

Dodatkowa instrukcja montażu,  
obsługi i konserwacji



## Serie e-LNE, e-LNT hydrovar X

Pompa elektryczna z wbudowanym napędem o  
zmiennej prędkości

LNEEX, LNEEK, LNESX, LNESK

LNTEX, LNTEK, LNTSX, LNTSK

# Spis treści

1	Wstęp i Bezpieczeństwo .....	5
1.1	Wstęp .....	5
1.2	Poziomy zagrożień oraz symbole bezpieczeństwa .....	5
1.3	Bezpieczeństwo użytkownika .....	7
1.4	Ochrona środowiska .....	7
2	Przemieszczanie i Przechowywanie .....	8
2.1	Inspekcja urządzenia po przybyciu .....	8
2.1.1	Inspekcja opakowania.....	8
2.1.2	Rozpakowywanie i inspekcja urządzenia .....	8
2.2	Wytyczne dotyczące transportu .....	8
2.2.1	Obsługa zapakowanej jednostki za pomocą wózka widłowego .....	9
2.2.2	Podnoszenie za pomocą dźwigu .....	9
2.3	Przechowywanie.....	11
3	Opis urządzenia .....	12
3.1	Cechy .....	12
3.1.1	Stosowanie w sieciach dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi .....	13
3.1.2	Nazwy części.....	14
3.2	Tabliczka znamionowa .....	16
3.3	Kod identyfikacyjny .....	16
3.4	Znaki homologacji.....	16
4	Instalowanie .....	17
4.1	Środki ostrożności .....	17
4.2	Montaż mechaniczny.....	18
4.2.1	Dozwolone położenia .....	18
4.2.2	Miejsce instalacji.....	19
4.2.3	Wymagania dotyczące fundamentu betonowego .....	19
4.2.4	Zestaw podpór .....	20
4.2.5	Kotwienie do posadzki.....	23
4.2.6	Ograniczanie wibracji .....	23
4.3	Podłączenie hydrauliczne .....	23
4.3.1	Obciążenia kołnierzy .....	24
4.4	Wytyczne dotyczące podłączenia elektrycznego .....	25
4.5	Wytyczne dotyczące tablicy połączeń elektrycznych .....	26
4.5.1	Bezpieczniki i/lub wyłączniki automatyczne .....	26
4.5.2	Wyłącznik różnicowoprądowy, GFCI.....	27
4.6	Wytyczne dotyczące sterownika.....	27
4.6.1	Orientacja wyświetlacza sterownika.....	27
4.6.2	Podłączenia zasilania .....	28

5	Użytkowanie i Eksploatacja .....	30
5.1	Środki ostrożności .....	30
5.2	Napełnianie i zalewanie .....	31
5.3	Rozruch .....	31
5.4	Zatrzymanie ręczne .....	32
6	Kontrola .....	33
6.1	Wyświetlacz napędu LN..X.....	33
6.1.1	Wyświetlacz graficzny .....	34
6.1.2	Menu parametrów, LN..X.....	35
6.1.3	Uruchamianie urządzenia LN..X.....	35
6.1.4	Zmiana trybu pracy, LN..X.....	36
6.1.5	Kasowanie błędów, LN..X.....	36
6.2	Wyświetlacz napędu LN..K.....	36
6.2.1	Widok główny.....	38
6.2.2	Menu parametrów, LN..K.....	38
6.2.3	Uruchamianie urządzenia LN..K.....	39
6.2.4	Zmiana trybu pracy, LN..K.....	39
6.2.5	Kasowanie błędów, LN..K.....	39
6.3	Aplikacja Xylem X .....	39
7	Konserwacja .....	42
7.1	Środki ostrożności .....	42
7.2	Konserwacja co 4000 godzin pracy lub co roku.....	43
7.3	Konserwacja co 10000 godzin pracy lub co 2 lata .....	43
7.4	Konserwacja co 17500 godzin pracy lub co 5 lata .....	43
7.5	Kołnierze ślepe do modeli e-LNT .....	43
7.6	Długie okresy nieaktywności .....	44
7.7	Momenty dokręcania połączeń gwintowanych .....	44
7.8	Identyfikacja części zamiennych.....	44
8	Wykrywanie i usuwanie usterek .....	45
8.1	Urządzenie nie włącza się .....	45
8.2	Niewielka wydajność hydrauliczna lub jej brak .....	45
8.3	Urządzenie bez zasilania pracuje na biegu wstecznym (modele e-LNT).....	46
8.4	Doszło do wyzwolenia zabezpieczenia różnicowego (RCD).....	46
8.5	Urządzenie nadmiernie hałasuje i/lub wibruje .....	46
8.6	Urządzenie przecieka przy uszczelnieniu mechanicznym .....	46
8.7	Błąd lub alarm urządzenia .....	46
9	Dane techniczne.....	47
9.1	Środowisko eksploatacji .....	47
9.2	Maksymalne ciśnienie robocze.....	48
9.3	Maksymalna liczba uruchomień i zatrzymań.....	48
9.4	Specyfikacje elektryczne .....	48
9.5	Charakterystyka radiowa .....	49

9.6	Charakterystyka wejść i wyjść .....	49
9.7	Ciśnienie akustyczne .....	50
9.8	Materiały mające kontakt z cieczą .....	50
9.9	Uszczelnienie mechaniczne .....	50
10	Utylizacja.....	51
10.1	Środki ostrożności .....	51
10.2	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (UE/EOG).....	51
11	Deklaracje .....	52
12	Gwarancja .....	54

# 1 Wstęp i Bezpieczeństwo

## 1.1 Wstęp

### Przeznaczenie niniejszego podręcznika

Instrukcja zawiera informacje o prawidłowym sposobie wykonywania następujących czynności:

- Instalowanie
- Funkcjonowanie
- Konserwacja.

### 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 Poziomy zagrożenie 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
- Uszkodzenia produktu
- Awaria jednostki.

### Poziomy niebezpieczeństwa

Poziom niebezpieczeństwa	Wskazanie
 <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO:</b>	To słowo oznacza niebezpieczną sytuację, która doprowadzi do poważnych obrażeń, a nawet śmierci, jeśli nie uda się jej uniknąć.
 <b>POUCZENIE:</b>	To słowo oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci, jeśli nie uda się jej uniknąć.
 <b>PRZESTROGA:</b>	To słowo oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanie poważnych obrażeń, jeśli nie uda się jej uniknąć.
<b>UWAGA:</b>	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 ze strony rozgrzanych powierzchni
	Niebezpieczeństwo, system pod ciśnieniem
	Zagrożenie związane z atmosferą wybuchową
	Niebezpieczeństwo związane z promieniowaniem jonizującym
	Niebezpieczeństwo — zawieszony ładunek
	Zagrożenia magnetyczne
	Nie stosować cieczy łatwopalnych
	Nie stosować cieczy żrących
	Obowiązek zapoznania się z instrukcją obsługi
	Obowiązek noszenia obuwia ochronnego
	Obowiązek noszenia okularów ochronnych
	Obowiązek noszenia kasku ochronnego
	Obowiązek noszenia rękawic ochronnych

## 1.3 Bezpieczeństwo użytkownika

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

### Kwalifikowany personel

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.

## 1.4 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.

### 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 Inspekcja urządzenia po przybyciu

### 2.1.1 Inspekcja opakowania

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.

### 2.1.2 Rozpakowywanie i inspekcja urządzenia



**PRZESTROGA:** Zagrożenie skaleczeniem lub otarciem

Zawsze stosować środki ochrony osobistej.

1. Zdjąć opakowanie.
2. Zapewnić sortowanie wszystkich materiałów opakowaniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
3. Wyjąć urządzenie odkręcając śruby i/lub rozcinając paski, jeśli są założone.
4. Sprawdzić integralność urządzenia, aby upewnić się, że nie brakuje żadnych komponentów.
5. W przypadku uszkodzenia lub braku komponentów bezzwłocznie skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

## 2.2 Wytyczne dotyczące transportu

### Środki ostrożności



**POUCZENIE:** Niebezpieczeństwo zgniecenia

Urządzenie i komponenty są ciężkie - występuje 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.

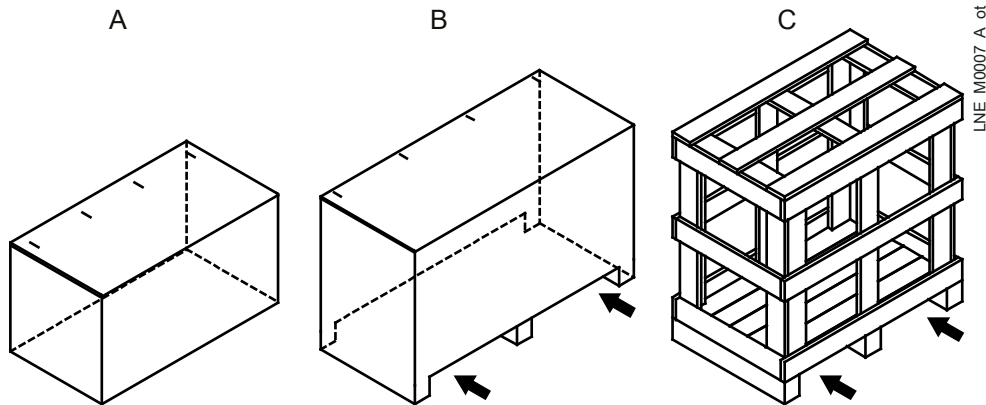


**POUCZENIE:**

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

## 2.2.1 Obsługa zapakowanej jednostki za pomocą wózka widłowego

Na rysunku przedstawiono rodzaje opakowań w zależności od wielkości urządzenia i punktów podnoszenia.



## 2.2.2 Podnoszenie za pomocą dźwigu



### POUCZENIE:

Stosować liny, łańcuchy i/lub zawiesia (zwane dalej „linami”), haki i/lub zapięcia (zwane dalej „hakami”), szkle lub śruby oczkowe, które są zgodne z obowiązującymi dyrektywami i nadają się do użytku.

### 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:

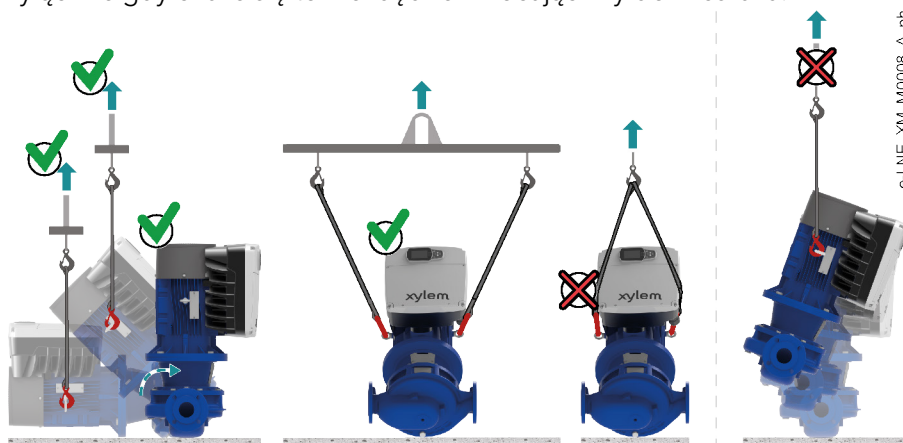
W trakcie manipulowania produktem należy zapobiegać obrażeniom ludzi i zwierząt oraz uszkodzeniom majątku.



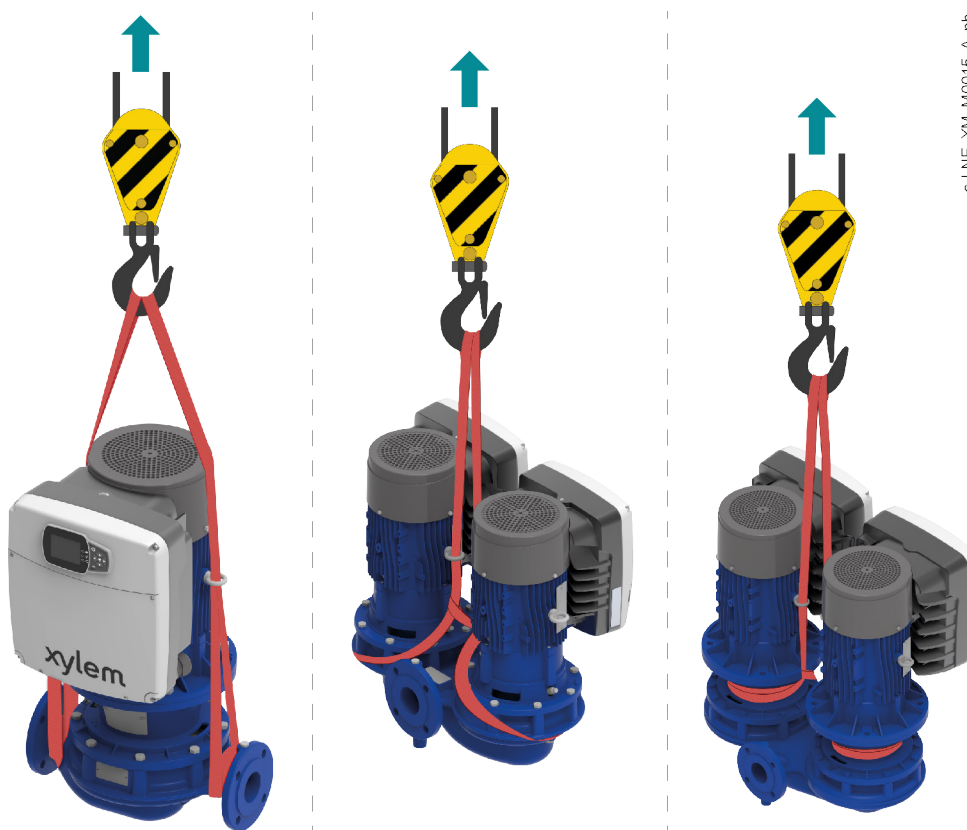
### POUCZENIE:

Nie wykorzystywać śrub oczkowych na silniku elektrycznym do podnoszenia urządzenia.

Przestawić urządzenie z pozycji poziomej do pionowej, korzystając ze śrub oczkowych silnika wyłącznie gdy okaże się to niezbędne i mocując liny do wieszaka.



Na rysunku pokazano, jak sporządzić uprzęż i podnosić urządzenia e-LNE oraz e-LNT.



## 2.3 Przechowywanie

### 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 -5°C i 40°C (23°F i 104°F) przy wilgotności względnej 90% w 30°C (86°F).

---

#### UWAGA:

Nie kłaść ciężkich przedmiotów na urządzeniu.

---

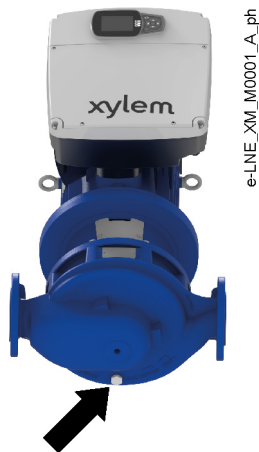
#### UWAGA:

Chronić urządzenie przed uderzeniami.

---

### Długoterminowe przechowywanie zainstalowanego urządzenia

1. Opróżnić urządzenie wyjmując korek spustowy.



Czynność ta jest niezbędna w zimnych środowiskach. W przypadku jej niewykonania wszelkie resztki płynu w urządzeniu mogą negatywnie wpłynąć na jego stan i wydajność.

2. Przestrzegać tych samych zaleceń, co w przypadku urządzenia zapakowanego.

Więcej informacji na temat długoterminowego przechowywania można uzyskać, kontaktując się z przedsiębiorstwem zajmującym się sprzedażą produktów marki Xylem lub Autoryzowanym Dystrybutorem.

# 3 Opis urządzenia

## 3.1 Cechy

Produktem jest elektryczna pompa odśrodkowa z wyosiowanymi kołnierzami ssawnymi i tłocznymi (zwana dalej „urządzeniem”) oraz zintegrowanym sterownikiem zmiennoprędkościowym.

### Oznaczenie modeli

Model	Opis
LNEEX, LNEEK	Z pojedynczym wirnikiem, monoblokowa, z wirnikiem połączonym wpustowo bezpośrednio z przedłużeniem wału silnika.
LNESX, LNESK	Z pojedynczym wirnikiem, sztywno sprzężona, ze sztywnym sprzęgłem połączonym wpustowo ze standardowym przedłużeniem wału silnika.
LNTEX, LNTEK	Z podwójnym korpusem spiralnym i zaworem klapowym, monoblokowa, z wirnikiem połączonym wpustowo bezpośrednio ze specjalnym przedłużeniem wału silnika.
LNTSX, LNTSK	Z podwójnym korpusem spiralnym i zaworem klapowym, sztywno sprzężona, ze sztywnym sprzęgłem połączonym wpustowo ze standardowym przedłużeniem wału silnika.

### Przewidziane zastosowanie

- HVAC – transfer cieczy w następujących systemach:
  - Ogrzewanie
  - Klimatyzacja
  - Wentylacja.
- Zasilanie wodą:
  - Zwiększanie ciśnienia w budynkach komercyjnych
  - Systemy nawadniania
  - Transfer wody do szklarni

Przestrzegać limitów roboczych **Dane techniczne** podanych na stronie 47.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Zagrożenie związane z potencjalnie wybuchową atmosferą

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

### Tłoczone ciecze

- Czysta
- Nieagresywne chemicznie i mechanicznie
- Cynniki chłodnicze
- Ciepła woda
- Zimna woda.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

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

### 3.1.1 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.

---

---



---

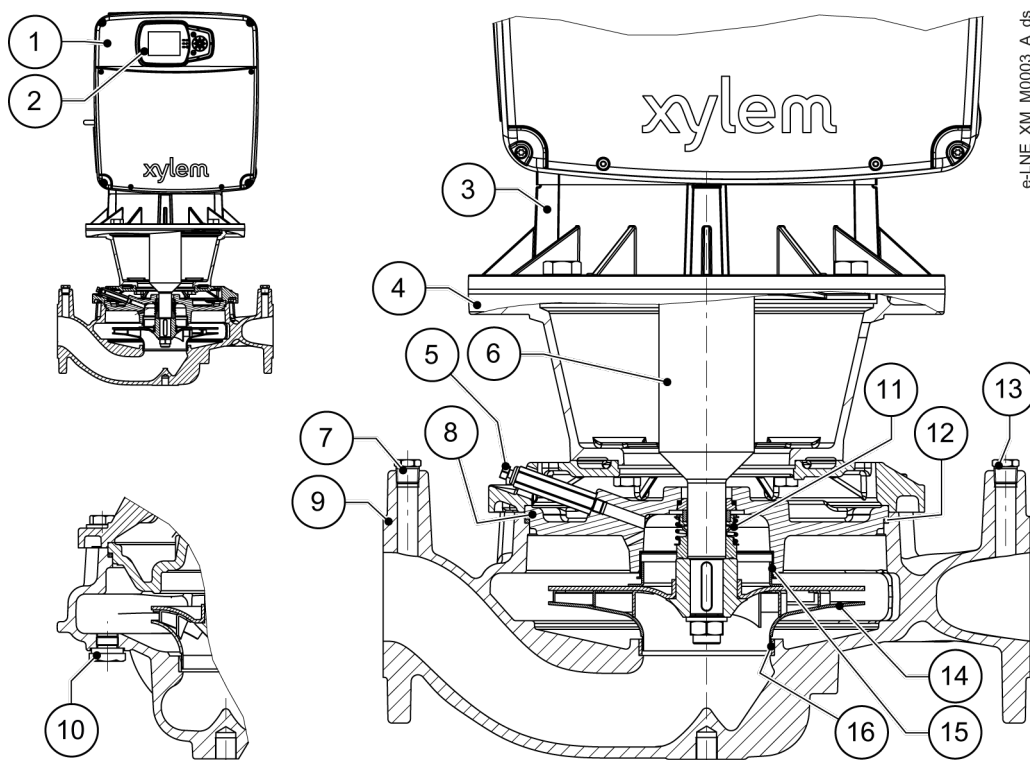
**POUCZENIE:**

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

---

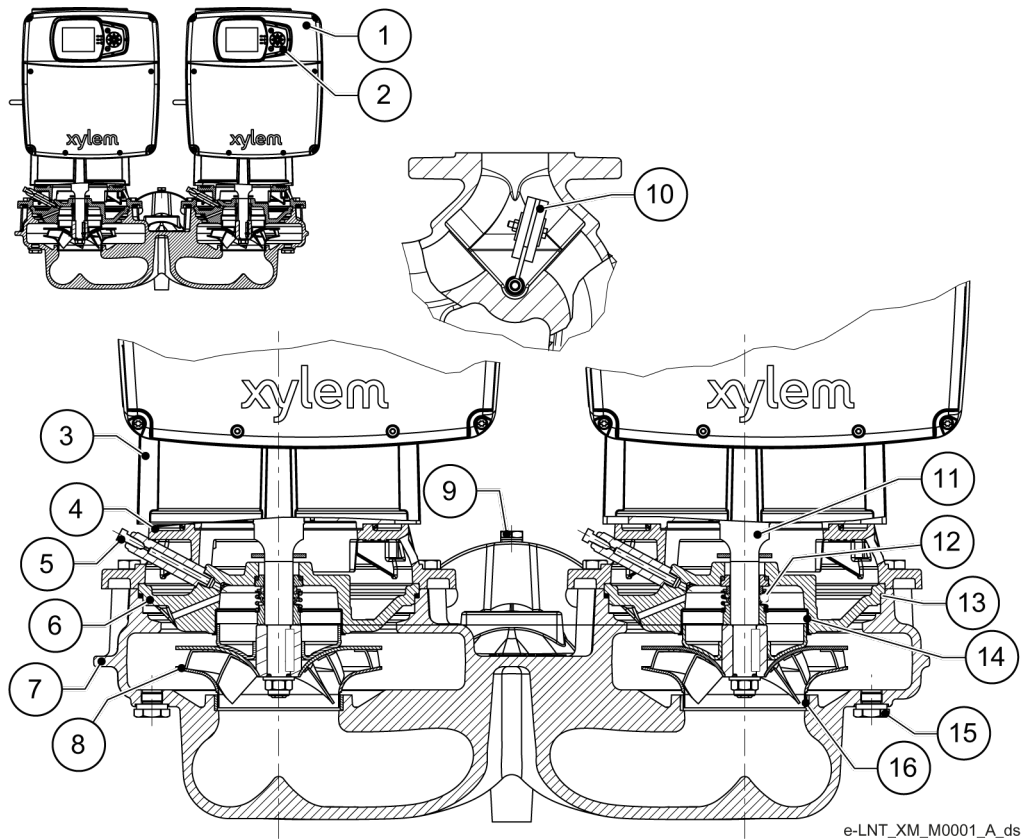
### 3.1.2 Nazwy części

e-LNE



1. Sterownik
2. Wyświetlacz sterownika
3. Silnik
4. Adapter silnika
5. Zawór upustowy
6. Wał
7. Osłona
8. Obudowa uszczelnienia
9. Korpus pompy
10. Korek spustowy
11. Uszczelnienie mechaniczne
12. Pierścień uszczelniający
13. Osłona
14. Wirnik
15. Pierścień ślizgowy
16. Pierścień ślizgowy

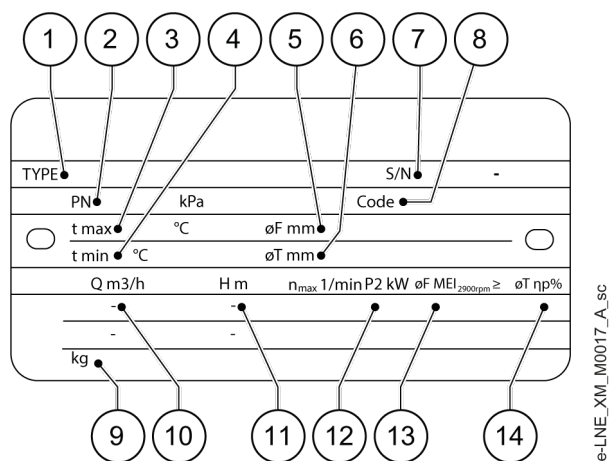
## e-LNT



e-LNT\_XM\_M0001\_A\_ds

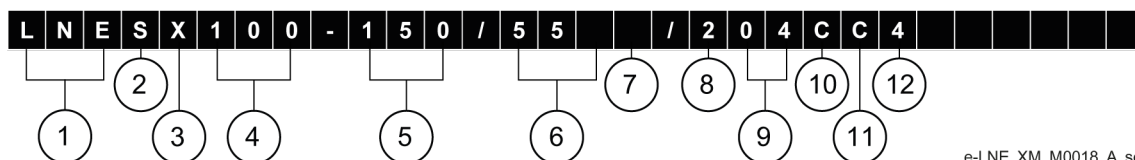
1. Sterownik
2. Wyświetlacz sterownika
3. Silnik
4. Adapter
5. Zawór upustowy
6. Obudowa uszczelnienia
7. Korpus pompy
8. Wirnik
9. Osłona
10. Zawór klapowy
11. Wał
12. Uszczelnienie mechaniczne
13. Pierścień uszczelniający
14. Pierścień ślizgowy
15. Korek spustowy
16. Pierścień ślizgowy

## 3.2 Tabliczka znamionowa



1. Typ pompy elektrycznej
2. Maksymalne ciśnienie robocze
3. Maksymalna temperatura robocza cieczy
4. Minimalna temperatura robocza cieczy
5. Znamionowa średnica wirnika
6. Średnica wirnika (tylko wirniki zredukowane)
7. Numer seryjny + data produkcji
8. Kod produktu
9. Ciężar
10. Zakres natężenia przepływu
11. Zakres wysokości podnoszenia
12. Moc znamionowa pompy
13. Indeks minimalnej wydajności
14. Sprawność hydrauliczna w optymalnym punkcie pracy

## 3.3 Kod identyfikacyjny



1. Nazwa serii
2. Sprzęgło ściśle sprzężone [E] lub sztywne [S]
3. Hydrovar X+ [X] lub Hydrovar X [K]
4. Średnica kołnierza w mm
5. Maksymalna wysokość w mm x 10
6. Moc znamionowa w kW x 10
7. Wirnik standardowy o zredukowanej średnicy przeciętnej przy tej samej mocy znamionowej [A] [B] [C] lub o zredukowanej średnicy przeciętnej dostosowanej do punktu pracy według wymogów klienta [X]
8. Wysoka [2] lub niska [4] prędkość
9. Napięcie zasilania 3×200-240 V [03] lub 3×380-480 V [04]
10. Korpus pompy z żeliwa [C]
11. Wirnik z żeliwa [C], stali nierdzewnej [S], brązu [B] lub stali nierdzewnej 1.4408 [N]
12. Uszczelnienie mechaniczne i elastomery; patrz katalog techniczny

## 3.4 Znaki homologacji

Wszelkie rozmieszczone znaki homologacji bezpieczeństwa elektrycznego dotyczą wyłącznie pompy elektrycznej.

# 4 Instalowanie

## 4.1 Środki ostrożności

### Ogólne środki ostrożności

Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że instrukcje dotyczące bezpieczeństwa, które zawiera **Wstęp** i **Bezpieczeństwo** na stronie 5, zostały w pełni przeczytane i zrozumiane.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Wszystkie podłączenia hydrauliczne oraz elektryczne muszą zostać wykonane 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 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, patrz **Stosowanie w sieciach dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi** na stronie 13.



#### POUCZENIE:

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



#### POUCZENIE:

Zamontować odpowiednie uszczelki pomiędzy urządzeniem a instalacją rurową.

### Środki ostrożności związane z elektrycznością



#### 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.

#### UWAGA:

Napięcie i częstotliwość sieci komunalnej muszą być zgodne z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej silnika.

## Uziemienie



**NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym**

Przed wykonaniem jakichkolwiek innych połączeń elektrycznych należy zawsze podłączyć zewnętrzny przewód ochronny (uziemienie) do zacisku uziemienia.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym**

Podłączyć wszystkie akcesoria elektryczne urządzenia 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.

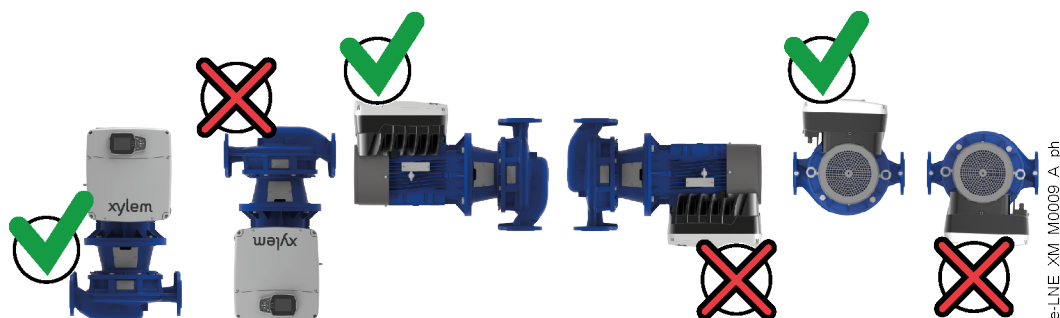
## 4.2 Montaż mechaniczny

Zamocować urządzenie:

- bezpośrednio na rurach, jeśli są one należycie zamocowane i zdolne do utrzymania jego ciężaru, lub
- do betonowego fundamentu, za pomocą specjalnego wspornika (akcesorium opcjonalne).

### 4.2.1 Dozwolone położenia

Moc silnika  $\leq 11$  kW

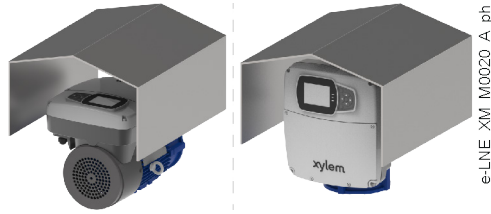


Moc silnika  $> 11$  kW



## 4.2.2 Miejsce instalacji

1. Należy przestrzegać zaleceń, które zawiera **Środowisko eksploatacji** na stronie 47.
2. W przypadku instalacji na zewnątrz należy zapewnić odpowiednią ochronę urządzenia przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, deszczu i śniegu za pomocą odpowiednich osłon.



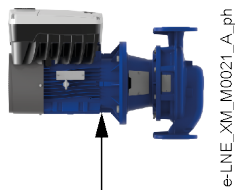
3. Jeśli urządzenie jest przymocowane do fundamentu, sprawdzić, czy:
  - jest uniesione w stosunku do podłoża;
  - ewentualne wycieki nie mogą zalewać miejsca montażu urządzenia albo samego urządzenia.

### Prześwit powietrzny między ścianą a zewnętrznymi powierzchniami urządzenia

- W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji:  $\geq 100$  mm (4 cale)
- W celu umożliwienia inspekcji oraz demontażu silnika:  $\geq 300$  mm (12 cale)
- Jeśli dostępna jest mniejsza przestrzeń, należy zapoznać się z katalogiem technicznym.

### Środowiska podatne na kondensację

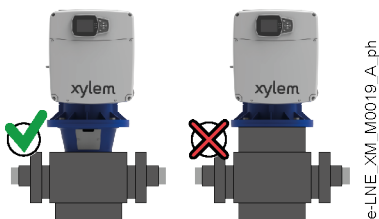
Jeśli temperatura otoczenia jest wyższa niż temperatura cieczy lub jeśli urządzenie jest instalowane na zewnątrz, podczas okresów beczynności w silniku może dochodzić do kondensacji. Aby zapobiec tworzeniu się skroplin, należy upewnić się, że otwór spustowy w kołnierzu silnika jest otwarty i skierowany w dół.



Zamarzaniu kondensatu można zapobiec, utrzymując urządzenie pod stałym zasilaniem i aktywując funkcję ogrzewania przy zatrzymanym silniku (parametr P07.2.01, patrz instrukcja 001088110X).

### Izolacja termiczna

Nie przykrywać adaptera silnika izolatorami termicznymi, aby nie zatrzymywać uwalnianych przez uszczelnienie mechaniczne oparów, które mogą powodować korozję.

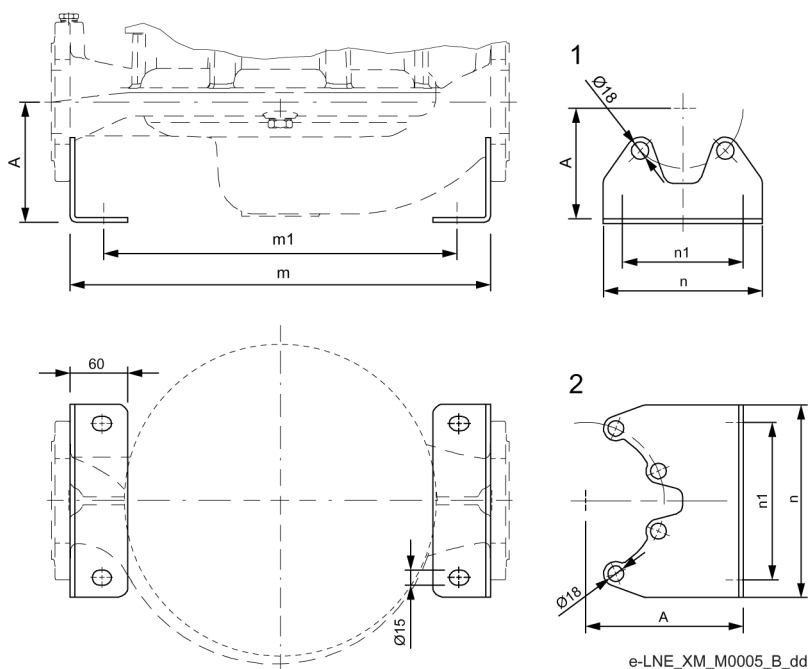


## 4.2.3 Wymagania dotyczące fundamentu betonowego

- Beton musi charakteryzować się klasą wytrzymałości na ściskanie C12/15 i spełniać wymogi klasy narażenia XC1 zgodnie z normą EN 206-1.
- Powierzchnia powinna być możliwie jak najbardziej płaska i pozioma.
- Wymiary muszą być odpowiednie dla wybranych wsporników, które dostępne są jako opcjonalne zestawy dodatkowe: patrz **Zestaw podpór**.

## 4.2.4 Zestaw podpór

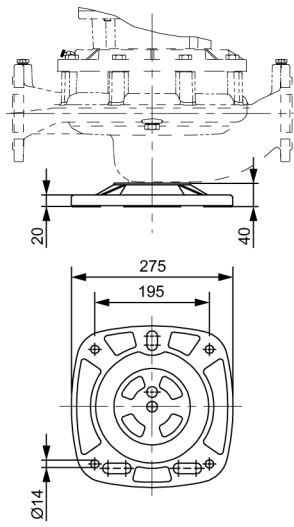
Wsporniki do e-LNE



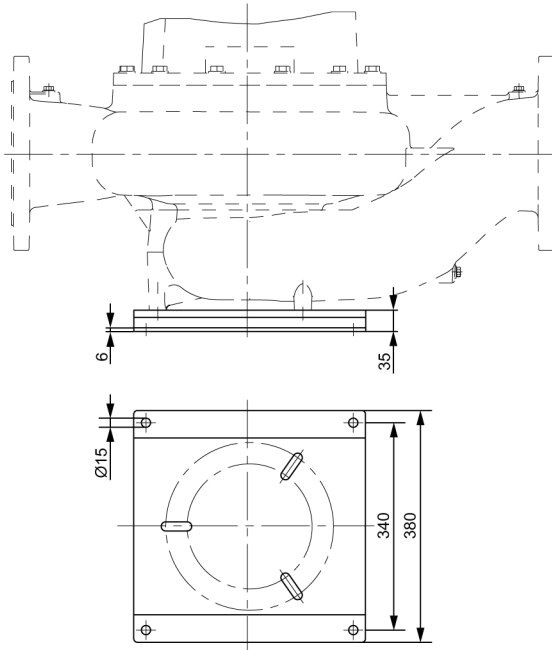
Wielkość urządzenia	Kształt wspornika	Wymiary wspornika, mm				
		A	m	m1	n	n1
32-160	1	95	284	210	140	100
40-125/40-160		115	284	210	150	110
40-200/40-250		115	404	330	150	110
50-125/50-160		120	300	230	165	125
50-200/50-250		120	400	330	165	125
65-125/65-160		125	320	250	185	145
65-200/65-250		125	435	365	185	145
80-125/80-160	2	135	376	310	200	160
80-200/80-250		135	456	390	200	160
100-160		180	452	380	220	180
100-200/100-250		180	502	430	220	180

Podstawy nośne do e-LNE

40/50/65/80/100

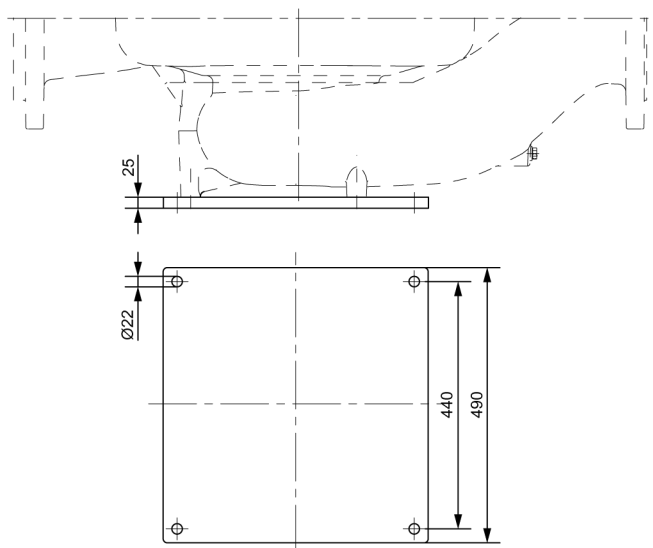


125/150



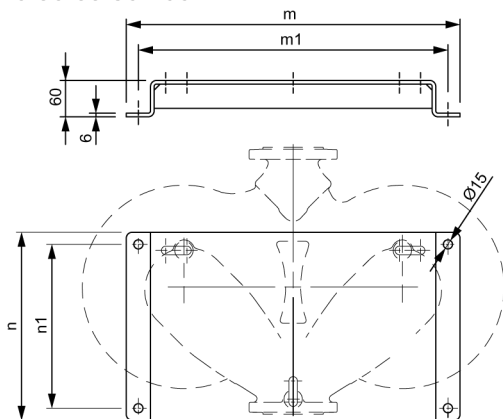
e-LNE\_XM\_M0004\_A\_dd

200/250

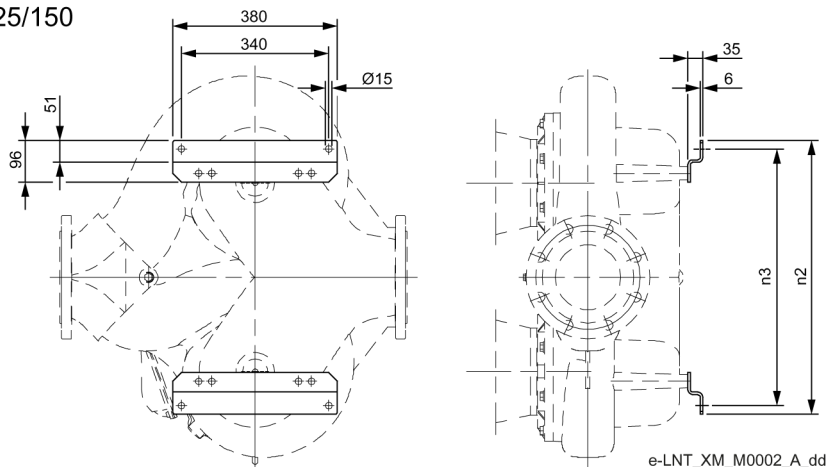


Zestaw podstawy nośnej do e-LNT

40 50 65 80 100



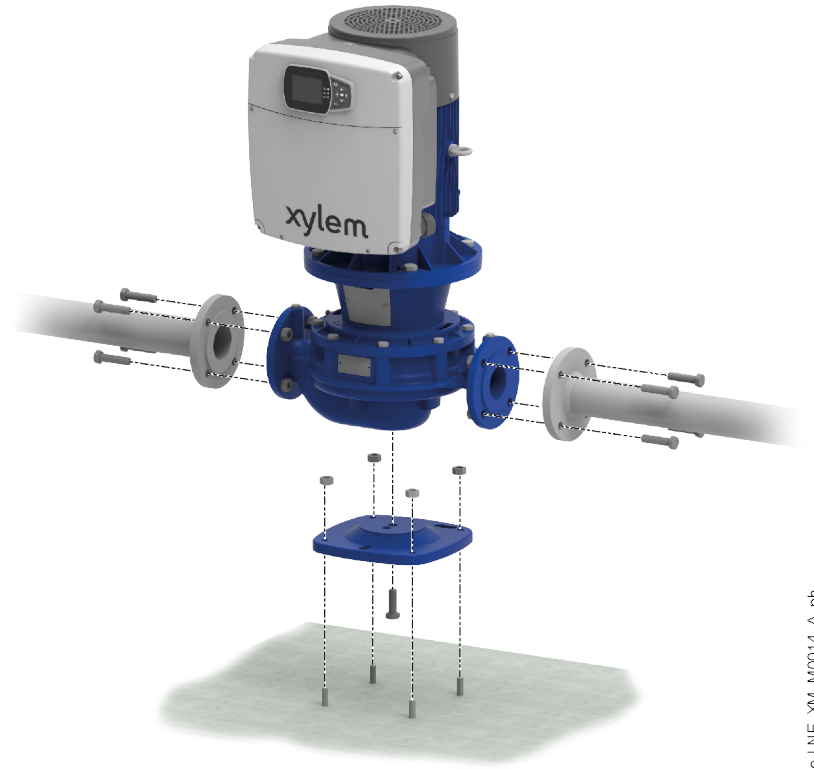
125/150



Wielkość urządzenia	Wymiary podstawy, mm					
	M	m1	n	n1	n2	n3
40-125/40-160	500	460	280	240	-	-
40-200/40-250	550	510	340	300	-	-
50-125/50-160	500	460	280	240	-	-
50-200/50-250	550	510	340	300	-	-
65-125/65-160	500	460	280	240	-	-
65-200/65-250/80-160/80-200/80-250 80-315/100-160/100-200/100-250/100-315	550	510	340	300	-	-
125-160/125-200	-	-	-	-	572	532
125-250/125-315	-	-	-	-	652	612
150-200	-	-	-	-	672	632
150-250	-	-	-	-	632	592
150-315	-	-	-	-	672	632

#### 4.2.5 Kotwienie do posadzki

1. Przymocować podporę do urządzenia.
2. Umieścić urządzenie na fundamencie.
3. Wypoziomować urządzenie za pomocą poziomicy.
4. Ustawić przyłącza ssawne i tłoczne tuż przy wyjściu i wejściu obwodów rurowych.
5. Zamocować urządzenie za pomocą śrub:
  - Odpowiednich
  - Adekwatnych do materiału nośnego i warunków stosowania.



e-LNE\_XM\_M0014\_A\_ph

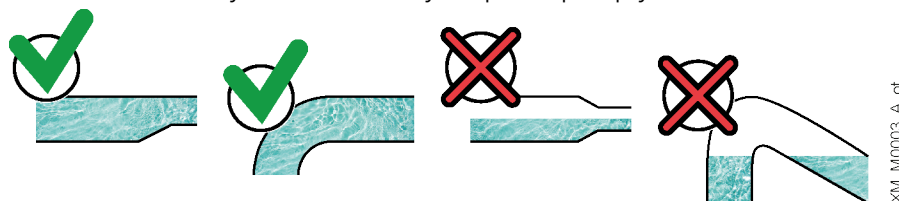
#### 4.2.6 Ograniczanie wibracji

Praca silnika oraz przepływ cieczy mogą powodować nasilone wibracje w rezultacie nieprawidłowego montażu urządzenia oraz rur. Patrz **Podłączenie hydrauliczne**.

### 4.3 Podłączenie hydrauliczne

1. Nie instalować urządzenia w najniższym punkcie instalacji w celu zapobieżenia gromadzeniu się osadów.
2. Zamontować automatyczny zawór nadmiarowy w najwyższym punkcie instalacji w celu eliminacji pęcherzyków powietrza.
3. Usunąć z rur wszelkie resztki po spawaniu, osady i zanieczyszczenia, które mogłyby uszkodzić urządzenie. W razie potrzeby zamontować filtr.
4. Zapewnić niezależne podparcie instalacji rurowej, tak by nie obciążała ona urządzenia.
5. 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.

6. Aby obniżyć opór przepływu, rura po stronie ssawnej musi być:
  - Na odcinku podłączonym do urządzenia, jak najkrótsza i jak najprostsza oraz pozbawiona przewężeń, a ponadto mieć długość równą co najmniej sześciu średnicom króćca ssawnego
  - 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.



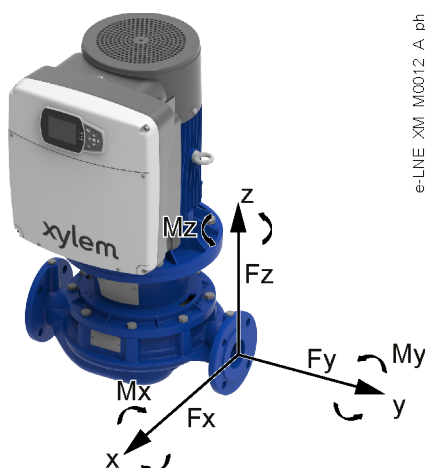
7. Zamontować zawór zwrotny po stronie tłocznej w celu zapobieżenia cofaniu się cieczy do niepracującego urządzenia.
8. Zamontować manometr po stronie ssawnej i po stronie tłocznej w celu sprawdzenia punktu pracy.
9. W celu umożliwienia odłączania urządzenia od instalacji na czas konserwacji zainstalować:
  - 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.
10. Zainstalować po stronie ssawnej urządzenie sterujące, które zatrzyma urządzenie w przypadku gdy ciśnienie spadnie poniżej ciśnienia wymaganego do prawidłowego działania.

#### 4.3.1 Obciążenia kołnierzy

W tabelach przedstawiono maksymalne siły i momenty obrotowe, które mogą być wywierane przez rury na kołnierze urządzenia, zarówno na ssaniu, jak i na wylocie.

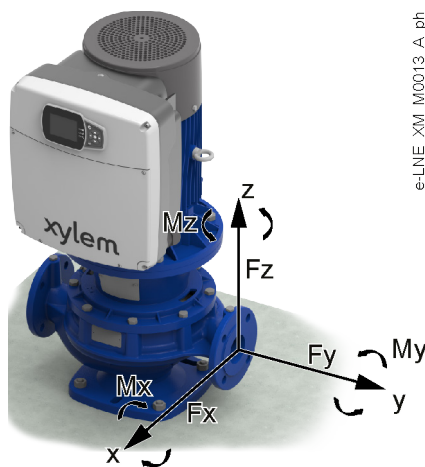
Uwaga: Jeśli nie wszystkie obciążenia osiągną wartość maksymalną, jedno z nich może ją przekroczyć. Więcej informacji można znaleźć w katalogu technicznym.

#### Urządzenie przymocowane do rurociągu



Wielkość urządzenia	Maks. siły, N			Maks. momenty obrotowe, Nm		
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
32-160	450	530	430	550	380	430
40-125/40-160/40-200/40-250	550	630	500	650	450	530
50-125/50-160/50-200/50-250	750	830	680	700	500	580
65-125/65-160/65-200/65-250	930	1050	850	750	550	600
80-160/80-200/80-250/80-315	1130	1250	1030	800	580	650
100-160/100-200/100-250/100-315	1500	1680	1350	880	630	730
125-160/125-200/125-250/125-315	1780	1980	1600	1050	750	950
150-200/150-250/150-315	2250	2500	2030	1250	880	1030
200-250/200-315/200-400/250-315	3000	3350	2700	1630	1150	1330

Urządzenie przymocowane do posadzki



e-LNE\_XM\_M0013\_A\_ph

Wielkość urządzenia	Maks. siły, N			Maks. momenty obrotowe, Nm		
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
32-160	340	400	320	300	130	180
40-125/40-160/40-200/40-250	420	470	380	400	200	280
50-125/50-160/50-200/50-250	570	620	510	450	250	330
65-125/65-160/65-200/65-250	700	790	640	500	300	350
80-160/80-200/80-250/80-315	850	940	770	550	330	400
100-160/100-200/100-250/100-315	1130	1260	1020	630	380	480
125-160/125-200/125-250/125-315	1330	1480	1200	800	500	700
150-200/150-250/150-315	1690	1880	1520	1000	630	780
200-250/200-315/200-400/250-315	2250	2520	2030	1380	900	1080

## 4.4 Wytyczne dotyczące podłączenia elektrycznego

- Sprawdzić, czy przewody elektryczne są chronione przed następującymi czynnikami:
  - Wysoka temperatura
  - Drgania
  - Uderzenia
  - Ciecze.
- Sprawdzić, czy obwód zasilania energią elektryczną jest wyposażony w:
  - zabezpieczenie przeciwzwarciowe o odpowiednich parametrach
  - Odłącznik sieciowy o odległości rozwarcia styków zapewniającej całkowite odłączenie w warunkach przepięcia kategorii III.

## Sieci typu izolowanego (IT)

Instalację urządzeń hydrovar X i hydrovar X+ w sieciach dystrybucyjnych, w których przewód neutralny jest odizolowany od uziemienia, należy ocenić na podstawie deklarowanego prądu upływu i liczby podłączanych urządzeń. Aby uzyskać dodatkowe informacje, skontaktuj się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

## 4.5 Wytyczne dotyczące tablicy połączeń elektrycznych

### UWAGA:

Panel sterowania musi odpowiadać parametrom znamionowym na tabliczce znamionowej urządzenia.

- Zamontować system ochrony przed pracą na sucho, do którego można podłączyć przełącznik ciśnieniowy, pływak, sondy lub inne odpowiednie urządzenia.
- Po stronie ssawnej zainstalować:
  - przełącznik ciśnieniowy, w przypadku podłączenia do sieci wodociągowej;
  - przełącznik pływakowy lub sondy, w przypadku zaciągania cieczy ze zbiornika lub basenu.

### 4.5.1 Bezpieczniki i/lub wyłączniki automatyczne

- Elektronicznie aktywowana funkcja sterownika zapewnia zabezpieczenie przed przeciążeniem silnika. Zabezpieczenie przed przeciążeniem oblicza poziom przyrostu w celu wyznaczenia momentu aktywacji wyzwalacza (zatrzymania silnika). Im wyższy prąd wejściowy, tym szybsza reakcja. Funkcja ta zapewnia ochronę silnika elektrycznego klasy 20.
- Sterownik musi być wyposażony w zabezpieczenia nadprądowe i zwarciove, tak by można było zapobiec przegrzaniu przewodów zasilających. W celu zapewnienia takiej ochrony należy zainstalować bezpieczniki liniowe lub wyłączniki automatyczne. Bezpieczniki i wyłączniki automatyczne muszą zostać dostarczone przez instalatora w ramach instalacji.
- Jako zabezpieczenie na wypadek awarii komponentów sterownika (pierwsza awaria) należy zastosować zalecane bezpieczniki i/lub wyłączniki automatyczne po stronie zasilania. Zastosowanie zalecanych bezpieczników i wyłączników automatycznych daje pewność, że ewentualne uszkodzenia sterownika ograniczone będą do jego wnętrza. W przypadku innych rodzajów ochrony należy upewnić się, że przepływająca energia nie przekracza energii przepływającej w przypadku modeli rekomendowanych.
- Zgodność z wymaganiami UL jest zapewniona wyłącznie pod warunkiem użycia zatwierdzonych bezpieczników kategorii JDDZ.2/8 typu T o charakterystyce wskazanej poniżej oraz w tabeli.
- Przedstawione w tabeli bezpieczniki są odpowiednie do stosowania w obwodzie zdolnym do wyzwolenia 5000 A (symetrycznie), maksymalnie 480 V. Z podanymi bezpiecznikami wartość znamionowa prądu zwarciovego (SCCR) dla sterownika wynosi 5000 A.

Na rysunku przedstawiono zalecane bezpieczniki i wyłączniki.

Model HVX, HVX+	Model silnika Xylem	Zasilanie trójfazowe, Vac	Bezpieczniki nie-UL, typ gG, A	Bezpieczniki UL, typ T, producent i model				Wyłączniki MCB ABB model S203
				Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	
B	EXM.../3...B..	200 - 240	16	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	C16
C	EXM.../3...C..		30	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	C32
D	EXM.../3...D..		63	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	C63
B	EXM.../4...B..	380 - 480	16	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	C16
C	EXM.../4...C..		30	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	C32
D	EXM.../4...D..		63	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	C63

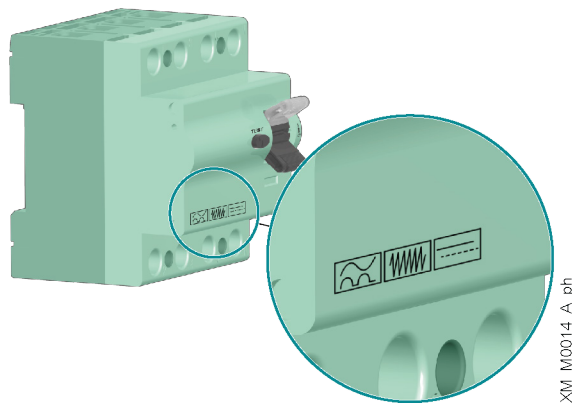
**UWAGA:**

Przy wyborze urządzenia zabezpieczającego należy kierować się prądem podanym na tabliczce znamionowej oraz przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów dotyczących jego doboru.

## 4.5.2 Wyłącznik różnicowoprądowy, GFCI

Jeśli zainstalowano wyłącznik chroniący ludzi przed upływem prądu, należy sprawdzić, czy:

- jest on, ze względu na swoje parametry, odpowiedni do danej konfiguracji systemu i środowiska użytkowania,
- ma on opóźnienie wyzwolenia, zapobiegające usterkom spowodowanym przez przejściowe prądy doziemne,
- może on wykrywać prąd przemienny lub stały i jest oznaczony symbolami przedstawionymi na rysunku.

**UWAGA:**

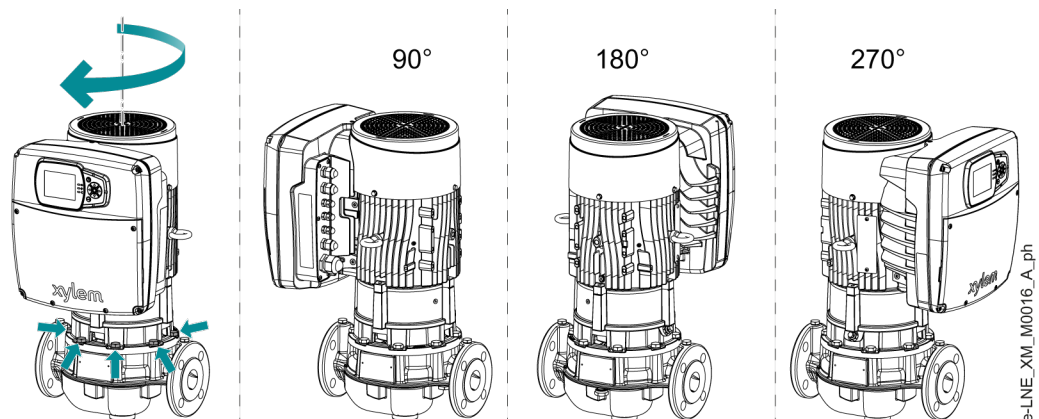
W przypadku zastosowania wyłącznika ELCD lub GFCI należy uwzględnić całkowity prąd upływowy wszystkich urządzeń elektrycznych systemu.

## 4.6 Wytyczne dotyczące sterownika

### 4.6.1 Orientacja wyświetlacza sterownika

Możliwe jest osiowe obracanie silnika ze sterownikiem w celu ustawienia wyświetlacza sterownika w najbardziej komfortowym położeniu roboczym.

1. Odkręcić śruby mocujące silnik do korpusu pompy.
2. Obrócić silnik o 90°, 180° lub 270°, nie podnosząc go.



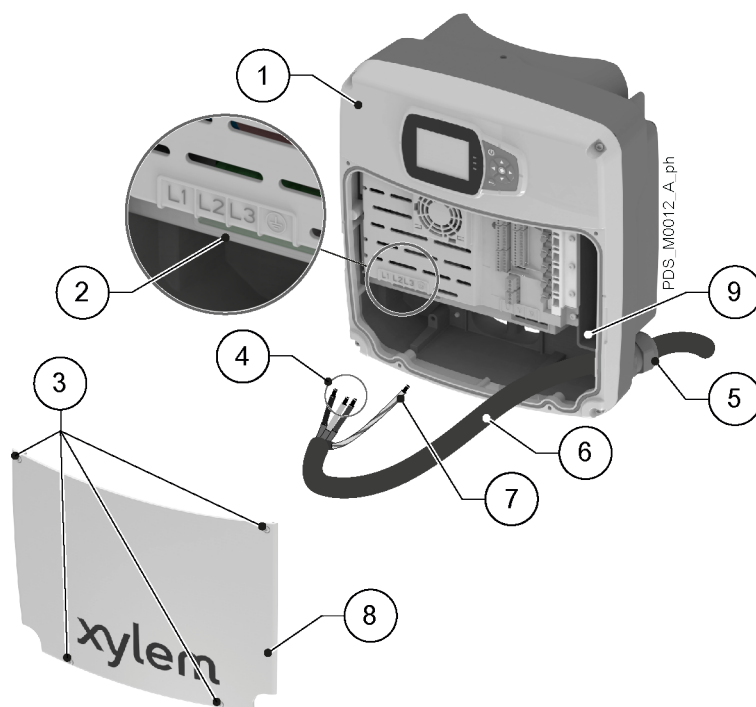
3. Ponownie ustawić i dokręcić śruby, używając momentu obrotowego podanego w tabeli.

Rozmiar śruby	Moment obrotowy, Nm (funt-siła-cal) ± 15%
M10	40 (354)
M12	70 (620)
M16	110 (974)

#### 4.6.2 Podłączenia zasilania

##### UWAGA:

Przekrój przewodu musi zostać dobrany odpowiednio do prądu znamionowego urządzenia. Należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów dotyczących rozmiarów kabli.



1. Sterownik
2. Zaciski
3. Śruby pokrywy
4. Przewody fazowe
5. Wiązka okablowania
6. Przewód zasilający
7. Przewód ochronny (uziemiaenie)
8. Pokrywa
9. Dodatkowe połączenie uziemienia

1. Zdjąć pokrywę i zapoznać się ze znajdującymi się wewnątrz schematami elektrycznymi.
2. Włożyć przewód zasilający w dławik przewodu zasilającego:

Rozmiar sterownika	Typ dławika kablowego	Moment obrotowy dławika kablowego, Nm (funt-siła-cal)
B	M20	6 (53)
C	M25	7 (71)
D	M40	12 (106)

3. Podłączyć przewody, mocując je dokładnie i bez luzu oraz upewniając się, że przewód ochronny jest dłuższy niż przewody fazowe. W modelach o rozmiarach:
- B i C – otworzyć sprężyny za pomocą śrubokręta płaskiego o maksymalnej szerokości 2,5 mm (0,98 cala);
  - D – dokręcić śruby zacisków śrubokrętem Pozidriv, stosując moment dokręcania 4 Nm (35 lbf-in).

Uwaga: W przypadku modeli o rozmiarze D zaleca się stosowanie głowic kablowych z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. Dokręcić dławik kablowy.  
Moment obrotowy: patrz tabela w punkcie 2.
5. Założyć pokrywę i dokręcić śruby.  
Docisk: 3 Nm (27 stóp siły · cal) ± 15%.

#### Charakterystyka wejścia kabla

Typ dławika kablowego	Średnica kabla, mm (cale)	Moment dokręcania na płycie wsporczej, Nm (funt-siła-cal)	Moment obrotowy dławika kablowego, Nm (funt-siła-cal)	Liczba wejść w zależności od rozmiaru sterownika		
				B	C	D
M12	3–6,5 (0,1–0,26)	2,7 (24)	1,5 (13)	3	3	5
M16	5–10 (0,2–0,4)	5 (44)	3 (27)	3	3	3
M25	11–17 (0,4–0,7)	7,5 (66)	7 (62)	1	1	-
M40	19–28 (0,7–1,1)	14 (124)	12 (106)	-	-	1

#### UWAGA:

Podczas instalacji należy sprawdzić, czy dławiki kablowe na płycie wsporczej są prawidłowo dokręcone, zgodnie z wartościami podanymi w tabeli.

#### UWAGA:

Podczas wymiany dławików kablowych i/lub instalacji złącz pośrednich należy używać odpowiednich zatwierdzonych komponentów, aby zachować stopień ochrony IP55 i NEMA 4.

#### Charakterystyka zacisków zasilania i przewodów zasilających

Rozmiar sterownika	Typ połączenia	Typ i przekrój instalowanych przewodów	Długość zdejmowania izolacji, mm (cale)
B i C	Sprężyna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sztywny: 1,5–10 mm<sup>2</sup></li> <li>• Elastyczny: 1,5–6 mm<sup>2</sup></li> <li>• Zaciski kablowe bez osłony z tworzywa sztucznego: 1,5–6 mm<sup>2</sup></li> <li>• Zaciski kablowe z osłoną z tworzywa sztucznego: 1,5–4 mm<sup>2</sup></li> <li>• Zgodność z UL/CSA: AWG 16-8</li> </ul>	15 (0,6)
D	Ze śrubą	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sztywny: 2,5–35 mm<sup>2</sup></li> <li>• Elastyczny: 2,5–25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Zaciski kablowe bez osłony z tworzywa sztucznego: 2,5–25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Zaciski kablowe z osłoną z tworzywa sztucznego: 2,5–25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Zgodność z UL/CSA: AWG 14-2</li> </ul>	

# 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:**

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



**POUCZENIE: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym**

Sprawdzić, czy urządzenie jest prawidłowo podłączone do zasilania sieciowego.



**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.

**UWAGA:**

Sprawdzić, czy wał może się swobodnie obracać.

**UWAGA:**

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

**UWAGA:**

Zabrania się użytkowania urządzenia z zamkniętymi zaworami dwupołożeniowymi lub przy zerowym natężeniu przepływu – może to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia z powodu przegrzania się cieczy.

**UWAGA:**

Zabrania się użytkowania urządzenia w przypadku wystąpienia kawitacji.

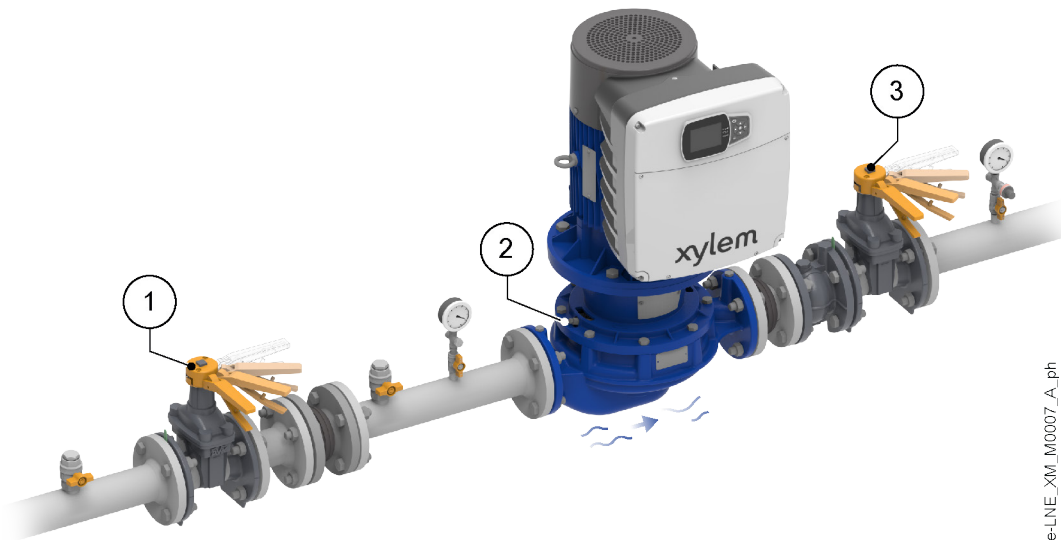
**UWAGA:**

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 i zalewanie



e-LNE\_XM\_M0007\_A\_ph

1. Zawór dwupołożeniowy na przewodzie ssawnym
2. Zawór upustowy
3. Zawór dwupołożeniowy na przewodzie tłocznym

1. Zamknąć obydwa zawory odcinające.
2. Poluzować zawór nadmiarowy.
3. Powoli otwierać zawór ssania, aż ciecz zacznie wypływać stałym strumieniem z zaworu nadmiarowego. W razie potrzeby poluzować jeszcze bardziej.
4. Zamknąć zawór nadmiarowy.  
Docisk: 2 Nm (18 funt-siła cal).
5. Powoli, ale całkowicie otworzyć zawór odcinający.

## 5.3 Rozruch

### UWAGA:

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

### Kontrole wstępne

1. Sprawdzić, czy wał może się swobodnie obracać:
  - Włożyć wkrętak płaski do środkowego otworu pokrywy wentylatora.
  - Włożyć wkrętak w odpowiednie wgłębienie na głowicy wału
  - Obrócić wkrętak: ruch nie może być utrudniony.
2. Sprawdzić, czy wszystkie czynności wskazane w sekcji **Napełnianie i zalewanie** na stronie 31 zostały prawidłowo wykonane.

### Rozruch

1. Zamknąć niemal całkowicie zawór dwupołożeniowy po stronie tłocznej.
2. Całkowicie otworzyć zawór dwupołożeniowy po stronie ssawnej.
3. Uruchomić urządzenie.
4. Stopniowo otwierać zawór dwupołożeniowy po tłocznej, aż zostanie otwarty do połowy.
5. Odczekać kilka minut, po czym całkowicie otworzyć zawór dwupołożeniowy po stronie tłocznej.

## Czynności końcowe



---

### POUCZENIE:

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

---

Przy pracującym urządzeniu należy przeprowadzić następujące kontrole:

- Z urządzenia i rur nie wycieka ciecz
  - Ciśnienie wskazywane na wyświetlaczu jest takie samo jak ciśnienie mierzone na manometrze tłoczenia
  - Nie występują niepożądane hałasy lub wibracje
  - Wszelkie urządzenia wykrywające brak cieczy lub ciśnienie minimalne działają prawidłowo
  - Maksymalne ciśnienie po stronie tłocznej urządzenia, uzależnione od ciśnienia po stronie ssawnej, nie może przekraczać maksymalnego ciśnienia znamionowego (PN).
- 

### UWAGA:

Jeżeli urządzenie nie podaje wymaganego ciśnienia, należy powtórzyć czynności opisane w rozdziale **Napełnianie i zalewanie** na stronie 31.

---

## 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.

## 5.4 Zatrzymanie ręczne

Zatrzymać urządzenie:

- Naciskając przycisk ON/OFF na wyświetlaczu napędu, lub
- Otwierając zewnętrzny styk aktywacyjny URUCHAMIANIA/ZATRZYMYWANIA, w stosownych przypadkach.

# 6 Kontrola

## Wstęp



### NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Jeśli wyświetlacz sterownika ulegnie uszkodzeniu, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.



### POUCZENIE: Niebezpieczeństwo ze strony rozgrzanych powierzchni

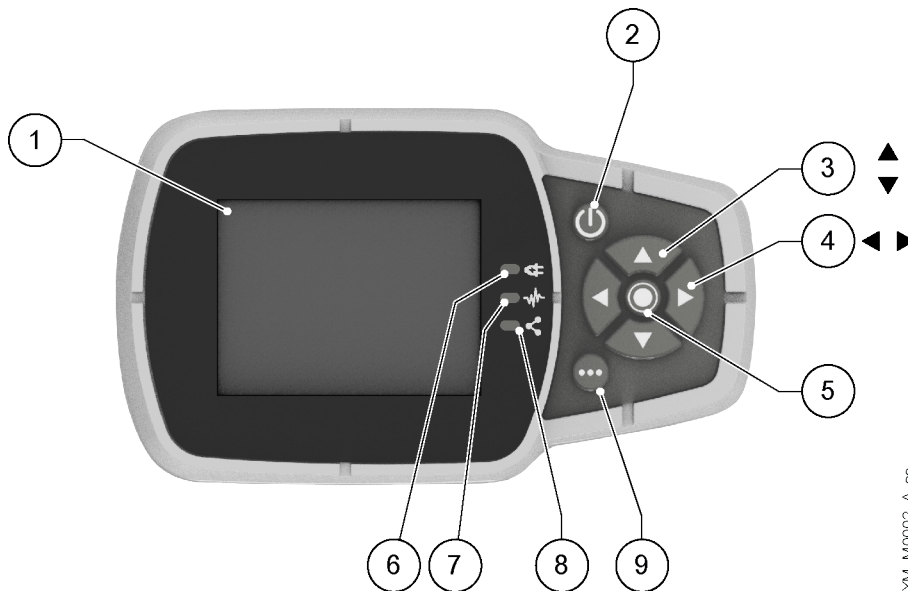
Należy dotykać wyłącznie przycisków wyświetlacza sterownika. Zwracać uwagę na wydzielane przez urządzenia duże ilości ciepła.

W zależności od modelu należy przestrzegać wskazówek zawartych w poniższych punktach:

- e-LNE i e-LNT hydrovar X+, Wyświetlacz napędu LN..X na stronie 33.
- e-LNE i e-LNT hydrovar X, Wyświetlacz napędu LN..K na stronie 36.

Instrukcje programowania można znaleźć w podręczniku nr 001088110X.

## 6.1 Wyświetlacz napędu LN..X

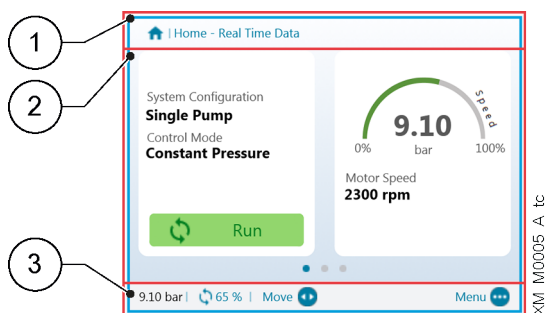



XM\_M0002\_A\_sc

Numer elementu	Nazwa	Funkcja
1	Wyświetlacz	
2	Przycisk ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Włączanie i wyłączenie urządzenia</li> <li>• Wyzerować błędy, naciskając i przytrzymując przez 5 sekundy.</li> </ul>
3	Klawisze strzałek W GÓRĘ i W DÓŁ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przechodzenie w pionie pomiędzy opcjami menu</li> <li>• Ręczne przełączenie w instalacji wielopompowej poprzez naciśnięcie i przytrzymanie strzałki W DÓŁ</li> <li>• Obrót wyświetlacza o 180° poprzez jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie przycisku ENTER i strzałki W GÓRĘ</li> </ul>
4	Klawisze strzałek W PRAWO i W LEWO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przesuwanie w poziomie w celu nawigacji po ekranach głównych i menu</li> <li>• Blokowanie i odblokowywanie wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie strzałek W PRAWO i W LEWO.</li> </ul>

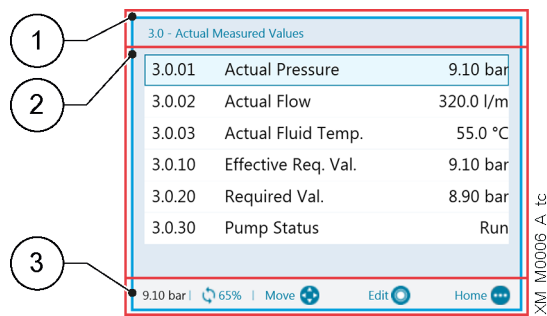
Numer elementu	Nazwa	Funkcja
5	Przycisk SEND („WYŚLIJ”)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przechodzenie przez kolejne poziomy menu</li> <li>Potwierdzanie wyboru parametru</li> <li>Potwierdzanie wartości parametru</li> </ul>
6	Dioda LED urządzenia świeci	Wskazuje, że urządzenie jest zasilane.
7	Dioda LED stanu urządzenia	<p>Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Silnik nie jest zasilany (nie świeci)</li> <li>Alarm aktywny i silnik zatrzymany (żółta)</li> <li>Błąd urządzenia i silnik zatrzymany (czerwona)</li> <li>Silnik uruchomiony (zielona)</li> <li>Alarm aktywny i silnik uruchomiony (żółta na przemian z zieloną).</li> </ul>
8	Dioda LED stanu połączenia	<p>Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikacja BMS wyłączona (nie świeci)</li> <li>Komunikacja BMS aktywna (zielona)</li> <li>Łączność bezprzewodowa z urządzeniem mobilnym nawiązana (niebieska, nie miga)</li> <li>Nawiązywanie łączności bezprzewodowej z urządzeniem mobilnym (niebieska, miga)</li> <li>Komunikacja bezprzewodowa i komunikacja BMS aktywne (niebieska na przemian z zieloną).</li> </ul>
9	Przycisk wielofunkcyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dostęp do menu parametrów lub funkcji dodatkowych zgodnie ze wskazaniem wyświetlacza.</li> <li>Włączanie połączenia bezprzewodowego (wymaga przytrzymania).</li> </ul>

### 6.1.1 Wyświetlacz graficzny



Numer elementu	Nazwa	Opis
1	Pasek nagłówka	<p>Pokazuje statyczne informacje i komunikaty związane z warunkami pracy, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmy</li> <li>Błędy</li> <li>Praca wielu pomp.</li> </ul>
2	Ekran główny	<p>Pokazuje główne informacje i umożliwia zmianę parametrów pracy. Istnieje do 5 ekranów, po których można się poruszać za pomocą klawiszy strzałek W PRAWO i W LEWO.</p> <p>Symbol  obok pozycji oznacza parametr, który można edytować.</p>
3	Dolny pasek	<p>Zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Po lewej znajdują się istotne informacje eksploatacyjne, takie jak rzeczywista wartość regulacji oraz procentowa wartość obecnej prędkości obrotowej urządzenia</li> <li>Po prawej znajdują się przyciski dostępne do interakcji na ekranie głównym.</li> </ul>

## 6.1.2 Menu parametrów, LN..X



Numer elementu	Nazwa	Opis
1	Pasek nagłówka	Pokazuje ścieżkę parametrów na poziomie menu i podmenu.
2	Lista parametrów	Zawartość: <ul style="list-style-type: none"> <li>• indeks,</li> <li>• nazwa,</li> <li>• podgląd wartości parametrów dla bieżącego poziomu menu.</li> </ul> Aby przejść do następnego poziomu lub zmienić wartość, nacisnąć SEND lub przycisk strzałki W PRAWO.
3	Dolny pasek	Zawartość: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Po lewej znajdują się istotne informacje eksploatacyjne, takie jak rzeczywista wartość regulacji oraz procentowa wartość obecnej prędkości obrotowej urządzenia</li> <li>• Po prawej znajdują się przyciski dostępne do interakcji na ekranie głównym.</li> </ul>

Menu podzielone jest na 3 poziomy:

- Główny
- Podmenu
- Parametry.

Aby wyświetlić lub zmienić parametr:

1. Nacisnąć przycisk funkcji na ekranie głównym.
2. Wprowadzić hasło za pomocą klawiszy strzałek.
3. Nacisnąć przycisk SEND.  
Uwaga: po 10 minutach bezczynności należy ponownie wprowadzić hasło.
4. Nacisnąć przycisk strzałki W PRAWO lub przycisk SEND, aby przejść między poziomami, lub przycisk strzałki W LEWO, aby powrócić.

## 6.1.3 Uruchamianie urządzenia LN..X

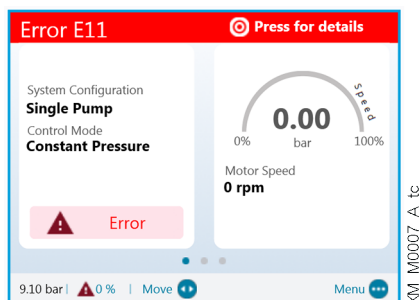
1. Sprawdzić połączenie między wejściami START/STOP i GND na płycie zaciskowej.
2. Nacisnąć przycisk ON/OFF, aby uruchomić urządzenie.  
Uwaga: jeśli parametr 1.0.45 Autostart jest skonfigurowany na „Yes” (Tak), to przy następnym uruchomieniu nie będzie konieczne ponowne naciśnięcie przycisku ON/OFF.
3. W trakcie pracy urządzenia można zmienić nastawę roboczą, przechodząc do drugiego ekranu.

## 6.1.4 Zmiana trybu pracy, LN..X

Parametry urządzenia są ustawione fabrycznie, a samo urządzenie jest gotowe do pracy. Aby zmienić parametry i zaawansowane funkcje, należy uzyskać dostęp do menu konfiguracyjnego.

1. Nacisnąć przycisk wielofunkcyjny.
2. Wprowadzić hasło za pomocą klawiszy strzałek.
3. Nacisnąć przycisk SEND.
4. Przechodzić po różnych menu w celu znalezienia parametru lub funkcji do zmiany – więcej informacji o powiązaniu kodów parametrów z ich funkcjami można znaleźć w instrukcji nr 001088110X.

## 6.1.5 Kasowanie błędów, LN..X

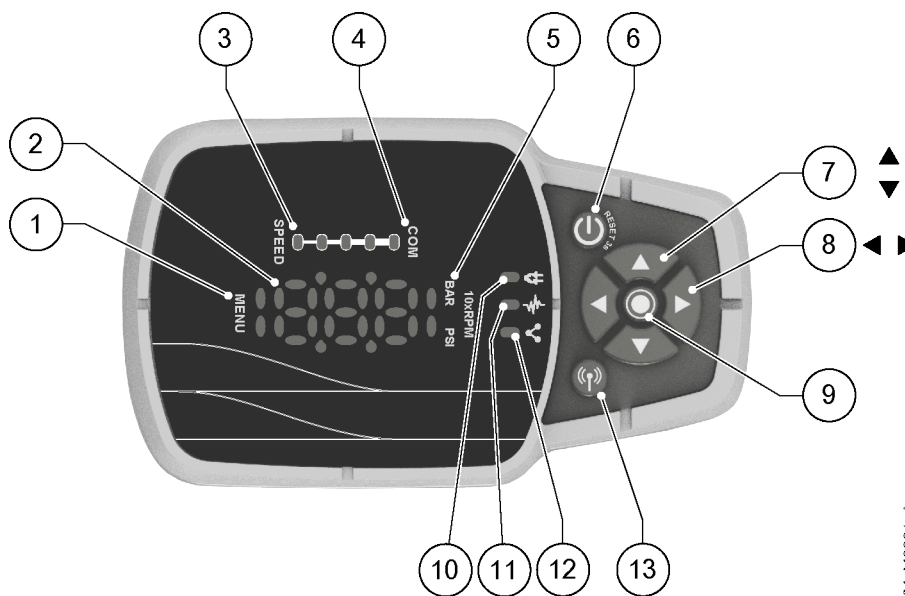


W przypadku wystąpienia błędu urządzenie automatycznie podejmuje kilka prób zresetowania się, o ile jest to dozwolone – jeśli próby te okażą się nieudane, urządzenie zatrzyma się, a na wyświetlaczu pojawi się kod błędu.

Aby wyeliminować błąd:

1. Otworzyć pierwszy ekran główny, naciskając przycisk SEND.
2. Odczytać opis błędu na ekranie.
3. Zidentyfikować przyczynę i postępować zgodnie z instrukcjami **Wykrywanie i usuwanie usterek** na stronie 45.
4. Skasować błąd poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku ON/OFF przez 3 sekundy – urządzenie powróci do stanu sprzed wystąpienia błędu.

## 6.2 Wyświetlacz napędu LN..K










XM\_M0001\_A\_sc

Numer elementu	Nazwa	Funkcja
1	Wskaźnik menu	Wskazania: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nawigacja po pozycjach menu (światło ciągłe)</li> <li>Wyświetlanie wartości parametru (światło migające).</li> </ul>
2	Wyświetlacz siedmiosegmentowy	
3	Pasek prędkości	
4	Wskaźnik komunikacji z wieloma pompami	
5	Wskaźnik jednostki miary	
6	Przycisk ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Włączanie i wyłączanie urządzenia</li> <li>Wyzerować błędy, naciskając i przytrzymując przez 5 sekundy.</li> </ul>
7	Klawisze strzałek W GÓRĘ i W DÓŁ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Szybka zmiana nastawy na wyświetlaczu głównym</li> <li>Przechodzenie przez różne podmenu i zmiana parametru wyświetlanego w menu parametrów</li> <li>Ręczne przełączanie w instalacji wielopompowej poprzez naciśnięcie i przytrzymanie strzałki W DÓŁ</li> <li>Obrót wyświetlacza o 180° poprzez jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie przycisku ENTER i strzałki W GÓRĘ</li> </ul>
8	Klawisze strzałek W PRAWO i W LEWO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naprzemienne wyświetlanie prędkości i ciśnienia na wyświetlaczu głównym</li> <li>Nawigacja po poziomach menu parametrów</li> <li>Tylko strzałka W LEWO: potwierdzenie zmienionej wartości</li> <li>Blokowanie i odblokowywanie wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie strzałek W PRAWO i W LEWO.</li> <li>Tylko strzałka W PRAWO: poruszanie się po aktywnych kodach błędów, jeśli jest ich więcej niż jeden.</li> </ul>
9	Przycisk SEND („WYŚLIJ”)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przechodzenie przez kolejne poziomy menu</li> <li>Potwierdzanie wartości parametru</li> <li>Wchodzenie do menu konfiguracji parametrów (wymaga przytrzymania).</li> </ul>
10	Dioda LED urządzenia świeci	Wskazuje, że urządzenie jest zasilane.
11	Dioda LED stanu urządzenia	Wskazania: <ul style="list-style-type: none"> <li>Silnik nie jest zasilany (nie świeci)</li> <li>Alarm aktywny i silnik zatrzymany (żółta)</li> <li>Błąd urządzenia i silnik zatrzymany (czerwona)</li> <li>Silnik uruchomiony (zielona)</li> <li>Alarm aktywny i silnik uruchomiony (żółta na przemian z zieloną).</li> </ul>
12	Dioda LED stanu połączenia	Wskazania: <ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikacja BMS wyłączona (nie świeci)</li> <li>Komunikacja BMS aktywna (zielona)</li> <li>Łączność bezprzewodowa z urządzeniem mobilnym nawiązana (niebieska, nie miga)</li> <li>Nawiązywanie łączności bezprzewodowej z urządzeniem mobilnym (niebieska, miga)</li> <li>Komunikacja bezprzewodowa i komunikacja BMS aktywne (niebieska na przemian z zieloną).</li> </ul>

Numer elementu	Nazwa	Funkcja
13	Przycisk komunikacji w technologii bezprzewodowej	Łączenie urządzenia z urządzeniem mobilnym.

### 6.2.1 Widok główny

Glif	Nazwa	Opis
	WYŁ.	Urządzenie zatrzymane za pomocą przycisku ON/OFF lub przez system BMS. Uwaga: niższy priorytet w stosunku do STOP.
	STOP	Wejścia cyfrowe START/STOP i GND otwarte.
	Żądanie uruchomienia	Żądanie uruchomienia urządzenia za pomocą przycisku ON/OFF. Pozostaje on aktywny przez kilka sekund, po czym pojawia się następujący komunikat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie w trybie pracy, lub</li> <li>• Alarm, lub</li> <li>• Błąd.</li> </ul>
	Alarm	Kod alarmu urządzenia w stanie alarmu, na przemian z wyświetlaczem głównym. Dioda LED stanu urządzenia może mieć kolor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• żółty = silnik zatrzymany</li> <li>• żółta na przemian z zieloną = silnik uruchomiony.</li> </ul>
	Błąd	Kod błędu urządzenia w stanie błędu.
	Urządzenie w trybie pracy	Wyświetlacz urządzenia w trybie pracy i wybranej jednostki miary: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prędkość, 10xRPM</li> <li>• Ciśnienie w bar lub psi.</li> </ul>
	Wyświetlacz zablokowany	Wyświetlacz zablokowany przez operatora i zablokowana obsługa przycisków.





### 6.2.2 Menu parametrów, LN..K

Menu podzielone jest na 3 poziomy:

- Główny
- Podmenu
- Parametry.

Aby wyświetlić lub zmienić parametr:

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk SEND.
2. Wprowadzić hasło za pomocą klawiszy strzałek.
3. Nacisnąć przycisk SEND.  
Uwaga: po 10 minutach bezczynności należy ponownie wprowadzić hasło.
4. Naciskać przyciski strzałek W GÓRĘ i W DÓŁ, aby przechodzić przez menu.
5. Naciskać przycisk SEND lub strzałki W PRAWO, aby przejść do podpoziomów menu, aż do znalezienia wartości parametru.
6. Naciskać przyciski strzałek W GÓRĘ i W DÓŁ, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość parametru.
7. Nacisnąć przycisk SEND lub przycisk strzałki W LEWO, aby potwierdzić.  
Uwaga: po 5 sekundach bezczynności parametr wraca do poprzednio ustawionej wartości.

Glif	Nazwa	Uwagi
	Menu główne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menu nr 1–9.</li> <li>• Wskaźnik menu: świeci i nie miga.</li> </ul>
	Podmenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podmenu nr 1–9.</li> <li>• Wskaźnik menu: świeci i nie miga.</li> </ul>
	Parametr	<p>Nawigacja na poziomie parametrów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametry nr 0–99.</li> <li>• Podmenu nr 1–9.</li> <li>• Wskaźnik menu: świeci i nie miga.</li> </ul>
	Wartość parametru	<p>Zmiana wartości parametru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskaźnik menu: miga.</li> <li>• Wartość parametru podczas edycji: miga.</li> </ul>

### 6.2.3 Uruchamianie urządzenia LN..K

1. Sprawdzić połączenie między wejściami START/STOP i GND na płycie zaciskowej.
2. Nacisnąć przycisk ON/OFF, aby uruchomić urządzenie.  
Uwaga: jeśli parametr 1.0.45 Autostart jest skonfigurowany na „Yes” (Tak), to przy następnym uruchomieniu nie będzie konieczne ponowne naciśnięcie przycisku ON/OFF.
3. W trakcie pracy urządzenia nastawę regulacji można zmieniać ze skutkiem natychmiastowym za pomocą przycisków strzałek W GÓRĘ i W DÓŁ.

### 6.2.4 Zmiana trybu pracy, LN..K

Parametry urządzenia są ustawione fabrycznie, a samo urządzenie jest gotowe do pracy. Aby zmienić parametry i zaawansowane funkcje, należy uzyskać dostęp do parametrów konfiguracyjnych.

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk SEND.
2. Wprowadzić hasło za pomocą klawiszy strzałek.
3. Nacisnąć przycisk SEND.
4. Wybrać parametr, który ma zostać zmieniony, w menu M01: powiązania między kodami parametrów i ich funkcjami opisano w instrukcji 001088110X.

### 6.2.5 Kasowanie błędów, LN..K

W przypadku wystąpienia błędu urządzenie automatycznie podejmuje kilka prób zresetowania się, o ile jest to dozwolone – jeśli próby te okażą się nieudane, urządzenie zatrzyma się, a na wyświetlaczu pojawi się kod błędu. Aby wyeliminować błąd:

1. Zidentyfikować przyczynę i postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji **Wykrywanie i usuwanie usterek**.
2. Skasować błąd poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku ON/OFF przez 3 sekundy – urządzenie powróci do stanu sprzed wystąpienia błędu.

## 6.3 Aplikacja Xylem X

### Wstęp

Dostępna dla urządzeń mobilnych z systemem operacyjnym wykorzystującym technologię bezprzewodową.

Aplikacji można używać w celu:

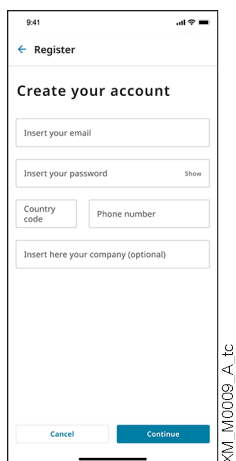
- sprawdzania stanu urządzenia;
- konfigurowania parametrów;
- interakcji z urządzeniem i uzyskiwania danych podczas instalacji i konserwacji;
- generowania raportów z pracy;
- nawiązywania kontaktu z pomocą techniczną;

## Pobieranie aplikacji i łączenie urządzenie mobilnego z urządzeniem

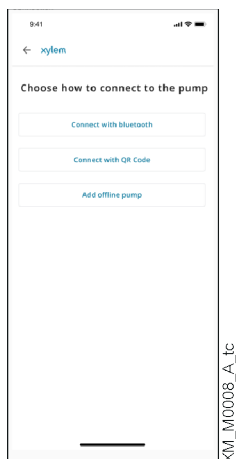
1. Pobrać aplikację Xylem X na urządzenie mobilne z App Store<sup>1</sup> lub Google Play<sup>2</sup>, skanując kod QR:



2. Dokończyć rejestrację.



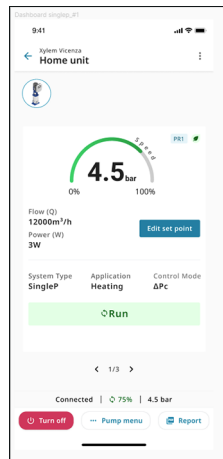
3. Na wyświetlaczu sterownika nacisnąć przycisk komunikacji bezprzewodowej.
4. Dodać urządzenie do profilu użytkownika.



5. Po nawiązaniu połączenia dioda połączenia zmienia kolor na niebieski (nie miga): od tej chwili można sterować urządzeniem za pomocą urządzenia mobilnego.

<sup>1</sup> Zgodna z systemami operacyjnymi iOS® w wersji 11.0 i wyższej

<sup>2</sup> Zgodna z systemami operacyjnymi Android w wersji 8.0 i wyższej



XM\_M0010\_A.tc

# 7 Konserwacja

## 7.1 Środki ostrożności

Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że instrukcje dotyczące bezpieczeństwa, które zawiera **Wstęp** i **Bezpieczeństwo** na stronie 5, zostały w pełni przeczytane i zrozumiane.



---

**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.

---



---

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym**

Po odłączeniu instalacji odczekać 2 minut na rozładowanie się prądu resztkowego.

---



---

**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.

---

Demontaż bądź montaż wirnika w obudowie silnika powoduje powstawanie silnego pola magnetycznego:

---



---

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenia magnetyczne**

Występujące pole magnetyczne może być niebezpieczne dla osób posiadających rozruszniki serca lub jakiegokolwiek inne urządzenia medyczne wrażliwe na pola magnetyczne.

---

---

**UWAGA:**

Pole magnetyczne może przyciągać małe metalowe elementy do powierzchni wirnika, co może spowodować jej uszkodzenie.

---

## 7.2 Konserwacja co 4000 godzin pracy lub co roku

Wykonać konserwację po osiągnięciu jednego z tych dwóch limitów.

### Konserwacja przy zatrzymanym urządzeniu

1. Sprawdzić:
  - Dokręcenie wszystkich śrub
  - Integralność przewodu zasilającego
  - Tylko w przypadku rozmiaru D: dokręcenie końcówek momentem obrotowym 4 Nm (35 funtów siły x cal)
  - Czy na skrzynce zaciskowej nie ma żadnych oznak przegrzania lub łuków elektrycznych, a w napędzie nie ma oznak wilgoci.
2. Oczyszczyć:
  - osłonę wentylatora,
  - radiator napędu,
  - obudowę stojaną,
 a ponadto sprawdzić stan wentylatora chłodzącego.

### Konserwacja przy uruchomionym urządzeniu

- Sprawdzić:
1. Czy urządzenie nie wytwarza nietypowych dźwięków lub wibracji.
  2. Czy z urządzenia i instalacji rurowej nie wycieka płyn.
  3. Modele e-LNT: sprawdzić działanie zaworu klapowego, uruchamiając urządzenia po jednym naraz i sprawdzając, czy to, które nie jest zasilane, nie porusza się.

## 7.3 Konserwacja co 10000 godzin pracy lub co 2 lata

Po osiągnięciu pierwszego z tych dwóch limitów należy wymienić uszczelnienie mechaniczne oraz o-ringi korpusu pompy.

## 7.4 Konserwacja co 17500 godzin pracy lub co 5 lata

Po osiągnięciu pierwszego z tych dwóch limitów wymienić trwale nasmarowane łożyska silnika, jeżeli występują.

## 7.5 Kołnierze ślepe do modeli e-LNT

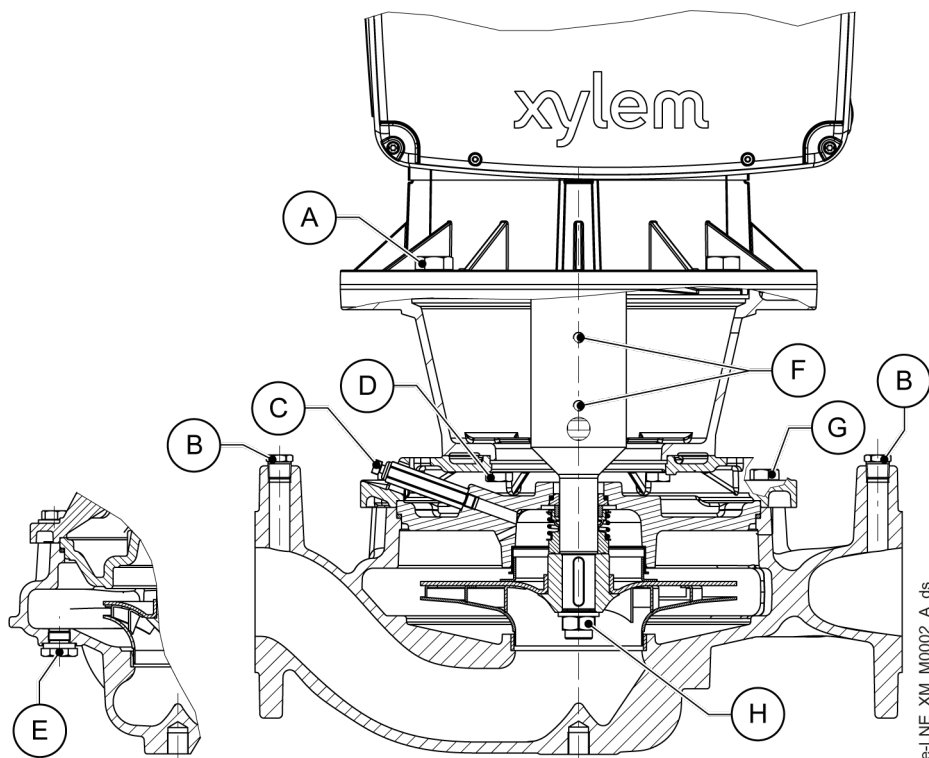
Jeśli konserwacja musi zostać przeprowadzona tylko na jednej pompie, możliwe będzie kontynuowanie pracy drugiej poprzez zainstalowanie kołnierza zamykającego.



## 7.6 Długie okresy nieaktywności

1. Zamknąć zawory dwupołożeniowe na ssaniu i tłoczeniu.
2. Należy zastosować się do instrukcji w rozdziale „Przechowywanie” na stronie 11.
3. Przed uruchomieniem urządzenia sprawdzić stan połączeń przewodów elektrycznych na urządzeniu i panelu sterowania.
4. Uruchomić urządzenie zgodnie z instrukcją w rozdziale „Rozruch” na stronie 31.

## 7.7 Momenty dokręcania połączeń gwintowanych



Numer elementu	Łącznik	Moment obrotowy, Nm (funt-siła-cal)	Numer elementu	Łącznik	Moment obrotowy, Nm (funt-siła-cal)
A	M8	15 (133)	F	M6	6 (53)
	M10	32 (283)		M8	13 (115)
	M12	45 (398)		2 x M10	28 (248)
	M16	110 (974)		3 x M10	13 (115)
B	1/4"	15 (133)		6 x M10	13 (115)
	3/8"	40 (354)	G	M10	40 (354)
	1/2"	60 (531)		M12	70 (620)
C	1/8"	20 (177)		M16	110 (974)
	D	M8	15 (133)	H	7/16" -20
M10		32 (283)	M12x1.25		45 (398)
E	1/4"	15 (133)	M16x1.25		110 (974)
	3/8"	40 (354)	M24x1.25		200 (1770)
	1/2"	60 (531)	M30x2		180 (1593)

## 7.8 Identyfikacja części zamiennych

Części zamienne można zidentyfikować za pomocą kodów produktów bezpośrednio na stronie [spark.xylem.com](http://spark.xylem.com).

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

# 8 Wykrywanie i usuwanie usterek



## POUCZENIE:

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



## POUCZENIE:

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

## 8.1 Urządzenie nie włącza się

Przyczyna	Rozwiązanie
Brak zasilania elektrycznego	Przywrócić zasilanie elektryczne
Doszło do uszkodzenia przewodu zasilającego	Wymień przewód
Wadliwe urządzenie	Skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem bądź wysłać urządzenie do autoryzowanego warsztatu

## 8.2 Niewielka wydajność hydrauliczna lub jej brak

Przyczyna	Rozwiązanie
Powietrze wewnątrz urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpowietrzyć urządzenie i/lub</li> <li>• Usunąć wszelkie zawirowania cieczy w obszarze zasysania i/lub</li> <li>• Sprawdzić przyłącza ssące</li> </ul>
Zawór zwrotny po stronie tłocznej zablokowany lub częściowo zablokowany	Wymienić zawór zwrotny
Zablokowana (nieodróżna) instalacja rurowa po stronie tłocznej	Usunąć wszystkie zatory
Zatkany filtr ssący, jeśli występuje	Oczyszczyć filtr
Ciała obce w urządzeniu	Usunąć ciała obce
Uszkodzony, zużyty lub wadliwy zawór klapowy (modele e-LNT)	Wymień zawór klapowy.
Nieprawidłowe ustawienia urządzenia	Sprawdzić ustawienia
Dobrano zbyt małe urządzenie.	Skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem bądź wysłać urządzenie do autoryzowanego warsztatu
Uszkodzone lub zużyte komponenty wewnętrzne urządzenia	Skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem bądź wysłać urządzenie do autoryzowanego warsztatu
Wadliwe urządzenie	Skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem bądź wysłać urządzenie do autoryzowanego warsztatu

### 8.3 Urządzenie bez zasilania pracuje na biegu wstecznym (modele e-LNT)

Urządzenie wyłączone pracuje w odwrotnym kierunku, gdy działa drugie urządzenie.

Przyczyna	Rozwiązanie
Wadliwy zawór klapowy	Skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem bądź wysłać urządzenie do autoryzowanego warsztatu

### 8.4 Doszło do wyzwolenia zabezpieczenia różnicowego (RCD)

Przyczyna	Rozwiązanie
Zabezpieczenie różnicowoprądowe niewłaściwego typu lub wadliwe	Sprawdzić lub naprawić zabezpieczenie różnicowoprądowe
Wadliwe urządzenie	Skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem bądź wysłać urządzenie do autoryzowanego warsztatu

### 8.5 Urządzenie nadmiernie hałasuje i/lub wibruje

Przyczyna	Rozwiązanie
Rezonans instalacji	Sprawdzenie instalacji
Ciała obce w urządzeniu	Skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem bądź wysłać urządzenie do autoryzowanego warsztatu
Kawitacja.	Sprawdzić przyłącza ssące
Powietrze wewnątrz urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpowietrzyć urządzenie i/lub</li> <li>• Usunąć wszelkie zawirowania cieczy w obszarze zasysania i/lub</li> <li>• Sprawdzić przyłącza ssące</li> </ul>
Urządzenie nieprawidłowo zakotwiczone do fundamentów	Sprawdzić zakotwiczenie urządzenia
Złączka przeciwdrganiowa instalacji rurowej nieodpowiednia lub nie występuje	Zamontować lub sprawdzić złączkę przeciwdrganiową
Wadliwe urządzenie	Skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem bądź wysłać urządzenie do autoryzowanego warsztatu

### 8.6 Urządzenie przecieka przy uszczelnieniu mechanicznym

Przyczyna	Rozwiązanie
Uszkodzona lub zużyta uszczelka mechaniczna	Wymienić uszczelkę lub skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem bądź wysłać urządzenie do autoryzowanego warsztatu

### 8.7 Błąd lub alarm urządzenia

Przyczyna	Rozwiązanie
Różne	Patrz instrukcja 001088110X

# 9 Dane techniczne

## 9.1 Środowisko eksploatacji

Atmosfera nieagresywna i niewybuchowa.

### Temperatura

Od 0 do 40°C (32-104°F), chyba że na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego podano inaczej.

### Wilgotność względna powietrza

< 50% przy 40°C (104°F).

---

#### UWAGA:

Jeżeli wilgotność przekracza podane limity, skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

---

### Wysokość

< 1000 m (3280 stóp) nad poziomem morza.

---

#### UWAGA: Zagrożenie przegrzaniem silnika

Jeżeli urządzenie zostanie narażone na działanie temperatur lub zainstalowane na wysokości większej niż podano, należy zmniejszyć moc wyjściową silnika zgodnie ze współczynnikami podanymi w tabeli. W przeciwnym razie należy wymienić silnik na mocniejszy.

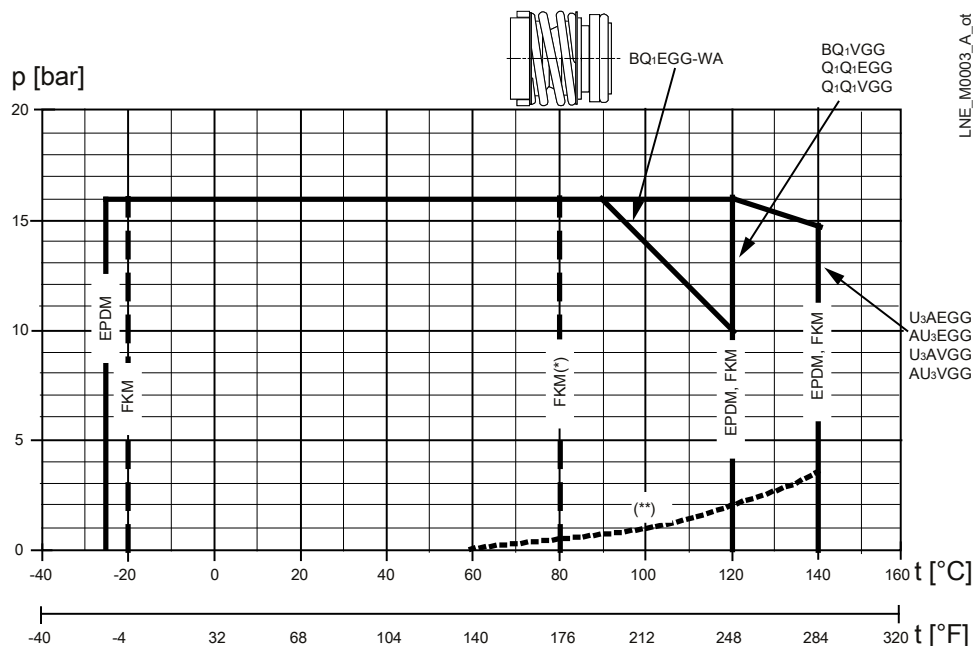
Jeśli urządzenie zainstalowane jest na wysokości przekraczającej 2000 m (6600 stóp) nad poziomem morza, należy skontaktować się z firmą Xylem lub autoryzowanym dystrybutorem.

---

Wysokość m (ft)	Współczynnik redukcji mocy
1000÷1500 (3300÷4900)	0,97
1500÷2000 (4900÷6600)	0,95

## 9.2 Maksymalne ciśnienie robocze

Tabela przedstawia dopuszczalne wartości graniczne ciśnienia i temperatury tłoczonyj cieczy dla uszczelnienia mechanicznego, w zależności od materiału, z którego wykonane są elementy hydrauliczne.



(\*) = ciepła woda

(\*\*) = minimalne ciśnienie wymagane przy uszczelnieniu mechanicznym

## 9.3 Maksymalna liczba uruchomień i zatrzymań

$\leq 4/h$ .

### UWAGA:

Jeśli wymagana jest większa liczba uruchomień i zatrzymań, należy użyć dedykowanego wejścia zewnętrznego.

## 9.4 Specyfikacje elektryczne

Patrz tabliczka znamionowa silnika.

### Dopuszczalne tolerancje napięcia zasilania

- 200 - 240 V  $\pm 10\%$  50/60 Hz
- 380 - 480 V  $\pm 10\%$  50/60 Hz.

### Prąd upływu

$\leq 3.5$  mA (AC).

### Stopień ochrony

IP 55.

## 9.5 Charakterystyka radiowa

Cechy	Opis
Technologia	Wireless Low Energy 5.2
Pasmo	2,4 GHz ISM
RF	≤ 4.5 mW (6.5 dBm)

## 9.6 Charakterystyka wejść i wyjść

Cechy	Opis
Porty komunikacyjne	2, RS-485
Wejścia cyfrowe	3 dla LN..K, 5 dla LN..X: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Styk pływający/NPN, kolektor/dren otwarty, do GND</li> <li>• Polaryzacja wewnętrzna +24 VDC, prąd ograniczony do 6 mA maks.</li> <li>• Ochrona od -0,5 VDC do +30 VDC, ±15 mA maks.</li> </ul>
Wejścia analogowe	2 dla LN..K, 4 dla LN..X: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurowalny lub prąd 0–20 mA, lub napięcie 0–10 V</li> <li>• Sygnał 24 V do zasilania czujnika z ograniczeniem prądowym 60 mA</li> </ul>
Wyjście analogowe	Konfigurowalny lub sygnał prądowy 0–20 mA, lub sygnał napięciowy 0–10 V
Przełącznik	2, z zestykiem przełącznym NC i NO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełącznik 1 do 240 VAC 0,25 A lub 30 VDC 2 A</li> <li>• Przełącznik 2 do 30 VAC 0,25 A lub 30 VDC 2 A</li> </ul>



### POUCZENIE:

Jeśli przełącznik 1 jest podłączony do napięcia wyższego niż 30 VAC, należy odłączyć przełącznik 2 i nie używać jego zacisków.

## 9.7 Ciśnienie akustyczne

Mierzone w wolnym polu w odległości 1 m urządzenia, bez obciążenia.

Wielkość urządzenia	LpA, dB ± 2	Wielkość urządzenia	LpA, dB ± 2
32-480	<70	80-320	70
40-420	<70	80-410	70
40-470	<70	80-500	78
40-600	71	80-520	71.5
40-720	<70	80-570	71.5
40-810	71	80-630	71.5
50-320	<70	100-110	<70
50-390	<70	100-150	<70
50-490	<70	100-280	71.5
50-590	71	100-370	72
50-720	70	100-400	72
50-800	70	100-430	72
50-900	75	125-100	<70
65-190	<70	125-140	<70
65-300	<70	125-180	<70
65-340	<70	125-270	<70
65-360	<70	125-340	<70
65-490	70	150-130	<70
65-610	70	150-210	<70
65-770	71.5	150-170	<70
80-210	<70	150-270	<70

## 9.8 Materiały mające kontakt z cieczą

Materiał korpusu pompy	Materiał wirnika	Kod identyfikacyjny	Stan
Żeliwo	Stal nierdzewna	CS	Standard
	Żeliwo	CC	
	Brąz	CB	Opcjonalnie
	Stal nierdzewna 1.4408	CN	
	Stal typu Dupleks	CR	

## 9.9 Uszczelnienie mechaniczne

Nieodciążone pojedyncze według EN 12756, wersja K.

# 10 Utylizacja

## 10.1 Środki ostrożności



**POUCZENIE:**

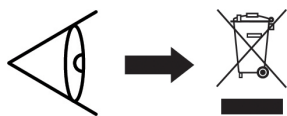
Urządzenie musi być unieszkodliwiane przez zatwierdzone przedsiębiorstwa specjalizujące się w identyfikacji różnych typów materiałów (stal, miedź, tworzywo sztuczne itp.).



**POUCZENIE:**

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

## 10.2 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 od innych użytkowników niż gospodarstwa domowe<sup>3</sup>: za selektywną zbiórkę niniejszego urządzenia na koniec okresu użytkowania jest odpowiedzialny producent<sup>4</sup>.

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.

<sup>3</sup> Klasyfikacja według rodzaju produktu, zastosowania i obowiązujących przepisów lokalnych

<sup>4</sup> Producent EEE na podstawie dyrektywy 2012/19/UE

# 11 Deklaracje

Należy zapoznać się z konkretną deklaracją dotyczącą oznaczenia na produkcie.



## Deklaracja zgodności EC (Tłumaczenie)

Firma Xylem Service Italia S.r.l. z siedzibą przy Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy (Włochy) oświadcza

Pompa elektryczna LNEEK... lub LNEEX... lub LNESK... lub LNESX... lub LNTEK... lub LNTEX... lub LNTSK... lub LNTSX... ze zintegrowanym sterownikiem zmiennoprędkościowym (silnik elektryczny typu EXM), z przetwornikiem(-ami) ciśnienia i odpowiednim(i) kablem(-ami) lub bez (patrz etykieta na ostatniej stronie instrukcji „Safety and other information - Bezpieczeństwo i inne informacje”)

spełnia odpowiednie wymogi 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 547/2012 (Pompa wodna) z późniejszymi zmianami, jeśli ma oznaczenie MEI.

i normy techniczne

- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018, EN 61800-5-1:2007+ A1:2017+A11:2021
- EN 16480:2021.

Informacja dodatkowa: silnik serii EXM zawiera zintegrowany napęd o zmiennej prędkości, a charakterystyki energetycznej obu tych urządzeń nie można badać niezależnie od siebie (Rozporządzenie (UE) 2019/1781, art. 2 ust. 2 lit. b), ust. 3 lit. a)). Przedstawione oznaczenie (IE...-IES...) jest wymagane przez normę techniczną IEC 61800-9-2.

Montecchio Maggiore, 23.03.2023

Peter Björnsson  
Dyrektor zarządzający

Wer. 00

## Deklaracja zgodności UE (nr 78)

1. RED - Sprzęt radiowy: LNEEK, LNEEX, LNESK, LNESX, LNTEK, LNTEX, LNTSK, LNTSX (patrz tabliczka znamionowa produktu)  
RoHS - Niepowtarzalny identyfikator EEE: LNE..K, LNE..X, LNT..K, LNT..X.
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 LNEEK... lub LNEEX... lub LNESK... lub LNESX... lub LNTEK... lub LNTEX... lub LNTSK... lub LNTSX... ze zintegrowanym sterownikiem zmiennoprędkościowym (silnik elektryczny typu EXM), z przetwornikiem(-ami) ciśnienia i powiązany(m)i kablem(-ami) lub bez.
5. Przedmiot deklaracji opisany powyżej jest zgodny z odpowiednimi przepisami harmonizacyjnymi UE:
  - Dyrektywa 2014/53/UE z 16 kwietnia 2014 r. (sprzęt radiowy) 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 61800-3:2004+A1:2012 (Kategoria C2), EN IEC 61800-3:2018 (Kategoria C2), EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+ A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07), EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020
  - EN IEC 63000:2018.
7. Jednostka notyfikowana: - - -
8. RED - Wszelkie akcesoria/komponenty/oprogramowanie: - - -
9. Informacje dodatkowe:  
RoHS - Załącznik III - Zastosowania zwolnione z ograniczeń: ołów jako pierwiastek stopowy w stali i stopach aluminium i miedzi [6(a), 6(b) 6(c)], w stopach lutowniczych i komponentach elektrycznych/elektronicznych [7(a), 7(c)-I].

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

Montecchio Maggiore, 23.03.2023

Peter Björnsson  
Dyrektor zarządzający

Wer. 00



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

Apple, logo Apple, App Store i iPhone są znakami towarowymi firmy Apple Inc.  
IOS® jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Cisco Systems, Inc. i/lub jej podmiotów zależnych w Stanach Zjednoczonych i innych krajach, używanym przez Apple Inc. na podstawie licencji.

Google Play, logo Google Play i Android są znakami towarowymi firmy Google LLC.

# 12 Gwarancja

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](http://www.xylem.com)**



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

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.  
© 2024 Xylem, Inc. Cod. 001088083PL rev.A ed.02/2024