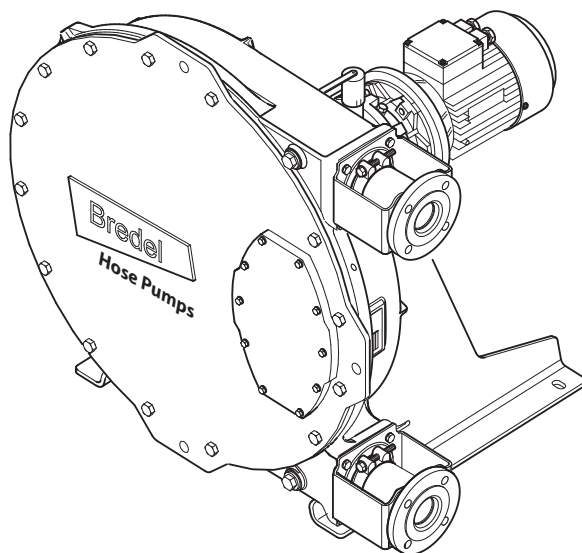


Instrukcja obsługi Bredel 40-100



Spis treści

1 Informacje ogólne	12
1.1 Sposób korzystania z niniejszego podręcznika	12
1.2 Instrukcje oryginalne	12
1.3 Pozostała dostarczona dokumentacja	12
1.4 Serwis i obsługa	12
1.5 Ochrona środowiska i usuwanie odpadów	13
2 Bezpieczeństwo	14
2.1 Symbole	14
2.2 Przeznaczenie	14
2.3 Eksploatacja w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem	15
2.4 Certyfikat NSF/ANSI 61	15
2.5 Odpowiedzialność	15
2.6 Kwalifikacje użytkownika	16
2.7 Przepisy i instrukcje	16
3 Warunki gwarancji	17
4 Opis	18
4.1 Identyfikacja wyrobu	18
4.2 Konstrukcja pompy	22
4.3 Działanie pompy	23
4.4 Położenia montażowe pompy	24
4.5 Wąż	25
4.6 Przekładnia	27
4.7 Silnik elektryczny	27
4.8 Dostępne opcje	28
5 Instalacja	29
5.1 Rozpakowywanie	29
5.2 Kontrola	29
5.3 Warunki instalacji	29
5.4 Podnoszenie i przenoszenie pompy	32
5.5 Ustawianie pompy	33
6 Odbiór	38
6.1 Przygotowania	38

6.2 Odbiór	39
7 Zasada działania	40
7.1 Temperatura	40
7.2 Moc znamionowa	40
7.3 Wykres wydajności	41
7.4 Praca „na sucho”	45
7.5 Rozerwanie węża	46
7.6 Wyciek płynu	48
8 Konserwacja	49
8.1 Informacje ogólne	49
8.2 Konserwacja i kontrole okresowe	50
8.3 Dodatkowa konserwacja w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem	52
8.4 Czyszczenie węża	52
8.5 Wymiana środka smarnego	53
8.6 Wymiana oleju w przekładni	54
8.7 Wymiana węża	55
8.8 Wymiana części zamiennych	66
8.9 Dostosować siłę docisku (dystansowanie)	76
8.10 Opcje osprzętu	79
9 Przechowywanie	86
9.1 Pompa	86
9.2 Wąż	86
9.3 Środek smarny	86
10 Rozwiązywanie problemów	87
11 Specyfikacje	93
11.1 Głowica pompy	93
11.2 Środek smarny do przekładni	101
11.3 Silnik elektryczny	101
11.4 Wykaz części	102
12 Załącznik: Opcja podciśnienia	125
12.1 Opis	125
12.2 Odbiór	125
12.3 Konserwacja	126

12.4 Wykazy części	128
13 Formularz bezpieczeństwa	134

Copyright

© 2023 Watson-Marlow Bredel B.V. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie nie mogą być powielane ani publikowane w jakiegokolwiek 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.

Kod QR



Angielski	Aby uzyskać podręcznik przetłumaczony na inny język, należy zeskanować kod QR.
Nederlands	Scan de QR code om de vertaling van de handleiding in uw taal te krijgen.
Deutsch	Um die Übersetzung des Handbuchs in Ihrer Sprache zu erhalten, scannen Sie den QR-Code.
Português	Para obter a tradução do manual no seu idioma, faça a leitura do código QR.
Español	Para obtener la traducción del manual en su idioma, escanee el código QR.
Français	Pour accéder à la traduction du manuel dans votre langue, scannez le code QR.
Italiano	Per ottenere la traduzione del manuale nella propria lingua, acquisire il codice QR.
Česky	Chcete-li získat překlad příručky ve vašem jazyce, naskenujte QR kód.
Magyar	Ha a kézikönyvet saját nyelvéen szeretné, akkor használja a lemezt vagy szkennelje be a QR kódot.
Polski	Aby pobrać instrukcję przetłumaczoną na Państwa język, płyty lub zeskanować kod QR.
Русский	Для получения руководства на своем языке установите диск или отсканируйте QR-код.
Dansk	For at se en oversættelse af vejledningen på dit sprog, scanne QR-koden.
Suomi	Saadaksesi käyttöoppaan omalla kielelläsi, skannaa QR-koodi.
Norsk	For å lese håndboken oversatt til ditt eget språk, scan QRkoden.
Svenska	För att få en översättning av handboken på ditt språk, skanna QR-koden.
中国	要获取本手册以您的语言呈现的译本，使用光盘或扫描QR代码。

Jak uzyskać dostęp do istniejącego tłumaczenia?

Na stronie internetowej dostępne są następujące dokumenty:

- Instrukcja obsługi w wielu wersjach językowych
- Uproszczona instrukcja wymiany węża pompy

Uwaga: Instrukcja wymiany przeznaczona jest wyłącznie dla użytkowników, którzy są zaznajomieni z procedurami wymiany w podręczniku 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 ze strony internetowej

1. Należy wejść na stronę www.wmfts.com i wybrać zakładkę „Literature” (dokumentacja).
2. Wybrać nazwę „Bredel” i dokument typu „Manual” (podręcznik użytkownika), a następnie żadaną wersję językową.
3. Otworzyć lub zapisać podręcznik użytkownika.

Wybrany podręcznik użytkownika zostanie wyświetlony w przeglądarce PDF.

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

Niniejszy podręcznik stanowi książkę informacyjną, przy pomocy której wykwalifikowani użytkownicy będą w stanie przeprowadzić montaż, odbiór oraz konserwację pomp perystaltycznych Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 oraz Bredel 100.

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 perystaltycznej
- Numer katalogowy węża pompy
- Numer katalogowy przekładni
- Numer katalogowy silnika elektrycznego
- Numer katalogowy przetwornicy częstotliwości

Informacje te można odnaleźć na tabliczkach znamionowych lub naklejkach umieszczonych na głowicy pompy, wężu pompy, przekładni oraz silniku elektrycznym.

Patrz również

Refer to "Opis" na stronie 18

1.5 Ochrona środowiska i usuwanie odpadów

Uwaga: Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów i regulacji prawnych dotyczących przetwarzania (nie nadających się do powtórnego 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.

Usuwać 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 należyj ostrożności, może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.



UWAGA

Procedury, których wykonanie przy braku zachowania należyj ostrożności, może doprowadzić do poważnych uszkodzeń pompy lub stanowi zagrożenie dla otoczenia lub środowiska



Informacje na temat przyjaznej dla środowiska utylizacji lub recyklingu materiałów.



Procedury, uwagi, sugestie lub rady, które dotyczą eksploatacji w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem zgodnie z Dyrektywą ATEX 2014/34/EU.

2.2 Przeznaczenie

Pompa perystaltyczna jest przeznaczona wyłącznie do tłoczenia odpowiednich substancji. 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 w broszurze 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. Jeżeli chcą Państwo zmienić zastosowanie Państwa pompy, prosimy w pierwszej kolejności o skontaktowanie 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. Niezgodny materiał głowicy pompy, wykładzina węża, połączenia węża i smar mogą prowadzić do poważnych uszkodzeń i zagrożeń dla bezpieczeństwa. Każdorazowo należy najpierw skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

2.3 Eksploatacja w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem

Głowica pompy oraz napęd wymieniane w niniejszej instrukcji mogą być skonfigurowane do stosowania w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem. Tego typu pompa spełnia wymagania podane w Dyrektywie UE 2014/34/EU (Dyrektywa ATEX). Niniejsze pompy oferują maksymalny poziom bezpieczeństwa: Urządzenia z grupy II, kategoria 2 G ck T4. Rzeczywisty poziom bezpieczeństwa (kod ATEX) zależy od opcji wykorzystanych z pompą.

Używanie w atmosferze potencjalnie wybuchowej wymaga specjalnej konfiguracji pompy.



Jeżeli pompa będzie eksploatowana w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Patrz również

Dedykowana instrukcja ATEX, numer katalogowy 28-29210322.

2.4 Certyfikat NSF/ANSI 61

W przypadku określonych kombinacji węża i wkładki oraz w przypadku wykorzystania z niektórymi substancjami chemicznymi pompy perystaltyczne są konfigurowane i dostarczane zgodnie z międzynarodową normą NSF/ANSI 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>. Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z dostępnym m.in. na stronie internetowej podręcznikiem użytkownika dostarczanym wraz z pompami perystaltycznymi marki Bredel z certyfikatem zgodności z normą NSF 61 lub skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady.



Certified to
NSF/ANSI 61

2.5 Odpowiedzialność

Producent nie bierze na siebie żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia i szkody powstałe w wyniku nie przestrzegania przepisów i instrukcji bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz innej dostarczonej dokumentacji, a także w wyniku zaniedbań podczas instalacji, eksploatacji, konserwacji oraz naprawy pomp wyszczególnionych na okładce. W zależności od konkretnych warunków pracy lub użytego osprzętu mogą być wymagane dodatkowe instrukcje bezpieczeństwa.

Jeżeli w trakcie eksploatacji pompy perystaltycznej zauważono potencjalne niebezpieczeństwo, należy niezwłocznie skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.



OSTRZEŻENIE

Użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za przestrzeganie lokalnych przepisów i dyrektyw bezpieczeństwa. W czasie korzystania z pompy należy przestrzegać tych przepisów i dyrektyw.

2.6 Kwalifikacje użytkownika

Instalacja, eksploatacja i konserwacja pompy może być wykonywana tylko przez odpowiednio przeszkolonych i wykwalifikowanych użytkowników. Personel tymczasowy oraz osoby w trakcie szkolenia mogą używać pompy perystaltycznej tylko pod nadzorem i na odpowiedzialność odpowiednio przeszkolonych i wykwalifikowanych użytkowników.

2.7 Przepisy i instrukcje

- Każdy, kto pracuje z tą pompą, musi znać treść niniejszego podręcznika i sumiennie przestrzegać instrukcji.
- Nigdy nie należy zmieniać kolejności czynności, które mają być wykonane.
- Niniejszy podręcznik należy zawsze przechowywać w pobliżu pompy.

3 Warunki gwarancji

Producent udziela 2-letniej gwarancji na wszystkie części pompy perystaltycznej. Oznacza to, że wszystkie części zostaną naprawione lub wymienione nieodpłatnie, z wyjątkiem komponentów zużywających się, takich jak: węże pompy, łożyska kulkowe, pierścienie ślizgowe, uszczelnienia i pierścienie uszczelniające lub części, które zostały użyte nieprawidłowo, niewłaściwie oraz jeżeli zostały one uszkodzone umyślnie lub nieumyślnie. Jeżeli nie są używane oryginalne części firmy Watson-Marlow Bredel B.V. (dalej nazywanej Bredel), wszelkie reklamacje uznaje się za nieważne.

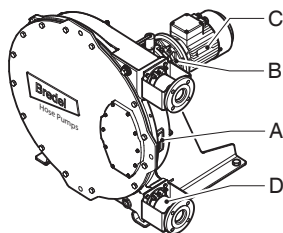
Uszkodzone części, które objęte są odpowiednimi warunkami gwarancji mogą zostać zwrócone do producenta. Do części tych należy załączyć kompletnie wypełniony i podpisany formularz bezpieczeństwa, który załączono na końcu niniejszego podręcznika. Formularz bezpieczeństwa musi być przytwierdzony na zewnątrz 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

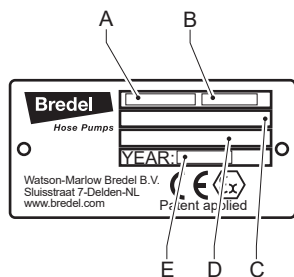
Pompa perystaltyczna może być zidentyfikowana na podstawie tabliczek znamionowych oraz etykiet znajdujących się na:



- A Głowica pompy
- B Przekładnia
- C Silnik elektryczny
- D Wąż pompy
- E Przetwornicy częstotliwości (opcjonalnie)

Działanie pompy

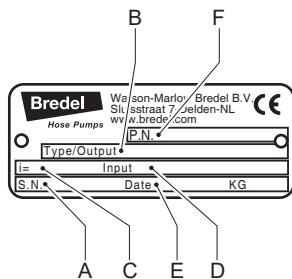
Tabliczka znamionowa na głowicy pompy zawiera następujące dane:



- A Opis typu
- B Numer seryjny
- C Kod ATEX, jeśli ma zastosowanie
- D Numer dokumentu ATEX
- E Rok produkcji

Identyfikacja przekładni

Tabliczka identyfikacyjna na przekładni zawiera następujące dane:

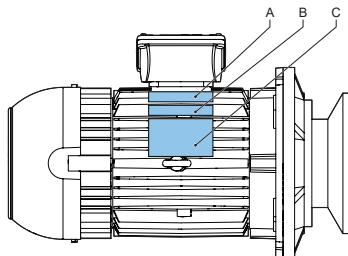


- | | |
|----------------------------|--|
| A Numer seryjny (S.N.) | D Przełożenie |
| B Numer typu (Type/Output) | E Wejście (dostosowanie silnika do przekładni) |
| C Przełożenie (=) | F Numer katalogowy lub numer zamówienia Breidel (PN) |

Identyfikacja silnika elektrycznego

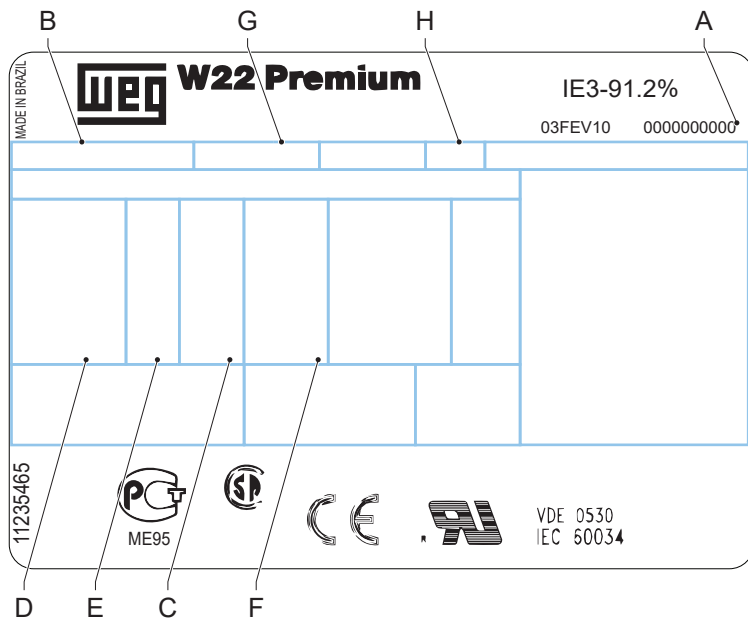
Tabliczka identyfikacyjna na silniku elektrycznym zawiera następujące dane:

Przegląd



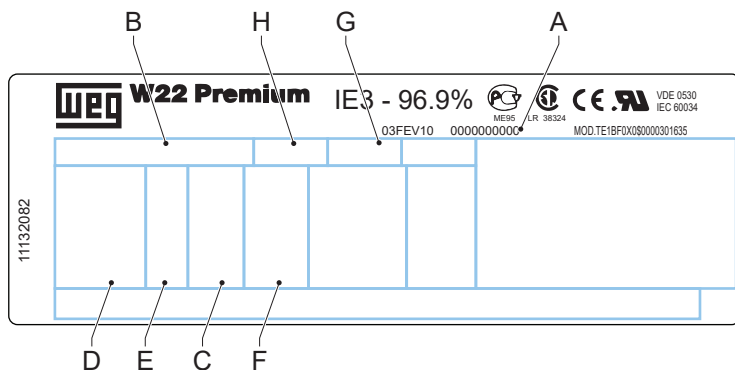
- | | |
|---|--|
| A Numer katalogowy marki Breidel z prefiksem „28-...” | C Tabliczka identyfikacyjna produktu OEM |
| B Inna tabliczka produktu OEM | |

Tabliczka identyfikacyjna produktu OEM dla silników elektrycznych o mocy do 7,5 kW (rozmiar ramy wg IEC 132)



- | | | | |
|---|---------------|---|----------------|
| A | Numer seryjny | E | Częstotliwość |
| B | Opis typu | F | Prędkość |
| C | Zasilanie | G | Klasa izolacji |
| D | Napięcie | H | Klasa ochrony |

Tabliczka identyfikacyjna produktu OEM dla silników elektrycznych o mocy od 11 kW w górę (rozmiar ramy wg IEC 160)

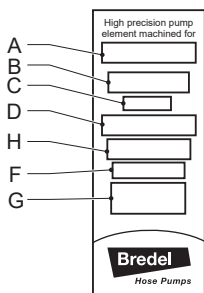


- | | | | |
|---|---------------|---|----------------|
| A | Numer seryjny | E | Częstotliwość |
| B | Opis typu | F | Prędkość |
| C | Zasilanie | G | Klasa izolacji |
| D | Napięcie | H | Klasa ochrony |

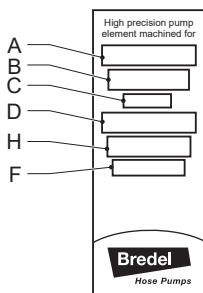
Identyfikacja węża

Naklejka identyfikacyjna na węży pompy zawiera następujące dane:

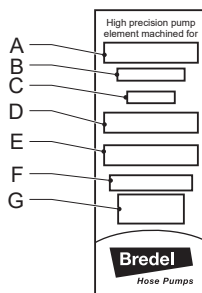
Wąż odmierzający NR



Wąż transferowy NR

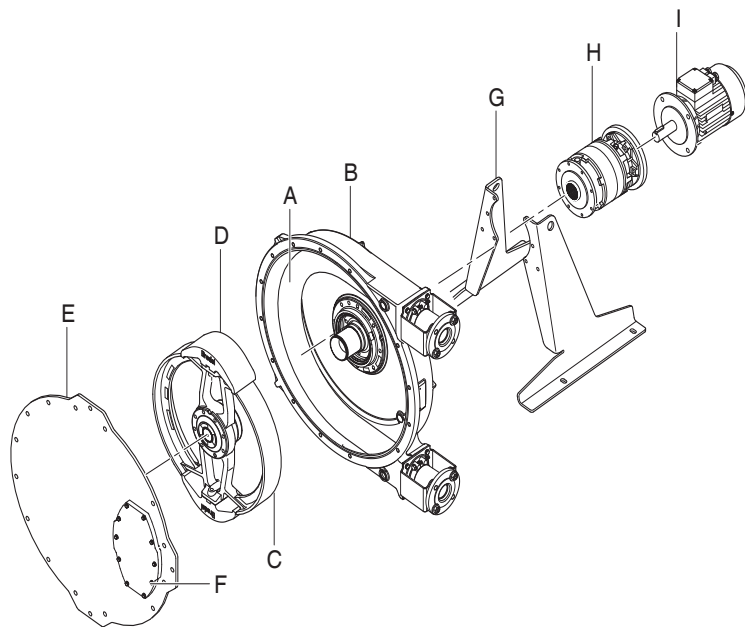


Inne węże



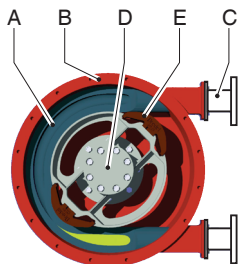
- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| A | Typ pompy | E | Uwagi (jeśli są) |
| B | Numer katalogowy | F | Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze |
| C | Średnica wewnętrzna | G | Kod produkcji |
| D | Typ materiału powłoki wewnętrznej | H | Typ węży, transferowy lub odmierzający |

4.2 Konstrukcja pompy



- | | | | |
|---|---------------|---|--------------------|
| A | Wąż | F | Okno kontrolne |
| B | Obudowa pompy | G | Wsporniki |
| C | Rotor | H | Przekładnia |
| D | Ślizgi | I | Silnik elektryczny |
| E | Pokrywa | | |

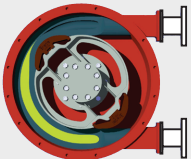
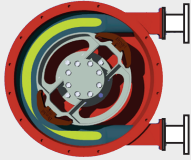
4.3 Działanie pompy



Centralna część głowicy pompy składa się ze specjalnie skonstruowanego węża pompy (A), który jest poprowadzony wewnątrz obudowy pompy (B).

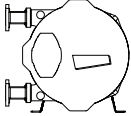
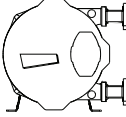
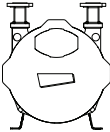
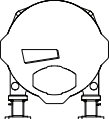
Końce węża są podłączone do przewodów ssawnego i tłocznego przy pomocy zespołu kołnierza (C).

W środku głowicy pompy zamocowany jest łożyskowany rotor (D) posiadający dwa przeciwległe ślizgi (E). W przykładzie obraca się w prawo.

Faza	Opis	Układ pompy
1	Dolny ślizg ściska wąż i wymusza przemieszczanie się płynu wzdłuż węża dzięki ruchowi obrotowemu rotora. Zaraz po przejściu ślizgu wąż powraca do pierwotnego kształtu, zasysając nową porcję płynu.	
2	Gdy pierwszy ślizg opuszcza wąż pompy, drugi ślizg blokuje prześwit, zapobiegając cofaniu się płynu. Ta metoda przemieszczania płynu znana jest pod nazwą metody wyporowej.	

4.4 Położenia montażowe pompy

Pompa może być dostarczana w poniższych pozycjach montażowych głowicy pompy:

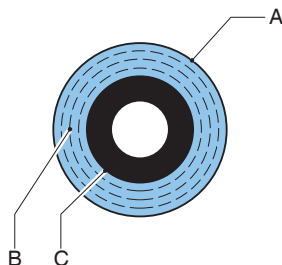
Stanowisko	Opis	Układ pompy
1	Złącza pompy z lewej strony, patrząc na pompę w kierunku pokrywy.	
2	Złącza pompy z prawej strony, patrząc na pompę w kierunku pokrywy.	
3	Złącza pompy skierowane do góry.	
4	Złącza pompy skierowane do dołu.	

W przypadku pomp Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 oraz Bredel 100 wziernik znajduje się zawsze pomiędzy króćcami wlotowym i wylotowym. Dokładny odczyt poziomu środka smarnego przez wziernik jest możliwy tylko w położeniach 1 i 2 pompy. Dokładny odczyt poziomu środka smarnego przez wziernik jest możliwy tylko w położeniach 3 i 4 pompy

W każdym ustawieniu pompy możliwy jest obrót roboczy rotora w obu kierunkach. Ilustracje w tej instrukcji obrazują głowicę pompy w położeniu 2.

4.5 Wąż

Informacje ogólne



A Wytlaczana lub owijana warstwa zewnętrzna wykonana z naturalnej gumy z C Wytlaczana lub owijana wykładzina wewnętrzna

B Nylonowe warstwy wzmacniające

Materiał okładziny węża powinien być chemicznie odporny na kontakt z tłoczonym płynem technologicznym. Dla każdego z modeli pompy dostępne są różnorodne typy węża. Należy wybrać najbardziej odpowiedni do zastosowania.

Materiał wewnętrznej okładziny węża determinuje rodzaj węża. Każdy typ węża jest oznaczony unikalnym kolorem.

Typ węża	Materiał	Kod kolorystyczny
NR Odmierzanie i NR transfer	Guma naturalna	Brak Fioletowy Fioletowy/zielony
NBR	Kauczuk nitrylowy	Żółty
NBR for food*	Kauczuk nitrylowy	Żółty
F-NBR for food (do kontaktu z żywnością) (biała okładzina wewnętrzna)*	Kauczuk nitrylowy	Żółty
EPDM	EPDM	Czerwony
CSM	CSM	Niebieski

*Patrz również

Dedykowane podręczniki użytkownika:

Wężę NBR przeznaczone do kontaktu z żywnością, numer katalogowy 28-29211330

Wężę F-NBR przeznaczone do kontaktu z żywnością, numer katalogowy 28-29211322

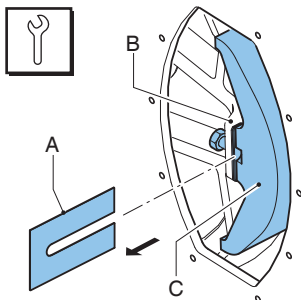
Uwaga: Aby uzyskać poradę dotyczącą odporności chemicznej i temperaturowej węży, skontaktuj się z przedstawicielem firmy Bredel.

Wężę Bredel są starannie produkowane i sprawdzane pod kątem jakości, aby uzyskać minimalne tolerancje grubości ścianek.

Zagwarantowanie prawidłowego ściśnięcia węża jest bardzo ważne, ponieważ:

- Gdy ściśnięcie jest zbyt duże, tworzy ono nadmierne obciążenie dla pompy i węża, co może skrócić żywotności węża i łożysk.
- Gdy ściśnięcie jest zbyt małe, zmniejsza ono wydajność i doprowadza do przepływu wstecznego. Przepływ wsteczny skraca żywotność węża.

Regulacja siły docisku węża



Aby uzyskać optymalną żywotność węża, można wyregulować siłę ściśnięcia węża pompy poprzez umieszczenie szeregu przekładek dystansowych pod ślizgami. Przekładki dystansowe (A) umieszczane są pomiędzy rotorem (B), a ślizgiem (C). Liczba przekładek dystansowych będzie inna dla każdego przeciwiściśnienia.

Patrz również

Refer to "Dostosować siłę docisku (dystansowanie)" na stronie 76 aby dowiedzieć się, jak zamontować przekładki dystansowe.

Smarowanie i chłodzenie

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

Środek smarny jest przeznaczony do zastosowań w przemyśle spożywczym. Obowiązkiem użytkownika jest sprawdzenie zgodności chemicznej środka smarowego z płynem, który ma być pompowany.

Patrz również

Refer to "Tabela środków smarnych pompy" na stronie95, aby poznać wymogi w zakresie ilości i rejestracji NSF.

Refer to "Rozerwanie węża" na stronie46, aby poznać potencjalne konsekwencje rozerwania węża.

Uwaga: w przypadku pracy pompy perystaltycznej z prędkością mniejszą niż 2 obr./min, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel, aby uzyskać poradę na temat odpowiedniego smarowania.

4.6 Przekładnia

Typy pomp omawiane w niniejszym podręczniku wykorzystują przekładnie planetarne.

Przekładnie te charakteryzują się zwartą i modułową konstrukcją. Ta modułowa konstrukcja pozwala na stosowanie szerokiego zakresu redukcji, momentów i możliwości podłączania do silnika elektrycznego.

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 "Wymiana oleju w przekładni" na stronie54

Refer to "Specyfikacje" na stronie93

Jeżeli pompa będzie eksploatowana w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem: Refer to "Eksploatacja w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem" na stronie15

4.7 Silnik elektryczny

Jeżeli silnik został standardowo dostarczony przez producenta, to jest on standardowym silnikiem klatkowym.

Patrz również

Jeżeli pompa będzie eksploatowana w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem, Refer to "Eksploatacja w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem" na stronie15

Refer to "Specyfikacje" na stronie93

4.8 Dostępne opcje

Dla pomp perystaltycznych dostępne są następujące opcje:

- Wyłącznik pływakowy wysokiego poziomu (środka smarnego)
- Wyłącznik pływakowy niskiego poziomu (środka smarnego)
- Licznik obrotów
- Urządzenie do podnoszenia pokrywy
- Epoksydowe ślizgi
- Kołnierze ze stali nierdzewnej, uchwyty kołnierza, zaciski węża, elementy wspornikowe i montażowe
- Różne normy kołnierza (EN, ANSI, JIS)
- Kilka rodzajów węża
- Funkcja wspomagająca układ próżniowy w celu poprawy ssania
- Łożyska ciężkie
- Specjalna konfiguracja przeznaczona do stosowania w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem.



Wyłącznik pływakowy jest obowiązkowy w przypadku potencjalnie wybuchowej atmosfery. Jeżeli pompa będzie eksploatowana w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

5 Instalacja

5.1 Rozpakowywanie

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

Utylizacja opakowania

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

5.2 Kontrola

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

Wszelkie uszkodzenia natychmiast zgłosić przedstawicielowi firmy Bredel.

5.3 Warunki instalacji

Warunki otoczenia

Upewnić się, że pompa perystaltyczna znajduje się w obszarze, w którym temperatura otoczenia podczas pracy nie jest niższa niż -20°C oraz nie jest wyższa niż $+45^{\circ}\text{C}$.

Minimalna temperatura rozruchu przekładni wynosi -10°C . W temperaturach poniżej -10°C wymagane jest wprowadzenie ogrzewania.

Ustawienie

Zaleca się umiejscowienie pompy na płaskiej, poziomej i sztywnej powierzchni, wolnej od nadmiernych drgań, w celu zapewnienia odpowiedniego smarowania skrzynki przekładniowej i prawidłowego działania głowicy pompy. Aby umożliwić rozpraszanie ciepła, zapewnij swobodny przepływ powietrza wokół pompy. Temperatura otoczenia pompy nie może przekraczać zalecanej maksymalnej temperatury roboczej.

Materiały konstrukcyjne pompy i jej warstwy ochronne pozwalają na jej użycie we wnętrzach, a także w ustawieniu chronionym na otwartym powietrzu. Przy spełnieniu pewnych warunków pompa może pracować w ustawieniu na wolnym powietrzu przy ograniczonej ochronie lub w atmosferze zasolonej lub żrącej. Skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady.

Upewnić się, czy wokół pompy jest wystarczająca ilość miejsca do prowadzenia koniecznych prac konserwacyjnych.

Upewnić się, czy pomieszczenie jest odpowiednio dobrze wentylowane, aby ciepło generowane przez pompę i jej napęd mogło być odprowadzane. Należy zachować pewną odległość pomiędzy osłoną wentylacyjną silnika elektrycznego a ścianą, aby umożliwić niezbędny dopływ powietrza chłodzącego.

Specyfikacje montażowe

Zakres zalecanych temperatur roboczych ($^{\circ}\text{C}$)

-20 do 45

Specyfikacje montażowe

Maksymalne nachylenie podłoża (mm na metr)

50

Orurowanie

Podczas podejmowania decyzji odnośnie linii ssawnej i tłocznej oraz ich podłączenia należy wziąć pod uwagę następujące zagadnienia:

- Średnice otworów rur ssawnej i tłocznej muszą być większe od średnicy otworu węża pompy. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
- Unikać ostrych zagięć przewodu tłoczego. Upewnić się, czy promień skreću w linii tłocznej jest maksymalnie duży. Zalecane jest użycie połączeń typu Y zamiast połączeń typu T.
- Przewody po stronie tłocznej i ssawnej powinny być możliwie krótkie i proste.
- Należy dobrać odpowiedni materiał montażowy przewodów elastycznych oraz upewnić się, czy instalacja jest odpowiednia do przewidywanego ciśnienia w układzie.
- Nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego pompy perystaltycznej.
- Uniemożliwić zamknięcie zaworów na przewodach ssawnym i tłocznym podczas pracy pompy.

Patrz również

Refer to "Parametry pracy" na stronie 93

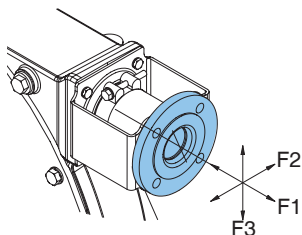


UWAGA

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

- Skontaktować się z przedstawicielem Bredel w celu uzyskania porady na temat montażu urządzeń tłumiących pulsację. Tłumik pulsacji i/lub akumulator impulsów wejściowych może okazać się niezbędny w przypadku wysokiej gęstości względnej i prędkości pompy oraz 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. Należy pamiętać, że obecność zaworów regulujących w potoku przetwarzania może zwiększyć pulsację i negatywnie wpłynąć na trwałość węża.

- W celu ułatwienia wymiany węży i wyeliminowania pulsacji zaleca się skorzystanie z odcinka węży elastycznych między kołnierzem pompy a rurą ssawną lub tłoczną. Odcinek trzech czwartych (3/4) długości węży do elastycznych instalacji rurowych jest zalecany. Firma Bredel zaleca również montaż zaworu odcinającego i magistrali spływowej po stronie ssawnej i tłocznej, aby umożliwić oddzielenie i usuwanie płynów z pompy podczas konserwacji. Stosowanie się do tych zaleceń sprawi, że zmaleje ryzyko styczeńności osób odpowiedzialnych za konserwację z tłoczonym płynem.
- Należy upewnić się, czy maksymalne siły na kołnierzach nie są przekroczone. Dopuszczalne obciążenia przedstawia poniższa tabela.



Maks. dopuszczalne obciążenia [N] kołnierza pompy

Force	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
F1	1000	1400	1400	2000	2000
F2	200	300	300	400	400
F3	500	700	700	1000	1000

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.

Przetwornica częstotliwości



OSTRZEŻENIE

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

Jeśli pompa posiada przetwornice częstotliwości, to:

- 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 $0,22 \text{ mm}^2$. Ekranowanie musi być uziemione tylko na jednym końcu. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady.

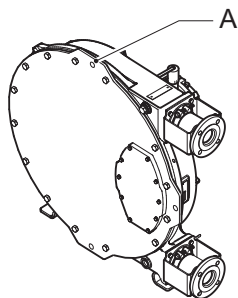
5.4 Podnoszenie i przenoszenie pompy



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



Nie wolno używać otworów we wspornikach pompy do podnoszenia pompy.



Pompa została wyposażona w punkt zaczepu przeznaczony do jej podnoszenia i przenoszenia. Punkt zaczepu jest umiejscowiony w górnej części pokrywy.

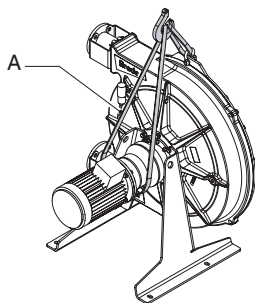
Maksymalny udźwig punktu zaczepu zależy od modelu pompy. Należy upewnić się, że całkowity ciężar do przeniesienia nie przekracza maksymalnego udźwigu.

Maksymalny udźwig punktu zaczepu głowicy pompy

Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
200kg	390kg	670kg	1020kg	1580kg

Patrz również

Masy: Refer to "Masa" na stronie96



Kompletna pompa perystaltyczna, tj. głowica pompy, przekładnia i silnik elektryczny muszą być podnoszone z użyciem punktu zaczepu głowicy pompy oraz dodatkowych pasów lub zawiesi (A) o odpowiednim udźwigu. Nigdy nie należy przekraczać maksymalnego udźwigu punktu zaczepu głowicy pompy.

5.5 Ustawianie pompy

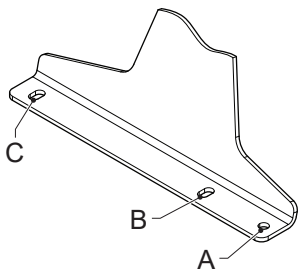


Nie korzystaj z otworów (B), gdy pompa jest ustawiona na elementach poziomujących. Może to spowodować przechylenie się pompy.



Nie wolno używać otworów we wspornikach pompy do podnoszenia pompy.

Pompę można przymocować do podłoża za pomocą kotew. Pompę można także ustawić na podłożu z wykorzystaniem elementów poziomujących.



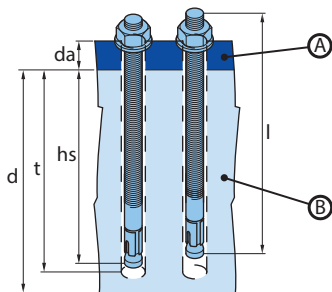
- W przypadku mocowania do podłoża należy wykorzystać otwory (A) lub (B) oraz otwory (C) po obu stronach pompy.
- W przypadku wykorzystania elementów poziomujących należy wykorzystać otwory (A) oraz otwory (C) po obu stronach pompy.

Uwaga: jeżeli położenie montażowe pompy to położenie 4, wówczas nie jest możliwe zastosowanie elementów poziomujących.

Korzystanie ze śrub kotwowych

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

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



A. Podpora pompy

B. Fundament

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

Element	Pompa	Specyfikacja	Urządzenie
Grubość kołnierza (d_a)	Bredel 40	6	mm
	Bredel 50	8	
	Bredel 65	10	
	Bredel 80	15	
	Bredel 100	15	
Średnica otworu kołnierza	Bredel 40 - Bredel 65	18 x 30	
	Bredel 80 - Bredel 100	22 x 45	
Nr części Bredel	Bredel 40 - Bredel 65	28-F550041	-
	Bredel 80 - Bredel 100	28-F550048	
Gwint śruby	Bredel 40 - Bredel 65	M16	-
	Bredel 80 - Bredel 100	M20	
Długość śruby kotwowej (l)	Bredel 40 - Bredel 65	145	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	145	
Minimalna wysokość fundamentu (d)	Bredel 40 - Bredel 65	250	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	250	
Średnica wiertła	Bredel 40 - Bredel 65	16	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	20	
Minimalna głębokość wiertła (t)	Bredel 40 - Bredel 65	110	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	110	
Głębokość montażu (h_s)	Bredel 40 - Bredel 65	100	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	
Ustawienie momentu (M_D)	Bredel 40 - Bredel 65	50	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	

Korzystanie z elementów poziomujących

Skorzystaj z odpowiednich elementów poziomujących, aby ustawić pompę na poziomej powierzchni. Wyregulować elementy tak, aby pompa się nie kołysała, a jej ciężar był równomiernie rozłożony na elementach po lewej i prawej stronie.

Pompa	Średnice otworów (A) [mm]	Wielkości otworów (C) [mm]	Średnica gwintu elementu	Nośność znamionowa na element [kg]
Bredel 40	18	30x18	M16	220
Bredel 50	18	30x18	M16	400
Bredel 65	18	30x18	M16	700
Bredel 80	22	45x22	M20	1200
Bredel 100	22	45x22	M20	1700

Montaż urządzenia do podnoszenia pokrywy

Urządzenie do podnoszenia pokrywy jest dostępne wyłącznie z pompami Bredel 80 i Bredel 100. Dotyczy to tylko położeń 1 i 2 pompy.

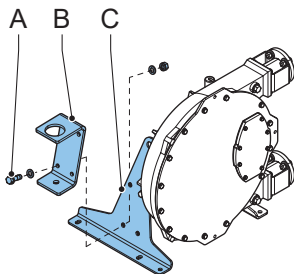
Patrz również

Refer to "Położenia montażowe pompy" na stronie 24

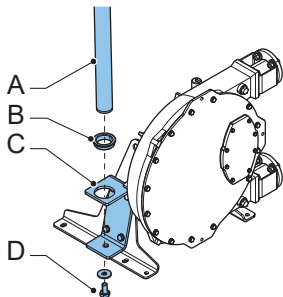


OSTRZEŻENIE

Nie przekraczać maksymalnego ciężaru podnoszenia wynoszącego 200 kg/440 Ibs podczas podnoszenia osłony. Informacja widoczna jest również na urządzeniu do podnoszenia osłony.

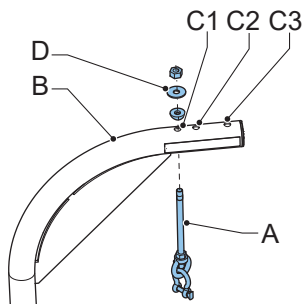


1. Określić ustawienie. W przypadku położenia 1 pompy urządzenie należy zamontować na prawym wsporniku pompy, patrząc w stronę pokrywy pompy. W przypadku położenia 2 pompy urządzenie należy zamontować na lewym wsporniku pompy.
2. Przymocować wspornik (B) za pomocą dostarczonych zapięć (A) do wspornika pompy (C). Moment obrotowy śrub powinien zgadzać się z wartościami podanymi w poniższej tabeli.

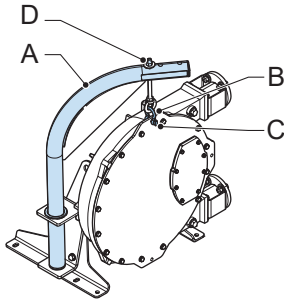


3. Umieścić łożysko plastikowe (B) na wsporniku (C).
4. Wprowadzić wysięgnik (A) do wspornika (C).
5. Zamocować wysięgnik z podkładką i śrubą (D) oraz dokręcić śrubę. Moment dokręcenia śruby powinien zgadzać się z wartościami podanymi w poniższej tabeli. Wysięgnik może teraz obracać się wokół osi pionowej.

Stanowisko	Moment dokręcenia [Nm]
Śruba wspornika	210
Śruba mocująca wysięgnik	50



6. Wprowadzić sworzень gwintowany (A) do właściwego otworu w wysięgniku (B). W przypadku modelu Bredel 50 jest to otwór C1, w przypadku modelu Bredel 65 otwór C2, a w przypadku modelu Bredel 80 i 100 – otwór C3.
7. Założyć pierścienie i nakrętkę (D) na sworzень (A).



8. Obrócić wysięgnik (A) tak, aby sworzeń gwintowany z kłamrą (B) znajdował się nad pokrywą pompy. Założyć kłamrę w otworze górnym (C) w pokrywie pompy. Dokręcić nieznacznie nakrętkę (D). Gdy pokrywa jest zdjęta, wysokość można wyregulować za pomocą nakrętki (D).

6 Odbiór

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 w okienku inspekcyjnym znajduje się powyżej linii poziomu minimalnego. Jeśli to konieczne, należy uzupełnić zawartość oryginalnego smaru do wężu marki Bredel przez kołpak odpowietrznika.
3. Sprawdzić, czy prawidłowa liczba przekładek dystansowych odpowiada zastosowaniu pompy.

Patrz również

Refer to "Przetwornica częstotliwości" na stronie 32

Refer to "Wymiana środka smarnego" na stronie 53

Refer to "Specyfikacje" na stronie 93

6.2 Odbiór

1. Podłączyć orurowanie.



UWAGA

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 obroty rotora.
5. Jeśli wąż pompy jest zamocowany z wykorzystaniem zacisków węża, należy upewnić się, że są one prawidłowo założone.
6. 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.
7. Jeżeli zastosowano przetwornicę częstotliwości, sprawdzić zakres wydajności. W przypadku wystąpienia odchyień należy sprawdzić informacje podane w dokumentacji dostawcy.
8. Sprawdzić pompę zgodnie z punktami 2–4 tabeli konserwacji.

Patrz również

Refer to "Konserwacja i kontrole okresowe" na stronie 50

Refer to "Dokręcanie zacisków węża" na stronie 63, aby dowiedzieć się, jak dokręcić zaciski węża.

Refer to "Rozwiązywanie problemów" na stronie 87

7 Zasada działania

7.1 Temperatura

Podczas normalnego działania temperatura pompy wzrasta. Ściskanie i puszczenie węża pompy powoduje wytwarzanie ciepła. Ciepło jest usuwane za pomocą środka smarnego i przekazywane do obudowy i pokrywy pompy. 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

Pompa wymaga pewnej mocy dla określonych warunków pracy. Przekładnia i silnik powinny być wymiarowane tak, aby mogły dostarczać taką moc przy określonych prędkościach obrotowych.

Patrz również

Refer to "Wykres wydajności" na następnej stronie, 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

Okno pracy pompy można znaleźć na wykresach wydajności, na których krzywe ciśnienia wskazano jako funkcję prędkości i mocy.

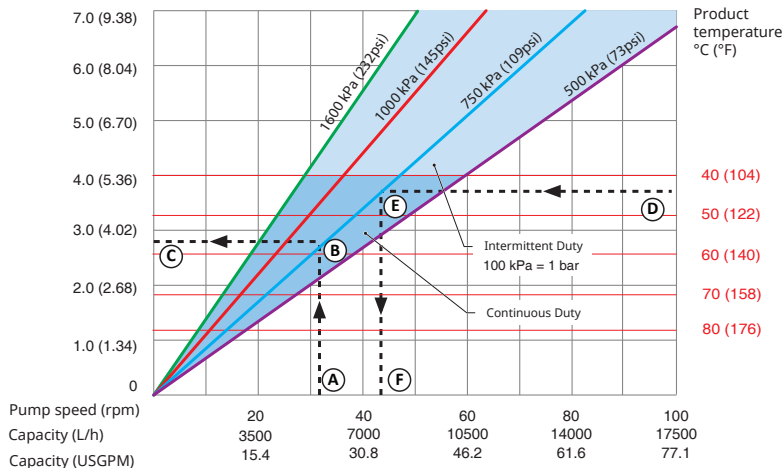
Pompa i wąż są przystosowane do obsługi ciśnienia tłoczenia na poziomie do 1600 kPa. Trójkątny obszar między liniami 500 kPa i 1600 kPa wyznacza dozwolony obszar działania. Wymagane punkty pracy muszą być mniejsze w tym obszarze. Dla wartości ciśnienia tłoczenia niższych niż 500 kPa użyj linii 500 kPa.

W kierunku większej prędkości i mocy praca pompy jest ograniczona z uwagi na wytworzone ciepło, temperaturę produktu oraz temperaturę otoczenia. Linie temperatury produktu na wykresach wskazują różnicę między obszarami ciągłej pracy a pracą przerywaną. Wykresy dotyczą maksymalnej temperatury otoczenia wynoszącej 45°C.

Jeżeli praca do jakiegoś zastosowania określona jest w obszarze pracy przerywanej, należy pozostawić pompę wyłączoną celem ochłodzenia na co najmniej 1 godzinę po 3 godzinach pracy.

Sposób korzystania z wykresów

Required motor power in kW (HP)



- A Wymagany przepływ lub wymagana prędkość pompy
 B Wymagane ciśnienie tłoczenia
 C Wymagana moc silnika
 D Temperatura produktu
 E Wymagane ciśnienie tłoczenia
 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:

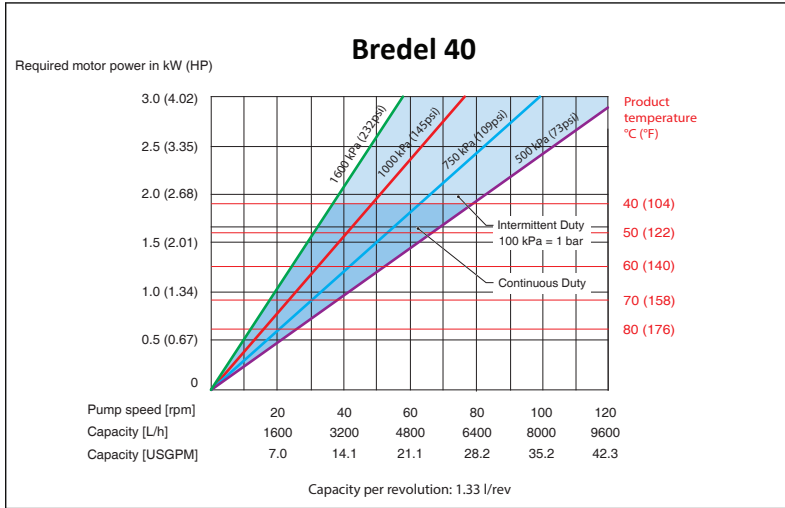
1. Ustawić na początek wymagany przepływ lub wymaganą prędkość pompy (A).
2. Osiągnąć poziom linii wyznaczającej wymagane ciśnienie tłoczenia (B).
3. Odczytać wymaganą moc silnika (C).

Aby określić maksymalną dopuszczalną prędkość pompy:

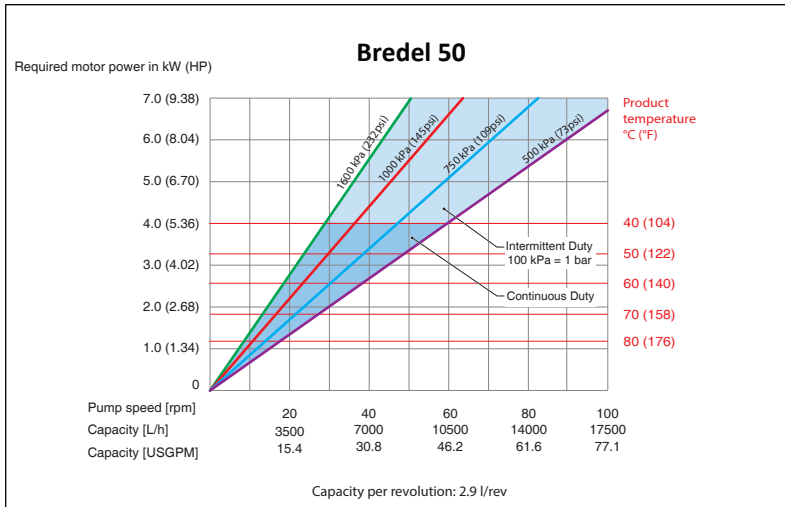
1. Ustawić na początek temperaturę produktu (D)
2. Osiągnąć poziom linii wyznaczającej wymagane ciśnienie tłoczenia (E).
3. Odczytać maksymalną dopuszczalną prędkość pompy (F).

Uwaga: podana objętość cyklu pompy dotyczy nowych węży i nadwyżki antykwitacyjnej. Rzeczywista objętość cyklu może być inna.

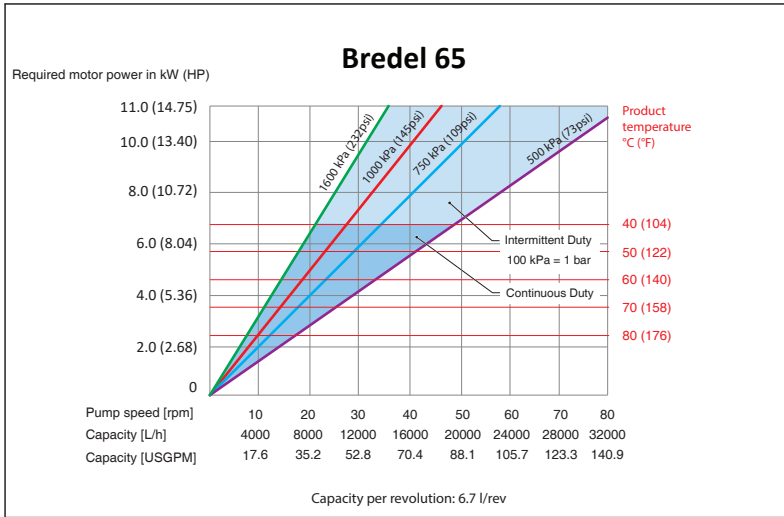
Wykres wydajności Bredel 40



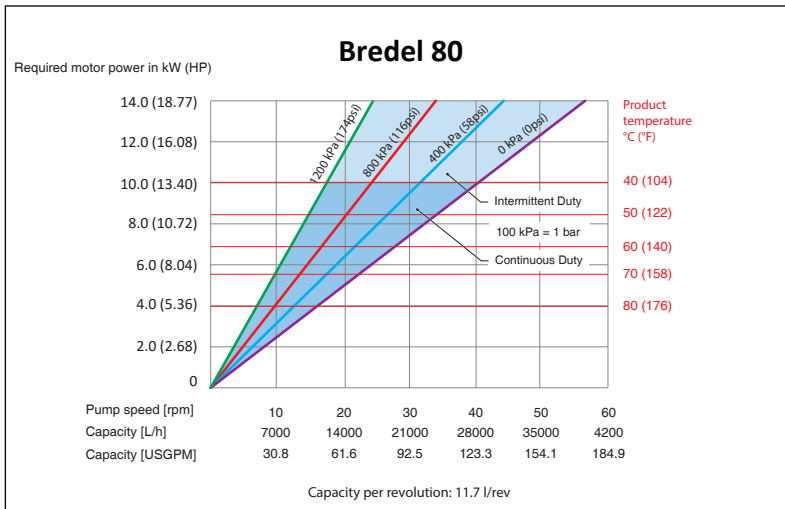
Wykres wydajności Bredel 50



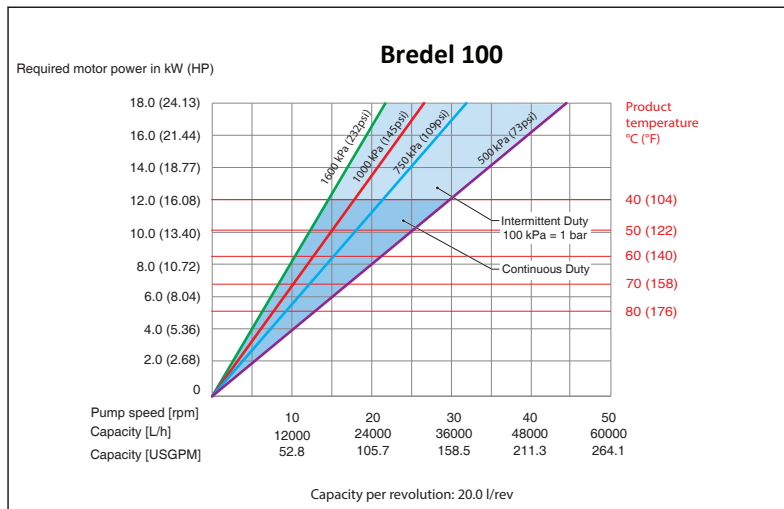
Wykres wydajności Bredel 65



Wykres wydajności Bredel 80



Wykres wydajności Bredel 100



7.4 Praca „na sucho”

Suchobieg jest rodzajem pracy pompy, przy którym płyn nie przepływa przez wąż pompy. Pompy perystaltyczne Bredel umożliwiają suchobieg przez ograniczony czas.

Suchobieg powoduje dodatkowe obciążenie cieplne węża, ponieważ część wewnętrznego ciepła związanego z powtarzalną kompresją węża jest zwykle usuwana przez płyn technologiczny. Suchobieg zwiększa więc zużycie węża.

Obciążenie cieplne zależy od prędkości pracy pompy, rozmiaru węża, jak również typu rotora (niskie ciśnienie lub średnie ciśnienie).

Aby zmniejszyć dodatkowe zużycie, zaleca się maksymalne skrócenie okresów suchobiegu do poniżej jednej minuty każdorazowo.

7.5 Rozerwanie węża

Przyczyna rozerwania węża

Wąż pompy perystaltycznej musi wytrzymać wiele cykli obciążenia związanego z kompresją. Powtarzające się cykle naprężenia powodują zużycie węża i mogą ostatecznie spowodować jego uszkodzenie.

Efekt rozerwania węża

Rozerwanie węża spowoduje bezpośredni kontakt płynu ze środkiem smarnym, stosowanym w pompie, częściami znajdującymi się w jej wnętrzu oraz uszczelką dynamiczną.

Konsekwencje rozerwania węża

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.

Patrz również

Refer to "Tabela środków smarnych pompy" na stronie 95, aby poznać wymagania w zakresie ilości i rejestracji NSF.

Sytuacje niebezpieczne



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..

Dodatkowy przestój

Rozerwanie węża skutkuje przestojem, ponieważ konieczne jest wyczyszczenie pompy przed zamontowaniem nowego węża.

Uwaga: Należy regularnie wymieniać wąż, aby uniknąć jego rozerwania i przestojów. Trwałość węża zależy od warunków użytkowania, płynu technologicznego i materiału węża. Użytkownik końcowy powinien być o tym uprzedzony i określać częstotliwość prewencyjnej wymiany węża. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Duży wyciek czynnika

Gdy ciśnienie w przewodzie (zbiorniku) jest większe niż ciśnienie w obudowie pompy (ciśnienie otoczenia), tłoczony płyn może wyciec do obudowy pompy. Jeżeli w przewodzie nie ma zaworu zwrotnego, płyn może przepłynąć ze zbiornika do obudowy pompy oraz wyciec przez odpowietrznik na podłoże. To może prowadzić do dużego wycieku czynnika na zewnątrz pompy. Zaleca się zabezpieczenie przepływem odwróconym. Nie jest to elementem zakresu dostawy.

Aby umożliwić wykrywanie wycieku płynu przez odpowietrznik, można przewidzieć przełącznik pływakowy wysokiego poziomu.

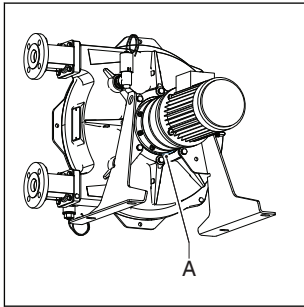
Patrz również

Refer to "Opcje osprzętu" na stronie 79

7.6 Wyciek płynu

W pompie zastosowano smarowany rotor do ściskania węża. To oznacza, że głowica pompy w czasie pracy musi być napełniona odpowiednią ilości środka smarnego. Płyn smarujący jest zgromadzony w obudowie pompy między przednią pokrywą a uszczelnieniem dynamicznym z tyłu. Przekładnia jest wypełniona przekładniowym środkiem smarnym.

Przy normalnej eksploatacji może wystąpić uszkodzenie uszczelnienia. Gdy jednak uszczelnienie wchodzi w kontakt z zanieczyszczonym środkiem smarnym, degradacja następuje znacznie szybciej. Zalecamy dokładne oczyszczenie obudowy pompy po rozerwaniu węża i regularną wymianę środka smarnego.



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. Budowa głowicy pompy pozwala na wczesne wykrywanie uszkodzenia uszczelnienia pompy lub przekładni.

Wyciek można zauważyć w tzw. strefie wycieku (A). 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 uszkodzenia przy upadku! Tłoczony płyn wymieszany ze środkiem smarnym pompy, który wyciekł z pompy, mogą spowodować, że podłoga będzie śliska.

8 Konserwacja

8.1 Informacje ogólne



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.



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.



OSTRZEŻENIE

Jeżeli pokrywa zostanie zdjęta gdy wąż pompy nadal znajduje się w głowicy pompy, siły ściskające wąż mogą spowodować odkształcenie obudowy pompy. Wąż należy ostrożnie wyjąć przed ponownym zamontowaniem pokrywy. W normalnych warunkach siły ściskające są częściowo kompensowane przez pokrywę.



UWAGA

Na potrzeby konserwacji pompy perystaltycznej należy korzystać z oryginalnych części marki Bredel. Bredel nie może zagwarantować prawidłowego funkcjonowania ani nie odpowiada za uszkodzenia wynikłe z użycia części innych niż oryginalne części marki Bredel.



UWAGA

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

Na poniższym harmonogramie konserwacji przedstawiono, jakie konserwacje i kontrole okresowe należy przeprowadzać, aby zagwarantować optymalne parametry bezpieczeństwa, działania oraz żywotności pompy.

Uwaga: Należy również przeprowadzać okresową kontrolę przekładni i silnika elektrycznego. Należy odnieść się do osobnych instrukcji tych elementów w celu zapewnienia optymalnego bezpieczeństwa, prawidłowego działania i żywotności.

Element	Czynność	Do wykonania	Komentarz
1.	Sprawdzenie poziomu środka smarnego.	Przed uruchomieniem pompy oraz okresowo zgodnie z harmonogramem podczas eksploatacji.	2. Sprawdzić, czy poziom środka smarnego w okienku inspekcyjnym znajduje się powyżej linii poziomu minimalnego. Jeśli to konieczne, należy uzupełnić zawartość oryginalnego smaru do węży marki Bredel przez kołpak odpowietrznika. Refer to "Wymiana środka smarnego" na stronie53
3.	należy regularnie sprawdzać głowicę pompy pod kątem wycieków wokół pokrywy, połączeń węża oraz z tyłu głowicy pompy.	Przed uruchomieniem pompy oraz okresowo zgodnie z harmonogramem podczas eksploatacji.	Refer to "Rozwiązywanie problemów" na stronie87
4.	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.
5.	Sprawdzenie pompy pod kątem odchyień temperatury i niepokojących dźwięków.	Okresowo zgodnie z harmonogramem podczas działania.	Refer to "Rozwiązywanie problemów" na stronie87

Element	Czynność	Do wykonania	Komentarz
6.	Sprawdzenie ślizgów pod kątem nadmiernego zużycia lub uszkodzenia.	Podczas wymiany węża.	Refer to "Wymiana węża" na stronie55
7.	Czyszczenie wnętrza węża.	Czyszczenie układu lub zmiana tłoczonego płynu.	Refer to "Czyszczenie węża" na następnej stronie
8.	Wymienić wąż.	Profilaktycznie; oznacza to wymianę po upływie 75% czasu trwałości pierwszego węża.	Refer to "Wymiana węża" na stronie55
9.	Wymiana środka smarowego.	Co drugą wymianę węża, po 5000 godzin pracy, po roku od pęknięcia węża (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej).	Refer to "Wymiana środka smarowego" na stronie53
10.	Wymiana oleju w przekładni.	Refer to "Środek smarny do przekładni" na stronie101	Refer to "Wymiana oleju w przekładni" na stronie54
11.	Wymiana uszczelnienia pompy.	Jeżeli konieczne.	Refer to "Wymiana części zamiennych" na stronie66
12.	Wymienić pierścień ślizgowy.	Jeżeli konieczne.	Refer to "Wymiana części zamiennych" na stronie66
13.	Wymiana ślizgów.	Zużycie powierzchni czynnej.	Refer to "Wymiana części zamiennych" na stronie66
14.	Wymiana łożysk.	Jeżeli konieczne.	Refer to "Wymiana części zamiennych" na stronie66

Element	Czynność	Do wykonania	Komentarz
15.	Konserwacja i okresowa kontrola przekładni i silnika.	Przed uruchomieniem pompy oraz okresowo zgodnie z harmonogramem podczas eksploatacji.	Zapoznać się z instrukcjami przekładni i silnika.

8.3 Dodatkowa konserwacja w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem

Na poniższym schemacie konserwacji przedstawiono, jakie dodatkowe konserwacje i kontrole okresowe należy przeprowadzać w pompie persyaltycznej, aby zagwarantować optymalne bezpieczeństwo, działanie oraz żywotność pompy w warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem. Zapoznać się z oddzielną instrukcją ATEX, numer katalogowy 28-29210322.

Czynność	Do wykonania	Komentarz
Wymiana łożysk.	Zgodnie z przepisami ATEX po 20 000 godz. pracy lub w razie podejrzenia, że doszło do uszkodzenia.	Refer to "Wymiana części zamiennych" na stronie 66
Czyszczenie pompy perystaltycznej.	W warunkach potencjalnego zagrożenia wybuchem (pył) należy regularnie usuwać pył.	

8.4 Czyszczenie węża

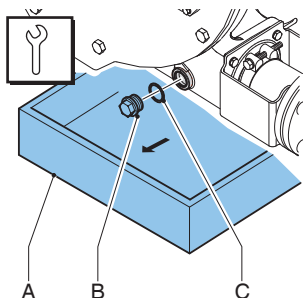
W przypadku dużej liczby płynów roboczych konieczne jest wyczyszczenie węża natychmiast po zakończeniu tłoczenia, tak aby uniknąć stwardnienia płynu zgromadzonego w jego wnętrzu. Wnętrze węża można z łatwością oczyścić, przepłukując pompę czystą wodą. Jeżeli do wody dodano środek myjący, należy sprawdzić, czy materiał powłoki węża jest na niego odporny. Należy również sprawdzić, czy wąż jest odporny na daną temperaturę czyszczenia. Dostępne są również specjalne kule czyszczące z gąbki. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji produktów czyszczących i węża.

Właściwy wynik takiego czyszczenia nie może zostać zagwarantowany przez firmę Bredel, ponieważ jest on silnie uzależniony od rodzaju tłoczonego płynu oraz zastosowanego płynu czyszczącego.

W przypadku zastosowań spożywczych procedury czyszczenia są bardziej rygorystyczne. Należy zapoznać się z dokumentacją dostarczoną wraz z węzem do żywotności.

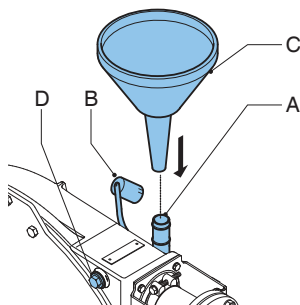
W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

8.5 Wymiana środka smarnego

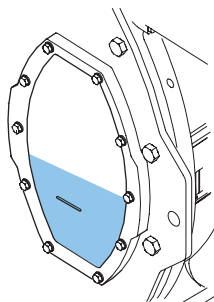


Uwaga: korek spustowy znajduje się w dnie głowicy pompy.

1. Umieścić wanienkę (A) pod korkiem spustowym. Taca musi być wystarczająco duża, aby pomieścić środek smarny z głowicy pompy, który może być zanieczyszczony pompowaną cieczą. Usunąć korek spustowy (B). Zebrać środek smarny z obudowy pompy do wanienki.
2. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.
3. Założyć korek spustowy i dokręcić go z odpowiednim momentem.



4. Obudowę pompy można napełnić środkiem smarnym przez odpowietrznik (A) znajdujący się z tyłu obudowy pompy. W tym celu należy zdjąć kołpak odpowietrznika (B) i umieścić lejek (C) w odpowietrzniku. Aby umożliwić zalanie środkiem smarnym, można zdjąć kołpak odpowietrznika (D) z przodu głowicy pompy. Wlać środek smarny do obudowy pompy przy użyciu lejka.



5. Dolewać środek smarny do momentu przekroczenia poziomu wskazanego kreską we wzorniku. Umieścić z powrotem kołpak odpowietrznika.

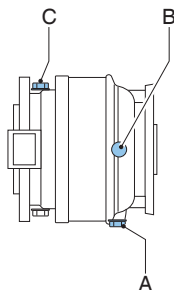
Patrz również

Aby uzyskać informacje dotyczące wymaganej ilości środka smarnego, Refer to "Tabela środków smarnych pompy" na stronie95

Refer to "Wielkości momentów dokręcania" na stronie96

8.6 Wymiana oleju w przekładni

1. Odłączyć pompę od źródła zasilania.



2. Umieścić wanienkę pod przekładnią.
3. Usunąć korek (A) i zlać olej z przekładni.

Uwaga: Korek (A) jest namagnesowany. Dzięki temu metalowe cząstki zawarte w oleju są przyciągane do korka.

4. Oczyszczyć korek i usunąć wszelkie metalowe cząstki, jeśli to konieczne. Sprawdzić pierścień uszczelniający pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.
5. Zamontować korek spustowy w przekładni i mocno go dokręcić.
6. Usunąć korek poziomy (B) i odpowietrznik (C). Umieścić lejek w otworze odpowietrznika (C) i zalać przekładnię olejem, aż do chwili, gdy olej wypłynie z otworu korka poziomego (B). Założyć i mocno dokręcić korek poziomy (B) oraz odpowietrznik (C).

Patrz również

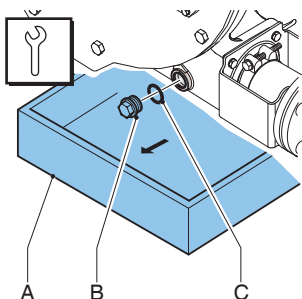
Refer to "Tabela środków smarnych pompy" na stronie 95

7. Podłączyć pompę do źródła zasilania.
8. Włączyć zasilanie elektryczne.

8.7 Wymiana węży

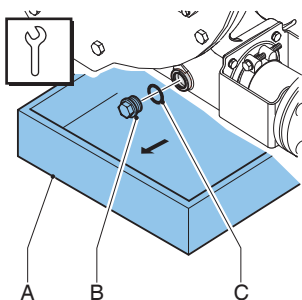
Demontaż węży

1. Odłączyć pompę od źródła zasilania.
2. Zamknąć zawory odcinające zarówno przewodu ssawnego, jak i przewodu tłocznego, aby ograniczyć do minimum straty płynu technologicznego.

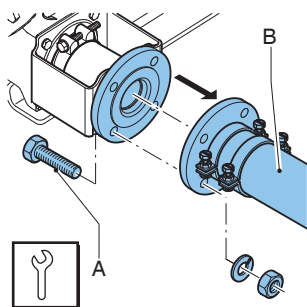


Uwaga: korek spustowy znajduje się w dnie głowicy pompy.

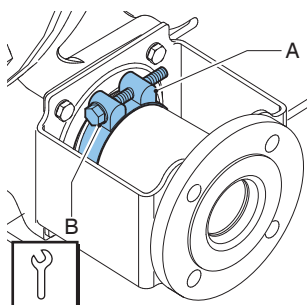
3. Umieścić wianenkę (A) pod korkiem spustowym. Taca musi być wystarczająco duża, aby pomieścić środek smarny z głowicy pompy, który może być zanieczyszczony pompowaną cieczą. Usunąć korek spustowy (B). Zebrać środek smarny z obudowy pompy do wianenki.
4. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.



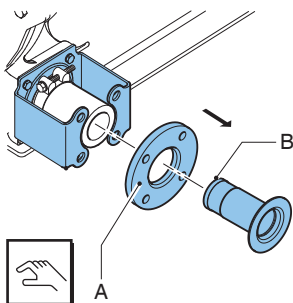
5. Sprawdzić, czy odpowietrznik umieszczony z tyłu pompy jest drożny.
6. Założyć korek spustowy i dokręcić go z odpowiednim momentem.



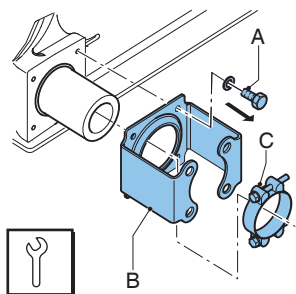
7. Poluzować śruby ustalające (A) zarówno przewodu ssawnego, jak i tłocznego (B). Odłączyć przewody ssawne i odprowadzające.



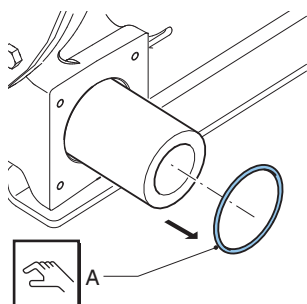
8. Poluzować zacisk węży (A) końcówki wlotowej i wylotowej poprzez odkręcenie śruby ustalającej (B).



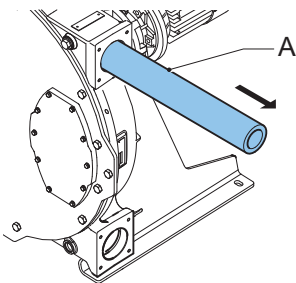
9. Wyciągnąć wkładkę (B) z węży i zdemontować kołnierze (A). Procedurę tą należy przeprowadzić zarówno dla króćca wejściowego, jak i wyjściowego.



10. Poluzować śruby ustalające (A) uchwyty kołnierza (B) i wyjąć śruby. Zsunąć uchwyt kołnierza i zacisk (C) z węża. Procedurę tą należy przeprowadzić zarówno dla króćca wejściowego, jak i wyjściowego.



11. Zsunąć pierścień uszczelniający (A). Sprawdzić pierścień uszczelniający pod kątem odkształceń oraz uszkodzeń i wymienić w razie konieczności. Procedurę tą należy przeprowadzić zarówno dla króćca wejściowego, jak i wyjściowego.
12. Podłączyć pompę do źródła zasilania.
13. Włączyć zasilanie elektryczne.



14. Poprzez impulsowe załączenie silnika usunąć wał (A) z głowicy pompy.

OSTRZEŻENIE



Podczas impulsowego załączenia napędu:

- Nie należy stać przed złączami pompy.
- Nie należy próbować kierować węzłem ręcznie.

Patrz również

Refer to "Wielkości momentów dokręcania" na stronie 96

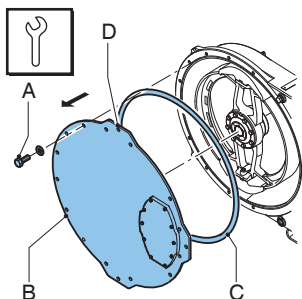
Czyszczenie głowicy pompy

1. Odłączyć pompę od źródła zasilania.



UWAGA

Nigdy nie należy demontować pokrywy gdy wał pompy nadal znajduje się wewnątrz głowicy pompy. Siły dociskające działające na wał pompy są częściowo kompensowane przez pokrywę. Demontaż pokrywy może spowodować odkształcenie obudowy pompy.



2. Zdjąć pokrywę (B) poprzez odkręcenie śrub ustalających (A).
3. Korzystając z otworu zaczepowego (D), przemieścić pokrywę za pomocą podnośnika lub urządzenia do podnoszenia pokrywy (opcja).
4. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.
5. Wypłukać głowicę pompy czystą wodą i usunąć wszelkie pozostałości. Należy upewnić się, czy w głowicy pompy nie pozostała woda użyta do płukania.
6. Sprawdzić ślizgi pod kątem zużycia i uszkodzeń i w razie konieczności wymienić je.

Patrz również

Refer to "Konservacja i kontrole okresowe" na stronie50

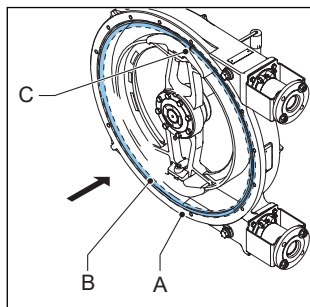
Refer to "Wielkości momentów dokręcania" na stronie96



UWAGA

Gdy ślizgi są zużyte, zmniejsza się siła ścisnięcia węża. Jeżeli siła ścisnienia jest zbyt mała, prowadzi to do utraty wydajności wynikającej z przepływu wstecznego tłoczzonej cieczy.

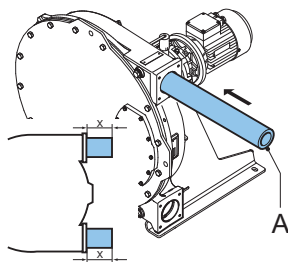
Przepływ wsteczny prowadzi do skrócenia żywotności węża.



7. Umieścić pierścień uszczelniający (B) w rowku obudowy pompy (A), tak aby szew (C) uszczelnienia znajdował się w górnej części pompy.
8. Ponownie założyć pokrywę. Upewnić się, że wkręcono wszystkie śruby i dokręcono je w prawidłowy sposób po przekątnej.
9. Podłączyć pompę do źródła zasilania.
10. Włączyć zasilanie elektryczne.

Montaż węża

1. Oczyszczyć (nowy) węź z zewnątrz i w pełni nasmarować go oryginalnym smarem do węży marki Bredel.



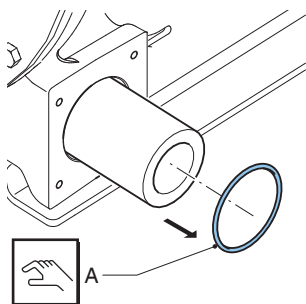
2. Wprowadzić węź (A) przez jedno ze złączy.
3. Włączyć silnik, aby rotor wciągnął węź do obudowy pompy. Wyłączyć, gdy węź będzie wystawał na jednakową odległość z obu stron obudowy pompy.

OSTRZEŻENIE

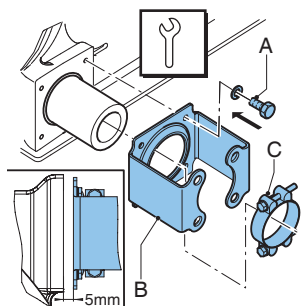


Podczas impulsowego załączania napędu:

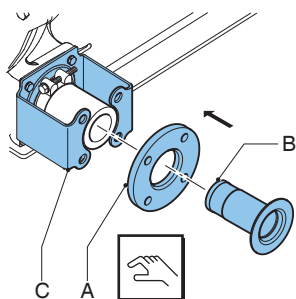
- Nie należy stać przed złączami pompy.
- Nie należy próbować kierować wężem ręcznie.



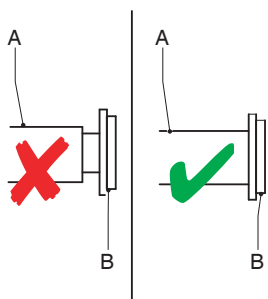
4. W pierwszej kolejności należy zamontować końcówkę wlotową. Sprawdzić pierścień uszczelniający (A) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności. Założyć pierścień uszczelniający.



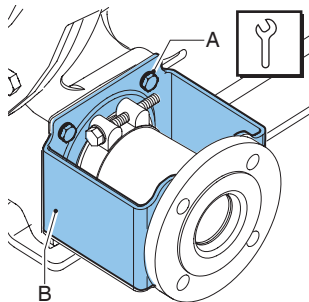
5. Sprawdzić zaciski węża (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.
6. Wsunąć uchwyt kołnierza (B) wraz z zaciskiem (C) na wąż. Wyrównać otwory uchwyty kołnierza z otworami z przodu króćca. Wprowadzić śruby ustalające (A) i dokręcić je do momentu, aż znajdą się w odległości około 5 mm od króćca, aby pozostawić przerwę pomiędzy uchwytem kołnierza a króćcem.



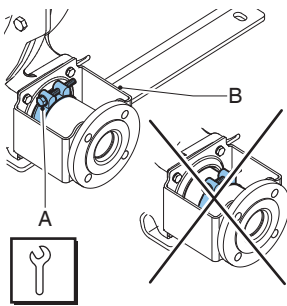
7. Wsunąć wkładkę (B) do kołnierza (A) i docisnąć wkładkę w węży. Jeśli to konieczne, aby uprościć montaż, należy nasmarować wkładkę oryginalnym smarem do węży marki Bredel. Upewnić się, że otwory w kołnierzu (A) są wyrównane z otworami w uchwycie kołnierza (C). Sprawdzić, czy wkładka znajduje się we właściwym miejscu. Jeżeli wkładka nie jest prawidłowo ustawiona, tłoczony produkt lub środek smarny mogą wyciekać.



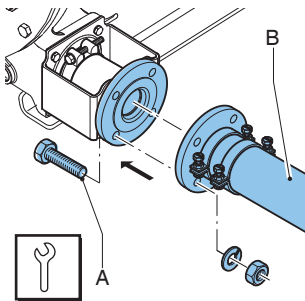
8. Obrócić rotor w taki sposób, aby wąż (A) był dociśnięty mocno do wspornika (B).



9. Dokręcić dokładnie śruby ustalające (A) uchwytu kołnierza (B). Upewnić się, że śruby są dokręcone właściwym momentem dokręcania.



10. Przyłożyć zacisk węży (A) do komory o-ring uchwytu kołnierza (B) i dokręcić śrubę ustalającą.
11. Następnie należy zamontować drugi króciec. Należy postąpić w taki sam sposób jak opisano to powyżej dla króćca ssawnego.
12. Napełnić obudowę pompy smarem do węży marki Bredel.



13. Połączyć przewody ssawne i odprowadzające (B).
14. Założyć śruby ustalające (A) i dokręcić je z odpowiednim momentem.

Patrz również

Refer to "Wielkości momentów dokręcania" na stronie 96

Refer to "Wymiana węży" na stronie 55

Refer to "Wymiana środka smarnego" na stronie 53

Dokręcanie zacisków węży

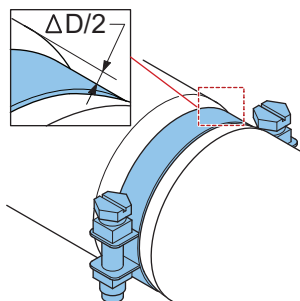
Jak dokręcić zaciski węży w połączeniu ze stalowymi wkładkami

W pierwszej kolejności zastosować wartość momentu wstępnego dokręcania zgodnie z zaleceniami podanymi w poniższej tabeli. W niektórych przypadkach wymagane jest dokonanie regulacji zgodnie z podanymi wartościami momentu dokręcania. Może to być spowodowane nadmiernym tarciem między gwintem śruby mocującej a zaciskiem. Rzeczywista wymagana siła zacisku może różnić się od siły zacisku wynikającej z podanych wartości momentu dokręcania. Aby zminimalizować takie ryzyko, zaleca się nasmarowanie śrub zaciskowych.

Jeśli podane wartości momentu dokręcania prowadzą do nieszczelności połączenia węża, zalecane jest ostrożne zwiększanie momentu dokręcania śruby, aż do uzyskania szczelności. Tutaj bezwzględna wartość momentu dokręcania ma mniejsze znaczenie. Maksymalna dopuszczalna siła zacisku została wskazana w poniższej tabeli jako minimalna dopuszczalna średnica zewnętrzna zacisku (OD). Odpowiednim wskazaniem jest różnica między średnicą zewnętrzną węża a średnicą zewnętrzną zacisku (ΔD).

Opis	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Moment wstępnego dokręcania, wkładki stalowe [Nm]	25	40	40	40	40
Odległość wstępnego dokręcania $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Minimalna dopuszczalna średnica zewnętrzna zacisku (OD) [mm]	64	77	95	116	138
Przybliżona maksymalna odległość $\Delta D/2$ * [mm]	1,5	2	2,5	3	3,5

* ΔD = różnica między średnicą zewnętrzną węża a średnicą zewnętrzną zacisku



Jak dokręcić zaciski węża w połączeniu z wkładkami z tworzywa sztucznego

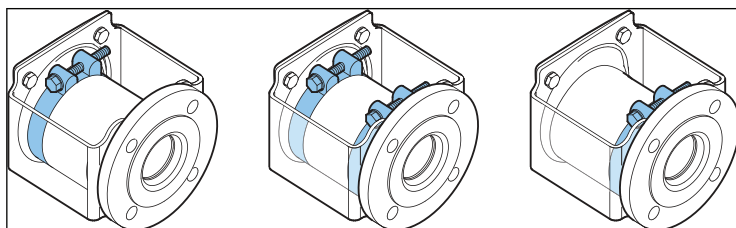
Pompy marki Bredel są standardowo dostarczane z jednym zaciskiem na każdy koniec węża. Zacisk jest usytuowany blisko boku pompy, co gwarantuje połączenie sanitarne między wężem a wkładką. W przypadku wkładek z tworzywa sztucznego siła zacisku musi być ograniczona, tak aby uniknąć deformacji wkładki, co spowodowałoby wyciek.

W pierwszej kolejności zastosować wartość momentu wstępnego dokręcania zgodnie z zaleceniami podanymi w poniższej tabeli. Następnie ostrożnie zwiększyć moment dokręcania i utrzymywać $\Delta D/2$ w podanym zakresie. W przypadku ciśnień roboczych większych niż 8 bar stanowczo zalecane jest założenie drugiego zacisku w pobliżu kołnierza. Zacisk musi zostać dokręcony do szczelności na poziomie 16 bar.

Opis	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Moment wstępnego dokręcania (wkładki z tworzywa sztucznego) [Nm]	12	20	20	20	20
Odległość wstępnego dokręcania $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Przybliżona maksymalna odległość $\Delta D/2$ * przy ciśnieniu 0–8 bar (zacisk przy obudowie pompy) [mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Przybliżona maksymalna odległość $\Delta D/2$ * przy ciśnieniu 8–16 bar (zacisk przy kołnierzu pompy) [mm]	1	1	1,5	2	2

* ΔD = różnica między średnicą zewnętrzną węża a średnicą zewnętrzną zacisku

Gdy połączenie sanitarne nie jest wymagane, pojedynczy zacisk można przesunąć bliżej kołnierza i dokręcić, tak aby uzyskać uszczelnienie do 16 bar.



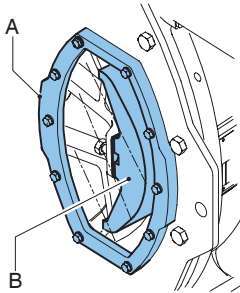
Lewa strona: standardowy układ z pojedynczym zaciskiem węża w pobliżu obudowy pompy. W razie zapotrzebowania na niskie ciśnienie.

Środek: alternatywny układ z dwoma zaciskami węża. W razie zapotrzebowania na wysokie ciśnienie.

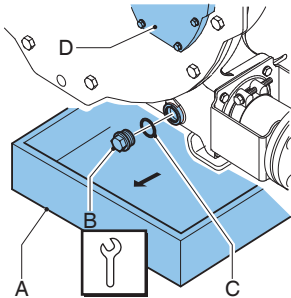
Prawa strona: alternatywny układ z pojedynczym zaciskiem węża w pobliżu kołnierza. Wyłącznie w razie zapotrzebowania na wysokie ciśnienie.

8.8 Wymiana części zamiennych

Wymiana ślizgów

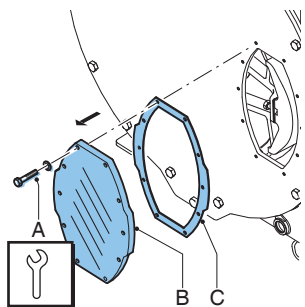


1. Załączyć pulsacyjnie silnik do momentu ukazania się ślizgu (B) we wzniжку (A).
2. Odłączyć pompę od źródła zasilania.

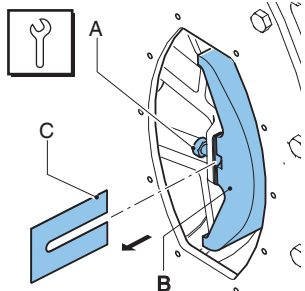


Uwaga: korek spustowy znajduje się w dnie głowicy pompy.

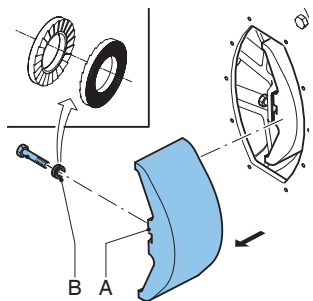
3. Umieścić wianenkę (A) pod korkiem spustowym. Taca musi być wystarczająco duża, aby pomieścić środek smarny z głowicy pompy, który może być zanieczyszczony pompowaną cieczą. Usunąć korek spustowy (B). Zebrać środek smarny z obudowy pompy do wianenki.
4. Zlać taką ilość oryginalnego smaru do węży marki Bredel, aby jego poziom znalazł się tuż poniżej wznička (D).
5. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.
6. Założyć korek spustowy i dokręcić go z odpowiednim momentem.



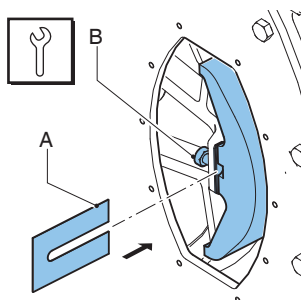
7. Odkręcić śruby ustalające (A) wziernika (B) i wyjąć je. Zdjąć okno kontrolne. Należy uważać, aby nie uszkodzić uszczelki (C).



8. Poluzować śruby ustalające (A) ślizgu (B) o kilka obrotów. Usunąć przekładki dystansowe (C), jeśli są wykorzystywane. Poluzować całkiem śruby ustalające (A) ślizgu (B) i wyjąć ślizg.



9. Założyć (nowy) ślizg (A), sprawdzić, czy pierścienie NordLock® (B) zostały prawidłowo ustawione, i dokręcić śruby ustalające o kilka obrotów.



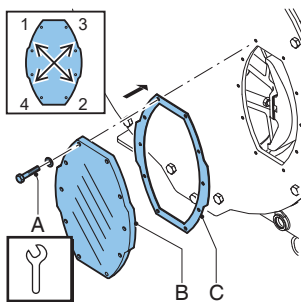
10. Zamontować przekładki dystansowe (A) . Dokręcić śruby ustalające (B) właściwym momentem.

Patrz również

W celu określenia prawidłowej liczby przekładek dystansowych pod kątem konkretnego zastosowania Refer to "Specyfikacje przekładek dystansowych" na stronie97.

Refer to "Wielkości momentów dokręcania" na stronie96

11. Podłączyć pompę do źródła zasilania.
12. Włączyć zasilanie elektryczne.
13. Załączać pulsacyjnie silnik do momentu ukazania się drugiego ślizgu w widoku wziernika.
14. Odłączyć pompę od źródła zasilania.
15. Analogicznie postępować przy drugim ślizgu.



16. Sprawdzić uszczelkę (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.
17. Założyć z powrotem wziernik (B). Upewnić się, że wkręcono wszystkie śruby ustalające (A) i dokręcono je w prawidłowej kolejności, po przekątnej naprzeciwko siebie. Dokręcić śruby wskazanym momentem dokręcania.
18. Uzupelnić środek smarny.
19. Podłączyć pompę do źródła zasilania.
20. Włączyć zasilanie elektryczne.

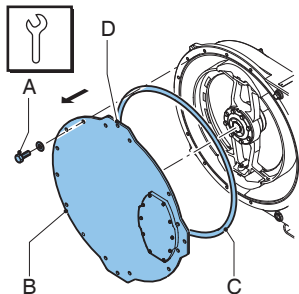
Patrz również

Refer to "Wielkości momentów dokręcania" na stronie 96

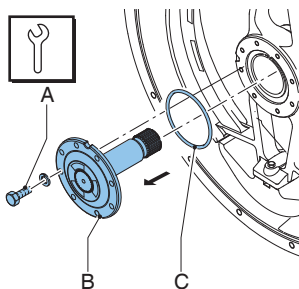
Refer to "Wymiana środka smarnego" na stronie 53

Wymiana pierścienia ślizgowego i uszczelniającego

1. Wyjąć wąż pompy.
2. Odłączyć pompę od źródła zasilania.



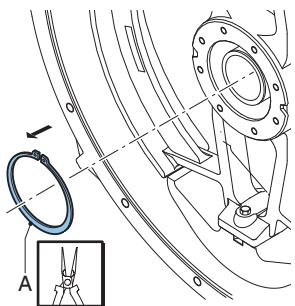
3. Korzystając z otworu zaczepowego (D), przemieścić pokrywę za pomocą podnośnika lub urządzenia do podnoszenia pokrywy (opcja).
4. Zdjąć pokrywę (B) poprzez odkręcenie śrub ustalających (A).
5. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.



6. Odkręcić śruby ustalające (A) wału napędowego (B) i usunąć wał napędowy.

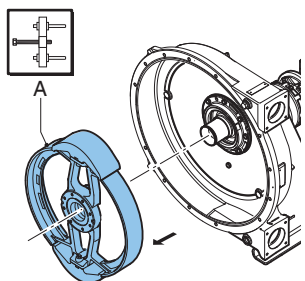
Uwaga: Jeżeli wału napędowego nie można wyjąć ręcznie, należy użyć śrubokręta, wykorzystując szczeliny w rotorze przeznaczone do tego celu.

7. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.



8. Zdemontować sprężynujący pierścień zabezpieczający (A), używając odpowiednich narzędzi.

Uwaga: pierścień Segera rotora (A) blokuje rotor na piaście.

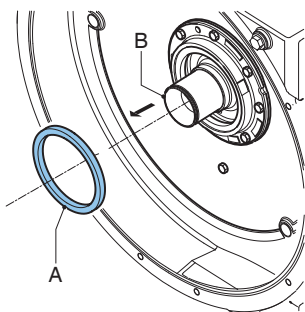


9. Zamocować niezbędne narzędzie do podnoszenia przed demontażem rotora. Zdemontować rotor (A) z piasty. Przy tej czynności wymagany jest odpowiedni ściągacz lub inne podobne narzędzie.

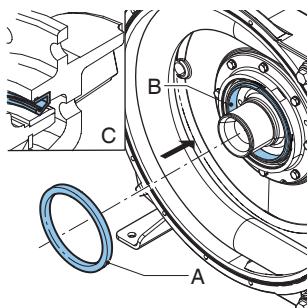


Przy zdejmowaniu rotora konieczne będzie użycie pasa lub innego narzędzia podnoszenia, aby unieść ciężar rotora. Dokładny ciężar rotora podaje:

Refer to "Masa" na stronie96

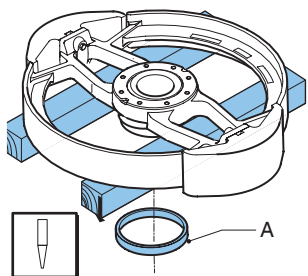


10. Zdjąć uszczelnienie (A) z piasty (B). Oczyszczyć i odtłuścić otwór.

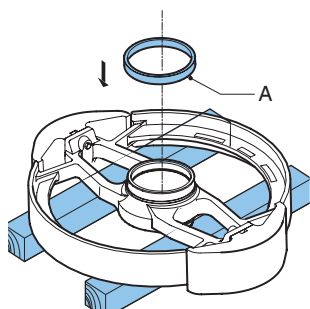


11. Zamontować nowe uszczelnienie (A) przy pomocy drewnianego klocka i młotka. Należy ostrożnie uderzać uszczelnienie na krzyż, z równą siłą, przesuwając go w otworze aż dotknie piasty. Uszczelnienie musi być zamontowane w odpowiednim położeniu (C). Należy upewnić się, że otwarta strona jest zwrócona w kierunku pokrywy pompy.

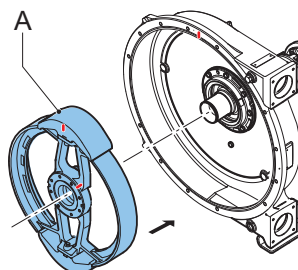
Uwaga: W razie potrzeby w celu ułatwienia montażu lekko naoliwić obszar zagłębienia (B).



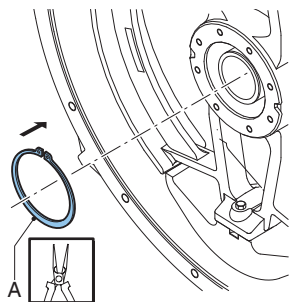
12. Podeprzeć rotor klockami drewnianymi ułożonymi pod kątem 90° względem ramion (A) z pierścieniem ślizgowym skierowanym w dół. Przyłożyć odpowiedni wybijak do tylnej powierzchni klejonego pierścienia ślizgowego. Chronić powierzchnię roboczą pierścienia ślizgowego i innych części przed uszkodzeniem.



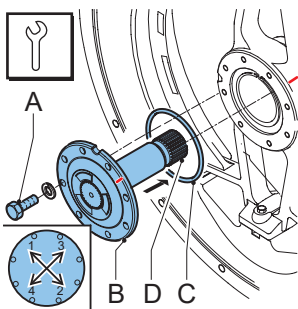
13. Odwrócić rotor. Upewnić się, że gniazda nowego pierścienia ślizgowego (A) oraz rotor są czyste, suche i odtłuszczone. Nałożyć typ Loctite® 641 lub 603 zarówno na wirnik, jak i na pierścień ślizgowy. Umieścić nowy pierścień ślizgowy stożkową powierzchnią do góry. Użyć plastikowego młotka, aby osadzić pierścień na rotorze, aż będzie on całkowicie dotykał rotora.



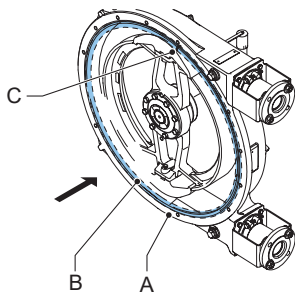
14. Sprawdzić, czy piasta jest czysta i wolna od smaru.
15. Zamontować rotor (A). Łożyska zostały osadzone na piaście z pasowaniem na niewielki wcisk. Należy użyć narzędzia do wciskania, aby osadzić rotor na piaście.



16. Sprawdzić pierścień Segera rotora (A) pod kątem śladów uszkodzeń i wymienić w razie konieczności. Zamontować sprężynujący pierścień zabezpieczający (A). Do tego celu należy użyć właściwych narzędzi.



17. Obficie nasmarować wielowypust (D) wału napędowego (B) smarem grafitowym.
18. Upewnić się, że powierzchnie współpracujące wału napędowego i rotora są czyste, suche i odtuszczone.
19. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.
20. Umieścić pierścień uszczelniający w rowku kołnierza wału.
21. Zamontować wał napędowy.
22. Obrócić rotor aż do zrównania otworów śrub w wale napędowym z gwintowanymi otworami w rotorze.
23. Założyć śruby ustalające (A) wału napędowego. Dokręcić śruby palcami. Śruby dokręcić po przekątnej, po przeciwnych stronach z uwzględnieniem określonego limitu momentu.



24. Umieścić pierścień uszczelniający (B) w rowku obudowy pompy (A), tak aby szew (C) uszczelnienia znajdował się w górnej części pompy.
25. Ponownie założyć pokrywę. Upewnić się, że wkręcono wszystkie śruby i dokręcono je w prawidłowy sposób po przekątnej.
26. Podłączyć pompę do źródła zasilania.
27. Włączyć zasilanie elektryczne.
28. Zamontować (nowy) wąż pompy.

Patrz również

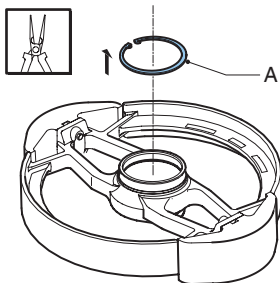
Refer to "Montaż węża" na stronie60

Wymiana łożysk

1. Wyjąć wąż pompy.
2. Zdjąć pokrywę.
3. Zdemontować rotor.

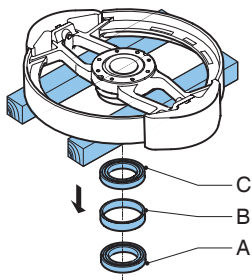
Patrz również

Refer to "Wymiana ślizgów" na stronie66

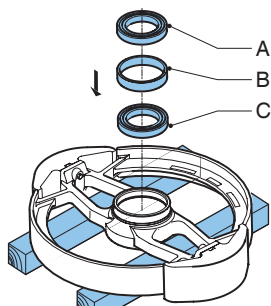


4. Położyć rotor na płaskiej powierzchni pierścieniem ślizgowym skierowanym ku górze.
5. Zdemontować sprężynujący pierścień zabezpieczający (A), używając odpowiednich narzędzi.

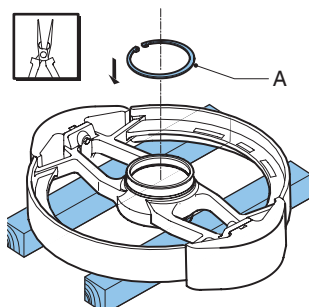
Uwaga: pierścień Segera rotora (A) blokuje rotor na piasku.



6. Odwrócić rotor. Zdemontować łożysko (A), pierścień dystansowy (B) i łożysko (C) za pomocą odpowiedniego narzędzia. Sprawdzić pierścień dystansowy (B) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności. Zachować pierścień dystansowy (B).



7. Odwrócić rotor. Sprawdzić, czy piasta jest czysta i wolna od smaru. Docisnąć pierwsze łożysko (C) za pomocą narzędzia dociskowego do położenia docelowego. Założyć pierścień dystansowy (B). Następnie docisnąć drugie łożysko (A) do położenia docelowego.



8. Sprawdzić pierścień Segera rotora (A) pod kątem śladów uszkodzeń i wymienić w razie konieczności. Zamontować sprężynujący pierścień zabezpieczający (A). Do tego celu należy użyć właściwych narzędzi.
9. Założyć rotor, pokrywę oraz wąż pompy

Patrz również

Refer to "Wymiana węża" na stronie 55

8.9 Dostosować siłę docisku (dystansowanie)

Dodawanie i usuwanie przekładek dystansowych jest prostą czynnością, którą można wykonać poprzez okno kontrolne na przedniej części obudowy pompy. Nie ma konieczności demontowania węża pompy ani pokrywy.

W celu określenia prawidłowej liczby przekładek dystansowych pod kątem konkretnego zastosowania Refer to "Specyfikacje przekładek dystansowych" na stronie97.



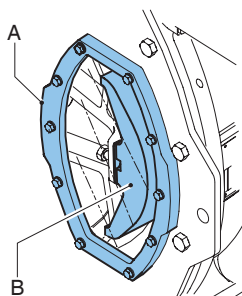
UWAGA

Zbyt duża liczba przekładek dystansowych oznacza zbyt dużą siłę ściskania węża oraz powoduje nadmierne obciążenie głowicy pompy i jej węża, co może doprowadzić do skrócenia żywotności węża pompy i łożysk.

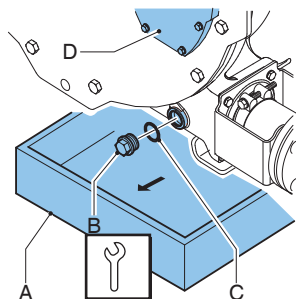


UWAGA

Zbyt mała liczba przekładek dystansowych, co oznacza zbyt małą siłę docisku węża pompy, powoduje utratę wydajności oraz ześlizg lub przepływ wsteczny. Przepływ wsteczny prowadzi do skrócenia żywotności węża pompy.

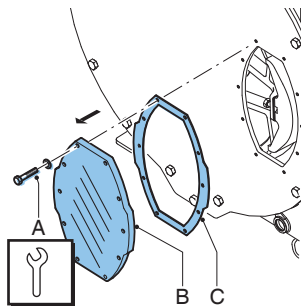


1. Załączać pulsacyjnie silnik do momentu ukazania się ślizu (B) we wzorniku (A).
2. Odłączyć pompę od źródła zasilania.

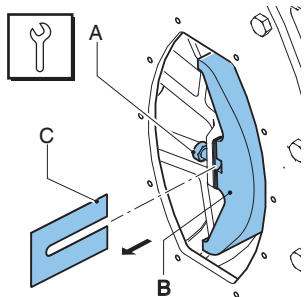


Uwaga: korek spustowy znajduje się w dnie głowicy pompy.

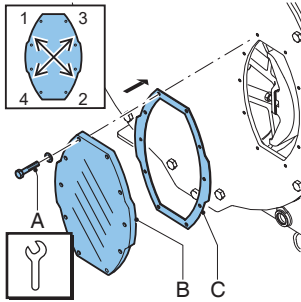
- Umieścić wanienkę (A) pod korkiem spustowym. Taca musi być wystarczająco duża, aby pomieścić środek smarny z głowicy pompy, który może być zanieczyszczony pompowaną cieczą. Usunąć korek spustowy (E). Zebrać środek smarny z obudowy pompy do wanienki.
- Zlać taką ilość oryginalnego smaru do węży marki Bredel, aby jego poziom znalazł się tuż poniżej wziernika (D).
- Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.
- Założyć korek spustowy i dokręcić go z odpowiednim momentem.



- Odkręcić śruby ustalające (A) wziernika (B) i wyjąć je. Zdjąć okno kontrolne. Należy uważać, aby nie uszkodzić uszczelki (C).



- Poluzować śruby ustalające (A) ślizgu (B) o kilka obrotów. Założyć przekładki dystansowe (C) lub usunąć je aż do uzyskania prawidłowej liczby. Dokręcić śrubę ustalającą ślizgu podanym momentem.



9. Sprawdzić uszczelkę (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.
10. Założyć z powrotem wziernik (B). Upewnić się, że wkręcono wszystkie śruby ustalające (A) i dokręcono je w prawidłowej kolejności, po przekątnej naprzeciwko siebie. Dokręcić śruby wskazanym momentem dokręcania.
11. Podłączyć pompę do źródła zasilania.
12. Włączyć zasilanie elektryczne.
13. Załączać pulsacyjnie silnik do momentu ukazania się drugiego ślizgu w widoku wziernika.
14. Odłączyć pompę od źródła zasilania.
15. Analogicznie postępować przy drugim ślizgu.
16. Uzupełnić środek smarny.

Patrz również

Refer to "Wymiana środka smarnego" na stronie53

Refer to "Wielkości momentów dokręcania" na stronie96

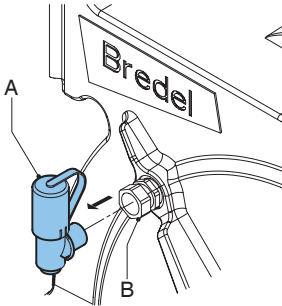
Refer to "Specyfikacje przekładek dystansowych" na stronie97

8.10 Opcje osprzętu

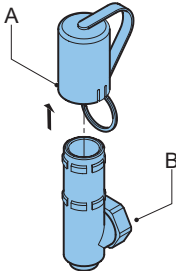
Instalacja wyłącznika pływakowego wysokiego poziomu



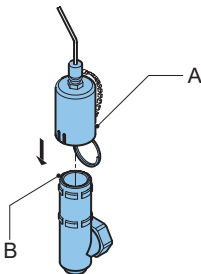
W przypadku środowisk zagrożonych wybuchem, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.



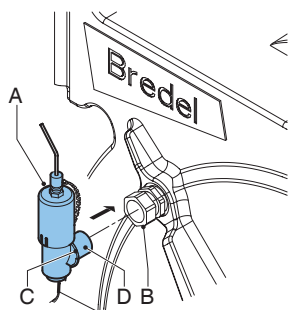
1. Zdemontować standardowy odpowietrznik (A) z tyłu pompy, odłączając go od złącza zaciskowego (B).



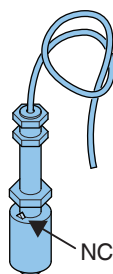
2. Zsunąć standardowy kołpak odpowietrznika (A) z odpowietrznika (B).



3. Zastąpić standardowy kołpak odpowietrznika kołpakiem odpowietrznika z przełącznikiem pływakowym wysokiego poziomu (A) i nasunąć go na odpowietrznik (B).



4. Umieścić pierścień (C) na końcu łańcucha wokół węża (D). Zamocować odpowietrznik (A) do złącza zaciskowego (B) w tylnej części pompy. Ostrożnie dokręcić nakrętkę złącza zaciskowego.



5. Podłączyć przełącznik pływakowy wysokiego poziomu do dodatkowego obwodu zasilania za pomocą kabla PVC ($2 \times 0,34 \text{ mm}^2$) o długości 2 m. Należy pamiętać, że styki elektryczne przełącznika pływakowego wysokiego poziomu w położeniu normalnym są zwarte. Pokrętko jest skierowane w górę w położeniu zamkniętym. Gdy poziom środka smarnego jest (zbyt) wysoki, styki zostaną otwarte.



Specyfikacje*

Napięcie Maks. 230 V AC/DC

Prąd Maks. 2 A

Zasilanie Maks. 40 VA

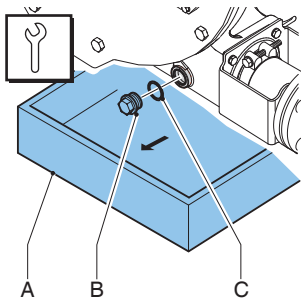
*Do wykorzystania w warunkach niezagrożonych wybuchem.

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.

Instalacja wyłącznika pływakowego niskiego poziomu



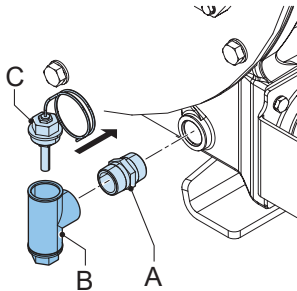
W przypadku środowisk zagrożonych wybuchem, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.



Uwaga: Jeżeli pompa jest zalana środkiem smarnym, w pierwszej kolejności należy ten płyn zlać:

Uwaga: korek spustowy znajduje się w dnie głowicy pompy.

1. Umieścić waniankę (A) pod korkiem spustowym. Taca musi być wystarczająco duża, aby pomieścić środek smarny z głowicy pompy, który może być zanieczyszczony pompowaną cieczą. Wykręcić korek spustowy (B). Zebrać środek smarny z obudowy pompy do wanianki.
2. Sprawdzić pierścień uszczelniający (C) pod kątem uszkodzeń i wymienić w razie konieczności.



3. Umieścić złącze (A) na obudowie pompy. Zamocować wyłącznik pływakowy niskiego poziomu (B) do złącza (A). Nałożyć Loctite® 561, 572, 577 lub równoważny produkt na gwint.
4. Podłączyć zasilanie elektryczne wyłącznika pływakowego niskiego poziomu. Należy pamiętać, że styki elektryczne przełącznika pływakowego wysokiego poziomu w położeniu normalnym są zwarte. Gdy poziom środka smarnego jest (zbyt) niski, styki zostaną otwarte.
5. Uzupelnąć środek smarny.
6. Odpowietrzyć przełącznik pływakowy, ostrożnie odkręcając korek (C) aż do pojawienia się środka smarnego. Następnie należy ponownie dokręcić korek.

Patrz również

Refer to "Fitting a high level float switch" on page 1

Specyfikacje*

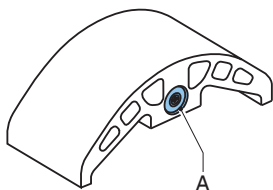
Napięcie	Maks. 230 V AC/DC
Prąd	Maks. 2 A
Zasilanie	Maks. 40 VA

*Do wykorzystania w warunkach niezagrożonych wybuchem.

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.

Montaż obrotomierza

1. Zdemontować jeden ze ślizgów rotora

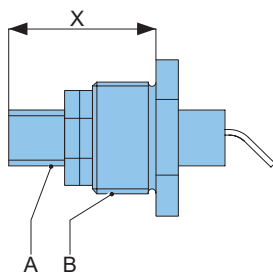


2. Zastąpić ślizg specjalnym ślizgiem z magnesem (A).

Patrz również

Refer to "Wymiana ślizgów" na stronie66

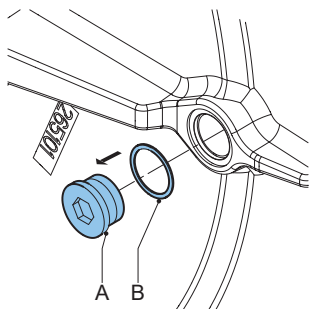
Uwaga: Sprawdzić, czy położenie ślizgu sprawia, że magnes (A) jest umieszczony z tyłu i jest skierowany w stronę obudowy pompy.



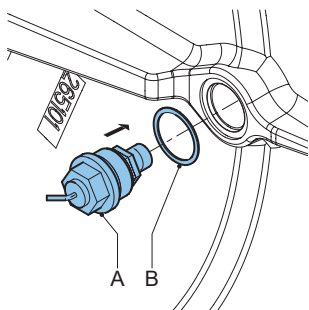
3. Zainstalować czujnik indukcyjny (A) w ograniczniku (B) i wyregulować wymiar „X” zgodnie z poniższą tabelą. Użyć szczeliwa Loctite 572 lub podobnego w celu zapobiegania wyciekom.

Typ pompy	Wymiar „X”
Bredel 40	32 +0 /-1
Bredel 50	32 +0 /-1
Bredel 65	32 +0 /-1
Bredel 80	45 +0 /-1
Bredel 100	45 +0 /-1

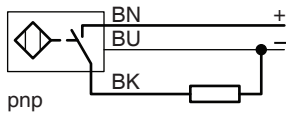
4. Dokręcić nakrętki regulacyjne.



5. Usunąć korek (A) i pierścień uszczelniający (B) znajdujący się w tylnej części obudowy pompy.



6. Zamontować ogranicznik z czujnikiem indukcyjnym (A) wraz z pierścieniem uszczelniającym (B) w obudowie pompy.
7. Uzupełnić środek smarny.



8. Podłączyć czujnik za pomocą przewodu PVC (3 x 0,34 mm²) o długości 2 metrów.

Specyfikacje

Napięcie

10–30 VDC

Prąd

Maks. 150 mA



OSTRZEŻENIE

Skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu prawidłowego podłączenia czujnika.



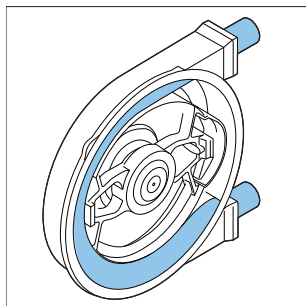
W przypadku środowisk zagrożonych wybuchem, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

9 Przechowywanie

9.1 Pompa

- Pompę i części do pompy należy przechowywać w suchym miejscu. Upewnić się, że pompa perystaltyczna i jej części nie są narażone na temperatury niższe niż -40°C lub wyższe niż $+70^{\circ}\text{C}$.
- Należy osłonić otwory końcówki ssawnej i wylotowej.
- Chronić niezabezpieczone części przed korozją. Do tego celu należy użyć odpowiednich materiałów ochronnych i opakowań.
- Po długim okresie postoju lub przechowywania wąż pompy może być trwale odkształcony pod wpływem obciążenia statycznego, co spowoduje skrócenie jego żywotności oraz może powodować problemy z uruchomieniem.

Aby uniknąć deformacji, należy usunąć ślizg. Załączać pulsacyjnie rotor do momentu pojawienia się drugiego ślizgu pomiędzy króćcami ssawnym i tłocznym. Dzięki temu na wąż nie będzie wywierane żadne obciążenie.



9.2 Wąż

- Maksymalny okres przechowywania węża wynosi 2 lata. Przechowywać wąż w ciemnym i suchym miejscu w temperaturze od 0°C do 40°C . Po dwóch latach materiał może się zestarzeć, co spowoduje skrócenie żywotności węża.

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.

Jeżeli pompa nie działa (prawidłowo), należy skorzystać z poniższej listy kontrolnej, aby sprawdzić, czy usterkę można usunąć samodzielnie. W przypadku wątpliwości 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 została zablokowana w wyniku nieprawidłowego montażu węża.
		Sprawdzić, czy nie doszło do niedrożności węża.
System monitorujący poziom środka smarnego został uaktywniony.	Sprawdzić ustawienia przetwornicy częstotliwości, jeżeli jest ona wykorzystywana.	
	Sprawdzić, czy pompa nie została zablokowana przez system monitorujący poziom środka smarnego.	
		Sprawdzić działanie systemu monitorującego poziom środka smarnego lub sprawdzić poziom środka smarnego.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wysoka temperatura pompy.	Użyto niewłaściwego smaru do węży.	W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
	Niski poziom środka smarnego.	Dodać oryginalny smar do węży marki Bredel. Informacje na temat wymaganej ilości środka smarnego Refer to "Tabela środków smarnych pompy" na stronie95
	Zbyt wysoka temp. tłoczonego czynnika.	Sprawdzić wykres wydajności. Refer to "Wykres wydajności" na stronie41
	Tarcie wewnątrz węża wywołane złymi warunkami po stronie ssawnej.	Sprawdzić, czy rurociągi i zawory nie są zablokowane. Upewnić się, czy rurociąg ssawny jest możliwie jak najkrótszy i o wystarczającej średnicy.
	Zbyt duża liczba podkładek pod ślizgami.	Porównać z tabelą. Refer to "Specyfikacje przekładek dystansowych" na stronie97 . Zredukować do właściwej ilości.
	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.
	Zbyt mała odległość dystansowania pod ślizgami.	Umieścić prawidłową liczbę przekładek dystansowych.
	Pęknięcie węża lub bardzo zużyty wąż.	Wymienić wąż. Refer to "Wymiana węża" na stronie 55
	(Częściowo) 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 i zaciski węża nie są prawidłowo zamontowane, co powoduje zasysanie powietrza przez pompę.	Sprawdzić połączenia oraz zaciski węża. W razie potrzeby dokręcić te połączenia.
	Stopień napełniania węża pompy jest zbyt mały, ponieważ prędkość jest zbyt duża w odniesieniu do lepkości czynnika, który ma być tłoczony oraz ciśnienia wejściowego. 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	Sprawdzić stan powierzchni ślizgów. W razie potrzeby wymienić.
Wibracje pompy i orurowania.	Przewód ssawny oraz odprowadzający nie są prawidłowo zamocowane i zabezpieczone.	Sprawdzić i zabezpieczyć orurowanie.
	Duża prędkość pompy przy długich odcinkach przewodów ssawnych oraz odprowadzających lub zbyt wysoka gęstość tłoczonego czynnika lub kombinacja tych czynników.	Zmniejszyć prędkość pompy. Zmniejszyć długość orurowania po obu stronach, jeżeli to możliwe. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
	Zbyt mała średnica przewodu ssawnego lub odprowadzającego.	Zwiększyć średnicę przewodu ssawnego/odprowadzającego.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Uszkodzone śruby mocujące pokrywę.	(De)montaż pokrywy pompy przy obecności węży wewnątrz pompy.	Nigdy nie należy (de)montować pokrywy pompy gdy węży nadal znajduje się wewnątrz pompy.
Krótka trwałość węża.	Chemiczna reakcja tłoczonego czynnika z wężem.	Sprawdzić kompatybilność chemiczną materiału węża z tłoczonym czynnikiem. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
	Zbyt wysoka prędkość pompy.	Zmniejszyć prędkość pompy.
	Wysokie ciśnienie tłoczenia.	Maksymalne ciśnienie robocze zależy od rodzaju węża. Sprawdzić, czy przewód odprowadzający nie jest zablokowany, czy zawory odcinające są całkowicie otwarte, a także czy zawór upustowy ciśnienia działa prawidłowo (jeżeli występuje w przewodzie odprowadzającym).
	Wysoka temperatura tłoczonego czynnika.	W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
	Wysokie pulsacje.	Zmienić warunki po stronie ssawnej i tłocznej.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wąż został wciągnięty do wnętrza pompy.	Niewystarczająca ilość lub smaru do węża.	Uzupełnić płyn smarujący. Refer to "Wymiana środka smarnego" na stronie53.
	Nieprawidłowy smar do węża: brak oryginalnego smaru do węża marki Bredel.	W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.
	Skrajnie wysokie ciśnienie wejściowe – wyższe niż 300 kPa.	Zredukować ciśnienie wejściowe.
	Wąż zablokowany przez nieściśliwy przedmiot. Wąż nie może być ściskany i będzie wciągany do obudowy pompy.	Wyjąć wąż, sprawdzić pod kątem zablokowania i wymienić w razie konieczności.
	Nieprawidłowe warunki ssania, duża lepkość produktu lub wysoka zawartość ciał stałych.	Założyć drugi zacisk na końcu węża. Zacisk węża musi zostać dokręcony do maksymalnej wartości. Refer to "Dokręcanie zacisków węża" na stronie63.
Wyciek środka smarnego przy wsporniku.	Poluzowane śruby wspornika.	Dokręcić odpowiednim momentem. Refer to "Wielkości momentów dokręcania" na stronie96
	Śruby zacisków węża są poluzowane.	Dokręć zaciski węża. Refer to "Dokręcanie zacisków węża" na stronie63
Wyciek płynu z tyłu „strefy buforowej” obudowy pompy.	Uszkodzony pierścień ślizgowy lub uszczelniający.	Wymienić pierścień ślizgowy lub uszczelniający.
Silnik pracuje, lecz rotor nie obraca się.	Uszkodzona powierzchnia na rotorze.	Wymienić rotor.
Silnik pracuje, lecz rotor nie obraca się.	Uszkodzone wręby na wale pompy.	Postępować zgodnie z procedurą montażu dostarczoną wraz z zamiennym wałem.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wyciek produktu między węzłem a wkładką.	Wkładka stalowa: zacisk węża nie jest wystarczająco mocno dokręcony.	Refer to "Dokręcanie zacisków węża" na stronie63, aby zapoznać się z procedurą i prawidłową wartością momentu dokręcania.
	Wkładka z tworzywa sztucznego: zacisk węża jest zbyt mocno dokręcony, co powoduje odkształcenie wkładki.	Odkręcić zacisk węża i sprawdzić stan wkładki. W razie potrzeby wymienić wkładkę. Refer to "Dokręcanie zacisków węża" na stronie63
Wyciek środka smarnego między obudową pompy a węzłem.	Wkładka stalowa: zacisk węża jest dokręcony zbyt mocno.	Refer to "Dokręcanie zacisków węża" na stronie63
	O-ring we wsporniku jest uszkodzony lub niewłaściwie założony.	Sprawdzić, a w razie potrzeby wymienić o-ring. Przed przeprowadzeniem montażu nasmarować o-ring oryginalnym smarem do węży marki Bredel. Refer to "Montaż węża" na stronie60
	Wkładka z tworzywa sztucznego: zacisk węża jest zbyt mocno dokręcony, co powoduje odkształcenie wkładki.	Sprawdzić, a w razie potrzeby wymienić wkładkę. Dokręcić zacisk węża. Refer to "Dokręcanie zacisków węża" na stronie63.
Wąż pompy nie pozostaje wyrównany z osią pompy. Wysunął się z wkładki.	Wysokie wartości sił osiowych działających na wąż pompy mogą wynikać z nieprawidłowych warunków ssania, dużej lepkości produktu lub wysokiej zawartość ciał stałych.	W takich przypadkach stanowczo zalecane jest założenie drugiego zacisku na końcu węża. Zacisk węża musi zostać dokręcony do maksymalnej wartości. Refer to "Dokręcanie zacisków węża" na stronie63.

11 Specyfikacje

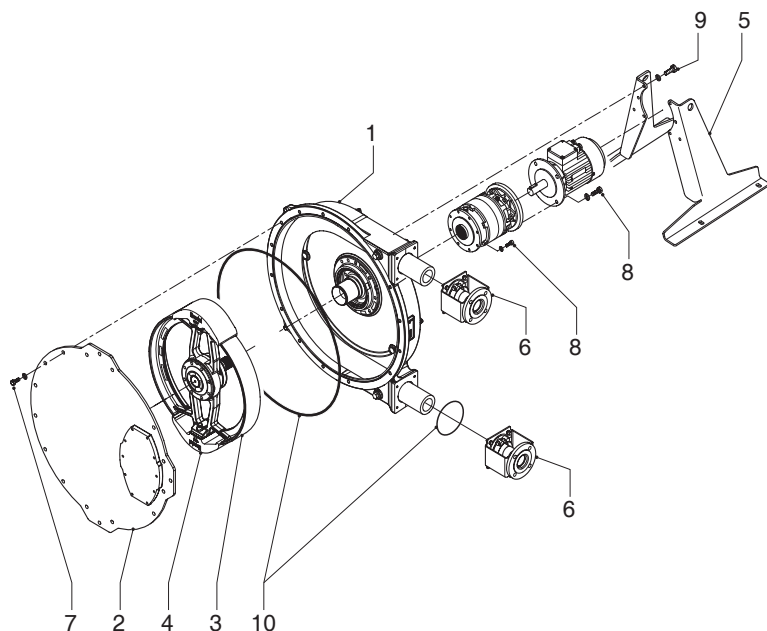
11.1 Głowica pompy

Parametry pracy

Opis	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Maks. wydajność, ciągła [m ³ /godz.]	6,0	10,5	20,0	28,0	36,0
Maks. wydajność, przerywana [m ³ /godz.] *	9,6	17,5	32,0	42,0	60,0
Wydajność na jeden obrót [l/obr.]	1,33	2,9	6,7	11,7	20,0
Maks. dopuszczalne ciśnienie wejściowe [kPa]	250	250	200	150	150
Maks. dopuszczalne ciśnienie tłoczenia [kPa]			1600		
Dopuszczalna temp. otoczenia [°C]			-20 do +45		
Dop. temp. tłoczonego czynnika [°C]			-10 to +80		
Poziom hałasu w odl. 1 m [dB(A)]			70		

* Praca przerywana: pompa pozostawiana do ochłodzenia na co najmniej 1 godzinę po 2 godzinach pracy.

Materiały



Lp.	Opis	Materiał
1	Obudowa pompy	Żeliwo
2	Pokrywa	Stal miękka handlowa 37
3	Rotor pompy	Żeliwo
4	Ślizgi	Aluminium (opcjonalnie epoksyd)
5	Wsporniki	Stal miękka, powlekana galwanicznie*
6	Uchwyt kołnierza węża	Stal miękka, powlekana galwanicznie*
7	Zamocowania pokrywy	Stal miękka, powlekana galwanicznie*
8	Zamocowania silnika	Stal miękka, powlekana galwanicznie*
9	Materiał mocujący wsporniki	Stal miękka, powlekana galwanicznie*

Lp.	Opis	Materiał
10	Uszczelki i uszczelnienia	Neopren lub nityl

* Stal nierdzewna dostępna na życzenie.

Obróbka powierzchniowa

- Po przygotowaniu powierzchni, jedna warstwa dwuskładnikowego akrylanu służy do jej zabezpieczenia. Kolorem standardowym jest RAL 3011; inne kolory są dostępne opcjonalnie. Skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady dotyczącej przygotowania powierzchni.
- Wszystkie części powlekane galwanicznie mają warstwę cynku elektrolitycznego o grubości 15-20 µm.

Tabela środków smarnych pompy

Element	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Środek smarny	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*
Wymagana ilość (l)	5	10	20	40	60

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”.

Komponenty		
Glicerol	(C ₃ H ₈ O ₃)	50-100% w/w
Glikol	(C ₃ H ₈ O ₂)	2,5-10% w/w
Woda	(H ₂ O)	

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 z 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. Zapoznać się z tabelą zgodności chemicznej dostępną na stronie www.wmftg.com/chemical lub skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel w celu uzyskania porady.

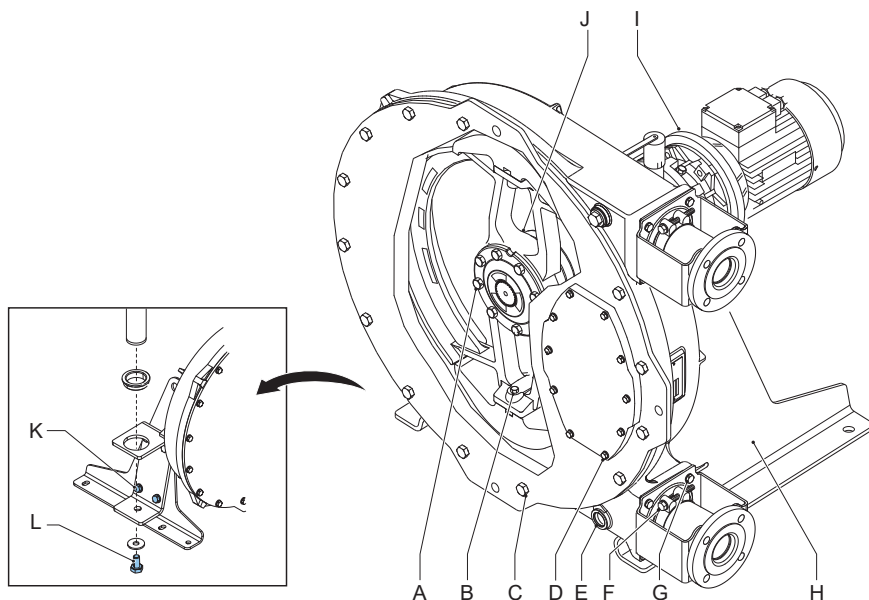
Masa

Opis	Ciężar w [kg]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Pompa, ciężar maksymalny*	180	325	558	930	1300
Głowica pompy**	121	227	398	672	1032
Rotor	14	24	40	77	118
Ślizg	0,8	1,8	4	6,6	12,6
Pokrywa pompy	16	30	62,5	106,5	195
Wał napędowy	2,5	5,9	7,7	16,6	19,5
Piasta	10	16	18	38	53
Wąż	3,8	6.4	11,5	21	31

* Maksymalny ciężar netto pompy wraz z najcięższą przekładnią oraz silnikiem elektrycznym.

** Masa całkowicie zmontowanej pompy (wraz z węzłem, środkiem smarnym i wspornikami).

Wielkości momentów dokręcania



Lp.	Opis	Urządzenie	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
A	Śruby wału napędowego	Nm	25	50	85	210	210
B	Śruba(y) ślizgu	Nm	50	85	85	210	210
C	Śruby pokrywy	Nm	50	85	210	210	400
D	Śruby wzziernika	Nm	5	8	8	8	8
E	Śruby korka spustowego	Nm	40	40	40	80	80
F	Opaska zaciskowa*	Nm	25	40	40	40	40
G	Śruby uchwyty kołnierza	Nm	25	50	50	85	85
H	Śruby wspornika	Nm	50	50	85	210	210
I	Śruby przekładni	Nm	25	85	85	85	135
J	Śruby piasty	Nm	50	50	85	210	210
K	Urządzenie do podnoszenia pokrywy, śruba wspornika	Nm	-		210		
L	Urządzenie do podnoszenia pokrywy, śruba mocująca wysięgnik	Nm	-		50		

*Uwagi:

Z powodu odkształcania się materiału węża siła docisku opaski zaciskowej zmniejsza się z upływem czasu. W przypadku wycieku ponownie dokręcić opaskę zaciskową do określonego poziomu momentu. Podane na liście wartości momentu odnoszą się do nowej i prawidłowo nasmarowanej opaski zaciskowej. Należy zapoznać się także z Refer to "Dokręcanie zacisków węża" na stronie 63, aby uzyskać dodatkowe instrukcje i wskazówki montażu zacisku węża.

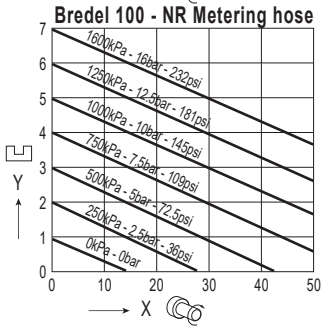
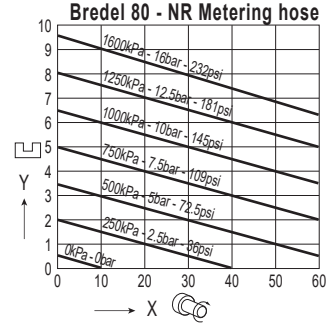
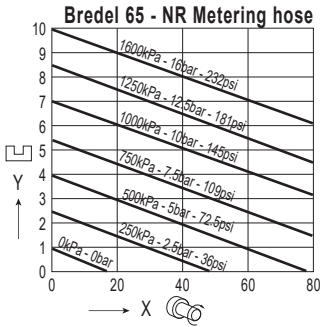
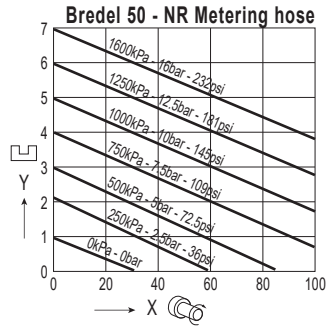
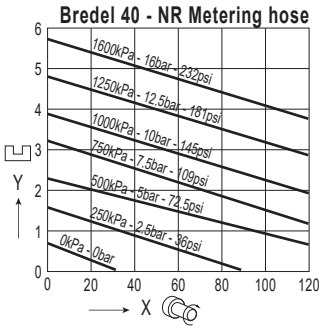
Uwaga: wszystkie śruby są klasy 8,8.

Specyfikacje przekładek dystansowych

Sposób korzystania z diagramów:

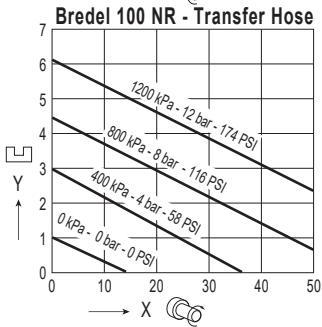
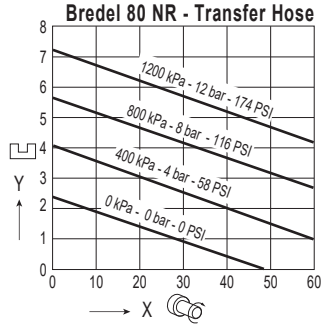
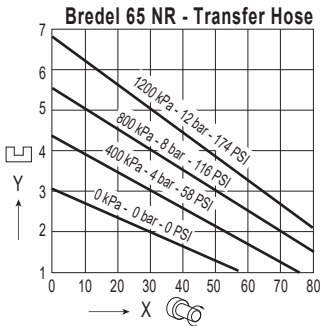
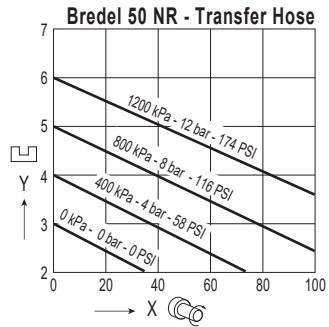
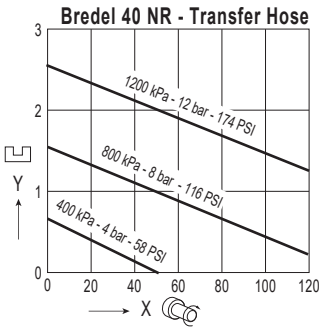
Uwaga: Specyfikacje dotyczą wyłącznie oryginalnych węży Bredel.

1. Odnaleźć prędkość pompy w [obr./min] na osi poziomej.
 2. Przejść do góry i znaleźć właściwą linię ciśnienia wylotowego.
 3. W tym punkcie przejść do lewej strony i odczytać liczbę przekładek dystansowych Y na osi pionowej.
 4. Liczbę przekładek dystansowych należy zawsze zaokrąglić w górę.
- Gdy temperatura składnika przekracza 60 °C, należy zawsze używać o jedną podkładkę mniej niż wskazują tabele.
 - Każdy z diagramów przedstawia liczbę podkładek na ślizg.
 - Obydwa ślizgi powinny mieć jednakową liczbę podkładek.



X = Prędkość pompy

Y = Liczba przekładek dystansowych na ślizg



X = Prędkość pompy

Y = Liczba przekładek dystansowych na ślizg

11.2 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

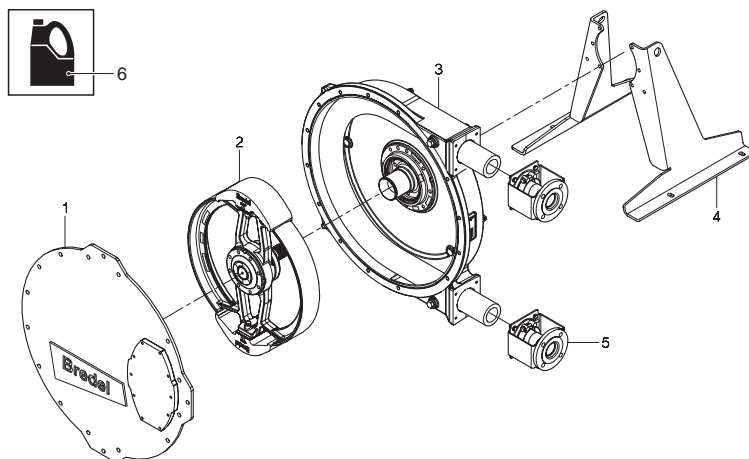
11.3 Silnik elektryczny

Konstrukcja	IM B5 (typ kołnierzowy)
Materiały	wielkość IEC-80/90: Korpus i skrzynka przyłączeniowa: aluminium Osłony końcowe: żeliwo wielkość IEC-100 i większe: Korpus, skrzynka zaciskowa i osłony końcowe: wykonane z żeliwa
Liczba biegunów	4 lub 6 biegunów
Napięcie – częstotliwość*	do 2,2 kW: 230 / 400 V - 3 fazy - 50 Hz 3.0 kW i większe: 400 / 690 V - 3 fazy - 50 Hz
Klasa ochrony według IEC 34-5	IP55
Klasa izolacji	F

* O ile nie zostało inaczej określone.

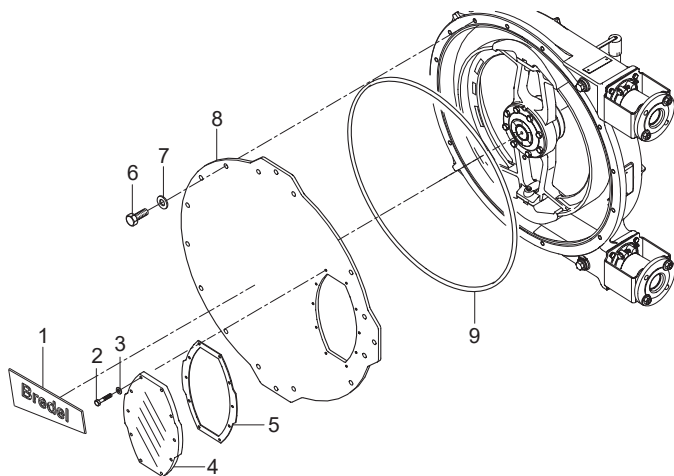
11.4 Wykaz części

Przegląd



Lp.	Opis
1	Zespół pokrywy. Refer to "Zespół pokrywy." na następnej stronie
2	Zespół rotora. Refer to "Zespół rotora." na stronie106
3	Zespół obudowy pompy. Refer to "Zespół obudowy pompy." na stronie110
4	Zespół wspornika pompy. Refer to "Zespół wspornika pompy." na stronie116
5	Zespół kołnierza. Refer to "Zespół kołnierza." na stronie118
6	Środek smarny. Refer to "Środek smarny." na stronie124

Zespół pokryw.



Bredel 40

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Naklejka	28-240238
2	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111042
3	8	Podkładka zwykła	28-F322009
4	1	Okno kontrolne	28-240155
5	1	Uszczelka	28-240156
6	14	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111096
7	14	Podkładka zwykła	28-F322013
8	1	Pokrywa pompy	28-240102
9	1	Pierścień uszczelniającego (pierścień pokrywy głowicy)	28-240123

Bredel 50

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Naklejka	28-250238
2	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111074
3	8	Podkładka zwykła	28-F322012
4	1	Okno kontrolne	28-250155
5	1	Uszczelka	28-250156
6	14	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111130
7	14	Podkładka zwykła	28-F322015
8	1	Pokrywa pompy	28-250102
9	1	Pierścień uszczelniającego (pierścień pokrywy głowicy)	28-250123

Bredel 65

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Naklejka	28-265238
2	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F101038
3	8	Podkładka zwykła	28-F322012
4	1	Okno kontrolne	28-265155
5	1	Uszczelka	28-265156
6	14	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111182
7	14	Podkładka zwykła	28-F322017
8	1	Pokrywa pompy	28-265102
9	1	Pierścień uszczelniającego (pierścień pokrywy głowicy)	28-265123

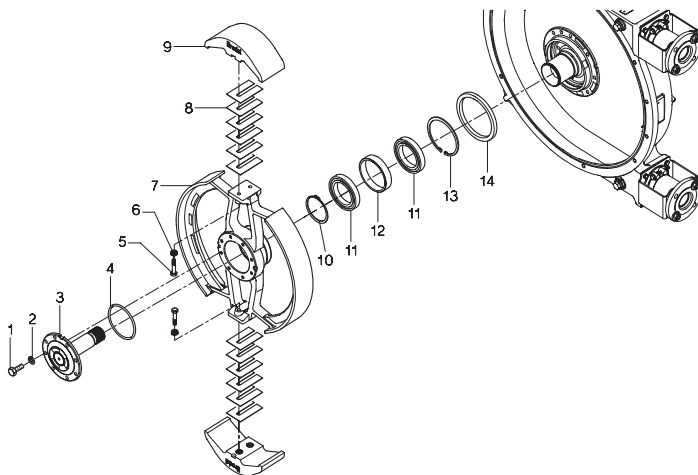
Bredel 80

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Naklejka	28-280238
2	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F101038
3	8	Podkładka zwykła	28-F322012
4	1	Okno kontrolne	28-280155
5	1	Uszczelka	28-280156
6	14	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111182
7	14	Podkładka zwykła	28-F322017
8	1	Pokrywa pompy	28-280102
9	1	Pierścień uszczelniającego (pierścień pokrywy głowicy)	28-280123

Bredel 100

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Naklejka	28-200238
2	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F101040
3	8	Podkładka zwykła	28-F322012
4	1	Okno kontrolne	28-200155
5	1	Uszczelka	28-200156
6	14	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111218
7	14	Podkładka zwykła	28-F322019
8	1	Pokrywa pompy	28-200102
9	1	Pierścień uszczelniającego (pierścień pokrywy głowicy)	28-200123

Zespół rotora.



Bredel 40

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111073
2	8	Podkładka sprężynująca	28-F336011
3	1	Wał napędowy	28-240104
4	1	O-ring	28-S122431
5	2	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F101059
6	2	Pierścień Nord-Lock®	28-F349005
7	1	Rotor	28-240103
8	12	Przekładka dystansowa	28-240107
9	2	Ślizg: aluminiowy	28-240110
	2	Epoksyd z wkładką ze stali nierdzewnej	28-240109A
10	1	Pierścień zabezp.	28-F343056

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
11	2	Łożysko	28-B141460
12	1	Pierścień dystansowy	28-29110201
13	1	Pierścień zabezp.	28-F344077
14	1	Pierścień ślizgowy	28-29140202

Bredel 50

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111098
2	8	Podkładka sprężynująca	28-F336012
3	1	Wał napędowy	28-250104
4	1	O-ring	28-S122541
5	2	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F101082
6	2	Pierścień Nord-Lock®	28-F349007
7	1	Rotor	28-250103
8	14	Przekładka dystansowa	28-250107
9	2	Ślizg: aluminiowy	28-250110
	2	Epoksyd z wkładką ze stali nierdzewnej	28-250109A
10	1	Pierścień zabezp.	28-F343071
11	2	Łożysko	28-B142060
12	1	Pierścień dystansowy	28-29150201
13	1	Pierścień zabezp.	28-F344087
14	1	Pierścień ślizgowy	28-29180202

Bredel 65

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	12	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111132

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
2	12	Podkładka sprężynująca	28-F336013
3	1	Wał napędowy*	28-265104
4	1	O-ring	28-122541
5	4	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F101085
6	4	Pierścień Nord-Lock®	28-F349007
7	1	Rotor	28-265103
8	20	Przekładka dystansowa	28-265107
9	2	Ślizg: aluminiowy	28-265110
	2	Epoksyd z wkładką ze stali nierdzewnej	28-265109A
10	1	Pierścień zabezp.	28-F343071
11	2	Łożysko	28-B142060
12	1	Pierścień dystansowy	28-29151201
13	1	Pierścień zabezp.	28-F344087
14	1	Pierścień ślizgowy	28-29180202

* W przypadku wału napędowego serii z napędem przeznaczonym do intensywnej pracy (przekładnie 28-G0217 oraz 28-G0218) należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Bredel 80

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	12	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111184
2	12	Podkładka sprężynująca	28-F336015
3	1	Wał napędowy*	28-280104
4	1	O-ring	28-122611
5	4	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F101131
6	4	Pierścień Nord-Lock®	28-F349009

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
7	1	Rotor	28-280103
8	20	Przekładka dystansowa	28-280107
9	2	Ślizg: aluminiowy	28-280110
	2	Epoksyd z wkładką ze stali nierdzewnej	28-280109A
10	1	Pierścień zabezp.	28-F343075
11	2	Łożysko	28-B142460
12	1	Pierścień dystansowy	28-29180201
13	1	Pierścień zabezp.	28-F344093
14	1	Pierścień ślizgowy	28-29240202

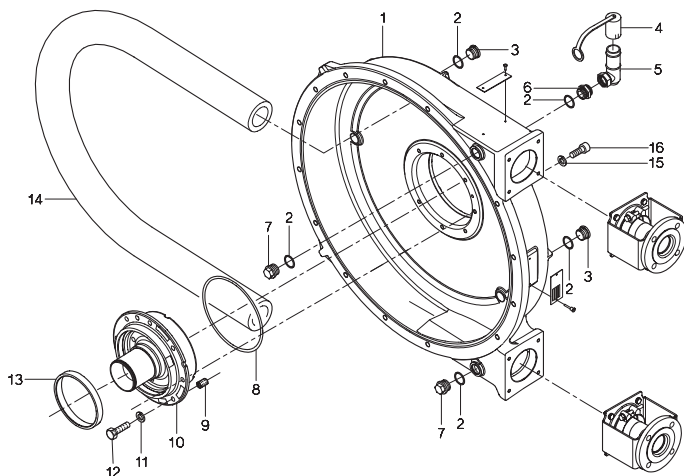
* W przypadku wału napędowego serii z napędem przeznaczonym do intensywnej pracy (przekładnie 28-G0224 oraz 28-G0225) należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Bredel 100

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	12	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111184
2	12	Podkładka sprężynująca	28-F336015
3	1	Wał napędowy	28-200104
4	1	O-ring	28-S122611
5	4	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F101132
6	4	Pierścień Nord-Lock®	28-F349009
7	1	Rotor	28-200103
8	14	Przekładka dystansowa	28-200107
9	2	Ślizg: aluminiowy	28-200110
	2	Epoksyd z wkładką ze stali nierdzewnej	28-200109A
10	1	Pierścień zabezp.	28-F343075

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
11	2	Łożysko	28-B142460
12	1	Pierścień dystansowy	28-29181201
13	1	Pierścień zabezp.	28-F344093
14	1	Pierścień ślizgowy	28-29240202

Zespół obudowy pompy.



Bredel 40

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Obudowa pompy	28-240101
2	5	Pierścień uszcz.	28-29040257
3	2	Zaślepka, wewn. gł. sz.	28-F901006
4	1	Kołpak odpowietrznika	28-29065223
5	1	Odpowietrznik	28-29110146

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
6	1	Złączka	28-F602006
7	2	Zaślepka, zewn. gł. sz.	28-F911006
8	1	O-ring	28-S122641
9	1	Kołek ustalający	28-F416082
10	1	Piasta	28-240203
11	8	Podkładka sprężynująca	28-F336012
12	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F115098
13	1	Uszczelnienie	28-S212811
14	1	Wąż transferowy NR	28-1007883
	1	Wąż odmierzający NR	28-1000063
	1	NBR	28-040040
	1	Wąż NBR do żywności	28-040061
	1	Wąż F-NBR	28-040065
	1	EPDM	28-040075
	1	CSM	28-040070
15	8	Podkładka	28-F332005
16	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F201064

Bredel 50

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Obudowa pompy	28- 250101
2	4	Pierścień uszcz.	28-29040257
3	2	Zaślepka, wewn. gł. sz.	28-F901006
4	1	Kołpak odpowietrznika	28-29065223

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
5	1	Odpowietrznik	28-29110146
6	1	Złączka	28-F602006
7	2	Zaślepka, zewn. gł. sz.	28-F911006
8	1	O-ring	28-S122711
9	1	Kołek ustalający	28-F416082
10	1	Piasta	28-250203
11	8	Podkładka sprężynująca	28-F336012
12	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F115098
13	1	Uszczelnienie	28-S213611
14	1	Wąż transferowy NR	28-1007884
	1	Wąż odmierzający NR	28-1000065
	1	NBR	28-050040
	1	Wąż NBR do żywności	28-050061
	1	Wąż F-NBR	28-050065
	1	EPDM	28-050075
	1	CSM	28-050070
15	10	Podkładka	28-F332007
16	10	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F201106

Bredel 65

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Obudowa pompy	28-265101
2	4	Pierścień uszcz.	28-29040257
3	2	Zaślepka, wewn. gł. sz.	28-F901006

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
4	1	Kołpak odpowietrznika	28-29065223
5	1	Odpowietrznik	28-29110146
6	1	Złączka	28-F602006
7	2	Zaślepka, zewn. gł. sz.	28-F911006
8	1	O-ring	28-S122711
9	1	Kołek ustalający	28-F416082
10	1	Piasta	28-265203
11	8	Podkładka sprężynująca	28-F336013
12	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F115132
13	1	Uszczelnienie	28-S213611
14	1	Wąż transferowy NR	28-1007885
	1	Wąż odmierzający NR	28-1002219
	1	NBR	28-065040
	1	Wąż NBR do żywności	28-065061
	1	Wąż F-NBR	28-065065
	1	EPDM	28-065075
	1	CSM	28-065070
15	10	Podkładka*	28-F332007
16	10	Śruba z gniazdem sześciokątnym*	28-F201106

* W przypadku mocowania napędu przeznaczonego do intensywnej pracy (przekładnie 28-G0217 oraz 28-G0218) należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Bredel 80

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Obudowa pompy	28-280101

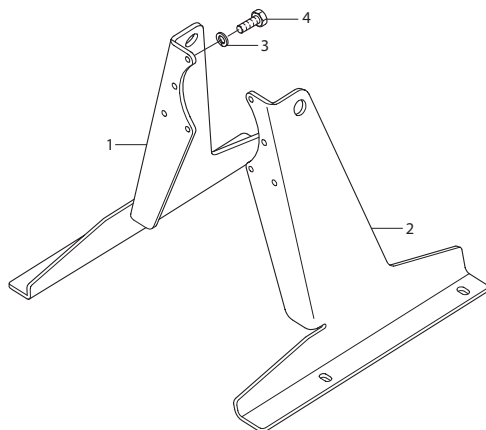
Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
2	4	Pierścień uszcz.	28-29056244
3	2	Zaślepka, wewn. gł. sz.	28-F901008
4	1	Kołpak odpowietrznika	28-29089223
5	1	Odpowietrznik	28-29125146
6	1	Złączka	28-F602008
7	2	Zaślepka, zewn. gł. sz.	28-F911008
8	1	O-ring	28-S122771
9	1	Kołek ustalający	28-F416121
10	1	Piasta	28-280203
11	8	Podkładka sprężynująca	28-F336015
12	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F115186
13	1	Uszczelnienie	28-S214811
14	1	Wąż transferowy NR	28-1007886
	1	Wąż odmierzający NR	28-080020
	1	NBR	28-080040
	1	Wąż NBR do żywności	28-080061
	1	Wąż F-NBR	28-080065
	1	EPDM	28-080075
	1	CSM	28-080070
15	10	Podkładka*	28-F332007
16	10	Śruba z gniazdem sześciokątnym*	28-F201106

* W przypadku mocowania napędu przeznaczonego do intensywnej pracy (przekładnie 28-G0224 oraz 28-G0225) należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bredel.

Bredel 100

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Obudowa pompy	28-200101
2	4	Pierścień uszcz.	28-29056244
3	2	Zaślepka, wewn. gł. sz.	28-F901008
4	1	Kołpak odpowietrznika	28-29089223
5	1	Odpowietrznik	28-29125146
6	1	Złączka	28-F602008
7	2	Zaślepka, zewn. gł. sz.	28-F911008
8	1	O-ring	28-S122801
9	1	Kołek ustalający	28-F416121
10	1	Piasta	28-200203
11	8	Podkładka sprężynująca	28-F336015
12	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F115186
13	1	Uszczelnienie	28-S214811
14	1	Wąż transferowy NR	28-1007887
	1	Wąż odmierzający NR	28-100020
	1	NBR	28-100040
	1	Wąż NBR do żywności	28-100061
	1	Wąż F-NBR	28-100065
	1	EPDM	28-100075
	1	CSM	28-100070
15	12	Podkładka	28-F332010
16	12	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F201250

Zespół wspornika pompy.



Bredel 40

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Wspornik prawy	28-240106B
2	1	Wspornik lewy	28-240106A
3	8	Podkładka sprężynująca	28-F336012
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111096

Bredel 50

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Wspornik prawy	28-250106B
2	1	Wspornik lewy	28-250106A
3	8	Podkładka sprężynująca	28-F336012
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111098

Bredel 65

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Wspornik prawy	28-265106B
2	1	Wspornik lewy	28-265106A
3	8	Podkładka sprężynująca	28-F336013
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111132

Bredel 80

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Wspornik prawy	28-280106B
2	1	Wspornik lewy	28-280106A
3	8	Podkładka sprężynująca	28-F336015
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111186

Bredel 100

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Wspornik prawy	28-200106B
2	1	Wspornik lewy	28-200106A
3	8	Podkładka sprężynująca	28-F336015
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111186

Zespół kołnierza.

Bredel 40

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	2	O-ring	28-S112301
2	2	Uchwyt kołnierza. EN/JIS, stal	28-240197
	2	Uchwyt kołnierza, EN/JIS, stal nierdz.	28-240197E
	2	Wspornik kołnierza ANSI, stalowy	28-240197A
	2	Wspornik kołnierza, ANSI SS	28-240197F
	8	Podkładka sprężynująca	28-F336011
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111071
5	2	Opaska zaciskowa	28-C101021

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
6	2	Kołnierz, EN stalowy	28-040198
	2	Kołnierz, EN SS	28-240199
	2	Kołnierz ANSI, stalowy	28-040198A
	2	Kołnierz, ANSI SS	28-240199A
7	1	Wkładka, AISI 316	28-040186
	1	Wkładka, PP	28-240189
	1	Wkładka, PCV	28-240187
	1	Wkładka, PVDF	28-240190

Bredel 50

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	2	O-ring	28-S112371
2	2	Uchwyt kołnierza, EN/ANSI/JIS, stal	28-250197
	2	Uchwyt kołnierza, EN/ANSI/JIS, stal nierdz.	28-250197E
3	8	Podkładka sprężynująca	28-F336012
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111096
5	2	Opaska zaciskowa	28-C101045
6	2	Kołnierz, EN stalowy	28-050198
	2	Kołnierz, EN SS	28-250199
	2	Kołnierz ANSI, stalowy	28-050198A
	2	Kołnierz, ANSI SS	28-250199A

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
7	1	Wkładka, AISI 316	28-050186
	1	Wkładka, PP	28-240189
	1	Wkładka, PCV	28-250187
	1	Wkładka, PVDF	28-250190

Bredel 65

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	2	O-ring	28-S112431
2	2	Uchwyt kołnierza, EN/ANSI/JIS, stal	28-265197
	2	Uchwyt kołnierza, EN/ANSI/JIS, stal nierdz.	28-265197E
	2	Uchwyt kołnierza. DIN/ANSI, stal	28-265197
	2	Uchwyt kołnierza, DIN/ANSI, stal nierdz.	28-265197E
3	8	Podkładka sprężynująca	28-F336012
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111096
5	2	Opaska zaciskowa	28-C101048
6	2	Kołnierz, EN stalowy	28-065198
	2	Kołnierz, EN SS	28-265199
	2	Kołnierz ANSI, stalowy	28-065198A
	2	Kołnierz, ANSI SS	28-265199A
7	1	Wkładka, AISI 316	28-265186
	1	Wkładka, PP	28-265189
	1	Wkładka, PCV	28-265187
	1	Wkładka, PVDF	28-265190

Bredel 80

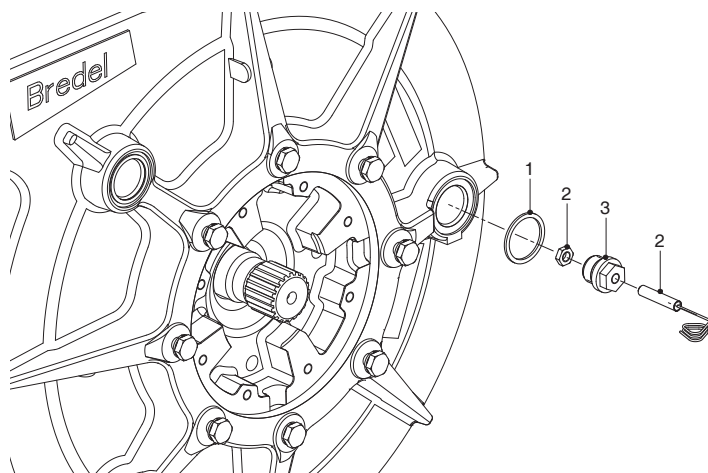
Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	2	O-ring	28-S112501
2	2	Uchwyt kołnierza. EN/JIS, stal	28-280197
	2	Uchwyt kołnierza, EN/JIS, stal nierdz.	28-280197E
	2	Wspornik kołnierza ANSI, stalowy	28-280197A
	2	Wspornik kołnierza, ANSI SS	28-280197F
	3	8	Podkładka sprężynująca
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111128
5	2	Opaska zaciskowa	28-C101051
6	2	Kołnierz DIN, stalowy	28-080198
	2	Kołnierz, DIN SS	28-280199
	2	Kołnierz ANSI, stalowy	28-080198A
	2	Kołnierz, ANSI SS	28-280199A
7	1	Wkładka, AISI 316	28-280186
	1	Wkładka, PP	28-280189
	1	Wkładka, PCV	28-280187
	1	Wkładka, PVDF	28-280190

Bredel 100

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	2	O-ring	28-S115571
2	2	Uchwyt kołnierza, EN/ANSI/JIS, stal	28-200197
	2	Uchwyt kołnierza, EN/ANSI/JIS, stal nierdz.	28-200197E
3	8	Podkładka sprężynująca	28-F336013

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
4	8	Śruba z gniazdem sześciokątnym	28-F111130
5	2	Opaska zaciskowa	28-C101054
6	2	Kołnierz DIN, stalowy	28-100198
	2	Kołnierz, DIN SS	28-200199
	2	Kołnierz ANSI, stalowy	28-100198A
	2	Kołnierz, ANSI SS	28-200199A
7	1	Wkładka, AISI 316	28-200186
	1	Wkładka, PP	28-200189
	1	Wkładka, PCV	28-200187
	1	Wkładka, PVDF	28-200190

Zespół licznika obrotów



Bredel 40

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Uszczelka	28-29040257
2	1	Licznik obrotów	28-29040462
3	1	Kołnierz	28-29039460

Bredel 50

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Uszczelka	28-29040257
2	1	Licznik obrotów	28-29040462
3	1	Kołnierz	28-29039460

Bredel 65

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Uszczelka	28-29040257
2	1	Licznik obrotów	28-29040462
3	1	Kołnierz	28-29039460

Bredel 80

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Uszczelka	28-29056244
2	1	Licznik obrotów	28-29040462
3	1	Kołnierz	28-29055460

Bredel 100

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Uszczelka	28-29056244
2	1	Licznik obrotów	28-29040462
3	1	Kołnierz	28-29055460

Środek smarny.

Bredel 40

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
-	1	5-litrowa puszka oryginalnego smaru do węży marki Bredel	28-903143

Bredel 50

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
-	1	10-litrowa puszka oryginalnego smaru do węży marki Bredel	28-904143

Bredel 65

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
-	1	20-litrowa puszka oryginalnego smaru do węży marki Bredel	28-905143

Bredel 80

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
-	2	20-litrowa puszka oryginalnego smaru do węży marki Bredel	28-905143

Bredel 100

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
-	3	20-litrowa puszka oryginalnego smaru do węży marki Bredel	28-905143

12 Załącznik: Opcja podciśnienia

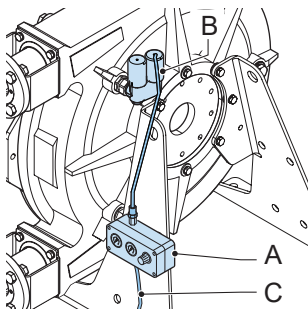
12.1 Opis

Przeznaczenie

Jeśli dostępna jest opcja podciśnienia, do wnętrza głowicy pompy można doprowadzić podciśnienie. Celem tego środka jest zwiększenie parametrów ssania pompy. Podciśnienie, które stymuluje perystaltyczne działanie elementu tłoczącego, można uzyskać dzięki uszczelnieniu dwuwargowemu i funkcji rozprężania. Dzięki pneumatycznemu generatorowi podciśnienia możliwe jest osiągnięcie w głowicy pompy podciśnienia na poziomie 90%.

Pneumatyczny generator podciśnienia

Urządzenie usuwa powietrze z głowicy pompy z wykorzystaniem napędzanej pneumatycznie pompy próżniowej, która działa na zasadzie zwężki Venturiego. Opcja składa się z generatora (A) z pompą próżniową, wakuometrami i zaworem redukcyjnym oraz ze specjalnego odpowietrznika (B). Elementy te są ze sobą połączone za pomocą węża próżniowego. Urządzenie jest podłączone do źródła sprężonego powietrza za pomocą węża (C).

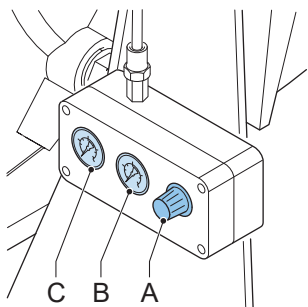


Ciśnienie w głowicy pompy można regulować za pomocą zaworu redukcyjnego.

12.2 Odbiór

Odbiór pompy z opcjonalnym pneumatycznym generatorem podciśnienia

1. Przeprowadzić ogólny odbiór pompy.



2. Obrócić pokrętkę zaworu redukcyjnego (A), aby zamknąć zawór redukcyjny.

3. Włączyć zasilanie sprężonego powietrza.
4. Obrócić pokrętkę zaworu redukcyjnego do momentu, w którym ciśnienie na manometrze (C) osiągnie wartość 6 bar (600 kPa).
5. Po kilku minutach sprawdzić na wakuometrze (B), czy podciśnienie wzrasta.
6. Jeżeli wakuometr nie wskazuje na obecność podciśnienia:
 - Sprawdzić wszystkie połączenia węża próżniowego pod kątem wycieków.
 - Sprawdzić odpowietrznik i kołpak odpowietrznika pod kątem wycieków.
 - Sprawdzić uszczelnienie pod kątem uszkodzeń.
7. Za pomocą pokrętki zaworu redukcyjnego ustawić preferowany poziom podciśnienia.

Patrz również

Refer to "Przygotowania" na stronie38

Refer to "Odbiór" na stronie39

Refer to "Konserwacja okresowa" poniżej

12.3 Konserwacja

Konserwacja okresowa

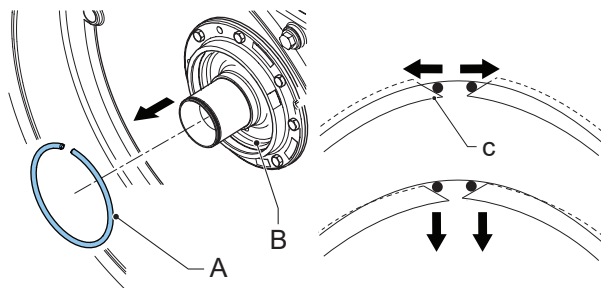
Okresowo sprawdzać tylną część pompy pod kątem wycieków środka smarnego. Wyciek wskazuje na uszkodzenie lub zużycie uszczelnienia.

Wymienić pierścień uszczelniający i ślizgowy (opcja próżni)

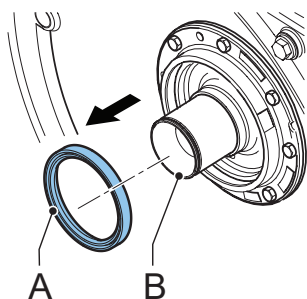
1. Zdemontować rotor.

Patrz również

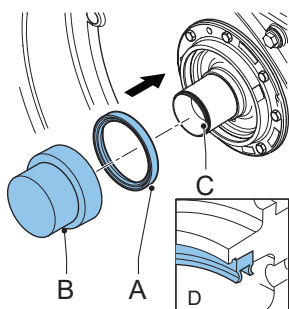
Refer to "Wymiana pierścienia ślizgowego i uszczelniającego" na stronie69



2. Zdjąć pierścień Segera (A) obok uszczelnienia z piasty (B), dociskając podłużny przyrząd do ściętego końca (C). Koniec pierścienia Segera wysunie się z rowka. Przemieszczając przyrząd po obwodzie, można poluzować cały pierścień Segera.



3. Zdjąć uszczelnienie (A) z piasty (B).
4. Oczyszczyć i odłuścić otwór.

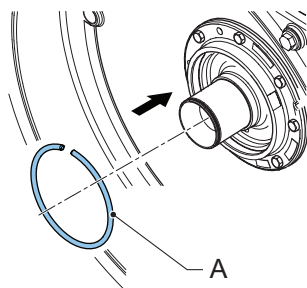


5. Zamontować nowe uszczelnienie (A) przy pomocy drewnianego klocka (B) i młotka lub docisku. Należy ostrożnie uderzać uszczelnienie na krzyż z równą siłą, przesuwając je w otworze aż dotknie piasty (C). Uszczelnienie musi być zamontowane w odpowiednim położeniu (D).



UWAGA

Wargi uszczelnienia mają różną twardość. Uszczelnienie należy zamontować stroną z napisem „BREDEL” skierowaną w stronę pokrywy pompy.



6. Zamontować sprężynujący pierścień zabezpieczający (A). Do tego celu należy użyć właściwych narzędzi.
7. Wypełnić smarem łożyskowym około dwóch trzecich przestrzeni między wargami uszczelnienia. Użyć smaru SKF LGMT 2/180 lub odpowiednika.
8. Sprawdzić pierścień ślizgowy rotora. W razie potrzeby wymienić pierścień ślizgowy.
9. Zamocować rotor, pokrywę pompy oraz element tłoczący.

Patrz również

Refer to "Wymiana pierścienia ślizgowego i uszczelniającego" na stronie 69



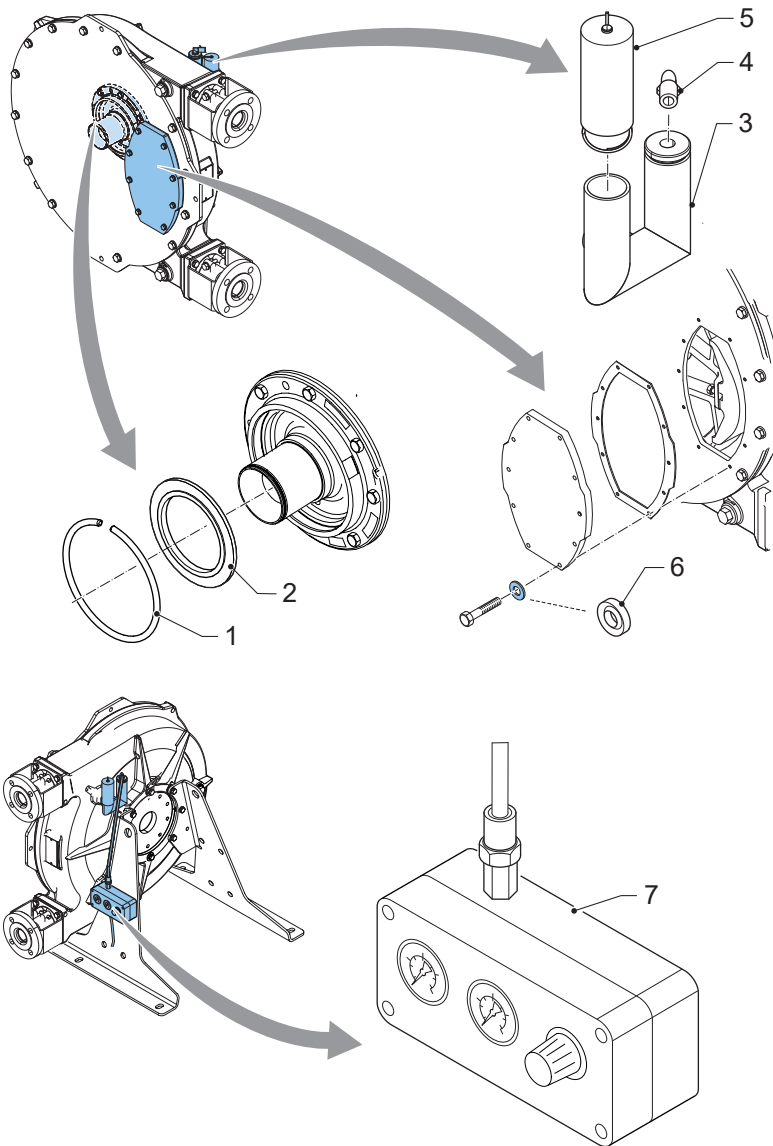
UWAGA

Upewnić się, że warga przednia uszczelnienia nie zawija się do tyłu podczas montażu rotora na piaście. Zawinięcie wargi uszczelnienia może spowodować poważne uszkodzenie uszczelnienia. W razie zawinięcia wargi uszczelnienia należy ostrożnie obrócić lub cofnąć rotor.

12.4 Wykazy części

Podane ilości dotyczą jednej głowicy pompy.

(z wyłączeniem poz. 7. Zestaw podstawowy: 1 na pompę)



Bredel 40

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Pierścień zabezp.	28-F346098
2	1	Pierścień uszczelniający	28-S222811
3	1	Odpowietrznik	28-29133146
4	1	Złączka kolankowa	28-AL38890813
5	1	Kołpak odpowietrznika	28-29088223
	1	Kołpak odpowietrznika z przełącznikiem wysokiego poziomu	28-29106610
6	8	Podkładka (PA6)	28-F724004
7	1	Zestaw podstawowy	28-29180292

Bredel 50

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Pierścień zabezp.	28-F346107
2	1	Pierścień uszczelniający	28-S223611
3	1	Odpowietrznik	28-29133146
4	1	Złączka kolankowa	28-AL38890813
5	1	Kołpak odpowietrznika	28-29088223
	1	Kołpak odpowietrznika z przełącznikiem wysokiego poziomu	28-29106610
6	8	Podkładka (PA6)	28-F724006
7	1	Zestaw podstawowy	28-29180292

Bredel 65

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Pierścień zabezp.	28-F346107
2	1	Pierścień uszczelniający	28-S223611

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
3	1	Odpowietrznik	28-29133146
4	1	Złączka kolankowa	28-AL38890813
5	1	Kołpak odpowietrznika	28-29088223
	1	Kołpak odpowietrznika z przełącznikiem wysokiego poziomu	28-29106610
6	10	Podkładka (PA6)	28-F724006
7	1	Zestaw podstawowy	28-29180292

Bredel 80

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Pierścień zabezp.	28-F346115
2	1	Pierścień uszczelniający	28-S224811
3	1	Odpowietrznik	28-29210146
4	1	Złączka kolankowa	28-AL38890813
5	1	Kołpak odpowietrznika	28-29089223
	1	Kołpak odpowietrznika z przełącznikiem wysokiego poziomu	28-29124610
6	12	Podkładka (PA6)	28-F724006
7	1	Zestaw podstawowy	28-29180292

Bredel 100

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
1	1	Pierścień zabezp.	28-F346115
2	1	Pierścień uszczelniający	28-S224811
3	1	Odpowietrznik	28-29210146
4	1	Złączka kolankowa	28-AL38890813

Lp.	Ilość	Opis	Kod produktu
5	1	Kołpak odpowietrznika	28-29089223
	1	Kołpak odpowietrznika z przełącznikiem wysokiego poziomu	28-29124610
6	12	Podkładka (PA6)	28-F724006
7	1	Zestaw podstawowy	28-29180292

Declaration of conformity

1. Manufacturer:
Watson-Marlow Bredel B.V.,
Sluisstraat 7, NL-7491 GA Delden, The Netherlands.
2. Object of the Declaration:
Product: Bredel hose pump series
Type designation: Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80, Bredel 100
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant harmonisation legislation:
EU directive: Machinery Directive 2006/42/EC
UKCA directive: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following harmonised standards and technical specifications:
BS EN 809: 1998+A1:2009 Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements
BS EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
BS EN ISO 60240-1: 2018 Safety of machinery - Electrical equipment of machines

On behalf of:
Watson-Marlow Bredel B.V.
Delden, 01 January 2023

J. van den Heuvel, Managing Director, Watson-Marlow Bredel B.V.
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions, telephone +31(0) 74 377 0000
A Spirax-Sarco Engineering plc company

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.

RGAKBR 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.

.....
.....
.....
.....