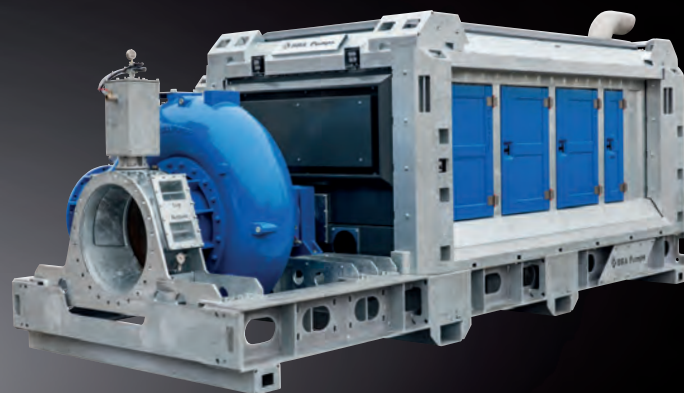


Podręcznik użytkownika

Pompy typoszeregu BA



Informacje o produkcie i dystrybutorze

Adnotacja

Specyfikacje pompy, napędu oraz obudowy podano na odpowiednich tabliczkach znamionowych.

Data dostarczenia : _____

Informacje o produkcie

Model : _____

Numer identyfikacyjny : _____

Nr seryjny silnika : _____

Numer seryjny przyczepy (opcjonalnie) : _____

Nr produktu klienta : _____

Informacje o dystrybutorze

Nazwa : _____

Adres : _____

Miejscowość : _____

Kraj : _____

	Dane kontaktowe dystrybutora	Numer telefonu	Email
Sprzedaż	: _____		
Części	: _____		
Serwis	: _____		

Pompy z serii BA

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla serii pomp BA. Oryginalna wersja została sporządzona w języku holenderskim przez BBA Pompen en Buizen BV.

Pompy BA są produkowane przez:
BBA Pompen en Buizen BV
Zutphensestraat 242
7325 WV Apeldoorn
Holandia

W dalszej części dokumentacji producent jest nazywany BBA Pumps.

Nr telefonu Działu serwisu	Holandia	International
W godzinach otwarcia:	+31 (0)314 368444	+31 (0)314 368436
Po godzinach otwarcia:	+31 (0)88 2981722	+31 (0)88 2981744
E-mail:	info@bbapumps.com	
Strona internetowa:	www.bbapumps.com	

© 2021 BBA Pumps BV Apeldoorn, Holandia

Zabrania się powielania jakiegokolwiek części tej instrukcji w jakiegokolwiek postaci bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody firmy BBA Pumps.

Wyłączenie odpowiedzialności

Treść niniejszej dokumentacji oraz zawarte tu ilustracje zostały przygotowane z najwyższą starannością, niemniej ani autor ani wydawca nie ponoszą odpowiedzialności za żadne szkody następcze wynikające z ewentualnych błędów w tej publikacji.

Oryginalna instrukcja została przygotowana w języku holenderskim. Pozostałe wersje językowe są tłumaczeniami oryginalnej instrukcji. Informacje zawarte w tłumaczeniu mogą się różnić od oryginału ze względu na interpretację treści i znaczenia tekstu oryginalnego.

W przypadku takich niezgodności oryginalna holenderskojęzyczna instrukcja będzie jedynym autentycznym źródłem na potrzeby ustalania treści i znaczenia tekstu.

Ta instrukcja odzwierciedla najnowszy stan wiedzy technologicznej na chwilę jej publikacji.

Firma BBA Pumps zastrzega sobie prawo do wprowadzania okresowych zmian w specyfikacjach technicznych i wykonawczych bez wcześniejszego powiadomienia.

Firma BBA Pumps nie ponosi odpowiedzialności za wypadki i/lub szkody wynikające z nieprzestrzegania wytycznych i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

Data publikacji: 2401

Instrukcja PL: 9700010105

Nr wersji: 02

Przedmowa

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje dotyczące instalacji, eksploatacji i samodzielnej konserwacji pomp serii BA. Należy w związku z tym dokładnie stosować się do zawartych tu informacji. Przed zainstalowaniem pompy i oddaniem jej do eksploatacji należy w całości przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję.

W razie jakichkolwiek pytań lub niejasności należy skontaktować się z firmą BBA Pumps. Firma BBA Pumps nie może zostać pociągnięta do odpowiedzialności za wypadki i/lub szkody wynikające z nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

Instrukcję należy przechowywać z pompą. Dodatkową kopię instrukcji można zamówić w firmie BBA Pumps.

Ta instrukcja jest częścią zestawu pompy. Jeśli ma ona zostać przekazana innemu użytkownikowi, należy razem z nią przekazać niniejszą instrukcję.

W zależności od zastosowanego silnika napędowego, niniejsza instrukcja obsługi może zostać dołączona do odpowiedniego silnika napędowego lub może być dostępna na stronie www.bbapumps.com. Należy uważnie przeczytać dostarczoną instrukcję i przestrzegać procedur oraz instrukcji bezpieczeństwa.

Wersja i zastosowanie

Seria BA obejmuje różne typy pomp w różnych wersjach. Pompa jest dostępna jako oddzielny komponent lub kompletna instalacja. Kompletny zespół pompowy może być napędzany silnikiem elektrycznym, wysokoprężnym lub hydraulicznym. Są one montowane na ramie otwartej, ramie półzamkniętej lub w obudowie dźwiękochronnej. W dalszej części instrukcji stosowany będzie zbiorczy termin „obudowa”. W celu transportowania zespołu pompowego ramę pompy można wyposażyć w koła i dyszel holowniczy.

Wskazówka

Ponieważ seria BA obejmuje wiele różnych typów pomp w różnych wersjach, zamieszczone w niniejszej instrukcji ilustracje mają wyłącznie charakter poglądowy.

Definition of terms

Kierownictwo

Przełożeni osoby, która w danym momencie używa zespołu pompowego.

LMRA

LMRA oznacza Last Minute Risk Analysis (analizę ryzyka w ostatniej minucie). Jest to krótka procedura służąca ocenie ryzyka związanego z pracą, która ma zostać wykonana. Wykonanie LRMA przed rozpoczęciem pracy znacznie zwiększa świadomość ryzyka i wszystkich występujących zagrożeń.

Zespół pompowy

Najróżniejsze wersje pomp z napędem. Może to być pompa napędzana silnikiem wysokoprężnym, silnikiem elektrycznym albo agregat z pompą zanurzeniową.

Obszar roboczy

Strefa obejmująca miejsca przeznaczone do umieszczania, podłączania, obsługi, serwisowania (konserwacji i napraw) odłączania i usuwania zespołu pompowego.

Droga publiczna

Pod pojęciem drogi publicznej rozumiana jest każda lokalizacja dostępna publicznie. Drogi i miejsca, z których swobodnie może korzystać każdy w dowolnym czasie.

NPSH (Net Positive Suction Head, nadwyżka wysokości ssania netto)

Jest to pojęcie odnoszące się do zdolności ssania pompy, wyrażane w metrach słupa wody. Rozróżniamy między:

- Dostępną nadwyżką wysokości ssania netto (NPSHa) – jest to ciśnienie dostępne na kołnierzu ssącym pompy i zależy od układu, w którym zamontowana jest pompa.
- Wymaganą nadwyżką wysokości ssania netto (NPSHr) – jest to wymagane ciśnienie na kołnierzu ssącym pompy, aby mogła ona pracować bez kawitacji. Określa się ją poprzez odczyt charakterystyki pompy.

Punkt maksymalnej wydajności

BEP oznacza Best Efficiency Point, czyli punkt maksymalnej wydajności pompy. Jest to punkt lub zakres charakterystyki pompy, w której ma ona największą wydajność. W punkcie BEP zespół pompowy pracuje w sposób optymalny, z najmniejszymi turbulencjami wewnętrznymi i/lub stratami przepływu. Należy dobrać punkt pracy pompy tak, aby był jak najbliżej BEP. Pozwoli to utrzymać koszt energii i konserwacji na niskim poziomie.

Kawitacja

Kawitacja jest zjawiskiem, przy którym w cieczy tworzą się pęcherzyki pary wskutek ujemnego ciśnienia. Zanikają one po ponownym wzroście ciśnienia. Kawitacja pompy powoduje nie tylko jej stukotanie, ale również jej znaczne uszkodzenie.

Uderzenie hydrauliczne

Uderzenie hydrauliczne to fala ciśnienia występująca, gdy przez rurociąg przepływa ciecz, której prędkość nagle się zmienia. Powoduje to zmiany ciśnienia mogące doprowadzić do uszkodzenia pompy lub rurociągu.

Autostart

Autostart to system kontroli poziomu, w którym zespół pompowy uruchamia się automatycznie przy wzroście poziomu cieczy i wyłącza się, gdy poziom cieczy spadnie. W zależności od zastosowania, automatyczna kontrola poziomu jest regulowana przez wyłączniki pływakowe lub czujnik ciśnienia w kanale cieczy.

Części oryginalne

Części oryginalne to części, które zostały opracowane, wyprodukowane i dostarczone przez BBA Pumps (lub jednego z naszych wybranych dostawców). Oryginalne części spełniają najwyższe standardy i dokładnie pasują do części używanych do produkcji zespołu pompowego.

Stopień ochrony IP

Kod IP, tzw. kod ochrony przed wnikaniem, jest używany do oznaczenia stopnia ochrony obudowy urządzenia elektrycznego przed wnikaniem wilgoci, wody i pyłu.

ATEX

Pojęcie ATEX obejmuje wszystkie sytuacje, w których istnieje ryzyko wybuchu gazów lub pyłów. Skrót pochodzi od francuskiego słowa *ATmosphères Explosibles*, występującego w dyrektywach europejskich dotyczących ochrony przeciwybuchowej. Praca z substancjami i gazami wybuchowymi wiąże się z poważnym ryzykiem.

HPU

HPU to skrót od Hydraulic Power Unit (agregat hydrauliczny). HPU to agregat hydrauliczny firmy BBA Pumps służący do napędzania pomp zanurzeniowych BA z napędem hydraulicznym i wchodzi w zakres kompletnej dostawy.

MSDS

MSDS to skrót od Material Safety Data Sheet (karta charakterystyki bezpieczeństwa substancji niebezpiecznej). MSDS to arkusz danych zawierający ważne informacje dotyczące substancji niebezpiecznej oraz zalecenia dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z nią.

Asystent zatrzymania silnika (MSA)

Zestaw pompowy może posiadać opcjonalną funkcję – asystenta zatrzymania silnika. W dalszej części niniejszej instrukcji w odniesieniu do tej funkcji używany będzie skrót MSA. Jest to dodatkowe zabezpieczenie, które umożliwia zdalne wyłączenie zespołu pompowego z poziomu systemu centralnego. Przed użyciem tego zabezpieczenia należy zapoznać się z procedurami dotyczącymi MSA oraz z sekcją „Wyłączenie i ponowne uruchamianie” niniejszej instrukcji.

SPIS TREŚCI

1	Opis, zasada działania i zastosowanie.....	12
1.1	Opis.....	12
1.2	Budowa i zasada działania pompy.....	12
1.3	Budowa i działanie pompy zanurzeniowej z napędem hydraulicznym.....	14
1.4	Przeznaczenie.....	15
1.5	Użycie niezgodne z przeznaczeniem.....	16
1.6	Gwarancja.....	16
2	Dana.....	17
2.1	Karta specyfikacji.....	17
2.2	Objaśnienie kodu typu.....	17
2.3	Poziom hałasu – 10 m.....	18
2.4	Stosowne dyrektywy i normy.....	19
3	Ostrzeżenia i instrukcje bezpieczeństwa.....	20
3.1	Symbole ostrzegawcze i symbole bezpieczeństwa.....	20
3.2	Instrukcje bezpieczeństwa - informacje podstawowe.....	20
3.2.1	Dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa dotyczące transportu, montażu i eksploatacji.....	21
3.2.2	Wyłącznik awaryjny i/lub wyłącznik główny do wyłączania w sytuacjach awaryjnych.....	23
3.2.3	Dezaktywowanie wyłącznika awaryjnego.....	24
3.2.4	Asystent zatrzymania silnika (MSA).....	25
3.3	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa – pompa.....	26
3.4	Wskazówki bezpieczeństwa – zespół pompy napędzany silnikiem wysokoprężnym.....	27
3.5	Wskazówki bezpieczeństwa – zespół pompy z napędem elektrycznym.....	27
3.6	Wskazówki bezpieczeństwa – zespół pompy z napędem hydraulicznym.....	28
3.7	Instrukcje bezpieczeństwa - podczas konserwacji i napraw.....	30
3.8	Bezpieczeństwo i obchodzenie się z akumulatorami.....	31
3.9	Rozstawianie pompy przy drogach publicznych.....	32
3.10	Szkolenie i poziom wiedzy personelu.....	33
3.11	Zakres odpowiedzialności kierownictwa.....	33
3.12	Ochrona środowiska.....	33
3.13	Naklejki ostrzegawcze.....	34
4	Odbiór, transport i przechowywanie.....	36
4.1	Odbiór.....	36
4.2	Transport.....	36
4.3	Instrukcje podnoszenia zespołu pompowego BA.....	37
4.4	Instrukcja podnoszenia BA z wolnym końcem wału oraz pompą z napędem hydraulicznym.....	41
4.5	Przemieszczanie zespołu pompowego wózkiem widłowym.....	43
4.6	Przemieszczanie zespołu pompowego przyczepą.....	43

Pompy z serii BA

4.7	Przemieszczanie zespołu pompowego za pomocą ramy podnośnej.....	43
4.8	Przemieszczanie zespołu pompowego za pomocą ramy ciągnika	45
4.9	Konserwowanie i przechowywanie	45
4.9.1	Zabezpieczanie	46
4.9.2	Przechowywanie	46
4.9.3	Maksymalny okres przechowywania wynosi 12 miesięcy	46
4.9.4	Przechowywanie przez okres powyżej 12 miesięcy.....	47
4.10	Przeglądy w trakcie przechowywania.....	47
4.11	Transportowanie pompy ze środkiem konserwującym	47
4.12	Usuwanie środka konserwującego.....	48
5	Montaż zespołu pompowego	49
5.1	Ustawienie - informacje ogólne.....	49
5.2	Pompa do gnojowicy i instrukcje obsługi	52
5.3	Ustawianie w obszarach potencjalnie zagrożonych zapłonem lub wybuchem.....	53
5.4	Wyrównanie pompy	54
5.5	Spawanie przy zespole pompowym	54
5.6	Wytyczne dotyczące instalacji rurowej - informacje ogólne.....	54
5.7	Przewód ssawny	57
5.8	Sito ssawne.....	63
5.9	Przewód tłoczny	65
6	Pompa — informacje ogólne	67
6.1	Przygotowanie do uruchomienia zespołu pompowego	67
6.2	Rozruch	67
6.3	Monitorowanie w trakcie eksploatacji	68
6.4	Wyłączanie i ponowne uruchamianie	69
6.5	Opróżnianie zespołu pompowego (w przypadku ryzyka zamarzania)	70
6.6	Wał Cardana	72
6.7	Pompa z wolnym końcem wału.....	72
6.8	Elementy opcjonalne	72
7	Zespół pompowy z silnikiem wysokoprężnym	78
7.1	Połączenia - informacje ogólne.....	78
7.2	Panel sterowania Hatz.....	79
7.3	Panel sterowania LC20	80
7.4	Panel sterowania LC35	81
7.5	Panel sterowania LC40	82
7.6	Panel sterowania LC45	83
7.7	Panel sterowania LC50	84
7.8	Używanie pływaków	85
7.9	Podłączenie dodatkowego zasilania paliwem.....	86

7.10	Rozruch (silnik wysokoprężny) – seria BA	89
7.11	Wyłączanie (silnik wysokoprężny) – seria BA.....	91
8	Zespół pompowy z napędem elektrycznym.....	93
8.1	Połączenia - informacje ogólne.....	93
8.2	Połączenie elektryczne.....	93
8.3	Zabezpieczenia	94
8.4	Silniki elektryczne.....	94
8.5	Sprawdzanie kierunku obrotów.....	95
8.6	Uruchamianie	96
8.7	Zespół pompowy bez panelu sterowania (DOL).....	96
8.8	Układ łagodnego rozruchu przez panel sterowania – seria BA	97
8.9	Panel sterowania napędu sterowanego frekwencyjnie – seria BA	98
8.10	Panel sterowania gwiazda / trójkąt – seria BA.....	99
8.11	Używanie pływaków	100
9	Pompa napędzana przez ciągnik.....	101
9.1	Opis działania	101
9.2	Bezpieczeństwo	102
9.3	Uruchamianie.....	104
10	Pompa zanurzeniowa z napędem hydraulicznym.....	106
10.1	Opis działania	106
10.2	Wymagania odnośnie oleju hydraulicznego	109
10.3	Rury, podzespoły i podłączenia	109
10.4	Węże i rury hydrauliczne	110
10.5	Przed uruchomieniem.....	111
10.6	Uruchamianie układu hydraulicznego	115
11	Konserwacja	116
11.1	Informacje ogólne.....	116
11.2	Instrukcje bezpiecznej konserwacji, naprawy i przeglądu	116
11.3	Instrukcje bezpiecznej konserwacji, naprawy i przeglądu	117
11.4	Zabezpieczenie zespołów pompowych z napędem wysokoprężnym przed przypadkowym uruchomieniem.....	118
11.5	Zabezpieczenie zespołów pompowych z napędem elektrycznym przed przypadkowym uruchomieniem.....	118
11.6	Instrukcje dotyczące konserwacji.....	119
11.7	Codzienna konserwacja zespołu pompowego.....	119
11.8	Inne czynności konserwacyjne przy zespole pompowym – seria BA	120
11.9	Pozostałe czynności konserwacyjne lub czynności wykonywane co 1500 godzin.....	122
11.10	Tabela wymiany oleju – pompy BA.....	124
11.11	Prace konserwacyjne przy agregacie hydraulicznym BA z pompą zanurzeniową	126

Pompy z serii BA

11.11.1	Konserwacja zapobiegawcza.....	126
11.11.2	Zalecenia dotyczące konserwacji.....	130
11.12	Czyszczenie zespołu pompowego od wewnątrz i od zewnątrz	130
11.13	Czyszczenie filtra cząstek stałych (jeśli dotyczy).....	131
11.14	Konserwacja akumulatora	132
11.15	Wysyłka zespołu pompowego.....	135
12	Tabela rozwiązywania problemów — pompy serii BA zasysające na sucho	136
13	Tabela rozwiązywania problemów – agregaty hydrauliczne serii BA z pompą zanurzeniową	139
14	Utylizacja	141
15	Deklaracja zgodności BA.....	142

1 Opis, zasada działania i zastosowanie

1.1 Opis

Seria pomp BA ma wysoką odporność na występowanie ciał stałych i dobrą odporność na zużycie, dzięki czemu może być stosowana zarówno do pompowania cieczy czystych, jak i częściowo zanieczyszczonych.

Pompy są wyposażone w różnego rodzaju wirniki w połączeniu z płytą ślizgową lub pierścieniem ślizgowym, które można łatwo wymienić.

Aby umożliwić czyszczenie pompy wewnątrz, wyposażono ją w duże pokrywy konserwacyjne.

Budowa uszczelnienia wału pompy zależy od zastosowania. Standardowo uszczelnienie wału pompy jest chłodzone olejem.

Dane techniczne standardowych zespołów pompowych są dostępne na naszej stronie internetowej, www.bbapumps.com.

Przed podłączeniem zespołu pompowego należy sprawdzić, czy nadaje się do pracy.

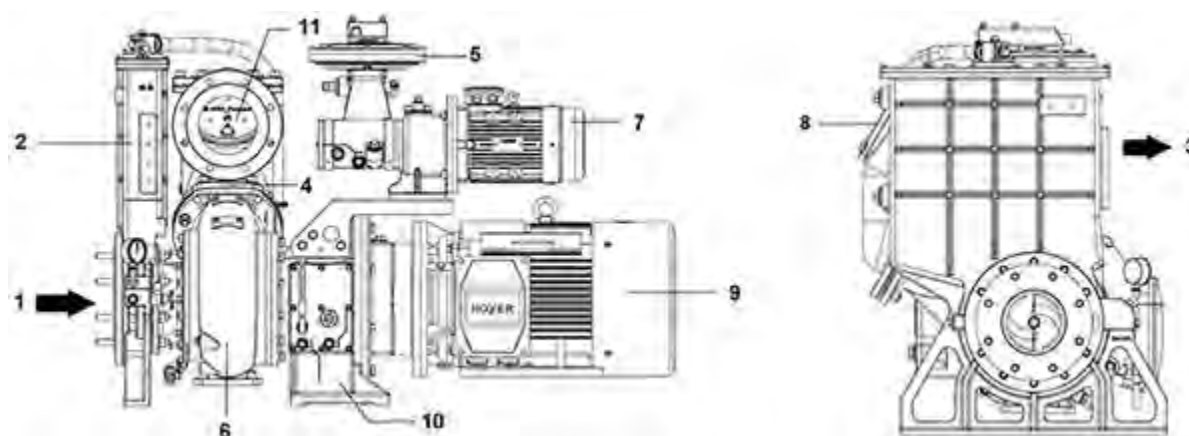
Wskazówka

Użytkownik odpowiada za sprawdzenie, czy materiały używane w pompie i złączkach są kompatybilne z pompowaną cieczą.

1.2 Budowa i zasada działania pompy

Budowa

Pompa składa się z następujących części głównych:



- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Strona ssawna | 7. Korpus pompy |
| 2. Komora pływakowa | 8. Napęd pompy próżniowej |
| 3. Strona tłoczenia | 9. Silnik elektryczny |
| 4. Pokrywa konserwacyjna | 10. Blok standardowy |
| 5. Pompa próżniowa | 11. Zawór zwrotny |
| 6. Wał napędowy | |

Zasada działania systemu próżniowego

Pompa odśrodkowa BA ze wspomaganie próżniowym („zasysająca na sucho”) różni się od standardowej samozasysającej pompy odśrodkowej („zasysająca na mokro”) tym, że jest wyposażona w oddzielną pompę próżniową. Pompa próżniowa jest napędzana paskiem przez wał napędowy. W niektórych przypadkach pompa próżniowa jest napędzana przez oddzielny napęd elektryczny lub hydrauliczny.

Pompa próżniowa wysysa powietrze z przewodu ssawnego i korpusu pompy przez komorę pływakową. Po stronie tłoczenia pompy znajduje się zawór zwrotny umożliwiający utworzenie podciśnienia w przewodzie ssawnym i korpusie pompy. Po wytworzeniu wystarczającego podciśnienia korpus pompy wypełnia się cieczą, a pompa rozpoczyna tłoczenie.

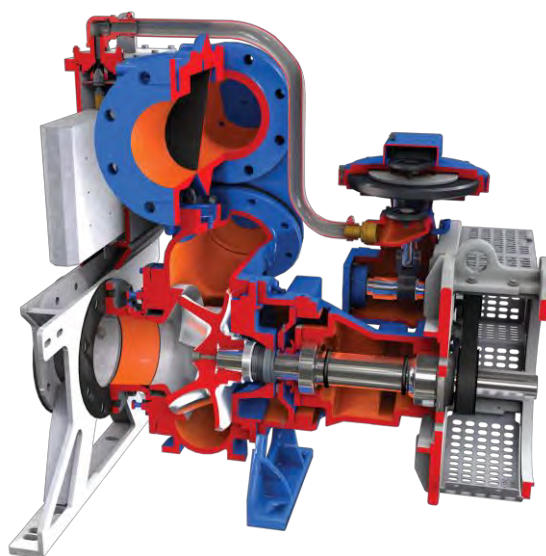


OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć uszkodzenia pompy, nagrzewania się pompy lub tworzenia iskier, nie należy nigdy pozwolić pracować pompie bez cieczy przez okres dłuższy niż pięć minut.

Nazwa „pompa odśrodkowa samozasysająca na sucho” oznacza, że nie ma potrzeby napełnienia korpusu pompy przed rozpoczęciem pompowania.

Poniżej zamieszczono rysunek złozeniowy odśrodkowej pompy samozasysającej na sucho firmy BA.



1.3 Budowa i działanie pompy zanurzeniowej z napędem hydraulicznym

Dane techniczne pompy zanurzeniowej z napędem hydraulicznym, patrz karta specyfikacji.

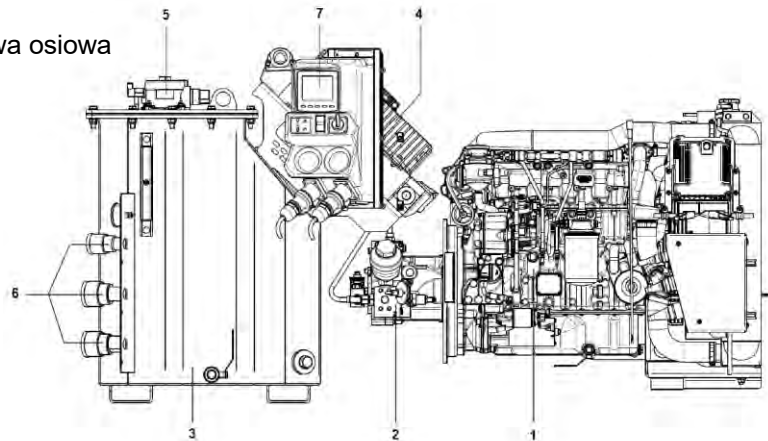
Zbiorniki oleju i ich systemy chłodzenia są przystosowane do wysokich temperatur otoczenia, co zawsze ułatwia ich pracę przy optymalnej temperaturze oleju oraz odpowiedniej lepkości.

Poniższe funkcje hydrauliczne są monitorowane elektronicznie: poziom pompy / temperatura i wskaźnik zanieczyszczenia filtra oleju.

W przypadku usterki w systemie, generowane są określone kody błędów, które są wyświetlane na panelu sterowania, zgodnie z opisem w rozdziale „Tabela rozwiązywania problemów – agregaty hydrauliczne serii BA z pompą zanurzeniową”.

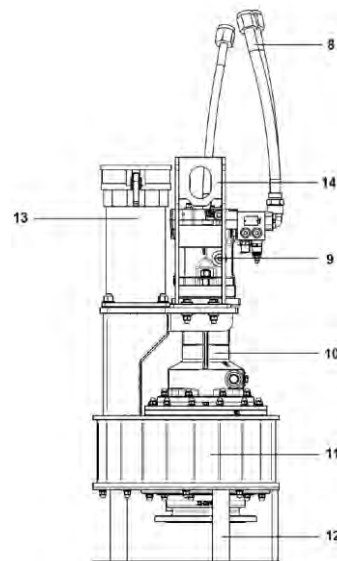
Agregat hydrauliczny składa się z następujących części głównych podzespołów:

1. Silnik wysokoprężny
2. Hydrauliczna pompa wielotłoczkowa osiowa
3. Zbiornik hydrauliczny
4. Układ chłodzenia
5. Filtry
6. Szybkozłącza hydrauliczne
7. Panel sterowania LCD



Hydrauliczna pompa zanurzeniowa składa się z następujących części głównych podzespołów:

8. Szybkozłącza hydrauliczne
9. Hydrauliczny silnik wielotłoczkowy osiowy
10. Korpus napędu
11. Korpus pompy
12. Sito ssawne
13. Złącze tłoczenia
14. Ucho do podnoszenia



1.4 Przeznaczenie

- Seria pomp BA jest przeznaczona do pompowania cieczy o lepkości do 50 mm²/s (cSt). Odnośnie większych wartości, należy kontaktować się z BBA Pumps.
- W przypadku pomp serii BA maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia zależy od wielu czynników, takich jak typ napędu, budowa i wybrany punkt pracy:
 1. Wyciszone zespoły pompowe z silnikiem wysokoprężnym chłodzonym powietrzem – maksymalnie 35°C (95°F).
 2. Wyciszone zespoły pompowe z silnikiem wysokoprężnym chłodzonym cieczą – maksymalnie 48°C (118°F).
 3. Zestawy pomp elektrycznych – maksymalnie 40°C (104°F).
- W przypadku pomp samozasysających na sucho z plastikowym pływakiem w układzie próżniowym, maksymalna temperatura pompowanej cieczy wynosi 45°C (113°F). Niektóre modele BA są wyposażone w pływak ze stali nierdzewnej. W takiej sytuacji maksymalna dopuszczalna temperatura cieczy może wynosić 70°C (158°F).
- Pompy do gnojowicy serii BA są odpowiednie do pompowania rzadkiej gnojowicy. Jeśli gnojowica jest zbyt gęsta, aby ją pompować, należy mieszać ją z wodą. Starać się nie dopuścić do spieniania i gazowania gnojowicy podczas pompowania. Zaleca się użycie pompy napełniającej do napełniania pompy do gnojownicy serii BA podczas procesu pompowania.
- Maksymalne ciśnienie wstępne pompy samozasysającej na sucho wynosi 2 mWc. Należy zastosować zawór odcinający w przewodzie między komorą pływaka a pompą próżniową, aby odciąć ciśnienie wstępne.
- Agregat hydrauliczny został zaprojektowany i wykonany w celu zapewnienia napędu hydraulicznego pomp zanurzeniowych BBA. Wszelkie użycie wykraczające poza opisany zakres jest uznawane za niewłaściwe i jest wyraźnie zabronione.

Bardziej szczegółowe informacje podano w karcie specyfikacji pompy. Jest on dostępny na stronie www.bbapumps.com.

Wskazówka

Seria BA nie jest przeznaczona do przetwórstwa żywności, ale może być używana do takich zastosowań, o ile nie jest wymagana zgodność z żadnymi specjalnymi normami higienicznymi. Należy zawsze wcześniej sprawdzać, czy materiały użyte w wybranej wersji pompy nadają się do przetwarzanych danych produktów spożywczych.

1.5 Użycie niezgodne z przeznaczeniem

- Zabrania się używania zespołu pompowego do pompowania substancji palnych i/lub wybuchowych.
- Zabrania się stosowania standardowych pomp w otoczeniu, w którym występuje ryzyko pożaru i/lub wybuchu.
- Zabrania się stosowania standardowych zespołów pompowych w otoczeniu ATEX.
- Zespół pompowy należy użytkować tylko w zastosowaniach wymienionych w karcie specyfikacji zespołu pompowego.
- Zabrania się eksploatacji zespołu pompowego w jakichkolwiek celach i/lub w jakichkolwiek obszarach działalności innych niż te, do których zespół pompowy jest oryginalnie przeznaczony i instalowany, bez uzyskania pisemnej zgody firmy BBA Pumps.



OSTRZEŻENIE

BBA Pumps nie odpowiada za niewłaściwe użycie i/lub zastosowanie zespołu pompowego, lub za stosowanie napędu o typie niezgodnym z lokalnymi przepisami i regulacjami.



OSTRZEŻENIE

Użytkowanie niesprawnego zespołu pompowego jest niebezpieczne i surowo zabronione.

1.6 Gwarancja

Warunki gwarancji podano w książce gwarancyjnej BBA. Jest on dostępny na stronie www.bbapumps.com.

2 Dana

2.1 Karta specyfikacji

Szczegółowe omówienie danych, wielkości i mas zamieszczono w karcie specyfikacji danego zespołu pompowego, dostępnej na stronie www.bbapumps.com.

2.2 Objaśnienie kodu typu

Ogólne skróty stosowane dla pomp BBA

Typ

BA	Samozasysająca na sucho pompa odśrodkowa z serii BA
BA-C	Samozasysająca na sucho pompa odśrodkowa z serii BA-C
BA... E..	Pompa BA z wirnikiem E nadająca się do zanieczyszczonej wody
BA... K lub KS..	Pompa BA z wirnikiem K lub KS nadająca się do zanieczyszczonej wody
BA... H..	Pompa BA z wysokociśnieniowym wirnikiem nadająca się do delikatnie zanieczyszczonej wody
BA... G...	Pompa BA z wirnikiem B nadająca się do delikatnie zanieczyszczonej wody powierzchniowej
BA...SUB	Pompa zanurzeniowa z serii BA z napędem hydraulicznym
BA-C... H..	Pompa BA-C z wysokociśnieniowym wirnikiem nadająca się do delikatnie zanieczyszczonej wody
BA-C... S..	Pompa BA-C z wirnikiem S nadająca się do zanieczyszczonej wody
BA... D..	Połączenie litery D i liczby oznacza średnicę wirnika
BA... D.. SM	Kod SM po literze D z liczbą oznacza płytkę przepustniczy

Budowa

...MC...	Napęd elektryczny
...NMC...	Napęd elektryczny przez wał wciskany
...NMD...	Napęd hydrauliczny przez wał wciskany z wielowypustami
...BF...	Fundament belkowy
...TF...	Rama zbiornika
...GL...	Wyciszona

Napęd

...PE...	Perkins
...HA...	Hatz
...VO...	Volvo Penta
...CA...	Caterpillar
...JD...	John Deere
...HPU...	Agregat hydrauliczny

2.3 Poziom hałasu – 10 m

Ponieważ pompa - zarówno z jednostką napędową, jak i bez niej - jest zazwyczaj częścią większej instalacji, ostateczna konfiguracja nie jest zwykle znana w chwili dostawy. Poziom hałasu zależy także po części od hałasów generowanych przez inne komponenty instalacji.

Firma BBA Pumps przeprowadza losowe pomiary hałasu na kompletnych instalacjach. Średnia wartość mierzona jest mniejsza niż 80 dB(A).

Pomiary te nie uwzględniają układu napędowego ani instalacji rurowej. Niemniej jednak zakłada się, że pompa jest ustawiana/instalowana zgodnie z instrukcjami i eksploatowana bez kawitacji.

Korekta dB(A) jako funkcja odległości od źródła dźwięku

Odległość (jednostka metryczna)	Odległość (jednostka imperialna)	Korekta
metry	stopy	dB(A)
1	3,3	8,0
5	16,5	23,0
10	33	29,0
15	49,5	31,5
20	66	35,0

Pompy z serii BA

Wartość LWA -/- korekta = dB(A)

Przykład:

Zmierzona wartość LwA	76 dB(A)
Odległość	10 m (33 ft)
Korekta	29 dB(A)
Poziom hałasu	47 dB(A)

Jeśli poziom hałasu przekracza 85 dB(A), należy nosić ochronniki słuchu.

2.4 Stosowne dyrektywy i normy

Pompy serii BA są oznaczone symbolem CE. Oznacza to, że wszystkie pompy spełniają stosowne wymagania dyrektyw europejskich w zakresie BHP. Stosowne dyrektywy wymieniono w deklaracji zgodności WE.

3 Ostrzeżenia i instrukcje bezpieczeństwa

3.1 Symbole ostrzegawcze i symbole bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja zawiera symbole ostrzegawcze i symbole bezpieczeństwa. Nie wolno ignorować tych instrukcji. Instrukcje te mają na celu ochronę zdrowia i zapewnienie bezpieczeństwa, jak również zapobieganie szkodom środowiskowym i uszkodzeniom zespołu pompowego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W miejscach, w których występuje symbol niebezpieczeństwa z opisem NIEBEZPIECZEŃSTWO zamieszczono informacje niezwykle ważne dla bezpieczeństwa wszystkich osób.

Ignorowanie tych informacji grozi urazami (prawdopodobnie poważnymi) lub nawet śmiercią.



OSTRZEŻENIE

W miejscach, w których występuje symbol ostrzegawczy z opisem OSTRZEŻENIE zamieszczono informacje niezwykle ważne dla wszystkich osób pracujących przy zespole pompowym.

Ignorowanie tych informacji grozi urazami lub uszkodzeniem (także poważnym) zespołu pompowego.

3.2 Instrukcje bezpieczeństwa - informacje podstawowe

Zespół pompowy spełnia wymogi europejskiej Dyrektywy Maszynowej. Przed użyciem należy przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi. Przestrzegać wszystkich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi.

Sprawdzić wszystkie przepisy bezpieczeństwa przed rozpoczęciem korzystania z zespołu pompowego.

Użytkowanie pompy do zastosowań i/lub ustawianie pompy w obszarach innych, niż określono w momencie zakupu jest surowo zabronione i może być powodem powstawania niebezpiecznych sytuacji. Dotyczy to w szczególności korozyjnych, toksycznych lub innych niebezpiecznych cieczy.

Zespół pompowy może być instalowany, eksploatowany i konserwowany przez odpowiednio przeszkolone osoby, które są świadome zagrożeń z tym związanych. Nikt nie może pracować w obszarze roboczym pompy, z wyjątkiem personelu zajmującego się obsługą i konserwacją.

Zabrania się modyfikowania zespołu pompowego bez pisemnej zgody firmy BBA Pumps. W przypadku zmodyfikowania pompy bez pisemnej zgody firmy BBA Pumps, firma BBA Pumps zrzeka się jakiegokolwiek odpowiedzialności.

Jeśli poziom hałasu przekracza 85 dB(A), należy nosić ochronniki słuchu.

Jeżeli zestaw pompowy jest zamontowany na przyczepie, należy zawsze sprawdzić, czy ma on homologację drogową, czy też jest przeznaczony wyłącznie do użycia poza drogami publicznymi. Należy zawsze sprawdzać lokalne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa oraz przepisy dotyczące używania przyczep.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Modyfikacja części maszyny lub programu sterującego może stanowić zagrożenie dla użytkownika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku uszkodzenia należy natychmiast wyłączyć zestaw pompujący i zabezpieczyć go przed ponownym uruchomieniem – ewentualnie również przez osoby trzecie. Wszelkie usterki należy zgłaszać przełożonym i natychmiast je usuwać.

3.2.1 Dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa dotyczące transportu, montażu i eksploatacji

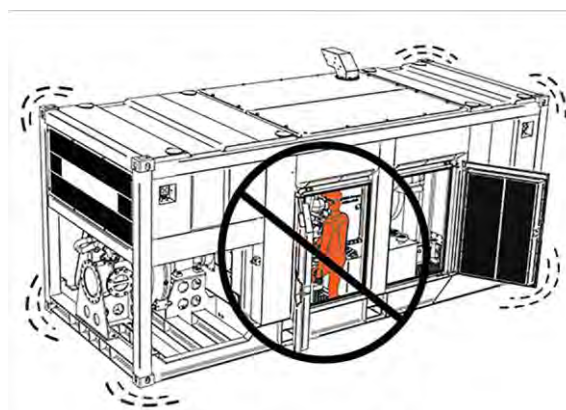
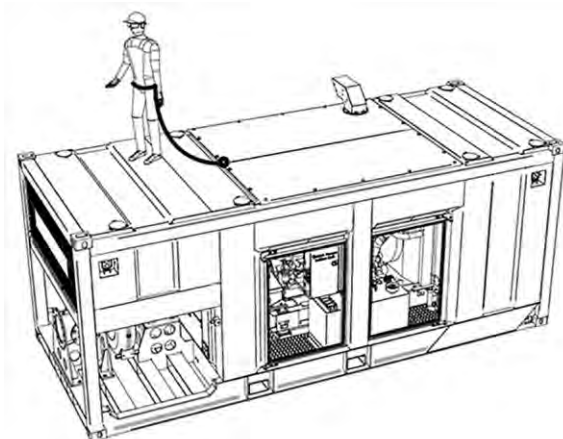
Personel odpowiedzialny za montaż, obsługę i konserwację musi przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa. Zarząd firmy odpowiada za dopilnowanie, aby wszystkie prace zostały wykonywane przez wykwalifikowany personel i w bezpieczny sposób.

Należy stale przestrzegać m. in. następujących wskazówek bezpieczeństwa:

- Nosić ochronną odzież roboczą zakrywającą całe ciało, np. kombinezony ognioodporne.
- Nosić ochronniki słuchu, obudowie ochronne i okulary ochronne. Patrz również rozdziały dotyczące wskazówek bezpieczeństwa.
- Nosić rękawice robocze podczas podłączania i odłączania rur / węży.
- Uważać na wystające części.
- Nigdy nie stawać na pompie, używać drabin z ważną naklejką kontrolną.

Wchodzenie do komory silnika

W przypadku przebywania na dachu mobilnego zespołu pompowego, gdzie występuje ryzyko odniesienia obrażeń ciała w wyniku wypadku lub upadku, należy zachować wszystkie możliwe środki ostrożności, takie jak korzystanie z uprząży lub innych zabezpieczeń chroniących przed upadkiem. Jeśli mobilny zespół pompowy pracuje, wchodzenie do obudowy komory silnika jest zabronione.



Transport

- Zespół pompowy należy transportować za pomocą odpowiedniego sprzętu i z pomocą wykwalifikowanego personelu. Podczas transportu należy nosić obuwie ochronne i rękawice robocze.
- Zespół pompowy należy transportować za pomocą odpowiedniego sprzętu, jak np. żurawia i wózka widłowego, oraz z pomocą wykwalifikowanego personelu.
- Zarówno używany żuraw, jak i wózek widłowy, muszą mieć ważną naklejkę kontrolną.
- Używane zawiesie musi mieć ważne badanie / przegląd. Musi ono też mieć odpowiedni udźwig, aby być w stanie niezależnie podnieść cały ładunek.
- Operator żurawia musi posiadać aktualny certyfikat bezpieczeństwa do obsługi żurawi.
- Operator wózka widłowego musi posiadać aktualny certyfikat bezpieczeństwa do obsługi wózków widłowych.
- Podczas wymiany zespołu pompowego w jego obszarze roboczym nie mogą przebywać żadne osoby.

Montaż

- Z zespołu pompowego należy korzystać tylko na płaskiej, równej powierzchni, która jest w stanie unieść co najmniej dwukrotność jego ciężaru.
- Przed uruchomieniem pompy podłączyć przewód uziemiający od obudowy / ramy pompy i silnika do uziemienia za pomocą uziomu prętowego. Patrz też rozdział „Ogólne informacje dotyczące podłączania”.
- Przed uruchomieniem pompy zabezpieczyć odkryte przewody elektryczne.
- Zespołu pompowego nie należy wystawiać na działanie chemikaliów, drgań lub innych warunków mogących wpłynąć negatywnie na jego działanie i bezpieczeństwo.
- Z zespołu pompowego nie należy korzystać w atmosferze wybuchowej lub palnej.
- Nie wolno utrudniać dostępu do drzwi pompy.
- Zabezpieczyć drzwi przed zatrzaśnięciem podczas obsługi, konserwacji i napraw.



OSTRZEŻENIE

Używać wyłącznie atestowanych urządzeń dźwigowych o dostatecznej nośności i zawsze podnosić bezpośrednio od góry. Podnoszenie pod kątem może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

Prace podnośnikami mogą być wykonywane tylko przez odpowiednio upoważnione osoby.

Ponieważ dostępne są różne wersje zespołu pompowego, zawarte tu instrukcje mają charakter ogólny. Masy i wymiary podano w karcie specyfikacji danego zespołu pompowego, dostępnej na stronie www.bbapumps.com.

Eksploatacja

- Po uruchomieniu pompy zamknąć i zablokować drzwi.
- Przed rozpoczęciem pracy przy zespole pompowym odgrodzić strefę wykonywania prac zespołu pompowego czerwoną i białą taśmą, łańcuchami lub ogrodzeniem z oznaczeniem: „Nieupoważnionym wstęp wzbroniony”.
- Obszar roboczy wokół zespołu pompowego musi być czysty i zapewniać wystarczającą ilość miejsca, aby użytkownik mógł przeprowadzać konserwację i naprawy.
- Należy zadbać, aby zespół pompy był wystarczająco oświetlony.
- Poprawnie zainstalować zalecane zabezpieczenie(-a).

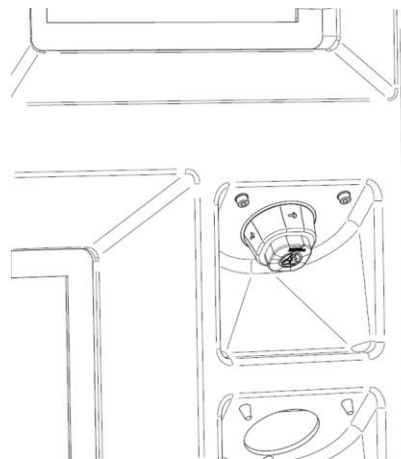
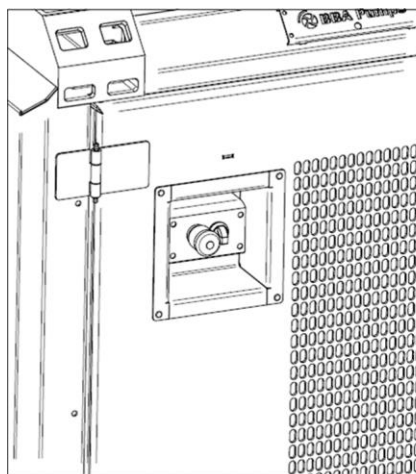


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprzestrzeganie powyższych wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do (ewentualnie poważnych) obrażeń ciała, a nawet śmierci.

3.2.2 Wyłącznik awaryjny i/lub wyłącznik główny do wyłączania w sytuacjach awaryjnych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i regulacjami, wszystkie zespoły pompowe BBA są wyposażone w wyłącznik główny i/lub wyłącznik awaryjny, co umożliwi natychmiastowe i całkowite wyłączenie systemu w razie sytuacji awaryjnej.



OSTRZEŻENIE

Wyłącznika awaryjnego lub wyłącznika głównego do nagłego wyłączenia zespołu pompowego można użyć jedynie w przypadku bezpośredniego zagrożenia. Wyłącznik awaryjny należy aktywować, aby zapobiec rzeczywistym lub nieuchronnym niebezpiecznym sytuacjom. W ten sposób można zminimalizować ryzyko występujące w niebezpiecznych sytuacjach.

Nagłe wyłączenie systemu może spowodować poważne uszkodzenia.

BBA Pumps nie odpowiada w jakikolwiek sposób za uszkodzenia spowodowane wyłączeniem awaryjnym lub nieprawidłowym zatrzymaniem zespołu pompowego za pomocą wyłącznika głównego.



OSTRZEŻENIE

Należy przedsięwziąć niezbędne środki ostrożności podczas konfiguracji i obsługi systemu pomp, aby zapobiec nieprawidłowemu użyciu wyłącznika awaryjnego, wyłącznika głównego lub obsłudze przez osoby nieupoważnione.



OSTRZEŻENIE

Wyłącznik awaryjny nie może być zasłonięty żadnymi przeszkodami.

3.2.3 Dezaktywowanie wyłącznika awaryjnego

Dezaktywowanie wyłącznika awaryjnego na zespole pompowym z silnikiem wysokoprężnym:

1. Po aktywowaniu wyłącznika awaryjnego silnik się wyłącza, a pompa przestaje pracować.
2. **Wskazówka:** Dezaktywowanie (pociągnięcie w górę) wyłącznika awaryjnego natychmiast po aktywowaniu go jest zabronione.
3. Najpierw należy ustawić przełącznik sterujący w położenie 0.
4. Potem należy ustalić, dlaczego wyłącznik awaryjny został wciśnięty.
5. Następnie należy usunąć niebezpieczną sytuację i przywrócić bezpieczeństwo korzystania z zespołu pompowego.
6. Należy sprawdzić, czy przywrócono bezpieczeństwo zespołu pompowego oraz obszaru wokół niego, aby można było w bezpieczny sposób uruchomić zespół pompy.
7. Po wykonaniu tych czynności można dezaktywować wyłącznik awaryjny.
8. Następnie należy ustawić przełącznik sterujący w położenie 1, aby uruchomić ponownie silnik i pompę zespołu pompowego.

Dezaktywowanie wyłącznika awaryjnego na zespole pompowym z napędem elektrycznym i napędem sterowanym frekwencyjnie:

1. Jeśli wyłącznik awaryjny został aktywowany, zaświeci się czerwona lampka usterki.
2. **Wskazówka:** Dezaktywowanie (pociągnięcie w górę) wyłącznika awaryjnego natychmiast po aktywowaniu go jest zabronione.
3. Najpierw należy ustawić przełącznik sterujący w położenie 0.
4. Potem należy ustalić, dlaczego wyłącznik awaryjny został wciśnięty.
5. Następnie należy usunąć niebezpieczną sytuację i przywrócić bezpieczeństwo korzystania z zespołu pompowego.
6. Należy sprawdzić, czy przywrócono bezpieczeństwo zespołu pompowego oraz obszaru wokół niego, aby można było w bezpieczny sposób uruchomić zespół pompy.
7. Po wykonaniu tych czynności można dezaktywować wyłącznik awaryjny.
8. Następnie należy wcisnąć niebieski przycisk resetowania.
9. Spowoduje to zaświecenie się czerwonej lampki usterki.
10. Następnie należy ustawić przełącznik sterujący w położenie 1, aby uruchomić ponownie silnik i pompę zespołu pompowego.

Dezaktywowanie wyłącznika awaryjnego na zespole pompowym z napędem elektrycznym i układem rozruchu gwiazda/trójkąt lub układem łagodnego rozruchu:

1. Po aktywowaniu wyłącznika awaryjnego wyłącznik główny automatycznie przestawia się w położenie TRIP, a czerwona lampka usterki zapala się.
2. **Wskazówka:** Sezaktywowanie (pociągnięcie w górę) wyłącznika awaryjnego natychmiast po aktywowaniu go jest zabronione.
3. Najpierw należy ustawić przełącznik sterujący w położenie 0.
4. Potem należy ustalić, dłaczego wyłącznik awaryjny został wciśnięty.
5. Następnie należy usunąć niebezpieczną sytuację i przywrócić bezpieczeństwo korzystania z zespołu pompowego.
6. Należy sprawdzić, czy przywrócono bezpieczeństwo zespołu pompowego oraz obszaru wokół niego, aby można było w bezpieczny sposób uruchomić zespół pompowy.
7. Po wykonaniu tych czynności można dezaktywować wyłącznik awaryjny.
8. Potem należy ustawić wyłącznik główny w położeniu OFF (wył.).
9. Następnie należy wcisnąć niebieski przycisk resetowania.
10. Spowoduje to zaświecenie się czerwonej lampki usterki.
11. Wtedy należy ustawić wyłącznik główny w położeniu ON (wył.).
12. Następnie należy ustawić przełącznik sterujący w położenie 1, aby uruchomić ponownie silnik i pompę zespołu pompowego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeśli zespół pompowy jest wyposażony w funkcję zdalnego wyłącznika awaryjnego (asystent zatrzymania silnika), należy postępować zgodnie ze wszystkimi krokami i procedurami opisanymi w niniejszej instrukcji. Należy się również zapoznać z sekcją „Wyłączanie i ponowne uruchamianie” i zawsze najpierw skontaktować się z kierownictwem.

3.2.4 Asystent zatrzymania silnika (MSA)

W miejscach, gdzie korzystanie z MSA jest dozwolone, użytkownik korzystający z zespołu pompowego musi się zgłosić do operatora centralnego systemu MSA przed rozpoczęciem pracy przy zespole pompowym.

Użytkownik musi podać operatorowi centralnego systemu MSA poniższe informacje:

- Swoje imię i nazwisko
- Numer telefonu komórkowego
- Stanowisko
- Nazwa firmy, w której jest zatrudniony
- Prace, które mają zostać wykonane przy zespole pompowym oraz szacowany całkowity czas trwania wszystkich prac

Użytkownik musi otrzymać numer telefonu, pod którym może się skontaktować z operatorem centralnego systemu MSA.

Jeśli wyłącznik awaryjny zespołu pompowego zostanie aktywowany zdalnie z poziomu systemu centralnego, osoba aktywująca ten wyłącznik awaryjny zdalnie musi mieć świadomość, że w przypadku aktywowania wyłącznika zespołu pompowego występuje opóźnienie. To zdarzenie należy również zgłosić operatorowi odpowiedzialnemu za aktywowanie centralnego systemu MSA.

Jeśli wyłącznik awaryjny zespołu pompowego zostanie aktywowany zdalnie z poziomu systemu centralnego, natychmiast rozlega się sygnał akustyczny wydawany przez urządzenie zamontowane na zespole pompowym, o natężeniu ponad 100 dB (A). Każda osoba znajdująca się w pobliżu zespołu pompowego powinna natychmiast przejść do obszaru w bezpiecznej odległości od zespołu pompowego.

Dezaktywowanie MSA:

1. Jeśli MSA został aktywowany, zespół pompowy się wyłącza.
2. Wskazówka: Dezaktywowanie MSA natychmiast po aktywowaniu go jest zabronione.
3. Należy bezzwłocznie skontaktować się z operatorem centralnego systemu MSA i zapytać, dlaczego MSA został aktywowany z poziomu centralnego.
4. Jeśli powodem był problem występujący w obszarze zespołu pompowego, należy wyeliminować niebezpieczną sytuację i przywrócić bezpieczeństwo zespołu pompowego.
5. Należy sprawdzić, czy przywrócono bezpieczeństwo zespołu pompowego oraz obszaru wokół niego, aby można było w bezpieczny sposób uruchomić zespół pompowy.
6. Należy skontaktować się z operatorem centralnego systemu MSA i zapytać, czy zespół pompowy można uruchomić ponownie.
7. Jeśli nie, powiadomić operatora centralnego systemu MSA, aby zgłosił użytkownikowi możliwość uruchomienia zespołu pompowego, gdy tylko będzie to możliwe.
8. Jeśli tak, sprawdzić sekcję „Przygotowanie do uruchomienia zespołu pompowego”.

3.3 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa – pompa

Nie przekraczać wartości granicznych krzywych pompy. Zob. karta specyfikacji danej pompy, www.bbapumps.com.

Gorące/zimne oraz obracające się części pompy muszą być odpowiednio osłonięte, aby przypadkowy kontakt z nimi był niemożliwy.

Zabrania się uruchamiania zespołu pompowego w przypadku braku lub uszkodzenia takich osłon.

Zarząd firmy musi dopilnować, aby wszystkie osoby eksploatujące zespół pompowy i/lub pracujące przy zespole pompowym znały rodzaj tłoczony cieczy. Osoby te muszą wiedzieć, jakie środki należy podjąć w razie wycieku.

Ciecz, która wyciekła, należy unieszkodliwić w sposób odpowiedzialny. Przestrzegać obowiązujących przepisów.

W przypadku tłoczenia cieczy o temperaturze 45°C (113°F) lub wyższej, należy osłonić gorące powierzchnie pompy i instalacji rurowej. Zastosować symbole ostrzegawcze „gorąca powierzchnia”.

Jeśli tłoczone są lotne i/lub niebezpieczne ciecze, podczas wykonywania prac przy zespole pompowym należy uwzględnić potencjalne zagrożenie stwarzane przez takie substancje. Należy stosować środki ochrony osobistej i zapewnić odpowiednią wentylację.

Zespół pompowy nie może w żadnym wypadku pracować z zablokowanym przewodem tłocznym. Wzrost temperatury mógłby doprowadzić do wybuchu.

Podczas podłączania przewodów, szybkozłączcy i części należy uważać, aby nie przytrzasnąć palców czy dłoni.

3.4 Wskazówki bezpieczeństwa – zespół pompowy napędzany silnikiem wysokoprężnym

- Nigdy nie uruchamiać silnika w zamkniętych przestrzeniach.
- Należy zapewnić odpowiednie gazoszczelne odprowadzanie gazów wydechowych.
- Zapewnić odpowiednią wentylację.
- Nigdy nie napełniać zbiornika paliwa lub mocznika (AdBlue®), gdy silnik pracuje.
- Osoby znajdujące się w pobliżu pracującego silnika powinny nosić ochronniki słuchu.
- Nie odłączać przewodów paliwa lub wtryskiwaczy, gdy silnik pracuje.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących systemu oczyszczania spalin podanych w oddzielnej instrukcji obsługi LC40/LC45.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Spaliny zawierają tlenek węgla. Tlenek węgla jest bezbarwnym, bezwonnym i zabójczym gazem, który — w przypadku dostania się do dróg oddechowych — prowadzi do niedotlenienia, a w konsekwencji do uduszenia. Silne zatrucie tlenkiem węgla grozi uszkodzeniem mózgu lub śmiercią.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas regeneracji filtra cząstek stałych (DPF) w nowoczesnych silnikach wysokoprężnych układ wydechowy silnie się rozgrzewa. Dlatego należy ściśle przestrzegać wskazówek podanych w oddzielnej instrukcji obsługi LC40/LC45. Tę instrukcję obsługi można pobrać ze strony www.bbapumps.com.

3.5 Wskazówki bezpieczeństwa – zespół pompowy z napędem elektrycznym

Instalacja elektryczna musi być zgodna z właściwymi przepisami i regulacjami krajowymi i lokalnymi dotyczącymi pracy przy instalacjach elektrycznych, wydanymi przez właściwe organy oraz lokalnego operatora sieci elektroenergetycznej w kraju, w którym używana jest pompa.

Instalacja elektryczna, do której podłączona jest pompa, musi być wyposażona w niezawodny obwód ochronny i okablowanie. Obwód ochronny i okablowanie muszą być zgodne z lokalnymi przepisami wydanymi przez organy państwowe oraz specyfikacjami ustalonymi przez operatora sieci elektroenergetycznej.

W przypadku jakiegokolwiek usterki instalacji elektrycznej nie wolno uruchamiać zespołu pompowego. Nie przekraczać znamionowej klasy izolacji i stopnia ochrony silnika.

W przypadku silnika elektrycznego dostarczanego przez firmę inną niż firma BBA Pumps należy przestrzegać wytycznych dotyczących montażu dołączonych do silnika.

Przed podłączeniem silnika elektrycznego do sieci zasilającej należy sprawdzić obowiązujące zasady dostawcy energii oraz treść normy EN 60204-1.

Instalacja elektryczna musi być wyposażona w zabezpieczenia gwarantujące możliwość ciągłego i nieprzerwanego, bezpiecznego prowadzenia prac przy instalacji.

Prace przy systemie wolno przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy jest on całkowicie odłączony od zasilania. Instalację należy zabezpieczyć przed niezamierzonym uruchomieniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Urządzenia elektryczne, zaciski połączeniowe i elementy układu sterowania mogą się znajdować pod napięciem nawet po wyłączeniu. Ich dotknięcie może skutkować śmiercią, poważnymi obrażeniami ciała lub trwałymi uszkodzeniami mienia.



OSTRZEŻENIE

Kierownictwo musi zadbać o uwzględnienie środków ochrony zespołu pompowego (takich jak zabezpieczenie przed nadmiernym poborem prądu) i związanych z nimi funkcji (takich jak wyłączanie pompy) w obwodzie ochronnym.

Wskazówka

Sprawdzić wcześniej napięcie i częstotliwość. Muszą one być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej silnika.

3.6 Wskazówki bezpieczeństwa – zespół pompy z napędem hydraulicznym

Agregat hydrauliczny został wyprodukowany zgodnie z najnowszymi wymaganiami technicznymi i właściwymi wskazówkami bezpieczeństwa. Jest on wyposażony w odpowiednie zabezpieczenia i został poddany wewnętrznym testom bezpieczeństwa.

Agregat hydrauliczny może być używany wyłącznie w nienagannym stanie technicznym, w sposób zgodny z przeznaczeniem, oraz ze świadomością zasad bezpieczeństwa i potencjalnych zagrożeń, zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji.

Natychmiast usuwać wszelkie usterki mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo.

Zagrożenia związane z wysokim ciśnieniem

Podczas pracy w środowisku mogącym wytworzyć wysokie ciśnienie należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy pamiętać, że układ hydrauliczny podczas pracy jest pod ciśnieniem. Należy wziąć pod uwagę to wysokie ciśnienie również podczas prac konserwacyjnych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nawet po zatrzymaniu maszyny w układzie hydraulicznym może być nadal wysokie ciśnienie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uważać na wysokie ciśnienie hydrauliczne. W pobliżu rur i złączy hydraulicznych istnieje niebezpieczeństwo wycieku lub obrażeń ciała wskutek przeniknięcia strumienia cieczy hydraulicznej do ciała.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zachować ostrożność, gdy uszczelnienia przeciekają, a układ jest jeszcze pod ciśnieniem. Olej pod wysokim ciśnieniem może przenikać przez skórę, powodując obrażenia ciała lub zakażenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Olej hydrauliczny jest toksyczny. Zawsze nosić okulary i rękawice ochronne.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Prace przy urządzeniach hydraulicznych mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uszkodzenia przewodów i połączeń hydraulicznych mogą spowodować poważne obrażenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niefachowy montaż może spowodować ryzyko obrażeń ciała z powodu pęknięcia przewodów i rur hydraulicznych.



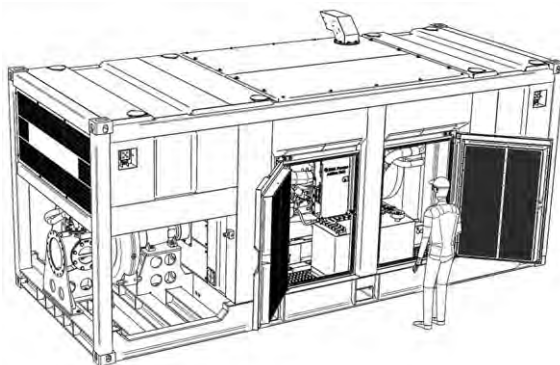
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Węże hydrauliczne pod ciśnieniem mogą gwałtownie wyginać się we wszystkie strony.

3.7 Instrukcje bezpieczeństwa - podczas konserwacji i napraw

- Prace przy zespole pompowym wolno prowadzić wyłącznie pod warunkiem wyłączenia zespołu pompowego z eksploatacji.
- Aby można było bezpiecznie pracować w strefie wokół zespołu pompowego, musi ona być wolna od przeszkód.
- Użytkownik musi przeprowadzić LMRA przed rozpoczęciem pracy.
- Podczas pracy należy zabezpieczyć otwierany luk dachowy, aby zapobiec jej gwałtownemu zamknięciu się.
- Aby wyłączyć zespół pompy, należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w niniejszej instrukcji.
- Przed rozpoczęciem prac należy upewnić się, że całe ciśnienie z wnętrza zespołu pompowego zostało uwolnione.
- Otwierając pompę należy przestrzegać wszystkich instrukcji dotyczących obchodzenia się z tłoczoną cieczą, takich jak instrukcje dotyczące odzieży ochronnej, okularów ochronnych, zakazu palenia itp.
- Dane na temat tłoczonej cieczy znajdują się w karcie charakterystyki substancji niebezpiecznej (MSDS).
- Jeśli zespół pompy jest wykorzystywany do tłoczenia substancji niebezpiecznej, w pierwszej kolejności należy przeprowadzić czyszczenie i neutralizację.
- Zabezpieczyć silnik napędowy przed przypadkowym lub nieupoważnionym włączeniem przez cały okres wykonywania prac (pamiętać o wyłączeniu systemów obsługi zdalnej i zewnętrznych elektrycznych źródeł zasilania).
- Prace konserwacyjne przy instalacji elektrycznej wolno rozpoczynać dopiero po odłączeniu źródła zasilania; mogą one być prowadzone wyłącznie przez przeszkolony i upoważniony personel.
- Ze względów bezpieczeństwa należy używać tylko części zakupionych od producenta lub przez niego zatwierdzonych.
- Modyfikowanie zespołu pompowego bądź zmiana zastosowania są dozwolone wyłącznie po wcześniejszym skonsultowaniu z dostawcą. Niezawodność zespołu pompowego jest gwarantowana tylko wtedy, kiedy zespół pompy jest użytkowany zgodnie z przeznaczeniem i w przewidziany dla niego sposób — jak określono w momencie dostawy.
- Po wykonaniu pracy, przed uruchomieniem pompy zamontować wszystkie osłony ochronne wokół obracających się części za pomocą oryginalnych elementów mocujących. Patrz też rozdział „Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące bezpieczeństwa pomp” i „Wskazówki bezpieczeństwa podczas konserwacji i napraw”.
- Przed uruchomieniem zespołu pompowego należy zapoznać się z instrukcją obsługi.
- Luki dachowe mogą być demontowane i montowane wyłącznie przez wykwalifikowany, przeszkolony personel. Wykwalifikowany personel musi używać drabiny z poręczą wyposażoną w aktualną nalepkę kontrolną.
- Użytkownik pod żadnym pozorem nie może wspinać się lub stawać na obudowie pompy. Jeżeli użytkownik chce zajrzeć od góry do zespołu pompowego w celu przeprowadzenia napraw i/lub konserwacji, musi on użyć drabiny z poręczą z aktualną nalepką kontrolną.

- Dłoń można umieścić na wirniku pompy (aby usunąć zabrudzenia) jedynie, jeśli zespół pompowy został całkowicie zatrzymany, kluczyk został wyjęty z przełącznika kluczykowego, a wyłącznik masy został wyłączony. Jeśli zespół pompowy nie jest wyposażony w wyłącznik masy, należy zdemontować zacisk kablowy akumulatora z zacisku (biegun ujemny).
- Podczas wykonywania prac konserwacyjnych i inspekcji dużych pomp technik musi mieć założony kask, gdy wchodzi do komory silnika.



OSTRZEŻENIE

Należy uważać, aby drzwi i luki dachowe nie spadły ani nie zatrzasnęły się nagle, ponieważ może to spowodować przycięcie.



OSTRZEŻENIE

Upewnić się, że silnika nie da się uruchomić, zamykając drzwi i luki dachowe z zewnątrz.

3.8 Bezpieczeństwo i obchodzenie się z akumulatorami



OSTRZEŻENIE

Podczas montażu i obsługi akumulatorów należy zadbać o bezpieczeństwo, przestrzegając wszystkich wskazówek i zaleceń bezpieczeństwa.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niektóre akumulatory zawierają kwas siarkowy i wytwarzają wybuchową mieszaninę wodoru i tlenu. Podczas pracy w pobliżu akumulatorów należy zawsze nosić okulary ochronne i maskę twarzową lub okulary antyrozpryskowe zatwierdzone zgodnie z normą ANSI Z87.1 (USA) lub CE EN166 (Europa).

- Zawsze nosić odpowiednią ochronę oczu, twarzy i rąk.
- W przypadku kontaktu elektrolitu z oczami, natychmiast przepłukać je czystą, zimną wodą przez co najmniej piętnaście minut, przytrzymując otwarte powieki. Natychmiast zasięgnąć porady lekarza.
- W przypadku połknięcia elektrolitu należy wypić dużą ilość wody lub mleka. Nie wywoływać wymiotów. Natychmiast zasięgnąć porady lekarza.
- W razie wycieku lub dostania się elektrolitu do pojazdu lub miejsca pracy zneutralizować go sodą oczyszczoną. Po zneutralizowaniu elektrolitu przepłukać zabrudzoną powierzchnię wodą.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Kwas akumulatorowy / elektrolit to roztwór kwasu siarkowego w wodzie, który może poparzyć skórę i uszkodzić odzież. Zachować ostrożność podczas pracy z elektrolitem. Zawsze mieć przygotowany roztwór neutralizujący, np. sody oczyszczonej lub amoniaku z wodą.

3.9 Rozstawianie pompy przy drogach publicznych

- Wokół strefy wykonywania prac zespołem pompowym (z ew. rurami/wężami) należy ustawić bariery ochronne i pachołki w czerwono-białe pasy.
- Przy każdej barierze ochronnej umieścić czerwono-białe znaki ostrzegawcze.
- Kierownictwo odpowiada za zapewnienie odpowiednich przejść dla pieszych i rowerzystów, o ile rury / węże do i z pompy przecinają ich drogi. Jeżeli jest to niemożliwe, należy umieścić na barierach ochronnych znaki informujące, że piesi i rowerzyści muszą korzystać z jezdni.
- W razie potrzeby użyć plastikowych / gumowych ramp zabezpieczających węże.
- Zadbać, aby zespół pompy był odpowiednio oświetlony i widoczny dla wszystkich użytkowników drogi.
- Umieścić światło (stałe) na każdej barierze ochronnej i włączyć je.



3.10 Szkolenie i poziom wiedzy personelu

Zarząd firmy musi dopilnować, aby wszystkie czynności konserwacyjne, przeglądowe i instalacyjne były wykonywane przez upoważniony i wykwalifikowany personel posiadający odpowiednią wiedzę na temat zespołu pompowego produkowanego przez firmę BBA.

Zakres obowiązków takiego personelu oraz pracowników odpowiadających za jego nadzorowanie musi zostać wyraźnie określony przez zarząd firmy. Jeśli wiedza personelu jest niewystarczająca, zarząd firmy musi zorganizować odpowiednie szkolenie prowadzone przez dostawcę lub producenta zespołu pompowego.

Zarząd firmy musi ponadto dopilnować, aby wszyscy pracownicy eksploatujący zespół pompowy / pracujący przy zespole pompowym zrozumieli treść niniejszej instrukcji.

3.11 Zakres odpowiedzialności kierownictwa

- Kierownictwo musi zadbać, aby osoby trzecie nie wchodziły w strefę wykonywania prac przy zespole pompowym.
- Kierownictwo musi zadbać, aby wszystkie węże, rury i złącza były prawidłowo podłączone i zabezpieczone.
- Kierownictwo musi zdawać sobie sprawę z ewentualnych zagrożeń związanych z potknięciem się wokół instalacji.
- Kierownictwo musi dysponować zezwoleniem na pracę na drogach lub terenach publicznych, o ile jest ono wymagane przez lokalne przepisy.

3.12 Ochrona środowiska

Zanieczyszczenie jest poważnym zagrożeniem dla środowiska. Aby zapobiec zanieczyszczeniu środowiska należy przestrzegać poniższych zasad:

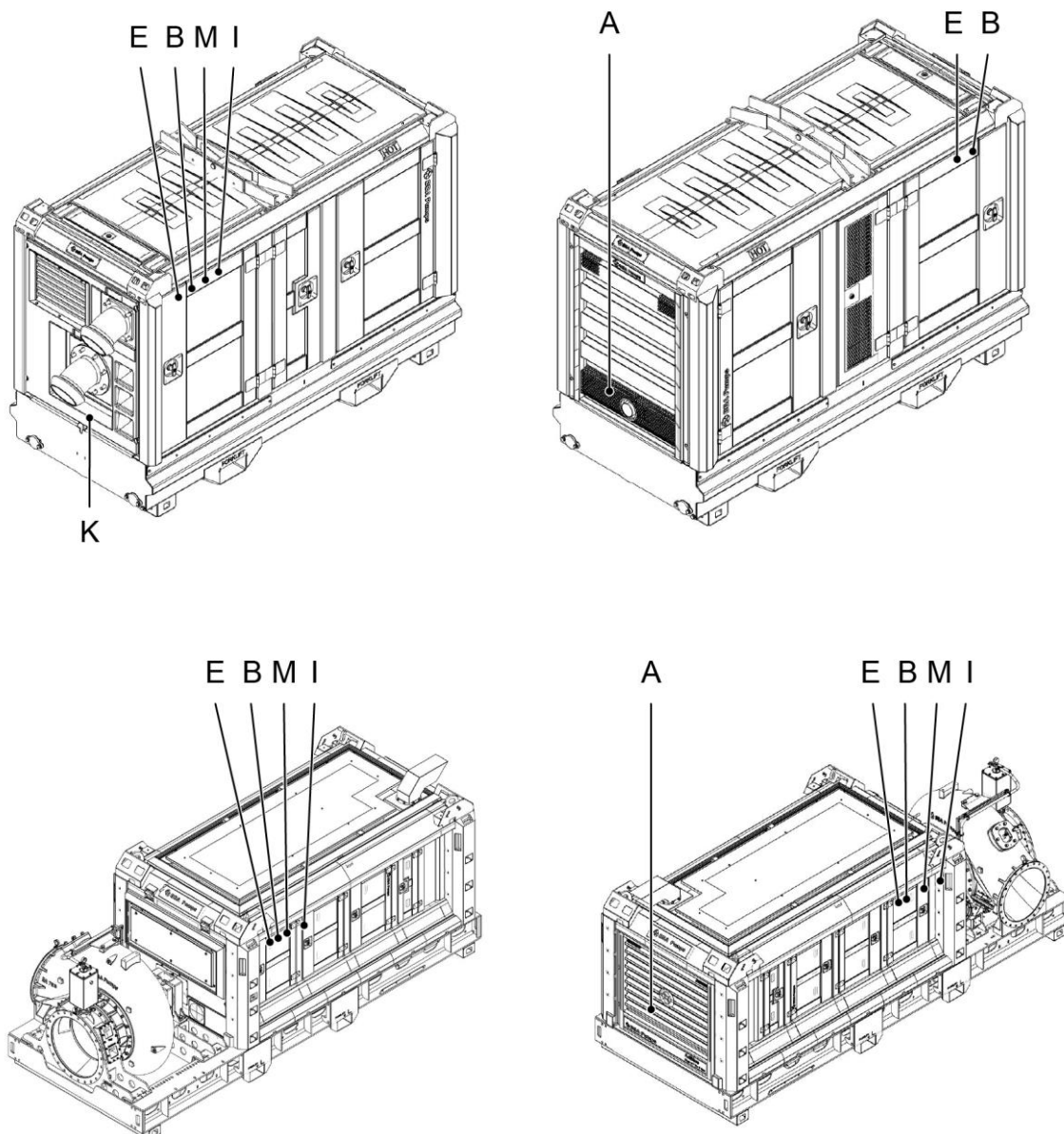
- Zespół pompowy i podłączoną instalację rurową regularnie sprawdzać pod kątem wycieków.
- Jeśli stosowany jest zewnętrzny zbiornik paliwa, należy dokładnie sprawdzić połączenia i poprowadzenie instalacji rurowej. Należy używać wyłącznie rur i połączeń wykonanych z materiałów odpowiednich do eksploatacji z silnikami wysokoprężnymi. Używanie niewłaściwych materiałów lub rur, które są nieprawidłowo podłączone może skutkować wyciekami, które z kolei mogą być przyczyną szkód środowiskowych.
- Nie wolno uwalniać substancji szkodliwych dla środowiska do wód powierzchniowych, ścieków ani gleby. Takie działania są niezgodne z prawem i karalne.
- Substancje szkodliwe dla środowiska należy przechowywać oddzielnie i przekazywać do wyznaczonych punktów utylizacji celem przetworzenia lub usunięcia.
- Zespół pompowy należy konserwować zgodnie z instrukcjami.
- Upewnić się, że nie zostaną uwolnione ciecze szkodliwe dla środowiska (np. mocznik).

3.13 Naklejki ostrzegawcze

Na zespole pompowym należy naklejać nalepki ostrzegawcze, w zależności od wersji urządzenia. Symbole te muszą być przez cały czas wyraźnie czytelne.

A		Ostrożnie: gorąca powierzchnia
B		Ostrzeżenie: niebezpieczeństwo zmiążdżenia. Pompa może uruchomić się automatycznie.
C		Olej
D		Substancje niebezpieczne lub drażniące
E		Niebezpieczeństwo
F		Niebezpieczeństwo: wysokie napięcie
G		Niebezpieczeństwo: pole magnetyczne
H		Nosić ochronniki słuchu
I		Instrukcja użytkowania
J		Zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska po zakończeniu okresu użytkowania produktu.
K		Wsadzanie dłoni przez stronę ssawną pompy jest zabronione.

Pompy z serii BA



OSTRZEŻENIE

Wsadzanie dłoni przez stronę ssawną pompy jest zabronione. Dotyczy to teoretycznie możliwej sytuacji, gdy pompa pracuje lub może zostać włączona. Aby usunąć zabrudzenia, stosować wszystkie środki ostrożności opisane w rozdziale 3 „Bezpieczeństwo”.

4 Odbiór, transport i przechowywanie

4.1 Odbiór

Przy odbiorze należy uważnie sprawdzić zespół pompowy pod kątem wszelkich uszkodzeń, które mogły powstać w trakcie transportu. Sprawdzić, czy zawartość dostawy odpowiada listowi przewozowemu.

Wszelkie uszkodzenia lub braki w dostawie należy niezwłocznie, w momencie odbioru, zgłosić przewoźnikowi. Przewoźnik musi natychmiast zanotować ten fakt w dokumentacji dostawy.

4.2 Transport



OSTRZEŻENIE

Przed przeniesieniem zespołu pompowego należy zawsze odłączać wszystkie połączenia. Zapobiegać wyciekom szkodliwym dla środowiska.



OSTRZEŻENIE

Używać wyłącznie atestowanych urządzeń dźwigowych o dostatecznej nośności i zawsze podnosić bezpośrednio od góry. Podnoszenie pod kątem może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

Prace podnośnikami mogą być wykonywane tylko przez odpowiednio upoważnione osoby.

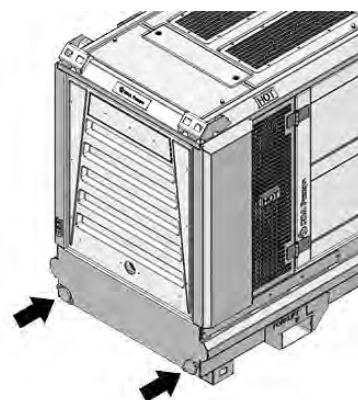
Ponieważ dostępne są różne wersje zespołu pompowego, zawarte tu instrukcje mają charakter ogólny. Masy i wymiary podano w karcie specyfikacji danego zespołu pompowego, dostępnej na stronie www.bbapumps.com.

Wskazówka

W razie jakichkolwiek pytań lub obaw należy skontaktować się z firmą BBA Pumps.

Aby zapobiec wyciekaniu cieczy i związanym z tym niebezpiecznym sytuacjom, podczas transportu zespołu pompowego należy przedsięwziąć następujące środki ostrożności:

- Odłączyć przewód ssawny i odprowadzający od pompy.
- Jeśli stosowano zewnętrzny zbiornik paliwa, przewody paliwowe prowadzone od takiego zbiornika należy odłączyć. Zastosować wszelkie niezbędne środki w celu zgromadzenia ściekającego paliwa.
- Odprowadzić wszelką ciecz pozostałą w zespole pompowym.
- Wyczyścić zespół pompowy.
- Poprzez korki spustowe opróżnić misę ściekową znajdującą się pod zbiornikiem (patrz ilustracja). Upewnić się, że olej napędowy ani olej maszynowy nie przedostaje się do środowiska.



4.3 Instrukcje podnoszenia zespołu pompowego BA



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie wchodzić pod uniesiony ładunek. Może to prowadzić do sytuacji zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE

Przed przeniesieniem zespołu pompowego należy zawsze odłączać wszystkie połączenia. Zapobiegać wyciekom szkodliwym dla środowiska.



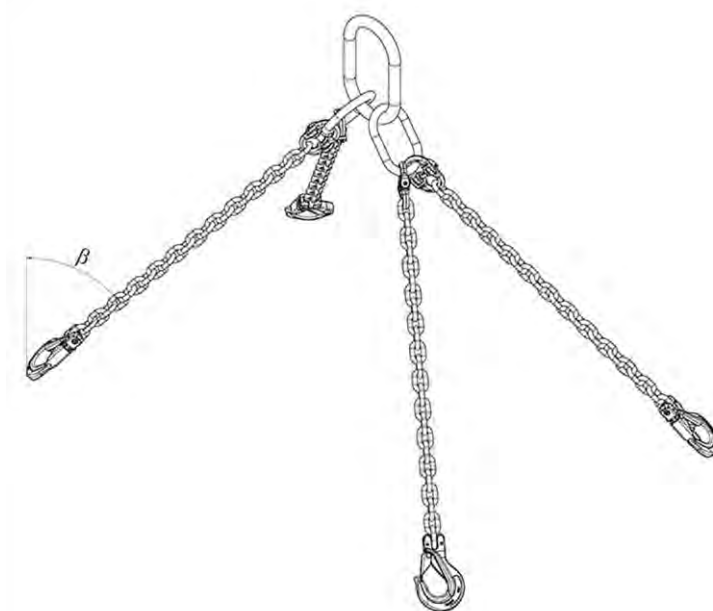
OSTRZEŻENIE

Zespół pompy należy podnosić w maksymalnie pionowej pozycji; maksymalny kąt podnoszenia wynosi 15°.

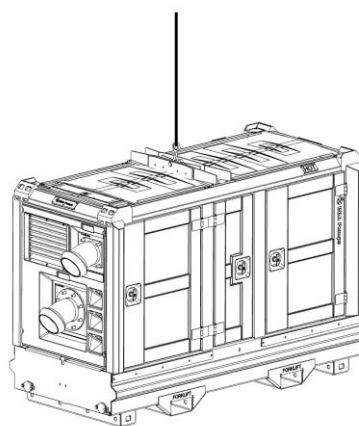
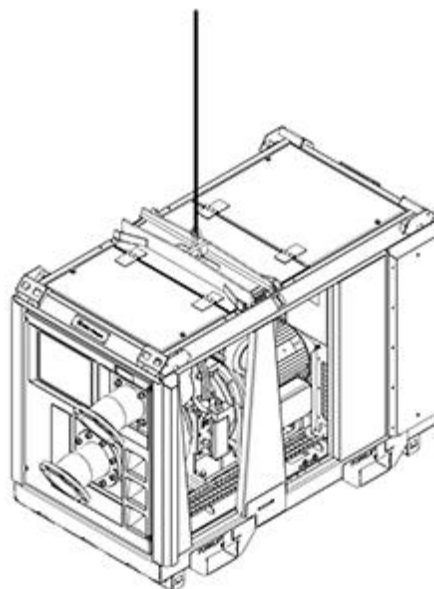


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Maksymalny kąt podnoszenia przy podnoszeniu 4-cięgnowego łańcucha wynosi 45°. W razie potrzeby użyć łańcuchów przedłużających.

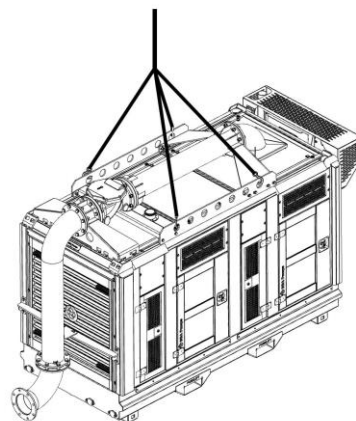


$B \leq 45^\circ$



Obudowy i ramy z centralnie umieszczonym uchem do podnoszenia.

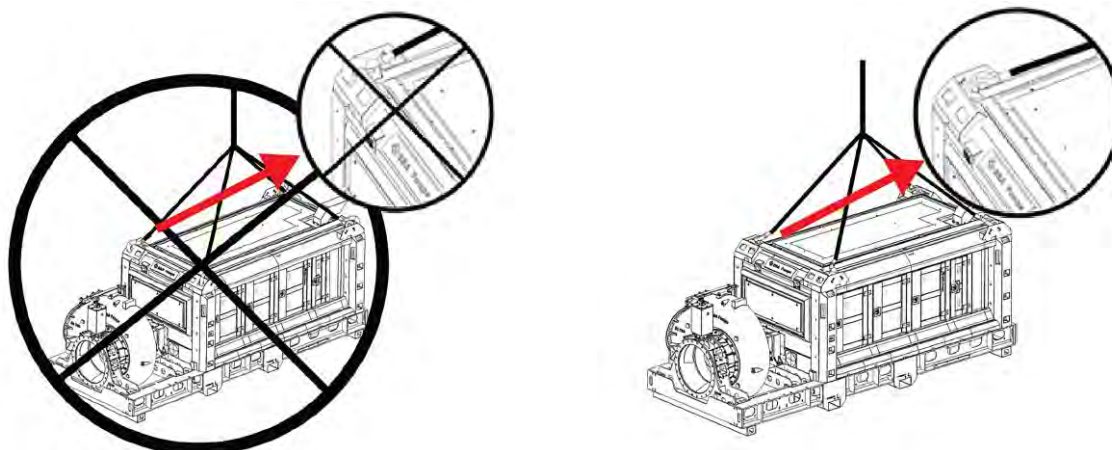
Pompy z serii BA



Obudowy z wieloma uchami do podnoszenia.
Wybrać ucha do podnoszenia po obu stronach tak, aby zespół pompowy był zrównoważony.
Maksymalny kąt podnoszenia przy podnoszeniu 4-cięgnowego łańcucha wynosi 45°.



W przypadku obudów typu EL24-60 o rozmiarze kontenera transportowego do podnoszenia należy używać zaczepów kontenerowych.



Obudowy EL.

W górnej części obudowy, po wewnętrznej stronie każdego z narożników, znajdują się cztery ucha do podnoszenia. Do podnoszenia należy używać tylko tych uch.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Standardowe wyposażenie do podnoszenia zespołów pompowych BBA NIE JEST przystosowane do podnoszenia przyczep lub innych ciężkich podzespołów dodatkowych (takich jak rama do podnoszenia lub ponton). Surowo zabrania się używania standardowego wyposażenia do podnoszenia lub przenoszenia zespołów pompowych o masie całkowitej większej niż podana w kartach specyfikacji. Może to prowadzić do sytuacji zagrażających życiu.

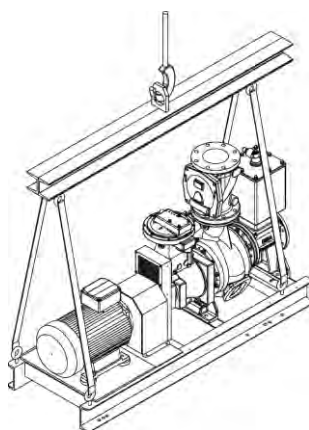


OSTRZEŻENIE

Jeżeli instalacja pompy jest ustawiona na bagnistym lub błotnistym terenie, może ona utknąć w podłożu.

Zespół pompowy na ramie

1. Przymocować ucha do podnoszenia w rogach ramy.
2. Zaczepić belkę do podnoszenia z zawieszami pasowymi o ucha podnoszące.
3. Ostrożnie podnosić zespół pompowy, dopóki nie znajdzie się tuż nad podłożem. Sprawdzić, czy zespół pompowy zwisa poziomo.



4.4 Instrukcja podnoszenia BA z wolnym końcem wału oraz pompą z napędem hydraulicznym



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie wchodzić pod uniesiony ładunek. Może to prowadzić do sytuacji zagrażających życiu.



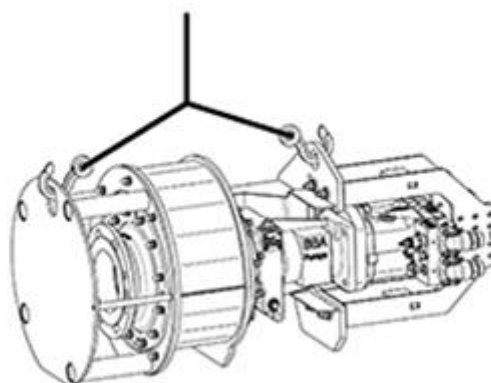
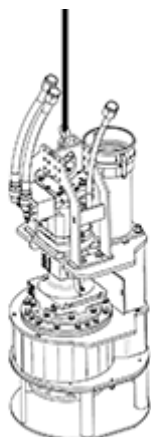
OSTRZEŻENIE

Przed przeniesieniem zespołu pompowego należy zawsze odłączać wszystkie połączenia. Zapobiegać wyciekom szkodliwym dla środowiska.



OSTRZEŻENIE

Ucha do podnoszenia silnika oraz wolny koniec wału pompy są przeznaczone do podnoszenia, a nie do zabezpieczania podczas transportu.

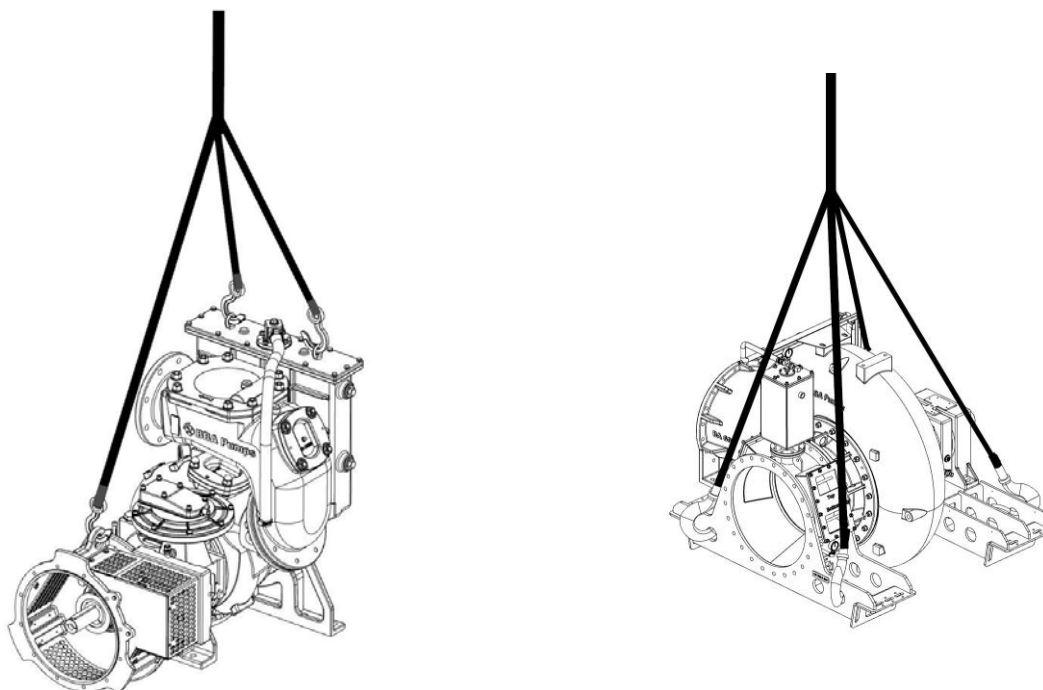


OSTRZEŻENIE

Podnoszenie musi odbywać się w maksymalnie pionowej pozycji.

Oddzielna pompa

1. Używać uch do podnoszenia znajdujących się na górze pompy lub po jej obydwu stronach.
2. Ostrożnie podnosić pompę, dopóki nie znajdzie się tuż nad podłożem. Sprawdzić, czy pompa zwisa poziomo.



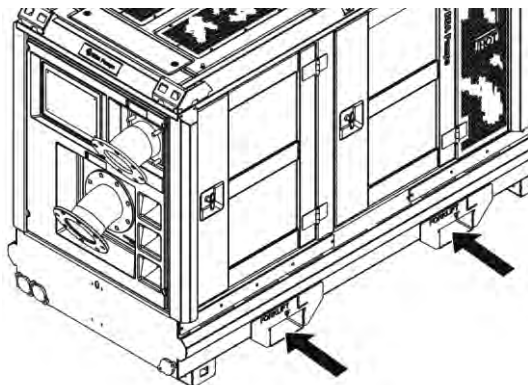
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Standardowe wyposażenie do podnoszenia silnika napędowego i pomp BBA z wolnym końcem wału

NIE JEST ono przeznaczone do podpierania całych zespołów pompowych ani dodatkowych ciężkich podzespołów.

4.5 Przemieszczanie zespołu pompowego wózkiem widłowym

Do transportowania zespołu pompowego wózkiem widłowym można używać kieszeni na widły wózka (jeśli są). W celu podniesienia zespołu pompowego należy wsunąć widły do tych kieszeni.



OSTRZEŻENIE

Przed przeniesieniem zespołu pompowego należy zawsze odłączać wszystkie połączenia. Zapobiegać wyciekom szkodliwym dla środowiska.

4.6 Przemieszczanie zespołu pompowego przyczepą

Większość zespołów pompowych BBA można wyposażyć w przyczepę. Zawsze przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów. Szczegółowa instrukcja obsługi dotycząca przyczep, patrz www.bbapumps.com.

4.7 Przemieszczanie zespołu pompowego za pomocą ramy podnośnej



OSTRZEŻENIE

Kierowca i jego przełożeni przed wjazdem na drogę publiczną muszą zadbać o to, aby ładowarka hakowa i rama podnośna były zgodne z przepisami lokalnymi.

Przed przemieszczeniem zespołu pompowego należy:

- Sprawdzić bezpieczeństwo otoczenia.
- Upewnić się, że wszystkie podzespoły są zamontowane i/lub zabezpieczone do ramy podnośnej zgodnie z wymiarami wymaganymi przez przepisy.
- Sprawdzić, czy rama podnośna jest kompatybilna z ładowarką hakową.
- Sprawdzić, czy powierzchnia w miejscu przylegania rolek jest równa, aby na ramę i zespół pompy podczas załadunku nie działały niepotrzebne siły, mogące zakłócić wyrównanie między pompą a silnikiem/napędem.
- Zadbać, aby rama podnośna była ustawiona tak, aby cała jej dolna powierzchnia była podparta.

Załadunek i rozładunek

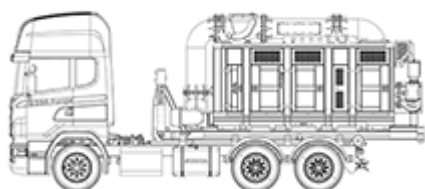


OSTRZEŻENIE

Poniżej zamieszczono uproszczone wskazówki. Kierowca i jego przełożeni odpowiadają za prawidłowy załadunek i rozładunek systemów z ramami podnośnymi pomp BBA.

Wykonać następujące czynności:

- Od góry do dołu w celu rozładunku.
- Od dołu do góry w celu załadunku.

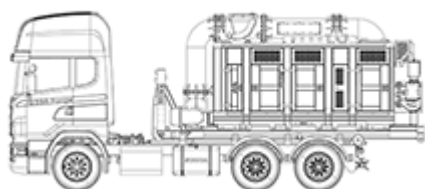


Rozładunek 1:

- Ustawić samochód ciężarowy przed miejscem, w którym należy odstawić zespół pompowy.
- Przygotować samochód ciężarowy do rozładunku.

Załadunek 6:

- Przygotować samochód ciężarowy do jazdy.
- Załadunek został zakończony!



Rozładunek 2:

- Po naciśnięciu hamulca roboczego lub postojowego, odchylić hak maksymalnie do tyłu.

Załadunek 5:

- Przesunąć maszt do przodu.
- Upewnić się, że włączona jest blokada podwozia samochodu ciężarowego.



Rozładunek 3:

- Przechylić hak do tyłu (jeżeli jest na wyposażeniu).

Załadunek 4:

- Przechylić hak do przodu.



Rozładunek 4:

- Rozsunąć siłownik główny i zwolnić hamulec roboczy lub postojowy w momencie, gdy zespół pompowy zetknie się z ziemią.

Załadunek 3:

- Wciągnąć zespół pompowy na samochód ciężarowy.

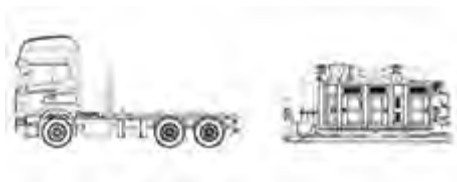


Rozładunek 5:

- Jechać powoli do przodu, gdy zespół pompowy znajduje się w całości na ziemi.

Załadunek 2:

- Przechylić hak maksymalnie do tyłu.
- Przechylić hak do tyłu (jeżeli jest na wyposażeniu).
- Rozsunąć siłowniki główne i podnieść hak na wysokość belki.
- Powoli jechać w stronę zespołu pompowego i zatrzymać się, gdy hak się zaczepi.



Rozładunek 6:

- Zsunąć siłownik główny.
- Przechylić hak do przodu (jeżeli jest na wyposażeniu).
- Przesunąć hak maksymalnie do przodu.
- Przygotować samochód ciężarowy do jazdy.
- Załadunek został ukończony!

Załadunek 1:

- Ustawić samochód ciężarowy przed zespołem pompowym.
- Przygotować samochód ciężarowy do załadunku.

4.8 Przemieszczanie zespołu pompowego za pomocą ramy ciągnika

Przemieszczając zespół pompowy za pomocą ramy ciągnika, należy pamiętać o podłączeniu wtyczki oświetlenia do ciągnika. Zawsze wyłączać oświetlenie robocze podczas transportu, aby nie oślepić innych użytkowników drogi.

Jeśli na pompie ciągnikowej zamontowane są stojaki rurowe, zawsze należy zabezpieczyć luźne elementy, takie jak rury lub akcesoria, zgodnie z lokalnymi przepisami, przed przystąpieniem do transportu zespołu pompowego.

4.9 Konserwowanie i przechowywanie



OSTRZEŻENIE

Na czas przechowywania zespoły pompowe można ustawiać jeden na drugim.

Zabrania się ustawiania więcej niż dwóch zespołów pompowych jeden na drugim.

Należy zapoznać się z kartą specyfikacji, aby sprawdzić, czy dany zespół pompowy można ustawiać w stosy.

4.9.1 Zabezpieczanie

Na czas transportu pompy mogą zostać pokryte środkiem konserwującym. Działanie tego środka utrzymuje się przez 12 miesięcy.

Przechowywać pompę przykrytą i w dobrze wentylowanym miejscu. Należy unikać temperatur poniżej zera i wysokiej wilgotności.

4.9.2 Przechowywanie

- Wyłączyć wyłącznik masy (wszelkie systemy telematyczne lub obsługi zdalnej są nadal aktywne).
- Upewnić się, że zbiornik paliwa jest napełniony paliwem niezawierającym FAME (patrz oryginalna instrukcja obsługi producenta silnika).
- Jeżeli zespół pompy jest wyposażony w zbiornik mocznika (AdBlue®), należy zadbać, aby nie był on napełniany powyżej 80%, aby zapobiec uszkodzeniom w wyniku mrozu.
- W celu prawidłowego przechowywania mocznika (AdBlue®) i paliwa należy skontaktować się z dostawcą, aby zasięgnąć informacji, jak zapobiec uszkodzeniom pompy/silnika w przyszłości.
- Ciecze takie jak paliwo i mocznik starzeją się, dlatego należy zawsze sprawdzać ich datę ważności.
- Upewnić się, że zespół pompy ma zapewnioną wystarczającą wentylację.
- Odnośnie wskazówek dot. przechowywania układu napędowego, patrz oryginalna instrukcja obsługi producenta silnika/napędu.
- Upewnić się, że z pompy spuszczone ciecze.

4.9.3 Maksymalny okres przechowywania wynosi 12 miesięcy

- Podczas przechowywania pompy elektrycznej z układem łagodnego rozruchu lub napędem sterowanym frekwencyjnie istnieje ryzyko „sklejenia się” podzespołów. Dlatego raz w roku należy zasilić zespół pompy i włączyć wyłącznik główny, aby aktywować wyświetlacz (sam zespół pompy nie musi pracować).
- W przypadku, gdy zespół pompy z napędem wysokoprężnym jest przechowywany przez okres dłuższy niż 6 miesięcy, wymontować akumulator z zespołu pompowego i regularnie go ładować.

Wskazówka

Podczas przechowywania co miesiąc ręcznie obrócić wał napędowy o cały obrót, aby zapobiec przyklejeniu się uszczelnienia wału.

4.9.4 Przechowywanie przez okres powyżej 12 miesięcy

W celu przechowywania przez okres dłuższy niż 12 miesięcy należy przedsięwziąć następujące środki:

- Nanieść warstwę środka konserwującego na wszystkie niemalowane części i części obrotowe.
- Szczelnie zamknąć kołnierze pompy, aby uniemożliwić przedostawanie się cieczy.
- Szczelnie zamknąć połączenie wypłukiwania, obiegu lub chłodzenia (jeśli są).
- Przed przechowywaniem przez ponad 24 miesiące: najpierw podłączyć zespoły pompowe z układem łagodnego rozruchu lub z reforming unit. Jest to urządzenie, które powoli uruchamia system i zapobiega uszkodzeniom (patrz instrukcja obsługi dostawcy).

Wskazówka

Typ środka konserwującego zależy od materiałów i zastosowania. Aby dobrać właściwy środek konserwujący należy skonsultować się z firmą BBA Pumps.

- Napełnić pompę środkiem konserwującym.
- Powoli ręcznie obrócić wał napędowy o jeden obrót.
- Szczelnie zamknąć kołnierz tłoczny, tak aby uniemożliwić przedostawanie się cieczy.

4.10 Przeglądy w trakcie przechowywania

1. Upewnić się, że nie ustawiono więcej niż dwóch zespołów pompowych jeden na drugim (jeśli zastosowano taką metodę przechowywania).
2. Raz na trzy miesiące sprawdzić poziom środka konserwującego. W razie potrzeby uzupełnić środek konserwujący.
3. Powoli ręcznie obrócić wał napędowy o jeden obrót.

4.11 Transportowanie pompy ze środkiem konserwującym

Przed przystąpieniem do transportowania pompy należy sprawdzić pod kątem wycieku środka konserwującego.



OSTRZEŻENIE

Wyciek środka konserwującego może prowadzić do powstania bardzo śliskiej kałuży i może grozić zanieczyszczeniem środowiska.

4.12 Usuwanie środka konserwującego

Przed uruchomieniem środek konserwujący należy usunąć.

Jeśli środek konserwujący jest szkodliwy dla tłoczonej cieczy, pompę należy dokładnie przepłukać.

- Odprowadzić środek konserwujący. Zebrać ciecz. Patrz rozdział „Opróżnianie pompy w przypadku ryzyka zamarzania”.
- Dokładnie przepłukać pompę. Zebrać ciecz.
- Założyć osłonę konserwacyjną i korki spustowe.
- Środek konserwujący i płyn do przepłukiwania zutylizować w sposób odpowiedzialny.

Wskazówka

Jeśli środek konserwujący będzie stosowany ponownie, nie należy używać zużytego środka.

5 Montaż zespołu pompowego



OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie wytycznych dotyczących ustawiania i instalacji pompy może być niebezpieczne dla użytkownika i/lub powodować poważne uszkodzenia zespołu pompowego.

5.1 Ustawienie - informacje ogólne

Wskazówka

Firma BBA Pumps nie odpowiada za wypadki ani szkody wynikające z nieprzestrzegania wytycznych zawartych w niniejszej instrukcji. Takie użytkowanie skutkuje utratą prawa do korzystania z gwarancji lub wnoszenia roszczeń odszkodowawczych.

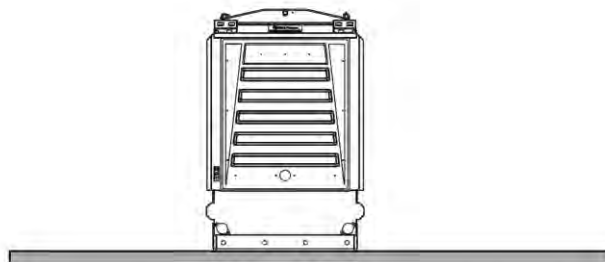
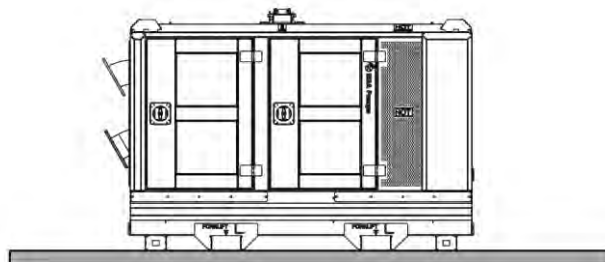
Wskazówka

Zespół pompowy musi być podłączany przez osobę upoważnioną.

Wskazówka

Ponieważ dostępne są różne wersje zespołu pompowego, zawarte tu instrukcje mają charakter ogólny. Dane techniczne zamieszczono w karcie specyfikacji danego zespołu pompowego. W razie jakichkolwiek pytań lub obaw należy skontaktować się z firmą BBA Pumps.

- Zespół pompowy należy ustawić na płaskiej powierzchni, o nośności odpowiedniej dla obciążenia.

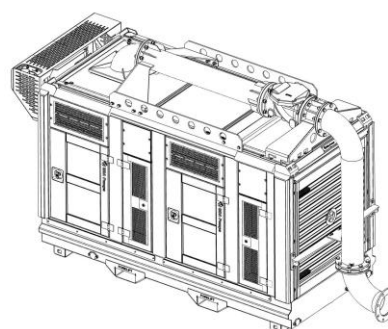
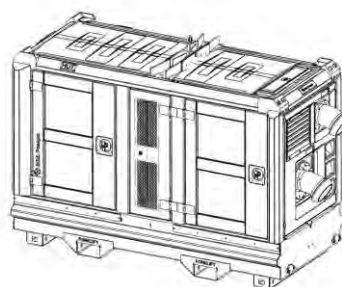


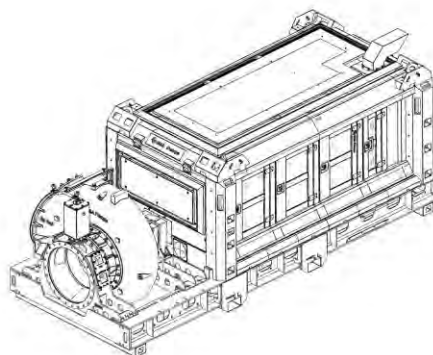
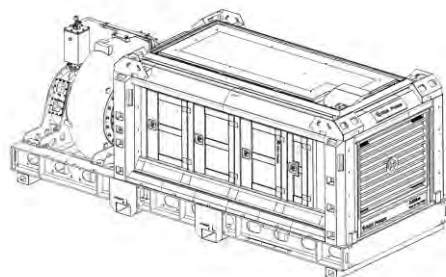
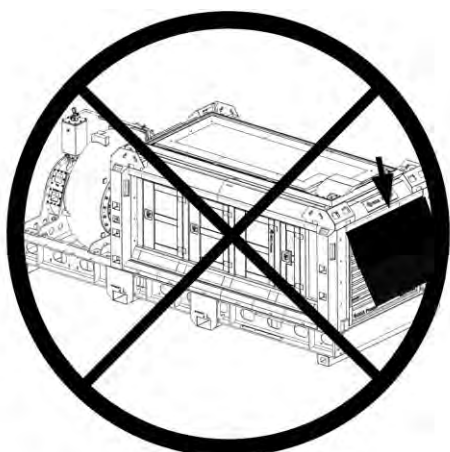
- Należy się upewnić, że wokół zespołu pompowego jest wystarczająca przestrzeń do prowadzenia eksploatacji i wykonywania czynności konserwacyjnych.



OSTRZEŻENIE

Należy zadbać, aby nic nie zakrywało kanałów powietrza zespołu pompowego, ponieważ zespół pompowy wykorzystuje je do odprowadzania ciepła. Silnik wysokoprężny zespołu pompowego wykorzystuje kanały powietrza do pobierania powietrza do spalania i odprowadzania spalin.





- Tłocząc gorące ciecze należy dopilnować odpowiedniej cyrkulacji powietrza, aby zapobiec przegrzewaniu łożysk i smarów.
- Należy zadbać, aby była zapewniona wystarczająca ilość miejsca dla doprowadzanego chłodnego powietrza i odprowadzanego gorącego powietrza. Zachować co najmniej 2 m (6,6 ft) odstęp.
- Upewnić się, że obszar jest dostatecznie wentylowany.
- Zawsze uważać, aby woda nie dostawała się do zespołu pompowego przez otwory wentylacyjne w obudowie w wyniku czynników środowiskowych (np. na pokładzie statku lub pod przenośnikiem taśmowym).
- Unikać wysokiej temperatury otoczenia i dużej wilgotności.
- Unikać dużego zapylenia i miejsc, w których może dochodzić do korodowania lub erozji.
- Poprawnie zainstalować zalecane zabezpieczenie(-a).
- Jeżeli zespół pompowy jest ustawiony na automatyczne sterowanie poziomem lub jest wyposażony w zdalne sterowanie, kierownictwo musi zadbać o odpowiednie środki ostrożności i zapewnić informację, że pompa może się uruchomić w dowolnym momencie.

- Nie wolno dodatkowo zwiększać ciśnienia zwrotnego w układzie wydechowym poprzez jego wydłużanie lub zwężanie. Wszelkie takie kwestie należy omówić z BBA Pumps.
- Zwracać uwagę na stopień ochrony IP podzespołów elektrycznych. W przypadku napędu elektrycznego: nie przekraczać znamionowej klasy izolacji i klasy ochronności silnika.
- W przypadku spawania przy lub w okolicy zespołu pompowego, przeczytać najpierw rozdział „spawanie przy zespole pompowym”.
- Nie wolno montować na zespole pompowym żadnych podzespołów, które mogą wpływać na instalację elektryczną zespołu pompowego. Przykładem może być antena, która może spowodować uszkodzenie w wyniku uderzenia pioruna.

Silnik wysokoprężny

- W przypadku wyposażenia w silnik wysokoprężny należy się upewnić, że gazy spalinowe są odprowadzane na zewnątrz.
- Odnośnie ustawiania zespołu pompowego z napędem wysokoprężnym, patrz również rozdział „Zespół pompowy napędzany przez silnik wysokoprężny”.

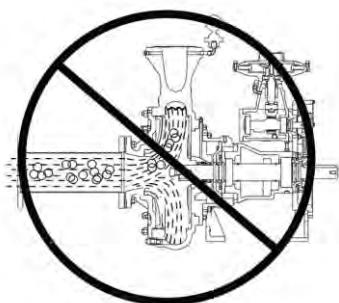
Instalacja elektryczna

- Rozstawianie zespołu pompowego napędzanego silnikiem elektrycznym opisano także w rozdziale „Zespół pompowy z napędem elektrycznym”.
- Zespół pompowy napędzany silnikiem elektrycznym należy podłączać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wymiary kabla muszą być zgodne ze specyfikacjami.
- Podczas podłączania elektrycznego zespołu pompowego należy zadbać, aby kabel był układany w sposób odpowiedzialny i aby nie był zbyt długi.
- W przypadku silnika elektrycznego dostarczanego przez firmę inną niż firma BBA Pumps należy przestrzegać wytycznych dotyczących montażu dołączonych do silnika.
- Nie przekraczać znamionowej klasy izolacji i stopnia ochrony silnika.

5.2 Pompa do gnojowicy i instrukcje obsługi

- Zawsze wymieszać gnojowicę znajdującą się w zbiorniku przed przystąpieniem do pompowania.
- Starać się nie dopuścić do spieniania i powstawania gazów podczas pompowania gnojowicy.
- Przed lub w trakcie procesu pompowania dodać do gnojowicy odpowiednią ilość wody.
- Maksymalna prędkość przepływu gnojowicy w przewodzie ssawnym wynosi 2,5 m/s.
- Zaleca się napełnienie pompy do gnojowicy za pomocą pompy napełniającej (ciśnienie wstępne).
- Zawczasu sprawdzić krzywe pompy przy różnych prędkościach, aby określić punkt pracy.
- Zawsze zapewnić wystarczające ciśnienie zwrotne po stronie wylotowej w trakcie procesu pompowania.
- Jeśli pompa do gnojowicy ma własny system próżniowy, zamknąć skrzynkę pływakową, gdy obecne będzie ciśnienie wstępne (np. podczas korzystania z pompy napełniającej).

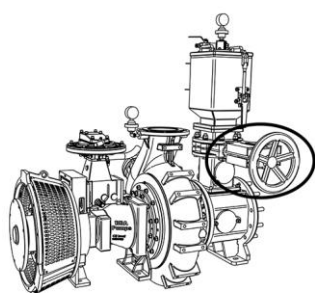
Pompy z serii BA



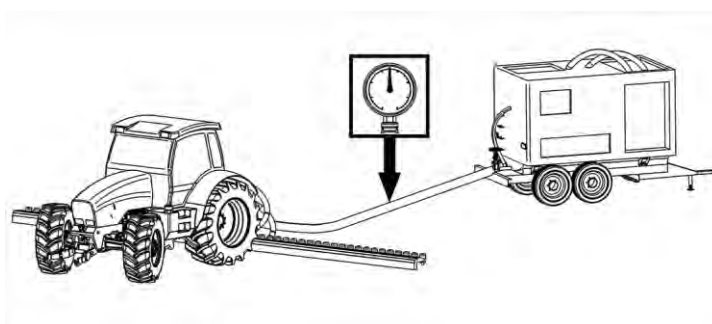
Starać się nie dopuścić do powstawania bąbelków powietrza



Starać się nie dopuścić do spieniania i powstawania gazów



Zawór służący do zamykania skrzynki pływakowej



Zapewnić wystarczające ciśnienie zwrotne po stronie wylotowej

5.3 Ustawianie w obszarach potencjalnie zagrożonych zapłonem lub wybuchem

Standardowy zespół pompowy nie nadaje się do ustawiania w obszarach potencjalnie zagrożonych zapłonem lub wybuchem. W niektórych przypadkach, po konsultacji z firmą BBA Pumps i zastosowaniu zalecanych środków, możliwe jest uzyskanie od firmy BBA Pumps pisemnego zezwolenia na stosowanie zespołu pompowego w określonych warunkach.



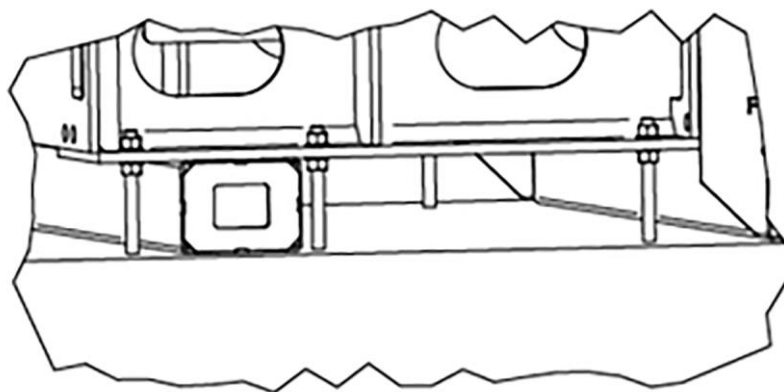
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprzestrzeganie wytycznych dotyczących stosowania zespołów pompowych w obszarach potencjalnie zagrożonych zapłonem lub wybuchem może skutkować skrajnie niebezpiecznymi sytuacjami.

5.4 Wyrównanie pompy

Po prawidłowym zamontowaniu zespołu pompowego należy sprawdzić końcowe wyrównanie i ewentualnie je naprawić. Nie dotyczy to zespołów pompowych ze złączem silnikowym SAE. Po wyrównaniu zawsze upewnić się, że pokrywa ochronna jest zamontowana prawidłowo.

Zamocować zespół pompy w odpowiednim miejscu, stosując np. śruby kotwowe. Po zamocowaniu należy ponownie sprawdzić wyrównanie.



5.5 Spawanie przy zespole pompowym

Spawanie przy zespole pompowym i/lub podzespołach takich jak przyczepa pompy lub stalowy ponton, do którego jest zamontowana pompa, może spowodować poważne uszkodzenia i/lub szkody następne.

Jeżeli mimo to planowane jest spawanie pompy lub elementów w jej okolicy, należy skontaktować się z działem serwisowym BBA Pumps aby otrzymać wskazówki odnośnie dalszego postępowania.

Uszkodzenia i/lub szkody następne pompy, silnika lub podzespołów elektrycznych spowodowane spawaniem przy lub w pobliżu zespołu pompującego nie są objęte standardową gwarancją fabryczną.

5.6 Wytyczne dotyczące instalacji rurowej - informacje ogólne

Rurociągi muszą być zgodne z poniższymi wytycznymi:

- Średnicę i długość rur ssawnych i tłocznych, jak również rur wszelkich komponentów dodatkowych, należy dobierać w taki sposób, aby ciśnienie wlotowe przekraczało minimalną dopuszczalną wartość. Ciśnienie robocze nie może przekraczać maksymalnej dopuszczalnej wartości.
- Średnice rur muszą być co najmniej równe wielkościom złączy pompy.
- Jeżeli jest to możliwe, przejścia między rurami o różnych średnicach powinny być wykonywane pod kątem około 8 stopni.
- Rura musi być odpowiednio ustawiona względem złącza pompy.
- Podłączenie kołnierzy rur do złącza pompy musi być możliwe bez narażania jakichkolwiek części na nadmierne siły.

- W przypadku wibracji i/lub gorących cieczy należy zainstalować w rurach elementy rozprężne.
- Rury podeprzeć bezpośrednio z przodu zespołu pompowego. Zespół pompowy nie może podtrzymywać ciężaru rur i łączników.
- Zawory odcinające muszą być zaworami, które umożliwiają przepływ w prostej linii, na przykład - zaworami kulowymi. Średnica wewnętrzna zaworu odcinającego musi być taka sama, jak średnica rury.
- Jeśli istnieje ryzyko, że przepływ wsteczny cieczy mógłby po zatrzymaniu pompy wywołać jej obracanie się w przeciwnym kierunku, w instalacji rurowej należy zamontować zawór zwrotny lub odcinający.
- W instalacji rurowej należy zamontować przyrządy pomiarowe do monitorowania w trakcie eksploatacji.
- Podłączyć zespół pompowy do odpowiedniego systemu zabezpieczającego - o ile jest to wymagane. Tę kwestię pozostawiamy do rozpatrzenia przez projektanta instalacji.
- Zaizolować lub osłonić gorące rury.
- Przestrzegać konkretnych wymogów dotyczących rur ssawnych i tłocznych.
- Przed uruchomieniem zespołu pompowego dokładnie wyczyścić wszystkie części, które mają kontakt z tłoczoną cieczą.
- Przed odłączeniem przewodu tłoczego należy upewnić się, że nie znajduje się on pod ciśnieniem.
- Jeżeli ciśnienie wstępne przed pompą wynosi ponad 2 mWc, należy skontaktować się z BBA Pumps.
- Jeżeli opór w przewodzie tłocznym jest niewystarczający dla zakresu pracy zespołu pompowego, należy zamontować zawór w przewodzie tłocznym jak najbliżej pompy. Zawór ten utworzy większe ciśnienie wsteczne i zapobiegnie uszkodzeniu pompy w wyniku kawitacji.
- W przypadku szybkozłączy należy sprawdzić przed użyciem o-ring pod kątem uszkodzeń.
- W przypadku szybkozłączy o rozmiarze DN150 lub większym, nasmarować o-ringi smarem do opon lub zielonym mydłem.
- W przypadku rur z kołnierzami należy zadbać, aby kołnierze i powierzchnie styku były gładkie i proste. Zapobiegnie to przeciekom. Zamontować kołnierze rur z uszczelkami wyposażonymi w otwory na śruby (o tym samym rozmiarze DN co kołnierze).
- W przypadku połączeń kołnierzowych zawsze używać śrub o właściwym rozmiarze. Należy założyć śruby we wszystkie otwory.
- Zawsze dokręcać połączenia śrubowe na krzyż, a następnie sprawdzić wszystkie śruby jeszcze raz, aby zagwarantować szczelność rury.
- Jeżeli temperatura znajduje się poniżej punktu zamarzania, należy utrzymywać temperaturę rur i armatur poprzez pracę instalacji lub spuścić je, gdy nie są używane.



OSTRZEŻENIE

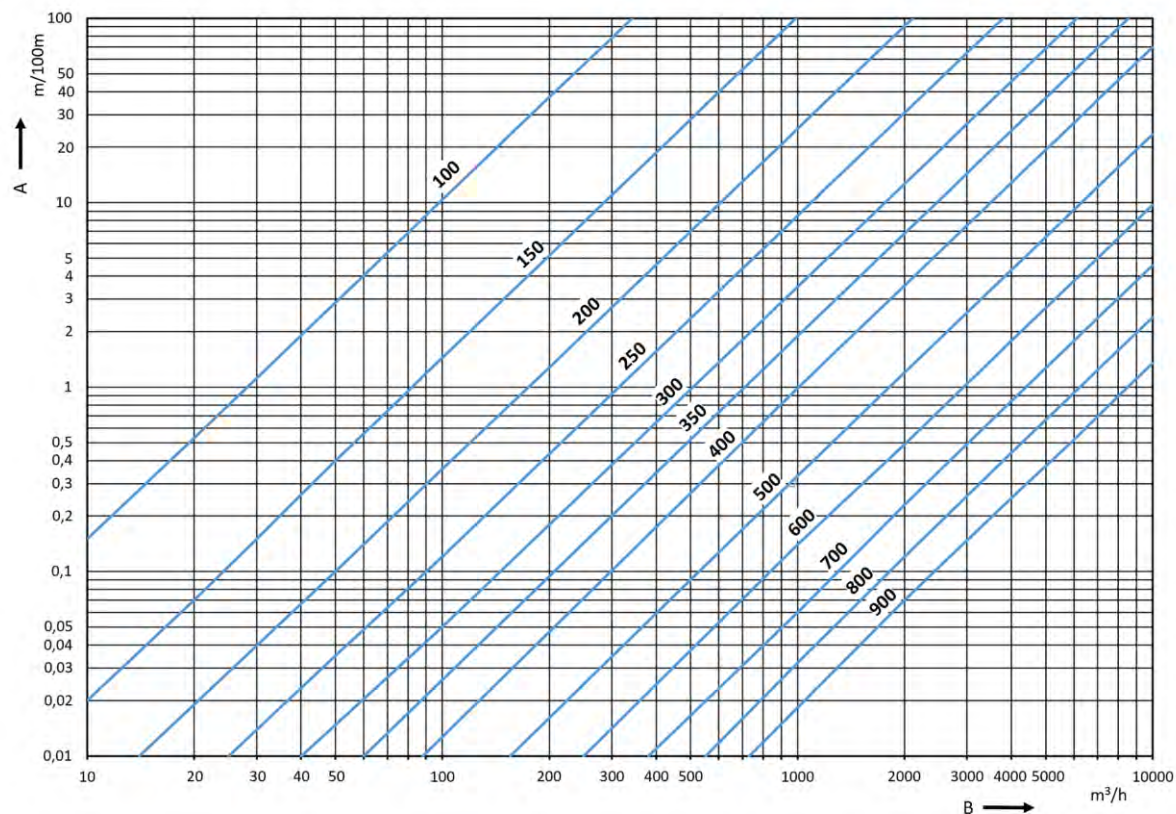
Projektant instalacji rurowej odpowiada za prawidłowe działanie układu pompy (zespół pompowy + instalacja rurowa).

Nieprzestrzeganie wytycznych grozi przeciążeniem zespołu pompowego i/lub instalacji rurowej, co może prowadzić do poważnego uszkodzenia zespołu pompowego i/lub instalacji rurowej.

Ewentualny wyciek cieczy może skutkować groźnymi sytuacjami.

W instalacji rurowej powstaje opór - tak, jak zostało to pokazane w tabeli poniżej. Nomogram do obliczania oporu rur obowiązuje dla cieczy o lepkości 1 cSt (np. woda).

Nomogram



Wartości pokazane na liniach wykresu są średnicami rur w mm.

A: Opór instalacji rurowej w metrach na 100 m rury

B: Przepływ objętościowy

Pompy z serii BA

Zastosowana armatura również ma swój opór. W poniższej tabeli podano wartości oporu armatury przekształcone na odpowiadające im długości prostej rury (rura ze stali gładkiej).

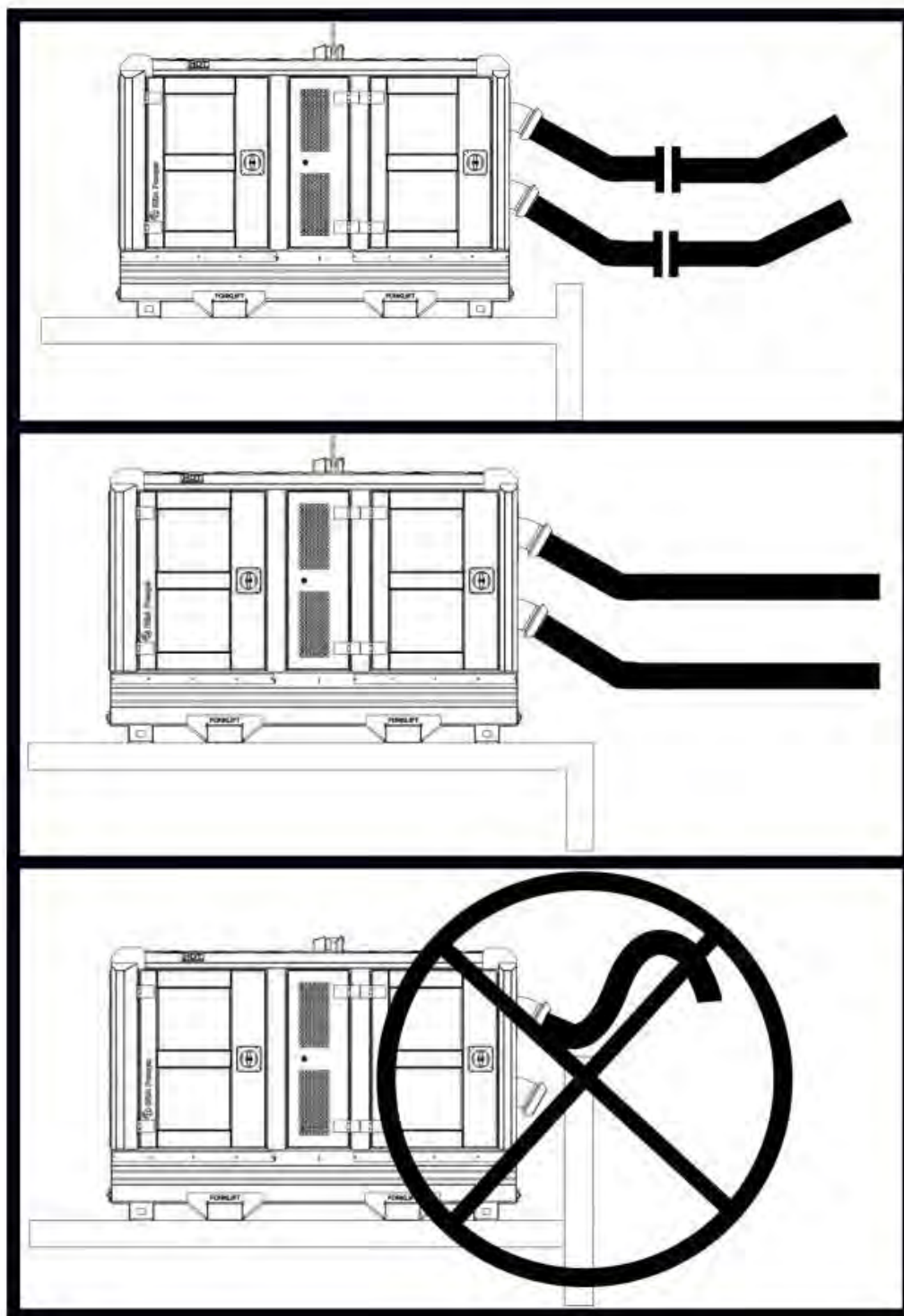
Wewnętrzna średnica rury		Dodatkowa odległość:											
		Kolana				Trójniki		Zawory odcinające				Zawór zwrotny	
		90°		45°				Zasurowe		Kulowe			
mm	cal	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft
75	3,0	2,0	6,4	1,1	3,7	5,0	16,2	0,5	1,7	25,5	83,7	6,4	20,9
100	3,9	2,5	8,2	1,5	4,9	6,7	22,0	0,7	2,3	34,0	111,5	8,5	27,9
125	4,9	3,1	10,3	1,9	6,2	8,1	26,7	0,9	2,8	42,5	139,4	10,6	34,9
150	5,9	3,7	12,1	2,3	7,4	10,0	32,8	1,1	3,6	51,0	167,3	12,7	41,7
200	7,9	5,0	16,4	3,0	9,8	13,5	44,3	1,4	4,6	68,0	223,1	17,0	55,8
250	9,8	6,2	20,3	3,8	12,3	16,5	54,1	1,8	5,7	85,0	278,9	21,0	69,6
300	11,8	7,5	24,6	4,5	14,8	20,0	65,6	2,1	6,9	99,5	326,4	25,5	83,7
350	13,8	8,8	28,7	5,3	17,2	22,8	74,6	2,4	7,7	119,0	390,4	29,8	97,6
400	15,8	10,0	32,8	6,0	19,7	26,0	85,3	2,7	8,8	136,0	446,2	34,0	111,5
500	19,7	12,5	41,0	7,5	24,6	32,5	106,6	3,4	11,0	170,0	557,7	42,5	139,4
600	23,6	15,0	49,2	9,0	29,5	39,0	128,0	4,0	13,2	204,0	669,3	51,0	167,3
700	27,6	17,5	57,4	10,5	34,5	45,5	149,3	4,7	15,4	238,0	780,8	59,5	195,2
800	31,5	20,0	65,6	12,0	39,4	52,0	170,6	5,4	17,6	272,0	892,4	68,0	223,1
900	35,4	22,5	73,8	13,5	44,3	58,5	191,9	6,0	19,8	306,0	1001	76,5	251,0

Liczby w tabeli są jedynie wartościami orientacyjnymi.

5.7 Przewód ssawny

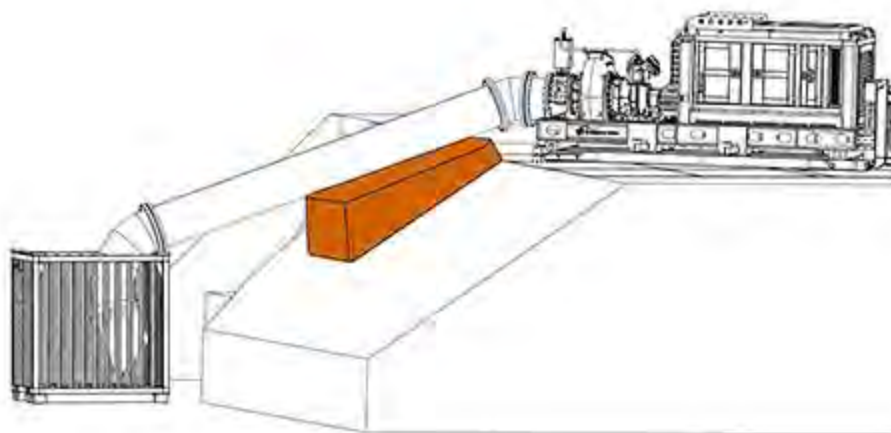
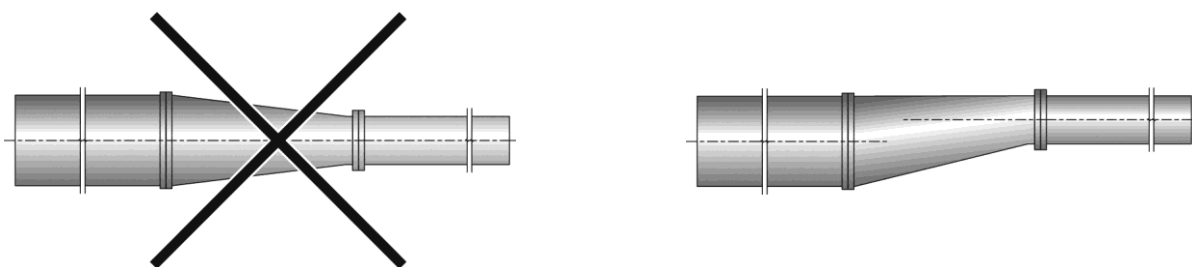
Rura ssawna musi spełniać następujące wymogi:

- Zespół pompowy należy ustawić jak najbliżej lustra tłoczzonej cieczy.
- Należy sprawdzić, czy wlot przewodu ssawnego ma minimalną wymaganą głębokość.
- Rurę należy poprowadzić ze wzniesieniem w kierunku pompy, aby uniknąć powstawania zatorów powietrza.
- Jeśli rura się zwęża, należy ją poprowadzić ze spadkiem w kierunku pompy. Wymontować miskę pływakową lub umieścić zawory odcinające między elementem ssącym a miską pływakową.
- W przypadku podłączania różnych pomp do przewodu ssącego, należy zawsze kontaktować się z BBA Pumps, aby uzyskać specjalistyczne porady pozwalające zapobiec uszkodzeniu pompy.



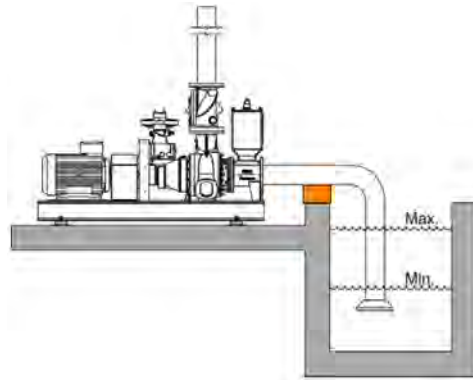
Pompy z serii BA

- Liczbę łuków należy ograniczyć do niezbędnego minimum.
- Łuki muszą mieć jak największy promień.
- Instalacja rurowa musi być całkowicie hermetyczna.
- W miejscach zmian średnicy rur należy stosować złączki zwężkowe mimośrodowe, aby zapobiec gromadzeniu się powietrza.
- W przypadku cieczy zanieczyszczonych należy zawsze instalować sito ssawne lub sito oddzielające substancje stałe o wystarczająco dużej powierzchni otwartej netto. Wielkość odfiltrowywanych cząstek sita ssawnego nie może przekraczać specyfikacji tłoczenia substancji stałych pompy.

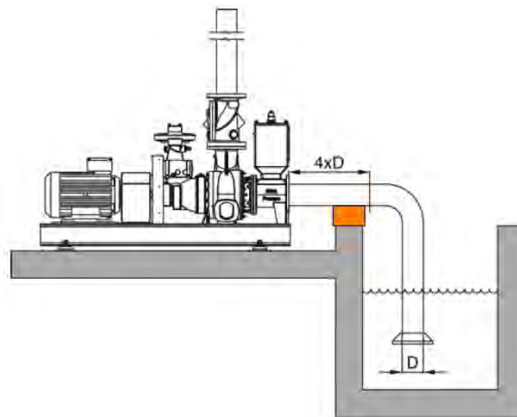


- Zawsze upewnić się, że przewód ssawny jest odpowiednio podparty (podczas procesu pompowania całkowita masa znacznie się zwiększa, wskutek czego siły działające na pompę zmieniają się).

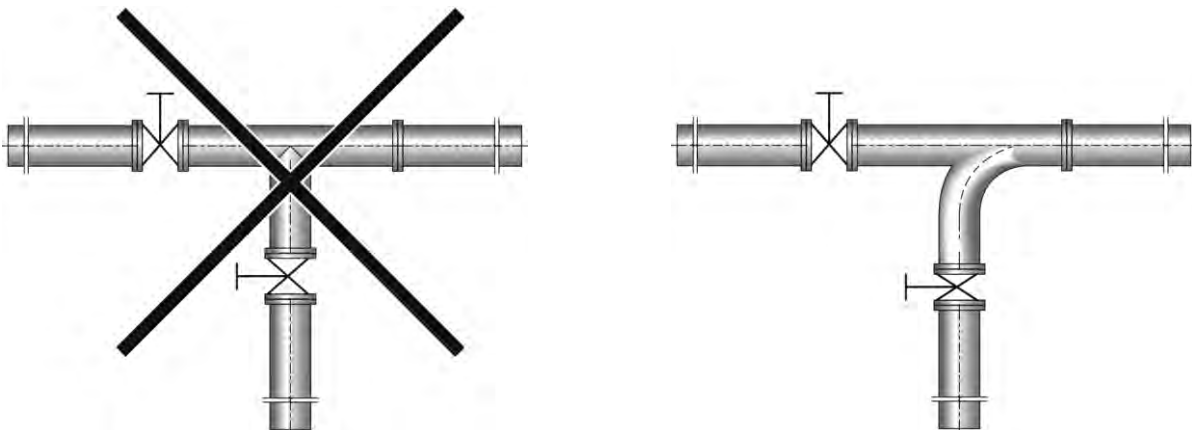
- Należy upewnić się, że wlot cieczy jest wystarczająco zanurzony pod powierzchnią cieczy, przez co nie będzie zasysane powietrze nawet w sytuacji, gdy ciecz będzie na najniższym poziomie.



- Należy upewnić się, że długość przewodu ssawnego między ostatnim kolaniem a pompą przekracza co najmniej czterokrotną średnicę rury. Kolano uniemożliwia płynne tłoczenie cieczy do wirnika pompy i może niekorzystnie wpływać na warunki ssania.



- Jeśli instalowany będzie trójnik, należy zastosować taki, który ma łuk na dopływie.



Pompy z serii BA

- Nie instalować zaworów stopowych w przypadku tłoczenia cieczy o dużej gęstości. Zawór stopowy powoduje dodatkowe straty w rurach.
- W niektórych sytuacjach temperatura cieczy może być tak wysoka, że pompa wymaga ciśnienia wstępnego do pracy w zakresie krzywej NPSH.



OSTRZEŻENIE

Jeśli niezbędne jest wytworzenie ciśnienia wstępnego, należy zasięgnąć porady firmy BBA Pumps. Ciśnienie wstępne przekraczające 2 mWc jest dozwolone tylko za pisemną zgodą BBA Pumps.



OSTRZEŻENIE

Rury o nieodpowiedniej średnicy, zbyt długa rura ssawna lub zapchane sito ssawne mogą zwiększać straty w rurach do momentu, w którym dostępny naddatek kavitacyjny (NPSHa) spadnie poniżej wymaganego (NPSHr). Powoduje to kawitację. Kawitacja niszczy pompę i wpływa negatywnie na działanie zespołu pompowego.

Zalecana średnica przewodu ssawnego

Maksymalne natężenie przepływu w rurze ssawnej = 4 m/s

m ³ /h	(L/s)	3" 75	4" 100	6" 150	8" 200	10" 250	12" 300	14" 350	16" 400	18" 450	20" 500	24" 600	28" 700	32" 800	36" 900
50,4	14	3,17	1,78	0,79	0,45	0,29	0,20	0,15	0,11	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02
57,6	16	3,62	2,04	0,91	0,51	0,33	0,23	0,17	0,13	0,10	0,08	0,06	0,04	0,03	0,03
64,8	18	4,07	2,29	1,02	0,57	0,37	0,25	0,19	0,14	0,11	0,09	0,06	0,05	0,04	0,03
72	20	4,53	2,55	1,13	0,64	0,41	0,28	0,21	0,16	0,13	0,10	0,07	0,05	0,04	0,03
90	25	5,66	3,18	1,41	0,80	0,51	0,35	0,26	0,20	0,16	0,13	0,09	0,06	0,05	0,04
108	30	6,79	3,82	1,70	0,95	0,61	0,42	0,31	0,24	0,19	0,15	0,11	0,08	0,06	0,05
144	40	9,05	5,09	2,26	1,27	0,81	0,57	0,42	0,32	0,25	0,20	0,14	0,10	0,08	0,06
180	50	11,32	6,37	2,83	1,59	1,02	0,71	0,52	0,40	0,31	0,25	0,18	0,13	0,10	0,08
216	60	13,58	7,64	3,40	1,91	1,22	0,85	0,62	0,48	0,38	0,31	0,21	0,16	0,12	0,09
252	70	15,84	8,91	3,96	2,23	1,43	0,99	0,73	0,56	0,44	0,36	0,25	0,18	0,14	0,11
288	80	18,11	10,19	4,53	2,55	1,63	1,13	0,83	0,64	0,50	0,41	0,28	0,21	0,16	0,13
324	90	20,37	11,46	5,09	2,86	1,83	1,27	0,94	0,72	0,57	0,46	0,32	0,23	0,18	0,14
360	100	22,64	12,73	5,66	3,18	2,04	1,41	1,04	0,80	0,63	0,51	0,35	0,26	0,20	0,16
403,2	112	25,35	14,26	6,34	3,57	2,28	1,58	1,16	0,89	0,70	0,57	0,40	0,29	0,22	0,18
432	120	27,16	15,28	6,79	3,82	2,44	1,70	1,25	0,95	0,75	0,61	0,42	0,31	0,24	0,19
504	140	31,69	17,83	7,92	4,46	2,85	1,98	1,46	1,11	0,88	0,71	0,50	0,36	0,28	0,22
576	160	36,22	20,37	9,05	5,09	3,26	2,26	1,66	1,27	1,01	0,81	0,57	0,42	0,32	0,25

Pompy z serii BA

648	180	40,74	22,92	10,19	5,73	3,67	2,55	1,87	1,43	1,13	0,92	0,64	0,47	0,36	0,28
720	200	45,27	25,46	11,32	6,37	4,07	2,83	2,08	1,59	1,26	1,02	0,71	0,52	0,40	0,31
792	220	49,80	28,01	12,45	7,00	4,48	3,11	2,29	1,75	1,38	1,12	0,78	0,57	0,44	0,35
864	240	54,32	30,56	13,58	7,64	4,89	3,40	2,49	1,91	1,51	1,22	0,85	0,62	0,48	0,38
936	260	58,85	33,10	14,71	8,28	5,30	3,68	2,70	2,07	1,63	1,32	0,92	0,68	0,52	0,41
1008	280	63,38	35,65	15,84	8,91	5,70	3,96	2,91	2,23	1,76	1,43	0,99	0,73	0,56	0,44
1080	300	67,91	38,20	16,98	9,55	6,11	4,24	3,12	2,39	1,89	1,53	1,06	0,78	0,60	0,47
1152	320	72,43	40,74	18,11	10,19	6,52	4,53	3,33	2,55	2,01	1,63	1,13	0,83	0,64	0,50
1224	340	76,96	43,29	19,24	10,82	6,93	4,81	3,53	2,71	2,14	1,73	1,20	0,88	0,68	0,53
1296	360	81,49	45,84	20,37	11,46	7,33	5,09	3,74	2,86	2,26	1,83	1,27	0,94	0,72	0,57
1368	380	86,01	48,38	21,50	12,10	7,74	5,38	3,95	3,02	2,39	1,94	1,34	0,99	0,76	0,60
1440	400	90,54	50,93	22,64	12,73	8,15	5,66	4,16	3,18	2,52	2,04	1,41	1,04	0,80	0,63
1620	450	102	57,30	25,46	14,32	9,17	6,37	4,68	3,58	2,83	2,29	1,59	1,17	0,90	0,71
1800	500	113	63,66	28,29	15,92	10,19	7,07	5,20	3,98	3,14	2,55	1,77	1,30	0,99	0,79
1980	550	124	70,03	31,12	17,51	11,20	7,78	5,72	4,38	3,46	2,80	1,95	1,43	1,09	0,86
2160	600	136	76,39	33,95	19,10	12,22	8,49	6,24	4,77	3,77	3,06	2,12	1,56	1,19	0,94
2340	650	147	82,76	36,78	20,69	13,24	9,20	6,76	5,17	4,09	3,31	2,30	1,69	1,29	1,02
2520	700	158	89,13	39,61	22,28	14,26	9,90	7,28	5,57	4,40	3,57	2,48	1,82	1,39	1,10
2700	750	170	95,49	42,44	23,87	15,28	10,61	7,80	5,97	4,72	3,82	2,65	1,95	1,49	1,18
2880	800	181	102	45,27	25,46	16,30	11,32	8,32	6,37	5,03	4,07	2,83	2,08	1,59	1,26
3060	850	192	108	48,10	27,06	17,32	12,03	8,83	6,76	5,34	4,33	3,01	2,21	1,69	1,34
3240	900	204	115	50,93	28,65	18,33	12,73	9,35	7,16	5,66	4,58	3,18	2,34	1,79	1,41
3420	950	215	121	53,76	30,24	19,35	13,44	9,87	7,56	5,97	4,84	3,36	2,47	1,89	1,49
3600	1000	226	127	56,59	31,83	20,37	14,15	10,39	7,96	6,29	5,09	3,54	2,60	1,99	1,57
3960	1100	249	140	62,25	35,01	22,41	15,56	11,43	8,75	6,92	5,60	3,89	2,86	2,19	1,73
4320	1200	272	153	67,91	38,20	24,45	16,98	12,47	9,55	7,55	6,11	4,24	3,12	2,39	1,89
4680	1300	294	166	73,56	41,38	26,48	18,39	13,51	10,35	8,17	6,62	4,60	3,38	2,59	2,04
5040	1400	317	178	79,22	44,56	28,52	19,81	14,55	11,14	8,80	7,13	4,95	3,64	2,79	2,20
5400	1500	340	191	84,88	47,75	30,56	21,22	15,59	11,94	9,43	7,64	5,31	3,90	2,98	2,36

Pompy z serii BA

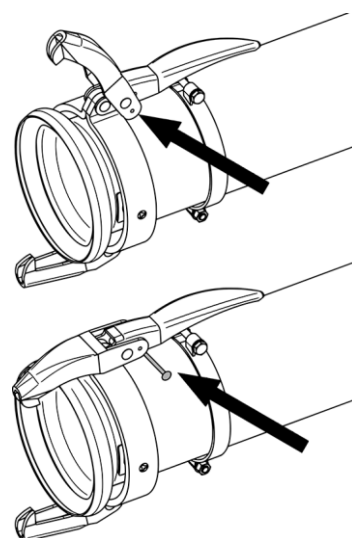
5760	1600	362	204	90,54	50,93	32,59	22,64	16,63	12,73	10,06	8,15	5,66	4,16	3,18	2,52
6120	1700	385	216	96,20	54,11	34,63	24,05	17,67	13,53	10,69	8,66	6,01	4,42	3,38	2,67
6480	1800	407	229	102	57,30	36,67	25,46	18,71	14,32	11,32	9,17	6,37	4,68	3,58	2,83
6840	1900	430	242	108	60,48	38,71	26,88	19,75	15,12	11,95	9,68	6,72	4,94	3,78	2,99
7200	2000	453	255	113	63,66	40,74	28,29	20,79	15,92	12,58	10,19	7,07	5,20	3,98	3,14

Blokowanie

Jeżeli istnieje wysokie ryzyko odłączenia przewodów przez nieautoryzowane osoby postronne, złącza przewodów muszą zostać zablokowane. W dźwigniach są otwory

służące do mocowania sworzni blokujących.

Jeżeli ich nie ma, wokół uchwytów należy umieścić taśmy, aby uniemożliwić ich uniesienie.

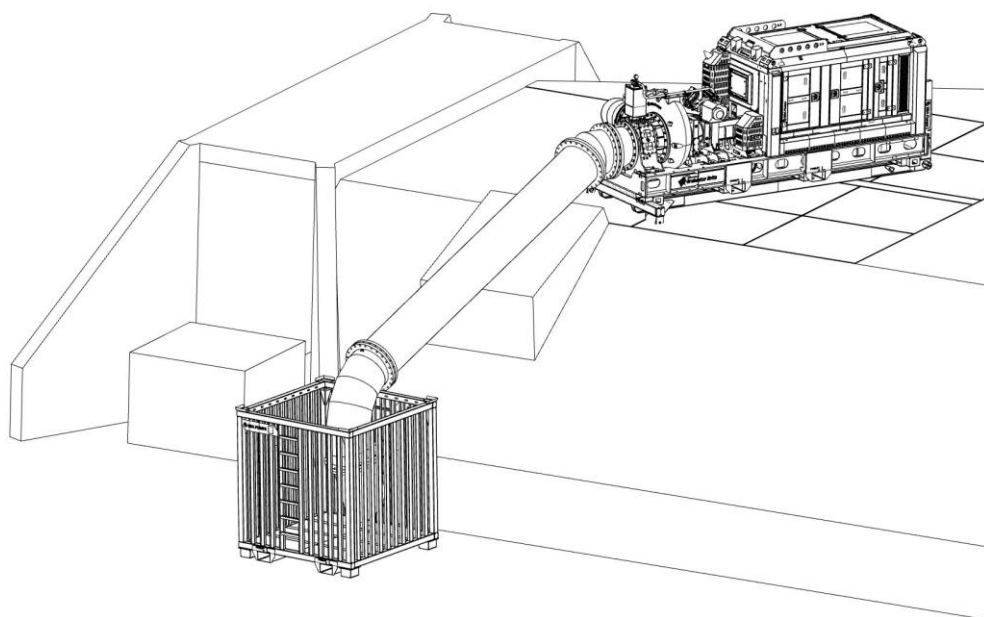


5.8 Sito ssawne

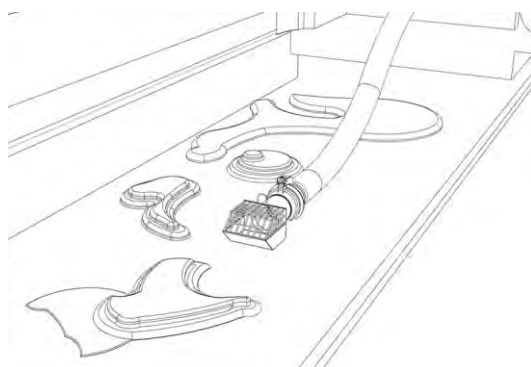
W przypadku tłoczenia zanieczyszczonej cieczy lub cieczy zawierającej cząstki stałe należy zainstalować sito ssawne w otworze ssawnym.

- Dobierając sito ssawne, należy dokładnie rozważyć wielkość oczek, tak aby zminimalizować straty w rurach. Powierzchnia otwarta netto sita ssawnego musi co najmniej trzykrotnie przewyższać pole przekroju poprzecznego rury ssawnej.
- W przypadku cieczy zanieczyszczonej należy zawsze instalować sito ssawne o wystarczającej powierzchni otwartej netto. Wielkość odfiltrowywanych cząstek sita ssawnego nie może przekraczać specyfikacji tłoczenia substancji stałych pompy.
- Sito ssawne należy instalować tak, aby możliwe było prowadzenie prac konserwacyjnych i czyszczenie.
- Należy się upewnić, że lepkość zasysanej cieczy jest zgodna z przewidywaniami i że ciecz z łatwością przepływa przez sito ssawne.
- Zdolność pracy z cieczami zawierającymi ciała stałe, patrz dane techniczne.
- Należy upewnić się, że przewód ssawny nie będzie zasysał piasku, kamieni itp. z dna. Zawsze należy używać specjalnego kosza sitowego zaprojektowanego przez BBA Pumps, a w przypadku bardzo dużych pomp mobilne sito ssawne.

Mobilne sito ssawne



Kosz sitowy



5.9 Przewód tłoczny

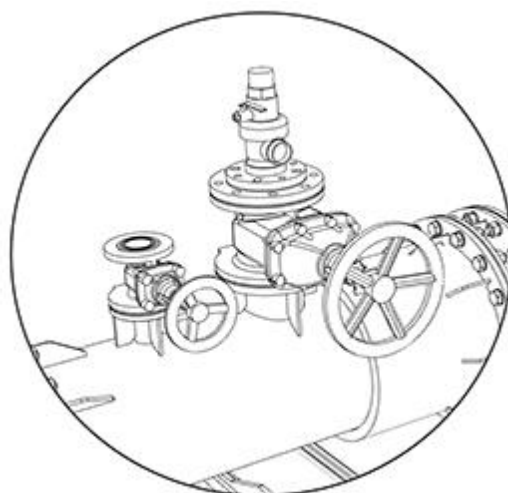
- Projektant instalacji jest odpowiedzialny za uwzględnienie niezbędnych środków bezpieczeństwa, takich jak zabezpieczenie przed nadciśnieniem.
- Aby zapobiec stratom w rurach, należy ograniczyć liczbę łuków do niezbędnego minimum.
- W przypadku długiego przewodu tłoczego lub w przypadku braku zaworu zwrotnego w przewodzie tłocznym, zamontować bezpośrednio za pompą przewód obejściowy z zaworem odcinającym. Przewód obejściowy należy podłączyć do rury ssawnej lub punktu ssania.



OSTRZEŻENIE

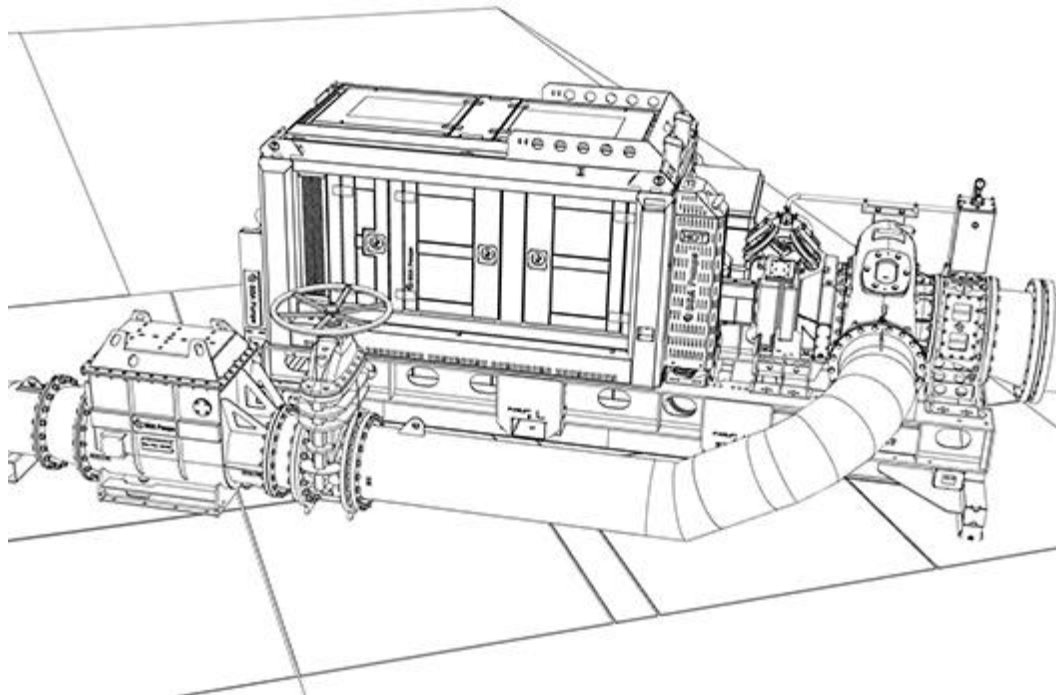
Należy uniemożliwić nagłe zamknięcie przewodu tłoczego, które mogłoby spowodować uderzenie wodne.

- W przypadku ryzyka wystąpienia uderzenia hydraulicznego należy zainstalować w przewodzie tłocznym obejście, akumulator lub ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa. Patrz przykład poniżej.

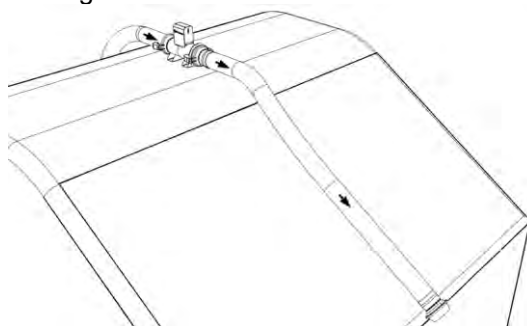


- Upewnić się, że przewód tłoczny jest tak krótki, jak to tylko możliwe.
- Upewnić się, że przewód tłoczny ma odpowiednią średnicę, aby nie był źródłem niepotrzebnych strat ciśnienia.
- W przewodzie tłocznym należy stosować jak najkrótszy wąż o płaskich zwojach. Zwiększa to ryzyko zaginania, co prowadzi do wzrostu ciśnienia. Takie węże stwarzają także niebezpieczeństwo ich spłaszczenia w czasie prac na placu budowy.
- W przypadku montażu kilku takich samych pomp w przewodzie tłocznym należy upewnić się, że zawory zwrotne są zamontowane w taki sposób, że w przypadku zatrzymania pompy woda nie może przepływać wstecz przez pompę.
- Upewnić się, że pompa nigdy nie pompuje przy zamkniętym przewodzie tłocznym, ponieważ może to spowodować powstanie niebezpiecznego ciśnienia w tym odcinku.
- Przed odłączeniem przewodu tłoczego upewnić się, że nie jest on już pod ciśnieniem.
- Upewnij się, że znasz lokalne przepisy dotyczące wylotu pompowanej cieczy.
- Sprawdzić, czy przewody/węże i złączki są przystosowane do maksymalnego ciśnienia w instalacji.
- W przypadku podłączania różnych modeli pomp o różnej charakterystyce do przewodu tłoczego, należy zawsze kontaktować się z BBA Pumps, aby uzyskać specjalistyczne porady pozwalające zapobiec uszkodzeniu pompy.

- Należy upewnić się, że przewód jest dobrze podparty, aby zespół pompowy i/lub elementy połączeniowe nie były narażone na niepotrzebne obciążenia.



- Zamontować przewód tłoczny w taki sposób, aby zapewnić miejsce na rozszerzenie się / kurczenie wskutek różnic temperatur, aby w ten sposób zapobiec uszkodzeniu pompy lub przewodów.
- W przypadku pomp o dużej objętości przewód tłoczny musi biec co najmniej o jeden metr wyżej od zaworu zwrotnego, aby był on poddany wystarczającemu ciśnieniu wstęcznemu i aby funkcja zasysania na sucho działała bez zarzutu.
- Upewnić się, że przewód tłoczny jest zawsze wyposażony w odpływ.
- Jeżeli rurociąg po osiągnięciu najwyższego punktu biegnie ponownie w dół, należy zawsze montować w najwyższym punkcie zawór odpowietrzający, aby zapobiec zasyfonowaniu i uszkodzeniu przewodu tłoczego.



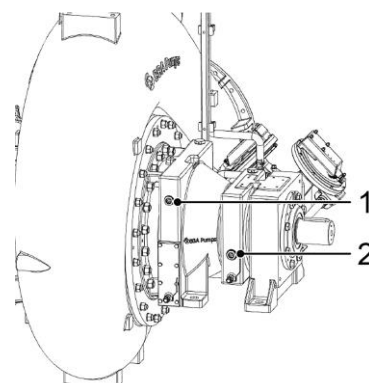
6 Pompa — informacje ogólne

6.1 Przygotowanie do uruchomienia zespołu pompowego

Wskazówka

Pompa niebędąca częścią większej instalacji musi w pierwszej kolejności zostać podłączona do układu zgodnie z instrukcjami firmy BBA Pumps. W celu uzyskania instrukcji należy się skontaktować z firmą BBA Pumps.

1. Sprawdzić poziom oleju w łożyskach pomp próżniowych, uszczelnieniach pomp (1) i łożyskach głównych pomp (2).
2. Jeżeli jest to konieczne, pompę należy odpowiednio rozgrzać (konieczność rozgrzania pompy jest uwarunkowana charakterem tłocznej cieczy i warunkami panującymi w otoczeniu).
3. Jeśli stosowana jest ciecz zaporowa, sprawdzić:
 - obecność płynu barierowego
 - prawidłowość ciśnienia i przepływu.
Aby dowiedzieć się więcej, patrz Plan API 54 w podręczniku technicznym.
4. Otworzyć całkowicie zawór ssący i zawór odcinający tłoczenia.
5. Jeśli zastosowano przewód obejściowy, należy otworzyć jego zawór odcinający.
6. Sprawdzić, czy zawór przeciwwrotny jest zamknięty (jeżeli jest obecny).
7. Sprawdzić kierunek obrotów pompy.



6.2 Rozruch



OSTRZEŻENIE

Pompy nie mogą nigdy pracować z zamkniętym zaworem odcinającym przewodu tłocznego. Rozgrzewanie cieczy ponad graniczne wartości projektowe może powodować uszkodzenie pompy.



OSTRZEŻENIE

Należy zadbać, aby cofanie się cieczy, gdy pompa jest wyłączona, nie powodowało jej pracy w odwrotnym kierunku. Grozi to uszkodzeniem uszczelnień mechanicznych wału, które zostały zaprojektowane tylko dla jednego kierunku działania.

Jeśli istnieje ryzyko wystąpienia takiej sytuacji, należy zamontować zawór zwrotny lub odcinający.



OSTRZEŻENIE

Jeśli w trakcie rozruchu występują drgania, należy natychmiast zatrzymać pompę i wyeliminować ich przyczynę przed ponownym uruchomieniem.

Wskazówka

Przy uruchamianiu zespołu pompowego z napędem wysokoprężnym, zimny silnik należy uruchamiać z minimalną prędkością.

Po osiągnięciu temperatury roboczej przez silnik wysokoprężny można zwiększyć prędkość do żądanej wartości obr./min. Dzięki temu przewody zostaną napełnione równomiernie i równo.

1. Przed uruchomieniem sprawdzić, czy pompa jest zatrzymana. Sprawdzić, czy wszystkie zabezpieczenia są prawidłowo podłączone.
2. Uruchomić silnik napędowy.
3. W przypadku przewodu obejściowego należy zamknąć jego zawór odcinający, kiedy ciśnienie w pompie odpowiednio wzrośnie.
4. Jeżeli pompa jest używana np. do tłoczenia bentonitu, należy sprawdzić, czy wlot i wylot złączy płukania oraz cieczy zaporowej są otwarte.
5. Regularnie sprawdzać uszczelnienia pod kątem przecieków.
6. Regularnie sprawdzać zabezpieczenia zespołu pompowego.
7. Unikać nagłego zamykania zaworów, co spowodowałoby uderzenie hydrauliczne.
8. Sprawdzić zasysanie cieczy (podciśnienie).
9. Sprawdzić, czy do pompy próżniowej nie dopływa ciecz przez wąż podłączony do komory pływakowej.
10. Sprawdzić, czy przewody/wężę i uszczelnienie wału nie przeciekają.
11. Sprawdzić poprawność działania pompy.

6.3 Monitorowanie w trakcie eksploatacji

1. Zawsze zadbać, aby punkt pracy znajdował się jak najbliżej BEP (najlepszego punktu pracy) w krzywej pompy przy dowolnej zadanej prędkości.
2. Zwłaszcza w przypadku pomp z napędem wysokoprężnym silnik musi być odpowiednio obciążony: zalecana wartość to co najmniej 60%. Jeżeli jest to niemożliwe, należy dobrać mniejszy model zespołu pompowego.
3. Sprawdzać, czy pompy z napędem elektrycznym mają wystarczające chłodzenie silnika i szafy rozdzielczej. Przykładowo, praca ze zbyt niską częstotliwością może spowodować problemy z chłodzeniem.
4. W trakcie eksploatacji pompę należy regularnie sprawdzać pod kątem prawidłowego działania, płynnej pracy bez drgań, nietypowych dźwięków i przecieków.
5. Nie dopuszczać do sytuacji, w których pompa pracuje na sucho dłużej niż pięć minut.
6. W optymalnych warunkach uszczelnienia mechaniczne wału przepuszczają jedynie niewielkie lub ledwo widoczne ilości cieczy (oparów).
7. Regularnie kontrolować uszczelnienia pod kątem wycieków.
8. Przygotować dobry plan serwisowy.
9. Sprawdzać poziomy oleju.
10. Kontrolować pod kątem wycieków oleju.
11. Jeżeli mechaniczne uszczelnienie wału przecieka: zatrzymać pompę.
12. Nie narażać pompy na ciśnienia przekraczające te, dla których pompa jest przeznaczona, w oparciu o charakterystykę pompy.
13. Nie wystawiać pompy na temperatury poniżej punktu zamarzania, gdy jest napełniona cieczą.
14. Upewnić się, że dopływ cieczy do pompy jest stały i niezapowietrzony.
15. Sprawdzić, czy podczas pracy pompy nie jest zamknięty zawór odcinający po stronie tłoczenia.

**OSTRZEŻENIE**

W przypadku awarii lub nieprawidłowego działania należy zatrzymać pompę. Określić i wyeliminować przyczynę przed ponownym uruchomieniem pompy.

6.4 Wyłączanie i ponowne uruchamianie

Wyłączanie



OSTRZEŻENIE

Upewnić się, że cała odprowadzona ciecz została odpowiednio zgromadzona i zutylizowana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wyciek cieczy szkodliwych dla środowiska może być bardzo niebezpieczny. Należy dołożyć wszelkich starań, aby tego uniknąć.



OSTRZEŻENIE

Jeśli zachodzi ryzyko zamarzania, należy całkowicie opróżnić pompę. Jeśli zainstalowano misę ściekową, opróżnić ją z cieczy.

Wskazówka

Jeżeli nie ma zaworu zwrotnego, a w przewodzie tłocznym jest wystarczające ciśnienie zwrotne, zawór odcinający przewodu tłocznego może pozostać otwarty.

Wskazówka

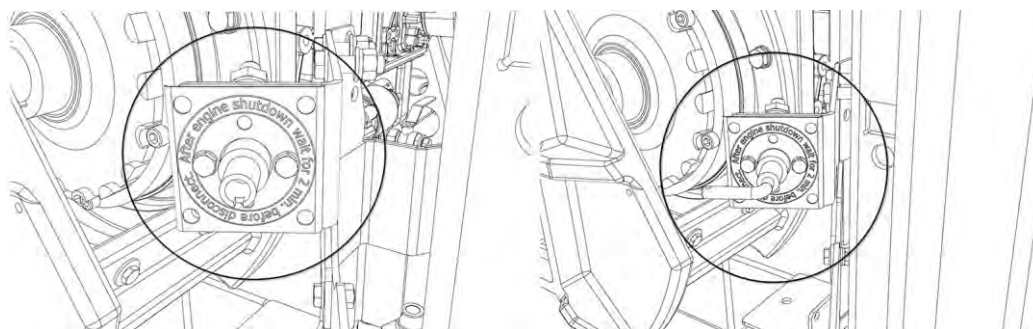
Jeżeli pompa zostanie wycofana z eksploatacji na dłuższy czas, całkowicie spuścić ciecz z pompy i przeprowadzić procedurę konserwacji. Patrz rozdział „Opróżnianie pompy w przypadku ryzyka zamarzania”.

1. Wyłączyć (elektryczny) silnik napędowy. Upewnić się, że zespół pompowy zatrzymuje się łagodnie i że w instalacji nie może wystąpić uderzenie hydrauliczne. Jeżeli jest to możliwe, zawsze stopniowo opóźniać silnik.
2. Poniższe informacje odnoszą się w szczególności do pomp napędzanych silnikiem wysokoprężnym: wyłącznik masy należy wyłączać po dwóch minutach (silnik musi przeprowadzić automatyczny wybieg i zakończenie programu).
3. Jeżeli konieczne jest, aby zapobiec utwardzeniu się lub zgęstnieniu cieczy, należy opróżnić pompę, gdy ciecz jest jeszcze płynna, patrz „Spuszczanie cieczy z pompy w przypadku ryzyka zamarzania”.
4. Zamknąć odcinający zawór tłoczny.
5. Zamknąć odcinający zawór ssawny.



OSTRZEŻENIE

Wyłącznik masy należy wyłączać po dwóch minutach (silnik musi przeprowadzić automatyczny wybieg i zakończenie programu).

**Restart****OSTRZEŻENIE**

Należy zadbać, aby cofanie się cieczy, gdy pompa jest wyłączona, nie powodowało jej pracy w odwrotnym kierunku. Grozi to uszkodzeniem uszczelnień mechanicznych wału, które zostały zaprojektowane tylko dla jednego kierunku działania.

Jeśli istnieje ryzyko wystąpienie takiej sytuacji, należy zamontować zawór zwrotny lub odcinający.

Włączyć ponownie, tylko jeśli wał pompy jest całkowicie zatrzymany. Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi rozruchu.

6.5 Opróżnianie zespołu pompowego (w przypadku ryzyka zamarzania)

Jeżeli istnieje ryzyko zamarzania, należy zadbać o spuszczenie cieczy z pompy.

**OSTRZEŻENIE**

Należy przedsięwziąć środki ostrożności odpowiednie dla cieczy gorących, lotnych, palnych i niebezpiecznych.

**OSTRZEŻENIE**

Upewnić się, że cała odprowadzana ciecz jest gromadzona w odpowiedni sposób i usuwana zgodnie z lokalnymi przepisami.

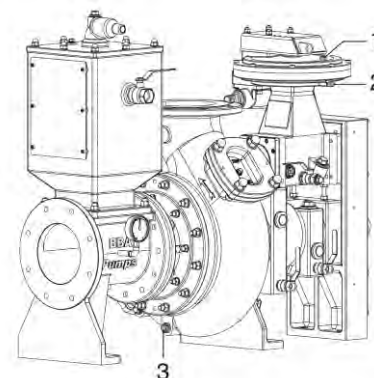
Nie pozwalać, aby woda po prostu ściekała na podłoże, ponieważ grozi to powstawaniem śliskich plam.

**OSTRZEŻENIE**

Wyciek cieczy szkodliwych dla środowiska może być bardzo niebezpieczny. Należy dołożyć wszelkich starań, aby tego uniknąć.

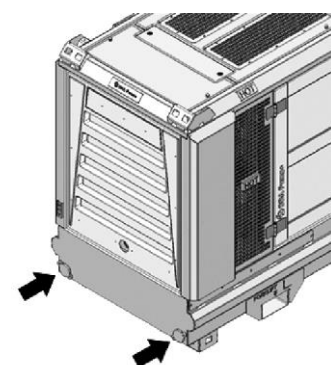
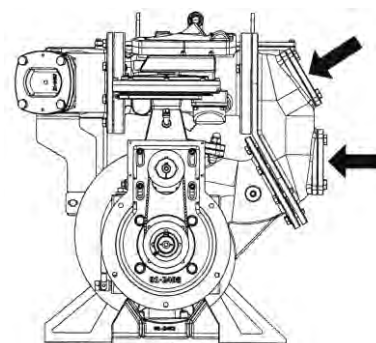
Spuszczanie cieczy

1. Zatrzymać pompę.
2. Uniemożliwić osobom nieupoważnionym uruchomienie pompy.
3. Jeżeli pozwala na to tłoczona ciecz, należy poczekać, aż zespół pompowy ostygnie.
4. Odciąć przewód tłoczny i ssawny jak najbliżej pompy.
5. Umieścić odpowiednią misę ściekową pod korkami spustowymi.
6. Wymontować korek spustowy (3). W przypadku starszego zespołu pompowego należy wyjąć również inne korki spustowe (1 i 2).



Spuszczanie gęstniejących cieczy

1. Otworzyć pokrywy inspekcyjne/konserwacyjne.
2. Przepłukać kanały i komory w korpusie pompy, korpusie pośrednim, komorze pływakowej i zaworze zwrotnym. Stosować odpowiedni płyn do przepłukiwania odpowiadający charakterystyce technicznej pompowanej cieczy. Więcej informacji zamieszczono w karcie charakterystyki substancji niebezpiecznej dla tłoczonej cieczy.
3. Zutylizować odprowadzoną ciecz w sposób odpowiedzialny i zgodnie z obowiązującymi przepisami, regulaminem firmowym oraz kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej (MSDS) dla tłoczonej cieczy.
4. Włączyć na chwilę pompę, aby usunąć pozostałości skroplin z jej wnętrza.
5. Zainstalować pokrywę rewizyjną z nowym uszczelnieniem.
6. Zainstalować korki spustowe z nowymi pierścieniami uszczelniającymi.
7. Jeżeli pompa ma tacę ociekową, spuścić z niej ciecz przez korki spustowe.
8. Zamknąć korki spustowe tacy ociekowej. Zawsze używać uszczelnień z odpowiednich elastomerów (oryginalne części BBA Pumps).



Wskazówka

W przypadku cieczy, które krzepną w temperaturach poniżej temperatury roboczej należy zamknąć rury ssawne i tłoczne i opróżnić zespół pompowy niezwłocznie po jego zatrzymaniu.

6.6 Wał Cardana

Wskazówka

Jeżeli pompa została zamontowana w instalacji rurowej, w której może ona obracać się przy wyłączonym silniku/napędzie, należy odłączyć wał Cardana, aby zapobiec uszkodzeniu przekładni.

6.7 Pompa z wolnym końcem wału

Pompa z wolnym końcem wału jest dostarczana w stanie „gołym” bez napędu, ramy, obudowy lub panelu sterowania. Pompę z wolnym końcem wału należy zamontować do ramy / obudowy i połączyć z właściwym napędem w sposób pewny, bezpieczny i technicznie prawidłowy. Wskazówek dotyczących montażu udziela producent.



OSTRZEŻENIE

Producent pompy z wolnym końcem wału nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne obrażenia u użytkownika lub osób trzecich ani ewentualne uszkodzenia wynikające z nieprawidłowego i/lub niewłaściwego montażu pompy.

6.8 Elementy opcjonalne



OSTRZEŻENIE

Zabrania się modyfikowania zespołu pompowego bez pisemnej zgody firmy BBA Pumps. Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w książce gwarancyjnej firmy BBA Pumps, każda zmiana lub modyfikacja wprowadzona w zespole pompowym powoduje unieważnienie gwarancji. Warunki gwarancji opisano w książce gwarancyjnej firmy BBA Pumps. Jest ona dostępna na stronie internetowej www.bbapumps.com.

Iskrochron

W pompach napędzanych silnikiem wysokoprężnym opcjonalnie dostępny jest iskrochron. Iskrochron należy czyścić podczas wszystkich przeglądów. Iskrochron należy czyścić w następujący sposób:

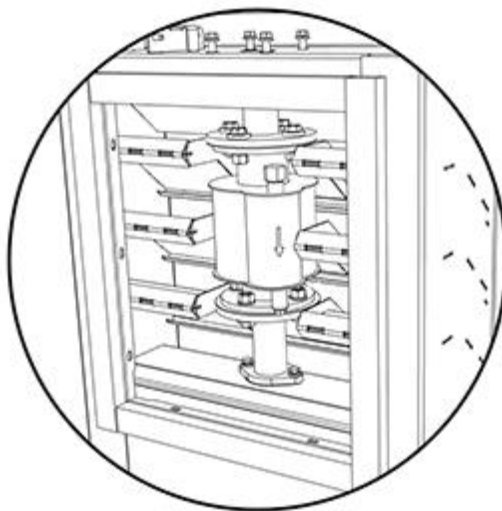
1. Zatrzymać silnik wysokoprężny i pozwolić układowi wydechowemu ostygnąć.
2. Odkręcić korek filtra sadzy.
3. Uruchomić silnik wysokoprężny.



OSTRZEŻENIE

Upewnić się, że cząstki stałe są wychwytywane zgodnie z obowiązującymi normami. Cząstki stałe stanowią zagrożenie dla zdrowia.

Iskrochron



Pakiet dla zimnego klimatu

Pakiet dla zimnego klimatu to opcja dostępna dla pomp używanych w strefach o niskich temperaturach otoczenia do -30°C (-22°F). W wielu przypadkach BBA Pumps używa nagrzewnic płynu chłodzącego firmy Webasto. Ta nagrzewnica ma swój własny układ spalania. Należy zadbać o stosowanie prawidłowego paliwa.

W przypadku nietypowych odgłosów lub dymu, natychmiast wyłącz nagrzewnicę płynu chłodzącego z eksploatacji, wyłączając Webasto za pomocą przełącznika. Co miesiąc sprawdzać, czy przewody paliwowe i cieczy nagrzewnicy płynu chłodzącego nie są uszkodzone. Nagrzewnicę płynu chłodzącego należy uruchamiać co roku na co najmniej dziesięć minut. Co dwa lata należy zlecać przeprowadzenie przeglądu specjalście.

Jeżeli zespół pompowy jest wyposażony w pakiet dla zimnego klimatu firmy BBA Pumps, pojemność układu chłodzenia silnika jest większa. Należy pamiętać o tym podczas wymiany płynu chłodzącego.

Automatyczne wyłączenie w przypadku za wysokich obrotów

Zawór wyłączający w przypadku za wysokich obrotów to opcja w pompach z napędem wysokoprężnym, które muszą być zabezpieczone przed niekontrolowany wzrostem obrotów. Dzieje się tak wtedy, gdy silnik wysokoprężny otrzymuje nieregulowaną ilość oleju lub zaczyna pracować na swoim własnym oleju silnikowym. Jeżeli zespół pompy jest wyposażony w to zabezpieczenie, należy bezwzględnie sprawdzać przy każdym przeglądzie, czy filtr powietrza jest prawidłowo zamontowany i czy węże są w 100% szczelne. Sprawdzić kartę specyfikacji w odniesieniu do odmiennych warunków gwarancji.



Rama do podnoszenia

Opcjonalnym wyposażeniem pomp mobilnych jest hak do podnoszenia lub rama do podnoszenia na linach. Na świecie stosowane są różne systemy, dlatego użytkownik zestawu pompowego musi uzgodnić szczegóły przy składaniu zamówienia. Użytkownik zdaje sobie sprawę z głównych problemów, takich jak bezpieczeństwo i blokady podczas załadunku / rozładunku i transportu. BBA Pumps nigdy nie odpowiada za wypadki spowodowane nieprawidłowym użyciem.

Aby uzyskać informacje na temat wymiarów różnych ram do podnoszenia należy skontaktować się z BBA Pumps.

Ładowarka do akumulatorów

- Jako wyposażenie opcjonalne dostępna jest ładowarka do akumulatorów. Zestaw pompy jest wyposażony w ładowarkę akumulatorów stale podłączoną do akumulatora.
- Pomimo, że akumulatory są ładowane przez alternator silnika wysokoprężnego, przydatna może być ładowarka akumulatora, którą w razie potrzeby można podłączyć do zasilania.
- Ze względu na to, że pompy AGM wymagają wyższego napięcia ładowania, do ładowania akumulatorów dostępne są dwa typy ładowarek.



OSTRZEŻENIE

Ładowarkę do akumulatorów należy odłączyć od akumulatora podczas prac konserwacyjnych lub podczas spawania zespołu pompowego.

Czujnik ciśnienia

- Czujnik ciśnienia (przetwornik) jest dostępny jako opcja. Dzięki czujnikowi ciśnienia, silnik wysokoprężny sterowany elektronicznie lub pompa z napędem sterowanym frekwencyjnie mogą być regulowane bezstopniowo i będą uruchamiać się i zatrzymywać automatycznie, gdy poziom cieczy będzie wysoki lub niski.

Pompy z serii BA

- Czujnik ciśnienia jest ustawiony dla prawidłowej wartości, aby zoptymalizować pracę i komunikację w zakładzie BBA Pumps.
- Czujnik ciśnienia jest przystosowany do pracy w wodzie. W przypadku innych cieczy należy się skontaktować z BBA Pumps.



OSTRZEŻENIE

Przy korzystaniu z czujnika ciśnienia (przetwornika) ważne jest, aby zespół pompowy nie włączał się częściej niż cztery razy na godzinę.



OSTRZEŻENIE

Przy korzystaniu z czujnika ciśnienia (przetwornika) pompa może uruchamiać się automatycznie. Dlatego należy zawsze wyłączać zasilanie przed rozpoczęciem pracy przy zespole pompowym.

Czujnik ciśnienia



Adapter autostartu

- Dla pomp stosowanych w Ameryce Północnej, można używać innych typów automatycznej kontroli poziomu za pomocą adaptera (patrz rysunek).
- Przy odłączaniu pływaków standardowe żółte korki (2) muszą pozostać podłączone. Sprawdzić, czy korki są prawidłowo podłączone.



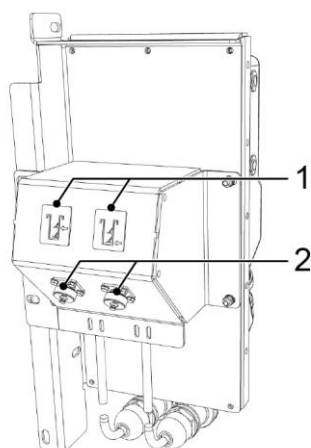
OSTRZEŻENIE

Przy korzystaniu z pływaków ważne jest, aby zespół pompowy nie włączał się częściej niż cztery razy na godzinę.



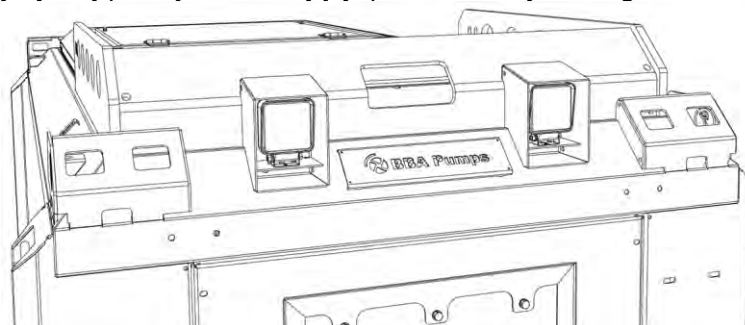
OSTRZEŻENIE

Przy korzystaniu ze zdalnego sterowania pompa może uruchomić się automatycznie. Dlatego należy zawsze wyłączać zasilanie przed rozpoczęciem pracy przy zespole pompowym.



Oświetlenie

- Jeżeli zespół pompowy jest wyposażony w oświetlenie wewnętrzne i/lub zewnętrzne, na panelu sterowania znajduje się przełącznik sterujący; patrz instrukcja obsługi LC40/LC45.



Lampa sygnalizacyjna

- Opcjonalnie dostępna jest lampa sygnalizacyjna (czerwono/zielono/żółta). Lampa sygnalizacyjna jest montowana wewnątrz osłony ochronnej. Zielona lampa świeci się podczas pracy, żółta lampa świeci się w przypadku usterki lub komunikatu o usterce, a lampa czerwona włącza się, gdy zespół pompowy wyłącza się wskutek usterki / problemu z bezpieczeństwem.

Telematyka

- Jeżeli zespół pompowy jest wyposażony w system telematyczny (linQ), wówczas użytkownik otrzymuje automatycznie dostęp do instrukcji obsługi online za pośrednictwem interfejsu.

Przyczepa

- Zespół pompowy może być fabrycznie zamontowany na przyczepie. Istnieje wiele różnych wersji przyczep, np. dla prędkości maks. 80 lub 100 km/h ze stałym lub regulowanym dyszlem oraz przyczepy dla 16 km/h do holowania przez pojazd rolniczy. Dostępne są też przyczepy z plandeką, na których zabudowany jest zespół pompowy.
- Dostępna jest oddzielna instrukcja dla przyczep. Można ją pobrać ze strony www.bbapumps.com.



OSTRZEŻENIE

Użytkownik musi zadbać, aby przyczepa była zgodna z lokalnymi przepisami.

Dodatkowy zestaw akumulatorów

- Dla zwiększenia pojemności opcjonalnie dostępny jest zewnętrzny zestaw akumulatorów.



OSTRZEŻENIE

Montaż dodatkowego zestawu akumulatorów na pompie przez podmiot inny niż BBA Pumps powoduje utratę gwarancji na układ elektryczny i zwalnia BBA Pumps z odpowiedzialności za szkody następcze, które mogą wystąpić w związku z dodatkowym pakietem akumulatorów.

Panele słoneczne

- Jeśli zespół pompowy jest wyposażony w panele słoneczne montowane przez firmę BBA Pumps:
 - Zamontować zespół pompowy w taki sposób, aby panele słoneczne były skierowane na południe.
 - Czyścić panele słoneczne regularnie wodą z kranu i miękką szczotką.
 - Nie używać myjki ciśnieniowej do mycia paneli słonecznych ani w ich pobliżu.
 - Nie dopuścić do kontaktu paneli słonecznych z twardymi przedmiotami.
 - Regularnie sprawdzać zaciski akumulatora i okablowanie.



OSTRZEŻENIE

Nie montować paneli słonecznych ani innych podzespołów elektrycznych bez pisemnej zgody firmy BBA Pumps. Zapewnić profesjonalne podłączenie i okablowanie. Ma to na celu zapobieganie nieprawidłowemu działaniu układu elektrycznego zespołu pompowego.

7 Zespół pompowy z silnikiem wysokoprężnym

7.1 Połączenia - informacje ogólne

Podczas korzystania z zespołu pompowego z silnikiem spalinowym muszą być dostępne instrukcje dostawcy silnika, patrz również www.bbapumps.com. W razie braku niniejszej instrukcji należy się niezwłocznie skontaktować z firmą BBA Pumps.

Niezależnie od tej instrukcji obsługi należy przestrzegać następujących wskazówek dla wszystkich silników spalinowych:

- Przestrzegać wszystkich obowiązujących instrukcji bezpieczeństwa.
- Jeżeli zespół pompowy jest ustawiony na automatyczne sterowanie poziomem lub jest wyposażony w zdalne sterowanie, użytkownik musi zadbać o odpowiednie środki ostrożności i zapewnić informację, że pompa może się uruchomić automatycznie.
- Oddzielna instrukcja obsługi zdalnego sterowania jest dołączona do zespołu pompowego.
- Osłonić rurę wydechową silnika, aby zapobiec przypadkowemu kontaktowi.
- Układ rozruchowy musi się samoistnie rozłączać z chwilą uruchomienia silnika.
- Nie wolno zmieniać minimalnej ani maksymalnej prędkości obrotowej silnika ustawionej przez firmę BBA Pumps.
- Przed uruchomieniem sprawdzić:
 - Poziom płynu chłodzącego silnik, jeżeli dotyczy
 - Wyciek płynu chłodzącego, jeżeli dotyczy
 - Poziom oleju w silniku, pompie, pompie próżniowej i przekładni (jeśli jest na wyposażeniu)
 - Poziom AdBlue ® (jeżeli jest)
 - Przewody AdBlue ® pod kątem szczelności (jeżeli są)
 - Poziom paliwa w zbiorniku
 - Przewody paliwowe pod kątem szczelności
 - Zewnętrzny zbiornik paliwa (jeżeli jest)
 - Czy uziemnik jest włączony (jeżeli jest)
 - Sprawdzić, czy przełącznik pływakowy / ciśnieniowy automatycznego sterowania poziomem jest odpowiednio ustawiony
- Odpowietrzyć układ paliwowy po napełnianiu pustego zbiornika i po wymianie filtrów paliwa.



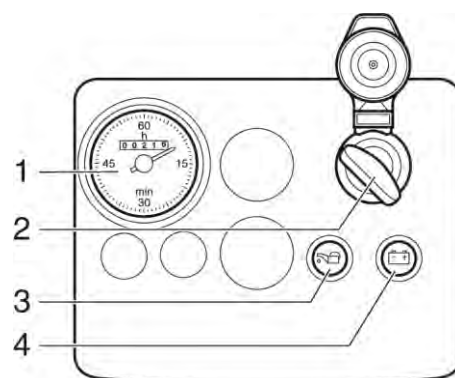
OSTRZEŻENIE

Używać jedynie paliw dozwolonych przez producenta silnika. Zawsze sprawdzać dopuszczalny rodzaj paliwa w oryginalnej instrukcji obsługi silnika napędowego (można ją pobrać ze strony internetowej www.bbapumps.com). Użycie paliwa, które nie spełnia wymaganych specyfikacji, może spowodować bardzo poważne uszkodzenie silnika.

7.2 Panel sterowania Hatz

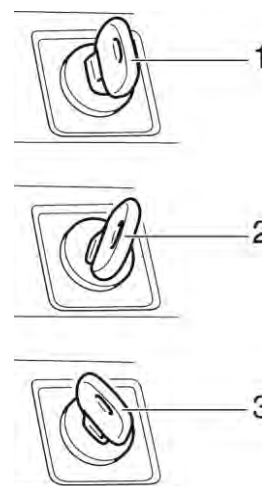
Jeżeli zespół pompowy jest wyposażony w standardowy panel sterowania Hatz.

1. Licznik godzin
2. Stacyjka zapłonu
3. Lampka ostrzegawcza ciśnienia oleju
4. Lampka ostrzegawcza naładowania akumulatora



Stacyjka zapłonu ma trzy położenia:

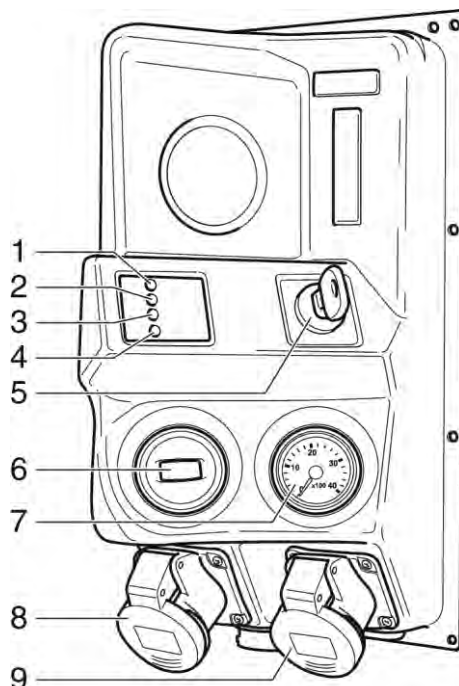
- Położenie (1): Umieścić kluczyk zapłonu w przełączniku kluczykowym. Zespół pompowy jest wyłączony.
- Położenie (2): Obrócić stacyjkę zapłonu poza pozycję (2), aby uruchomić zespół pompowy. Podczas pracy stacyjka zapłonu jest ustawiona w położeniu (2).
- Położenie (3): Obrócić przełącznik kluczykowy do położenia (3), aby uruchomić zespół pompowy. Po powrocie do położenia (1) kluczyk zapłonu można wyjąć z wyłącznika kluczykowego.



7.3 Panel sterowania LC20

Jeżeli zespół pompowy jest wyposażony w panel sterowania LC20.

1. Dioda LED automatycznego oczekiwania (zielona)
2. Dioda LED świecy żarowej (żółta)
3. Dioda LED ciśnienia oleju (czerwona)
4. Dioda LED temperatury (żółta)
5. Stacyjka zapłonu
6. Licznik godzin
7. Prędkościomierz
8. Pływak nisko
9. Pływak wysoko

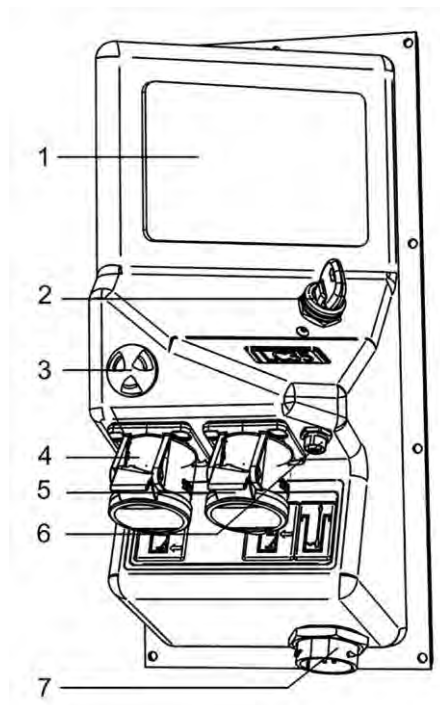


- Jeśli dioda LED automatycznego stanu gotowości (zielona) się świeci, przełącznik zapłonu znajduje się w położeniu automatycznego uruchomienia i można uruchomić system.
- Jeśli dioda LED świecy żarowej (żółta) się świeci, system jest wstępnie rozgrzewany. Kiedy dioda LED zgaśnie, można będzie uruchomić silnik.
- Licznik godzin wskazuje czas przepracowany przez pompę. Wskazanie licznika godzin ma też znaczenie dla wyznaczenia terminów prawidłowej konserwacji zespołu pompowego.
- Podłączenie pływaka, patrz rozdział „Korzystanie z pływaków”.

7.4 Panel sterowania LC35

Jeżeli zespół pompowy jest wyposażony w panel sterowania LC35.

1. Wyświetlacz
2. Stacyjka zapłonu
3. Brzęczek
4. Pływak nisko
5. Pływak wysoko
6. Przyłącze czujnika poziomu
7. Przyłącze kabla ECU



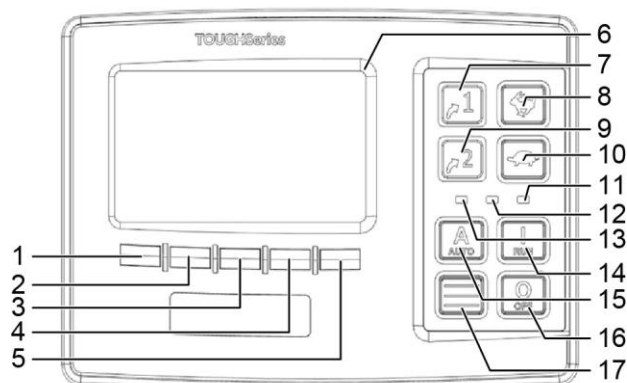
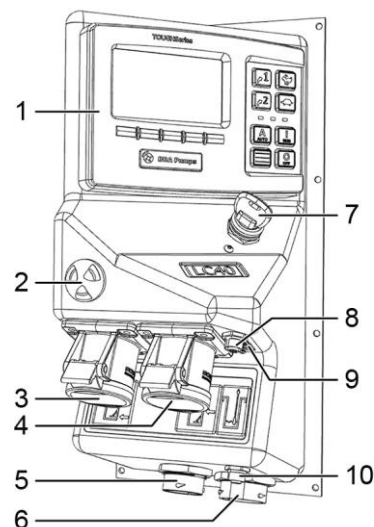
Wskazówka

Szczegółowe informacje na temat panelu sterowania LC35 można pobrać ze strony www.bbapumps.com.

7.5 Panel sterowania LC40

Jeżeli zespół pompy jest wyposażony w panel sterowania LC40.

1. Wyświetlacz
2. Brzęczek
3. Pływak nisko
4. Pływak wysoko
5. Podłączenie zewnętrzne
6. Przyłącze kabla ECU
7. Stacyjka zapłonu
8. Przyłącze czujnika poziomu
9. Wtyczka USB
10. Połączenie Modbus



- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Przycisk menu 1 | 10. ŻÓŁW: Obroty w dół |
| 2. Przycisk menu 2 | 11. Usterka (czerwony) |
| 3. Przycisk menu 3 | 12. Poziom DEF (AdBlue) niski (niebieski) |
| 4. Przycisk menu 4 | 13. Pompa w trybie autostartu (zielony) |
| 5. Przycisk menu 5 | 14. RUN: Rozruch |
| 6. Wyświetlacz | 15. AUTO: tryb autostartu |
| 7. Przycisk przełącznika autostartu | 16. OFF: stop |
| 8. ZAJĄC: Obroty w górę | 17. Menu szybkiego dostępu |
| 9. Przycisk wykresu liniowego | |

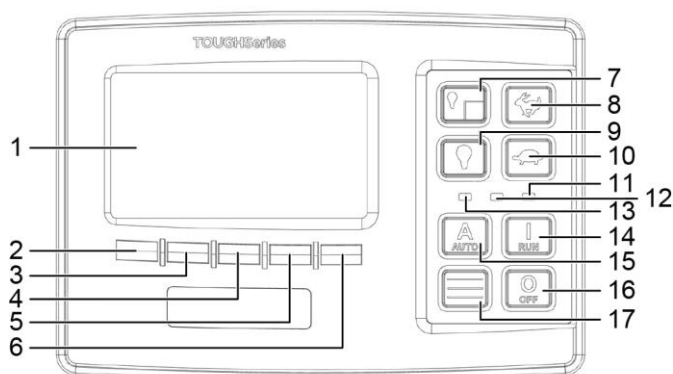
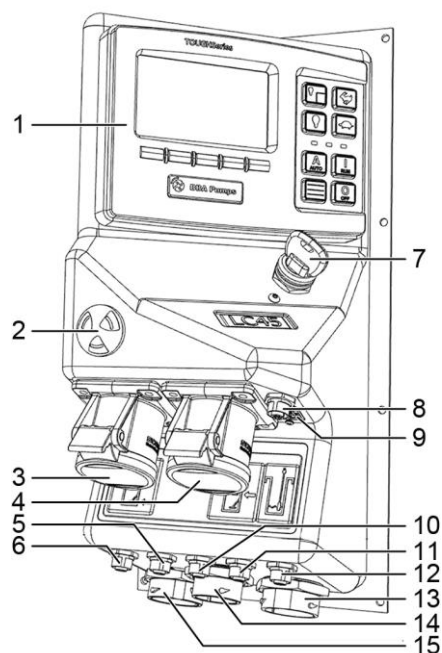
Wskazówka

Szczegółowe informacje na temat panelu sterowania LC40 można pobrać ze strony www.bbapumps.com.

7.6 Panel sterowania LC45

Jeżeli zespół pompowy jest wyposażony w panel sterowania LC45.

1. Wyświetlacz
2. Brzęczek
3. Pływak nisko
4. Pływak wysoko
5. Czujnik 2
6. Czujnik 3
7. Stacyjka zapłonu
8. Przyłącze czujnika poziomu
9. Wtyczka USB
10. Czujnik 4
11. Czujnik 5
12. Połączenie Modbus
13. Przyłącze kabla ECU
14. Podłączenie zewnętrzne 1
15. Podłączenie zewnętrzne 2



- | | | |
|--------------------|---|---|
| 1. Wyświetlacz | 7. Przycisk oświetlenia wewnętrznego | 13. Poziom DEF (AdBlue) niski (niebieski) |
| 2. Przycisk menu 1 | 8. ZAJĄC: Obroty w górę | 14. AUTO: tryb autostartu |
| 3. Przycisk menu 2 | 9. Przycisk oświetlenia zewnętrznego | 15. RUN: Rozruch |
| 4. Przycisk menu 3 | 10. ŻÓŁW: Obroty w dół | 16. Menu szybkiego dostępu |
| 5. Przycisk menu 4 | 11. Pompa w trybie autostartu (zielony) | 17. OFF: stop |
| 6. Przycisk menu 5 | 12. Usterka (czerwony) | |

Wskazówka

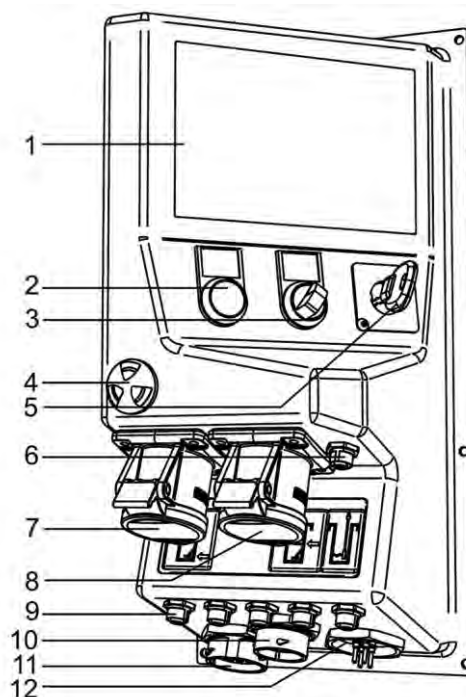
Szczegółowe informacje na temat panelu sterowania LC45 można pobrać ze strony

www.bbapumps.com.

7.7 Panel sterowania LC50

Jeżeli zespół pompowy jest wyposażony w panel sterowania LC50.

1. Wyświetlacz
2. Oświetlenie wewnętrzne
3. Oświetlenie zewnętrzne
4. Brzęczek
5. Stacyjka zapłonu
6. Przyłącze czujnika poziomu
7. Pływak nisko
8. Pływak wysoko
9. Czujnik
10. Podłączenie zewnętrzne
11. Podłączenie zewnętrzne
12. Przyłącze kabla ECU

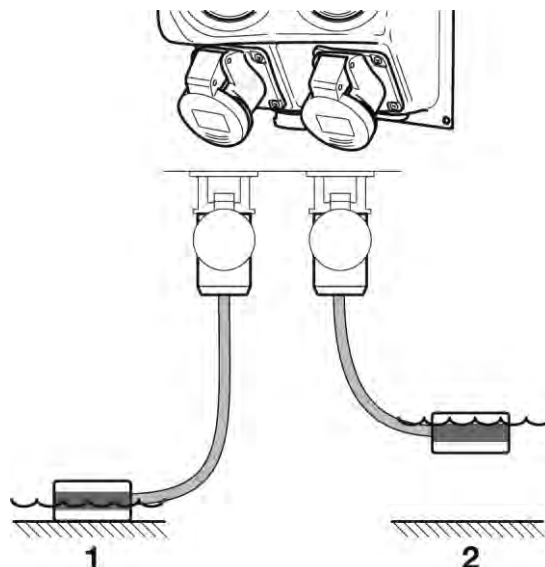


Wskazówka

Szczegółowe informacje na temat panelu sterowania LC50 można pobrać ze strony www.bbapumps.com.

7.8 Używanie pływaków

- Używane pływaki są identyczne i pasują do standardowych paneli sterowania BBA Pumps. Podłączenie z prawej strony przełącza zespół pompy po osiągnięciu poziomu maksymalnego (2). Podłączenie z lewej strony przełącza zespół pompy po osiągnięciu poziomu minimalnego (1).
- Przełączniki pływakowe są przeznaczone do stosowania w wodzie. W przypadku innych cieczy należy się skontaktować z BBA Pumps.



Wskazówka

Jeśli używane są przełączniki pływakowe, ważne jest, aby zespół pompy włączał się i wyłączał nie częściej niż cztery razy na godzinę. Należy o tym pamiętać podczas instalacji przełączników pływakowych.



OSTRZEŻENIE

Przy korzystaniu z pływaków pompa może uruchomić się automatycznie. Dlatego należy zawsze wyłączać zasilanie przed rozpoczęciem pracy przy zespole pompowym.

7.9 Podłączenie dodatkowego zasilania paliwem

Pomocniczy zbiornik paliwa (opcjonalny)



OSTRZEŻENIE

Podczas korzystania z zewnętrznego zbiornika paliwa użytkownik odpowiada za pracę zgodnie z lokalnymi przepisami.



OSTRZEŻENIE

Nigdy nie umieszczać zewnętrznego zbiornika w pobliżu wlotu powietrza i strony wylotowej zespołu pompowego.



OSTRZEŻENIE

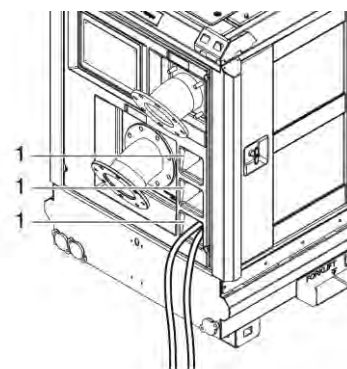
Montować zespół pompowy tak, aby umożliwić łatwy dostęp do napełniania zbiorników paliwem i mocznikiem (AdBlue®), zapobiegając w ten sposób zanieczyszczeniu środowiska wskutek wycieków podczas napełniania.



OSTRZEŻENIE

Należy upewnić się, że zewnętrzny zbiornik paliwa znajduje się jak najbliżej zespołu pompowego (maksymalnie 10 metrów). Patrz też rozdział „Podłączenie dodatkowego zasilania paliwem”.

- Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- Wyłączyć wyłącznik masy.
- Nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego.
- Doprowadzić przewody zasilania i powrotu do obudowy zespołu pompowego przez jeden z przepustów (1).
- Poprowadzić oba węże do punktów połączeniowych wewnątrz korpusu, a następnie podłączyć.
- Po podłączeniu sprawdzić, czy nie ma wycieków paliwa.



OSTRZEŻENIE

Podłączenie zewnętrznego zbiornika paliwa leży w zakresie użytkownika. Kontrola przecieków leży w zakresie odpowiedzialności użytkownika.



OSTRZEŻENIE

Zadbać, aby w przypadku wycieków paliwo nie mogło dostać się do zespołu pompowego lub z niego wypłynąć.



OSTRZEŻENIE

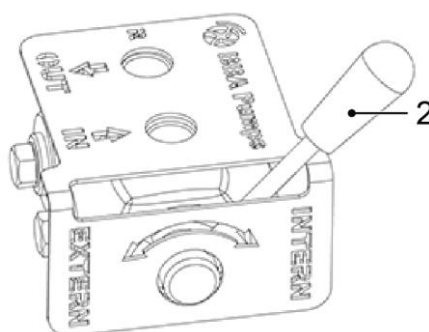
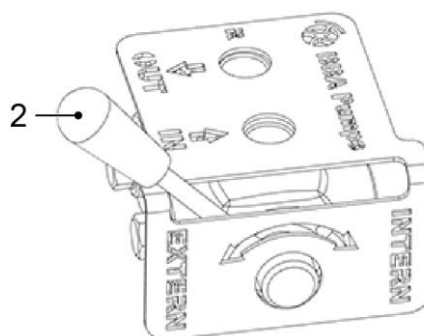
Wyciek cieczy szkodliwych dla środowiska może być bardzo niebezpieczny. Należy dołożyć wszelkich starań, aby tego uniknąć.

Wskazówka

Po podłączeniu zabezpieczyć węże w korpusie. Należy uniemożliwić ocieranie się węży o ostre części.

Dźwignia wybieraka (opcjonalnie)

- Podłączyć wąż zasilania paliwem do punktu podłączenia „IN”.
- Podłączyć wąż powrotu paliwa do punktu podłączenia „OUT”.
- Ustawić dźwignię w położenie „EXTERN”, aby używać paliwa z wewnętrznego zbiornika paliwa.
- Ustawić dźwignię w położenie „INTERN”, aby używać paliwa z wewnętrznego zbiornika paliwa.



Wskazówka

Jeżeli węże paliwowe od zbiornika zewnętrznego nie są podłączone, należy zawsze montować oryginalne korki uszczelniające, aby zapobiec wyciekom.

Użyć węży paliwowych o odpowiedniej średnicy od zbiornika zewnętrznego do punktu podłączenia zespołu pompowego.

Unikać niepotrzebnych oporów w przewodach zasilania i powrotu.

Marka	Typ	10 m przewodu zewnętrznego do zbiornika
Hatz	Seria 1D	Wersja 1/2"
Hatz	Seria H50	Wersja 1/2"
Perkins	Seria 404	Wersja 1/2"
Perkins	Seria 854	Wersja 3/4"
Perkins	Seria 904	Wersja 3/4"
Volvo Penta	Od 5 do 13 litrów	Wersja 3/4"
Volvo Penta	16 litrów	Wersja 1"

Tabela rozmiarów połączeń przewodów paliwowych

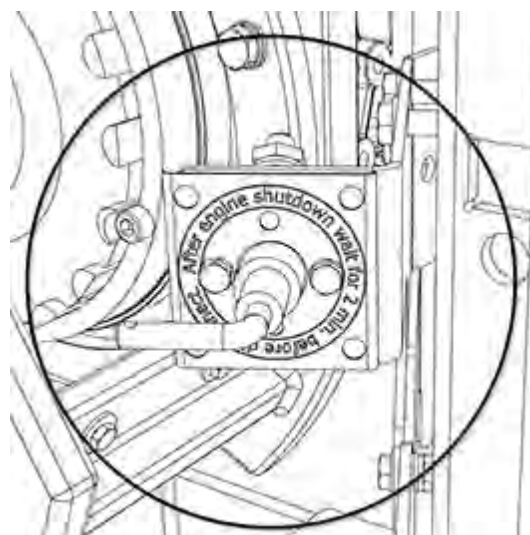
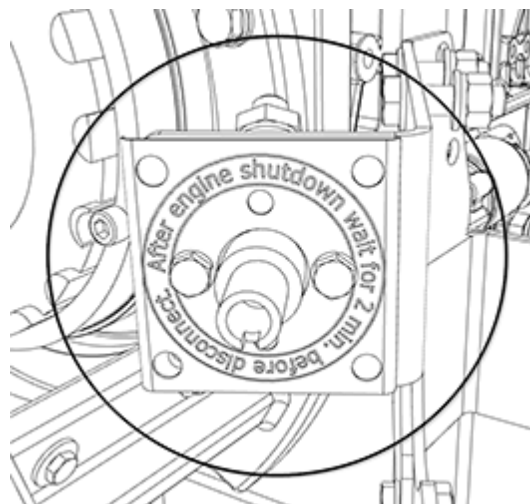
Odpowietrzanie przewodów paliwowych silników wysokoprężnych sterowanych elektronicznie

1. Ustawić dźwignię paliwa (2) w żądane położenie (INTERN lub EXTERN).
2. Upewnić się, że w ilość paliwa w wybranym zbiorniku jest wystarczająca.
3. Sprawdzić wzrokowo przewody paliwowe pod kątem prawidłowego poprowadzenia i wycieków.
4. Obrócić przełącznik zapłonu do pozycji zapłonu: zazwyczaj zaczyna pracować elektryczna pompa samozasysająca. (Niektóre silniki wysokoprężne ze sterowaniem elektronicznym mają pompę ręczną. W takim wypadku należy je zalać pompą ręczną).
5. Elektryczna pompa wspomagająca może wyłączyć się po pewnym czasie. W takim wypadku obrócić przełącznik zapłonu w pozycję 0 i ponownie ją włączyć. Samozasysająca pompa paliwowa znów się włączy.
6. Na ekranie może pojawić się kod błędu SPN94. W takim wypadku należy kontynuować odpowietrzanie przewodów. Po zassaniu paliwa ustawić przełącznik zapłonu na 0, a potem z powrotem na 1; kod znika.

7.10 Rozruch (silnik wysokoprężny) – seria BA

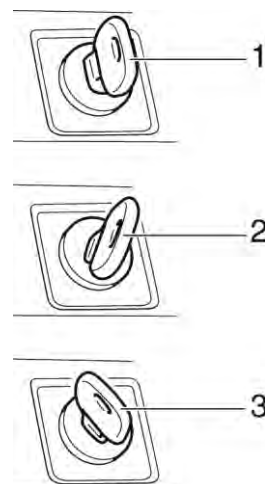
Informacje ogólne

1. Sprawdzić typ pompy (tabliczka znamionowa) oraz dane techniczne zespołu pompowego, takie jak: prędkość, ciśnienie robocze, pobór mocy, temperatura robocza, kierunek obrotu, NPSH itp.
2. Sprawdzić, czy zespół pompowy został zamontowany zgodnie z instrukcją. Zwrócić szczególną uwagę na obszar wokół zespołu pompowego. Upewnić się, że zespół pompowy może zasysać wystarczającą ilość świeżego powietrza.
3. Sprawdzić, czy zalecane środki ochrony są na miejscu.
4. Podłączyć przewody; patrz rozdział „Montaż zespołu pompowego”.
5. Zalać i odpowietrzyć pompę; patrz rozdział „Pompa – Informacje ogólne”.
6. Przeprowadzić codzienną konserwację.
7. Ustawić dźwignię wyboru paliwa w żądane położenie, jeśli jest zainstalowana.
8. Upewnić się, że ilość paliwa w wybranym zbiorniku jest wystarczająca.
9. W razie potrzeby odpowietrzyć układ paliwowy.
10. Wykonać ogólną procedurę uruchomienia pompy; patrz rozdział „Pompa – informacje ogólne”.
11. Włączyć włącznik masy, jeżeli jest. Znajduje się on w pobliżu panelu sterowania:
Umieścić kluczyk w przełączniku masy.
Obrócić przełącznik masy o ćwierć obrotu w prawo.
12. Wybrać żądany tryb roboczy za pomocą stacyjki zapłonu na panelu sterowania.



Panel sterowania LC20

- Stacyjka zapłonu ma trzy położenia:
 - Położenie (1): Wyjąć klucz ze stacyjki zapłonu. Zespół pompowy jest wyłączony.
 - Położenie (2): Obrócić stacyjkę zapłonu poza pozycję (2), aby uruchomić zespół pompowy. Podczas pracy stacyjka zapłonu jest ustawiona w położeniu (2).
 - Położenie (3): Autostart. Oznacza to, że zespół pompowy będzie się samoczynnie uruchamiał o określonych porach. Te czasy włączenia mogą zostać ustawione przez użytkownika za pomocą dwóch pływaków. Jeżeli pompa jest ustawiona na „autostart”, pływaki muszą być podłączone do panelu sterowania. Jako wyposażenie opcjonalne dostępny jest bezprzewodowy sterownik zdalny. Jeśli używany jest sterownik zdalny, obsługuje go położenie (3). Instrukcja sterownika zdalnego jest dostarczana oddzielnie.

**Ważne!**

Jeżeli silnik przerywa pracę natychmiast po uruchomieniu lub wyłącza się podczas normalnej pracy, to może to oznaczać, że praca silnika jest niemożliwa z powodu sygnału usterki z systemu bezpieczeństwa silnika. Można to poznać po lampce kontrolnej na panelu sterowania.

Po wyłączeniu silnika lampka kontrolna będzie paliła się jeszcze przez około 12 sekund.

Wtedy układ elektryczny wyłączy się automatycznie.

Gdy stacyjka zapłonu zostanie przestawiona z powrotem do położenia (1), a następnie od razu do położenia (2), lampka kontrolna zapali się ponownie.

Przed podjęciem jakichkolwiek prób uruchomienia ustalić przyczynę problemu.

Lampka kontrolna gaśnie przy kolejnym uruchomieniu silnika.

Wskazówka

Z powodu opóźnienia włączenia czasami trzeba chwilę poczekać na uruchomienie silnika.

**OSTRZEŻENIE**

Panel sterowania jest wyposażony w system automatycznego rozruchu, dlatego silnik może uruchomić się lub zatrzymać w dowolnym momencie. Silnik może uruchomić się bez ostrzeżenia. Użytkownik odpowiada za zapewnienie etykiet oraz słyszalnych/widocznych ostrzeżeń informujących personel o tym, że pompa zaraz się uruchomi. Zawsze stosować procedurę bezpieczeństwa (LOTO) przed przystąpieniem do konserwacji. Nie konfigurować funkcji programowalnych, gdy przełącznik zapłonu znajduje się w pozycji „on”.

Omówienie sposobów włączania pozostałych paneli sterowania i opis ich działania znajduje się w szczegółowej instrukcji obsługi, którą można pobrać ze strony internetowej www.bbapumps.com.

Wskazówka

Zwłaszcza w przypadku pomp z napędem wysokoprężnym, silnik musi być wystarczająco obciążony. Zaleca się obciążenie co najmniej 60%. Jeżeli jest to niemożliwe, należy dobrać mniejszy model zespołu pompowego.

Wskazówka

W przypadku silników z filtrem cząstek stałych i/lub tłumikiem SCR, należy przeprowadzać regularne kontrole, aby zagwarantować, że silnik będzie prawidłowo obciążony i że nie będzie aktywnych usterek silnika.

Wskazówka

Ważne jest również, aby w porę napełniać zbiornik mocznika (AdBlue®).

Wskazówka

Jeżeli w silniku występuje aktywna usterka i/lub zbiornik mocznika (AdBlue®) nie jest na właściwym poziomie, regeneracja silnika wysokoprężnego nie przebiegnie prawidłowo.

Wskazówka

Jeżeli silnik nie jest regenerowany prawidłowo, filtr cząstek stałych lub DOC zapchają się sadzą, a ręczna regeneracja silnika będzie niemożliwa. W takim wypadku należy wezwać specjalistę, który przeprowadzi regenerację silnika. Należy w każdym wypadku zapobiegać zapchaniu się filtra cząstek stałych silnika.

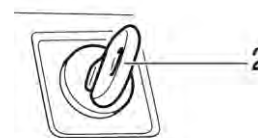
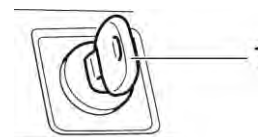
Wskazówka

Jeżeli zespół pompowy jest wyposażony w filtr cząstek stałych i/lub system SCR, zalecamy korzystanie z systemu telematycznego (linQ). Dzięki temu otrzymasz w każdym momencie informację o statusie usterek zespołu pompowego, niezależnie od tego, gdzie się znajdujesz.

7.11 Wyłączanie (silnik wysokoprężny) – seria BA

Panel sterowania LC20

1. Jeżeli jest to możliwe, zmniejszyć prędkość silnika do biegu jałowego.
2. Ustawić przełącznik zapłonu w pozycję (1). W przypadku panelu sterowania Hatz przełącznik zapłonu musi znajdować się w pozycji (3).
3. Obserwować, czy instalacja zatrzymuje się stopniowo i płynnie.
4. Wykonać ogólne czynności w celu zatrzymania zespołu pompowego; patrz rozdział „Pompa – informacje ogólne”.

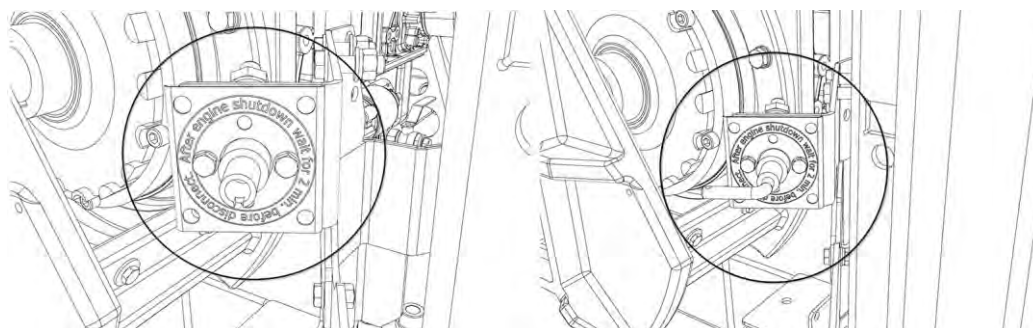


Omówienie sposobów włączania pozostałych paneli sterowania i opis ich działania znajduje się w szczegółowej instrukcji obsługi, którą można pobrać ze strony internetowej www.bbapumps.com.



OSTRZEŻENIE

Wyłącznik masy należy wyłączać po dwóch minutach (silnik musi przeprowadzić automatyczny wybieg i zakończenie programu).



Wskazówka

Przełącznik zapłonu nie jest włącznikiem ani wyłącznikiem. Jego jedynym zadaniem jest zapobieganie nieupoważnionemu włączeniu.

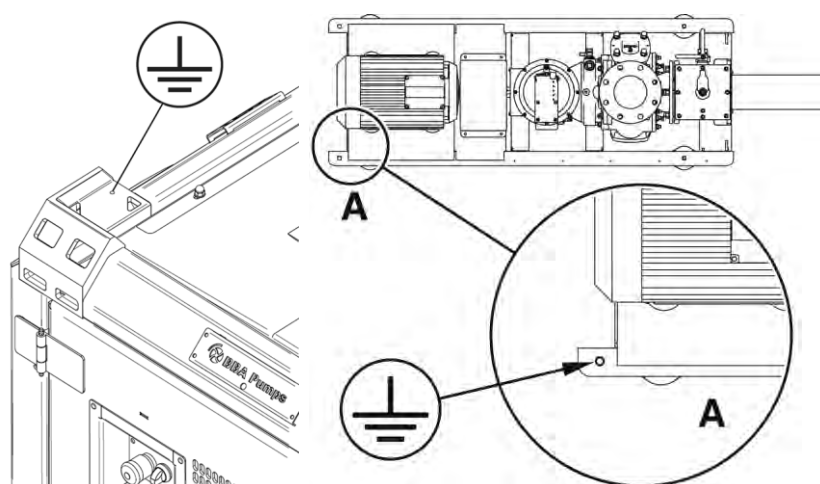
Wskazówka

Po przestawieniu przełącznika zapłonu w pozycję „off” zespół pompowy zatrzymuje się automatycznie.

8 Zespół pompowy z napędem elektrycznym

8.1 Połączenia - informacje ogólne

- Należy przedsięwziąć wszelkie środki niezbędne do zabezpieczenia połączeń elektrycznych i kabli przed uszkodzeniem.
- Należy uprzednio sprawdzić napięcie i częstotliwość - parametry te muszą odpowiadać specyfikacjom silnika elektrycznego. Dane te znajdują się na tabliczce znamionowej.
- Zabrania się użytkowania silnika elektrycznego bez przełącznika zabezpieczenia przeciążeniowego.
- W przypadku silników sterowanych częstotlicyjnie, należy zadbać o wystarczający moment przy uruchomieniu i przy niskich obrotach oraz o wystarczające chłodzenie silnika. W razie potrzeby zainstalować niezależnie pracujący wentylator.
- Użytkownik musi zapewnić odpowiednie uziemienie (A) zgodne z lokalnie obowiązującymi wytycznymi, regulacjami, normami i przepisami.



- Sprawdzić, czy połączenie silnika elektrycznego odpowiada napięciu sieci zasilającej. Patrz tabliczka znamionowa silnika elektrycznego.
- Sprawdzić kierunek obrotów pompy.

8.2 Połączenie elektryczne

Silniki elektryczne o mocy do 3 kW (4 KM)

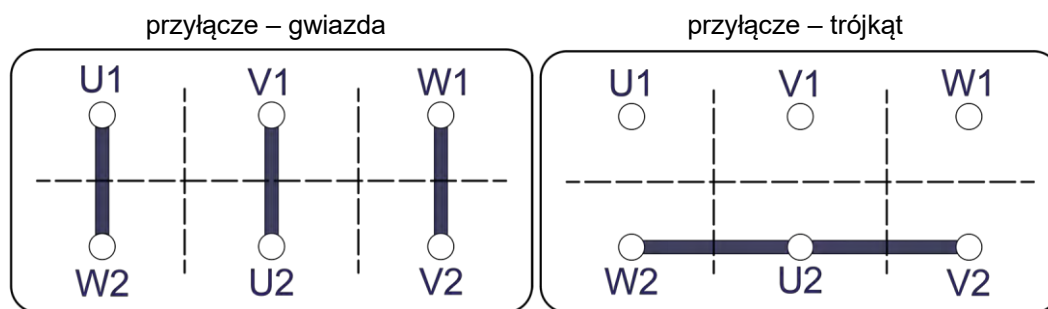
Na tabliczce znamionowej podano wartość 230 V/400 V.

Oznacza to, że napięcie uzwojenia silnika elektrycznego nie może przekroczyć 230 V. Wartość 400 V oznacza napięcie między fazami. 3x400 V oznacza zasilanie trójfazowe. Oznacza to, że silnik musi być podłączony w konfiguracji **GWIAZDA**.

Silniki elektryczne o mocy 3 kW (4 KM) lub większej

Na tabliczce znamionowej podano wartość 400 V/690 V.

Oznacza to, że napięcie uzwojenia silnika elektrycznego nie może przekroczyć 400 V. Ponieważ napięcie maksymalne wynosi 400 V, taki silnik elektryczny należy podłączyć w konfiguracji **TRÓJKĄT**.



8.3 Zabezpieczenia

Zespół pompowy należy zabezpieczać za pomocą zalecanych i niezbędnych zabezpieczeń.

Możliwe środki ochrony mogą być oparte na:

- temperatura
- nadciśnienie
- podciśnienie
- kierunek obrotu
- poziom oleju
- przeciążenie
- itd.

Zabrania się eksploataowania silnika elektrycznego bez wyłącznika silnikowego.

Aby chronić silnik elektryczny przed przeciążeniem, należy zainstalować zabezpieczenie termiczne lub termiczno-magnetyczne silnika.

W celu ustawienia zabezpieczenia należy użyć wartości znamionowych mocy silnika elektrycznego.

8.4 Silniki elektryczne

Pozwolenie na eksploatację zespołu pompowego w obszarach wysokiego ryzyka można uzyskać od firmy BBA Pumps.

Przykłady sytuacji wiążących się z dużym ryzykiem to:

- tłoczenie bardzo łatwopalnych cieczy
- zapyłone otoczenie
- obszary, w pobliżu których występują gazy wybuchowe

Kategorie zagrożenia określa się na podstawie dyrektywy ATEX. W takich sytuacjach bardzo ważne jest dobranie właściwego zespołu pompowego.

Przedsięwziąć środki niezbędne do zabezpieczenia połączeń elektrycznych i kabli przed uszkodzeniem.

Napięcie i częstotliwość należy ustalić z wyprzedzeniem - parametry te muszą odpowiadać specyfikacjom konfiguracji uzwojenia silnika elektrycznego. Informacje te można znaleźć na tabliczce znamionowej.

W przypadku silników elektrycznych w wykonaniu przeciwwybuchowym dane z tabliczki znamionowej muszą odpowiadać klasie temperaturowej palnego/wybuchowego gazu/cieczy.

Odłącznik

Aby bezpiecznie wykonywać prace przy zespole pompowym, odłącznik musi zostać umieszczony możliwie najbliżej zespołu pompowego, w bezpośrednim polu widzenia technika.

Zaleca się również zainstalowanie wyłącznika typu ELCB. Instalację należy zabezpieczyć przed niezamierzonym uruchomieniem. Urządzenia przełączające muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami.

8.5 Sprawdzenie kierunku obrotów



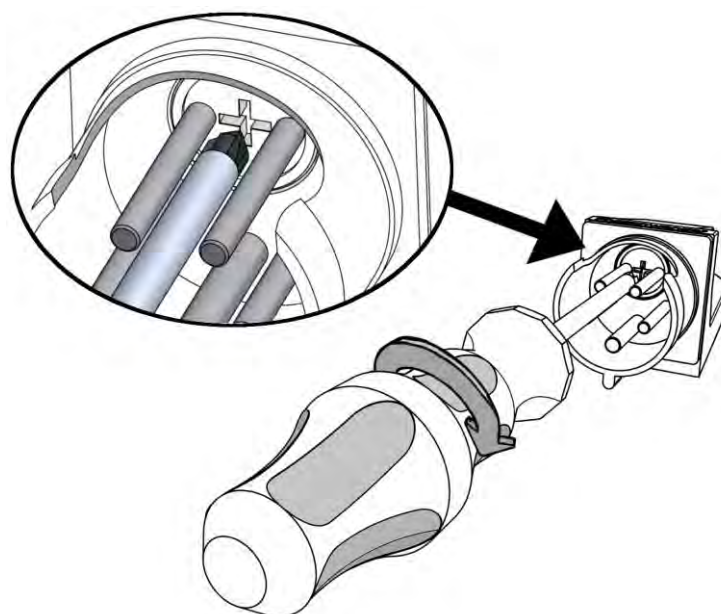
OSTRZEŻENIE

Ten test może być przeprowadzany tylko przez odpowiednio przeszkolonych upoważnionych pracowników.

Sprawdzić, czy kierunek obrotów silnika elektrycznego odpowiada kierunkowi obrotów pompy. Większość zespołów pompowych z zaawansowanym panelem sterowania ma w wyposażeniu standardowym lampkę ostrzegawczą kierunku obrotów lub wskaźnik usterki.

W celu sprawdzenia kierunku obrotów należy na krótko włączyć silnik elektryczny. Nie wolno dopuścić, aby silnik elektryczny osiągnął nominalną prędkość roboczą.

Jeżeli kierunek obrotów jest niepoprawny, połączenie na płycie zaciskowej musi zostać zmienione lub — jeżeli na wyposażeniu znajduje się wtyczka zmiany fazy — piny wtyczki muszą zostać zamienione.



8.6 Uruchamianie

Przy uruchamianiu zespołu pompowego z napędem elektrycznym należy wykonywać następujące czynności:

- Sprawdzić typ pompy (patrz tabliczka znamionowa) oraz dane techniczne zespołu pompowego, takie jak: prędkość, ciśnienie robocze, pobór mocy, temperatura robocza, kierunek obrotu, NPSH, kod ATEX itp.
- Sprawdzić, czy instalacja elektryczna została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy też sprawdzić, czy podjęto środki wymagane do całkowitego wyeliminowania zagrożenia dla użytkownika.
- Sprawdzić, czy połączenie silnika elektrycznego odpowiada napięciu sieci zasilającej.
- Sprawdzić ustawienie zabezpieczenia silnika elektrycznego.
- Podłączyć przewody ssawne i tłoczne.
- Zalać i odpowietrzyć pompę (wymagane tylko w przypadku braku układu próżniowego).

8.7 Zespół pompowy bez panelu sterowania (DOL)

W przypadku systemu tłoczenia DOL (Direct Online) elektryczny zespół pompowy BBA jest dostarczany w stanie surowym, bez zamykanej skrzynki lub panelu sterowania. Dostępna jest instrukcja montażu umożliwiająca prawidłowy montaż, należy skontaktować się z BBA Pumps. Aby zapobiec uszkodzeniu pompy, użytkownik musi zadbać, aby silnik był uruchamiany w sposób właściwy i bezpieczny, oraz aby był zintegrowany w systemie wyłączenia awaryjnego.



OSTRZEŻENIE

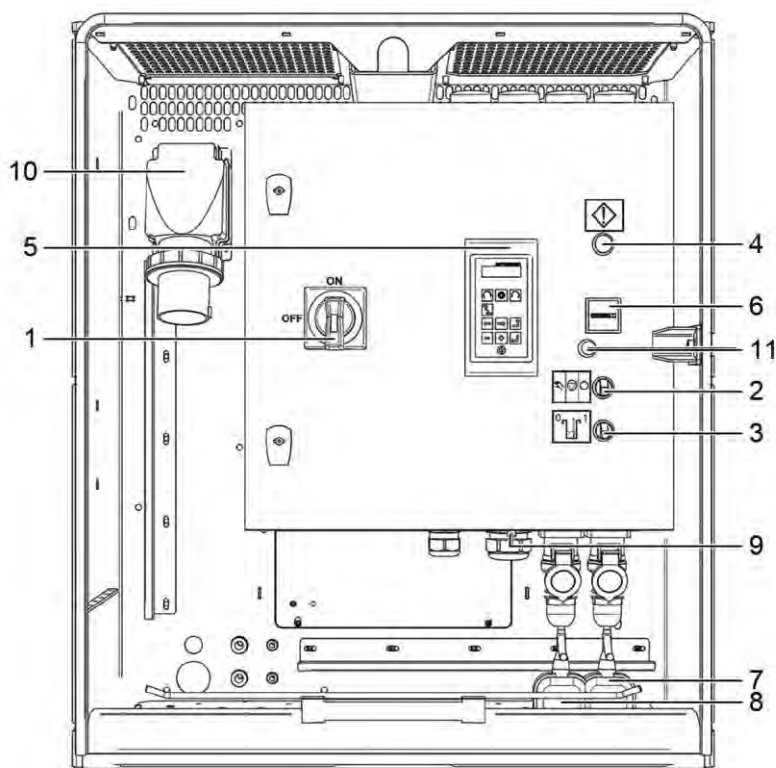
Producent pompy nie odpowiada za ewentualne obrażenia ciała u użytkownika lub stron trzecich. Producent nie odpowiada za jakiegokolwiek uszkodzenia pompy będące skutkiem niewłaściwego i/lub niekompetentnego podłączenia panelu sterowania i wyłącznika awaryjnego pompy.

8.8 Układ łagodnego rozruchu przez panel sterowania – seria BA

Zespół pompowy jest wyposażony w panel sterowania z układem łagodnego rozruchu. Budowa tego panelu zależy od zespołu pompowego.

Rzeczywisty panel sterowania może się różnić od przedstawionego na ilustracji.

1. Wyłącznik główny
2. Przełącznik sterujący
3. Przełącznik czujnika poziomu
4. Lampka usterki (czerwona)
5. Wyświetlacz
6. Licznik godzin
7. Wysoki poziom pływaka (prawo)
8. Niski poziom pływaka (lewo)
9. Przyłącze czujnika poziomu
10. Przycisk kasowania
11. Zasilanie przez wtyczkę / gniazdo (do 63A-5P)
12. Przycisk resetowania

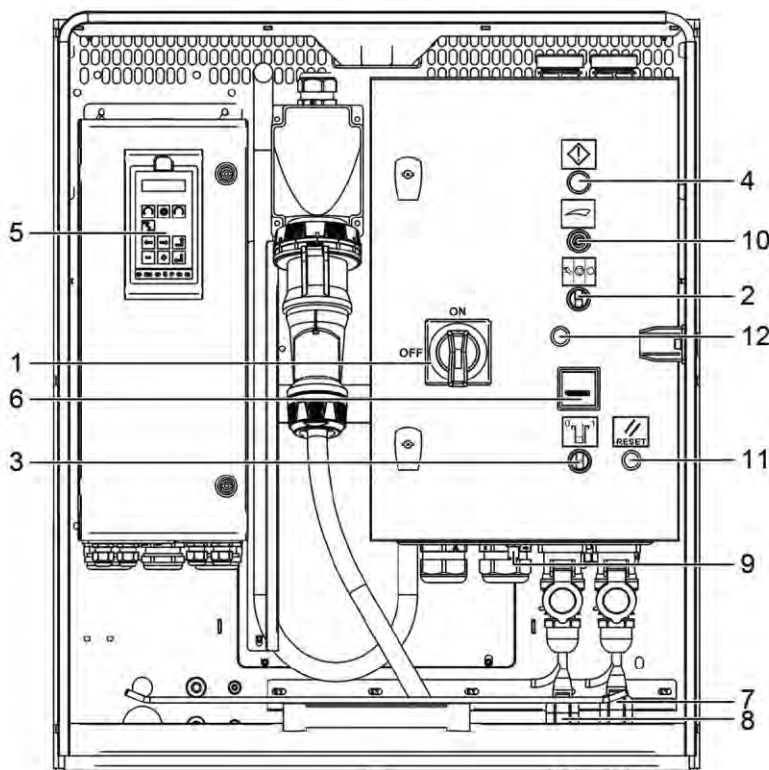


8.9 Panel sterowania napędem sterowanego frekwencyjnie – seria BA

Zespół pompowy jest wyposażony w panel sterowania z napędem sterowanym frekwencyjnie. Budowa tego panelu zależy od zespołu pompowego.

Rzeczywisty panel sterowania może się różnić od przedstawionego na ilustracji.

1. Wyłącznik główny
2. Przełącznik sterujący
3. Przełącznik czujnika poziomu
4. Lampka usterki (czerwona)
5. Wyświetlacz
6. Licznik godzin
7. Wysoki poziom pływaka (prawo)
8. Niski poziom pływaka (lewo)
9. Przyłącze czujnika poziomu
10. Potencjometr
11. Przycisk resetowania
12. Przycisk kasowania



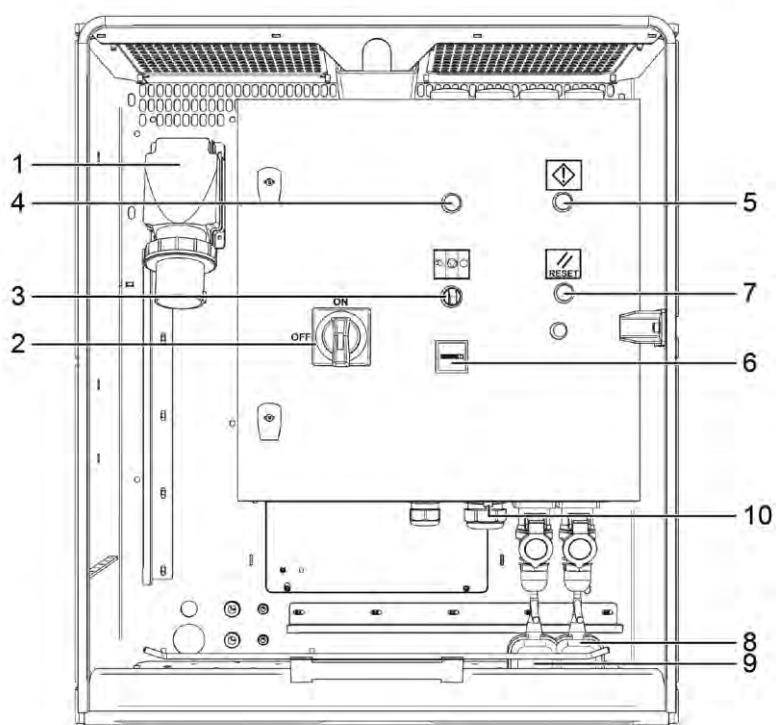
OSTRZEŻENIE

Po podłączeniu zasilania i włączeniu wyłącznika głównego należy poczekać 10 sekund przed uruchomieniem zespołu pompowego. System musi najpierw przeprowadzić procedurę rozruchu.

8.10 Panel sterowania gwiazda / trójkąt – seria BA

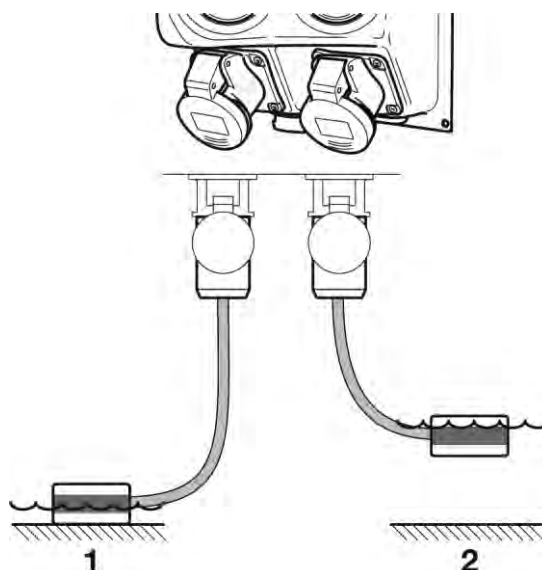
Zespół pompowy jest wyposażony w panel sterowania z przełącznikiem gwiazda/trójkąt. Budowa tego panelu zależy od zespołu pompowego. Rzeczywisty panel sterowania może się różnić od przedstawionego na ilustracji.

1. Zasilanie przez wtyczkę / gniazdo (do 63A-5P)
2. Wyłącznik główny
3. Przełącznik sterujący
4. Lampka ostrzegawcza kierunku obrotu
5. Lampka usterki (czerwona)
6. Licznik godzin
7. Przycisk resetowania
8. Wysoki poziom pływaka (opcja)
9. Niski poziom pływaka (opcja)
10. Przyłącze



8.11 Używanie pływaków

- Używane pływaki są identyczne i pasują do standardowych paneli sterowania BBA Pumps. Podłączenie z prawej strony przełącza zespół pompowy po osiągnięciu poziomu maksymalnego (2). Podłączenie z lewej strony przełącza zespół pompowy po osiągnięciu poziomu minimalnego (1).
- Przełączniki pływakowe są przeznaczone do stosowania w wodzie. W przypadku innych cieczy należy się skontaktować z BBA Pumps.



Wskazówka

Jeśli używane są przełączniki pływakowe, ważne jest, aby zespół pompowy włączał się i wyłączał nie częściej niż cztery razy na godzinę. Należy o tym pamiętać podczas instalacji przełączników pływakowych.



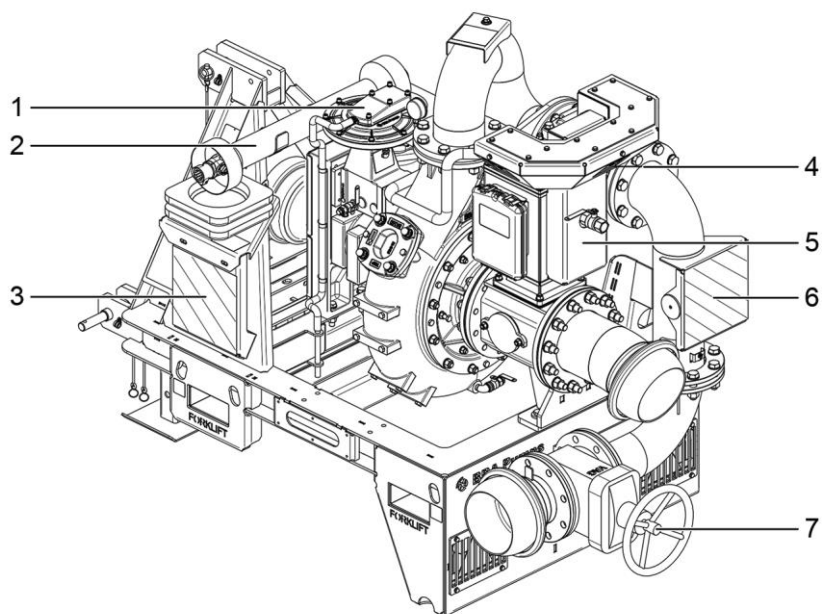
OSTRZEŻENIE

Przy korzystaniu z pływaków pompa może uruchomić się automatycznie. Dlatego należy zawsze wyłączać zasilanie przed rozpoczęciem pracy przy zespole pompowym.

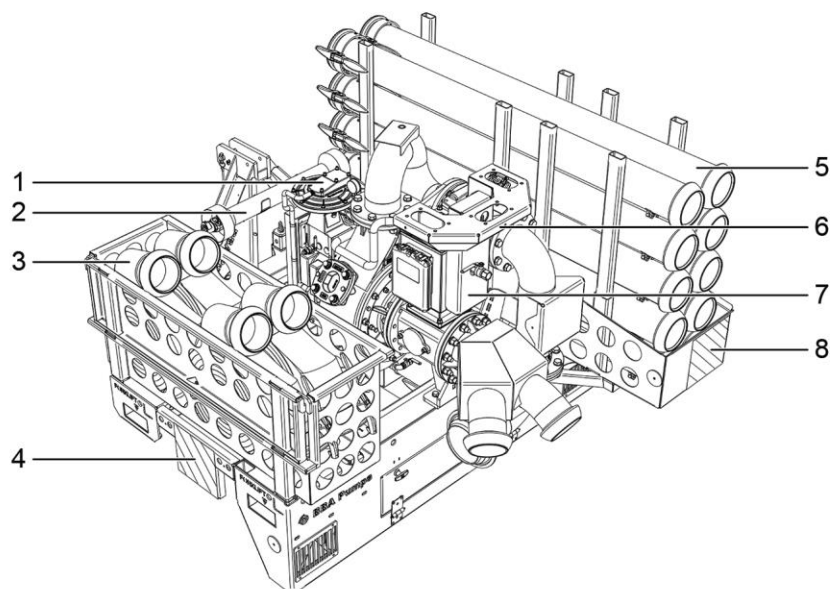
9 Pompa napędzana przez ciągnik

9.1 Opis działania

1. Pompa próżniowa
2. Wał PTO
3. Znak bezpieczeństwa
4. Oświetlenie robocze
5. Komora pływakowa
6. Znak bezpieczeństwa
7. Ręczny zawór odcinający



Pompy ciągnikowe są dostępne z opcjonalnym stojakiem na akcesoria (3) i rury (8). Na rysunku na stojaku znajdują się rury wykonane z HDPE (5).



Pompy napędzane przez ciągnik są dostępne w różnych rozmiarach i wariantach. Opcjonalnie, pompa ciągnikowa może być również zamontowana na przyczepie.

Pompa odśrodkowa jest napędzana przez wał PTO podłączony do przystawki odbioru mocy (PTO) ciągnika. Rama pod pompą odśrodkową jest przymocowana do punktów mocowania, aby można było łatwo podłączyć ciągnik do pompy mobilnej.

Rozmiar i wytrzymałość śrub układu dźwigniowego jest zgodny z normą DIN ISO. Zawsze należy sprawdzić, czy kategoria trzypunktowego układu dźwigniowego ciągnika punktom mocowania pompy. Kategorie mają zakres od 0 do 4.

Ciągniki mają czasami ograniczenia pod względem zakresu prędkości, dopuszczalnej mocy i maksymalnej dopuszczalnej wagi. Zawsze należy sprawdzić dane techniczne pompy i ciągnika.

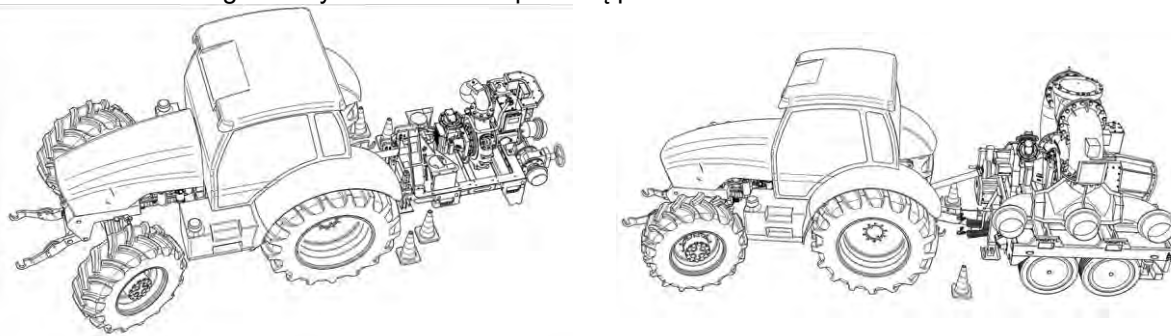
Wskazówka

Ciągnik i pompa należy zawsze podłączać za pomocą trzypunktowego układu dźwigniowego i trzypunktowego stelażu (ramy pompy ciągnikowej) podczas jazdy lub pompowania.

9.2 Bezpieczeństwo

Środki bezpieczeństwa podczas pracy przystawki odbioru mocy (PTO)

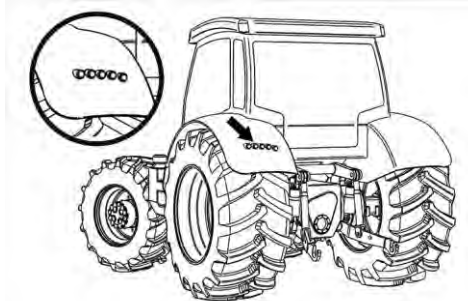
1. Przed uruchomieniem ciągnika należy dokładnie przeczytać instrukcje dotyczące przystawki odbioru mocy (PTO), ciągnika i pompy.
2. Należy obowiązkowo stosować ochronniki słuchu, jeśli operator będzie się znajdował w pobliżu ciągnika i pompy podczas ich pracy.
3. Przed uruchomieniem pompy ciągnikowej obszar roboczy w odległości dwóch metrów od wału PTO musi zostać ogrodzony z obu stron za pomocą pachołków.



4. Nie wchodzić do strefy niebezpiecznej wokół wału PTO. Nie nosić ubrań, których części mogą zostać pochwycone przez wał. Może to spowodować bardzo poważne wypadki.
5. Zbliżanie się do obracającego się wału PTO jest zabronione. Przed wejściem do obszaru roboczego wału PTO należy się upewnić, że silnik ciągnika jest wyłączony, kluczyk został wyjęty ze stacyjki ciągnika i jest w posiadaniu operatora.
6. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i napraw, upewnić się, że silnik ciągnika jest wyłączony, kluczyk został wyjęty z panelu sterowania ciągnika i jest w posiadaniu operatora, a wszystkie ruchome części się zatrzymały. Następnie należy odłączyć wał PTO od pompy i ciągnika.
7. Nie demontować plastikowych pokryw ochronnych na końcach i środku wału PTO.

Pompy z serii BA

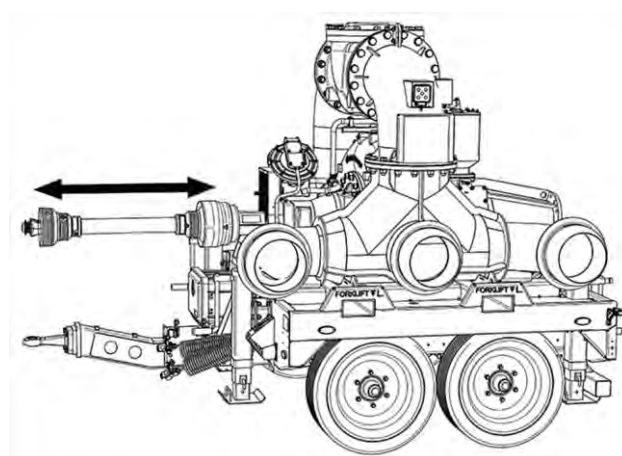
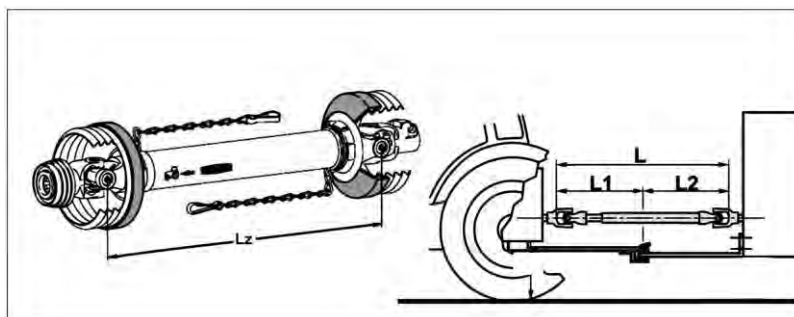
8. Nie używać wału PTO, jeśli jakkolwiek jego pokrywa nie znajduje się na swoim miejscu. Sprawdzić również obecność i działanie osłon na ciągniku i pompie. Przed przystąpieniem do obsługi PTO należy wymienić wszystkie uszkodzone lub brakujące części wału PTO na oryginalne części zamienne.
9. Zabezpieczenia na ciągniku i pompie muszą tworzyć zintegrowaną całość z zabezpieczeniami wału PTO. Wszystkie obracające się części muszą być osłonięte.
10. Można używać jedynie akcesoriów/części dostarczonych przez producenta.
11. Przed podłączeniem napędu PTO należy sprawdzić, czy jest on wyposażony w zabezpieczenia wymagane przez pompę. Jeśli są obecne, zabezpieczenia należy zamontować tylko po stronie pompy.
12. Sprawdzić, czy zabezpieczenia wału PTO są prawidłowo zintegrowane z osłonami ciągnika i pompy.
13. Podczas używania pompy i wału PTO nie można przekraczać maksymalnej prędkości. Standardowy wał PTO może pracować z maksymalną prędkością 1000 obr./min.
14. Zadbać, aby obszar roboczy wału PTO był zawsze odpowiednio oświetlony podczas montażu i eksploatacji. Można do tego wykorzystać na przykład oświetlenie ciągnika.
15. Nie wolno używać wału PTO bez łańcuchów przeciwbrotowych i jeśli nie są prawidłowo przymocowane do wału PTO, ciągnika i pompy.
16. Wału PTO nie można używać jako wspornika lub stopnia.
17. Łańcucha przeciwbrotowego nie można używać do podtrzymywania lub przenoszenia wału PTO, gdy nie jest zamontowany na ciągniku i/lub pompie.



W niektórych ciągnikach PTO można wyłączyć za pomocą przycisków sterowania znajdujących się na tylnym błotniku.

9.3 Uruchamianie

- Instalację instalacji rurowej omówiono w rozdziale poświęconym wytycznym dla orurowania.
- Sprawdzić, czy długość wału PTO odpowiada wszystkim warunkom roboczym wymaganym przez pompę i czy minimalne zachodzenie na siebie rur teleskopowych podczas pracy nigdy nie jest mniejsze niż 50% długości wału.
- Nie wolno regulować wysokości trzypunktowego układu dźwigniowego, gdy wał PTO jest podłączony do zespołu pompowego.



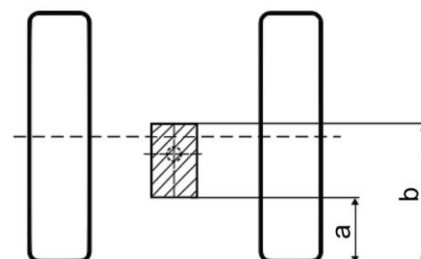
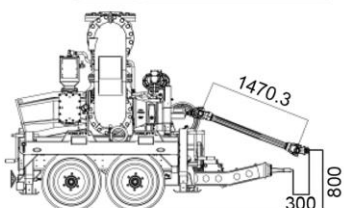
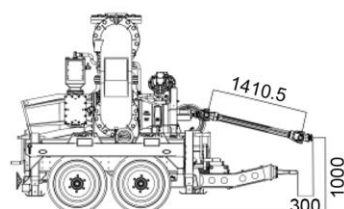
Wysokość PTO ciągnika

$H_{min} = 800 \text{ mm}$

$H_{max} = 1000 \text{ mm}$

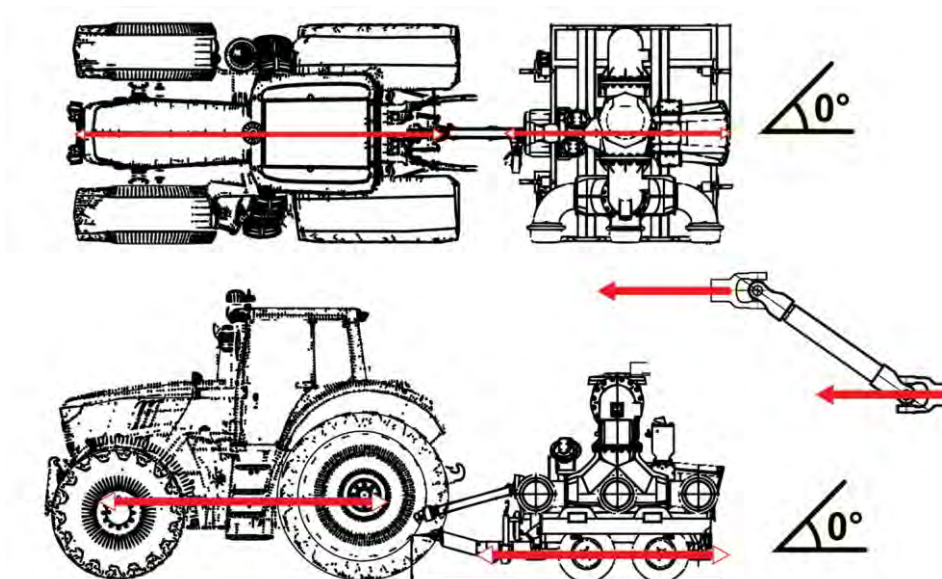
$a = H_{min}$

$b = H_{max}$



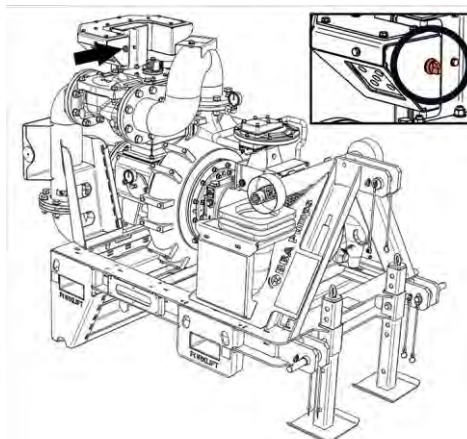
Pompy z serii BA

- Zamontować pompę ciągnikową, wał PTO i ciągnik w prostej linii, w sposób przedstawiony na rysunku.



- Włączając i wyłączając, powoli zwiększać lub redukować prędkość. Nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości, zawsze sprawdzać informacje podane w karcie specyfikacji.

Jeśli pompa ciągnikowa jest wyposażona oświetlenie robocze, podłączyć wtyczkę oświetlenia do ciągnika. Oświetlenie robocze włącza i wyłącza się za pomocą przełącznika znajdującego się z tyłu.



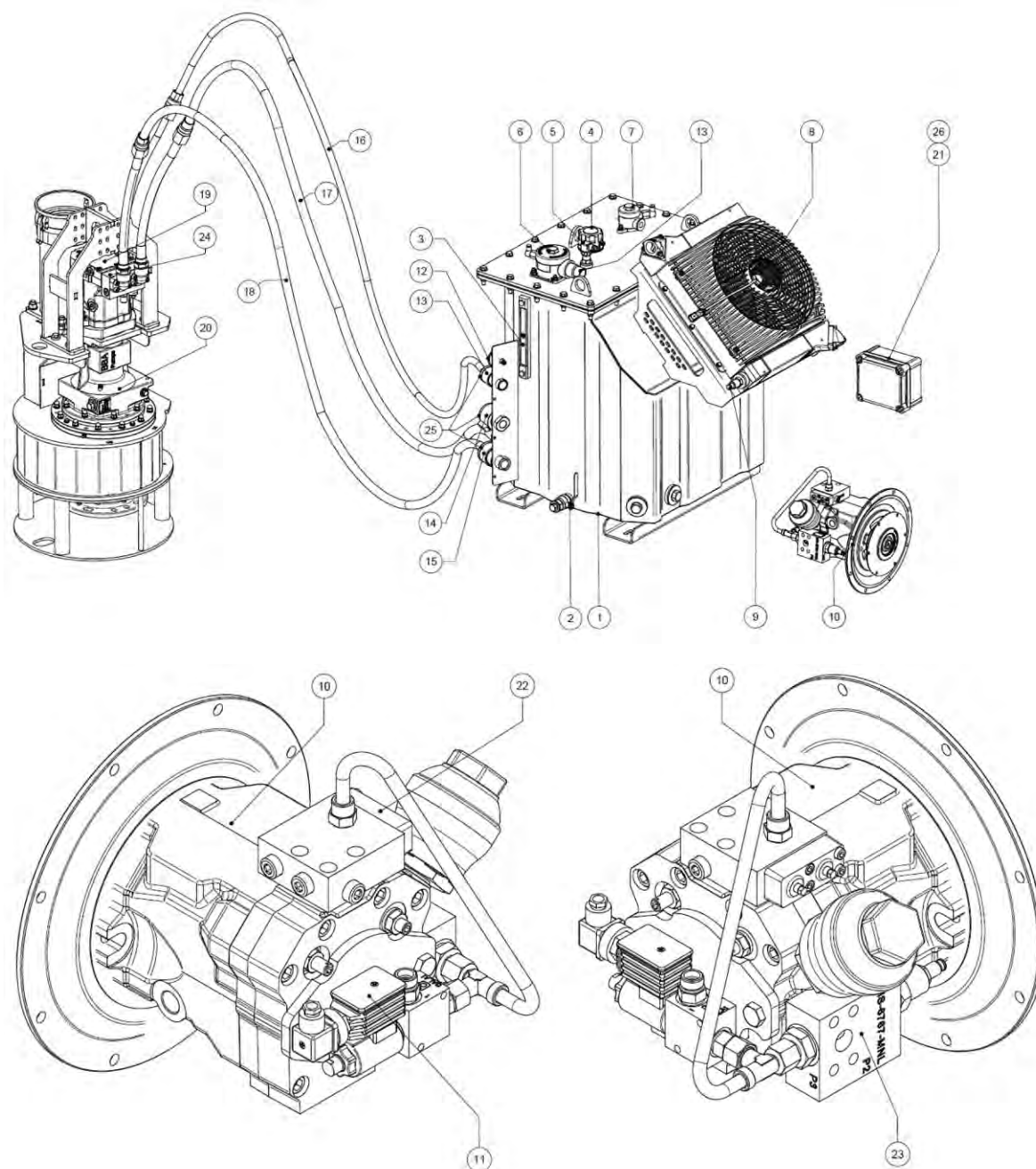
OSTRZEŻENIE

Kierowca i jego przełożeni przed wjazdem na drogę publiczną muszą zadbać o to, aby ciągnik sprzęgnięty z pompą ciągnikową był zgodny z przepisami lokalnymi.

10 Pompa zanurzeniowa z napędem hydraulicznym

10.1 Opis działania

Część hydrauliczna



Pompy z serii BA

1. Zbiornik oleju
2. Kurek spustowy
3. Wskaźnik
4. Połączony filtr wlewu / odpowietrznika
5. Połączony wyłącznik ochronny poziomu oleju / temperatury
6. Filtr powrotu oleju z elektronicznym wskaźnikiem zanieczyszczenia
7. Filtr odpowietrzający oleju z elektronicznym wskaźnikiem zanieczyszczenia
8. Chłodnica oleju
9. Przełącznik temperatury chłodnicy oleju
10. Pompa hydrauliczna
11. Sterownik PWM do aktywacji pompy
12. Wskaźnik ciśnienia, ciśnienie robocze
13. Szybkozłącze, złącze odpowietrzające
14. Szybkozłącze, przyłącze powrotu
15. Szybkozłącze, przyłącze ciśnieniowe
16. Wąż upustowy
17. Wąż powrotny
18. Wąż ciśnieniowy
19. Wąż tłoczny
20. Pompa zanurzeniowa
21. Elektryczna skrzynka zaciskowa
22. Zawór ograniczający maksymalne ciśnienie robocze
23. Główny zawór bezpieczeństwa
24. Zawór antykawitacyjny
25. Pokrywy przeciwpylowe
26. Bezpieczniki F1 i F2

Aby zagwarantować prawidłowe działanie systemu hydraulicznego, został on wyposażony w różne zabezpieczenia, które zostały szczegółowo opisane poniżej:

Dodatkowy zawór bezpieczeństwa

- W przypadku przekroczenia maksymalnego ciśnienia roboczego dodatkowy zawór bezpieczeństwa dostosowuje płytkę suwu regulowanej pompy hydraulicznej na mniejszą objętość suwu, do osiągnięcia maksymalnego ciśnienia roboczego.

Główny zawór bezpieczeństwa

- Główny zawór bezpieczeństwa jest ustawiony na wartość wyższą o ok. 10 bar od dodatkowego zaworu bezpieczeństwa. Zostaje on wyzwolony w przypadku wysokiego ciśnienia szczytowego w układzie lub w przypadku awarii dodatkowego zaworu bezpieczeństwa.

Zawór antykawitacyjny

- Silnik hydrauliczny jest wyposażony w zawór antykawitacyjny, który pobiera dodatkową ilość oleju po wyłączeniu silnika hydraulicznego, aby zapobiec nagłemu zatrzymaniu po uruchomieniu.

Temperatura powrotu oleju hydraulicznego

- Jeżeli olej powrotny osiąga temperaturę 50°C/122°F (±5°C/ ±41°F), uruchamia się wentylator chłodzący chłodnicę oleju.

Połączony wyłącznik ochronny poziomu oleju, przełącznik temperatury

- To zabezpieczenie służy do monitorowania poziomu i temperatury oleju hydraulicznego. Uruchamia się ono, gdy poziom spada poniżej wskaźnika lub gdy temperatura przekracza 80°C/176°F. Wyświetlacz sterownika LC zgłasza wtedy kod usterki SPN 2602 FMI14. Silnik wysokoprężny wyłącza się po wystąpieniu tego kodu usterki.

Filtry oleju z elektronicznym

wskaznikiem zabrudzenia

- Jeśli filtry oleju hydraulicznego będą bardzo zabrudzone, wyzwolone zostanie to zabezpieczenie. Wyświetlacz sterownika LCD wskazuje wtedy kod usterki SPN 702 FMI14. Silnik wysokoprężny wyłącza się po wystąpieniu tego kodu usterki, ale wyświetla się komunikat.

Pokrywa przeciwpyłowa

- Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do systemu, należy założyć dostarczoną w komplecie pokrywkę przeciwpyłową i korek przeciwpyłowy natychmiast po rozłączeniu szybkozłączy.

Bezpieczniki

- Aby zabezpieczyć instalację elektryczną, w skrzynce zaciskowej (21) zamontowano dwa bezpieczniki. F1 chroni wentylator chłodzący, a F2 sterownik PWM załączający pompę hydrauliczną. Szczegółowy schemat elektryczny można otrzymać od osoby kontaktowej w BBA Pumps.

System otwarty

Instalacja hydrauliczna działa na zasadzie systemu otwartego.

Silnik wysokoprężny napędza pompę hydrauliczną o zmiennym wydatku, pobierającą olej ze zbiornika oleju. Pompa zwiększająca ciśnienie jest podłączona do silnika hydraulicznego za pośrednictwem węży i szybkozłączy. Silnik hydrauliczny napędza pompę zanurzeniową.

Olej powracający z instalacji hydraulicznej jest najpierw chłodzony przez chłodnicę oleju przed spłynięciem do zbiornika przez filtr powrotny.

Chłodzenie i smarowanie

Obudowy pompy hydraulicznej i silnika hydraulicznego są automatycznie płukane podczas pracy, co zapewnia chłodzenie i smarowanie ruchomych części. Olej pochodzi z przewodu powrotnego kierowanego do obudowy. Następnie olej jest spuszcany przez króciec spustowy. Olej najpierw przepływa przez filtr, a potem do zbiornika.



OSTRZEŻENIE

W przypadku utworzenia się ciśnienia może to spowodować poważne uszkodzenie pompy hydraulicznej i silnika. Może to uszkodzić uszczelnienie wału i spowodować uwolnienie oleju do otoczenia. Dlatego konieczne jest kompletne podłączenie przewodu upustowego oleju.

Aby uniknąć uszkodzenia pompy, nagrzewania się pompy lub tworzenia iskier, nie należy nigdy pozwolić pracować pompie bez cieczy przez okres dłuższy niż pięć minut.

10.2 Wymagania odnośnie oleju hydraulicznego

Należy używać oleju hydraulicznego, którego przydatność do wysokociśnieniowych układów hydraulicznych została potwierdzona przez producenta.

Zalecany olej: Olej mineralny HLP spełniający wymagania normy DIN-51524-2.

W przypadku innych olejów należy się skontaktować z BBA Pumps.

Aby wybrać odpowiednią lepkość oleju hydraulicznego, wymagana jest informacja o temperaturze roboczej układu podczas normalnej pracy. Optymalny zakres lepkości podczas pracy wynosi od 15 do 30 mm²/s (cSt). Lepkość poniżej 10 mm²/s (cSt) znacznie ogranicza żywotność pompy, która może ulec poważnemu uszkodzeniu.

Wskazówka

Temperatura oleju powrotnego zależy w dużym stopniu od ciśnienia i prędkości obrotowej pompy. Urządzenie wyłącza się, gdy temperatura oleju w zbiorniku hydraulicznym przekracza 80°C/176°F.

W takiej sytuacji należy skontaktować się z dostawcą BBA Pumps.



OSTRZEŻENIE

Nie należy mieszać olejów hydraulicznych o różnych indeksach lepkości. Nie należy mieszać olejów mineralnych i ulegających biodegradacji.

10.3 Rury, podzespoły i podłączenia

Od zespołów węży i rur wymaganych do podłączenia agregatu hydraulicznego w znacznym stopniu zależy jego bezpieczeństwo. Części te są dostarczane przez BBA Pumps, lecz podczas ich wymiany i odłączania muszą być spełnione określone wymagania bezpieczeństwa.

Zespoły węży i/lub rur muszą spełniać następujące wymagania:

- Rury hydrauliczne muszą być wykonane z bezszwowych rur ze stali precyzyjnej, zgodnie z normą ISO 10763, Zalecane praktyki dla zespołów rur hydraulicznych.
- Zespoły węży muszą być zgodne z określonym ciśnieniem roboczym, zgodnie z ISO / TR 17165-2.
- W rurach hydraulicznych należy usunąć wszystkie zadziory. Należy płukać i suszyć rury zgodnie z normą ISO 28521: 2009, IDT .
- Rury utlenione i zardzewiałe muszą należy wytrawić kwasem, zneutralizować, a następnie przepłukać i wysuszyć.

W przypadku, gdy wyżej wymienione wymagania nie są spełnione, BBA Pumps nie odpowiada za jakiegokolwiek uszkodzenia układu hydraulicznego lub obrażenia u operatora, techników i/lub osób postronnych.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko przeniknięcia strumienia cieczy hydraulicznej pod skórę! Ciecz pod ciśnieniem może przeniknąć skórę i dostać się do krwiobiegu.

Standardowa długość węży hydraulicznych pomiędzy pompą zanurzeniową a napędem hydraulicznym wynosi 15 metrów. Zawsze sprawdzać w karcie specyfikacji zespołu pompowego maksymalną dopuszczalną długość węża, jeśli ma zostać przedłużony. Ma to na celu zapobieganie powstawaniu uszkodzeń związanych z maksymalnym ciśnieniem dopuszczalnym w układzie hydraulicznym.

10.4 Wężę i rury hydrauliczne

Zawsze używać certyfikowanych rur hydraulicznych między agregatem a pompą zanurzeniową (wężę tłoczne, powrotne i upustowe). Przed użyciem sprawdzić datę przeglądu. Wyżej wymienione punkty odnoszą się też do trzech węży pompy zanurzeniowej oraz węża głównego od pompy hydraulicznej do złącza w korpusie pompy.

Nigdy nie zmieniać połączeń.

Nowe wężę i przewody hydrauliczne muszą mieć tę samą długość i jakość jak te dostarczone seryjnie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku nieprofesjonalnego montażu rur i węży mogą one pęknąć. Powstające w ten sposób siły wiążą się z ryzykiem obrażeń ciała.



OSTRZEŻENIE

Wężę hydrauliczne pod ciśnieniem mogą gwałtownie wyginać się we wszystkie strony.

W przypadku uszkodzenia węży hydraulicznych natychmiast wypływa płyn hydrauliczny pod wysokim ciśnieniem i o wysokiej temperaturze.

Wężę hydrauliczne znajdujące się w promieniu jednego metra od paneli sterowania i elementów sterowniczych agregatu hydraulicznego lub przestrzeni roboczej muszą zostać przykryte przez właściciela.

Wszystkie przewody hydrauliczne, wężę i połączenia gwintowane należy regularnie kontrolować pod kątem szczelności i widocznych uszkodzeń. Natychmiast naprawiać wszelkie uszkodzenia. Wydostający się płyn hydrauliczny może spowodować obrażenia ciała i oparzenia. Przeglądy bezpieczeństwa maszyny obejmują regularne kontrole. Pękające wężę i rury stanowią zagrożenie dla środowiska i ludzi.

Wskazówka

BBA Pumps nie odpowiada za uszkodzenia spowodowane użyciem zużytych lub uszkodzonych części.



OSTRZEŻENIE

Nie naprawiać uszkodzonych węży hydraulicznych, zamiast tego należy je wymieniać. Uszkodzone lub spuchnięte wężę hydrauliczne należy natychmiast wymieniać!

Wskazówka

Nawet w przypadku braku widocznych uszkodzeń należy wymieniać wężę hydrauliczne co sześć lat (wliczając maksymalny czas przechowywania wynoszący dwa lata). Okres przydatności należy liczyć od daty produkcji wydrukowanej na wężu. Nawet wężę i rury, które były właściwie przechowywane i dla których nie przekroczono dopuszczalnych obciążeń, podlegają naturalnemu starzeniu. Oznacza to, że ich trwałość i żywotność są ograniczone.

10.5 Przed uruchomieniem

Proces uruchomienia obejmuje wszystkie czynności, które należy wykonać przed uruchomieniem agregatu hydraulicznego i pompy zanurzeniowej. Proces uruchomienia dzieli się na dwa etapy:

1. Kontrola oleju i płynu chłodzącego
2. Kontrola instalacji
3. Napełnianie olejem hydraulicznym
4. Zimny start – kontrola działania maszyny

Po dłuższych przerwach należy przestrzegać instrukcji dotyczących pierwszego uruchomienia lub uruchomienia po długich przerwach.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie uruchamiać maszyny, jeżeli nie są zamontowane i nie działają wszystkie warunki bezpieczeństwa.

Napełnianie olejem hydraulicznym

Agregat hydrauliczny jest dostarczany standardowo bez oleju hydraulicznego. Przed jego pierwszym użyciem należy go napełnić zgodnie z poniższą procedurą. Nieprzestrzeganie tej procedury może spowodować poważne uszkodzenia, które nie będą refundowane przez BBA Pumps.

Jeżeli poziom oleju hydraulicznego znacznie spadł, należy ustalić przyczynę utraty oleju. Usunąć przyczynę utraty oleju.

Wskazówka

Używać tylko oleju hydraulicznego o odpowiedniej specyfikacji, patrz „Wymagania dotyczące oleju hydraulicznego”.



OSTRZEŻENIE

Nigdy nie napełniać zbiornika oleju hydraulicznego po brzegi. W zbiorniku musi znajdować się wystarczająca ilość wolnego miejsca, aby umożliwić bezproblemową eksploatację i zapewnić miejsce na rozszerzający się olej. Sprawdzić poziom oleju na wskaźniku poziomym, powinien on wynosić 3/4 pełnego zbiornika.

Sprawdzić pojemność zbiornika hydraulicznego w karcie specyfikacji. (HPU HA-60 ma pojemność 225 litrów).

Procedura napełniania olejem:

1. Otworzyć właz w dachu w miejscu montażu zbiornika.
2. Napełnić układ hydrauliczny przez wlew (4).
3. Uzupełniać płyn hydrauliczny olejem przefiltrowanym z dokładnością do $\leq 10 \mu\text{m}$.
4. Podczas napełniania sprawdzać poziom na wskaźniku.
5. Zamknąć złącze napełniania (4) zbiornika oleju hydraulicznego.
6. Sprawdzić, czy pompa hydrauliczna i silnik hydrauliczny są napełnione olejem.

Wskazówka

Przed użyciem agregatu hydraulicznego i pompy zanurzeniowej należy sprawdzić cały zespół i jego działanie.

**OSTRZEŻENIE**

Agregat hydrauliczny i pompa zanurzeniowa mogą być używane tylko, gdy są w nienagannym stanie. Zabrania się korzystania z agregatu hydraulicznego i pompy zanurzeniowej w przypadku usterek zagrażających bezpieczeństwu działania. Przed każdym użyciem sprawdzić bezpieczeństwo pracy zgodnie z poniższą listą:

- Kontrola wzrokowa
- Po wykonaniu wszystkich kontroli, jeżeli nie zostaną stwierdzone żadne uszkodzenia, należy uruchomić agregat hydrauliczny i pompę zanurzeniową.
- W przypadku wykrycia usterek należy poinformować kierownictwo.
- Powtórzyć te kontrole po każdej naprawie.

Kontrola wzrokowa

Wykonać następujące kontrole:

- Sprawdzić agregat hydrauliczny i pompę zanurzeniową pod kątem widocznych uszkodzeń.
- Sprawdzić, czy agregat hydrauliczny i pompa zanurzeniowa są prawidłowo zainstalowane i odpowiednio zabezpieczone.
- Sprawdzić, czy wszystkie materiały opakowaniowe i instalacyjne oraz narzędzia zostały usunięte z agregatu hydraulicznego i pompy zanurzeniowej.

Kontrola układu hydraulicznego**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Prace przy układzie hydraulicznym, jego podzespołach i rurach mogą być wykonywane przez upoważniony, wykwalifikowany personel dysponujący wiedzą na temat danego systemu.

**OSTRZEŻENIE**

Regulacja wyposażenia może być wykonywana tylko przez serwis BBA Pumps. Wartości podane na arkuszu danych (np. ciśnienia hydrauliczne itp.) to maksymalne dopuszczalne wartości.

Wykonać następujące kontrole:

- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia hydrauliczne są prawidłowo podłączone.
- Sprawdzić, czy hydrauliczne zawory sterujące nie przeciekają.
- Sprawdzić, czy przewody hydrauliczne są podłączone prawidłowo, stabilnie i kompletnie.

Wskazówka!

Kontakt z płynem hydraulicznym może spowodować obrażenia ciała i oparzenia.

Uszkodzonych węży i rur hydraulicznych nie można naprawiać, należy je zawsze wymieniać na części oryginalne.

Kontrola poziomu oleju hydraulicznego

Sprawdzić wskaźnik poziomu oleju hydraulicznego znajdujący się z boku zbiornika oleju hydraulicznego.

Poziom oleju hydraulicznego musi być widoczny w 3/4 wysokości wskaźnika. Jeżeli poziom oleju hydraulicznego we wskaźniku jest za niski, należy dolać oleju. Użyć podanego typu oleju hydraulicznego, patrz rozdział „Wymagania odnośnie oleju hydraulicznego”.

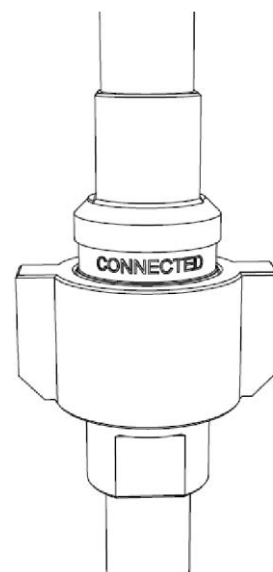
Łączenie węży



OSTRZEŻENIE

Zachować ostrożność podczas podłączania i rozłączania węży hydraulicznych. W przypadku zakłóceń działania w układzie hydraulicznym w wyniku skażenia lub nieprawidłowego podłączenia szybkozłączy, nie będą uznawane roszczenia z tytułu odpowiedzialności cywilnej lub gwarancji.

1. Usunąć pokrywki przeciwpylowe z połączeń.
2. Sprawdzić stan połączeń.
Czystość połączeń jest warunkiem bezpiecznej pracy systemu.
3. Podłączyć węże do oznaczonych przyłączy uważając, aby były dobrze zamocowane. Po prawidłowym podłączeniu powinien pojawić się tekst „połączono”.
4. Natychmiast nakręcić pokrywki ochronne na szybkozłącza i węże hydrauliczne.



Wskazówka

W przypadku niedokładnego połączenia szybkozłączy mogą wystąpić niebezpieczne sytuacje. Należy zawsze zadbać, aby szybkozłącza były dokładnie podłączone, aby nie dopuścić do poważnego uszkodzenia układu hydraulicznego.

Wskazówka

Połączenia hydrauliczne i węże po rozłączeniu należy też wyposażyć w odpowiednie pokrywki przeciwpylowe.



OSTRZEŻENIE

Przy układaniu węży hydraulicznych między agregatem hydraulicznym a pompą należy upewnić się, że węże nie są zagięte ani ściśnięte (skręcenie lub zgniecenie może spowodować pogorszenie stanu węży hydraulicznych). Nie mogą one wejść w kontakt z ostrymi przedmiotami.



OSTRZEŻENIE

Należy zabezpieczyć węże hydrauliczne przed zewnętrznym uszkodzeniem termicznym, mechanicznym i chemicznym. Zawsze używać ramp ochronnych dla węży w strefach ruchu drogowego.



OSTRZEŻENIE

Należy układać przewody hydrauliczne z zachowaniem maksymalnej ostrożności, aby zapobiec potykaniu się.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała w kontakcie z węzami hydraulicznymi. Podczas układania węży hydraulicznych należy pamiętać o tym, że ich niekontrolowane ruchy mogą stanowić zagrożenie dla ludzi i mienia.



OSTRZEŻENIE

Olej hydrauliczny jest toksyczny. Wyciekający olej hydrauliczny należy zbierać i/lub wiązać za pomocą sorbentu.

Napełnianie i odpowietrzanie węży

Węże hydrauliczne między agregatem hydraulicznym a pompą zanurzeniową nie są fabrycznie napełnione olejem hydraulicznym. Należy napełnić je przed pierwszym uruchomieniem.

Procedura napełniania węży:

1. Upewnić się, że silnik wysokoprężny jest wyłączony i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.
2. Podłączyć szybkozłącze węża hydraulicznego do szybkozłącza agregatu hydraulicznego.
3. Podłączyć drugie szybkozłącze węża ciśnieniowego do szybkozłącza węża powrotnego.
4. Podłączyć drugie połączenie węża powrotnego do szybkozłącza powrotnego agregatu hydraulicznego.
5. Uruchomić silnik wysokoprężny; patrz „Uruchamianie” w rozdziale „Zespół pompy z silnikiem wysokoprężnym”.
6. Silnik pracuje teraz z prędkością 1000 obr./min, a pompa hydrauliczna pracuje z ciśnieniem postojowym ok. 15 bar.
7. Uruchomić silnik wysokoprężny na dwie minuty, a następnie go wyłączyć.
8. Przewody ciśnieniowe i powrotne są teraz napełnione i odpowietrzone i można je odłączyć.
9. Podłączyć węże do pompy zanurzeniowej.

Wąż powrotu bezciśnieniowego oleju nie wymaga napełniania i odpowietrzania.

10.6 Uruchamianie układu hydraulicznego

1. Należy upewnić się, że wszystkie kontrole/zadania zostały wykonane zgodnie z powyższym opisem.
2. Umieścić pompę zanurzeniową bezpiecznie w studzience lub piwnicy i upewnić się, że jest w 3/4 zanurzona w wodzie.
3. Uruchomić silnik wysokoprężny; patrz „Uruchamianie” w rozdziale „Zespół pompy z silnikiem wysokoprężnym”.
4. Silnik pracuje teraz z prędkością 1000 obr./min, a pompa hydrauliczna pracuje z ciśnieniem postojowym ok. 15 bar.
5. Powoli zwiększyć prędkość agregatu do 1100 obr./min. Od prędkości 1100 obr./min, pompa hydrauliczna włącza się i zostaje utworzone ciśnienie hydrauliczne.
6. W przeciągu 30 sekund agregat hydrauliczny osiągnie maksymalną wydajność hydrauliczną przy danej prędkości.
7. Sprawdzić, czy pompa zanurzeniowa pompuje ciecz.
8. Zwiększyć prędkość agregatu hydraulicznego, dopóki nie zostanie osiągnięta zadana prędkość pompy zanurzeniowej.

Praca w trybie automatycznym

Można uruchomić agregat hydrauliczny z automatycznym sterowaniem poziomem. Patrz „Zespół pompy z silnikiem wysokoprężnym”.

Monitorowanie w trakcie eksploatacji

Wykonać następujące kontrole przy układzie hydraulicznym, gdy maszyna pracuje:

- Sprawdzić ciśnienie robocze. Odnośnie wartości ciśnienia roboczego, patrz karta specyfikacji.
- Sprawdzić różnice temperatur i nieszczelności.
- Sprawdzić pod kątem nietypowych odgłosów i drgań.
- Sprawdzić, czy spełnione są warunki uruchomienia, pracy i zatrzymania.

Wskazówka

Czujniki oprócz silnika wysokoprężnego monitorują również instalację hydrauliczną. W razie wystąpienia błędu rozlega się alarm akustyczny, a na panelu sterowania wyświetla się kod usterki.

Połączone wskaźniki poziomu i temperatury monitorują poziom i temperaturę oleju hydraulicznego w zbiorniku. Jeżeli poziom oleju jest za niski lub temperatura przekracza 80°C/176°F, pompa wyłącza się w sposób natychmiastowy.

Czujniki zanieczyszczenia są umieszczane na filtrach hydraulicznych generujących kod usterki w przypadku nadmiernego zabrudzenia (zwiększające się ciśnienie powrotne). Silnik wysokoprężny nie wyłącza się.

Wskazówka

Jeżeli kod usterki jest ignorowany przez zbyt długi czas, może utworzyć się za wysokie ciśnienie powrotne zarówno z głównego układu powrotu, jak i z powrotu bezciśnieniowego. Ignorowanie tego sygnału przez zbyt długi czas może spowodować poważne uszkodzenie układu hydraulicznego.

Wskazówka

Zimny olej hydrauliczny wytwarza wyższe ciśnienie powrotu, dlatego sygnał ten jest nieaktywny w ciągu pierwszej godziny po każdym uruchomieniu. Dlatego może się zdarzyć, że komunikat usterki pojawi się dopiero po godzinie od uruchomienia.

11 Konserwacja

11.1 Informacje ogólne

Nieodpowiednia, nieprawidłowa i/lub nieregularna konserwacja może prowadzić do zakłóceń działania zespołu pompowego, zagrożeń dla użytkownika, wysokich kosztów napraw i długotrwałych usterek. Firma BBA Pumps nie ponosi odpowiedzialności za szkody ani wypadki wynikające z nieprzestrzegania instrukcji.

Dozwolone są tylko czynności opisane w tej instrukcji.

Wszelkie inne prace muszą być wykonywane przez pracowników BBA Pumps lub upoważniony personel serwisowy, znający zasady obsługi i konserwacji zespołu pompowego.

Aby zagwarantować niezawodne działanie, zainstalowane pompy pomocnicze należy raz w tygodniu uruchamiać na krótki czas. W razie usterek należy powiadomić / poinformować producenta.

Części

Używanie płynów eksploatacyjnych, części zamiennych, akcesoriów i wyposażenia specjalnego, które nie zostały przetestowane czy zatwierdzone przez BBA Pumps, jest zabronione. Takie części mogą wpłynąć negatywnie na bezpieczeństwo zespołu pompowego, spowodować zagrożenia dla operatorów i uszkodzić zespół pompy.

Części zamienne można znaleźć na stronie www.bbapumps.com; można także skontaktować się z działem części zamiennych firmy BBA Pumps.

Instrukcja (elektrycznego) silnika napędowego

W zależności od używanego (elektrycznego) silnika napędowego, instrukcja właściwego silnika może być załączona do niniejszej instrukcji. Instrukcję silnika można też pobrać ze strony www.bbapumps.com. Instrukcja (elektrycznego) silnika napędowego zawiera szczegółowe informacje na temat obowiązkowych procedur i powiązanych instrukcji bezpieczeństwa. Należy uważnie przeczytać dostarczoną instrukcję i przestrzegać procedur oraz instrukcji bezpieczeństwa.

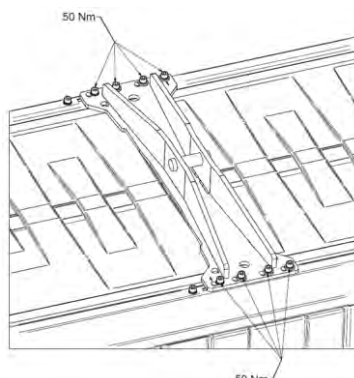
11.2 Instrukcje bezpiecznej konserwacji, naprawy i przeglądu

- W razie potrzeby należy używać środków ochrony indywidualnej.
- Niedostateczna, niewłaściwa i/lub nieregularna konserwacja może prowadzić do awarii zespołu pompowego, zagrożenia dla użytkownika, kosztownych napraw i długich przestojów. Firma BBA Pumps nie ponosi odpowiedzialności za szkody ani wypadki wynikające z nieprzestrzegania instrukcji.
- Dozwolone są tylko czynności opisane w tej instrukcji. Wszelkie inne prace muszą być wykonywane przez pracowników BBA Pumps lub upoważniony personel serwisowy, znający zasady obsługi i konserwacji zespołu pompowego.
- Aby zagwarantować niezawodne działanie, zainstalowane pompy pomocnicze należy raz w tygodniu uruchamiać na krótki czas. W razie usterek należy powiadomić / poinformować producenta.
- Części
- Używanie płynów eksploatacyjnych, części zamiennych, akcesoriów i wyposażenia specjalnego, które nie zostały przetestowane czy zatwierdzone przez BBA Pumps, jest zabronione. Takie części mogą wpłynąć negatywnie na bezpieczeństwo zespołu pompowego, spowodować zagrożenia dla operatorów i uszkodzić zespół pompy.
- Części zamienne można znaleźć na stronie www.bbapumps.com; można także skontaktować się z działem części zamiennych firmy BBA Pumps.
- Instrukcja (elektrycznego) silnika napędowego

- W zależności od używanego (elektrycznego) silnika napędowego, instrukcja właściwego silnika może być załączona do niniejszej instrukcji. Instrukcję silnika można też pobrać ze strony www.bbapumps.com. Instrukcja (elektrycznego) silnika napędowego zawiera szczegółowe informacje na temat obowiązkowych procedur i powiązanych instrukcji bezpieczeństwa. Należy uważnie przeczytać dostarczoną instrukcję i przestrzegać procedur oraz instrukcji bezpieczeństwa.

11.3 Instrukcje bezpiecznej konserwacji, naprawy i przeglądu

- W razie potrzeby należy używać środków ochrony indywidualnej.
- Przed uruchomieniem, zatrzymaniem, przeglądem, naprawą i/lub konserwacją pompy należy zawsze zabezpieczyć drzwi i w razie potrzeby luki dachowe, aby zapobiec ich nagłemu opadnięciu.
- Praca przy zespole pompowym jest dozwolona wyłącznie wtedy, gdy jest on wyłączony. Aby pompę wyłączyć z eksploatacji, należy postępować zgodnie z opisaną procedurą.
- Na czas prowadzenia prac (elektryczny) silnik napędowy należy zabezpieczyć przed niezamierzonym i niedozwolonym uruchomieniem.
- Przy otwieraniu pompy przestrzegać wszystkich zaleceń dotyczących obchodzenia się z pompowaną cieczą, takich jak zakładanie odzieży ochronnej, niepalenie itd. Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej (MSDS) pompowanej cieczy.
- Osłony należy zdejmować tylko wtedy, gdy pompa nie pracuje.
- Prace konserwacyjne przy instalacji elektrycznej wolno rozpoczynać dopiero po odłączeniu źródła zasilania; mogą one być prowadzone wyłącznie przez przeszkolony i upoważniony personel.
- Po zakończeniu prac należy zainstalować wszystkie osłony i aktywować wszystkie zabezpieczenia.
- Podczas napraw należy używać tylko oryginalnych części lub części dostarczonych lub zatwierdzonych przez dostawcę pompy.
- Konserwacje i/lub naprawy mogą być przeprowadzane dopiero, gdy ciecze i gorące części zespołu pompowego ostygną do temperatury pomiędzy 5°C a 30°C (41°F a 86°F).
- Z rozgrzanych części można zdejmować osłony ochronne tylko wtedy, kiedy cały zespół ostygł.
- Filtr cząstek stałych (jeżeli jest zamontowany) można zdejmować tylko wtedy, kiedy cały zespół ostygł.
- Nigdy nie próbować odłączać przewodów paliwa lub wtryskiwaczy od układu paliwowego, gdy silnik wysokoprężny pracuje. Nowoczesne silniki wysokoprężne pracują z bardzo wysokim ciśnieniem w układzie paliwowym.
- Zespół pompy należy najpierw całkowicie wyłączyć, zatrzymać i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, zanim przewód ssawny zostanie odłączony od strony ssawnej zespołu pompowego.

Montaż i demontaż belki do podnoszenia

Przy montażu ucha do podnoszenia należy dokręcić śruby z momentem 50 Nm.

11.4 Zabezpieczenie zespołów pompowych z napędem wysokoprężnym przed przypadkowym uruchomieniem

- Zatrzymać silnik i w razie potrzeby wyjąć klucz ze stacyjki zapłonu. Kluczyk zabrać ze sobą.
- Jeśli dotyczy - wyłączyć uziemnik silnika. Kluczyk do uziemnika zabrać ze sobą.
- Jeśli nie jest to możliwe, odłączyć przewód masowy od akumulatorów.
- Umieścić obok stacyjki zapłonu, wyłącznika masy lub odłączonego zacisku akumulatora znak o treści:
Nie włączać — prace w toku!

11.5 Zabezpieczenie zespołów pompowych z napędem elektrycznym przed przypadkowym uruchomieniem

- Wyłączyć odłącznik na zespole pompowym.
- Wyłączyć wyłącznik główny zespołu pompowego.
- Zablokować wyłącznik główny i — jeśli jest to możliwe — zabezpieczyć kłódką, aby uniemożliwić niezamierzone uruchomienie systemu.
Klucz do kłódky należy zabrać ze sobą.
- Jeżeli jest to niemożliwe, wymontować odpowiedni bezpiecznik z zespołu pompowego.
- Jeżeli jest to niemożliwe, odłączyć przewód zasilający od zespołu pompowego.
- W pobliżu wyłącznika głównego lub uchwytu bezpiecznikowego pompy należy umieścić znak z opisem:
Nie włączać — prace w toku!

11.6 Instrukcje dotyczące konserwacji

- Przed rozpoczęciem prac wyczyścić pompę. Utrzymywać obszar roboczy w czystości.
- Stosować odpowiednie narzędzia i upewnić się, że są one w dobrym stanie. Używać ich w odpowiedni sposób.
- Wymienić uszkodzone śruby, nakrętki i/lub części z uszkodzonymi gwintami na nowe części o identycznej klasie mocowania.
- Wymienić zużyte uszczelnienia lub taśmy. Wymienić tylko uszczelnienia płaskie i wypełnione pod korkami, zastępując je oryginalnymi uszczelnieniami firmy BBA Pumps.

11.7 Codzienna konserwacja zespołu pompowego

- Sprawdzić pompę i rury pod kątem wycieków.
- Sprawdzić uszczelnienie wału pod kątem wycieków.
- Sprawdzić ciśnienie i temperaturę cieczy zaporowej i/lub wody płuczającej, jeśli dotyczy.
- Sprawdzić poziom oleju w:
 - łożyskach pompy próżniowej
 - łożyskach pompy
 - uszczelnieniu wału
 - przekładni (jeżeli jest)
- Sprawdzić działanie zaworu zwrotnego systemu próżniowego.
- Sprawdzić działanie pływaka w systemie próżniowym.
- Sprawdzić sito ssawne lub filtr ssawny, jeśli je zainstalowano, pod kątem zanieczyszczenia.
- Jeżeli pompa jest wyposażona w luk dachowy z rynnami deszczowymi, sprawdzić obydwie węże spustowe rynien pod kątem zapchania. Węże prowadzą do środkowych słupków drzwiowych zespołu pompowego.
Węże te należy wyczyścić, jeśli są zablokowane.

Wskazówka

Pomimo systemu automatycznego zatrzymania, należy sprawdzać poziom oleju w silniku wysokoprężnym co 8–15 godzin eksploatacji.

11.8 Inne czynności konserwacyjne przy zespole pompowym – seria BA

Co 6 miesięcy lub 500 godzin

- Sprawdzić naciąg pasa napędowego pompy próżniowej (± 7 mm lub nieco więcej niż 0,26 cala).
- Sprawdzić elementy instalacji elektrycznej pod kątem widocznych uszkodzeń.
- W przypadku zespołów pompowych z napędem silnikiem wysokoprężnym, sprawdzić poziom cieczy w akumulatorze oraz korozję zacisków.
- Wymienić olej w łożyskach pompy próżniowej.**
- Wymienić olej w łożyskach pompy.**
- Wymienić olej w uszczelnieniu mechanicznym wału.
- Nasmarować zawiasy zespołu pompowego smarownicą, jeśli dotyczy.

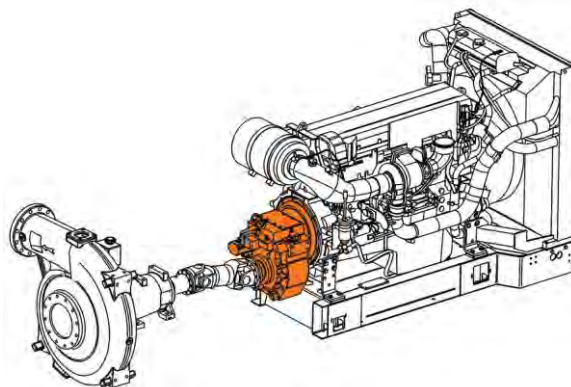


** Pierwsza wymiana po 250 godzinach.

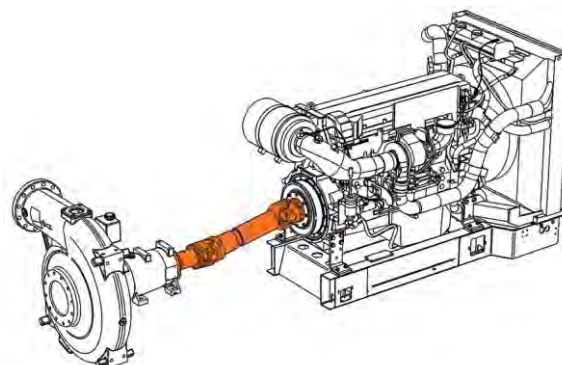
- Nasmarować blok łożyska NMD smarownicą 25 cm³ lub przez smarowniczkę smarem Shell Alvania EP2.

Co 12 miesięcy lub 1000 godzin

- Wymienić olej w uszczelnieniu wału.
- Sprawdzić stan gniazda zaworu skrzynki pływakowej i stożek.



Sprawdzić, czy zespół pompy jest wyposażony w przekładnię.

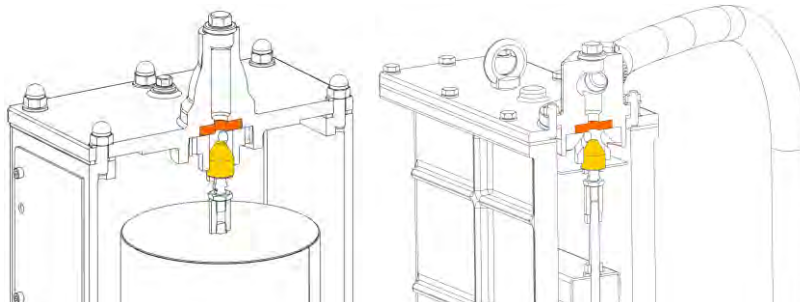


Sprawdzić, czy zespół pompy jest wyposażony w wał Cardana.

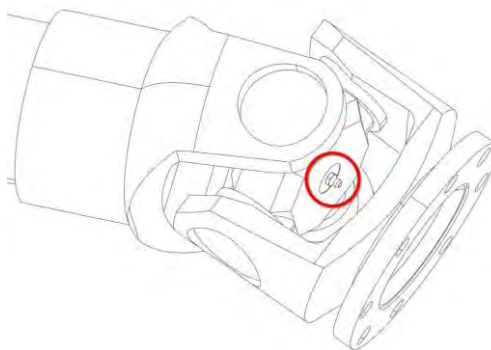
Pompy z serii BA

Jeżeli występują w zespole pompowym:

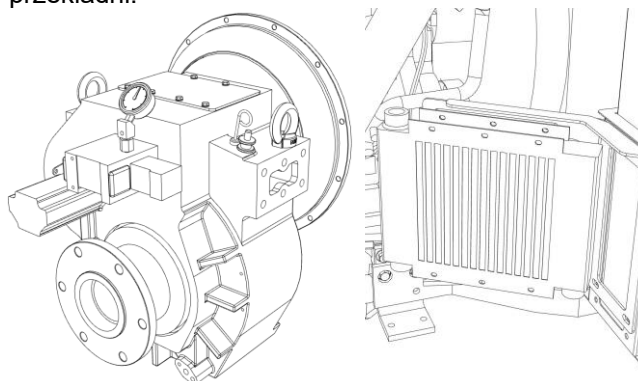
- Sprawdzić pod kątem korozji czujnik systemu próżniowego pomp o dużej objętości.
- Sprawdzić złącze elastyczne między pompą próżniową a silnikiem (jeżeli występuje).



- Nasmarować wał Cardana smarem DIN 51825-KP2 K-20, aż zacznie on wydostawać się z uszczelek.



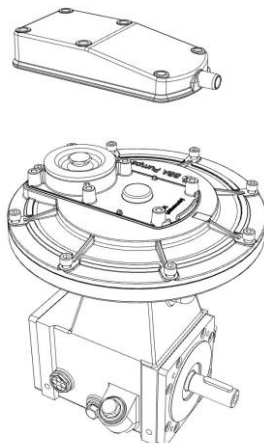
- Nasmarować blok łożyska BA-C smarownicą wciskając przez smarowniczkę 33 cm³ (2,01 in³) smaru Shell Alvania EP2.
- Sprawdzić szczelność dławnicy zaworu zwrotnego BBA o dużej objętości pod kątem wycieku.
- Wymienić olej w przekładni (pierwsza wymiana po 100 godzinach).
- Wyczyścić chłodnicę oleju przekładni.
- Wyczyścić filtr oleju przekładni.



11.9 Pozostałe czynności konserwacyjne lub czynności wykonywane co 1500 godzin

Informacje ogólne

- Sprawdzić tłumik wylotu na pokrywie pompy próżniowej pod kątem zabrudzenia.



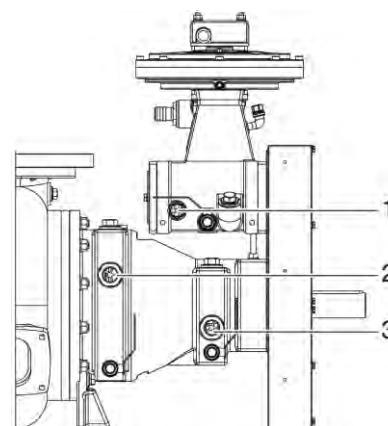
- W przypadku zespołów pompowych z napędem silnikiem wysokoprężnym, sprawdzić napięcie ładowania z alternatora.
- Wymienić uszczelnienie dławnicowe zaworu zwrotnego BBA o dużej objętości co dwa lata.
- Wymienić olej silnikowy i olej bloku łożysk pompy i pompy próżniowej w zespole pompowym DriveOn co 1500 godzin.

Wymienić olej w uszczelnieniu wału

- Sprawdzać poziom oleju z zatrzymaną pompą.
- Poziom jest prawidłowy, gdy wskaźnik poziomu (2) jest wypełniony w 3/4.
- Kolor oleju może zmieniać się od przezroczystego do szarego.

Wskazówka

Z uwagi na nieznaczne przeciekanie uszczelnienia poziom może wzrosnąć. Nie stanowi to problemu, dopóki olej nie zacznie się wydostawać przez odpowietrznik. W takim przypadku uszczelnienie wału musi zostać wymienione przez upoważnionego technika.



OSTRZEŻENIE

Wycieki oleju mogą spowodować poważne skażenie środowiska. Należy dołożyć wszelkich starań, aby uniknąć wycieków oleju.

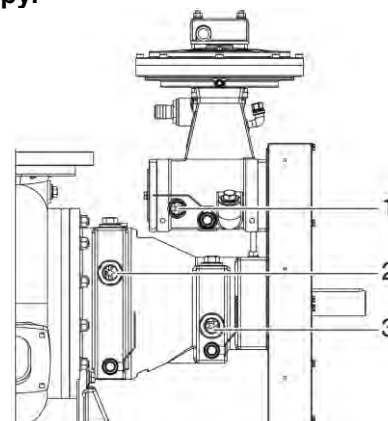
Pompy z serii BA

Sprawdzić poziom oleju w uszczelkach pompy próżniowej i pompy.

- Sprawdzić poziom oleju, gdy pompa jest zatrzymana.
- Poziom jest prawidłowy, gdy wskaźnik poziomu (1 i 3) jest napełniony w 3/4.
- Olej nie może zmieniać koloru.

Wskazówka

Jeśli olej przybrał szarą/białą barwę, oznacza to wyciek. Pompę należy niezwłocznie wyłączyć, aby zapobiec uszkodzeniu łożysk. W takim przypadku części muszą zostać wymienione przez upoważnionego technika.



Sprawdzić działanie pływaka

Sprawdzić, czy kondensat wypływa z tłumika pompy próżniowej.

W przypadku występowania kondensatu, wykwalifikowany technik musi sprawdzić uszczelnienie / wyregulowanie pływaka.



11.10 Tabela wymiany oleju – pompy BA

Seria BA

Typ pompy	Komora oleju uszczelnienia wału	Blok łożyskowy	Komora oleju NMC	Cykl (godziny)	Cykl wymiany oleju w pompach DriveOn (godziny)
			<i>pompy elektryczne</i>	<i>lub co 12 miesięcy</i>	<i>lub co 12 miesięcy</i>
Pompa próżniowa MP50	-	0.6L 10W40	0.6L 10W40	500	1500
Pompa próżniowa MP100	-	0.9L 10W40	0.9L 10W40	500	-
BA55	1.2L ISO-VG 32	0.5L 10W40	-	500	-
BA75	1.2L ISO-VG 32	0.5L 10W40	-	500	-
BA80H	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	-
BA80H NMD	1.2L ISO-VG 32	Smarowanie smarem	-	500	-
BA100K	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	1500
BA100E	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	1500
BV110	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	1500
BA110H	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	-
BA150E/KS	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	1500
BA150E/KS NMD Sub	2.5L ISO-VG 32	Smarowanie smarem*	-	500	-
BV150	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	1500
BA160H	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	-
BA180E/KS	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	1500
BA200E/KS	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	2L 10W40	500	-
BA210H	2.5L ISO-VG 32	1.2L 10W40	-	500	-
BA220E	4.2L ISO-VG 32	3.7L 10W40	-	500	-
BA220H	4.2L ISO-VG 32	3.7L 10W40	-	500	-
BA300E	4.2L ISO-VG 32	3.7L 10W40	-	500	-
BA350E/K	4.2L ISO-VG 32	3.7L 10W40	-	500	-
BA400G	4.5L ISO-VG 32	3.7L 10W40	-	500	-
BA500G	7L ISO-VG 32	7L 10W40	-	500	-
BA600G	7L ISO-VG 32	7L 10W40	-	500	-
BA700G	7L ISO-VG 32	7L 10W40	-	500	-

*smarowniczka nie jest zamontowana fabrycznie.

Pompy z serii BA

Wskazówka

Jeżeli na bloku łożyskowym wybite jest „15W40”, można też użyć 15W40. Zabrania się mieszania olejów o różnych właściwościach/specyfikacjach.

Seria BA-C

Typ pompy	Opróżnienie zbiornika	Blok łożyskowy	Komora oleju NMC	Cykl (godziny)	
	<i>Napełnienie do górnego oznaczenia wskaźnika</i>	<i>Smarowanie smarem</i>	<i>pompy elektryczne</i>	<i>lub co 12 miesięcy</i>	
od BA-C80 do BA-C400	ISO-VG 32	33 cm ³ Shell Alvania EP2	-	1000 godzin	-
BA-C500 i BA-C600	ISO-VG 32	50 cm ³ Shell Alvania EP2	-	1350 godzin	-

Wskazówka

Tabele oleju odnoszą się do temperatur między -10°C (14°F) a +50°C (122°F).



OSTRZEŻENIE

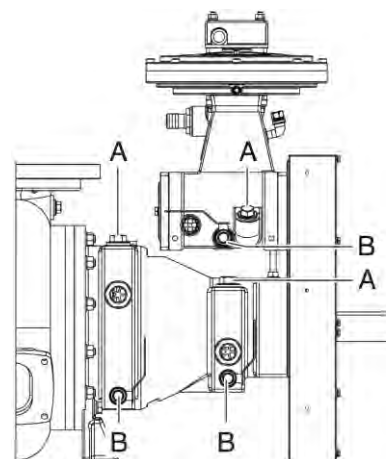
Użyć oleju tego samego typu, z którym pierwotnie zostało dostarczone łożysko. Różnych typów oleju nie wolno ze sobą mieszać. Ich zmieszanie może spowodować poważne uszkodzenia łożyska i pompy.

Wskazówka

W celu dobrania produktu zgodnego z ustalonymi specyfikacjami oraz określenia mieszalności olejów należy skontaktować się z dostawcą oleju.

Wymiana oleju w pompach BA

1. Wyjąć korki wlewu oleju (A).
2. Umieścić odpowiednią misę ściekową pod korkiem spustowym lub zaworem (B).
3. Wyjąć korek lub otworzyć zawór.
4. Pozwolić, aby olej dokładnie ściekł.
5. Zamontować korek spustowy z nową uszczelką lub zamknąć zawór.
6. Napełnić zbiornik zalecanym olejem do napełnienia wskaźnika w 3/4.
7. Ponownie założyć korek spustowy z nową uszczelką.
8. Usunąć olej w odpowiedzialny sposób.



OSTRZEŻENIE

Maksymalny poziom oleju musi być zawsze widoczny na wskaźniku. Za wysoki poziom oleju może spowodować uszkodzenie pompy. Standardowo wskaźnik powinien być zapełniony do maks. 3/4 (75%).

11.11 Prace konserwacyjne przy agregacie hydraulicznym BA z pompą zanurzeniową

11.11.1 Konserwacja zapobiegawcza

Konserwacja okresowa to zadanie dla specjalisty. W wielu przypadkach dla dobrania prawidłowych ustawień niezbędny jest specjalistyczny sprzęt. Zaleca się, aby taka konserwacja była przeprowadzana przez BBA Pumps. Rozróżnia się między konserwacją codzienną i zapobiegawczą. Konserwację codzienną należy przeprowadzać przed rozpoczęciem pracy. Konserwacja zapobiegawcza musi być wykonywana po korzystaniu z maszyny przez określoną liczbę godzin eksploatacji.

Bezpieczeństwo podczas konserwacji

Przed rozpoczęciem konserwacji należy zapoznać się ze wszystkimi zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa, warunkami i procedurami, zgodnie z opisem w rozdziale „Bezpieczeństwo”.

Używać tylko olejów / płynów chłodzących i oryginalnych części zamiennych, które zostały zatwierdzone przez BBA Pumps.



OSTRZEŻENIE

Jeżeli informacja ta nie pozwoli rozwiązać problemu, należy skontaktować się z BBA Pumps.

Cykl	Miejscowość	Czynność/ podzespół
Po pierwszych 100 godzinach eksploatacji	Zbiornik oleju hydraulicznego – filtr powrotu	Wymiana filtra
	Zbiornik oleju hydraulicznego – filtr powrotu bezciśnieniowego	Wymiana filtra

Konserwacja zapobiegawcza

Oprócz konserwacji silnika wysokoprężnego, instalacja hydrauliczna wymaga następującej konserwacji:

Cykl	Miejscowość	Czynność/podzespół
Codziennie	Agregat hydrauliczny	Kontrola wzrokowa – pod kątem uszkodzeń i wad
Codziennie	Węże i połączenia hydrauliczne	Kontrola wzrokowa – sprawdzenie wycieków i szczelności połączeń
Codziennie	Zbiornik hydrauliczny	Kontrola poziomu oleju hydraulicznego
1000 godzin eksploatacji	Zbiornik hydrauliczny	Wymiana filtra odpowietrzającego
1000 godzin eksploatacji	Zbiornik hydrauliczny	Wymiana filtra powrotu oleju
1000 godzin eksploatacji	Zbiornik hydrauliczny	Wymiana filtra powrotu bezciśnieniowego oleju
1000 godzin eksploatacji / co dwa lata	Układ hydrauliczny	Wymiana oleju hydraulicznego
Co rok	Wszystkie przyłącza węży	Kontrola i w razie potrzeby wymiana połączeń węży przez specjalistę, aby zapewnić bezpieczną pracę systemu i operatorów.

Filtry oleju hydraulicznego

Filtr powrotu TEF320 10 VG (HPU60) jest zintegrowany ze zbiornikiem płynu hydraulicznego. Filtr powrotu bezciśnieniowego TEF55 10 VG (HPU60) jest zintegrowany ze zbiornikiem oleju hydraulicznego.

Patrz też rozdział „Opis działania”.

Procedura wymiana filtra powrotu lub powrotu bezciśnieniowego:

1. Wyłączyć HPU i odczekać kilka minut. W tym czasie olej sływa z powrotem do zbiornika.
2. Otworzyć pokrywę filtra, obracając ją w lewo.
3. Zdjąć pokrywę i wyjąć filtra.
4. Sprawdzić, czy w filtrze nie znajdują się większe cząstki. W przypadku występowania większych cząstek niektóre elementy układu hydraulicznego mogą ulec poważnemu uszkodzeniu.
5. Wymienić wkład filtra. Sprawdzić, czy numer części nowego wkładu filtra jest taki sam, jak starego wkładu filtra.
6. Wyczyścić obudowę filtra i głowicę filtra.
7. Sprawdzić nowy filtr pod kątem uszkodzeń mechanicznych, zwłaszcza przy uszczelkach.
8. Sprawdzić o-ringi. Zawsze wymieniać o-ringi.
9. Zwilżyć uszczelki, o-ringi i gwinty głowicy filtra i obudowy świeżym olejem hydraulicznym.
10. Ostrożnie włożyć nowy wkład filtra do obudowy filtra, zwracając uwagę na spód i górę.
11. Zamontować pokrywę filtra i dokręcić obracając w prawo.
12. Włączyć HPU i obserwować poziom oleju, w razie potrzeby dolewając go.
13. Sprawdzić, czy filtr nie przecieka.

Filtr odpowietrzający należy wymieniać co 1000 godzin eksploatacji.

Procedura:

1. Poluzować i zdjąć pokrywę obracając ją w lewo.
2. Wyjąć wkład filtra.
3. Zamontować nowy wkład.
4. Założyć i dokręcić pokrywę.

Wymiana oleju hydraulicznego

Objętość zbiornika oleju hydraulicznego, patrz dane techniczne zespołu pompowego.

Oprócz zapobiegawczych zmian oleju zalecamy przeprowadzanie regularnej analizy oleju, aby ustalić właściwy czas wymiany oleju hydraulicznego. W zależności od rezultatu analizy oleju należy wymieniać olej hydrauliczny.

Należy pamiętać, że wysokie temperatury robocze i użycie w wyjątkowo wilgotnych warunkach skracają żywotność olejów hydraulicznych.

Aby wymienić olej, należy najpierw spuścić go ze zbiornika, chłodnicy, pompy i obudowy silnika hydraulicznego. Nie ma potrzeby wymiany oleju w obiegu wysokociśnieniowym. Przy każdej wymianie oleju sprawdzić, czy podzespoły hydrauliczne nie są zabrudzone. Podzespoły hydrauliczne należy w razie zabrudzenia rozłożyć na części i oddzielnie przepłukać.

Napełnić ponownie układ hydrauliczny zgodnie z instrukcją napełniania układu hydraulicznego.



OSTRZEŻENIE

Przestrzegać wskazówek podczas obchodzenia się z olejem hydraulicznym.

Wykonać poniższą procedurę, aby spuścić olej hydrauliczny ze zbiornika oleju:

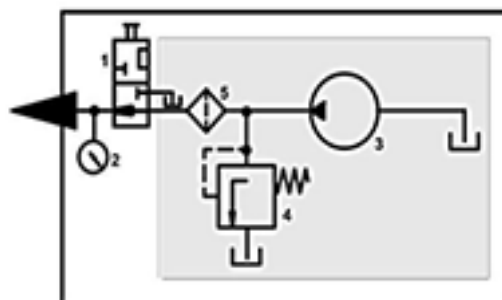
1. Wymontować korek spustowy ze złącza spustowego na spodzie HPU.
2. Podłączyć przewód spustowy do złącza spustowego.
3. Ostrożnie otworzyć kurek spustowy i poczekać, aż olej spłynie do odpowiedniego pojemnika.
4. Zamknąć kurek spustowy, odłączyć wąż i założyć z powrotem korek spustowy.

Napełnianie układu hydraulicznego

Do napełniania agregatu hydraulicznego służy pompa napełniająca.

Pompa napełniająca składa się z:

1. zaworu odcinającego
2. manometru wysokiego ciśnienia
3. pompy zębatej o przepływie ok. 5 litrów/min.
4. zaworu nadmiarowego ciśnienia o ustawieniu minimalnym 5 bar
5. filtra o dokładności co najmniej 10 µm lub większej



Pompy z serii BA

Napełniać układ hydrauliczny wyłącznie przefiltrowanym olejem hydraulicznym spełniającym wymagania podane w rozdziale „Wymagania dotyczące oleju hydraulicznego”.

Wskazówka

Czystość oleju musi spełniać przynajmniej wymagania kategorii 20/18/15 zgodnie z ISO 4406 przez cały okres eksploatacji.



OSTRZEŻENIE

Zawsze unikać rozlewania oleju.



OSTRZEŻENIE

Zawsze unikać kontaktu z olejem.

Aby napełnić układ hydrauliczny olejem hydraulicznym za pomocą pompy napełniającej należy wykonać następującą procedurę:

1. Podłączyć pompę napełniającą do złącza spustowego.
2. Włączyć pompę napełniającą.
3. Napełnić zbiornik płynu hydraulicznego do 3/4 wskaźnika poziomu oleju.
4. Sprawdzić, czy układ nie przecieka.
5. Usunąć pompę napełniającą.
6. Usunąć rozlany olej hydrauliczny.

Wskazówka

Nie wolno wykorzystywać ponownie rozlanego oleju hydraulicznego. Usuwać olej zgodnie z przepisami krajowymi i międzynarodowymi.

Norma DIN 200, część 5, ustala maksymalnie sześcioletni okres użytkowania gumowych przewodów hydraulicznych (minus czas składowania tych materiałów), jednak niezbędna jest regularna inspekcja przewodów, której częstotliwość zależy od sposobu ich użytkowania.

Pomimo maksymalnie sześcioletniego okresu użytkowania należy wymieniać węże natychmiast w następujących sytuacjach:

- Uszkodzenie płaszcza dochodzące do stalowego rdzenia.
- Stwardnienie materiału węży.
- Pęknięcie płaszcza zewnętrznego.
- Odkształcenia odbiegające od naturalnego kształtu węży.
- Pęcherze lub zgrubienia na węży.
- Wycieki ze złączy.
- Korozja złączy węży.
- Złącza częściowo wysuwające się z węży.

Wskazówka

Co roku należy zlecać specjalistę kontrolę układu hydraulicznego, aby zapewnić jego ciągły wysoki poziom bezpieczeństwa.

11.11.2 Zalecenia dotyczące konserwacji

Podczas konserwacji maszyny (a także podczas normalnej pracy) należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Zawsze utrzymywać maszynę w czystości.
- Natychmiast naprawiać uszkodzone lub zużyte części.
- Zadbac o szczelność wszystkich połączeń po konserwacji.
- Nie używać uszkodzonego sprzętu.
- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zamieszczonych w niniejszej instrukcji.
- Przestrzegać zasad bezpieczeństwa obowiązujących w danym miejscu.
- Zawsze używać oryginalnych części BBA Pumps do napraw i konserwacji.

Wskazówka

Zewnętrzne czynniki takie jak pogoda, warunki temperatury, warunki robocze i lokalizacja mogą mieć wpływ na żywotność i stan podstawowych elementów sprzętu. W tych okolicznościach może być konieczne przeprowadzanie dodatkowych zabiegów konserwacyjnych.

11.12 Czyszczenie zespołu pompowego od wewnątrz i od zewnątrz

Czyszczenie wewnętrzne zespołu pompowego

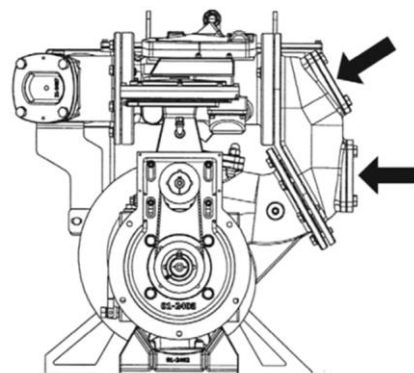


OSTRZEŻENIE

Należy przedsięwziąć środki ostrożności odpowiednie dla cieczy gorących, lotnych, palnych i niebezpiecznych.

Opróżnić pompę, patrz rozdział „Spuszczanie cieczy z zespołu pompowego”.

Zdjąć pokrywy inspekcyjne/konserwacyjne.



Czyszczenie zewnętrzne zespołu pompowego

W tym celu można stosować myjki ciśnieniowe, ale tylko zgodnie z poniższymi instrukcjami:

1. Nigdy nie czyścić zespołu pompowego podczas pracy.
2. Przed czyszczeniem wyłączyć zespół pompowy.
3. W przypadku napędów elektrycznych wyłączyć wyłącznik główny instalacji elektrycznej. W związku z tym należy zapoznać się z rozdziałem „Zabezpieczanie zespołu pompowego z napędem elektrycznym przed przypadkowym uruchomieniem”.
4. Przed czyszczeniem poczekać, aż zespół pompowy ostygnie.
5. Zachować odległość między dyszą natryskową, a czyszczoną częścią.
6. Aby zapobiec przedostawaniu się wody łożysk lub uszczelnień, nigdy nie spryskiwać ich bezpośrednio.
7. Nigdy nie spryskiwać bezpośrednio skrzynek rozdzielczych, złączy, gniazdek ani innych elementów połączeń elektrycznych.
8. Sprawdzić poziom znamionowy ochrony komponentów elektrycznych. Stosować metodę czyszczenia odpowiednią do klasy ochronności.



OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie wyżej wymienionych wytycznych może skutkować sytuacjami niebezpiecznymi oraz uszkodzeniem (prawdopodobnie poważnym) pompy.



OSTRZEŻENIE

Podczas czyszczenia należy zastosować niezbędne środki ochrony osobistej, takie jak odzież ochronna, okulary ochronne itp.

Należy także zachować szczególną ostrożność w przypadku gorących, lotnych, palnych i niebezpiecznych cieczy. Stosować odpowiednie środki ochrony.



OSTRZEŻENIE

Wyciek cieczy szkodliwych dla środowiska może być bardzo niebezpieczny. Należy dołożyć wszelkich starań, aby tego uniknąć.

11.13 Czyszczenie filtra cząstek stałych (jeśli dotyczy)

W pompach BA100K D193 z silnikiem wysokoprężnym, opcjonalnie dostępny jest filtr cząstek stałych. Jeżeli zamontowany jest filtr cząstek stałych, znajduje się on za zamykaną pokrywą (patrz ilustracja). Czyszczenie filtra cząstek stałych:



OSTRZEŻENIE

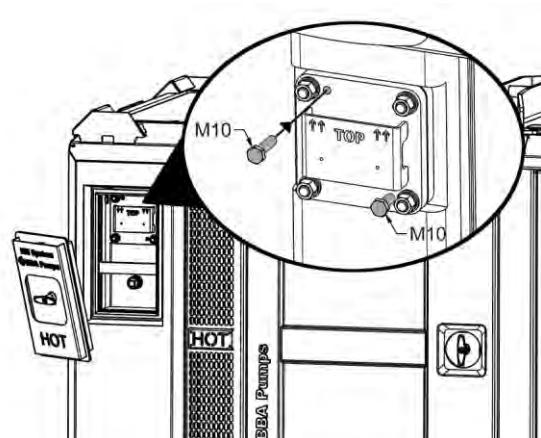
Układ wydechowy i filtr cząstek stałych nagrzewają się w czasie pracy silnika; temperatura może wynosić nawet 500°C. Przed demontażem układu wydechowego i filtra cząstek stałych należy poczekać, aż ostygną.



OSTRZEŻENIE

Cząstki stałe są niebezpieczne dla zdrowia.

1. Obrócić o jeden obrót zasuwę w kształcie litery T i zdjąć pokrywę.
2. Odkręcić cztery śruby.
3. Filtr cząstek stałych delikatnie wyciągnąć z ramy za pomocą dwóch śrub wypychających.
4. Wyczyścić filtr cząstek stałych.
5. Zamontować nowe uszczelki na rurze filtra cząstek stałych.
6. Wsunąć filtr cząstek stałych w ramę.
7. Dokręcić cztery śruby.
8. Zamontować pokrywę i dokręcić zasuwę w kształcie litery T.



Wskazówka

Pompy napędzane silnikiem wysokoprężnym o mocy znamionowej 19 kW i wyższej sprzedawane w Europie i niektórych innych krajach są dostarczane z filtrem cząstek stałych, pozwalającym spełnić właściwe normy emisji. Są to oryginalne systemy oczyszczania spalin od dostawców silnika. System regeneruje się w regularnych odstępach czasu, aby wypalić cząstki stałe, zanim filtr cząstek stałych ulegnie zablokowaniu. Podczas regeneracji na ekranie panelu sterowania wyświetlany jest symbol i komunikat. Aby uzyskać więcej informacji, patrz instrukcja obsługi LC40-LC45 na stronie www.bbapumps.com.

11.14 Konserwacja akumulatora

Informacje ogólne

Aby umożliwić odpowiednią eksploatację oraz bezpieczeństwo osób i środowiska, należy regularnie kontrolować stan akumulatora rozruchowego. Należy przeprowadzać tę kontrolę podczas przeglądów lub prac konserwacyjnych przy układzie pompy. Zapisać datę przeglądu na naklejce na akumulatorze.

BBA Pumps montuje następujące akumulatory:

- 70-80 Ah Ca/Ca (kwasowo-ołowiowe)
- 50-230 Ah AGM (z matami z włókna szklanego)

Konserwacja

Nowoczesne akumulatory wykazują niewielkie wymagania konserwacyjne, które pozwalają zapewnić długą żywotność. Mimo to wymagany jest pewien poziom konserwacji. Należy przestrzegać następujących zasad:

Pokrywa

- Pokrywę akumulatora należy utrzymywać w czystości i suchości. Smar na pokrywie może zatrzymywać wilgoć, tworząc przewodzącą ścieżkę pomiędzy zaciskiem dodatnim i ujemnym. Skutkiem tego jest zwarcie, przez które akumulator ulega rozładowaniu poza układem elektrycznym. Skutkiem tego jest także niższy stan naładowania akumulatora, a co za tym idzie krótszy okres użytkowania.
- Sprawdzić, czy akumulator nie jest wybrzuszony lub popękany, w razie potrzeby wymienić go.

Zaciski akumulatora

- Prąd pobierany jest z akumulatora poprzez zaciski przewodów. Połączenie pomiędzy końcami kabla i zaciskami akumulatora tworzy „interfejs” pomiędzy akumulatorem a instalacją elektryczną. Dlatego bardzo ważne jest, aby przestrzeń między nimi była jak największa i była utrzymywana w czystości. Odkładający się siarczan ołowiu (biały proszek) zakłóca kontakt i negatywnie wpływa na ładowanie i rozładowywanie. Ze względu na to, że siarczan ołowiu jest izolatorem, blokuje on przepływ prądu, co prowadzi do zmniejszenia napięcia podczas szczytów prądu (silnik rozrusznika obraca się wolniej) oraz zwiększenia napięcia podczas ładowania (akumulator wolniej się ładuje). Poniższe środki zaradcze mogą ograniczyć takie problemy:
 1. W przypadku obecności siarczanu ołowiu należy dokładnie oczyścić zaciski i końce kabla stalową szczotką drucianą.
 2. Pokryć zaciski wazeliną bezkwasową. Wszelkie zagłębienia, w których może zbierać się wilgoć i siarczan ołowiu należy wypełnić oraz wypchnąć nadmiar wazeliny, aby zagwarantować dobry styk.

Poziom elektrolitu w akumulatorach kwasowo-ołowiowych

- Mimo że zużycie wody („wydzielanie się gazu”) w nowoczesnych akumulatorach jest bardzo małe, różne warunki zewnętrzne, takie jak wysokie temperatury i wysokie napięcie przyspieszają ten proces.
- Dlatego akumulator zawsze zużywa wodę, nawet jeżeli nie ma możliwości jej uzupełnienia. Zużycie wody powoduje zwiększenie stężenia elektrolitu.
- Ponieważ ilość elektrolitu ma bezpośredni wpływ na pojemność akumulatora, powinna ona być jak największa. Mimo to gęstość właściwa 1,280 kg/l to maksymalne stężenie, przy którym akumulator może działać nie ulegając uszkodzeniu: Rozpuszczony kwas siarkowy przy stężeniu powyżej 1,300 kg/l działa agresywnie na siatki płyt dodatnich i przyspiesza proces korozji. Dlatego ważne jest, aby (jeżeli to możliwe) od czasu do czasu sprawdzać poziom elektrolitu i w miarę konieczności uzupełniać go wodą demineralizowaną.
- Upewnić się, że płytki akumulatora są cały czas całkowicie zanurzone w cieczy. Poziom cieczy musi znajdować się co najmniej 10 mm nad płytami.








NIEBEZPIECZEŃSTWO

Suche płytki akumulatora stwarzają wysokie ryzyko wybuchu! Upewnić się, że akumulator nie jest całkowicie napełniony lub przepełniony. Aby ustalić prawidłowy poziom, należy zawsze sprawdzać wskaźnik poziomu na akumulatorze.

Kontrola poziomu naładowania (kwas siarkowy + AGM)

- Aby uzyskać informacje na temat stanu naładowania akumulatora, należy zmierzyć napięcie na zaciskach multimetrem cyfrowym (o podziałce 1 mV) przy temperaturze otoczenia ok. 20°C/68°F.
- Jeżeli znane jest dokładne napięcie, można ustalić poziom naładowania za pomocą poniższej tabeli.

Napięcie	Stan naładowania	Stan	Wymagane działanie
AGM			
13 V	100%		Nie jest wymagane żadne działanie
12,8 V	75%		Nie jest wymagane żadne działanie
12,5 V	50%		Należy naładować akumulator
12,2 V	25%		Należy pilnie doładować akumulator
<12,0 V	0%		Akumulator nie nadaje się do użytku

Kontrola stanu akumulatora (kwas siarkowy + AGM)

- Przed wykonaniem kontroli zawsze sprawdzać, czy akumulator jest naładowany.
- Stan akumulatora można sprawdzić za pomocą specjalnego testera.
- Na każdym akumulatorze podany jest prąd rozruchowy (CCA).
- Po wprowadzeniu prawidłowych danych tester analizuje stan akumulatora.
- Po tej analizie tester informuje, czy akumulator nadaje się jeszcze do użytku, czy też jest „zużyty”, np. z powodu zbyt głębokiego rozładowania lub uszkodzenia ogniwa.

Ładowanie akumulatora

Ładowarka do akumulatorów

- Zawsze używać prawidłowych ustawień ładowarki do akumulatorów dla odpowiedniego typu akumulatora.
- Zapoznać się z instrukcją obsługi ładowarki do akumulatorów.

Stan naładowania akumulatora kwasowo-ołowiowego

Akumulatory kwasowo-ołowiowe i AGM są najtrwalsze wtedy, gdy są naładowane do pełna. W przypadku (częściowego) rozładowania akumulatora kwasowo-ołowiowego przez dłuższy czas istnieje ryzyko zasiarczenia.

Może być to jedną z przyczyn niemożności naładowania akumulatora, który przez to wydaje się być bezużyteczny.

Wskazówka

Przed naładowaniem należy zawsze zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi używanego typu ładowarki do akumulatorów.



OSTRZEŻENIE

Rozruch za pomocą przewodów rozruchowych może spowodować uszkodzenie instalacji elektrycznej i/lub sterownika silnika wysokoprężnego. Zawsze sprawdzać w oryginalnej instrukcji obsługi producenta silnika wysokoprężnego, czy możliwe jest uruchomienie pompy za pomocą przewodów rozruchowych oraz jaka jest odpowiednia procedura.

Wymiana akumulatora

Demontaż akumulatora

Specjalne wskazówki są podane w instrukcji. Przed demontażem starego akumulatora należy zapamiętać, gdzie znajduje się zacisk dodatni oraz zaznaczyć biegunowość na przewodzie dodatnim, aby uniknąć nieprawidłowego montażu nowego akumulatora.

1. Wyłączyć wszystkie odbiorniki elektryczne i wyłącznik masy.
2. Wymontować przewód masowy z bieguna ujemnego. Zapobiega to uszkodzeniu okablowania i/lub akumulatora, co mogłoby nastąpić w przypadku zetknięcia narzędzia z częścią podłączoną do masy.
3. Odłączyć zacisk dodatni akumulatora.
4. Wymontować uchwyt akumulatora i sam akumulator.
5. Oczyszczyć zacisk ujemny i zacisk dodatni.

Montaż nowego akumulatora

Akumulator należy umieścić poziomo w jego skrzynce. Przed montażem sprawdzić, czy w skrzynce akumulatora nie znajdują się obce przedmioty mogące uszkodzić jego dno.

Uchwyt akumulatora należy dokręcić tak, aby był dobrze zamocowany, ale nie na tyle mocno, aby spowodować uszkodzenie obudowy lub pokrywy akumulatora.

Można stosować następujące momenty dokręcania: 3,39 – 5,65 Nm.

1. Najpierw podłączyć zacisk przewodu dodatniego i lekko nasmarować go wazeliną bezkwasową.
2. Dopiero wtedy należy podłączać ujemny zacisk akumulatora, lekko nasmarowując go wazeliną bezkwasową.

Wskazówka

Unikać zwarć podczas pracy.

11.15 Wysyłka zespołu pompowego

Jeśli pompa ma zostać wysłana do dostawcy w celu przeprowadzenia gruntownej konserwacji, naprawy lub remontu kapitalnego, muszą zostać spełnione poniższe warunki:

- Zespół pompowy należy opróżnić i dokładnie wyczyścić od wewnątrz.
- Wszystkie przegrody w misce pod zestawem pompowym i silnikiem należy opróżnić przed transportem.



OSTRZEŻENIE

Wyciek cieczy szkodliwych dla środowiska może być bardzo niebezpieczny. Należy dołożyć wszelkich starań, aby tego uniknąć.

- W celu zachowania zgodności z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony środowiska do przesyłki należy dołączyć „Oświadczenie o braku zastrzeżeń”.

12 Tabela rozwiązywania problemów — pompy serii BA zasysające na sucho



OSTRZEŻENIE

W przypadku awarii lub działania odbiegającego od normy natychmiast wyłączyć pompę/silnik, aby zapobiec niebezpiecznej sytuacji lub uszkodzeniu zespołu pompowego.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Brak przepływu podczas pracy pompy	Nieszczelność przewodu ssawnego (zasysanie powietrza).	Sprawdzić, czy przewód nie przecieka i uniknąć sytuacji, w której system zasysałby powietrze.
	Zapchanie filtra ssawnego i/lub przewodu ssawnego.	Wyczyścić filtra ssawny i/lub przewód ssawny.
	Wlot przewodu ssawnego jest niedostatecznie zanurzony..	Zadbać, aby wlot przewodu ssawnego był wystarczająco zanurzony.
	Zapowietrzenie przewodu ssawnego.	Ustawić przewód ssawny zgodnie ze wskazówkami montażowymi.
	Pompa próżniowa nie zasysa powietrza.	Sprawdzić stan układu podciśnienia.
	Zawór zwrotny nie jest wystarczająco szczelny.	Sprawdzić, czy przewód zwrotny nie jest zabrudzony.
	Gumowy łącznik między pompą a silnikiem jest uszkodzony.	Wymienić gumowy łącznik.

Pompy z serii BA

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Niedostateczny przepływ podczas pracy pompy i napędu	Nieszczelność przewodu ssawnego (zasysanie powietrza).	Sprawdzić, czy przewód nie przecieka i uniknąć sytuacji, w której system zasysałby powietrze.
	Zapchanie filtra ssawnego i/lub przewodu ssawnego.	Wyczyścić filtra ssawny i/lub przewód ssawny.
	Wir w pobliżu wlotu przewodu ssawnego zasysa powietrze.	Zanurzyć przewód ssawny głębiej w wodzie lub zastosować kulkę zapobiegającą zasysaniu powietrza.
	Płyta ślizgowa lub pierścień ślizgowy są zużyte.	Wyregulować lub wymienić elementy ślizgowe.
	Ciało obce w wirniku.	Wyczyścić wirnik.
	Uszkodzenie wirnika.	Wymienić wirnik.
	Z cieczy wydostają się gazy lub powietrze.	Zadbać, aby ciecz przepływała wolniej/bardziej równomiernie.
	Prędkość pompy jest zbyt mała.	Zwiększyć prędkość napędu.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów <i>(tylko w przypadku pomp z napędem elektrycznym).</i>	Zmienić kierunek obrotu <i>(tylko w przypadku pomp z napędem elektrycznym).</i>

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Odgłos kawitacji w pompie.	Wysokość ssania przekracza wartość NPSHr pompy.	Skontaktować się z PPA Pumps, aby znaleźć rozwiązanie.
	Nieprawidłowo zainstalowany przewód ssawny.	Patrz wskazówki dotyczące montażu w instrukcji lub na stronie www.bbapumps.com .
	Prędkość cieczy za wysoka po stronie ssania.	Zalecana maksymalna prędkość ssania wynosi 4 m/s.
	Z cieczy wydostają się gazy lub powietrze.	Zadbać, aby ciecz przepływała wolniej/bardziej równomiernie.
	Pompa pracuje zbyt daleko od BEP na krzywej wydajności.	Patrz charakterystyka pompy lub jej karta specyfikacji.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Pompa pobiera odbiegającą od normy ilość mocy (napęd jest przeciążony).	Prędkość pompy jest zbyt duża.	Zredukować prędkość.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów <i>(tylko w przypadku pomp z napędem elektrycznym).</i>	Zmienić kierunek obrotu <i>(tylko w przypadku pomp z napędem elektrycznym).</i>
	Wały nie są prawidłowo wyrównane.	Wyrównać zespół pompowy.
	Obracające się części ocierają o części nieruchome.	Upewnić się, że elementy są prawidłowo wyrównane, w razie potrzeby wyrównać je.
	Niewystarczające smarowanie obudowy łożyska, prawdopodobnie z powodu wycieku. Można to rozpoznać po wzroście temperatury roboczej.	Wykonać dokładnie plan serwisowy.
	W danym zastosowaniu pompa nie działa prawidłowo.	Zmodyfikować system przewodów, aby spełniał wymagania lub użyć pompy innego typu.
	Ciecz ma wyższą gęstość właściwą lub gęstość, dla której zaprojektowana jest pompa.	Zamontować pompę odpowiedniego typu z odpowiednim silnikiem dysponującym zapasem mocy.

Wskazówka

W przypadku innych awarii pompy lub napędu należy się skontaktować z działem serwisowym firmy BBA Pumps BV albo DISTRIMEX Pompen & Service BV.

13 Tabela rozwiązywania problemów – agregaty hydrauliczne serii BA z pompą zanurzeniową



OSTRZEŻENIE

W przypadku awarii lub działania odbiegającego od normy natychmiast wyłączyć pompę/silnik, aby zapobiec niebezpiecznej sytuacji lub uszkodzeniu zespołu pompowego.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Lokalne wycieki oleju w układzie hydraulicznym.	Poluzowanie połączeń węży.	Dokręcić połączenia węży.
	Uszkodzenie węży lub uszczeltek.	Wymienić węże lub uszczelki.
Pompa hydrauliczna nie działa.	Usterka w obwodzie pompy.	Zlecić zlokalizowanie problemów i przeprowadzenie napraw wykwalifikowanemu personelowi.
Pompa zanurzeniowa nie działa lub działa nieprawidłowo.	Za niski poziom płynu hydraulicznego.	Sprawdzić poziom płynu hydraulicznego. W razie potrzeby dolać płynu hydraulicznego.
	Lokalne wycieki w układzie hydraulicznym.	Sprawdzić połączenia i węży pod kątem wycieków. Zlecić specjalście naprawę usterki.
	Usterka jednego z obwodów roboczych.	Zlecić specjalście naprawę usterki.
Układ hydrauliczny nie ma mocy / ma za małą moc.	Poluzowanie połączeń węży.	Dokręcić połączenia węży.
	Uszkodzenie węży lub uszczeltek.	Wymienić węże lub uszczelki.
	Zawór nadciśnieniowy otwiera się zbyt wcześnie.	Zlecić specjalście naprawę usterki.
	Pompa hydrauliczna jest zużyta lub uszkodzona.	Zlecić specjalście przegląd / wymianę pompy.
Hałas w układzie hydraulicznym	Pompa hydrauliczna zasysa powietrze.	Sprawdzić poziom płynu hydraulicznego. Zlecić specjalście naprawę usterki.
	Pompa hydrauliczna tłoczy zbyt małą ilość oleju.	Sprawdzić poziom płynu hydraulicznego. W razie potrzeby dolać płynu hydraulicznego.

Określone kody usterek SPN dla funkcji hydraulicznych.

Kod usterki	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
SPN 2602 FMI 14	Za niski poziom płynu hydraulicznego.	Sprawdzić poziom płynu hydraulicznego. W razie potrzeby dolać płynu hydraulicznego.
	Za wysoka temperatura płynu hydraulicznego.	Sprawdzić działanie chłodnicy oleju.
SPN 702 FMI 14	Filtr powrotu poważnie zapchany. Filtr powrotu bezciśnieniowego poważnie zanieczyszczony.	Wymienić filtry oleju hydraulicznego, patrz rozdział „Wymiana filtrów oleju hydraulicznego”. Wymienić filtry oleju hydraulicznego, patrz rozdział „Wymiana filtrów oleju hydraulicznego”.

Po naprawie usterki komunikat usterki zniknie automatycznie po restarcie systemu i jego pracy przez pewien czas.

14 Utylizacja

Jeśli zespół pompy jest przeznaczony do złomowania i został zdemontowany na koniec okresu eksploatacyjnego, należy przestrzegać przepisów dotyczących utylizacji odpadów obowiązujących w miejscu i czasie demontażu.

Zespół pompy wykonany jest z typowych materiałów.

W dniu ich produkcji znane były metody utylizacji takich materiałów.

W czasie konstruowania nie zidentyfikowano szczególnych zagrożeń znanych osobom odpowiedzialnym za prace demontażowe po uprzednim dokładnym wyczyszczeniu zestawu pompowego.

Aby zapobiec skażeniu środowiska, należy przestrzegać przepisów ochrony środowiska obowiązujących w czasie demontażu.

Przed rozpoczęciem demontażu należy wykonać poniższe czynności:

- Opróżnić zespół pompy i oczyścić go wewnątrz; patrz rozdział „Konserwacja”.
- W przypadku pomp z napędem silnikiem wysokoprężnym, należy przestrzegać wskazówek producenta silnika wysokoprężnego, patrz www.bbapumps.com.
- Usunąć paliwo ze zbiornika paliwa.
- Odprowadzić płyn chłodzący.
- Ciecze przechowywać oddzielnie i przekazać do punktu zbiórki upoważnionego do utylizacji tego typu substancji.
- Wymontować akumulator z zespołu pompowego.
- Usunąć AdBlue® z odpowiedniego zbiornika.

15 Deklaracja zgodności BA

Deklaracja zgodności

zgodnie z dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE, załącznik II 1 B

Producent: **BBA Pompen & Buizen BV, Zutphensestraat 242, 7325 WV Apeldoorn, Holandia**

Produkt: **Pompa, seria BA bez napędu**

Niniejszym oświadczamy, że wyżej wymieniona powyżej pompa spełniają wymagania następujących aktów prawnych:

- Dyrektywa maszynowa (2006/42/WE, z najnowszymi zmianami)

Pompa spełnia wymagania norm zharmonizowanych:

- NEN-EN 809:1998+A1:2009/C1:2010
- NEN-EN ISO 12100:2010
- NEN-EN ISO 14120:2015

Adnotacja:

Niekompletna pompa nie może być uruchomiona, dopóki nie zostanie doprowadzona do stanu pełnej zgodności z przepisami dyrektywy maszynowej (2006/42/WE, z późniejszymi zmianami) i dyrektywy niskonapięciowej (2014/35/WE, z najnowszymi zmianami).

J. Bruin
BBA Pompen & Buizen BV



Dyrektor naczelny

21 czerwca 2021

Deklaracja zgodności

zgodnie z dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE, załącznik II 1 A

Producent: **BBA Pompen & Buizen BV, Zutphensestraat 242, 7325 WV Apeldoorn, Holandia**

Produkt: **Pompa, seria BA z silnikiem wysokoprężnym**

Niniejszym oświadczamy, że wyżej wymieniona powyżej pompa spełniają wymogi następujących aktów prawnych:

- Dyrektywa maszynowa (2006/42/WE, z najnowszymi zmianami)
- Dyrektywa niskonapięciowa (2014/35/WE, z najnowszymi zmianami)

Pompa spełnia wymogi norm zharmonizowanych:

- NEN-EN 809:1998+A1:2009/C1:2010
- NEN-EN ISO 12100:2010
- NEN-EN ISO 13850:2006
- NEN-EN ISO 14118:2017
- NEN-EN ISO 14120:2015

J. Bruin
BBA Pompen & Buizen BV



Dyrektor naczelny

25 maja 2021

Deklaracja zgodności

zgodnie z dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE, załącznik II 1 A

Producent: **BBA Pompen & Buizen BV, Zutphensestraat 242, 7325 WV Apeldoorn, Holandia**

Produkt: **Pompa, seria BA z silnikiem elektrycznym**

Niniejszym oświadczamy, że wyżej wymieniona powyżej pompa spełniają wymagania następujących aktów prawnych:

- Dyrektywa maszynowa (2006/42/WE, z najnowszymi zmianami)
- Dyrektywa niskonapięciowa (2014/35/WE, z najnowszymi zmianami)
- Dyrektywa maszynowa (2014/30/WE, z najnowszymi zmianami)

Pompa spełnia wymagania norm zharmonizowanych:

- NEN-EN 809:1998+A1:2009/C1:2010
- NEN-EN ISO 12100:2010
- NEN-EN ISO 13850:2006
- NEN-EN ISO 14118:2017
- NEN-EN ISO 14120:2015

J. Bruin
BBA Pompen & Buizen BV



Dyrektor naczelny

25 maja 2021

Deklaracja zgodności

zgodnie z dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE, załącznik II 1 B

Producent: **BBA Pompen & Buizen BV, Zutphensestraat 242, 7325 WV Apeldoorn, Holandia**

Produkt: **Pompa, seria BA DOL z silnikiem elektrycznym**

Niniejszym oświadczamy, że wyżej wymieniona powyżej pompa spełniają wymogi następujących aktów prawnych:

- Dyrektywa maszynowa (2006/42/WE, z najnowszymi zmianami)
- Dyrektywa niskonapięciowa (2014/35/WE, z najnowszymi zmianami)
- Dyrektywa maszynowa (2014/30/WE, z najnowszymi zmianami)

Pompa spełnia wymogi norm zharmonizowanych:

- NEN-EN 809:1998+A1:2009/C1:2010
- NEN-EN ISO 12100:2010
- NEN-EN ISO 14120:2015

Adnotacja:

Niekompletna pompa nie może być uruchomiona, dopóki nie zostanie doprowadzona do stanu pełnej zgodności z przepisami dyrektywy maszynowej (2006/42/WE).

J. Bruin
BBA Pompen & Buizen BV



Dyrektor naczelny

21 czerwca 2021

**CALIFORNIA
Proposition 65 Warning**

Diesel engine exhaust and some of its constituents are known to the State of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.

THE NETHERLANDS

BBA Pumps BV
Edisonstraat 12
7006 RD Doetinchem

+31 (0)314-368 436
info@bbapumps.com
www.bbapumps.com

NORTH AMERICA

BBA Pumps, Inc.
7222 Cross Park Drive
North Charleston, SC 29418

+1 843 849 3676
info@bbapumpsusa.com
www.bbapumpsusa.com

POLAND

BBA Pumps PL SP. z o.o.
ul. 7'eromskiego 39A
PL-05-500 Piaseczno

+48 227138611
info@bbapumps.pl
www.bbapumps.pl

