

Dodatkowa instrukcja montażu,
obsługi i konserwacji



Seria e-HM

Wielostopniowa pozioma pompa elektryczna

Spis treści

1	Wstęp i bezpieczeństwo	4
1.1	Wstęp	4
1.1.1	Przeznaczenie niniejszego podręcznika	4
1.1.2	Instrukcje uzupełniające	4
1.2	Bezpieczeństwo	4
1.2.1	Poziomy zagrożenie oraz symbole bezpieczeństwa	4
1.2.2	Bezpieczeństwo użytkownika	5
1.2.3	Ochrona środowiska	5
1.2.4	Miejsca narażone na promieniowanie jonizujące	5
2	Przemieszczanie i przechowywanie	6
2.1	Przechowywanie zapakowanego urządzenia	6
2.2	Inspekcja urządzenia po przybyciu	7
2.2.1	Zbadać opakowanie	7
2.2.2	Rozpakowywanie i inspekcja urządzenia	7
2.3	Przenoszenie urządzenia	7
2.4	Przechowywanie	8
2.4.1	Przechowywanie opakowanego urządzenia	8
2.4.2	Długoterminowe przechowywanie urządzenia	8
3	Opis urządzenia	9
3.1	Oznaczenie	9
3.2	Tabliczka znamionowa	9
3.2.1	Oznaczenia certyfikatów bezpieczeństwa	11
3.3	Oznaczenie głównych komponentów	12
3.4	Przewidziane zastosowanie	13
3.4.1	Tłoczone ciecze	13
3.5	Niewłaściwe użycie	14
3.5.1	Przykłady niewłaściwego użycia	14
3.5.2	Przykłady niewłaściwej instalacji	14
3.6	Stosowanie w sieciach dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	14
4	Instalowanie	15
4.1	Środki ostrożności	15
4.2	Montaż mechaniczny	15
4.2.1	Miejsce instalacji	15
4.2.2	Dozwolone położenia	16
4.2.3	Mocowanie urządzenia	16
4.2.4	Ograniczanie wibracji	16
4.3	Podłączenie hydrauliczne	17
4.3.1	Wytyczne dotyczące instalacji hydraulicznej	17
4.4	Połączenia elektryczne	19
4.4.1	Uziemienie	19
4.4.2	Wytyczne dotyczące podłączenia elektrycznego	19
4.4.3	Wytyczne dotyczące tablicy połączeń elektrycznych	19
4.4.4	Wytyczne dotyczące silnika	20
4.4.5	Praca z przetwornikiem częstotliwości	21
5	Użytkowanie i eksploatacja	22
5.1	Środki ostrożności	22
5.2	Napełnianie - zalewanie wstępne	23
5.2.1	Instalacja z nadciśnieniem	23
5.2.2	Instalacja podnosząca	23
5.3	Kontrola kierunku obrotów (silniki trójfazowe)	24
5.3.1	Nieprawidłowy kierunek obrotów	24
5.4	Rozruch	25
5.4.1	Osadzanie uszczelnienia mechanicznego	25
5.5	Wyłączanie	25
6	Konserwacja	26
6.1	Środki ostrożności	26
6.2	Konserwacja co 4000 godzin pracy lub co roku	26
6.3	Długie okresy nieaktywności	27

6.4	Zamawianie części zamiennych	27
7	Rozwiązywanie problemów.....	28
7.1	Środki ostrożności.....	28
7.2	Urządzenie nie uruchamia się	28
7.3	Doszło do włączenia zabezpieczenia różnicowego (RCD).....	28
7.4	W momencie uruchomienia urządzenia zostaje uruchomione termiczne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe silnika albo bezpieczniki	28
7.5	Wyzwalanie termicznego zabezpieczenia silnika.....	29
7.6	Urządzenie pracuje ale natężenie przepływu jest minimalne lub zerowe.....	29
7.7	Po włączeniu urządzenie pracuje w odwrotnym kierunku	29
7.8	Urządzenie nadmiernie hałasuje i/lub wibruje.....	30
7.9	Urządzenie uruchamia się zbyt często (automatyczne uruchamianie/zatrzymywanie).....	30
7.10	Urządzenie nie wyłącza się (automatyczne uruchamianie/zatrzymywanie).....	30
7.11	Urządzenie przecieka.....	31
7.12	Silnik przegrzewa się.....	31
7.13	Przetwornik częstotliwości (jeśli występuje) sygnalizuje błąd lub jest wyłączony.....	31
8	Referencje techniczne.....	32
8.1	Środowisko eksploatacji.....	32
8.1.1	Temperatura	32
8.1.2	Wilgotność względna powietrza.....	32
8.1.3	Wysokość	32
8.2	Temperatura cieczy.....	33
8.3	Ciśnienie robocze	33
8.4	Maksymalna liczba rozruchów na godzinę.....	33
8.5	Stopień ochrony	33
8.6	Specyfikacje elektryczne	33
8.7	Dopuszczalne tolerancje napięcia zasilania	34
8.8	Poziom hałasu.....	34
8.9	Materiały.....	34
9	Utylizacja	35
9.1	Środki ostrożności.....	35
9.2	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (UE/EOG)	35
10	Deklaracje	36
10.1	Pompa elektryczna (CE).....	36
11	Gwarancja	38
11.1	Informacje	38

1 Wstęp i bezpieczeństwo

1.1 Wstęp

1.1.1 Przeznaczenie niniejszego podręcznika

Instrukcja zawiera informacje o prawidłowym sposobie wykonywania następujących czynności:

- Instalowanie
- Funkcjonowanie
- Konserwacja.



PRZESTROGA:

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część urządzenia. Przed zainstalowaniem urządzenia i oddaniem go do użytku należy przeczytać ze zrozumieniem instrukcję obsługi. Musi ona być zawsze dostępna dla użytkownika, utrzymywana w dobrym stanie oraz przechowywana w pobliżu urządzenia.

1.1.2 Instrukcje uzupełniające

Zalecenia i ostrzeżenia zamieszczone w tej instrukcji dotyczą jednostki standardowej, opisanej w dokumencie sprzedaży. Do wersji specjalnych pompy mogą być dołączane dodatkowe instrukcje. W przypadku sytuacji nieuwzględnionych w niniejszej instrukcji ani w dokumentacji handlowej należy kontaktować się z firmą Xylem lub Autoryzowanym Dystrybutorem.

1.2 Bezpieczeństwo

1.2.1 Poziomy zagrożen oraz symbole bezpieczeństwa

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia, należy zapoznać się ze zrozumieniem z oznaczeniami ostrzeżeń bezpieczeństwa i stosować się do nich w celu uniknięcia następujących zagrożeń:

- Obrażenia ciała i zagrożenia dla zdrowia
- Uszkodzenie jednostki
- Awaria jednostki.

Poziomy niebezpieczeństwa

Poziom niebezpieczeństwa	Wskazanie
 NIEBEZPIECZEŃSTWO:	To słowo oznacza niebezpieczną sytuację, która doprowadzi do poważnych obrażeń, a nawet śmierci, jeśli nie uda się jej uniknąć.
 POUCZENIE:	To słowo oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci, jeśli nie uda się jej uniknąć.
 PRZESTROGA:	To słowo oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanie poważnych obrażeń, jeśli nie uda się jej uniknąć.
UWAGA:	To słowo oznacza sytuację, która może doprowadzić do szkód materialnych, ale nie obrażeń u ludzi, jeśli nie uda się jej uniknąć.

Symbole uzupełniające

Symbol		Opis
	NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM:	Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
	PRZESTROGA:	Zagrożenia magnetyczne
	GORĄCA POWIERZCHNIA:	Niebezpieczeństwo ze strony rozgrzanych powierzchni

1.2.2 Bezpieczeństwo użytkownika

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

**POUCZENIE:**

To urządzenie może być użytkowane wyłącznie przez wykwalifikowanych użytkowników. Użytkownicy wykwalifikowani to osoby będące w stanie rozpoznać źródła ryzyka i unikać zagrożeń w trakcie instalacji, użytkowania i konserwacji tego urządzenia.

Użytkownicy niedoświadczeni

**POUCZENIE:**

Dla krajów UE: To urządzenie może być używane osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych lub umysłowych bądź nieposiadające doświadczenia lub wiedzy, jeśli zostaną one poddane nadzorowi lub otrzymają instrukcje dotyczące użytkowania urządzenia w sposób bezpieczny, a także rozumieją występujące zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się produktem.

**POUCZENIE:**

Dla krajów spoza UE: ten produkt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych lub umysłowych bądź nieposiadające doświadczenia lub wiedzy, jeśli nie zostaną one poddane nadzorowi lub nie otrzymają instrukcji dotyczących użytkowania urządzenia od osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo. Dzieci należy nadzorować, aby nie bawiły się produktem.

1.2.3 Ochrona środowiska

Usuwanie opakowania i produktu

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących usuwania odpadów segregowanych.

Wyciek

Jeśli jednostka zawiera płyn smarujący, należy podjąć odpowiednie środki w celu zapobieżenia przedostaniu się wycieków do środowiska.

1.2.4 Miejsca narażone na promieniowanie jonizujące

**POUCZENIE: Niebezpieczeństwo związane z promieniowaniem jonizującym**

Jeśli urządzenie zostało narażone na promieniowanie jonizujące, należy wdrożyć niezbędne środki bezpieczeństwa w celu ochrony ludności. Jeśli urządzenie musi zostać wysłane, należy przekazać odpowiednie powiadomienie przewoźnikowi i odbiorcy, tak by możliwe było wdrożenie odpowiednich środków bezpieczeństwa.

2 Przemieszczanie i przechowywanie

2.1 Przechowywanie zapakowanego urządzenia



POUCZENIE: Zagrożenie zmiążdżeniem (kończyn)
Urządzenie i jego komponenty mogą być ciężkie – zagrożenie zmiążdżeniem.



POUCZENIE:
Zawsze stosować środki ochrony osobistej.



POUCZENIE:
Sprawdzić ciężar brutto podany na opakowaniu.



POUCZENIE:
Urządzenie należy przenosić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ręcznego przemieszczania ciężarów, aby uniknąć niepożądanych warunków ergonomicznych powodujących ryzyko urazów kręgosłupa.

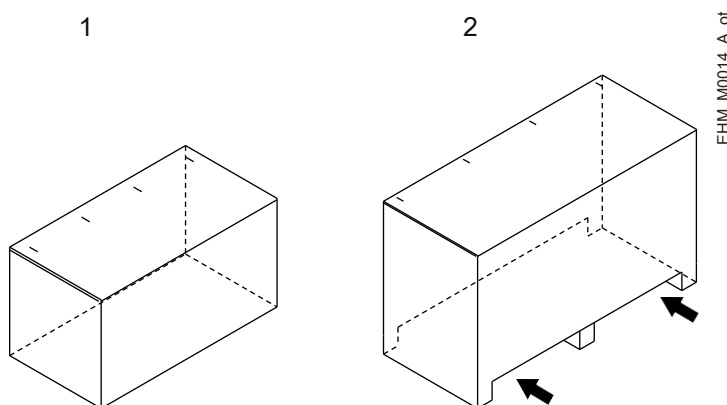


POUCZENIE:
Podczas transportu, instalacji i przechowywania należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec zanieczyszczeniu substancjami zewnętrznymi.

W zależności od modelu producent dostarcza urządzenie i jego komponenty w:

1. Kartonowym pudle; lub
2. Kartonowym pudle z drewnianą podstawą.

Opakowanie typu 2 przeznaczone jest do transportu za pomocą wózka widłowego – punkty podnoszenia wskazane są na ilustracji.



Rysunek 1: Punkty podnoszenia zapakowanego produktu

2.2 Inspekcja urządzenia po przybyciu

2.2.1 Zbadać opakowanie

1. Należy sprawdzić, czy ilości, opisy i kody produktów są zgodne z zamówieniem.
2. Należy sprawdzić opakowanie pod kątem uszkodzeń lub brakujących komponentów.
3. W przypadku uszkodzeń lub braku części, które można wykryć natychmiast:
 - przyjąć towar z zastrzeżeniem, zamieszczając opis obserwacji w dokumencie transportowym; bądź
 - odmówić przyjęcia towaru, podając powód na dokumencie transportowym.

W obydwu przypadkach należy bezzwłocznie skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem, o którego zakupiono produkt.

2.2.2 Rozpakowywanie i inspekcja urządzenia



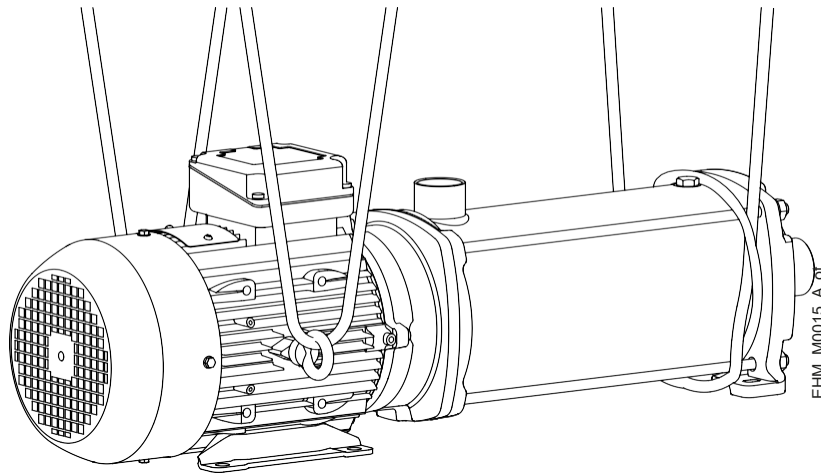
PRZESTROGA: Zagrożenie skaleczeniem lub otarciem

Zawsze stosować środki ochrony osobistej.

1. Usunąć materiały pakowe z urządzenia.
2. Wyjąć urządzenie odkręcając śruby i/lub rozcinając paski, jeśli są założone.
3. Sprawdzić integralność urządzenia, aby upewnić się, że nie brakuje żadnych komponentów.
4. W przypadku uszkodzenia lub braku komponentów bezzwłocznie skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

2.3 Przenoszenie urządzenia

Urządzenie musi zawsze być umieszczane w uprząży i podnoszone w sposób przedstawiony na ilustracji.



Rysunek 2: Podnoszenie urządzenia



POUCZENIE:

Należy stosować wyłącznie dźwigi, liny, zawiesia, haki i klamry zgodne z aktualnymi przepisami oraz zdatne do określonego zastosowania.



UWAGA:

Upewnić się, że uprząż nie uderza w urządzenie ani nie powoduje jego uszkodzenia.



POUCZENIE:

Aby uniknąć problemów ze stabilnością, należy podnosić i przemieszczać urządzenie powoli.



POUCZENIE:

W trakcie manipulowania produktem należy zapobiegać obrażeniom ludzi i zwierząt oraz uszkodzeniom majątku.

2.4 Przechowywanie

2.4.1 Przechowywanie opakowanego urządzenia

Urządzenie musi być przechowywane:

- w miejscu suchym i zadaszonym
- z dala od źródeł ciepła
- w miejscu chronionym przed pyłem
- w miejscu chronionym przed wibracjami
- w temperaturze otoczenia między -40°C i +60°C (-40°F i 140°F) przy wilgotności względnej od 5% do 95%.

UWAGA:

Nie kłaść ciężkich przedmiotów na urządzeniu.

UWAGA:

Chronić urządzenie przed uderzeniami.

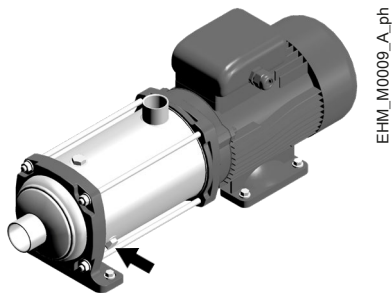


POUCZENIE:

Podczas transportu, instalacji i przechowywania należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec zanieczyszczeniu substancjami zewnętrznymi.

2.4.2 Długoterminowe przechowywanie urządzenia

1. Przestrzegać tych samych zaleceń, co w przypadku urządzenia zapakowanego.
2. Opróżnić urządzenie wyjmując korek spustowy. Czynność ta jest niezbędna w skrajnie zimnych środowiskach – w przypadku jej niewykonania wszelkie resztki płynu w urządzeniu mogą negatywnie wpłynąć na jego stan i wydajność.



Rysunek 3: Korek spustowy

W celu uzyskania dodatkowych informacji dotyczących przygotowania do długoterminowego przechowywania należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

3 Opis urządzenia

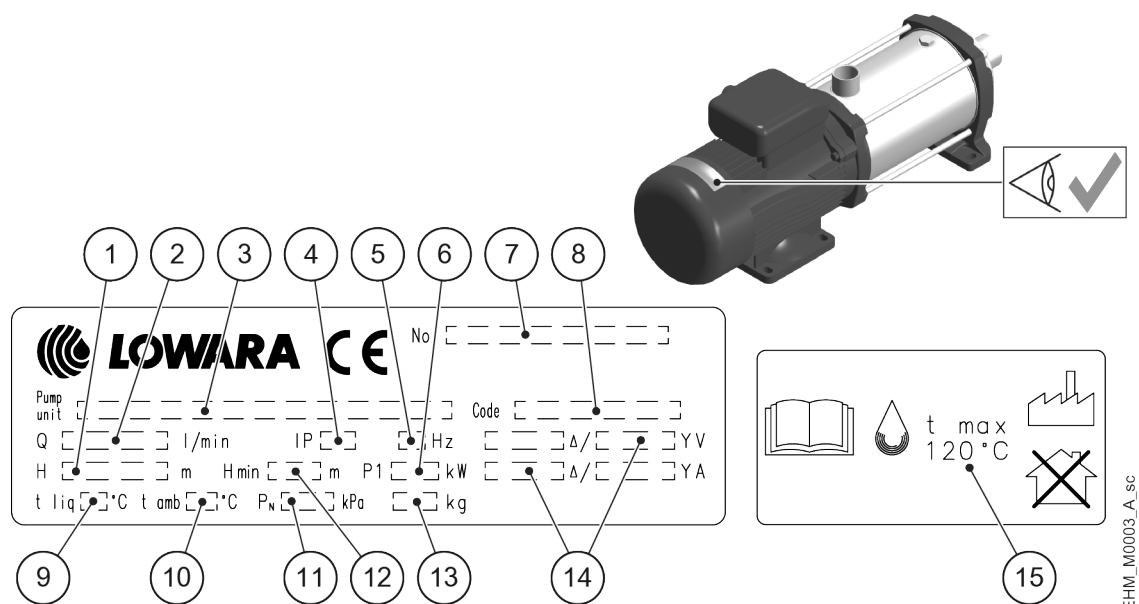
3.1 Oznaczenie

Wielostopniowa, pozioma pompa elektryczna z gwintowanymi przyłączami, niesamozasysająca.

3.2 Tabliczka znamionowa

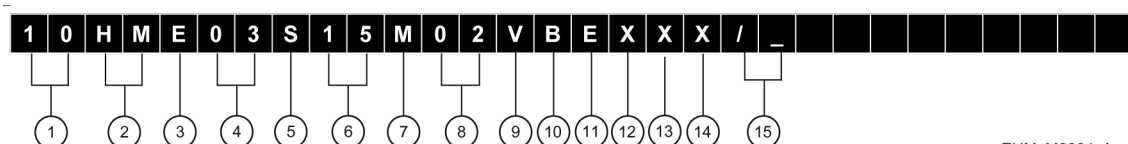
Tabliczka znamionowa to etykieta podająca:

- Najważniejsze dane jednostki
- Kod identyfikacyjny.



Rysunek 4: Tabliczka znamionowa

Numer elementu	Opis
1	Zakres wysokości podnoszenia
2	Zakres natężenia przepływu
3	Typ pompy elektrycznej
4	Stopień ochrony
5	Częstotliwość
6	Pobór mocy
7	Numer seryjny (data+kolejny numer)
8	Kod pompy elektrycznej
9	Maksymalna temperatura pompowanej cieczy (użytkowanie zgodnie z normą EN 60335-2-41)
10	Maksymalna robocza temperatura otoczenia
11	Maksymalne ciśnienie robocze
12	Minimalna wysokość podnoszenia
13	Ciężar
14	Dane elektryczne
15	Maksymalna temperatura pompowanej cieczy (użytkowanie poza normą EN 60335-2-41)



EHM_M0004_A_sc

Rysunek 5: Kod identyfikacyjny

Numer elementu	Opis	Uwagi		
1	Znamionowe natężenie przepływu	10 = m ³ /h		
2	Nazwa serii	HM		
3	Praca silnika	Puste = standardowy silnik asynchroniczny H = wyposażony w Hydrovar® X = inne napędy E = e-SM		
4	Ilość członów wirnika	03 = 3 człony		
5	Materiał	P = stal nierdzewna AISI 304 z wirnikami Noryl™ S = stal nierdzewna AISI 304 N = stal nierdzewna AISI 316		
6	Moc znamionowa silnika	kW x 10		
7	Fazy	M = jednofazowy T = trójfazowy		
8	Napięcie zasilania	Standardowy silnik asynchroniczny 50 Hz: 5H = 1x220-240V 5D = 1x110-120V 5R = 3x220-240/380-415V 5V = 3x380-415/660-690V 5P = 3x200-208/346-360V 5S = 3x255-265/440-460V 5T = 3x290-300/500-525V 5W = 3x440-460/-V 5Z* = 3x500-525/-V	Standardowy silnik asynchroniczny 60 Hz: 6F = 1x220-230V 6B = 1x110-115V 6C = 120-127V 6E = 1x200-210V 6P = 3x220-230/380-400V 6R = 3x255-277/440-480V 6V = 3x440-480/-V 6U = 3x380-400/660-690V 6L = 3x110-115/190-200V 6N = 3x200-208/346-360V 6T = 3x330-346/575-600V 6Z* = 3x575/-V	Zasilanie e-SM: 02 = 1x208-240V 04 = 3x380-460V 05 = 3x208-240/380-460V Silnik asynchroniczny dwuczęstotliwościowy: BR = 3x230/400V 50Hz 3x265/460 V 60 Hz BV = 3x400/690V 50Hz 3x460/-V 60Hz
9	Uszczelnienie mechaniczne części wirującej	Q = węgiel krzemu (Q) V = tlenek glinu (ceramika)		

* Użytkowanie poza normą EN 60335-2-41

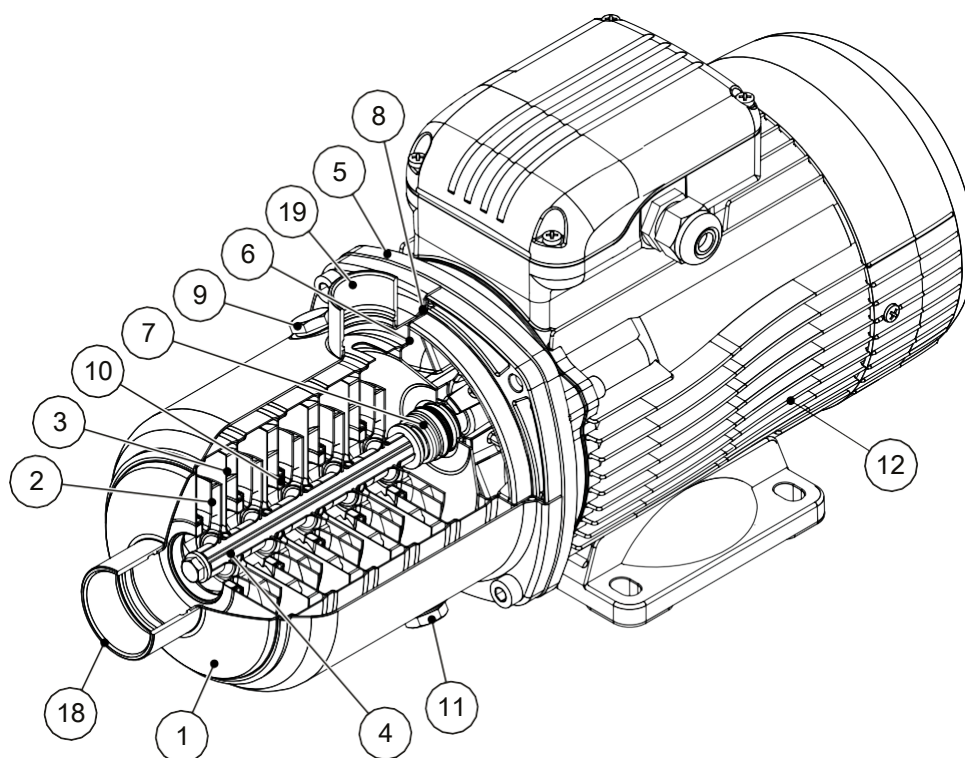
Numer elementu	Opis	Uwagi
10	Uszczelnienie mechaniczne części nieruchomej	Q = węgiel krzemu (Q) B = Węgiel impregnowany żywicą
11	Elastomery	E = EPDM V = FPM K = FFPM (Kalrez®)
12	Charakterystyka ogólna	Puste = brak A = wtyczka Schuko + kabel 3 m B = standardowa wtyczka brytyjska + kabel 2 m C = standardowa wtyczka australijska + kabel 2 m D = dokumenty lub certyfikaty na zamówienie F = przewymiarowany silnik, 2-krotnie L = Tarcza obudowy uszczelnienia + zawleczka V = zawór nadmiarowy powietrza Z = Inny
13	Charakterystyka ogólna	Puste = brak S = grzałka kondensacyjna D = Bez korków odpływu kondensatu U = atest UL (cURus) F = wewnętrzne płukanie uszczelnienia mechanicznego Z = inne lub kilka cech połączonych
14	Połączenia**	Puste = gwintowany V = Victaulic® Z = inne lub kilka cech połączonych
15		Puste = brak Litera przypisana przez producenta Inne = zob. katalog techniczny

** Jeżeli brak innych specjalnych oznaczeń konfiguracji w prawej, oznaczenie jest puste, w przeciwnym razie postawiony jest znak „X”

3.2.1 Oznaczenia certyfikatów bezpieczeństwa

W przypadku produktów z oznaczeniem dotyczącym bezpieczeństwa elektrycznego, takim jak IMQ, TUV, IRM itp., zatwierdzenie takie dotyczy wyłącznie pompy elektrycznej.

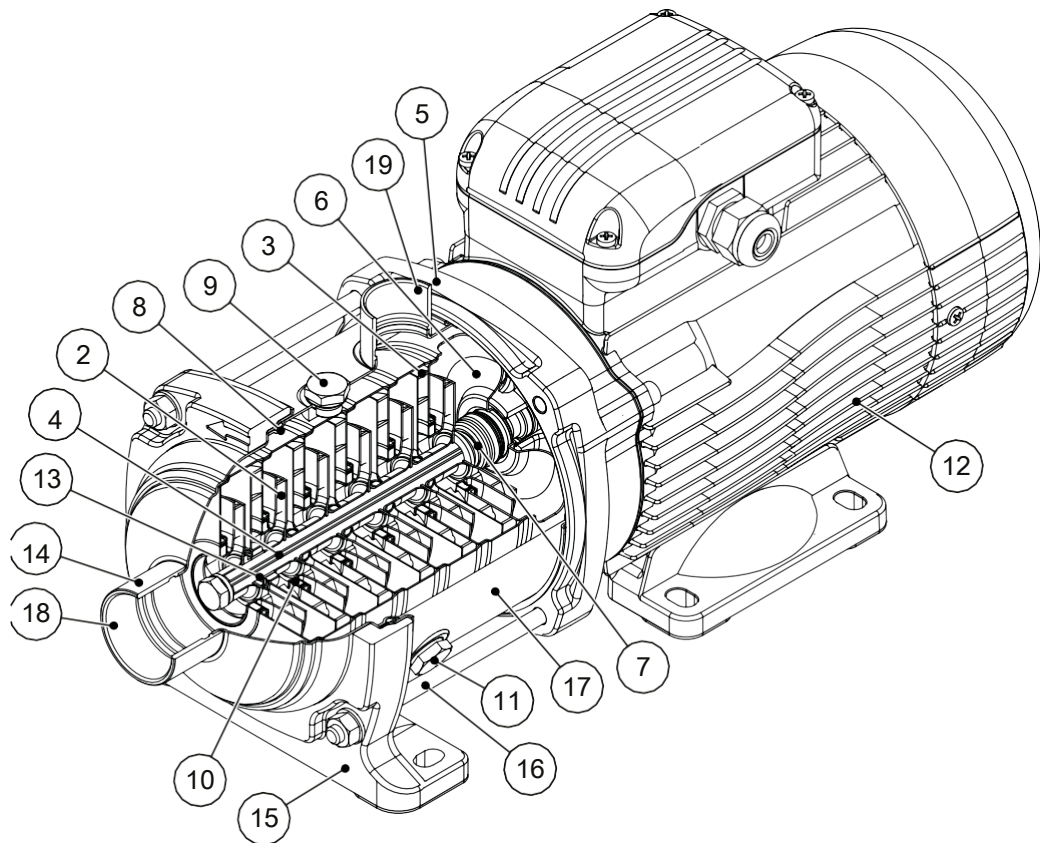
3.3 Oznaczenie głównych komponentów



EHM_M0002_A_ds

Rysunek 6: Pompa elektryczna z monoblokowym korpusem

Numer elementu	Opis	Numer elementu	Opis
1	Korpus pompy	8	Elastomery
2	Wirnik	9	Korek wlewu
3	Aerator	10	Pierścień ślizgowy
4	Wał pompy	11	Korek spustowy
5	Adapter silnika	12	Silnik
6	Obudowa uszczelnienia	18	Port zasysania
7	Uszczelnienie mechaniczne	19	Port rozładowania



Rysunek 7: Pompa elektryczna z korpusem z wlotem tulejowym

Numer elementu	Opis	Numer elementu	Opis
2	Wirnik	11	Korek spustowy
3	Aerator	12	Silnik
4	Wał pompy	13	Tuleja i panewka wału
5	Adapter silnika	14	Wysokość pompowania
6	Obudowa uszczelnienia	15	Pierścień ze stopą
7	Uszczelnienie mechaniczne	16	Cięgno
8	Elastomery	17	Tuleja zewnętrzna
9	Korek wlewu	18	Port zasysania
10	Pierścień ślizgowy	19	Port rozładowania

3.4 Przewidziane zastosowanie

- Podwyższanie ciśnienia i systemy wodociągowe
- Mycie i czyszczenie, w tym myjnie samochodowe
- Cyrkulacja gorącej i zimnej cieczy (np. wody, wody z glikolem) w systemach ogrzewania, chłodzenia i klimatyzacji
- Oczyszczalnie ścieków
- Tłoczenie umiarkowanie agresywnych cieczy.

3.4.1 Tłoczone ciecze

- Ciepła woda
- Zimna woda
- Czyste ciecze
- Płyny chemicznie i mechanicznie zgodne z materiałami pompy elektrycznej.

Przestrzegać ograniczeń roboczych podanych w sekcji Referencje techniczne.

3.5 Niewłaściwe użycie



POUCZENIE:

Urządzenie zostało zaprojektowane i zbudowane z myślą o przeznaczeniu opisanym w rozdziale Przewidziane zastosowanie. Wszelkie inne zastosowania są zabronione, ponieważ mogą zagrozić bezpieczeństwu użytkownika i wydajności samego urządzenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Zabronione jest używanie urządzenia do pompowania cieczy palnych i/lub wybuchowych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie związane z potencjalnie wybuchową atmosferą

Zabronione jest uruchamianie urządzenia w środowiskach z atmosferą potencjalnie wybuchową lub z łatwopalnymi pyłami.

UWAGA:

Pompy nie wolno pozostawiać na zewnątrz podczas mrozów.

3.5.1 Przykłady niewłaściwego użycia

- Tłoczenie cieczy niezgodnych z materiałami, z jakich wykonana jest pompa
- Tłoczenie cieczy niebezpiecznych, toksycznych, wybuchowych, palnych lub żrących
- Tłoczenie płynów spożywczych innych niż woda, np. wino lub mleko
- Tłoczenie cieczy zawierających substancje ściernie, stałe lub włókniste
- Używanie jednostki do przepływu o natężeniu przekraczającym wartości podane na tabliczce znamionowej.

3.5.2 Przykłady niewłaściwej instalacji

- Atmosfera wybuchowa lub korozyjna
- Miejsca z wysoką temperaturą powietrza i/lub słabą wentylacją
- Wolne powietrze bez osłony przed warunkami atmosferycznymi.

3.6 Stosowanie w sieciach dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

Jeżeli urządzenie przeznaczone jest do dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i/lub zwierzęta:



POUCZENIE:

Zabrania się pompowania wody pitnej po użyciu z innymi płynami.



POUCZENIE:

Podczas transportu, instalacji i przechowywania należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec zanieczyszczeniu substancjami zewnętrznymi.



POUCZENIE:

Urządzenie należy wyjąć z opakowania bezpośrednio przed instalacją, aby zapobiec zanieczyszczeniu substancjami zewnętrznymi.



POUCZENIE:

Po zainstalowaniu należy pozostawić urządzenie pracujące z kilkoma otwartymi odbiornikami na kilka minut w celu wypłukania wnętrza instalacji.

4 Instalowanie

4.1 Środki ostrożności

Przed rozpoczęciem pracy należy przeczytać ze zrozumieniem wszystkie instrukcje bezpieczeństwa w sekcji Wstęp i bezpieczeństwo.



POUCZENIE:

- Zawsze stosować środki ochrony osobistej.
- Zawsze stosuj odpowiednie narzędzia robocze.
- W trakcie wyboru miejsca instalacji oraz podłączania produktu do źródeł zasilania hydraulicznego i elektrycznego należy bezwzględnie przestrzegać lokalnych przepisów.

W przypadku podłączania urządzenia do wodociągu publicznego lub prywatnego bądź do studni, z której pobierana jest woda przeznaczona do spożycia przez ludzi lub zwierzęta:



POUCZENIE:

- Zabrania się pompowania wody pitnej po użyciu z innymi płynami.
- Urządzenie należy wyjąć z opakowania bezpośrednio przed instalacją, aby zapobiec zanieczyszczeniu substancjami zewnętrznymi.
- Należy przestrzegać wszelkich przepisów krajowych i lokalnych.

4.2 Montaż mechaniczny

4.2.1 Miejsce instalacji

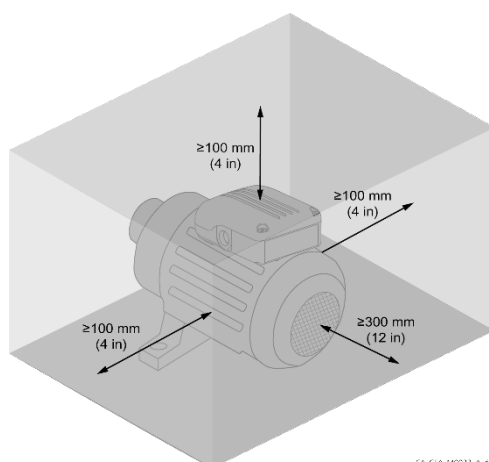
- W miarę możliwości umieścić urządzenie powyżej poziomu posadzki.
- Zadbać o to, by ewentualne wycieki nie zalały miejsca montażu urządzenia albo samego urządzenia.
- Postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji Środowisko eksploatacji.

Prześwit powietrzny między ścianą a zewnętrznymi powierzchniami urządzenia



POUCZENIE:

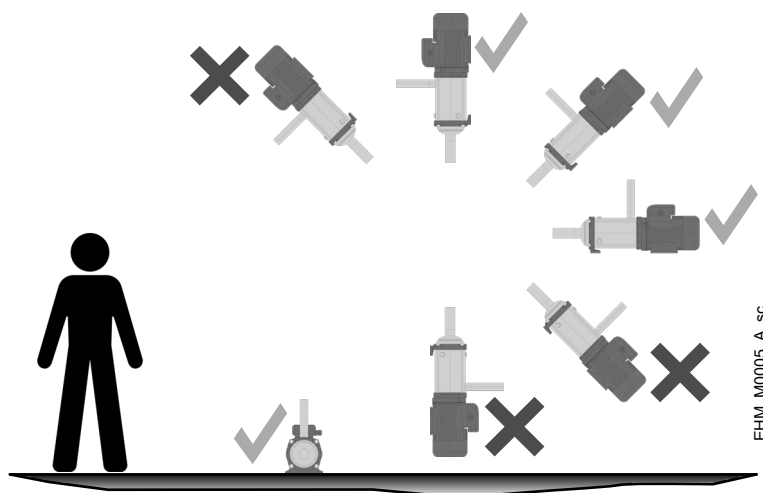
Należy zachować podane odległości, aby zapewnić wentylację urządzenia i umożliwić wykonywanie wszelkich czynności przy silniku – patrz rysunek poniżej.



CA_CSA_M0022_A_01

Jeśli ilość dostępnego miejsca jest mniejsza, prosimy o kontakt z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

4.2.2 Dozwolone położenia



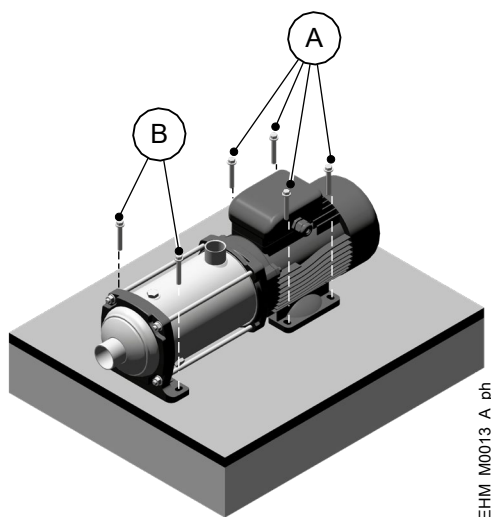
Rysunek 8: Położenie urządzenia

4.2.3 Mocowanie urządzenia

1. Jeżeli założone są zatyczki przykrywające przyłącza ssawne i tłoczne, należy je zdjąć.
2. Umieścić urządzenie na równej i stabilnej powierzchni.
3. Wypoziomować urządzenie za pomocą poziomicy.
4. Ustawić przyłącza ssawne i tłoczne tuż przy wyjściu i wejściu obwodów rurowych.
5. Przykręcić urządzenie śrubami (4 lub 6 w zależności od modelu), dokręcając momentem obrotowym 10 Nm (88 lbf-in).

UWAGA:

Wyłącznie w przypadku modeli z korpusem z wlotem tulejowym, jeżeli temperatura tłocznej cieczy przekracza 50°C (122°F), przykręcić wyłącznie śruby A - zob. ilustracja poniżej.



Rysunek 9: Mocowanie urządzenia

4.2.4 Ograniczanie wibracji

Praca silnika oraz przepływ cieczy mogą powodować wibracje, które mogą nasilać się w rezultacie nieprawidłowego montażu urządzenia oraz rur. Patrz Podłączenie hydrauliczne.

4.3 Podłączenie hydrauliczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Wszystkie podłączenia hydrauliczne oraz elektryczne muszą zostać wykonane przez technika spełniającego wymogi techniczne i zawodowe opisane w aktualnych przepisach.



POUCZENIE:

Rurociągi muszą zostać dobrane tak, aby zapewnić bezpieczeństwo przy maksymalnym ciśnieniu roboczym.

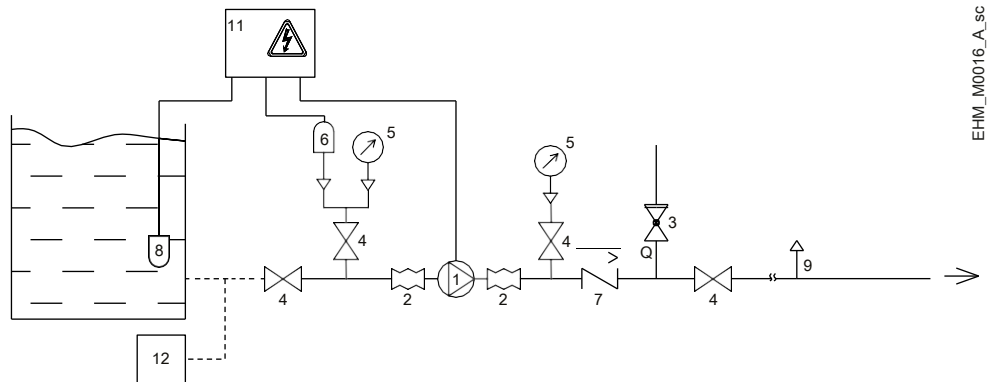


POUCZENIE:

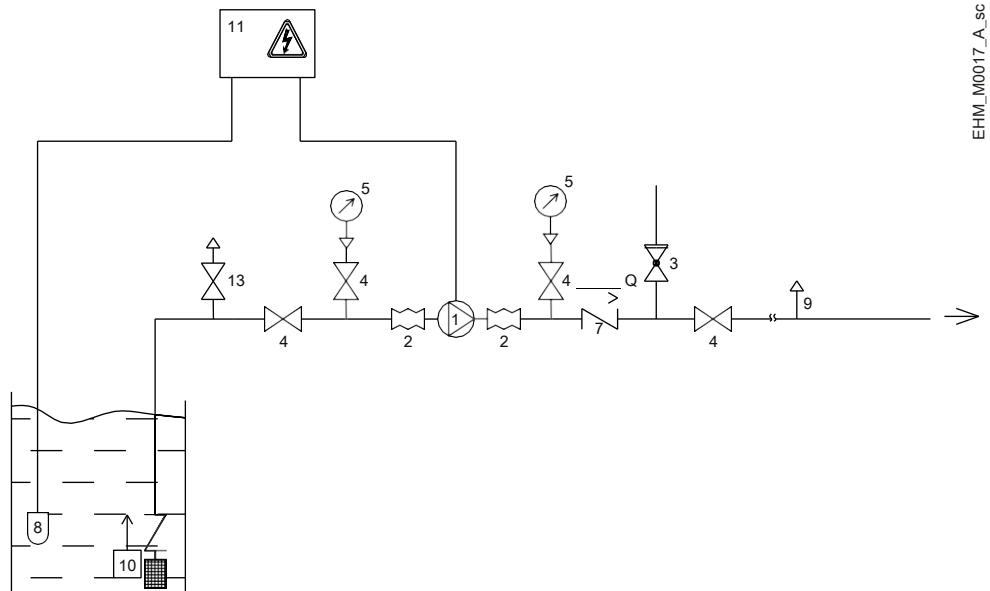
Zamontować odpowiednie uszczelki pomiędzy urządzeniem a instalacją rurową.

4.3.1 Wytyczne dotyczące instalacji hydraulicznej

Postępować zgodnie ze schematami ideowymi obwodów hydraulicznych - zob. ilustracje poniżej.



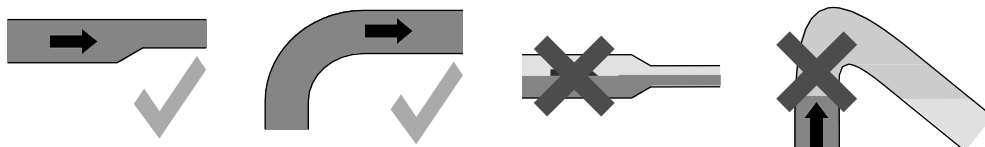
Rysunek 10: Schemat instalacji z nadciśnieniem



Rysunek 11: Schemat instalacji podnoszącej

Numer elementu	Opis	Numer elementu	Opis
1	Pompa elektryczna	8	Sondy elektrodowe lub pływak
2	Połączenie antywibracyjne	9	Automatyczny zawór nadmiarowy
3	Odcinający nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa	10	Zawór stopowy z filtrem
4	Zawór odcinający	11	Panel elektryczny
5	Manometr	12	Obwód pod ciśnieniem
6	Przełącznik ciśnienia minimalnego	13	Zawór odcinający po stronie napełniania
7	Zawór zwrotny		

- Nie instalować urządzenia w najniższym punkcie instalacji w celu zapobieżenia gromadzeniu się osadów.
- Zamontować automatyczny zawór nadmiarowy w najwyższym punkcie instalacji w celu eliminacji pęcherzyków powietrza.
- Usunąć z rur wszelkie resztki po spawaniu, osady i zanieczyszczenia, które mogłyby uszkodzić urządzenie. W razie potrzeby zamontować filtr.
- Zapewnić niezależne podparcie instalacji rurowej, tak by nie obciążała ona urządzenia.
- Aby zredukować przenoszenie wibracji pomiędzy urządzeniem a instalacją, zamontować:
 - złączki przeciwdrganiowe na przewodach ssawnych i tłocznych urządzenia
 - tłumik drgań pomiędzy urządzeniem a powierzchnią, na której jest zamontowany.
- Aby obniżyć opór przepływu, rura po stronie ssawnej musi być:
 - Jak najkrótsza i najprostsza
 - Na odcinku podłączonym do urządzenia, jak najkrótsza i jak najprostsza oraz pozbawiona przewężeń, a ponadto mieć długość równą co najmniej sześciu średnicom króćca ssawnego
 - Szersza od króćca ssawnego – w razie potrzeby należy zamontować mimośrodową złączkę zwężkową z poziomą powierzchnią górną
 - Bez zagięć, a jeżeli nie można uniknąć zagięć, muszą one mieć jak największy możliwy promień
 - Wolna od syfonów i odcinków w kształcie litery S
 - Posiadać zawory o niskim własnym oporze przepływu.



EHM_M0008_A_sc

- Zamontować zawór zwrotny po stronie tłocznej w celu zapobieżenia cofaniu się cieczy do niepracującego urządzenia.
- Zamontować manometr (lub manometr podciśnieniowy w przypadku instalacji podnoszącej) po stronie ssawnej oraz manometr po stronie tłocznej w celu sprawdzenia faktycznego ciśnienia roboczego urządzenia.
- W celu umożliwienia odłączania urządzenia od instalacji na czas konserwacji zainstalować:
 - Zawór dwupołożeniowy po stronie ssawnej
 - Zawór dwupołożeniowy po stronie tłocznej, za zaworem zwrotnym i manometrem (zgodnie z kierunkiem przepływu) – może on być wykorzystywany również do regulacji przepływu.
- Po stronie ssawnej zamontować urządzenie zapobiegające obecności cieczy (pływak lub sonda) albo urządzenie zapewniające minimalne ciśnienie.
- Koniec rury ssawnej należy na tyle zanurzyć w cieczy, aby zapobiec zasysaniu powietrza z wiru przy minimalnym poziomie.
- W przypadku instalacji podnoszącej rura ssawna musi być ustawiona w górę w stosunku do urządzenia z pochyłością powyżej 2%, aby zapobiec tworzeniu się pęcherzyków powietrza. Zamontować także następujące elementy:
 - Stopowy zawór zwrotny umożliwiający pełne otwarcie (pełny przekrój)
 - Zawór odcinający po stronie napełniania, umożliwiający usuwanie powietrza i zalewanie urządzenia.

4.4 Połączenia elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Wszystkie połączenia hydrauliczne oraz elektryczne muszą zostać wykonane przez technika spełniającego wymogi techniczne i zawodowe opisane w aktualnych przepisach.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić, czy zasilanie elektryczne jest odłączone i zablokowane, aby uniknąć niezamierzonego ponownego uruchomienia urządzenia, panelu sterowania i pomocniczego obwodu sterującego.

4.4.1 Uziemienie



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Zawsze przyłączać przewód zewnętrznego zabezpieczenia do zacisku uziemienia (masy), zanim zostaną wykonane inne połączenia elektryczne.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Podłączyć wszystkie akcesoria elektryczne pompy elektrycznej i silnika do uziemienia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Sprawdzić, czy zewnętrzny przewód ochronny (uziemienie) jest dłuższy niż przewody fazowe. W przypadku niezamierzonego odłączenia urządzenia od przewodów fazowych przewód ochronny musi odłączyć się od przyłącza jako ostatni.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Zamontować odpowiednie systemy ochrony przed kontaktem pośrednim w celu zapobieżenia śmiertelnemu porażeniu elektrycznemu.

4.4.2 Wytyczne dotyczące podłączenia elektrycznego

1. Sprawdzić, czy przewody elektryczne są ochronione przed następującymi czynnikami:
 - Wysoka temperatura
 - Drgania
 - Uderzenia.
2. Sprawdzić, czy obwód zasilania energią elektryczną jest wyposażony w:
 - zabezpieczenie przeciwzwarcowe o odpowiednich parametrach
 - wyłącznik sieciowy z przerwą stykową co najmniej 3 mm.

4.4.3 Wytyczne dotyczące tablicy połączeń elektrycznych

UWAGA:

Tablica połączeń elektrycznych musi odpowiadać parametrom znamionowym na tabliczce znamionowej urządzenia. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować uszkodzenie silnika.

1. Tablica połączeń elektrycznych musi chronić silnik przed przeciążeniem i zwarciami. Należy zainstalować na niej odpowiednie zabezpieczenia (przekładniki termoelektryczne lub rozłącznik przeciążeniowy - zob. tabela)
2. Wyposażyc tablicę połączeń elektrycznych w system zabezpieczający przed uruchamianiem na sucho połączony z przełącznikiem ciśnieniowym (lub przełącznikiem pływakowym albo innym odpowiednim urządzeniem).
3. Zamontować następujące urządzenia po stronie ssawnej:
 - przełącznik ciśnieniowy, w przypadku podłączenia do sieci wodociągowej;
 - przełącznik pływakowy lub sondy, w przypadku zaciągania cieczy ze zbiornika lub basenu.
4. Gdy używane są przekładniki termiczne, zaleca się stosowanie przekładników wrażliwych na zanik fazy.

Tabela 1: Urządzenia zabezpieczające silnik

Pompa elektryczna	Zabezpieczenie
Standardowa jednofazowa ≤ 1,5 kW	- Automatycznie zerowane, wbudowane zabezpieczenie termiczno- amperometryczne (ochronnik silnika). - Przeciwzwarcziowe (musi być dostarczone przez instalatora)¹.
Trójfazowe i jednofazowe ²	- Termiczne (musi być dostarczone przez instalatora). - Przeciwzwarcziowe (musi być dostarczone przez instalatora).

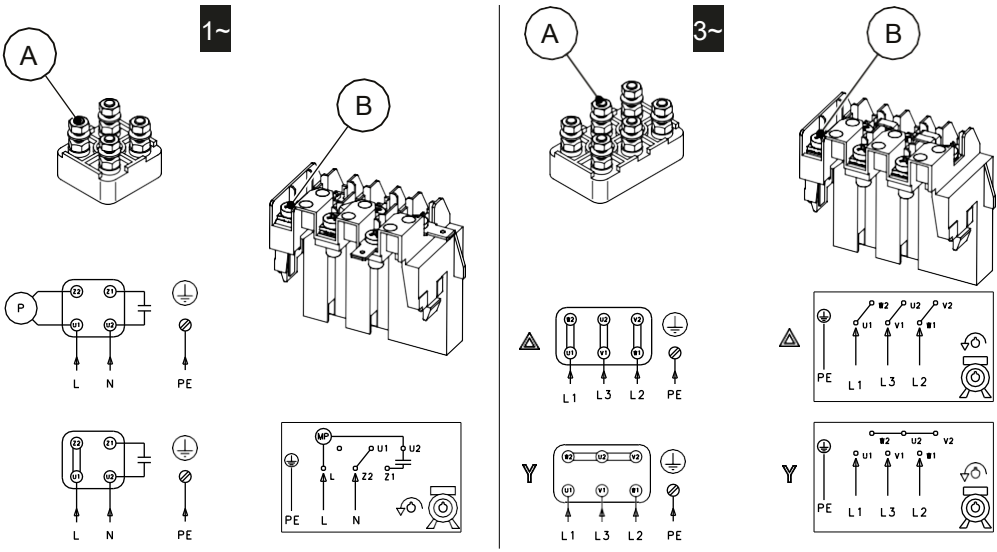
4.4.4 Wytyczne dotyczące silnika



POUCZENIE: Zagrożenie urazami

Urządzenie wyposażone w silnik jednofazowy z automatycznym zerowaniem zabezpieczenia termicznego przed przeciążeniem po ostygnięciu może przypadkowo uruchomić się ponownie: ryzyko obrażeń ciała.

- Otworzyć pokrywę skrzynki zaciskowej.
- Podłączyć przewód zasilający - zob. ilustracja poniżej albo schemat elektryczny po wewnętrznej stronie pokrywy skrzynki zaciskowej.
- Podłączyć przewód ochronny (uziemienie), upewniając się, że jest on dłuższy od przewodów fazowych.
- Przyłączyć przewody fazowe.
- Zamknąć pokrywę skrzynki zaciskowej i dokręcić/zamocować wszystkie śruby oraz dławnice kablowe.



Rysunek 12: Połączenia elektryczne i momenty obrotowe dokręcania

	A					B
Klucz [mm]	M4	M5	M6	M8	M10	-
Moment obrotowy dokręcania [Nm]/[lbf·in]	1,2 / 11	2,5 / 22	4,0 / 35	8,0 / 71	15,0 / 133	1,2 / 11

¹ Bezpieczniki aM (rozruch silnika), lub przełącznik magnetyczno-termiczny o charakterystyce C oraz I_{cn} ≥ 4,5 kA lub inne równorzędne urządzenie

² Przeciążeniowy przekaźnik termoelektryczny o charakterystyce włączania klasy 10 A + bezpieczniki aM (uruchomienie silnika) lub przełącznik magnetyczno-termiczny zabezpieczający silnik o charakterystyce uruchomienia klasy 10 A

Silnik bez automatycznie zerowanego termicznego zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowego

1. Jeżeli silnik jest użytkowany przy pełnym obciążeniu, nastawić wartość równą wartości prądu znamionowego podanej na tabliczce znamionowej pompy elektrycznej.
2. Jeżeli silnik jest użytkowany przy częściowym obciążeniu, nastawić wartość równą wartości prądu roboczego zmierzoną przy użyciu kleszczy prądowych.
3. W przypadku silników trójfazowych z rozruchem z przełączeniem z układu „gwiazda” na układ „trójkąt” ustawić przełącznik termiczny za obwodem rozruchowym na 58% wartości znamionowej lub roboczej natężenia prądu.

4.4.5 Praca z przetwornikiem częstotliwości

Silniki trójfazowe można podłączać do przetwornika częstotliwości w celu umożliwienia regulacji prędkości.

- Przetwornik naraża izolację silnika na większe obciążenie zależne od długości przewodu połączeniowego – należy przestrzegać wymagań producenta przetwornika częstotliwości
- W przypadku zastosowań wymagających cichej pracy należy zamontować pomiędzy silnikiem a przetwornikiem filtr wylotowy – filtr sinusoidalny może jeszcze bardziej ograniczyć hałas
- Łożyska silnika w rozmiarze 315 S/M i więcej narażone są na wpływ szkodliwych prądów – należy stosować łożyska izolowane elektrycznie
- Warunki instalacji muszą gwarantować ochronę przed szczytowymi wartościami napięcia pomiędzy zaciskami i/lub dV/dt według tabeli:

Wielkość silnika	Napięcie szczytowe [V]	dV/dt [V/ μ s]
do 90R (500 V)	> 650	> 2200
od 90R do 180R	> 1400	> 4600
ponad 180R	> 1600	> 5200

W przeciwnym przypadku zastosować silnik ze wzmocnioną izolacją, dostępna na żądanie, oraz filtrem sinusoidalnym.

5 Użytkowanie i eksploatacja

5.1 Środki ostrożności



POUCZENIE: Zagrożenie urazami

Sprawdzić, czy zabezpieczenia połączenia są zamontowane, jeśli jest to właściwe: ryzyko obrażeń ciała.



POUCZENIE:

Zadbać o to, by spuszczana ciecz nie spowodowała szkód lub obrażeń ciała.



POUCZENIE: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Sprawdzić, czy urządzenie jest prawidłowo podłączone do zasilania sieciowego.



POUCZENIE: Zagrożenie urazami

Urządzenie wyposażone w silnik jednofazowy z automatycznym zerowaniem zabezpieczenia termicznego przed przeciążeniem po ostygnięciu może przypadkowo uruchomić się ponownie: ryzyko obrażeń ciała.



POUCZENIE: Niebezpieczeństwo ze strony rozgrzanych powierzchni

Należy mieć świadomość, że urządzenie wytwarza bardzo duże ilości ciepła.



POUCZENIE:

Składowanie materiałów palnych w pobliżu urządzenia jest zabronione.



POUCZENIE:

Zabrania się użytkowania urządzenia bez cieczy, bez uprzedniego wstępnego zalania oraz poniżej minimalnego znamionowego natężenia przepływu.



POUCZENIE:

Zabrania się użytkowania urządzenia z zamkniętymi zaworami dwupołożeniowymi po stronie ssawnej i tłocznej.

UWAGA:

Zabrania się użytkowania urządzenia w przypadku wystąpienia kawitacji.

UWAGA:

Urządzenie należy należycie zalać i odpowietrzyć przed uruchomieniem.

UWAGA:

Maksymalne ciśnienie po stronie tłocznej urządzenia, uzależnione od ciśnienia po stronie ssawnej, nie może przekraczać maksymalnego ciśnienia znamionowego (PN).

5.2 Napełnianie - zalewanie wstępne

UWAGA:

Urządzenie należy należycie zalać i odpowietrzyć przed uruchomieniem.

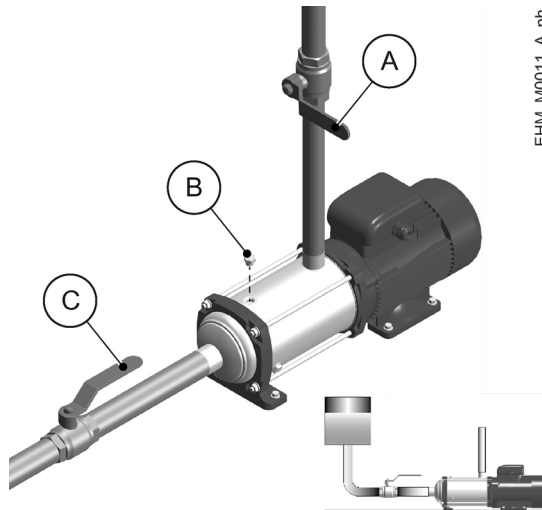
5.2.1 Instalacja z nadciśnieniem



POUCZENIE

W przypadku płynów nadmiernie gorących lub zimnych zwrócić szczególną uwagę na ryzyko obrażeń

1. Zamknąć zawory dwupołożeniowe po stronie ssawnej (C) i po stronie tłocznej (A).
2. Poluzować zatyczkę (B).
3. Powoli otwierać zawór (C), aż z otworu do napełniania zacznie wypływać regularnie ciecz. W razie potrzeby poluzować jeszcze bardziej zatyczkę (B).
4. Założyć z powrotem zatyczkę (B).
5. Powoli i do końca otworzyć obydwa zawory dwupołożeniowe.



Rysunek 13: Zalewanie instalacji z nadciśnieniem

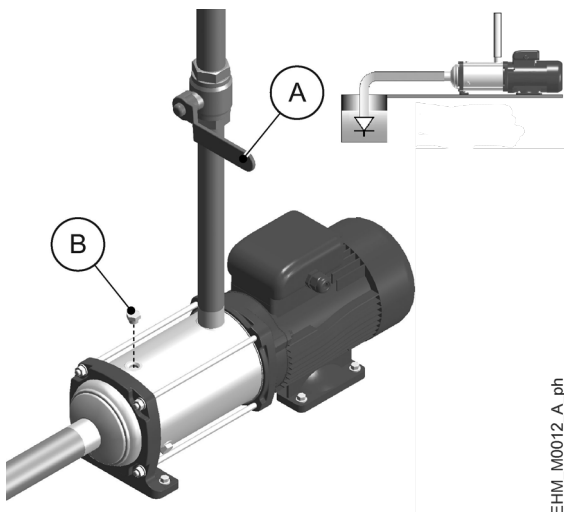
5.2.2 Instalacja podnosząca



POUCZENIE

W przypadku płynów nadmiernie gorących lub zimnych zwrócić szczególną uwagę na ryzyko obrażeń

1. Zamknąć zawór dwupołożeniowy (A) po stronie tłocznej.
2. Wyjąć zatyczkę (B).
3. Napełnij pompę elektryczną do momentu wypłynięcia cieczy z otworu.
4. Odczekać kilka minut i w razie potrzeby dolać cieczy.
5. Usunąć powietrze przez zawór nadmiarowy w obwodzie zasysającym (zob. Wytyczne dotyczące instalacji hydraulicznej).
6. Założyć z powrotem zatyczkę (B).



Rysunek 14: Zalewanie instalacji podnoszącej

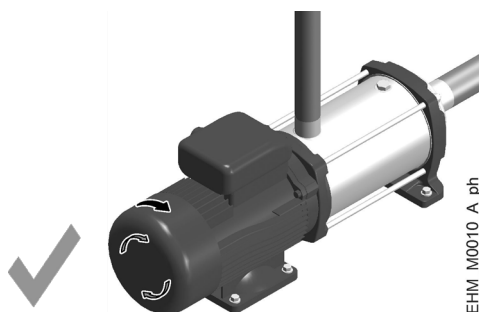
5.3 Kontrola kierunku obrotów (silniki trójfazowe)

Przed uruchomieniem pompy elektrycznej:

UWAGA:

Sprawdzić, czy wał może się swobodnie obracać.

1. Zlokalizować strzałki na reduktorze, sprzęgle lub pokrywie w celu określenia prawidłowego kierunku obrotów silnika.
2. Uruchom pompę elektryczną.
3. Sprawdzić kierunek obrotów przez osłonę sprzęgła lub pokrywę silnika.
4. Zatrzymać pompę elektryczną.



Rysunek 15: Kierunek obrotów silnika

5.3.1 Nieprawidłowy kierunek obrotów

1. Odłączyć zasilanie.
2. Zamienić dwa z trzech przewodów kabla zasilającego na tablicy zaciskowej silnika lub na tablicy połączeń elektrycznych układu sterowania.
3. Podłączyć zasilanie.
4. Uruchom pompę elektryczną.
5. Sprawdzić kierunek obrotów przez osłonę sprzęgła lub pokrywę silnika.
6. Zatrzymać pompę elektryczną.

5.4 Rozruch



POUCZENIE:

- Zabrania się użytkowania urządzenia z zamkniętym zaworem dwupołożeniowym po stronie tłocznej lub przy zerowym natężeniu przepływu – może to doprowadzić do przegrzania się cieczy i uszkodzenia urządzenia.
- Należy przestrzegać ograniczeń dotyczących stosowania podanych na tabliczce znamionowej urządzenia.

UWAGA:

Jeżeli istnieje ryzyko pracy urządzenia przy przepływie poniżej oczekiwanego minimum, zamontować odpowiednie obejście.

UWAGA:

Sprawdzić, czy wał może się swobodnie obracać.

1. Sprawdzić, czy wszystkie czynności wskazane w Napełnianie - zalewanie wstępne i Kontrola kierunku obrotów (silniki trójfazowe) zostały prawidłowo wykonane.
2. Zamknąć niemal całkowicie zawór dwupołożeniowy po stronie tłocznej.
3. Całkowicie otworzyć zawór dwupołożeniowy po stronie ssawnej.
4. Uruchomić urządzenie.
5. Stopniowo otwierać zawór dwupołożeniowy po tłocznej, aż zostanie otwarty do połowy.
6. Odczekać kilka minut, po czym całkowicie otworzyć zawór dwupołożeniowy po stronie tłocznej.

Po przeprowadzeniu procedury uruchomienia, kiedy pompa elektryczna już pracuje, sprawdzić, czy:

- Z urządzenia i rur nie wycieka ciecz
- Maksymalne ciśnienie po stronie tłocznej urządzenia, uzależnione od ciśnienia po stronie ssawnej, nie może przekraczać maksymalnego ciśnienia znamionowego (PN)
- Pobór prądu mieści się w limitach znamionowych (skalibrować termiczne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe silnika)
- Nie występują niepożądane hałasy lub wibracje
- Przy zerowym natężeniu przepływu, ciśnienie tłoczenia odpowiada ciśnieniu nominalnemu
- Przy końcu rury ssawnej nie może dochodzić do powstawania wirów przy dolnym zaworze stopowym (instalacja podnosząca).

UWAGA:

Jeżeli urządzenie nie podaje wymaganego ciśnienia, powtórzyć czynności opisane w Napełnianie - zalewanie wstępne.



POUCZENIE:

Po uruchomieniu, należy zostawić urządzenie na kilka minut pracujące z kilkoma otwartymi odbiornikami w celu wypłukania wnętrza instalacji.

5.4.1 Osadzanie uszczelnienia mechanicznego

Tłoczona ciecz smaruje powierzchnie styku uszczelnienia mechanicznego – w normalnych warunkach eksploatacyjnych może dojść do wycieku niewielkiej ilości cieczy. Kiedy urządzenie jest uruchamiane po raz pierwszy lub bezpośrednio po wymianie uszczelnienia, może wyciekać przez jakiś czas więcej cieczy. Aby wspomóc osadzenie się uszczelnienia i ograniczenie wycieków:

1. Kiedy urządzenie pracuje, zamknąć i otworzyć dwa lub trzy razy zawór dwupołożeniowy na linii tłocznej.
2. Zatrzymać i uruchomić urządzenie dwa lub trzy razy.

5.5 Wyłączanie

1. Zamknąć zawór dwupołożeniowy znajdujący się w obwodzie tłocznym.
2. Wyłączyć urządzenie i sprawdzić, czy silnik stopniowo wyhamuje.
3. Stopniowo otworzyć zawór dwupołożeniowy i sprawdzić, czy silnik pozostaje nieruchomy.

6 Konserwacja

6.1 Środki ostrożności

Przed przystąpieniem do pracy przeczytać ze zrozumieniem instrukcję bezpieczeństwa.



POUCZENIE:

Konserwacja musi być wykonywana przez technika spełniającego wymogi techniczne i zawodowe opisane w aktualnych przepisach.



POUCZENIE:

Zawsze stosować środki ochrony osobistej.



POUCZENIE:

Zawsze stosuj odpowiednie narzędzia robocze.



POUCZENIE:

W przypadku płynów nadmiernie gorących lub zimnych zwrócić szczególną uwagę na ryzyko obrażeń.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Przed montażem, demontażem lub czyszczeniem należy zawsze odłączyć urządzenie od zasilania. Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy elektryczna pompa, panel sterowania oraz pomocniczy obwód sterowania nie mogą zostać ponownie uruchomione (nawet w sposób niezamierzony).



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Jeśli urządzenie jest podłączone do przetwornicy częstotliwości, należy odłączyć zasilanie sieciowe i odczekać co najmniej 10 minut, aż prąd resztkowy się rozproszy.

6.2 Konserwacja co 4000 godzin pracy lub co roku

Po osiągnięciu pierwszego z tych dwóch limitów:

1. Zmierzyć ciśnienie przy zerowym natężeniu przepływu i porównać je z ciśnieniem zmierzonym w trakcie pierwszego rozruchu – jeżeli zmalało o ponad 15%, sprawdzić stan wirnika, korpusu pompy oraz pierścieni ślizgowych.
2. Sprawdzić urządzenie pod kątem ewentualnych niepożądanych hałasów i wibracji.
3. Sprawdzić, czy z urządzenia i z rur nie wycieka ciecz.
4. Sprawdzić, czy wszystkie wkręty i śruby w urządzeniu i rurach są należycie dokręcone.
5. Sprawdzić, czy rezystancja izolacji silnika przekracza 500 MΩ, podłączając testowe napięcie stałe 500 V na 1 minutę.
6. Sprawdzić, czy na tabliczce zaciskowej silnika nie występują oznaki przegrzewania się lub wyładowań łukowych.
7. Sprawdzić stan wentylatora chłodzącego silnik i oczyścić go.

6.3 Długie okresy nieaktywności

1. Zamknąć zawór dwupołożeniowy po stronie ssawnej.
2. Całkowicie opróżnić urządzenie.
3. Zabezpieczyć urządzenie przed zamarznięciem.
4. Przed ponownym uruchomieniem urządzenia, sprawdzić, czy wał obraca się swobodnie, bez żadnych przeszkód mechanicznych.

6.4 Zamawianie części zamiennych

Zidentyfikuj części zamienne za pomocą kodów produktów bezpośrednio na stronie www.lowara.com/spark.

Aby uzyskać informacje techniczne, skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

7 Rozwiązywanie problemów

7.1 Środki ostrożności


POUCZENIE:

Konserwacja musi być wykonywana przez technika spełniającego wymogi techniczne i zawodowe opisane w aktualnych przepisach.


POUCZENIE:

Należy przestrzegać wymagań dotyczących bezpieczeństwa opisanych w rozdziałach Użytkowanie i eksploatacja oraz Konserwacja.


POUCZENIE:

Jeżeli usunięcie awarii nie będzie możliwe lub jeśli awaria nie jest wymieniona w instrukcji, skontaktuj się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

7.2 Urządzenie nie uruchamia się

Przyczyna	Rozwiązanie
Odcięcie zasilania elektrycznego	Przywrócić zasilanie elektryczne
Termiczne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe silnika zostało wyzwolone	Wyzerować termiczne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe na tablicy połączeń elektrycznych lub w urządzeniu
Uruchomiło się urządzenie wykrywające brak cieczy lub ciśnienie minimalne	Uzupełnić ciecz lub przywróć ciśnienie minimalne
Doszło do uszkodzenia przewodu zasilającego	Ponownie podłączyć przewód zasilający
Kondensator – jeżeli jest – uległ uszkodzeniu	Wymienić kondensator
Awaria tablicy połączeń elektrycznych	Sprawdzić i naprawić lub wymienić tablicę połączeń elektrycznych
Awaria silnika (cewki)	Sprawdzić i naprawić lub wymienić silnik

7.3 Doszło do włączenia zabezpieczenia różnicowego (RCD)

Przyczyna	Rozwiązanie
Wyciek z silnika	Sprawdzić i naprawić lub wymienić silnik
Nieprawidłowy typ zabezpieczenia różnicowego	Sprawdzić typ zabezpieczenia różnicowego

7.4 W momencie uruchomienia urządzenia zostaje uruchomione termiczne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe silnika albo bezpieczniki

Przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie zostało skalibrowane na wartość zbyt niską w stosunku do prądu znamionowego silnika	Skalibrować ponownie
Brak fazy zasilania	Sprawdzić zasilanie i przywrócić brakującą fazę
Luźne i/lub wadliwe połączenia termicznego zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowego	Zamocować lub wymienić zaciski i przyłącza
Luźne i/lub nieprawidłowe i/lub wadliwe (gwiazda-trójkąt) połączenia na tabliczce zaciskowej silnika	Zamocować lub wymienić zaciski i przyłącza
Awaria silnika (cewki)	Sprawdzić i naprawić lub wymienić silnik

Przyczyna	Rozwiązanie
Zakleszczenie mechaniczne pompy elektrycznej	Sprawdzić i naprawić urządzenie
Doszło do uszkodzenia przewodu zasilającego	Ponownie podłączyć przewód zasilający
Wadliwy zawór zwrotny	Wymienić zawór zwrotny
Wadliwy zawór stopowy	Wymień zawór stopowy

7.5 Wyzwalanie termicznego zabezpieczenia silnika

Termiczne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe silnika włącza się co jakiś czas albo po kilku minutach pracy urządzenia

Przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie zostało skalibrowane na wartość zbyt niską w stosunku do prądu znamionowego silnika	Skalibrować ponownie
Napięcie wejściowe poza limitami znamionowymi	Upewnić się, że wartości napięcia są prawidłowe
Nie zrównoważone napięcie wejściowe	Upewnić się, że napięcie trzech faz jest zrównoważone
Nieprawidłowa krzywa pracy (natężenie przepływu wyższe od maksymalnego dopuszczalnego natężenia przepływu)	Obniżyć wymagane natężenie przepływu
Ciecz zbyt gęsta bądź występowanie cząstek stałych lub substancji włóknistych (przeciążenie urządzenia)	• Zmniejszyć gęstość cieczy i/lub • Usunąć cząstki stałe i/lub • Zastosować większy silnik
Temperatura pomieszczenia zbyt wysoka, narażenie na promieniowanie słoneczne	• Obniżyć temperaturę w miejscu, w którym znajduje się termiczne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe i/lub • Zabezpieczyć urządzenie przed światłem słonecznym
Wadliwe urządzenie	Wysłać urządzenie do autoryzowanego serwisu w celu sprawdzenia

7.6 Urządzenie pracuje ale natężenie przepływu jest minimalne lub zerowe

Przyczyna	Rozwiązanie
Silnik obraca się w niewłaściwym kierunku	Sprawdzić kierunek obrotów i zmienić go w razie potrzeby
Nieprawidłowe zalewanie wstępne (w przewodzie ssawnym lub w urządzeniu występują pęcherzyki powietrza)	Powtórzyć procedurę zalewania wstępnego
Kawitacja	Zwiększyć wartość dostępnego w instalacji nadciśnienia antykawitacyjnego (dodatniej wysokości ssania netto NPSH)
Zawór zwrotny zablokowany w pozycji zamkniętej lub częściowo zamkniętej	Wymienić zawór zwrotny
Zawór stopowy zablokowany w pozycji zamkniętej lub częściowo zamkniętej	Wymień zawór stopowy
Rura tłoczna dławi się	Usunąć przyczynę ograniczonego przepływu
Obwody rurowe i/lub urządzenie zatkane	Usunąć blokadę

7.7 Po włączeniu urządzenie pracuje w odwrotnym kierunku

Przyczyna	Rozwiązanie
Wadliwy zawór zwrotny	Wymienić zawór zwrotny
Wadliwy zawór stopowy	Wymień zawór stopowy

7.8 Urządzenie nadmiernie hałasuje i/lub wibruje

Przyczyna	Rozwiązanie
Kawitacja	Zwiększyć wartość dostępnego w instalacji nadciśnienia antykawitacyjnego (dodatkowo wysokości ssania netto NPSH)
Nieodpowiednie zamocowanie do podłoża	Sprawdzić zamocowanie do podłoża
Rezonans	Sprawdzenie instalacji
Nie zainstalowano złązek przeciwdrganiowych	Zainstalować złączki przeciwdrganiowe na przewodach ssawnych i tłocznych urządzenia
Ciała obce w urządzeniu	Usunąć ciała obce
Łożyska silnika zużyte lub wadliwe	Wymienić łożyska silnika
Urządzenie nie obraca się swobodnie z powodu awarii mechanicznej	Wysłać urządzenie do autoryzowanego serwisu w celu sprawdzenia

7.9 Urządzenie uruchamia się zbyt często (automatyczne uruchamianie/zatrzymywanie)

Przyczyna	Rozwiązanie
Nieprawidłowe zalewanie wstępne (w przewodzie ssawnym lub w urządzeniu występują pęcherzyki powietrza)	Powtórzyć procedurę zalewania wstępnego
Zawór zwrotny zablokowany w pozycji zamkniętej lub częściowo zamkniętej	Wymienić zawór zwrotny
Zawór stopowy zablokowany w pozycji zamkniętej lub częściowo zamkniętej	Wymień zawór stopowy
Rozrusznik (przełącznik ciśnieniowy, czujnik itp.) ustawiony nieprawidłowo lub wadliwy	Wyregulować lub wymienić rozrusznik
Naczynie wzbiorcze • bez wstępnego ładunku lub • zbyt małe lub • niezainstalowane.	• Wstępnie napełnić naczynie wzbiorcze lub • wymienić naczynie wzbiorcze na inne odpowiednie lub • zainstalować naczynie wzbiorcze
Przewymiarowane urządzenie	Skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem

7.10 Urządzenie nie wyłącza się (automatyczne uruchamianie/zatrzymywanie)

Przyczyna	Rozwiązanie
Wymagane natężenie przepływu jest wyższe niż oczekiwano	Obniżyć wymagane natężenie przepływu
Wyciek z rury tłocznej	Usunąć wycieki
Silnik obraca się w niewłaściwym kierunku	Sprawdzić kierunek obrotów i zmienić go w razie potrzeby
Rury, zawory lub filtr zablokowane zanieczyszczeniami	Usunąć zanieczyszczenia
Rozrusznik (przełącznik ciśnieniowy, czujnik itp.) ustawiony nieprawidłowo lub wadliwy	Wyregulować lub wymienić rozrusznik
Urządzenie pracuje ale natężenie przepływu jest minimalne lub zerowe	Patrz Wyzwalanie termicznego zabezpieczenia silnika.

7.11 Urządzenie przecieka

Przyczyna	Rozwiązanie
Zużyte uszczelnienie mechaniczne	- Wymienić uszczelnienie mechaniczne lub - Zamontować uszczelnienie mechaniczne o twardszych powierzchniach styku
Uszczelnienie mechaniczne uszkodzone z powodu szoku termicznego (występowanie pęcherzyków powietrza w urządzeniu)	Wymienić uszczelnienie mechaniczne
Uszkodzone uszczelnienie mechaniczne	Wymienić uszczelnienie mechaniczne
Uszczelnienie mechaniczne uszkodzone z powodu temperatury płynu poza limitami znamionowymi	Wymienić uszczelnienie mechaniczne na inne uszczelnienie odpowiedniej marki
Uszczelnienie mechaniczne uszkodzone z powodu chemicznej niezgodności z cieczą	Wymienić uszczelnienie mechaniczne na uszczelnienie zgodne z tłoczoną cieczą pod względem chemicznym

7.12 Silnik przegrzewa się

Przyczyna	Rozwiązanie
Temperatura pomieszczenia poza limitami znamionowymi	Obniżyć temperaturę pomieszczenia
Wentylator chłodzący silnika zablokowany lub uszkodzony	Oczyszczyć lub wymienić wentylator chłodzący
Urządzenie uruchamia się zbyt często	Patrz Urządzenie nadmiernie hałasuje i/lub wibruje.
Przetwornik częstotliwości (jeśli występuje) nie został prawidłowo skalibrowany	Zapoznać się z instrukcją przetwornika częstotliwości

7.13 Przetwornik częstotliwości (jeśli występuje) sygnalizuje błąd lub jest wyłączony

Przyczyna	Rozwiązanie
Zapoznać się z instrukcją przetwornika częstotliwości	Zapoznać się z instrukcją przetwornika częstotliwości

8 Referencje techniczne

8.1 Środowisko eksploatacji

Atmosfera nieagresywna i niewybuchowa.

8.1.1 Temperatura

Faza ~	Temperatura min. - maks. [°C] / [°F]	Uwagi
1	-15 do 45 / 5 do 113	
	-15 do 40 / 5 do 104	Tylko modele 1HM06S/N, 3HM03S/N, 3HM02P, 5HM02S/N i z silnikiem 0,95 kW
3	-15 do 50 / 5 do 122	

8.1.2 Wilgotność względna powietrza

< 50% przy +40°C (104°F).

8.1.3 Wysokość

< 1000 m (3280 ft) nad poziomem morza.

UWAGA:

Jeżeli temperatura i wilgotność przekraczają podane limity, skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

UWAGA:

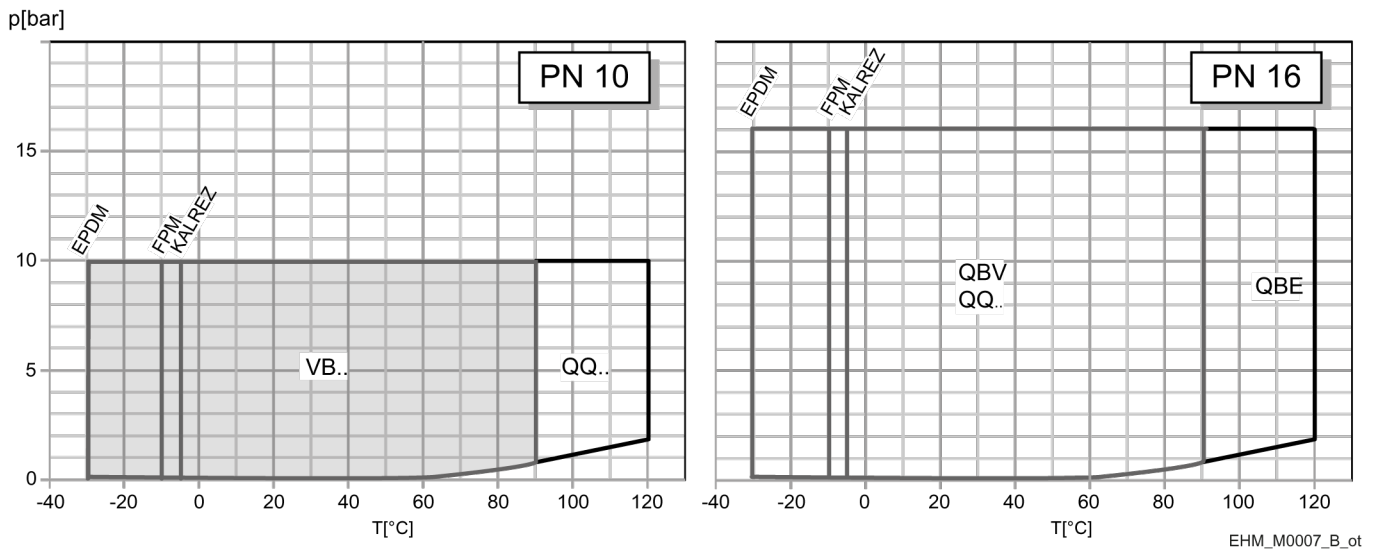
Jeżeli urządzenie jest zamontowane na wysokości wyższej niż podana, obniżyć moc użyteczną silnika zgodnie z niżej podanymi współczynnikami albo wymienić go na mocniejszy

Tabela 2: Współczynnik redukcji mocy silnika

Wysokość [m] / [ft]	Temperatura otoczenia [°C] / [°F]								
	0 / 32	10 / 50	20 / 68	30 / 86	40 / 104	45 / 113	50 / 122	55 / 131	60 / 140
0 / 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
500 / 1640	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
1000 / 3280	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
1500 / 4921	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,92	0,87	0,82	0,78
2000 / 6561	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,85	0,80	0,76

8.2 Temperatura cieczy

Wykresy ciśnienia i temperatury przedstawiają limity robocze jednostki. W przypadku występowania potrzeb szczególnych skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.



Rysunek 16: Wykresy temperatury i ciśnienia

8.3 Ciśnienie robocze

Maksymalne ciśnienie robocze dla wybranego modelu urządzenia oraz temperatury tłoczonej cieczy zob. Temperatura cieczy:

$$P1 \max + P \max \leq PN$$

P1max = Maksymalne ciśnienie wejściowe

P max = Maksymalne wytwarzane ciśnienie

PN = maksymalne ciśnienie robocze

8.4 Maksymalna liczba rozruchów na godzinę

Moc znamionowa [kW]	0,25 do 3	4 do 7,50	11 do 15	18,5 do 22	30 do 37	45 do 75	90 do 160
Liczba rozruchów w regularnych odstępach czasu na godzinę	60	40	30	24	16	8	4

8.5 Stopień ochrony

IP 55.

8.6 Specyfikacje elektryczne

Patrz tabliczka znamionowa silnika.

8.7 Dopuszczalne tolerancje napięcia zasilania

Częstotliwość [Hz]	50		60	
Faza ~	1	3	1	3
UN [V] ± %	220 do 240 ± 6	230/400 ± 10 400/690 ± 10	220 do 230 ± 6	220/380 ± 5 380/660 ± 10
Liczba przewodników + uziemienie	2+1	3+1	2+1	3+1

8.8 Poziom hałasu

Poziomem ciśnienia akustycznego LA mierzonego w polu swobodnym w odległości jednego metra od urządzenia wynosi poniżej 70 dB (A).

Moc [kW]	0,3	0,4	0,50	0,55	0,75	0,95	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
Poziom hałasu LpA [dB±3]	52	52	52	55	55	55	60	60	60	60	60	60

8.9 Materiały

Tabela opisuje materiały mające kontakt z cieczą

Kod	Materiał		
	Korpus pompy	Wirniki	Aeratory
HM..P	Stal nierdzewna/AISI 304	Technopolimer	Stal nierdzewna/AISI 304
HM..S	Stal nierdzewna/AISI 304	Stal nierdzewna/AISI 304	Stal nierdzewna/AISI 304
HM..N	Stal nierdzewna/AISI 316	Stal nierdzewna/AISI 316	Stal nierdzewna/AISI 316

9 Utylizacja

9.1 Środki ostrożności



POUCZENIE:

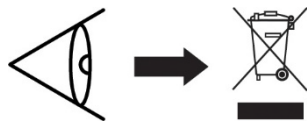
Urządzenie musi być unieszkodliwiane przez zatwierdzone przedsiębiorstwa specjalizujące się w identyfikacji różnych typów materiałów (stal, miedź, tworzywo sztuczne itp.).



POUCZENIE:

Zabrania się zrzucania płynów smarujących oraz innych substancji niebezpiecznych do środowiska.

9.2 Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (UE/EOG)



INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKÓW na podstawie art. 14 Dyrektywy 2012/19/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 lipca 2012 w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEiE). Symbol przekreślonego kosza na śmieci umieszczony na urządzeniu lub jego opakowaniu oznacza, że na koniec okresu użytkowania urządzenia należy je zutylizować odrębnie od odpadów komunalnych. Powyższe obowiązki ustawowe wprowadzone zostały w celu ograniczenia ilości odpadów powstałych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

ZSEiE pochodzący z gospodarstw domowych³: w celu uzyskania informacji odnośnie dostępnych systemów selektywnej zbiórki odpadów należy skontaktować się z właściwymi władzami lokalnymi. Dystrybutor jest zobowiązany do nieodpłatnego odbioru zużytego sprzętu przy kupnie bądź dostawie nowego, jeżeli sprzęt ten pełnił taką samą funkcję.

ZSEiE pochodzący od innych użytkowników niż gospodarstwa domowe⁴: za selektywną zbiórkę niniejszego urządzenia na koniec okresu użytkowania jest odpowiedzialny producent⁵. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu, zobowiązany jest do oddania go do punktu zbierania zużytego sprzętu, np. sprzedawcy w/w sprzętu lub innej jednostki prowadzącej zbieranie odpadów tego typu.

³ Klasyfikacja według rodzaju produktu, zastosowania i obowiązujących przepisów lokalnych

⁴ Klasyfikacja według rodzaju produktu, zastosowania i obowiązujących przepisów lokalnych

⁵ Producent EEE na podstawie dyrektywy 2012/19/UE

10 Deklaracje

Należy zapoznać się z konkretną deklaracją dotyczącą oznaczenia na produkcie.

10.1 Pompa elektryczna (CE)



Deklaracja zgodności EC (Tłumaczenie)

Spółka Xylem Service Italia S.r.l., z siedzibą przy Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Włochy, niniejszym deklaruje, że produkt:

pompa elektryczna ...HM... (patrz etykieta na ostatniej stronie instrukcji „Safety and Other Information” - Bezpieczeństwo i inne informacje)

spełnia odpowiednie wymagania następujących dyrektyw europejskich:

- Dyrektywa w sprawie maszyn 2006/42/WE z późniejszymi zmianami (ZAŁĄCZNIK II - osoba fizyczna lub prawna uprawniona do tworzenia dokumentacji technicznej: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Dyrektywa w sprawie ekoprojektu 2009/125/WE z późniejszymi zmianami, Rozporządzenie (UE) nr 2019/1781 (silnik elektryczny, jeśli ma oznaczenie IE2, IE3 lub IE4).

i normy techniczne

- EN 809:1998+A1:2009
 $U_N 1 \sim \leq 250 \text{ V}$, $3 \sim \leq 480 \text{ V}$: EN 60335-1:2012+A11:2014
+A13:2017+A14:2019+A1:2019+A2:2019+ A15:2021,
EN IEC 60335-2-41:2021+ A11:2021, EN 62233:2008.
 $U_N 1 \sim > 250 \text{ V}$, $3 \sim > 480 \text{ V}$: EN 60204-1:2018.
- EN 60034-30:2009, EN 60034-2-1:2007, EN 60034-30-1:2014, EN 60034-2-1:2014.

Montecchio Maggiore, 23.06.2023

Peter Björnsson
Dyrektor zarządzający

Wer. 00

Deklaracja zgodności UE (nr 08)

1. EMC - Model urządzenia/produktu: ...HM...
(patrz etykieta na ostatniej stronie instrukcji „Safety and Other Information” - Bezpieczeństwo i inne informacje)
RoHS - Niepowtarzalny identyfikator EEE: HM
2. Nazwa i adres producenta:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy
3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.
4. Przedmiot deklaracji: pompa elektryczna ...HM...
5. Przedmiot deklaracji opisany powyżej jest zgodny z odpowiednimi przepisami harmonizacyjnymi UE:
 - Dyrektywa 2014/30/UE z 26 lutego 2014 r. (kompatybilność elektromagnetyczna) z późniejszymi zmianami.

- Dyrektywa 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. (ograniczenie stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym) z późniejszymi zmianami, w tym dyrektywą 2015/863 (UE).
6. Odniesienia do odpowiednich zastosowanych norm zharmonizowanych oraz odniesienia do innych danych technicznych, względem których deklarowana jest zgodność:
- EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-11:2000, EN IEC 61000-3-11:2019, EN 61000-3-12:2011.
U_N 1 ~ ≤ 250 V, 3 ~ ≤ 480 V: EN 55014-1:2017+ A11:2020, EN IEC 55014-1:2021, EN 55014-2:1997+ A1:2001+A2:2008, EN IEC 55014-2:2021.
U_N 1 ~ > 250 V, 3 ~ > 480 V: EN 61000-6-1:2007, EN IEC 61000-6-1:2019, EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-3:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-3:2021, EN 61000-6-4:2007 +A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019.
 - EN IEC 63000:2018.
7. Jednostka notyfikowana: -
8. Informacje dodatkowe:
RoHS - Załącznik III - Zastosowania zwolnione z ograniczeń: ołów jako pierwiastek stopowy w stali, aluminium i stopach miedzi [6(a), 6(b), 6(c)].

Podpisano w imieniu:
Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 23.06.2023
Peter Björnsson
Dyrektor zarządzający



Wer. 00

Lowara jest znakiem towarowym firmy Xylem Inc. lub jednej z jej spółek zależnych.

11 Gwarancja

11.1 Informacje

Informacje dotyczące gwarancji można znaleźć w dokumentacji handlowej.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
xylem.com/lowara

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2018-2025 Xylem, Inc Cod. 001080056PL rev.H ed.05/2025