony środek smarny pompy może wyciec podczas otwierania głowicy pompy, spuszczania środka smarnego lub demontażu podzespołów wewnętrznych.

Nie dopuszczać do kontaktu z medium procesowym i zanieczyszczonym środkiem smarnym. Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej (ŚOI).

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń w wyniku poślizgnięcia.

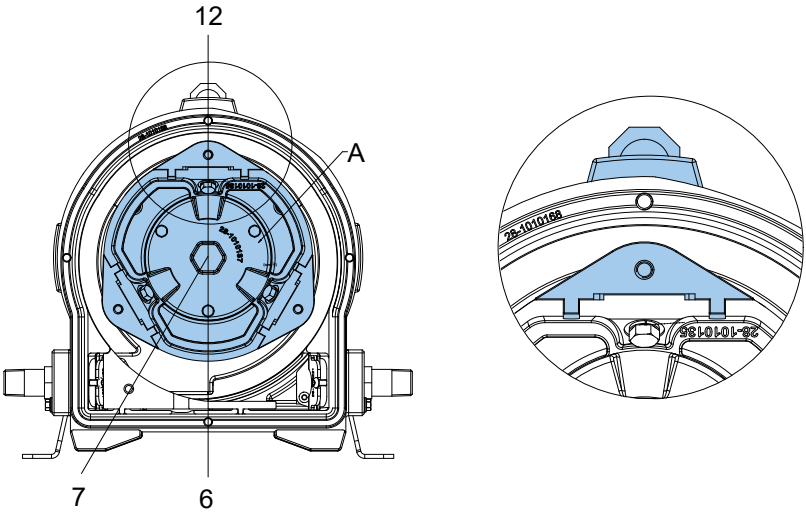
Resztki medium procesowego i środka smarnego pompy mogą wyciec podczas otwierania głowicy pompy lub demontażu podzespołów wewnętrznych. Rozlany płyn może spowodować śliskość podłogi.

Natychmiast usunąć rozlany płyn.

W celu demontażu ślizgów (płóz dociskowych) i elementu pompującego należy obrócić rotor do określonych pozycji.

Opór podczas obracania jest zjawiskiem normalnym. Opór ten jest powodowany przez podzespoły mechaniczne układu napędowego oraz ślizgi (płozy dociskowe) ściskające element pompujący.

1. Sprawdzić, czy wszystkie przewody procesowe są zamknięte.



2. Obrócić rotor (A) do pozycji 12 przy użyciu klucza M32. Górny ślizg (górna płoza dociskowa) znajduje się w jednej linii pionowej z górną częścią obudowy głowicy pompy.

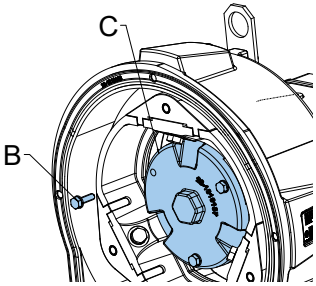
UWAGA: Jeśli rotor można obrócić do pozycji 12 przy użyciu normalnej siły, przejść do kroku 4.

UWAGA: Jeśli obrót rotora wymaga użycia nadmiernej siły, przed kontynuowaniem wykonać kroki 3 i 5 w celu tymczasowego odłączenia rotora.

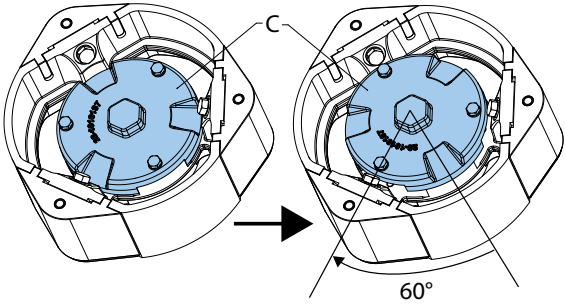
3. Przed demontażem rotora należy koniecznie zaznaczyć jego pozycję.

PRZESTROGA

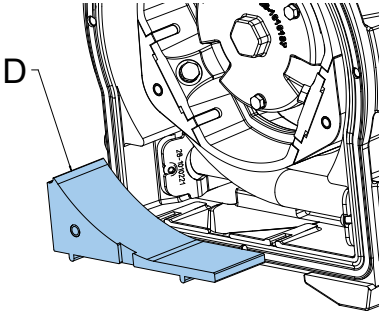
Nieprawidłowe ustawienie rotora podczas ponownego montażu może spowodować uszkodzenie rotora lub silnika. Przed demontażem pokrywy rotora zanotować pozycję rotora. Zaznaczyć pozycję rotora względem głowicy pompy lub zrobić zdjęcie ustawienia rotora.



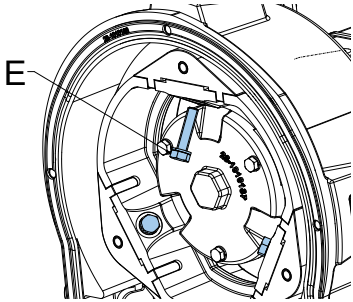
4. Wykręcić trzy śruby pokrywy rotora (B). Zdjąć pokrywę rotora (C).



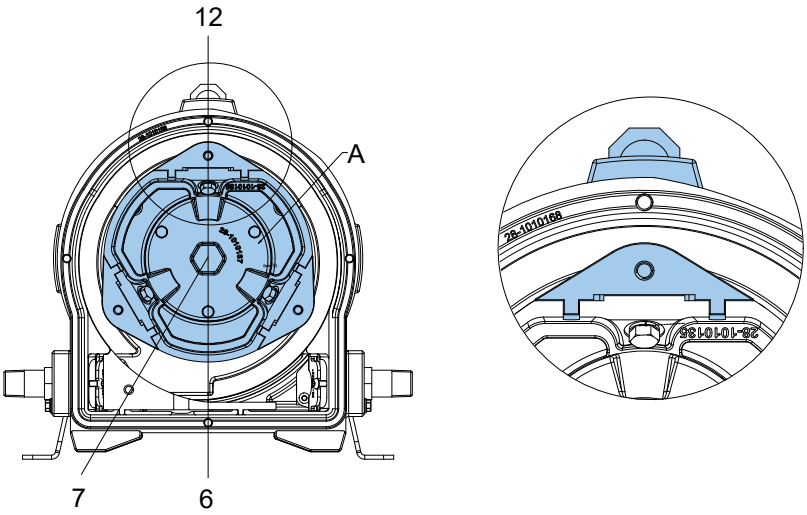
5. Zamontować pokrywę rotora (C) z przesunięciem o 60° względem normalnej pozycji. Dokręcić śruby ręcznie. Wirnik jest teraz tymczasowo odłączony.



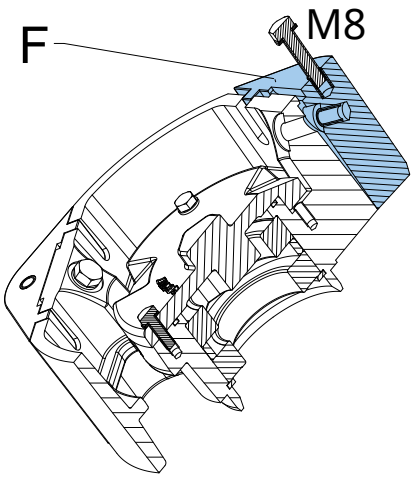
6. Zdemontować wkładkę obudowy (D). Wyciągnąć wkładkę obudowy ręcznie. W razie potrzeby wkręcić śrubę ślizgu (płozy dociskowej) M8 we wkładkę obudowy i dokręcić ją ręcznie. Wyciągnąć wkładkę obudowy w linii prostej.



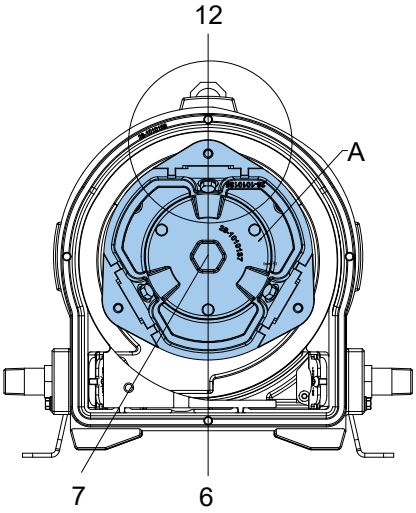
7. Wykręcić wszystkie ślizgu (płozy dociskowej) M8 (E).

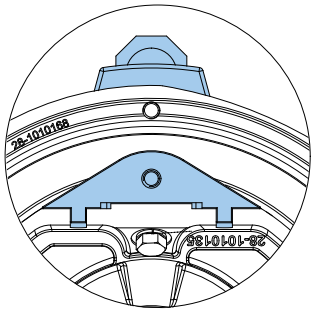


8. Obrócić rotor w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do pozycji 7.

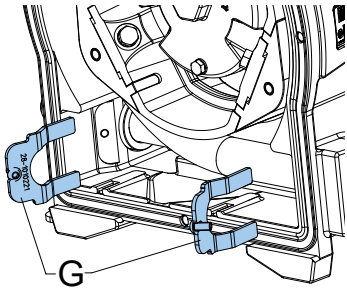


9. Wkręcić śrubę ślizgu (płozy dociskowej) M8 w ślizg (płozę dociskową) (F). Użycie klucza nie jest wymagane.
10. Podnieść i zdemontować ślizg (płozę dociskową) (F).
11. Powtórzyć kroki od 7 do 9 w przypadku wszystkich ślizgów (płóz dociskowych).

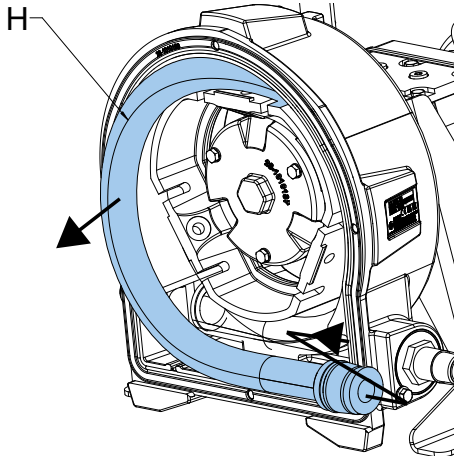




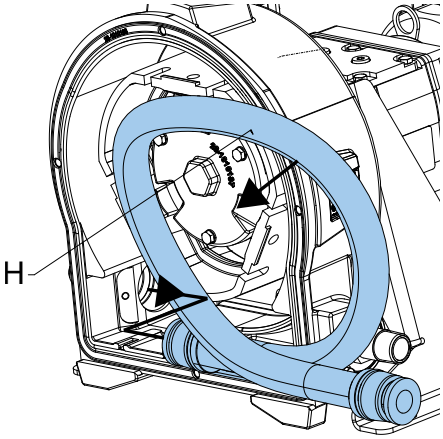
12. Obrócić rotor do pozycji 12.



13. Zdemontować zaciski sprężynowe (G).



14. Odciągnąć element pompujący (H) od rotora z lewej strony i na dole. Wyciągnąć tuleję zaciskową elementu pompującego z prawego króćca obudowy w linii prostej.



15. Odciągnąć element pompujący (H) od rotora z prawej strony i na dole. Wyciągnąć element pompujący przez lewy króciec obudowy w linii prostej.

Zmontować ponownie i przywrócić do eksploatacji

Jeżeli nie są wymagane żadne dalsze procedury konserwacyjne, kontrolne ani naprawcze, zmontować pompę i przywrócić ją do eksploatacji:

Refer to "Montaż elementu pompującego" on page48

Refer to "Ponowny montaż głowicy pompy" on page58

Patrz również

Refer to "Demontaż i wymiana wirnika" on page55

Refer to "Konserwacja i kontrole okresowe" on page33

8.7 Czyszczenie głowicy pompy

Podzespoły wewnętrzne głowicy pompy mogą wymagać czyszczenia w następujących sytuacjach:

- Uszkodzenie elementu pompującego skutkujące zanieczyszczeniem środka smarnego pompy.
- Uszkodzenie uszczelnienia skutkujące zanieczyszczeniem głowicy pompy.
- Wymiana środka smarnego w przypadku wystąpienia zanieczyszczeń.
- Kontrola konserwacyjna wymagająca dostępu do podzespołów wewnętrznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania procedur opisanych w tym rozdziale:

Refer to "Uzyskiwanie dostępu do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy" on page37

Nie ma konieczności demontażu elementu pompującego, jeśli wymagane czyszczenie można przeprowadzić przy zamontowanym elemencie pompującym.

Jeśli wymagany jest demontaż elementu pompującego:

"Refer to "Demontaż elementu pompującego" on page39"

Nie ma konieczności demontażu rotora, jeśli wszystkie zanieczyszczenia można usunąć przy zamontowanym rotoru. Zdemontować rotor tylko wtedy, gdy wymagany jest dostęp w celu dokładnego czyszczenia lub kontroli.

Jeśli wymagany jest demontaż rotora:

Refer to "Demontaż i wymiana wirnika" on page55

Procedura czyszczenia

W przypadku zanieczyszczenia podzespołów wewnętrznych głowicy pompy:

1. Wyczyścić wnętrze głowicy pompy czystą wodą.
2. Wyczyścić kieszenie w obudowie pompy.
3. Wyczyścić wnętrze króćców pompy.
4. Usunąć wszelkie pozostałości.
5. Osuszyć wszystkie wyczyszczone powierzchnie.
6. Przed montażem sprawdzić, czy wewnątrz głowicy pompy nie pozostała woda z płukania.

Zmontować ponownie i przywrócić do eksploatacji

Jeżeli nie są wymagane żadne dalsze procedury konserwacyjne, kontrolne ani naprawcze, zmontować pompę i przywrócić ją do eksploatacji:

Refer to "W przypadku zanieczyszczenia podzespołów wewnętrznych głowicy pompy:" on page55

Refer to "Montaż elementu pompującego" on the next page

Refer to "Ponowny montaż głowicy pompy" on page58

Patrz również

Refer to "Konserwacja i kontrole okresowe" on page33

8.8 Montaż elementu pompującego

Element pompujący należy wymienić w ramach konserwacji zapobiegawczej lub w przypadku jego uszkodzenia bądź zużycia.

Przed przystąpieniem do wykonywania procedur opisanych w tym rozdziale:

- Refer to "Uzyskiwanie dostępu do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy" on page37
- Refer to "Demontaż elementu pompującego" on page39



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń chemicznych.

Medium procesowe lub zanieczyszczony środek smarny pompy może wyciec podczas otwierania głowicy pompy, spuszczania środka smarnego lub demontażu podzespołów wewnętrznych.

Nie dopuszczać do kontaktu z medium procesowym i zanieczyszczonym środkiem smarnym. Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej (ŚOI).



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń w wyniku poślizgnięcia.

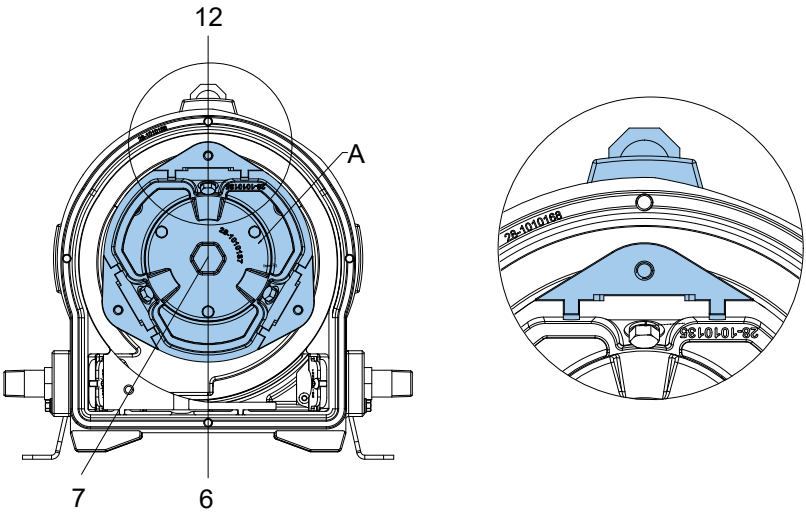
Resztki medium procesowego i środka smarnego pompy mogą wyciec podczas otwierania głowicy pompy lub demontażu podzespołów wewnętrznych. Rozlany płyn może spowodować śliskość podłogi.

Natychmiast usunąć rozlany płyn.

W przypadku zanieczyszczenia podzespołów wewnętrznych głowicy pompy:

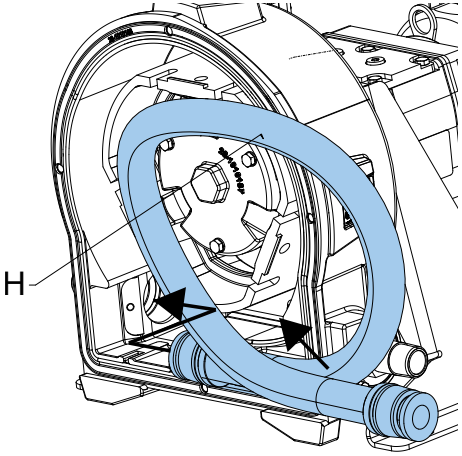
1. Wyczyścić wnętrze głowicy pompy czystą wodą.
2. Wyczyścić kieszenie w obudowie pompy.
3. Wyczyścić wnętrze króćców pompy.
4. Usunąć wszelkie pozostałości.
5. Osuszyć wszystkie wyczyszczone powierzchnie.
6. Przed montażem sprawdzić, czy wewnątrz głowicy pompy nie pozostała woda z płukania.

Zamontować element pompujący

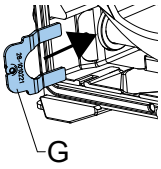


1. Obrócić rotor do pozycji 12.

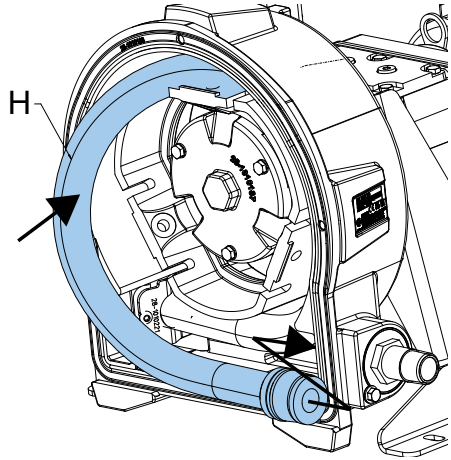
1. Sprawdzić, czy zewnętrzna powierzchnia elementu pompy jest czysta. Usunąć cały kurz, resztki oraz inne zanieczyszczenia.



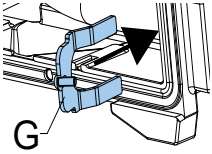
2. Wsunąć jedną tuleję zaciskową elementu pompującego (H) w lewy króciec.



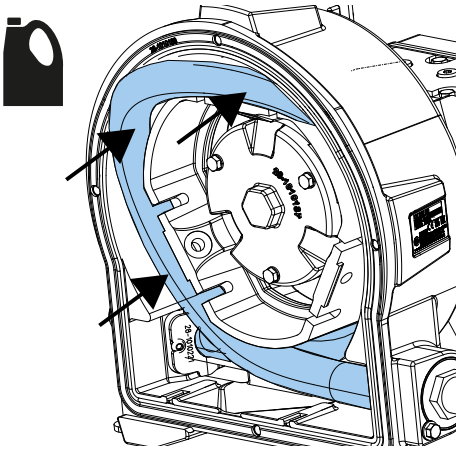
3. Zamontować zacisk (G).
4. Wcisnąć zacisk całkowicie na miejsce, aby osadzić tuleję w gnieździe.
5. Zamontować śrubę zacisku. Nie dokręcać śruby.
6. Umieścić element pompujący (H) wokół rotora w prawej dolnej części głowicy pompy. Wcisnąć element pompujący, aż znajdzie się poza prawym króćcem.



7. Zgiąć wąż i wsunąć drugą tuleję zaciskową elementu pompującego w prawy króciec.

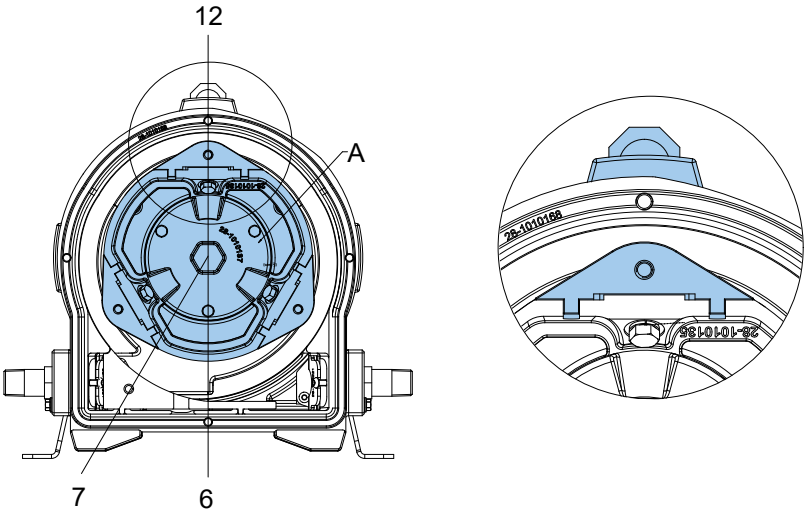


8. Zamontować zacisk (G).
9. Wcisnąć zacisk całkowicie na miejsce, aby osadzić tuleję w gnieździe.
10. Zamontować śrubę zacisku. Nie dokręcać śruby.

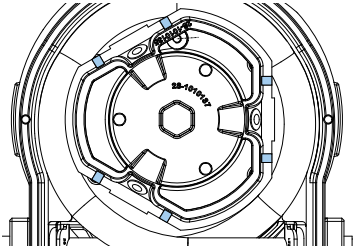


11. Nałożyć środek smarny na element pompujący.
12. Wcisnąć element pompujący na środek bieżni obudowy i wokół wirnika.

Zamontować ślizgi (płozy dociskowe)

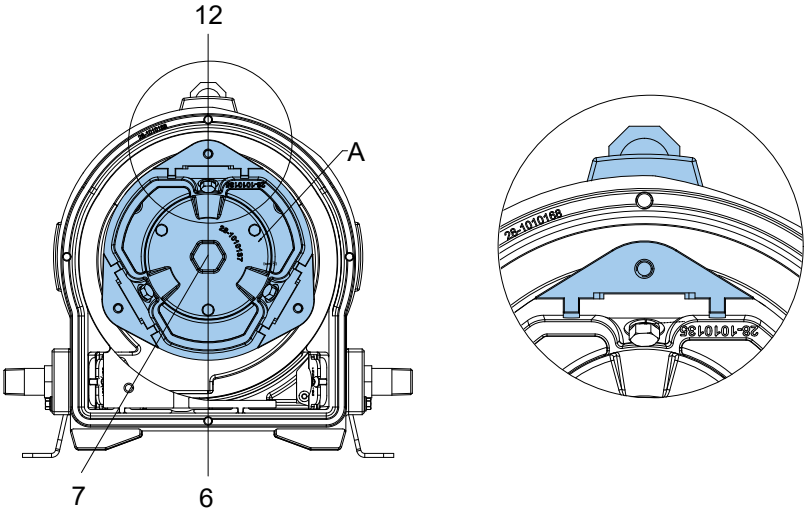


1. Obrócić rotor do pozycji 7.
2. Nałożyć środek smarny na powierzchnię ślizgu (płozy dociskowej).

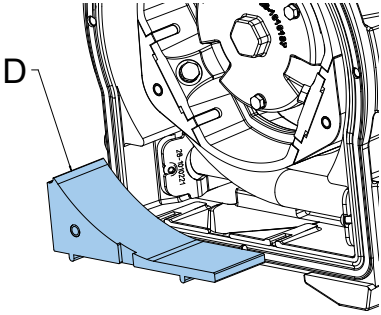


3. Zamontować ślizg (płozę dociskową). Wsunąć ślizg (płozę dociskową) w szczelinę, aż zostanie całkowicie osadzona.
4. Wykręcić tymczasową śrubę mocującą ze ślizgu (płozy dociskowej).
5. Wkręcić śrubę mocującą.
6. Dokręcić śrubę mocującą momentem maksymalnie 5 Nm.
7. Powtórzyć te czynności dla każdego pozostałego ślizgu (każdej płozy dociskowej).

Zamontować wkładkę obudowy.



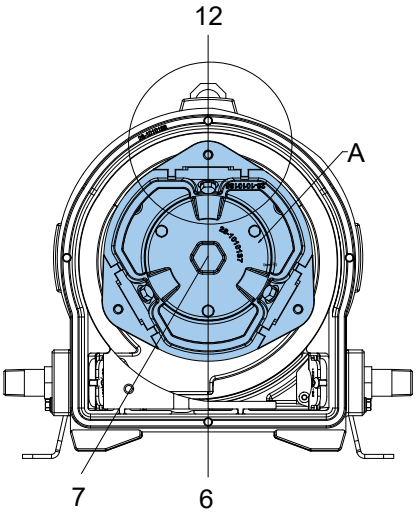
1. Obrócić rotor w prawo do pozycji 12.

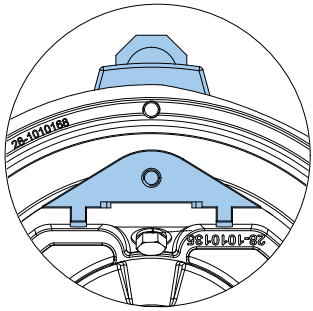


2. Zamontować wkładkę obudowy (D).

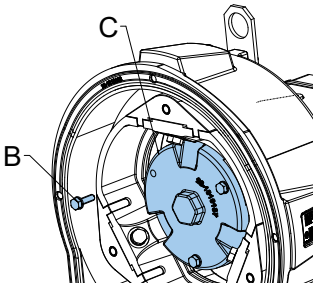
Orientacja pokrywy rotora

Jeśli w celu demontażu elementu pompującego konieczne było obrócenie i odłączenie pokrywy rotora, należy teraz zmienić jej orientację, aby załączyć napęd.

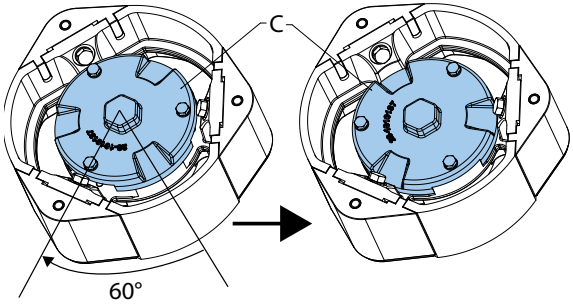




1. Sprawdzić, czy rotor znajduje się w pozycji 12.



2. Wykręcić trzy śruby pokrywy rotora (B). Zdjąć pokrywę rotora (C).



3. Obrócić pokrywę rotora o 60°.
4. Zamontować pokrywę rotora.
5. Dokręcić śruby pokrywy rotora (B) momentem 10 Nm.

8.9 Zmontować ponownie i przywrócić do eksploatacji

Jeżeli nie są wymagane żadne dalsze procedury konserwacyjne, kontrolne ani naprawcze, zmontować pompę i przywrócić ją do eksploatacji:

Refer to "Uzyskiwanie dostępu do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy" on page37

Patrz również

Refer to "Demontaż elementu pompującego" on page39
Refer to "Czyszczenie głowicy pompy" on page47
Refer to "Demontaż i wymiana wirnika" on the next page
Refer to "Konserwacja i kontrole okresowe" on page33
Refer to "Wielkości momentów dokręcania" on page74

8.10 Wymiana części zamiennych

Demontaż i wymiana wirnika

Wirnik może wymagać demontażu w celu przeprowadzenia kontroli, czyszczenia lub wymiany. Demontaż rotora nie jest wymagany podczas rutynowej wymiany elementu pompującego. Zdemontować rotor tylko wtedy, gdy wymagany jest dodatkowy dostęp do głowicy pompy lub gdy rotor jest uszkodzony albo zużyty.

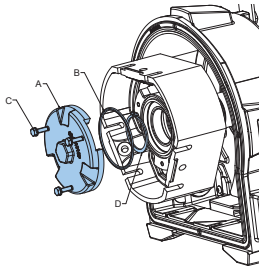
Demontaż rotora

Przed przystąpieniem do wykonywania procedur opisanych w tym rozdziale:

- Refer to "Uzyskiwanie dostępu do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy" on page37
- Refer to "Demontaż elementu pompującego" on page39

Aby zdemontować wirnik:

1. Tymczasowo zaznaczyć pozycję rotora względem głowicy pompy. **Uwaga:** Zamontować rotor w tej samej pozycji podczas montażu.



2. Wykręcić 3 śruby (C).
3. Zdemontować pokrywę rotora (A) i o-ring (B).
4. Zdemontować pierścień ustalający (D).
5. Zsunąć rotor i zespół łożyska z wału.

W przypadku zanieczyszczenia podzespołów wewnętrznych głowicy pompy:

6. Wyczyścić wnętrze głowicy pompy czystą wodą.
7. Wyczyścić kieszenie w obudowie pompy.
8. Wyczyścić wnętrze króćców pompy.
9. Usunąć wszelkie pozostałości.
10. Osuszyć wszystkie wyczyszczone powierzchnie.
11. Przed montażem sprawdzić, czy wewnątrz głowicy pompy nie pozostała woda z płukania.

Sprawdzić podzespoły rotora

1. Sprawdzić profil sprzęgający z tyłu pokrywy rotora pod kątem zużycia lub uszkodzeń.
2. Wymienić pokrywę rotora, jeśli jest uszkodzona lub nadmiernie zużyta.
3. Sprawdzić o-ring (B). Wymienić o-ring, jeśli jest uszkodzony lub zużyty.
4. Sprawdzić rotor pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć, odkształceń lub nadmiernego zużycia.
5. Wymienić rotor w przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub nadmiernego zużycia.

Montaż wirnika

1. Wsunąć rotor i zespół łożyska na wał.
2. Zamontować pierścień ustalający (D).
3. Zamontować o-ring (B).
4. Zamontować pokrywę rotora (A).
5. Wkręcić trzy śruby (C).

Zmontować ponownie i przywrócić do eksploatacji

Jeżeli nie są wymagane żadne dalsze procedury konserwacyjne, kontrolne ani naprawcze, zmontować pompę i przywrócić ją do eksploatacji:

Refer to "Montaż elementu pompującego" on page48

Refer to "Ponowny montaż głowicy pompy" on page58

Patrz również

Refer to "Konserwacja i kontrole okresowe" on page33

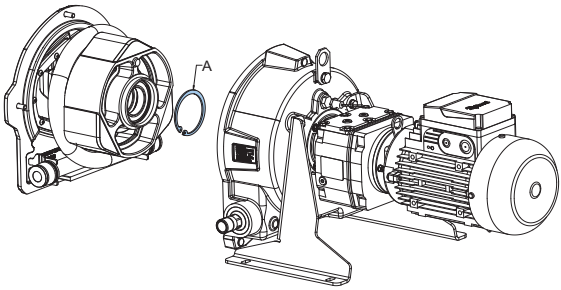
Wymiana łożysk i pierścienia uszczelniającego

Łożyska i pierścień uszczelniający mogą wymagać wymiany w przypadku zużycia, uszkodzenia lub nieszczelności.

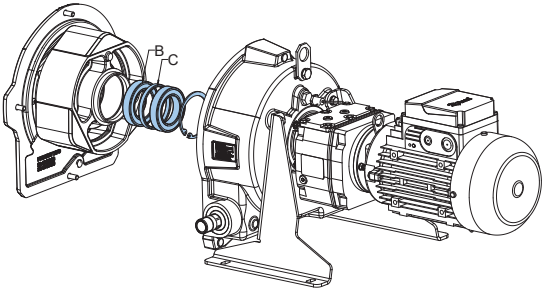
Przed przystąpieniem do wykonywania procedur opisanych w tym rozdziale:

- Refer to "Uzyskiwanie dostępu do podzespołów wewnętrznych głowicy pompy" on page37
- Refer to "Demontaż elementu pompującego" on page39
- Refer to "W przypadku zanieczyszczenia podzespołów wewnętrznych głowicy pompy:" on the previous page

Zdemontować łożyska i pierścień uszczelniający



1. Zdjąć pierścień osadczy (A).



2. Zsunąć łożyska (B) oraz pierścień dystansowy (C) z rotora. **Uwaga:** Nie używać nadmiernej siły podczas demontażu łożysk.

Skontrolować podzespoły

1. Skontrolować łożyska (B) pod kątem zużycia lub uszkodzeń.
2. Skontrolować powierzchnie łożyskowania rotora pod kątem zużycia lub uszkodzeń.
3. W razie potrzeby wymienić uszkodzone podzespoły.

Zamontować łożyska i pierścień uszczelniający

1. Nałożyć cienką warstwę smaru na powierzchnie łożyskowania na wirniku.
2. Zamontować łożyska (B) oraz pierścień dystansowy (C) na rotorze.
3. Zamontować pierścień Segera (A).

Zmontować ponownie i przywrócić do eksploatacji

Jeżeli nie są wymagane żadne dalsze procedury konserwacyjne, kontrolne ani naprawcze, zmontować pompę i przywrócić ją do eksploatacji:

Refer to "Montaż wirnika" on page56

Refer to "W przypadku zanieczyszczenia podzespołów wewnętrznych głowicy pompy:" on page55

Refer to "Ponowny montaż głowicy pompy" below

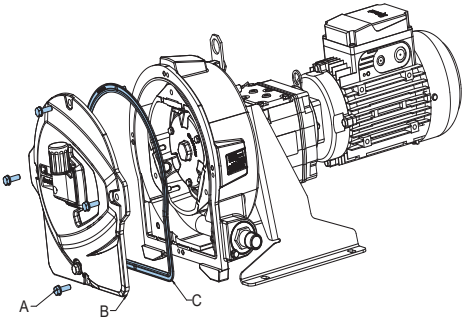
Patrz również

Refer to "Konserwacja i kontrole okresowe" on page33

8.11 Ponowny montaż głowicy pompy

Po zakończeniu prac konserwacyjnych, przeglądu lub naprawy ponownie zmontować głowicę pompy i przywrócić pompę do eksploatacji zgodnie z poniższą procedurą

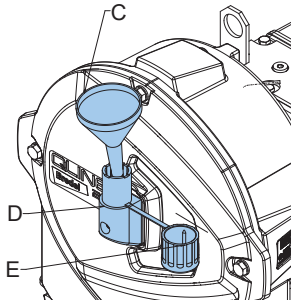
Wymiana pokrywy głowicy pompy



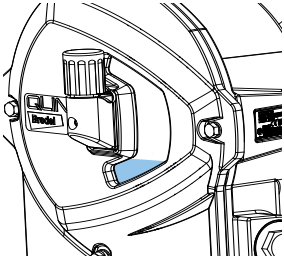
1. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń. Wymienić pierścień uszczelniający w przypadku jego uszkodzenia.
2. Założyć pokrywę (B). Wkręcić śruby mocujące (A) z określonym momentem dokręcania.

Środek smarny

Przed uruchomieniem napełnić pompę środkiem smarnym. Nie uruchamiać pompy bez środka smarnego.



3. Zdjąć nasadkę odpowietrznika (B). Umieścić lejek (C) w odpowietrzniku (D). Slowly pour the lubricant into the pump housing.



4. Napełniać obudowę pompy do momentu, aż poziom środka smarnego będzie widoczny w lewym dolnym rogu okienka kontrolnego. Ponownie zamontować nasadkę odpowietrznika.

Patrz również

Aby uzyskać informacje dotyczące wymaganej ilości środka smarnego, Refer to "Tabela środków smarnych pompy" on page72

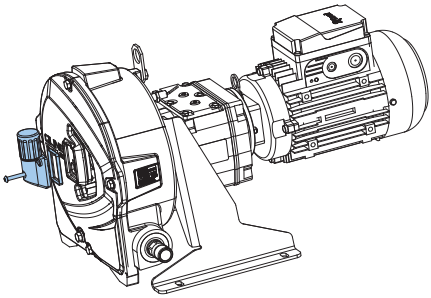
Refer to "Wielkości momentów dokręcania" on page74

Przywrócenie pompy do eksploatacji

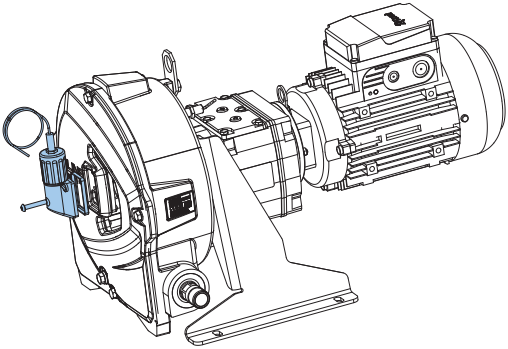
5. Przed uruchomieniem pompy otworzyć wszystkie zawory odcinające w przewodzie ssawnym i przewodzie tłocznym.
6. Podłączyć pompę do źródła zasilania.
7. Włączyć zasilanie elektryczne.

8.12 Opcje osprzętu

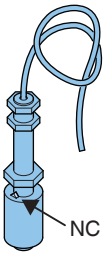
Instalacja wyłącznika pływakowego wysokiego poziomu



1. Dismount the standard breather (D) on the cover of the pumphead.



2. Zamontować odpowietrznik (D) z pływakowym czujnikiem wysokiego poziomu. Dokręcić śrubę właściwym momentem dokręcania.



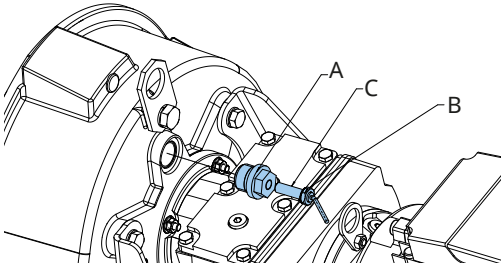
3. Podłączyć przełącznik pływakowy wysokiego poziomu do dodatkowego obwodu zasilania za pomocą kabla PVC (2 x 0.34 mm^2) o długości 1.5 m. Należy pamiętać, że styki elektryczne przełącznika pływakowego wysokiego poziomu w położeniu normalnym są zwarte. Pokrętło jest skierowane w górę w położeniu zamkniętym. Gdy poziom środka smarnego jest (zbyt) wysoki, styki zostaną otwarte.

Patrz również
Refer to "Wielkości momentów dokręcania" on page74

Specifications	
Napięcie	Maks. 230 V AC/DC
Prąd	Maks. 2 A
Zasilanie	Maks. 40 VA

Uwaga: Przełącznik pływakowy jest skonstruowany tak, aby zatrzymać maszynę; powinien działać tak, aby blokować funkcję stop, zapobiegając ponownemu uruchomieniu maszyny bez resetowania. Sprawdzić, czy przełącznik pływakowy jest zamontowany znakiem NC do góry.

Wymiana licznika obrotów



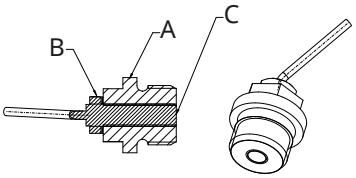
Zdemontować czujnik

Zdemontować zespół uchwytu czujnika (A) z obudowy pompy.

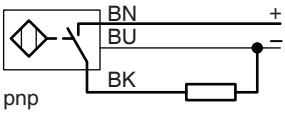
1. Poluzować przeciwnakrętkę (B).
2. Wykręcić czujnik licznika obrotów (C) z uchwytu czujnika (A).

Zamontować czujnik

3. Zamontować nowy czujnik licznika obrotów (C) w uchwycie czujnika (A).



4. Wyregulować pozycję czujnika, aż jego końcówka zrówna się z powierzchnią czołową uchwytu czujnika (A).
5. Dokręcić przeciwnakrętkę (B).
6. Zamontować zespół uchwytu czujnika (C) w obudowie pompy.



7. Podłączyć czujnik za pomocą przewodu PVC (3 x 0.34 mm^2) o długości 2 metrów.

Specyfikacje*	
Napięcie	10–30 VDC
Prąd	Maks. 200 mA

*Do wykorzystania w warunkach niezagrożonych wybuchem

9 Przechowywanie

9.1 Pompa

- Przechowywać pompę i jej części w suchym miejscu. Sprawdzić, czy pompa i jej części nie są narażone na temperatury niższe niż -40 °C lub wyższe niż +70°C.
- Należy osłonić otwory końcówki ssawnej i wylotowej.
- Chronić niezabezpieczone części przed korozją. Do tego celu należy użyć odpowiednich materiałów ochronnych i opakowań.
- Podczas przechowywania lub dłuższego postoju element pompujący może ulec trwałemu odkształceniu pod wpływem nacisku ślizgów (płóz dociskowych). Trwałe odkształcenie może skrócić żywotność elementu pompującego i utrudnić rozruch pompy. Wymontować element pompujący, jeśli pompa nie będzie używana przez ponad miesiąc.



OSTRZEŻENIE

Nie wolno uruchamiać rotorów za pomocą napędu elektrycznego, gdy przednia pokrywa jest zdjęta.

9.2 Element pompujący

- Maksymalny okres przydatności do przechowywania elementu pompującego wynosi 2 lata. Przechowywać element pompujący w ciemnym i suchym miejscu w temperaturze od 0°C do 40°C. Po upływie 2 lat starzenie się materiału elementu pompującego może skrócić jego okres eksploatacji.

9.3 Środek smarny

- Środek smarny pompy należy wymienić w przypadku awarii węża pompy lub raz w roku.
- Środek smarny należy zużyć przed upływem podanego na opakowaniu terminu przydatności do użytku.
- Środek smarny należy przechowywać w zamkniętych butelkach lub puszkach, tak aby nie dostała się do niego wilgoć.

10 Rozwiązywanie problemów



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć i zablokować zasilanie napędu pompy. W przypadku gdy silnik posiada przetwornicę częstotliwości i jest zasilany napięciem jednofazowym należy odczekać dwie minuty, aby mieć pewność, że kondensatory zostały rozładowane.

Jeśli pompa nie działa (prawidłowo), zapoznać się z poniższą listą kontrolną, aby sprawdzić możliwość samodzielnego usunięcia usterki. Jeśli nie uda się usunąć usterki samodzielnie należy skontaktować się z przedstawicielem Bredel w celu uzyskania porady.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Pompa nie działa.	Brak napięcia.	Sprawdzić, czy zasilanie jest włączone.
		Sprawdzić, czy do pompy dochodzi zasilanie.
	Zablokowany rotor.	Sprawdzić, czy pompa nie zablokowała się z powodu nieprawidłowego montażu elementu pompującego.
		Sprawdzić ewentualne zatory wewnątrz elementu pompującego.
		Sprawdzić stan tylnej części pokrywy rotora.
		Sprawdzić ustawienia przetwornicy częstotliwości, jeżeli jest ona wykorzystywana.
	System monitorujący poziom środka smarnego został uaktywniony.	Sprawdzić, czy pompa nie została zablokowana przez system monitorujący poziom środka smarnego.
		Sprawdzić, czy element pompujący nie uległ pęknięciu.
		Sprawdzić działanie systemu monitorującego poziom środka smarnego i sprawdzić poziom środka smarnego.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wysoka temperatura pompy.	Użyto niewłaściwego płynu smarującego.	W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
	Niski poziom środka smarnego.	Dodać oryginalny smar do węży Bredel Genuine Hose Lubricant. Informacje na temat wymaganej ilości środka smarnego Refer to "Tabela środków smarnych pompy" on page72
	Zbyt wysoka temp. tłoczonego czynnika.	Sprawdzić wykres wydajności. Refer to "Sposób korzystania z wykresów" on page28
	Tarcie wewnątrz węża spowodowane zablokowaniem lub niewłaściwymi warunkami ssania.	Sprawdzić, czy rurociąg i zawory nie są zablokowane. Upewnić się, czy rurociąg ssawny jest możliwie jak najkrótszy i o wystarczającej średnicy.
	Zbyt wysoka prędkość pompy.	Zredukować prędkość pompy do minimum. Skontaktować się z przedstawicielem Bredel w celu uzyskania porady na temat optymalnych prędkości pracy pompy.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Zbyt mała wydajność, zbyt małe ciśnienie.	(Częściowo) zamknięty zawór odcinający po stronie ssawnej.	Całkowicie otworzyć zawór odcinający.
	Pęknięcie elementu pompującego lub silne zużycie węża.	Wymienić element pompujący. Refer to "Demontaż elementu pompującego" on page39
	(Częściowe) zablokowanie po stronie ssawnej lub zbyt mało czynnika po stronie ssawnej.	Sprawdzić, czy przewód po stronie ssawnej jest drożny oraz czy jest dostateczna ilość czynnika w zbiorniku.
	Połączenia nie są prawidłowo zamontowane, co powoduje zasysanie powietrza przez pompę.	Sprawdzić połączenia. W razie potrzeby dokręcić te połączenia.
	Stopień napełnienia elementu pompującego jest zbyt niski, ponieważ prędkość jest zbyt wysoka w stosunku do lepkości tłoczonego medium i ciśnienia na wlocie. Przewód ssawny może być zbyt długi lub zbyt małej średnicy, lub występują oba te czynniki.	W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
	Poważnie zużyte ślizgi (płozy dociskowe)	Sprawdzić stan powierzchni ślizgów (płóz dociskowych). W razie potrzeby wymienić.
	Silnie zużyta pokrywa rotora	Sprawdzić profil sprzęgający z tyłu pokrywy rotora pod kątem zużycia lub uszkodzeń. W razie potrzeby wymienić.
Wibracje i hałas pompy.	Silnie zużyte łożyska.	Wymienić łożyska.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Krótka żywotność elementu pompującego.	Oddziaływanie chemiczne.	Sprawdzić kompatybilność materiału elementu pompującego z tłoczonym medium. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
	Zbyt wysoka prędkość pompy.	Zmniejszyć prędkość pompy.
	Wysokie ciśnienie tłoczenia.	Zminimalizować spadek ciśnienia poprzez usunięcie przeszkód w przepływie. Zawsze utrzymywać ciśnienie poniżej maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego.
	Wysoka temperatura tłoczonego czynnika.	W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
Wyciek środka smarnego na króćcu pompy	Brak uszczelnienia kołnierza elementu pompującego.	Sprawdzić element pompujący pod kątem pęknięć w pobliżu kołnierza. Sprawdzić, czy zacisk sprężynowy mocujący element pompujący znajduje się na swoim miejscu.
	Brak uszczelnienia wkładki króćca.	Sprawdzić o-ring wkładki króćca i w razie potrzeby wymienić.
Wyciek z tylnej części obudowy pompy („strefa buforowa").	Uszkodzony pierścień uszczelniający.	Wymienić pierścień uszczelniający.
Wyciek środka smarnego przy pokrywie.	Uszkodzona uszczelka pokrywy.	Wymienić uszczelkę.
	Śruby nie są dokręcone z odpowiednim momentem.	Dokręcić odpowiednim momentem. Refer to "Wielkości momentów dokręcania" on page74

11 Specyfikacje

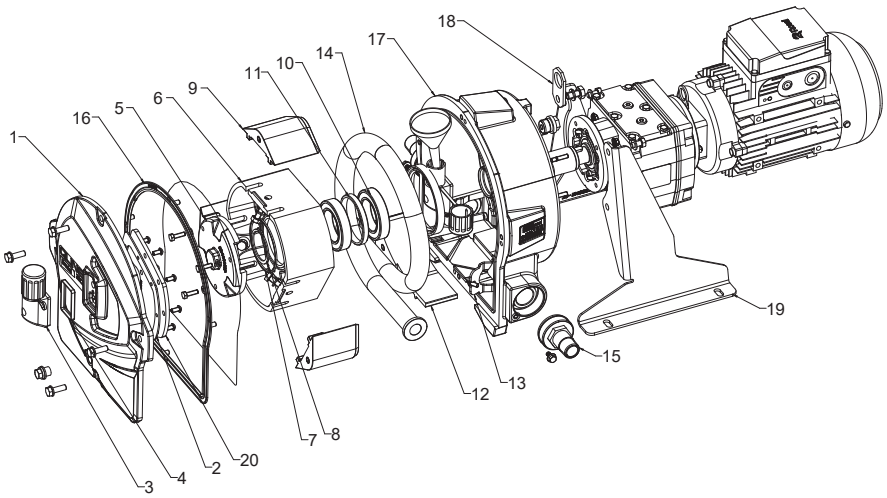
11.1 Głowica pompy

Właściwości użytkowe głowicy pompy

Opis	QLINE 20
Maks. wydajność, ciągła [m^3/godz.]	1.5
Maks. wydajność, podczas pracy przerywanej [m^3/godz.] *	2.1
Maks. dopuszczalne ciśnienie na wlocie [kPa]	200
Maks. ciśnienie robocze [kPa] (TPU)	700
Maks. ciśnienie robocze [kPa] (Santoprene)	500
Dopuszczalna min. temperatura otoczenia [°C]	0
Dopuszczalna maks. temperatura otoczenia [°C]	45
Dopuszczalna min. temperatura produktu [°C]	5
Dopuszczalna maks. temperatura produktu [°C]	50
Poziom hałasu w odl. 1 m [dB(A)]	<70

* Praca przerywana: Pozostawić pompę na co najmniej godzinę do ostygnięcia po trzech godzinach pracy.

Materiały



Lp.	Opis	Materiał
1	Pokrywa pompy	Żeliwo – ENGJL250
2	Okienko kontrolne uszczelnienia	NBR
3	Odpowietrznik	PA6.6
4	Uszczelnienie odpowietrznika	NBR
5	Pokrywa rotora	Żeliwo – ENGJL250
6	Rotor	Żeliwo – ENGJL250
7	O-ring	NBR
8	Przedni pierścień zabezpieczający	Stal
9	Ślizg (płoza dociskowa)	POM-C
10	Łożysko	Stal
11	Pierścień dystansowy	Stal
12	Wkładka obudowy	PP
13	Zacisk sprężynowy	Stal duplex
14	Element pompujący	TPU, Santoprene
15	Przyłącze procesowe	Stal nierdzewna 316, PVC, PP
16	Uszczelnienie pokrywy	EPDM
17	Obudowa pompy	Żeliwo – ENGJL250
18	Ucho do podnoszenia	Stal
19	Podpora pompy	Stal ocynkowana, stal nierdzewna 316
20	Okno kontrolne	PMMA

Obróbka powierzchniowa

Po przygotowaniu powierzchni, użyć dwóch warstw dwuskładnikowej farby wodorozcieńczalnej w celu jej zabezpieczenia. Kolor standardowy to RAL 3011, inne kolory dostępne opcjonalnie. W celu uzyskania porady dotyczącej obróbki powierzchni należy skontaktować się z przedstawicielem Bredel.

Wszystkie części powlekane galwanicznie mają warstwę cynku elektrolitycznego o grubości 15–20 µm.

Tabela środków smarnych pompy

Element	QLINE 20
Środek smarny	Oryginalny smar do węży marki Bredel
Wymagana ilość płynu [litry]	1.5

*Oryginalny smar do węży marki Bredel jest zarejestrowany w NSF: Rejestracja NSF nr 123204; kod kategorii H1. Odwiedzić stronę: www.nsf.org/certified- products- systems i wyszukać wyrażenie „Bredel".

Podzespoły		
Glicerol	($C_3H_8O_3$)	50-100% w/w
Glikol	($C_3H_8O_2$)	2.5-10% w/w
Woda	(H_2O)	

Uwaga: Skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania dodatkowych informacji związanych z kartą charakterystyki.



OSTRZEŻENIE

Obowiązkiem użytkowników jest sprawdzenie chemicznej zgodności płynu, który ma być pompowany wraz ze środkiem smarnym w głowicy pompy. Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.

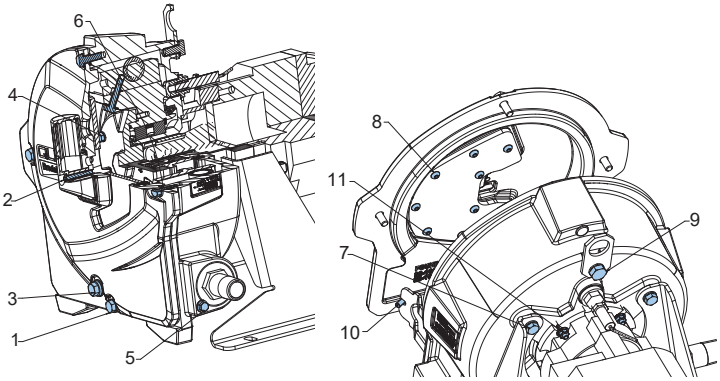
Alternatywny środek smarny bazujący na krzemie jest dostępny. W przypadku zastosowania sprawdzić z zgodność z tym środkiem smarnym. Zapoznaj się z tabelą zgodności chemicznej na stronie www.wmfts.com/en/support/chemical- compatibility- guide/ lub skontaktuj się z przedstawicielem Bredel, aby uzyskać poradę.

Masa

Opis	Ciężar w [kg]
	QLINE 20
Kompletna głowica pompy*	35
Podpora pompy (4 mm) (całkowita waga 2 podpór)	1.88
Rotor	8
Element pompujący	0.52
Osłona pompy (kompletna)	13.60
Przekładnia	12
Silnik elektryczny	14

*Weight of a completely mounted pumphead with standard flange brackets (including hose, lubricant and standard supports).Waga całkowicie zmontowanej głowicy pompy (w tym elementu pompującego, środka smarnego i standardowych podpór).

Wielkości momentów dokręcania



Lp.	Opis	Moment dokręcania [Nm]
		QLINE 20
1	Pokrywa obudowy	25
2	Odpowietrznik	5
3	Korek spustowy	10
4	Pokrywa rotora	10
5	Blokada wkładki	10
6	Ślizg (płoza dociskowa)	5
7	Wsporniki	25
8	Okno kontrolne	2.5
9	Ucho do podnoszenia	50
10	Zacisk sprężynowy	10
11	Przekładnia	10

Uwaga: wszystkie śruby są klasy 8.8.

11.2 Przekładnia

Typ	Przekładnia współosiowa z kołami zębatymi śrubowymi
Liczba stopni	Dwa lub trzy
Pozycja montażowa	Przekładnia z kołnierzem IM 3001 (IMB5) z wałkiem ze żłobkiem w pozycji poziomej
Kołnierz silnika	Zintegrowany
Opcjonalny kołnierz silnika	Kołnierz wykonano zgodnie z normami IEC-B5 lub NEMA C.

* Do wyboru dostępne są inne rodzaje przekładni.

11.3 Środek smarny do przekładni

W większości przypadków zalecany jest olej mineralny ISO VG 150 lub ISO VG 220. W przypadku bardzo niskiej temperatury otoczenia zalecany jest olej mineralny ISO VG 100. W przypadku wysokiej temperatury otoczenia lub relatywnie szerokiego zakresu temperatur otoczenia zalecany jest olej syntetyczny. Również w przypadku bardzo wysokich obciążeń wiążących się z wysokimi temperaturami pracy, preferowany jest olej syntetyczny.

Zdecydowanie zaleca się stosowanie oleju z dodatkami EP (Extreme Pressure). Nie mieszać różnych typów olejów, np. mineralnego, poliglikolowego oraz innego syntetycznego. Informacje na temat smarowania znajdują się w dokumentacji dostarczonej wraz z przekładnią. Dla branży spożywczej oraz dla obszarów rolniczych czy rezerwatów przyrody dostępne są środki smarne specjalnej klasy.

W poniższej tabeli wskazano prawidłowe wartości lepkości.

W razie pytań należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady.

Zalecane parametry środka smarnego dla przekładni marki Bredel				
	Olej mineralny			**Olej syntetyczny**
Temperatura otoczenia	Od -20 do +5°C	Od +5 do +30°C	Od +30 do +50°C	Od -30 do +65°C
Lepkość wg ISO 3448	VG100	VG 150 - 220	VG320	VG 150 - 220
Odstępy między wymianami oleju		5,000 h		20,000 h

11.4 Silnik elektryczny

Standardowy silnik elektryczny jest całkowicie zamkniętym, trójfazowym silnikiem asynchronicznym i nadaje się do wykorzystania w połączeniu z przemiennikiem częstotliwości. Standardowo wbudowane są czujniki temperatury PTC.

Uwaga: W razie wątpliwości dotyczących lokalnych przepisów związanych z podłączeniem napędów skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Klasa ochrony	IP55/IK08
Klasa izolacji	F
Przyrost temperatury	W klasie B
Napięcie/częstotliwość	Patrz tabliczka znamionowa na silniku.

11.5 Napęd Variable Frequency Drive (VFD) (opcja dodatkowa)

Napęd z regulacją prędkości obrotowej (VFD) firmy Bredel jest fabrycznie zaprogramowany i należy go jedynie podłączyć do sieci zasilającej.

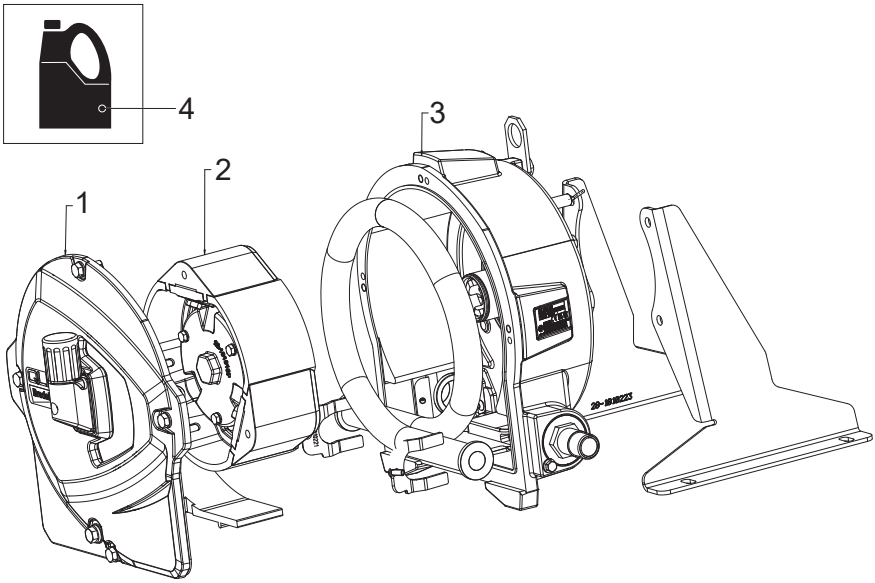
Filtr RFI	Zintegrowany filtr RFI B (zastosowanie przemysłowe).
Sterowanie	Sterowanie ręczne prędkości oraz przyciski do uruchamiania pracy w przód, zatrzymania i uruchamiania pracy wstecz. Dostępne są dodatkowe opcje.
Klasa ochrony	IP55
Zasilanie elektryczne	Dostępnych jest kilka typów – zależnie od lokalnego zasilania elektrycznego: • 200-240 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; 1 fazy • 200-240V ± 10%; 50/60 Hz ± 5 %; 3 fazy • 400-480 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; 3 fazy

11.6 Wykaz części

Zamawianie części

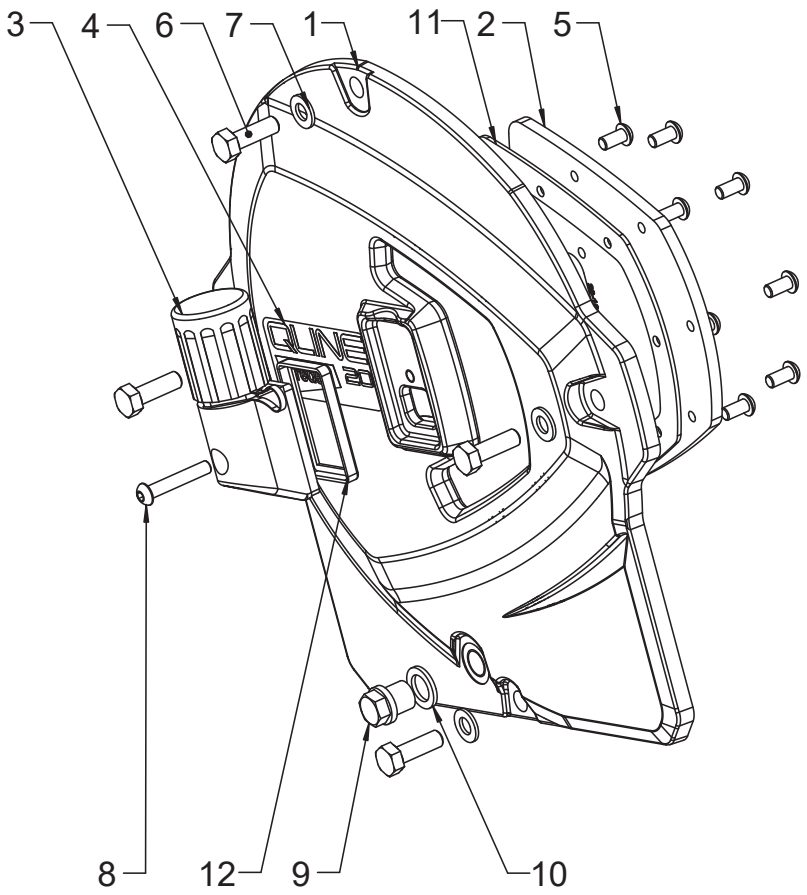
Podać numer pozycji, opis oraz typ pompy w celu identyfikacji wymaganego podzespołu. Należy również podać potrzebną ilość.

Przegląd



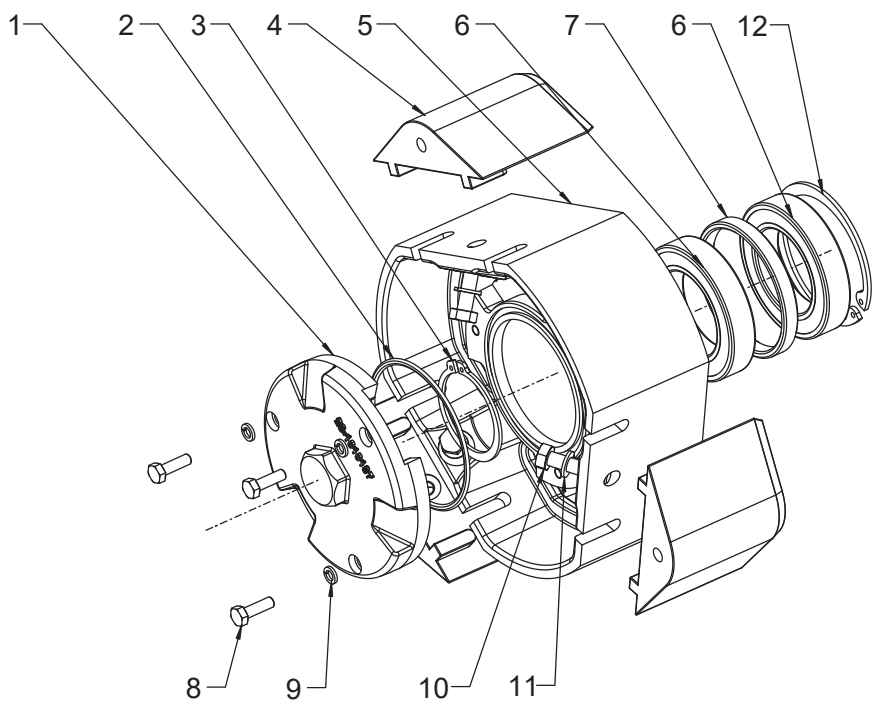
Lp.	Opis
1	Refer to "Zespół pokrywy" on the next page.
2	Refer to "Zespół rotora" on page80
3	Refer to "Zespół obudowy pompy" on page82
4	Refer to "Środek smarny" on page85

Zespół pokrywy



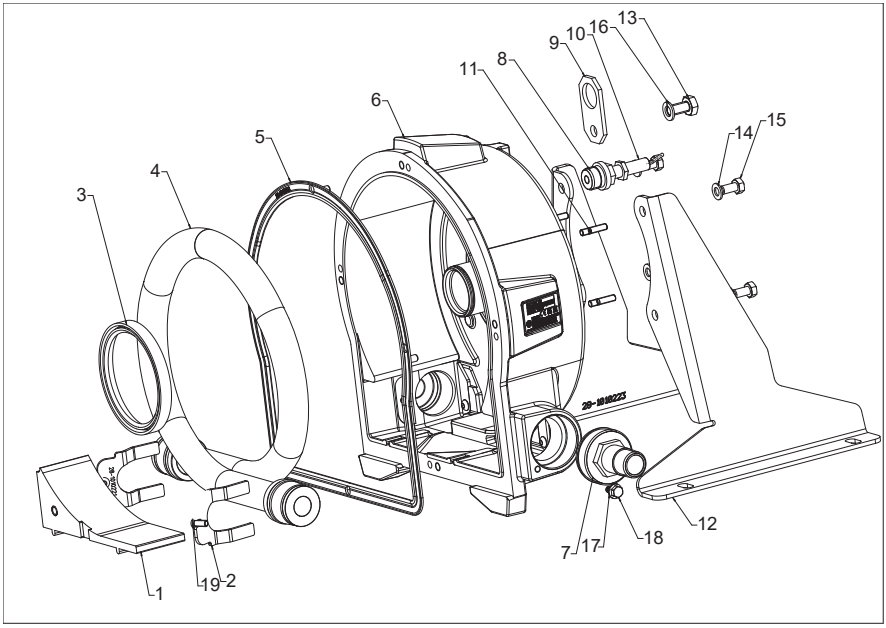
Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Pokrywa pompy	28-1010130
2	1	Pokrywa okna kontrolnego	28-1010163
3	1	Odpowietrznik	28-1000051
4	1	Naklejka QLINE 20	28-1010188
5	9	Śruba okienka kontrolnego	28-F552535
6	4	Śruba pokrywy	28-F504055
7	4	Podkładka śruby pokrywy	28-F523012
8	1	Śruba odpowietrznika	28-F552541
9	1	Zaślepka	28-F911504
10	1	Uszczelka korka	28-F342027
11	1	Uszczelka okienka inspekcyjnego	28-1010164
12	1	Uszczelnienie odpowietrznika	28-29056334

Zespół rotora



Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Pokrywa rotora	28-1010209
2	1	O-ring pokrywy rotora	28-1010238
3	1	Przedni pierścień Segera	28-F343043
4	3	Ślizg (płoza dociskowa)	28-1010211
5	1	Rotor	28-1010209
6	2	Łożysko rotora	28-B141060
7	1	Pierścień dystansowy	28-1010210
8	3	Śruba pokrywy rotora	28-F504038
9	3	Podkładka pokrywy	28-F332004
10	3	Śruba płozy	28-F504057
11	3	Podkładka płozy	28-F532009
12	1	Tylny pierścień Segera	28-F347035

Zespół obudowy pompy



Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Wkładka obudowy	28-1000029
2	2	Zacisk sprężynowy	28-1000204
3	1	Uszczelnienie rotora	28-S211811
4	1	Element pompujący, TPU	28-402080
		Element pompujący, Santoprene	28-402090
5	1	Uszczelnienie pokrywy	28-1010168
6	1	Obudowa pompy	28-1010133
7	2	Przyłącze procesowe, końcówka do węża, stal nierdzewna 316	28-1010212
		Przyłącze procesowe, BSPP ¾", stal nierdzewna 316	28-1010215
		Przyłącze procesowe, NPT ¾", stal nierdzewna 316	28-1010218
		Przyłącze procesowe, końcówka do węża, PVC	28-1010213
		Przyłącze procesowe, BSPP ¾", PVC	28-1010216
		Przyłącze procesowe, NPT ¾", PVC	28-1010219
		Przyłącze procesowe, końcówka do węża, PP	28-1010214
		Przyłącze procesowe, BSPP ¾", PP	28-1010217
		Przyłącze procesowe, NPT ¾", PP	28-1010220
8	1	Korek ½"	28-F911504
9	1	Ucho do podnoszenia	28-29065361
10	1	Licznik obrotów	28-1010318
11	4	Śruba dwustronna	28-F511001

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
12	1	Podpora pompy prawa, ocynkowana	28-1010222
		Podpora pompy prawa, stal nierdzewna 316	28-1010223
	1	Podpora pompy lewa, ocynkowana	28-1010224
		Podpora pompy lewa, stal nierdzewna 316	28-1010225
13	1	Śruba ucha do podnoszenia	28-F504074
14	4	Podkładka podpory	28-F523012
15	4	Śruba wspornika	28-F504053
16	1	Podkładka ucha do podnoszenia, stal nierdzewna 316	28-F523013
17	1	Podkładka blokady wkładki, stal nierdzewna 316	28-F527004
18	1	Śruba blokady wkładki, stal nierdzewna 316	28-F504038
19	1	Śruba zacisku sprężynowego, stal nierdzewna 316	28-F552535

Środek smarny

Oryginalny smar do węży marki Bredel jest dostępny w puszkach o pojemności 0.5; 1, 2, 3, 5, 10 i 20 litrów. Refer to "Tabela środków smarnych pompy" on page72, aby zapoznać się ze specyfikacjami tego środka smarnego.

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
—	1	Genuine Hose Lubricant, kanister 3 l (2 napełnienia)	28-908143
		Olej silikonowy, kanister 3 l (2 napełnienia)	28-908144

12 Zgodność produktu

Na potrzeby rozporządzenia maszynowego (UE) 2023/1230, załącznik V część B

Pompa opisana w niniejszej instrukcji jest zgodna z odpowiednim unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym:

(UE) 2023/1230 Regulacja	*(UE) 2023/1230 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2023 r. w sprawie maszyn.*
2011/65/UE Dyrektywa	*2011/65/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS) oraz zmieniająca ją dyrektywa delegowana Komisji (UE) 2015/863*
(WE) 1907/2006 Regulacja	*(WE) nr 1907/2006 w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).*
(UE) 2024/2847 Regulacja	*(UE) 2024/2847 w sprawie wymogów cyberbezpieczeństwa dla produktów sprzętowych i oprogramowania z elementami cyfrowymi.*

Zastosowano następujące normy zharmonizowane lub ich części:

DIN EN ISO 12100:2011-03	*Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka*
EN 809:1998+A1:2009	*Pompy i zespoły pompowe do cieczy – Ogólne wymagania bezpieczeństwa*
EN 60204-1:2018+A1:2025	*Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymogi ogólne*

Szczegółowe informacje dotyczące obowiązujących przepisów oraz zastosowanych i spełnionych zasadniczych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa znajdują się w deklaracji włączenia dostarczanej oddzielnie z produktem i/lub udostępnianej w formacie cyfrowym.

Maszyna nieukończona nie może zostać oddana do użytku, dopóki maszyna finalna, do której ma zostać włączona, nie uzyska deklaracji zgodności z obowiązującymi wymogami.

13 Formularz bezpieczeństwa

Product Use and Decontamination Declaration

In compliance with the Health and Safety Regulations, the user is required to declare those substances that have been in contact with the item(s) you are returning to Watson-Marlow Bredel B.V. or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the item or in issuing a response. Therefore, **please complete this form** to make sure we have the information before receipt of the item(s) being returned. A completed copy must be attached to **the outside of the packaging** containing the item(s). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the item(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

RGA/KBR no.....

1 Company .....
Address .....

Telephone ..... Postal code .....
Fax number .....

2 Product .....

2.1 Serial Number .....

2.2 Has the Product been used?

YES ☐ NO ☐

If yes, please complete all the following paragraphs.

If no, please complete paragraph 5 only

3 Details of substances pumped

3.1 Chemical Names

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human contact:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing;

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

5 Signed .....

Name .....

Position .....

Date .....

Note:
To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.

.....

.....

.....

.....

.....