

Doplňujúci návod na inštaláciu,  
prevádzku a údržbu



# Rady e-LNE, e-LNT hydrovar X

Elektrické čerpadlo s integrovaným pohonom  
s premenlivými otáčkami

LNEEX, LNEEK, LNESX, LNESK

LNTEX, LNTEK, LNTSX, LNTSK

# Obsah

|       |                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Úvod a Bezpečnosť .....                                                 | 5  |
| 1.1   | Úvod .....                                                              | 5  |
| 1.2   | Úrovně nebezpečnosti a bezpečnostné symboly .....                       | 5  |
| 1.3   | Bezpečnosť používateľa .....                                            | 7  |
| 1.4   | Ochrana životného prostredia .....                                      | 7  |
| 2     | Manipulácia a skladovanie .....                                         | 8  |
| 2.1   | Kontrola jednotky pri dodaní .....                                      | 8  |
| 2.1.1 | Kontrola balenia .....                                                  | 8  |
| 2.1.2 | Vybalenie a kontrola jednotky .....                                     | 8  |
| 2.2   | Pokyny pre prepravu .....                                               | 8  |
| 2.2.1 | Manipulácia so zabalenou jednotkou pomocou vysokozdvížneho vozíka ..... | 9  |
| 2.2.2 | Zdvíhanie pomocou žeriava .....                                         | 9  |
| 2.3   | Skladovanie .....                                                       | 11 |
| 3     | Popis výrobku .....                                                     | 12 |
| 3.1   | Funkcie .....                                                           | 12 |
| 3.1.1 | Použitie v sieťach na distribúciu vody pre ľudskú spotrebu .....        | 13 |
| 3.1.2 | Názvydielov .....                                                       | 14 |
| 3.2   | Typový štítok .....                                                     | 16 |
| 3.3   | identifikačný kód, .....                                                | 16 |
| 3.4   | Značky schválenia .....                                                 | 16 |
| 4     | Inštalácia .....                                                        | 17 |
| 4.1   | Opatrenia .....                                                         | 17 |
| 4.2   | Mechanická montáž .....                                                 | 18 |
| 4.2.1 | Povolené pozície .....                                                  | 18 |
| 4.2.2 | Oblasť inštalácie .....                                                 | 19 |
| 4.2.3 | Požiadavky na betónový základ .....                                     | 19 |
| 4.2.4 | Súprava podpery .....                                                   | 20 |
| 4.2.5 | Ukotvenie k podlahe .....                                               | 23 |
| 4.2.6 | Zníženie vibrácií .....                                                 | 23 |
| 4.3   | Hydraulické pripojenie .....                                            | 24 |
| 4.3.1 | Záťaž aplikované na príruby .....                                       | 25 |
| 4.4   | Pokyny pre elektrické pripojenie .....                                  | 26 |
| 4.5   | Pokyny pre ovládací panel .....                                         | 27 |
| 4.5.1 | Poistky a/alebo automatické spínače .....                               | 27 |
| 4.5.2 | Prerušovač uzemňovacieho obvodu, GFCI .....                             | 28 |
| 4.6   | Pokyny pre pohon .....                                                  | 28 |
| 4.6.1 | Smerovanie displeja pohonu .....                                        | 28 |
| 4.6.2 | Pripojte napájanie .....                                                | 29 |

|       |                                                                    |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 5     | Použitie a prevádzka .....                                         | 31 |
| 5.1   | Opatrenia .....                                                    | 31 |
| 5.2   | Napĺňanie a plnenie .....                                          | 32 |
| 5.3   | Spustenie .....                                                    | 32 |
| 5.4   | Manuálne zastavenie .....                                          | 33 |
| 6     | Ovládanie .....                                                    | 34 |
| 6.1   | Displej pohonu LN..X .....                                         | 34 |
| 6.1.1 | Grafické zobrazenie .....                                          | 35 |
| 6.1.2 | Ponuka parametrov, LN..X .....                                     | 36 |
| 6.1.3 | Štart jednotky LN..X .....                                         | 36 |
| 6.1.4 | Zmena prevádzkového režimu, LN..X .....                            | 36 |
| 6.1.5 | Resetovanie chyby, LN..X .....                                     | 37 |
| 6.2   | Displej pohonu LN..K .....                                         | 37 |
| 6.2.1 | Hlavná vizualizácia .....                                          | 39 |
| 6.2.2 | Ponuka parametrov, LN..K .....                                     | 39 |
| 6.2.3 | Štart jednotky LN..K .....                                         | 40 |
| 6.2.4 | Zmena prevádzkového režimu, LN..K .....                            | 40 |
| 6.2.5 | Resetovanie chyby, LN..K .....                                     | 40 |
| 6.3   | Aplikácia Xylem X .....                                            | 40 |
| 7     | Údržba .....                                                       | 42 |
| 7.1   | Opatrenia .....                                                    | 42 |
| 7.2   | Údržba každých 4 000 prevádzkových hodín alebo každý rok .....     | 43 |
| 7.3   | Údržba každých 10 000 prevádzkových hodín alebo každé 2 roky ..... | 43 |
| 7.4   | Údržba každých 17500 prevádzkových hodín alebo každé 5 roky .....  | 43 |
| 7.5   | Slepé príruby pre modely e-LNT .....                               | 43 |
| 7.6   | Dlhé obdobia nečinnosti .....                                      | 44 |
| 7.7   | Ťahovacie momenty závitových spojov .....                          | 44 |
| 7.8   | Identifikácia náhradných dielov .....                              | 44 |
| 8     | Riešenie problémov .....                                           | 45 |
| 8.1   | Jednotka sa nezapne .....                                          | 45 |
| 8.2   | Malý alebo žiadny hydraulický výkon .....                          | 45 |
| 8.3   | Nenapájaná jednotka beží v opačnom smere (modely e-LNT) .....      | 46 |
| 8.4   | Aktivovalo sa diferenciálne ochranné zariadenie (RCD). .....       | 46 |
| 8.5   | Jednotka vydáva nadmerný hluk a/alebo vibrácie .....               | 46 |
| 8.6   | Dochádza k úniku v mechanickom tesnení jednotky .....              | 46 |
| 8.7   | Chyba alebo alarm jednotky .....                                   | 46 |
| 9     | Technické údaje .....                                              | 47 |
| 9.1   | Prevádzkové prostredie .....                                       | 47 |
| 9.2   | Maximálny prevádzkový tlak .....                                   | 47 |
| 9.3   | Maximálny počet spustení a zastavení .....                         | 48 |
| 9.4   | Elektrické parametre .....                                         | 48 |
| 9.5   | Charakteristiky rádiových frekvencií .....                         | 48 |

|      |                                          |    |
|------|------------------------------------------|----|
| 9.6  | Charakteristiky vstupov a výstupov ..... | 48 |
| 9.7  | Akustický tlak.....                      | 49 |
| 9.8  | Materiály v kontakte s kvapalinou .....  | 49 |
| 9.9  | Mechanické tesnenie .....                | 49 |
| 10   | Likvidácia .....                         | 50 |
| 10.1 | Opatrenia.....                           | 50 |
| 10.2 | OOEZ (EÚ/EHP).....                       | 50 |
| 11   | Vyhlásenia.....                          | 51 |
| 12   | Záruka .....                             | 53 |

# 1 Úvod a Bezpečnosť

## 1.1 Úvod

### Účel návodu

Účelom tohto návodu je poskytnúť potrebné informácie o tom, ako postupovať správne pri nasledujúcich krokoch:

- Inštalácia
- Prevádzka
- Údržba.

### Doplňujúce pokyny

Pokyny a varovania v tomto návode sa vzťahujú na štandardnú jednotku, ako je opísaná v predajnej dokumentácii. Špeciálne verzie čerpadiel sa môžu dodávať s doplňujúcimi návodmi na použitie. V prípade situácií, ktoré nie sú uvedené v návode alebo v obchodnej dokumentácii, sa obráťte na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora.

## 1.2 Úrovne nebezpečenstva a bezpečnostné symboly

Pred použitím jednotky si používateľ musí prečítať, pochopiť a dodržiavať varovania pred nebezpečenstvom, aby sa vyhol nasledujúcim rizikám:

- Poranenia a zdravotné riziká
- Poškodenie výrobku
- Porucha jednotky.

### Úrovne nebezpečenstva

| Úroveň nebezpečenstva                                                                                      | Pokyn                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>NEBEZPEČENSTVO:</b> | Identifikuje nebezpečné situácie, ktoré, ak im nezabráňte, spôsobia vážne zranenia alebo dokonca smrť.       |
|  <b>VAROVANIE:</b>      | Identifikuje nebezpečné situácie, ktoré, ak im nezabráňte, môžu spôsobiť vážne zranenie alebo dokonca smrť.  |
|  <b>UPOZORNENIE:</b>    | Identifikuje nebezpečné situácie, ktoré, ak im nezabráňte, môžu spôsobiť malé alebo stredné úrovne zranenia. |
| <b>POZNÁMKA:</b>                                                                                           | Identifikuje situáciu, ktorá, ak jej nezabráňte, môže spôsobiť poškodenie majetku, ale nie ľudí.             |

## Doplňkové symboly

| Symbol                                                                              | Opis                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|    | Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom |
|    | Nebezpečenstvo horúcich povrchov        |
|    | Nebezpečenstvo, systém pod tlakom       |
|    | Nebezpečenstvo výbušného prostredia     |
|    | Nebezpečenstvo ionizujúceho žiarenia    |
|   | Nebezpečenstvo, zavesené bremená        |
|  | Nebezpečenstvo magnetických účinkov.    |
|  | Nepoužívajte horľavé kvapaliny          |
|  | Nepoužívajte korozívne kvapaliny        |
|  | Povinnosť prečítať si návod na použitie |
|  | Povinnosť nosiť ochrannú obuv           |
|  | Povinnosť nosiť ochranné okuliare       |
|  | Povinnosť nosiť ochrannú prilbu         |
|  | Povinnosť nosiť ochranné rukavice       |

## 1.3 Bezpečnosť používateľa

Dodržiavajte striktné zdravotné a bezpečnostné predpisy.

### Kvalifikovaný personál

Túto jednotku smú používať len kvalifikovaní používatelia. Kvalifikovaní používatelia sú osoby schopné rozpoznať riziká a predchádzať nebezpečenstvu počas inštalácie, používania a údržby jednotky.

## 1.4 Ochrana životného prostredia

### Likvidácia obalov a výrobku

Dodržiujte platné predpisy o likvidácii triedeného odpadu.

### Únik kvapaliny

Ak jednotka obsahuje mazacie kvapaliny, prijmite vhodné opatrenia na zabránenie úniku do životného prostredia.

### Miesta vystavené ionizujúcemu žiareniu



---

#### **VAROVANIE: Nebezpečenstvo ionizujúceho žiarenia**

Ak bola jednotka vystavená ionizujúcemu žiareniu, prijmite nevyhnutné bezpečnostné opatrenia na ochranu osôb. Ak je treba jednotku vyexpedovať, príslušným spôsobom informujte prepravcu aj príjemcu o prijatí vhodných bezpečnostných opatrení.

---

## 2 Manipulácia a skladovanie

### 2.1 Kontrola jednotky pri dodaní

#### 2.1.1 Kontrola balenia

1. Skontrolujte, či množstvo, popisy a kódy produktov zodpovedajú objednávke.
2. Skontrolujte poškodenie alebo chýbajúce komponenty.
3. V prípade okamžitého zistiteľného poškodenia alebo chýbajúcich častí:
  - prijmite tovar s výhradou, pričom uveďte všetky zistenia na prepravnom doklade alebo
  - odmietnite tovar a uveďte dôvod na prepravnom doklade.V oboch prípadoch sa okamžite obráťte spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, od ktorého bol produkt zakúpený.

#### 2.1.2 Vybalenie a kontrola jednotky



**UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo porezania a oderu**

Vždy používajte osobné ochranné prostriedky.

1. Odstráňte balenie.
2. Zabezpečte triedenie všetkých obalových materiálov v súlade s platnými predpismi.
3. Jednotku uvoľnite odstránením skrutiek a/alebo prerezaním pásov, ak boli použité.
4. Skontrolujte celistvosť jednotky a uistite sa, že nechýbajú žiadne jej komponenty.
5. V prípade poškodenia alebo chýbajúcich komponentov sa ihneď obráťte na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora.

### 2.2 Pokyny pre prepravu

#### Opatrenia



**VAROVANIE: Riziko pomliaždenia**

Jednotka a jej súčasti sú ťažké: riziko pomliaždenia.



**VAROVANIE:**

Vždy používajte osobné ochranné prostriedky.



**VAROVANIE:**

Overte hrubú váhu vyznačenú na obale.



**VAROVANIE:**

Manipulujte s jednotkou v súlade s aktuálnymi predpismi týkajúcimi sa „ručnej manipulácie s bremenami“, aby ste predišli nežiadúcim ergonomickým stavom spôsobujúcim riziko úrazu chrbtice.

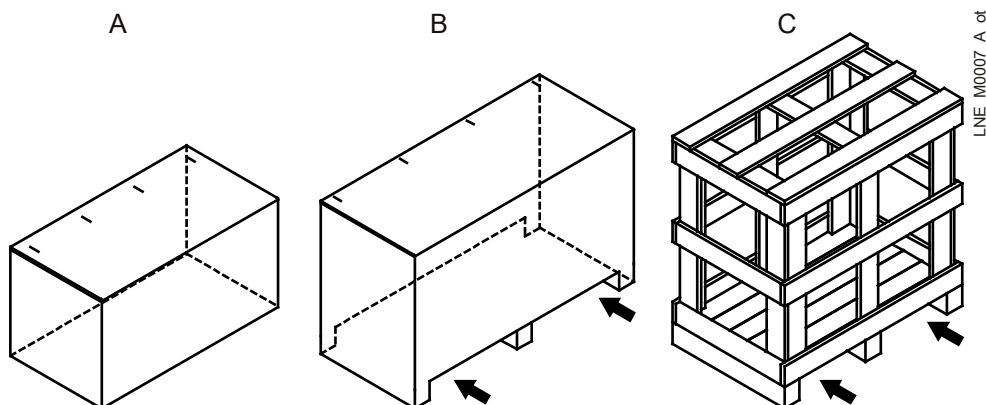


**VAROVANIE:**

Počas prepravy, inštalácie a skladovania prijmite vhodné opatrenia, aby ste predišli kontaminácii vonkajšími látkami.

## 2.2.1 Manipulácia so zabalenou jednotkou pomocou vysokozdvížného vozíka

Na obrázku sú znázornené typy balenia v závislosti od veľkosti jednotky a zdvíhacích bodov.



## 2.2.2 Zdvíhanie pomocou žeriava



### VAROVANIE:

Používajte laná, reťaze a/alebo popruhy (ďalej len „laná“), háky a/alebo spony (ďalej len „háky“), kovové spony alebo skrutky s okom, ktoré sú v súlade s platnými smernicami a sú vhodné na použitie.

### POZNÁMKA:

Uistite sa, že vybavenie nemôže do jednotky naraziť ani ju poškodiť.



### VAROVANIE:

Jednotku zdvíhajte a manipulujte pomaly, aby ste predišli narušeniu jej stability.



### VAROVANIE:

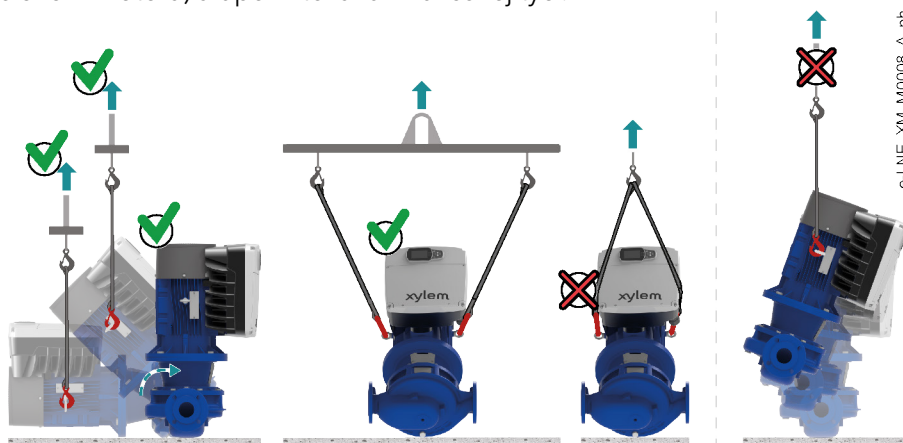
Počas manipulácie sa ubezpečte, že nedošlo k poraneniu osôb a zvierat ani k poškodeniu majetku.



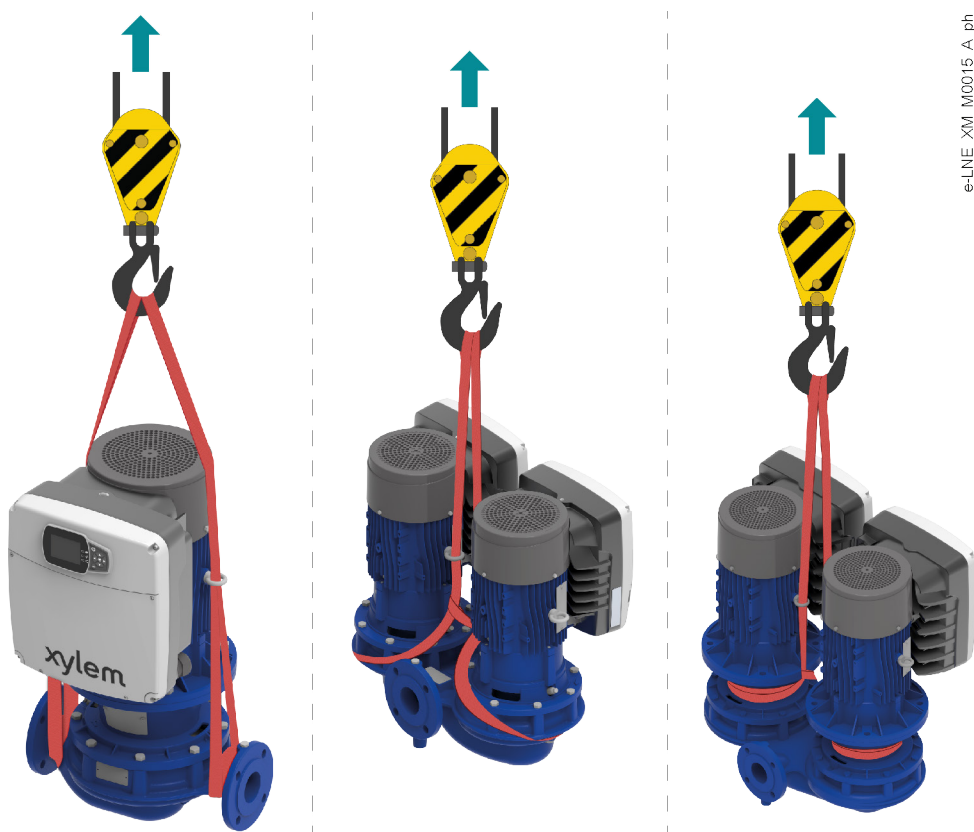
### VAROVANIE:

Je zakázané používať závesná oka prišroubovaná k motoru na účely zvedání jednotky.

Presuňte jednotku z horizontálnej do vertikálnej polohy (v prípade potreby použite skrutky s okom motora) a upevnite laná k závesnej tyči.



Obrázok znázorňuje spôsob zapriahnutia a zdvíhania jednotiek e-LNE a e-LNT.



## 2.3 Skladovanie

### Skladovanie zabalenej jednotky

Jednotka musí byť uložená:

- Na zastrešenom a suchom mieste
- Ďalej od zdrojov tepla
- Chránený pred špinou
- Chránený pred vibráciami
- Pri teplote prostredia od -5°C do 40°C (od -23°F a 104°F) a maximálnej relatívnej vlhkosti 90% pri teplote 30°C (86°F).

---

#### POZNÁMKA:

Na hornú časť jednotky neumiestňujte ťažké bremená.

---



---

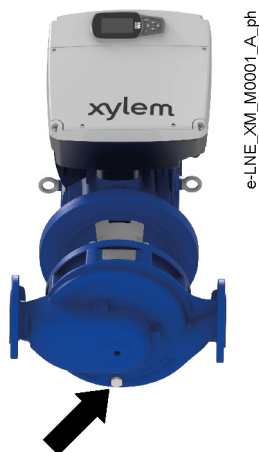
#### POZNÁMKA:

Jednotku chráňte pred kolíziami.

---

### Dlhodobé skladovanie inštalovanej jednotky

1. Jednotku vyprázdňte odstránením vypúšťacej zátky.



- Tento úkon je nevyhnutný v prostredí s nízkymi teplotami. V opačnom prípade by akékoľvek zvyšky kvapaliny v jednotke mohli mať nepriaznivý vplyv na jej stav a výkon.
2. Pri skladovaní zabalenej jednotky postupujte podľa rovnakých pokynov.

Viac informácií o dlhodobom skladovaní získate od obchodnej spoločnosti Xylem alebo autorizovaného distribútora.

# 3 Popis výrobku

## 3.1 Funkcie

Výrobkom je odstredivé elektrické čerpadlo s inline sacími a vypúšťacími prírubami (ďalej „jednotka“) a integrovaným pohonom s premenlivými otáčkami.

### Názov modelov

| Model        | Opis                                                                                                                            |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LNEEX, LNEEK | Jedno obežné koleso tesne spojené s obežným kolesom zaskrutkovaným priamo k predĺženiu hriadeľa motora.                         |
| LNESX, LNESK | Jedno obežné koleso pevne spojené k pevnému spoju zaskrutkovanému ku štandardnému predĺženiu hriadeľa motora.                   |
| LNTEX, LNTEK | Dvojitý závit, klapkový ventil, tesne spojený s obežným kolesom zaskrutkovaným priamo k špeciálnemu predĺženiu hriadeľa motora. |
| LNTSX, LNTSK | Dvojitý závit, klapkový ventil, pevne spojený s pevným spojom zaskrutkovaným ku štandardnému predĺženiu hriadeľa motora.        |

### Predpokladané použitie

- HVAC, Prenos kvapaliny v nasledujúcich systémoch:
  - Ohrev
  - Klimatizácia
  - Ventilácia.
- Prívod vody:
  - Zvyšovanie tlaku v komerčných budovách
  - Zavlažovacie systémy
  - Preprava vody do skleníkov.

Dodržiavajte prevádzkové medzné hodnoty uvedené v kapitole **Technické údaje** na strane 47.



#### NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo potenciálne výbušnej atmosféry

Je zakázané uvádzať jednotku do chodu v potenciálne výbušných prostrediach alebo prostrediach s výskytom horľavého prachu.

### Čerpané kvapaliny

- Čisté
- Chemicky a mechanicky neagresívne
- Chladiace kvapaliny
- Horúca voda
- Studená voda.



#### NEBEZPEČENSTVO:

Je zakázané používať jednotku na odčerpávanie zápalných alebo výbušných kvapalín.

### 3.1.1 Použitie v sieťach na distribúciu vody pre ľudskú spotrebu

Ak je jednotka určená na zásobovanie ľudí a/alebo zvierat vodou:



---

**VAROVANIE:**

Je zakázané čerpať pitnú vodu po použití jednotky s ostatnými kvapalinami.

---



---

**VAROVANIE:**

Počas prepravy, inštalácie a skladovania prijmite vhodné opatrenia, aby ste predišli kontaminácii vonkajšími látkami.

---



---

**VAROVANIE:**

Vyberte jednotku z obalu tesne pred inštaláciou, aby ste predišli jej kontaminácii vonkajšími látkami.

---



---

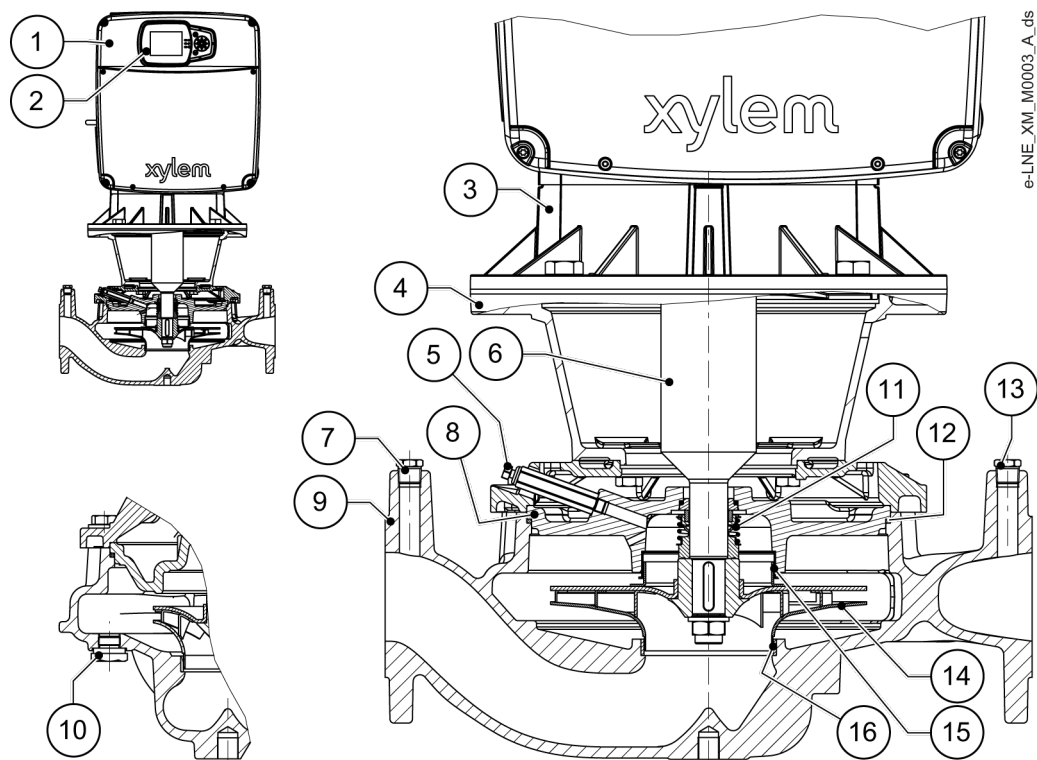
**VAROVANIE:**

Po inštalácii uveďte jednotku do chodu na niekoľko minút s niekoľkými odbernými zariadeniami otvorenými tak, aby ste prečistili vnútrošok systému.

---

### 3.1.2 Názvydielov

e-LNE

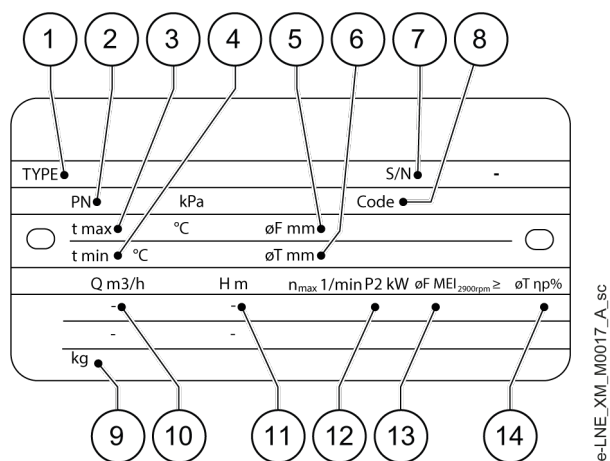


1. Pohon
2. Displej pohonu
3. Motor
4. Adaptér motora
5. Odvzdušňovací ventil
6. Hriadel'
7. Veko
8. Puzdro tesnenia
9. Teleso čerpadla
10. Vypúšťacia zátka
11. Mechanické tesnenie
12. O-krúžok
13. Veko
14. Obežné koleso
15. Ochranný krúžok
16. Ochranný krúžok



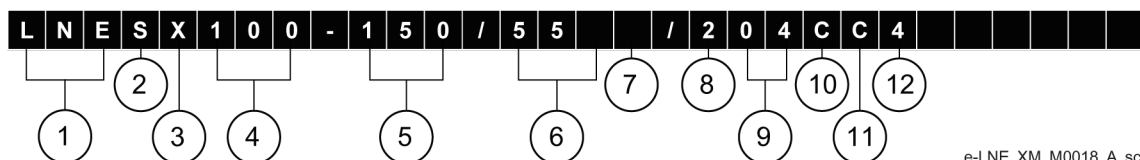
1. Pohón
2. Displej pohonu
3. Motor
4. Adaptér
5. Odvzdušňovací ventil
6. Puzdro tesnenia
7. Teleso čerpadla
8. Obežné koleso
9. Veko
10. Klapkový ventil
11. Hriadeľ
12. Mechanické tesnenie
13. O-kružok
14. Ochranný krúžok
15. Vypúšťacia zátka
16. Ochranný krúžok

## 3.2 Typový štítok



1. Typ elektrického čerpadla
2. Maximálny prevádzkový tlak
3. Maximálna prevádzková teplota kvapaliny
4. Minimálna prevádzková teplota kvapaliny
5. Menovitý priemer obežného kolesa
6. Priemer obežného kolesa (len upravené obežné kolesá)
7. Výrobné číslo + dátum výroby
8. Kód výrobku
9. Hmotnosť
10. Rozsah prietokovej rýchlosti
11. Rozsah výtlačného tlaku
12. Menovitý výkon čerpadla
13. Minimálny koeficient účinnosti
14. Hydraulická účinnosť v najlepšom mieste účinnosti

## 3.3 identifikačný kód,



1. Názov radu
2. Tesne spojený [E] alebo pevne spojený [S]
3. Hydrovar X+ [X] alebo Hydrovar X [K]
4. Priem. príruby v mm
5. Maximálna výtlačná výška v mm x 10
6. Menovitý výkon v kW x 10
7. Štandardné obežné koleso [ ] so zníženým priemerným priemerom pri rovnakom menovitom výkone [A] [B] [C] alebo so zníženým priemerným priemerom prispôbeným pracovnému miestu požadovanému zákazníkom [X]
8. Vysoká [2] alebo nízka [4] rýchlosť
9. Napájacie napätie 3 x 200 - 240 V [03] alebo 3 x 380 - 480 V [04]
10. Telo čerpadla z liatiny [C]
11. Liatina [C], nehrdzavejúca ocel' [S], bronz [B] alebo obežné koleso z nehrdzavejúcej ocele 1.4408 [N]
12. Mechanické tesnenie a elastoméry, pozrite si technický katalóg

## 3.4 Značky schválenia

Všetky prítomné značky schválenia týkajúce sa elektrickej bezpečnosti sa vzťahujú iba na elektrické čerpadlo.

# 4 Inštalácia

## 4.1 Opatrenia

### Všeobecné bezpečnostné opatrenia

Pred spustením sa uistite, že ste si prečítali všetky bezpečnostné pokyny uvedené v kapitole Úvod a Bezpečnosť na strane 5 a pochopili ich.



#### NEBEZPEČENSTVO:

Všetky hydraulické a elektrické pripojenia musí dokončiť technik, ktorý spĺňa technické a odborné požiadavky uvedené v súčasných predpisoch.



#### VAROVANIE:

Vždy používajte osobné ochranné prostriedky.



#### VAROVANIE:

Vždy používajte vhodné pracovné nástroje.



#### VAROVANIE:

Pri výbere miesta inštalácie a pripájania jednotky k hydraulickému a elektrickému napájaciemu zdroju prísne dodržujte platné nariadenia.

V prípade, že pripájate jednotku k verejnému alebo súkromnému vodovodu alebo k studni na účely zásobovania vodou na spotrebu pre ľudí a/alebo zvieratá, si pozrite časť Použitie v sieťach na distribúciu vody pre ľudskú spotrebu na strane 13.



#### VAROVANIE:

Potrúbie musí byť nadimenzované tak, aby zaisťovalo bezpečnosť pri maximálnom prevádzkovom tlaku.



#### VAROVANIE:

Medzi jednotku a potrubný systém nainštalujte vhodné tesnenia.

### Elektrické opatrenia



#### NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Pred začatím prác overte, či je elektrické napájanie odpojené a zablokované, aby sa predišlo mimovoľnému reštartovaniu jednotky, riadiaceho panela a pomocného riadiaceho obvodu.

#### POZNÁMKA:

Sieťové napätie a frekvencia musia zodpovedať hodnotám uvedeným na typovom štítku motora.

## Uzemnenie



### NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Vždy pripojte vonkajší ochranný vodič (uzemňovací) k uzemňovacej svorke skôr ako sa pokúsite vykonať akékoľvek iné elektrické pripojenia.



### NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Pripojte všetky časti elektrického príslušenstva jednotky k uzemneniu.



### NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Skontrolujte, či je vonkajší ochranný vodič (uzemňovací) dlhší ako fázové vodiče. V prípade náhodného odpojenia prístroja od fázových vodičov musí byť ochranný vodič posledný, ktorý je treba vybrať zo svorky.



### NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Aby sa zabránilo smrteľnému úrazu elektrickým prúdom, nainštalujte vhodné systémy na ochranu proti nepriamym kontaktom.

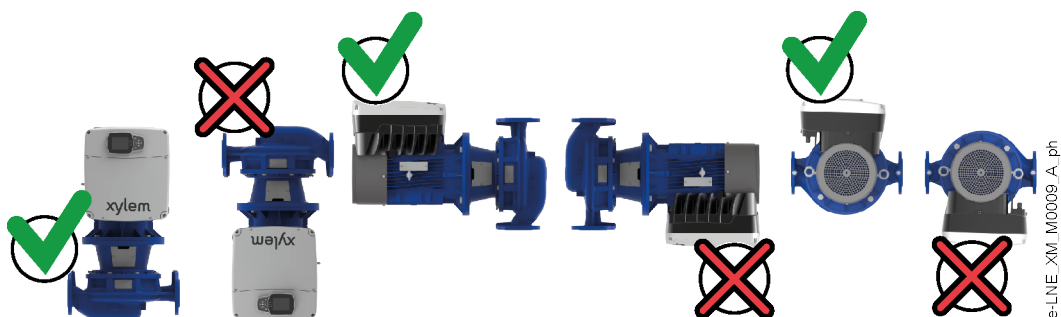
## 4.2 Mechanická montáž

Zaistite jednotku:

- priamo na potrubia, ak sú správne ukotvené a schopné uniesť jej váhu, alebo
- k betónovým základom, použitím špecifickej podpery (zvlášťne príslušenstvo).

### 4.2.1 Povolené pozície

Výkon motora  $\leq 11$  kW

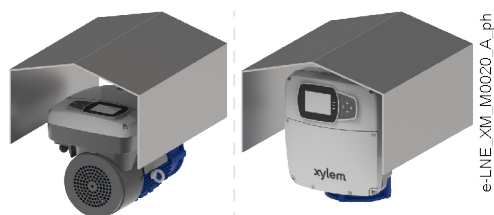


Výkon motora  $> 11$  kW



## 4.2.2 Oblasť inštalácie

1. Postupujte podľa ustanovení v časti **Prevádzkové prostredie** na strane 47.
2. V prípade vonkajšej inštalácie zabezpečte vhodnú ochranu jednotky pred priamym slnečným žiarením, dažďom a snehom pomocou vhodných krytov.



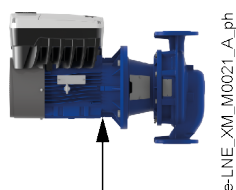
3. Ak je jednotka upevnená k základom, overte:
  - či je nadvihnutá od podlahy
  - prípadné netesnosti nesmú spôsobovať zaplavenie priestoru inštalácie ani ponorenie jednotky.

### Voľný priestor medzi stenou a vonkajšími povrchmi jednotky

- Na zabezpečenie vhodného vetrania:  $\geq 100$  mm (4 in)
- Aby bolo možné skontrolovať a vybrať motor:  $\geq 300$  mm (12 in)
- Ak je k dispozícii menej priestoru, pozrite si technický katalóg.

### Prostredia náchylné na kondenzáciu

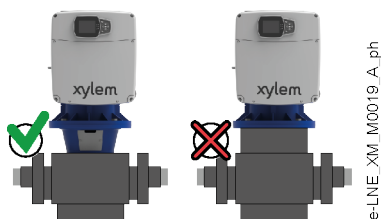
Ak je teplota prostredia vyššia než teplota kvapaliny, alebo ak je jednotka inštalovaná vo vonkajšom prostredí, vo vnútri motora sa počas obdobia nečinnosti môže tvoriť kondenzácia. Aby sa predišlo tvorbe kondenzácie, uistite sa, či vypúšťací otvor v príruby motora je otvorený a smeruje nadol.



Zamrznutiu kondenzácie je možné predísť udržovaním jednotky vždy napájanej a aktiváciou funkcie ohrevu s motorom v stave pokoja (parameter P07.2.01, pozri návod 001088110X).

### Tepelná izolácia

Neprikrývajte adaptér motora tepelnou izoláciou, aby sa nezachytávala para uvoľňovaná z mechanického tesnenia, ktorá môže spôsobiť vznik korózie.

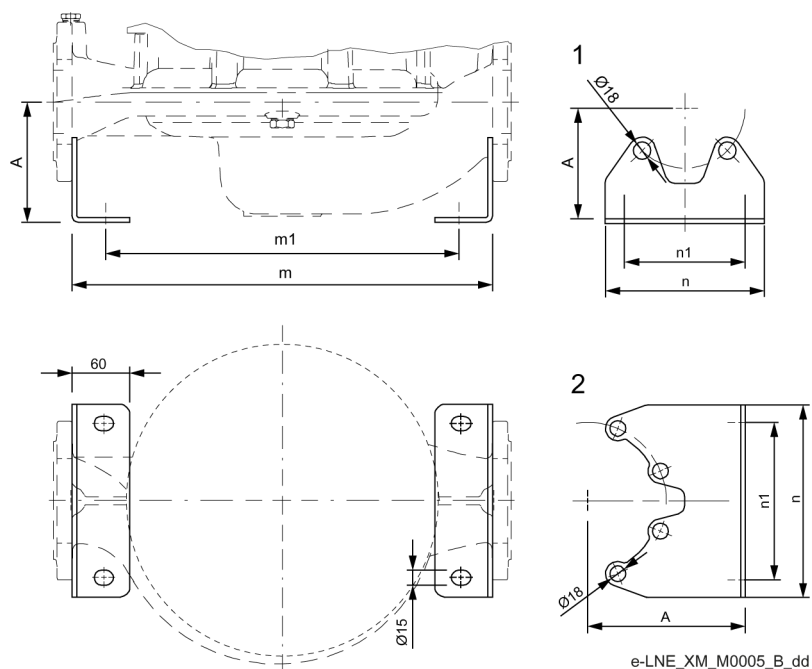


## 4.2.3 Požiadavky na betónový základ

- Betón musí mať odolnosť proti tlaku C12/15 a spĺňať požiadavky triedy expozície XC1 podľa normy EN 206-1
- Povrch musí byť čo najrovnejší.
- Rozmery musia byť vhodné pre zvolené podpery, ktoré sú dostupné ako voliteľná doplnujúca súprava: pozri **Súprava podpery**.

## 4.2.4 Súprava podpery

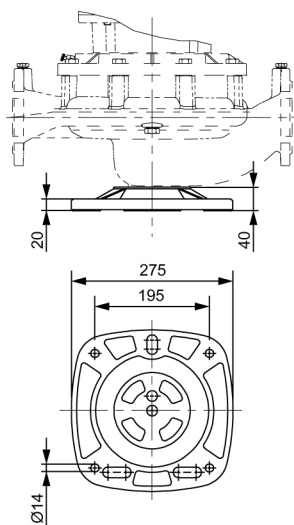
### Konzoly pre e-LNE



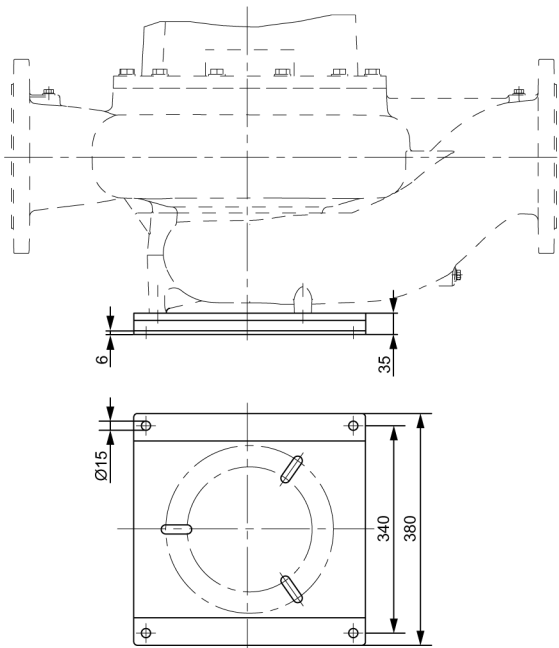
| Veľkosť jednotky | Tvar konzoly | Rozmery konzoly, mm |     |     |     |     |
|------------------|--------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|
|                  |              | A                   | m   | m1  | n   | n1  |
| 32-160           | 1            | 95                  | 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 |

## Základne podpier pre e-LNE

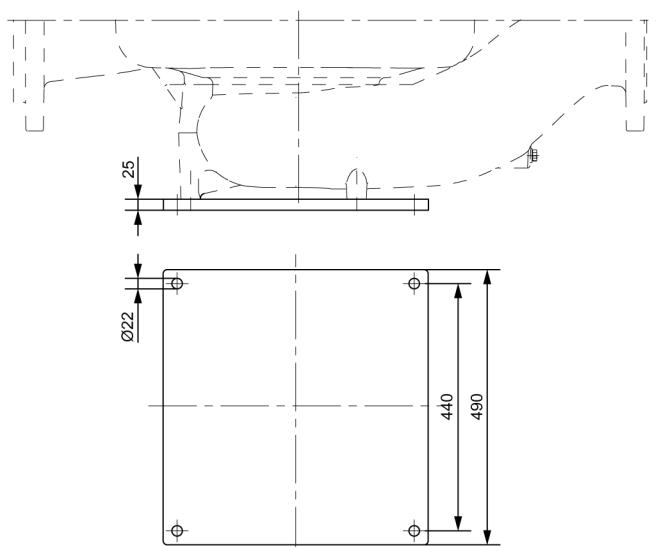
40/50/65/80/100



125/150

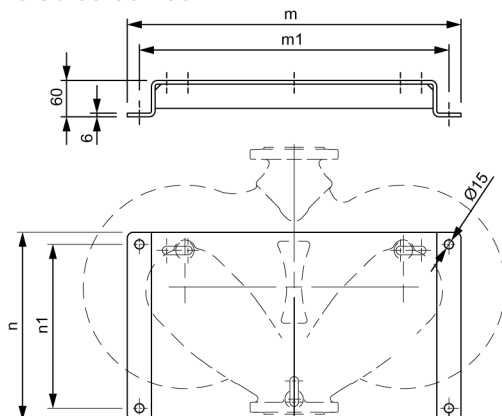


200/250

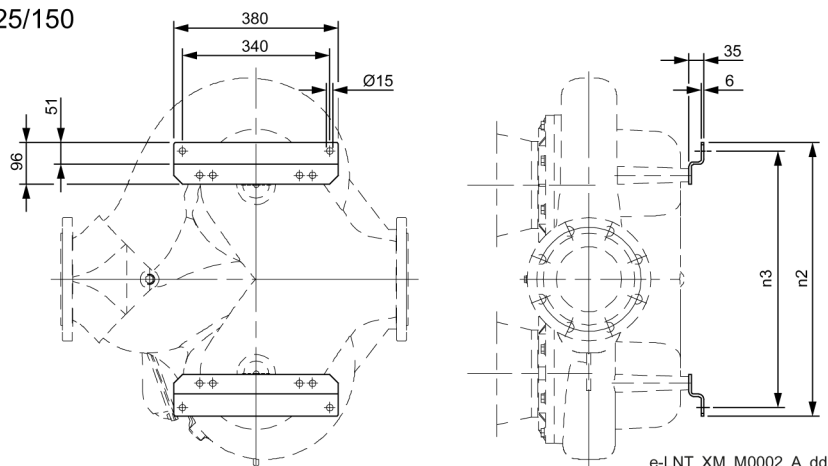


## Základňa podpery pre e-LNT

40 50 65 80 100



125/150

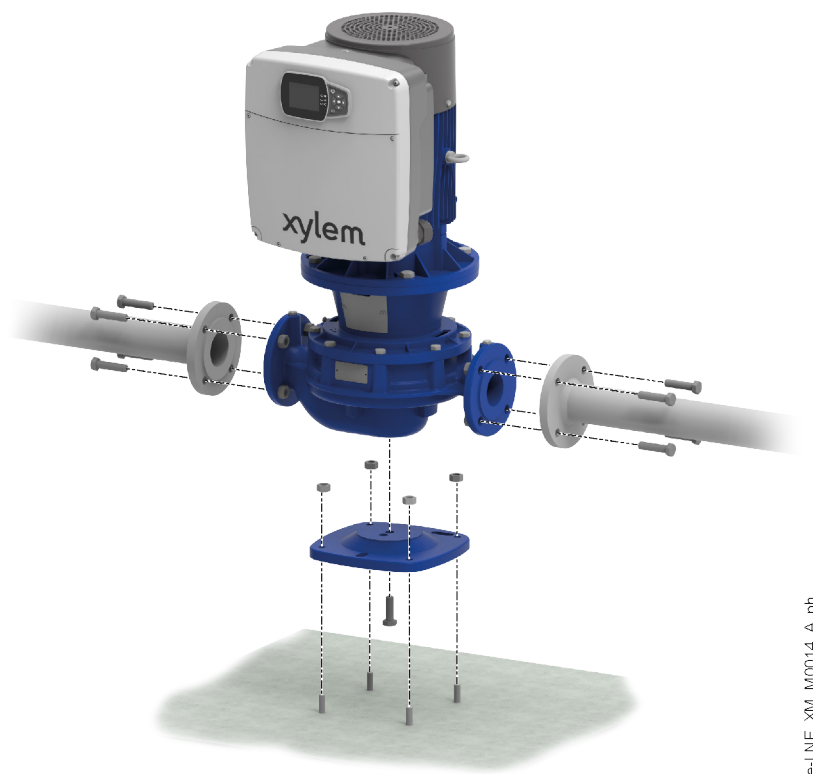


e-LNT\_XM\_M0002\_A\_dd

| Veľkosť jednotky                                                             | Rozmery základne, 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<br>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 Ukotvenie k podlahe

1. Pripevnite podperu k jednotke.
2. Umiestnite jednotku na základ.
3. Pomocou vodováhy skontrolujte, či je jednotka v rovine.
4. Zarovnajte nasávacie a vypúšťacie porty s ich potrubím.
5. Jednotku zaistíte skrutkami:
  - Náležité
  - Vhodné pre materiál podpery a podmienky použitia.

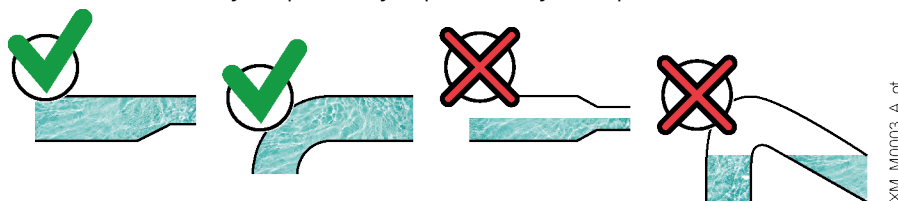


#### 4.2.6 Zníženie vibrácií

Motor a prietok kvapalín v systéme môžu vytvárať vibrácie, ktoré sa zosilnia možnou nesprávnou inštaláciou jednotky a potrubia. Pozri **Hydraulické pripojenie**.

## 4.3 Hydraulické pripojenie

1. Neinštalujte jednotku v najnižšom bode systému, aby ste zabránili hromadeniu usadenín.
2. V najvyššom bode systému nainštalujte automatický poistný ventil, aby ste odstránili vzduchové bubliny.
3. Odstráňte všetky zvyšky po zvaraní, usadeniny a nečistoty v potrubí, ktoré by mohli poškodiť jednotku. V prípade potreby nainštalujte filter.
4. Na spojkách potrubného systému zasahujte nezávisle, aby ste zabránili zaťaženiu jednotky.
5. Na zníženie prenosu vibrácií medzi jednotkou a systémom a naopak nainštalujte:
  - Antivibračné spoje na strane nasávania a vypúšťania jednotky
  - Tlmiče medzi jednotkou a povrchom, na ktorom je nainštalovaná.
6. Na zníženie prietokového odporu musí byť potrubie na strane nasávania:
  - V prípade časti pripojenej k jednotke rovné a bez úzkych miest, s dĺžkou rovnajúcou sa minimálne šesťnásobku priemeru nasávacieho portu
  - Bez ohybov, ale ak sa im nedá vyhnúť, ohyby musia mať čo najväčší polomer
  - Bez zachytávačov a „husacích krkov“
  - S ventilmi s nízkym špecifickým prietokovým odporom.



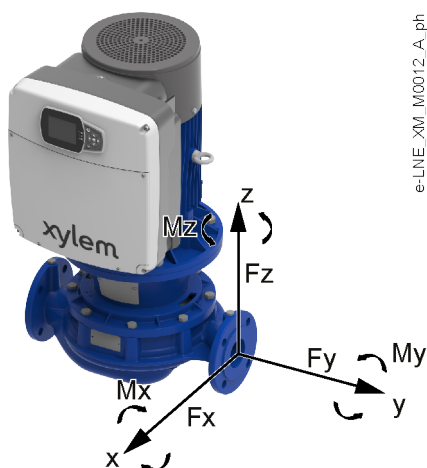
7. Na stranu vypúšťania nainštalujte spätný ventil, aby ste zabránili spätnému prietoku kvapaliny do čerpadlovej jednotky, keď je v stave pokoja.
8. Nainštalujte tlakomer na saciu stranu a jeden na stranu vypúšťania za účelom overenia pracovného miesta.
9. Ak chcete jednotku vylúčiť zo systému na účely údržby, nainštalujte:
  - Dvojpolohový ventil na strane nasávania
  - Na reguláciu prietoku je užitočný aj dvojpolohový ventil na strane vypúšťania za spätným ventilom a tlakomerom.
10. Nainštalujte kontrolné zariadenie do nasávania, ktoré zastaví jednotku v prípade, ak tlak poklesne pod hodnotu požadovanú pre riadnu prevádzku.

### 4.3.1 Závaže aplikované na príruby

Tabuľky uvádzajú maximálne sily a krútiace momenty, ktoré môžu byť vyvíjané potrubím na príruby jednotky, na strane nasávania aj vypúšťania.

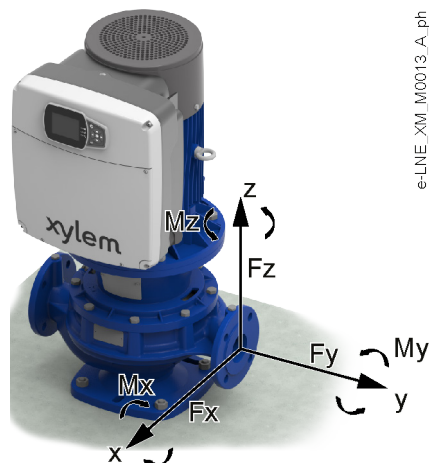
Poznámka: Ak nie všetky závaže dosiahnu maximálnu hodnotu, jedna z nich ju môže prekračovať. Pre bližšie informácie pozri technický katalóg.

Jednotka upevnená k potrubiu



| Veľkosť jednotky                | Max sily, N |      |      | Max momenty, Nm |      |      |
|---------------------------------|-------------|------|------|-----------------|------|------|
|                                 | Fx          | Fy   | Fz   | Mx              | My   | Mz   |
| 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 |

## Jednotka upevnená k podlahe



| Veľkosť jednotky                | Max sily, N |      |      | Max momenty, Nm |     |      |
|---------------------------------|-------------|------|------|-----------------|-----|------|
|                                 | Fx          | Fy   | Fz   | Mx              | My  | Mz   |
| 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 Pokyny pre elektrické pripojenie

1. Skontrolujte, či sú elektrické vodiče chránené pred nasledujúcim:
  - Vysoká teplota
  - Vibrácie
  - Kolízie
  - Kvapaliny.
2. Skontrolujte, či má napájacie vedenie nasledujúce vybavenie:
  - Ochranné zariadenie proti skratu vhodnej veľkosti
  - Zariadenie na odpojenie napájania so vzdialenosťou otvárania kontaktov, ktorá zaisťuje úplné odpojenie v prípade stavov III. kategórie prepätia.

### Siete izolovaného typu (IT)

Inštalácia jednotiek hydrovar X a hydrovar X+ do distribučných sietí tam, kde je nula izolovaná od uzemnenia, musí byť vyhodnotená podľa vyhláseného únikového prúdu a počtu jednotiek určených na pripojenie. Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora pre ďalšie informácie.

## 4.5 Pokyny pre ovládací panel

### POZNÁMKA:

Ovládací panel musí zodpovedať charakteristikám na typovom štítku jednotky.

1. Namontujte systém ochrany proti chodu nasucho, ku ktorému pripojte tlakový spínač alebo plavák, sondy alebo iné vhodné zariadenia.
2. Na strane nasávania nainštalujte:
  - Tlakový spínač v prípade pripojenia k vodovodnej sieti
  - Plavákový spínač alebo sondy v prípade kvapaliny čerpanej z nádrže alebo bazéna.

### 4.5.1 Poistky a/alebo automatické spínače

- Elektronicky aktivovaná funkcia pohonu zabezpečuje ochranu motora proti preťaženiu. Funkcia ochrany proti preťaženiu vypočíta úroveň prírastku, aby sa aktivovalo načasovanie spúšťacej funkcie (zastavenie motora). Čím vyšší vstupný prúd, tým rýchlejšia odozva. Funkcia poskytuje ochranu motora triedy 20.
- Pohon musí byť vybavený nadprúdovou a skratovou ochranou, aby sa zabránilo prehriatiu napájacích káblov. Na zabezpečenie tejto ochrany musia byť nainštalované sieťové poistky alebo automatické spínače. Poistky a automatické spínače musí zabezpečiť inštalatér ako súčasť inštalácie.
- Ako ochranu pre prípad poruchy komponentov pohonu (prvá porucha) použite odporúčané poistky a/alebo automatické spínače na strane napájania. Použitie odporúčaných poistiek a automatických spínačov zaisťuje, že prípadné poškodenie pohonu sa obmedzí na jeho vnútro. V prípade iných typov ochrany sa uistite, že prechádzajúca energia je rovnaká alebo nižšia než energia odporúčaných modelov.
- Zhoda s požiadavkami UL je zaistená len použitím schválených poistiek kategórie JDDZ.2/8 typu T a vlastnosťami uvedenými nižšie a v tabuľke.
- Poistky uvedené v tabuľke sú vhodné na použitie v obvode schopnom uvoľniť 5000 Arms (symetrické), maximálne 480 V. S uvedenými poistkami je menovitý skratový prúd (SCCR) pre pohon 5000 Arms.

Na obrázku sú uvedené odporúčané poistky a spínače.

| Model HVX, HVX+ | Model motora Xylem | Trojfázové napájacie napätie, VAC | Poistky iné než UL, typ gG, A | Poistky UL, typ T, výrobca a model |          |            |                | Spínače ABB pre model MCB 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                            |

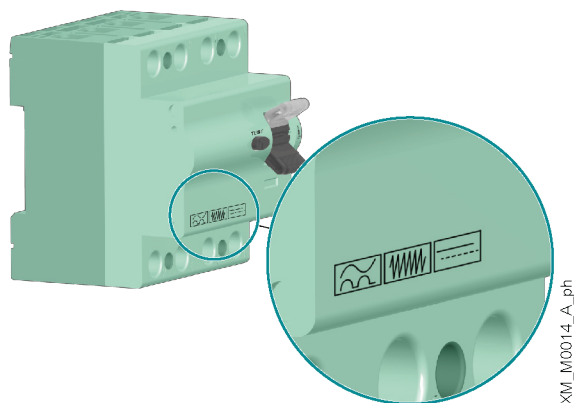
### POZNÁMKA:

Pre voľbu ochranného zariadenia a splnenie miestnych a vnútroštátnych nariadení týkajúcich sa jeho veľkosti, odkazujeme na prúd uvedený na typovom štítku.

## 4.5.2 Prerušovač uzemňovacieho obvodu, GFCI

Ak je spínač inštalovaný za účelom ochrany ľudí proti úniku uzemnenia, overte, či:

- Má vhodnú veľkosť pre konfiguráciu systému a prostredie používania
- Má oneskorenie štartu, aby sa zabránilo poruchám spôsobeným prechodovými zemnými prúdmi
- Dokáže detegovať striedavý alebo jednosmerný prúd a je označený symbolmi znázornenými na obrázku.



### POZNÁMKA:

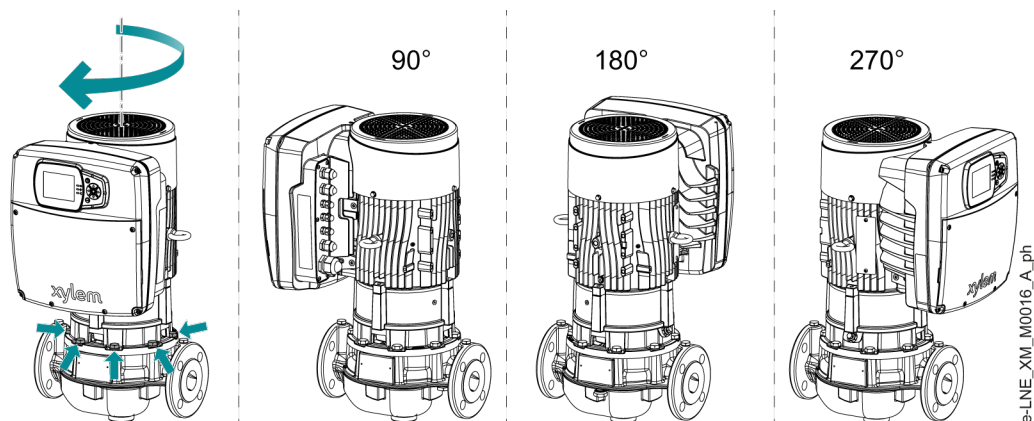
Pri používaní automatického zvodového spínača alebo uzemňovacieho spínača nezabudnite zohľadniť celkový zvodový prúd všetkých elektrických zariadení systému.

## 4.6 Pokyny pre pohon

### 4.6.1 Smerovanie displeja pohonu

Existuje možnosť axiálne otočiť motor s pohonom tak, aby displej pohonu smeroval do čo najpohodlnejšej pracovnej polohy.

1. Odstráňte skrutky, ktoré zaisťujú motor k telu čerpadla.
2. Otočte motor o 90°, 180° alebo 270°, bez zdvíhania.



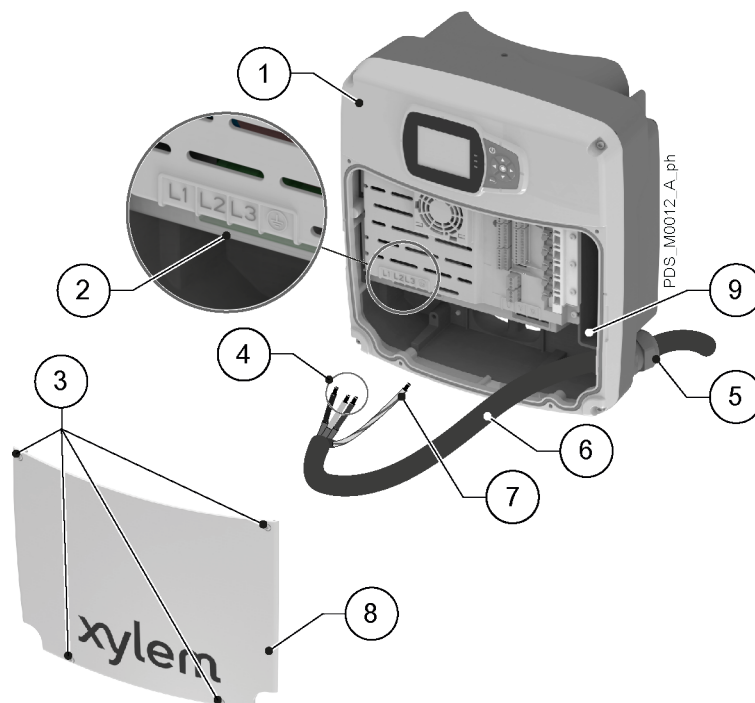
3. Znova nasadíte a utiahnete skrutky krútiacim momentom uvedeným v tabuľke.

| Veľkosť skrutky | Krútiaci moment, Nm (lbf·in) ± 15% |
|-----------------|------------------------------------|
| M10             | 40 (354)                           |
| M12             | 70 (620)                           |
| M16             | 110 (974)                          |

## 4.6.2 Pripojte napájanie

### POZNÁMKA:

Prierez kábla musí byť nadimenzovaný podľa menovitého prúdu jednotky. Pre veľkosti káblov dodržujte miestne a vnútroštátne nariadenia.



1. Pohon
2. Svorky
3. Skrutky krytu
4. Fázové vodiče
5. Káblová priechodka
6. Napájací kábel
7. Ochranný vodič (uzemňovací)
8. Kryt
9. Prídavné uzemňovacie pripojenie

1. Odstráňte kryt a pozrite si schémy zapojenia vnútri.
2. Vložte napájací kábel do káblovej priechodky napájania:

| Veľkosť pohonu | Typ káblovej priechodky | Moment káblovej priechodky, Nm (lb·in) |
|----------------|-------------------------|----------------------------------------|
| B              | M20                     | 6 (53)                                 |
| C              | M25                     | 7 (71)                                 |
| D              | M40                     | 12 (106)                               |

3. Vodiče pevne spojte, pričom dbajte na to, aby bol ochranný vodič dlhší než fázové vodiče.  
Pri veľkostiach modelu:
  - B a C, otvorte pružiny pomocou štrbinového skrutkovača s maximálnou šírkou 2,5 mm (0,98 in)
  - D, dotiahnite skrutky svoriek pomocou skrutkovača Pozidriv ťahovacím momentom 4 Nm (35 lbf-in).
 Poznámka: Pri modeloch D odporúčame použiť káblové svorky s plastovým plášťom.
4. Utiahnite káblovú priechodku.  
Moment: pozri tabuľku v bode 2.
5. Nasadte kryt a utiahnite skrutky.  
Ťahovací moment: 3 Nm (27 lbf in)  $\pm 15\%$ .

#### Vlastnosti káblového vstupu

| Typ káblvej priechodky | Priemer kábla, mm (in) | Ťahovací moment na nosnej doske, Nm (lbf-in) | Moment káblvej priechodky, Nm (lbf-in) | Počet vstupov podľa veľkosti pohonu |   |   |
|------------------------|------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|---|---|
|                        |                        |                                              |                                        | 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 |

#### POZNÁMKA:

Počas inštalácie overte správnosť dotiahnutia káblových priechodiek na nosnej doske, podľa hodnôt v tabuľke.

#### POZNÁMKA:

Pri výmene káblových priechodiek a/alebo inštalácii adaptérov použite vhodné a schválené komponenty zachovávajúce stupeň krytu IP55 a NEMA.

#### Vlastnosti napájacích svoriek a vodičov

| Veľkosť pohonu | Typ pripojenia | Typ a prierez inštalovateľných vodičov                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dĺžka odizolovania, mm (in) |
|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| B a C          | Pružinový      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pevný: 1,5-10 mm<sup>2</sup></li> <li>• Ohybný: 1,5-6 mm<sup>2</sup></li> <li>• Káblové svorky bez plastového plášťa: 1,5-6 mm<sup>2</sup></li> <li>• Káblové svorky s plastovým plášťom: 1,5-4 mm<sup>2</sup></li> <li>• Zhoda s UL/CSA: AWG 16-8</li> </ul>    | 15 (0,6)                    |
| D              | So skrutkou    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pevný: 2,5-35 mm<sup>2</sup></li> <li>• Ohybný: 2,5-25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Káblové svorky bez plastového plášťa: 2,5-25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Káblové svorky s plastovým plášťom: 2,5-25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Zhoda s UL/CSA: AWG 14-2</li> </ul> |                             |

# 5 Použitie a prevádzka

## 5.1 Opatrenia




---

**VAROVANIE: Riziko poranenia**

Overte, či sú inštalované ochranné zariadenia spojky, ak je to aplikovateľné: riziko fyzického úrazu.

---




---

**VAROVANIE:**

Uistite sa, že vypustená kvapalina nemôže spôsobiť poškodenie ani zranenie.

---




---

**VAROVANIE:**

V prípade kvapalín, ktoré sú príliš horúce alebo studené, venujte pozornosť riziku zranenia.

---




---

**VAROVANIE: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom**

Overte správne pripojenie jednotky k sieťovému napájaniu.

---




---

**VAROVANIE: Nebezpečenstvo horúcich povrchov**

Pamätajte na vysoké teplo produkované jednotkou.

---




---

**VAROVANIE:**

Je zakázané ukladať horľavé materiály do blízkosti jednotky.

---



---

**POZNÁMKA:**

Skontrolujte, či sa hriadeľ môže hladko otáčať.

---



---

**POZNÁMKA:**

Je zakázané prevádzkovať jednotku nasucho, bez podkladu a pod minimálnym menovitým prietokom.

---



---

**POZNÁMKA:**

Je zakázané prevádzkovať jednotku so zatvorenými dvojpolohovými ventilmi alebo pri nulovom prietoku: hrozí nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku prehriatia kvapaliny.

---



---

**POZNÁMKA:**

V prípade kavitácie je zakázané jednotku používať.

---



---

**POZNÁMKA:**

Jednotka musí byť pred naštartovaním správne naplnená a odvzdušnená.

---



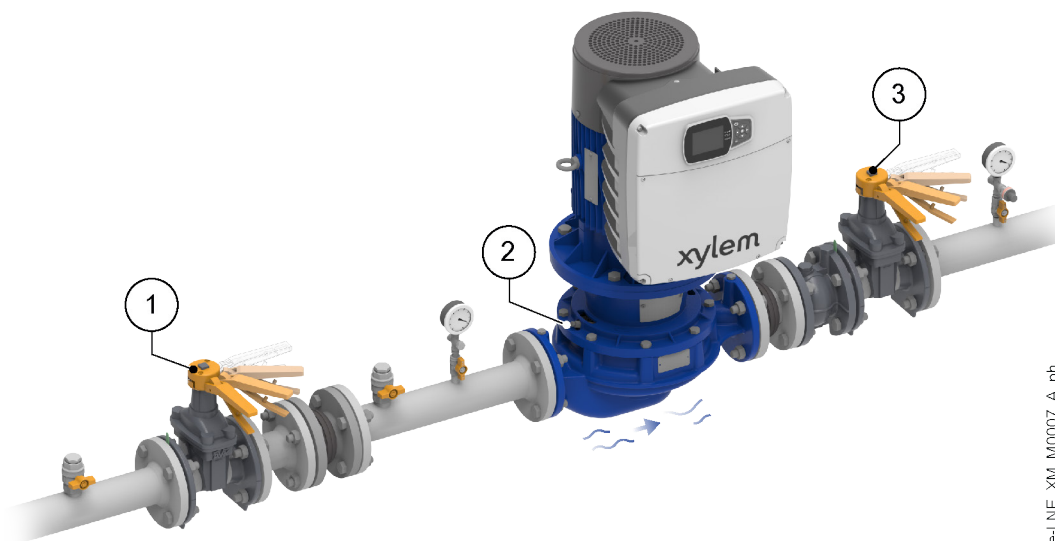
---

**POZNÁMKA:**

Maximálny tlak dodávaný jednotkou na strane vypúšťania, určený tlakom dostupným na strane nasávania, nesmie prekročiť maximálny tlak (PN).

---

## 5.2 Napĺňanie a plnenie



e-LNE\_XM\_M0007\_A\_ph

1. Dvojpolohový ventil na nasávacom potrubí
2. Odvzdušňovací ventil
3. Dvojpolohový ventil na vypúšťacom potrubí

1. Zatvorte oba dvojpolohové ventily.
2. Uvoľnite poistný ventil.
3. Pomaly otvárajte nasávací ventil, kým kvapalina nezačne pravidelne vytekať z poistného ventilu. V prípade potreby ho ďalej uvoľňujte.
4. Utiahnite poistný ventil.  
Úťahovací moment: 2 Nm (18 lbf in).
5. Pomaly a úplne otvorte dvojpolohový ventil.

## 5.3 Spustenie

### POZNÁMKA:

Ak existuje riziko, že jednotka bude pracovať s nižším prietokom, ako je očakávaný minimálny prietok, nainštalujte obtokový okruh.

### Úvodné kontroly

1. Skontrolujte, či sa hriadeľ môže hladko otáčať:
  - Vložte štrbinový skrutkovač do strednej diery krytu ventilátora.
  - Vložte skrutkovač do vhodného výčnelku na hlave hriadeľa
  - Otočte skrutkovač: nesmie tu existovať odpor voči pohybu.
2. Skontrolujte, či všetky operácie uvedené v časti **Napĺňanie a plnenie** na strane 32 boli vykonané správne.

### Spustenie

1. Takmer úplne uzavrite vypúšťací dvojpolohový ventil.
2. Úplne otvorte dvojpolohový ventil nasávania.
3. Spustite jednotku.
4. Postupne otvárajte vypúšťací dvojpolohový ventil až do polovice.
5. Počkajte niekoľko minút a potom vypúšťací dvojpolohový ventil otvorte úplne.

## Záverečné úkony



### VAROVANIE:

Po spustení nechajte jednotku v prevádzke niekoľko minút s niekoľkými odbernými zariadeniami otvorenými tak, aby ste prečistili vnútrošok systému.

Keď je jednotka v prevádzke, overte, či:

- Z jednotky ani potrubia neuniká žiadna kvapalina
- Tlak zobrazený na displeji je rovnaký ako tlak nameraný tlakomerom vypúšťania
- Nedochádza k nežiaducemu hluku ani vibráciám
- Akékoľvek zariadenia, ktoré detegujú neprítomnosť kvapaliny alebo minimálneho tlaku pracujú správne
- Maximálny tlak jednotky pri vypúšťaní určený dostupným tlakom nasávania nesmie prekročiť maximálny tlak (PN).

### POZNÁMKA:

Ak jednotka nedodáva požadovaný tlak, zopakujte zákroky uvedené **Napĺňanie a plnenie** na strane 32.

## Usadzovanie mechanického tesnenia

Čerpaná kvapalina maže tesniace plochy mechanického tesnenia. Za normálnych podmienok môže malé množstvo kvapaliny uniknúť. Pri prvom spustení jednotky alebo bezprostredne po výmene tesnenia môže dočasne uniknúť viac kvapaliny. Usadzovaniu tesnenia a minimalizácii únikov môžete pomôcť tak, že:

1. Pri spustenej jednotke dvakrát alebo trikrát zatvoríte a otvoríte dvojpolohový ventil na strane vypúšťania.
2. Dvakrát alebo trikrát zastavíte a spustíte jednotku.

## 5.4 Manuálne zastavenie

Jednotku môžete zastaviť:

- Stlačením tlačidla ZAP./VYP. na displeji pohonu
- Otvorením vonkajšieho ŠTART/STOP aktivujte kontakt, kde je to aplikovateľné.

# 6 Ovládanie

## Úvod



### NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Ak je ovládací panel poškodený, ihneď kontaktujte spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora.



### VAROVANIE: Nebezpečenstvo horúcich povrchov

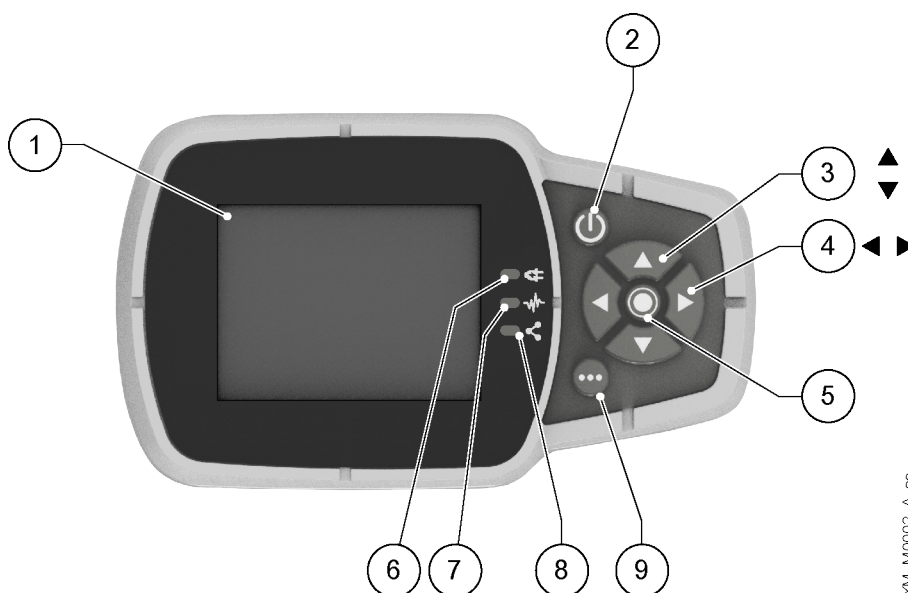
Dotýkajte sa len tlačidiel na ovládacom paneli. Dávajte pozor na vysokú teplotu uvoľňovanú jednotkou.

V závislosti od modelu dodržiavajte pokyny uvedené v nasledujúcich odsekoch:

- e-LNE a e-LNT hydrovar X+, Displej pohonu LN..X na strane 34.
- e-LNE a e-LNT hydrovar X, Displej pohonu LN..K na strane 37.

Pokyny pre programovanie nájdete v návode č. 001088110X.

## 6.1 Displej pohonu LN..X

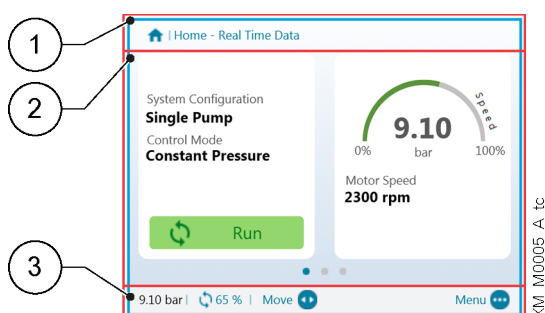


XM\_M0002\_A\_sc

| Číslo pozície | Názov                             | Funkcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Displej                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2             | Vypínač                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spustenie a zastavenie jednotky</li> <li>• Stlačením na 5 sekúnd sa resetujú chyby.</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| 3             | Klávesy so šípkami nahor a nadol  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertikálny pohyb medzi možnosťami ponuky</li> <li>• Stlačením klávesu so šípkou nadol (rozšírený tlak) sa vykoná manuálne prepnutie na systém s viacerými čerpadlami</li> <li>• Otočenie displeja o 180° súčasným stlačením klávesu ENTER a klávesu so šípkou nahor (podržanie).</li> </ul> |
| 4             | Klávesy so šípkami vpravo a vľavo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horizontálny pohyb v rámci domovských obrazoviek a ponúk</li> <li>• Súčasným stlačením kláves so šípkami vpravo a vľavo sa (podržanie) vykoná uzamknutie alebo odomknutie displeja.</li> </ul>                                                                                              |

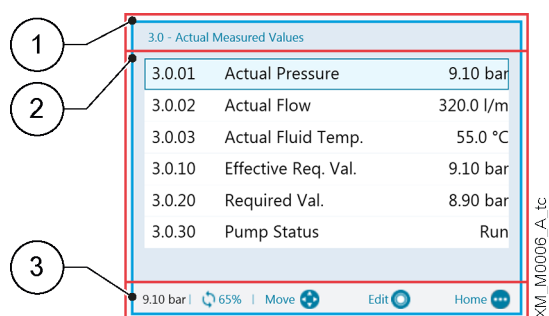
| Číslo pozície | Názov                        | Funkcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5             | Tlačidlo ODOSLAŤ             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Postupovanie po úrovniach ponuky</li> <li>Potvrdenie výberu parametra</li> <li>Potvrdenie hodnoty parametra.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6             | Svietiaca LED dióda jednotky | Znamená, že jednotka je napájaná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7             | Stavová LED dióda jednotky   | Znamená: <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor nie je napájaný (je vypnutý)</li> <li>Aktívny alarm a zastavený motor (žltá farba)</li> <li>Chyba jednotky a zastavený motor (červená farba)</li> <li>Spustený motor (zelená farba)</li> <li>Aktívny alarm a spustený motor (žltá farba sa strieda so zelenou farbou).</li> </ul>                                                                                              |
| 8             | Stavová LED dióda pripojenia | Znamená: <ul style="list-style-type: none"> <li>Deaktivovaná komunikácia BMS (vypnutá)</li> <li>Aktívna komunikácia BMS (zelená farba)</li> <li>Nadviazaná bezdrôtová komunikácia s mobilným zariadením (svieti modrá farba)</li> <li>Nadväzuje sa bezdrôtová komunikácia s mobilným zariadením (bliká modrá farba)</li> <li>Aktívna bezdrôtová komunikácia a komunikácia BMS (modrá farba sa strieda so zelenou farbou).</li> </ul> |
| 9             | Multifunkčné tlačidlo        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prístup do ponuky parametrov alebo ďalších funkcií v závislosti od obrazovky na displeji.</li> <li>Aktivácia bezdrôtového pripojenia (podržanie).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |

### 6.1.1 Grafické zobrazenie



| Číslo pozície | Názov            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Lišta záhlavia   | Zobrazuje statické informácie a hlásenia týkajúce sa prevádzkových podmienok, napríklad: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmy</li> <li>Chyby</li> <li>Prevádzka viacerých čerpadiel.</li> </ul>                                                                                                                |
| 2             | Hlavná obrazovka | Zobrazuje hlavné informácie a umožňuje zmenu prevádzkových parametrov. K dispozícii je až 5 obrazoviek, ktoré môžete prechádzať stláčaním kláves so šípkami vpravo a vľavo.<br>Symbol  vedľa položky označuje upraviteľný parameter. |
| 3             | Spodná lišta     | Zobrazuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>Na ľavej strane sa nachádzajú základné informácie o prevádzke, ako je aktuálna hodnota nastavenia a percento otáčok, pri ktorých jednotka pracuje</li> <li>Vpravo sa nachádzajú tlačidlá, ktoré sú k dispozícii na interakciu na hlavnej obrazovke.</li> </ul>        |

## 6.1.2 Ponuka parametrov, LN..X



| Číslo pozície | Názov             | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Lišta záhlavia    | Zobrazuje cestu k parametrom na úrovni ponuky a podponuky.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2             | Zoznam parametrov | Zobrazuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Index</li> <li>• Názov</li> <li>• Náhľad hodnoty</li> </ul> parametrov pre aktuálnu úroveň ponuky.<br>Na posun o úroveň alebo zmenu hodnoty stlačte kláves ODOSLAŤ alebo kláves so šípkou vpravo.                                                                |
| 3             | Spodná lišta      | Zobrazuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na ľavej strane sa nachádzajú základné informácie o prevádzke, ako je aktuálna hodnota nastavenia a percento otáčok, pri ktorých jednotka pracuje</li> <li>• Vpravo sa nachádzajú tlačidlá, ktoré sú k dispozícii na interakciu na hlavnej obrazovke.</li> </ul> |

Ponuka je rozdelená na 3 úrovne:

- Hlavná
- Podponuka
- Parametre.

Zobrazenie alebo zmena parametra:

1. Stlačte funkčné tlačidlo na hlavnej obrazovke.
2. Pomocou klávesov so šípkami zadajte heslo.
3. Stlačte kláves ODOSLAŤ.  
Poznámka: Po 10 minútach nečinnosti je potrebné zadať heslo znova.
4. Stlačením klávesu so šípkou vpravo alebo klávesu ODOSLAŤ sa posuniete medzi úrovňami, alebo stlačením klávesu so šípkou vľavo sa vrátite späť.

## 6.1.3 Štart jednotky LN..X

1. Skontrolujte spojenie medzi vstupmi START/STOP a GND na svorkovnici.
2. Stlačením tlačidla ZAP./VYP. spustíte jednotku.  
Poznámka: Ak je parameter 1.0.45 Autostart nastavený na „Yes“ (Áno), pri ďalšom spustení nebude potrebné znova stlačiť tlačidlo ZAP./VYP.
3. Keď je jednotka v prevádzke, pracovnú nastavovaciu hodnotu možno zmeniť prepnutím na druhú obrazovku.

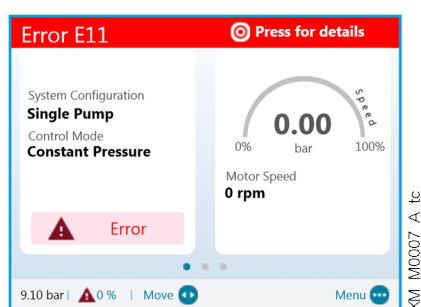
## 6.1.4 Zmena prevádzkového režimu, LN..X

Parametre jednotky sú nastavené vo výrobe a jednotka je pripravená na použitie.

Ak chcete zmeniť parametre a pokročilé funkcie, prejdite do ponuky konfigurácie.

1. Stlačte multifunkčné tlačidlo.
2. Pomocou klávesov so šípkami zadajte heslo.
3. Stlačte kláves ODOSLAŤ.
4. Prejdite ponukami a vyhľadajte parameter alebo funkciu, ktorú chcete zmeniť: pozri návod č. 001088110X za účelom spojitosti medzi kódmi parametrov a ich funkciami nájdete.

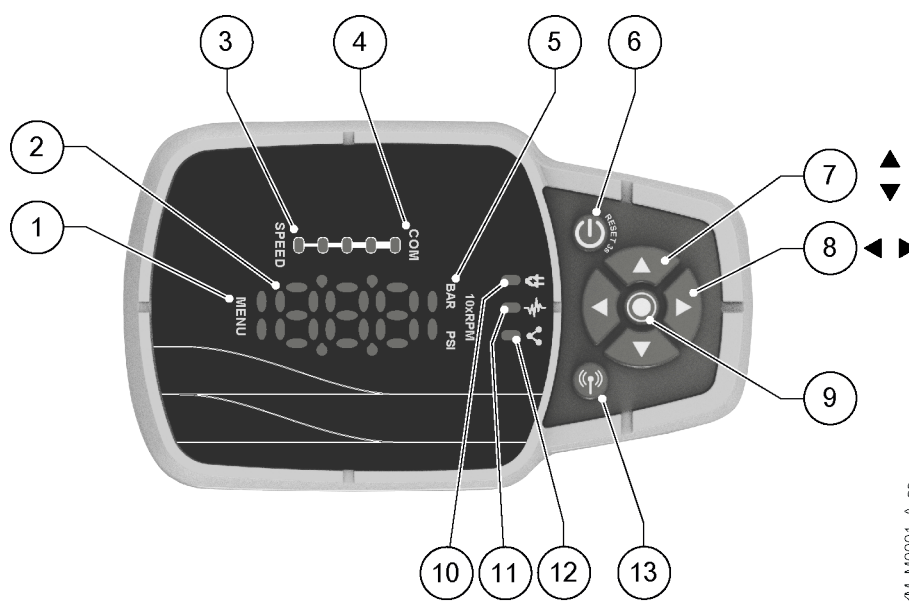
### 6.1.5 Resetovanie chyby, LN..X



Ak je to povolené, v prípade chyby jednotka automaticky vykoná niekoľko pokusov o resetovanie: ak sú pokusy neúspešné, jednotka sa zastaví a na displeji sa zobrazí kód chyby. Odstránenie chyby:

1. Stlačením tlačidla ODOSLAŤ otvorte prvú hlavnú obrazovku.
2. Prečítajte si popis chyby na obrazovke.
3. Identifikujte príčinu a postupujte podľa pokynov v kapitole **Riešenie problémov** na strane 45.
4. Chybu resetujte stlačením a podržaním tlačidla ZAP./VYP. na 3 sekundy: jednotka sa vráti do stavu pred chybou.

### 6.2 Displej pohonu LN..K



| Číslo pozície | Názov                                        | Funkcia                                                                                                                                                                    |
|---------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Indikátor ponuky                             | Znamená: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigácia v položkách ponuky (nepretržite svieti)</li> <li>• Zobrazenie hodnoty parametra (blikajúce svetlo).</li> </ul> |
| 2             | Displej so 7 segmentmi                       |                                                                                                                                                                            |
| 3             | Lišta otáčok                                 |                                                                                                                                                                            |
| 4             | Indikátor komunikácie s viacerými čerpadlami |                                                                                                                                                                            |

| Číslo pozície | Názov                             | Funkcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5             | Indikátor mernej jednotky         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6             | Vypínač                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Spustenie a zastavenie jednotky</li> <li>Stlačením na 5 sekúnd sa resetujú chyby.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7             | Klávesy so šípkami nahor a nadol  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rýchla zmena nastavovacej hodnoty na hlavnom displeji</li> <li>Navigácia v podponukách a zmena parametra zobrazeného v ponuke parametrov</li> <li>Stlačením klávesu so šípkou nadol (rozšírený tlak) sa vykoná manuálne prepnutie na systém s viacerými čerpadlami</li> <li>Otočenie displeja o 180° súčasným stlačením klávesu ENTER a klávesu so šípkou nahor (podržanie).</li> </ul>               |
| 8             | Klávesy so šípkami vpravo a vľavo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Striedavé zobrazenie otáčok a tlaku na hlavnom displeji</li> <li>Navigácia po úrovniach ponuky parametrov</li> <li>Iba kláves so šípkou vľavo, potvrdenie zmenenej hodnoty</li> <li>Súčasným stlačením kláves so šípkami vpravo a vľavo sa (podržanie) vykoná uzamknutie alebo odomknutie displeja.</li> <li>Iba šípka VPRAVO, navigácia v kódach aktívnych chýb, ak je ich viac než jedna</li> </ul> |
| 9             | Tlačidlo ODOSLAŤ                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Postupovanie po úrovniach ponuky</li> <li>Potvrdenie hodnoty parametra</li> <li>Prechod do ponuky konfigurácie parametrov (podržanie).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10            | Svietiaca LED dióda jednotky      | Znamená, že jednotka je napájaná.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11            | Stavová LED dióda jednotky        | Znamená: <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor nie je napájaný (je vypnutý)</li> <li>Aktívny alarm a zastavený motor (žltá farba)</li> <li>Chyba jednotky a zastavený motor (červená farba)</li> <li>Spustený motor (zelená farba)</li> <li>Aktívny alarm a spustený motor (žltá farba sa strieda so zelenou farbou).</li> </ul>                                                                                                      |
| 12            | Stavová LED dióda pripojenia      | Znamená: <ul style="list-style-type: none"> <li>Deaktivovaná komunikácia BMS (vypnutá)</li> <li>Aktívna komunikácia BMS (zelená farba)</li> <li>Nadviazaná bezdrôtová komunikácia s mobilným zariadením (svieti modrá farba)</li> <li>Nadväzuje sa bezdrôtová komunikácia s mobilným zariadením (bliká modrá farba)</li> <li>Aktívna bezdrôtová komunikácia a komunikácia BMS (modrá farba sa strieda so zelenou farbou).</li> </ul>         |
| 13            | Tlačidlo bezdrôtovej komunikácie  | Pripojenie jednotky k mobilnému zariadeniu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 6.2.1 Hlavná vizualizácia

| Glyf                                                                              | Názov                   | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | VYP.                    | Jednotka bola zastavená pomocou tlačidla ZAP./VYP. alebo BMS.<br>Poznámka: Nižšia priorita vo vzťahu k STOP.                                                                                                                                                                       |
|  | STOP                    | Otvorené digitálne vstupy START/STOP a GND.                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Požiadavka na spustenie | Požiadavka na spustenie jednotky pomocou tlačidla ZAP./VYP. Zostane aktívna niekoľko sekúnd, potom sa zobrazí jedno z nasledujúcich hlásení: <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednotka v prevádzke</li> <li>Alarm</li> <li>Chyba.</li> </ul>                                 |
|  | Alarm                   | Kód alarmu jednotky v stave alarmu, striedavo s hlavným displejom.<br>Stavová LED dióda jednotky môže mať nasledujúcu farbu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Žltá farba = zastavený motor</li> <li>Žltá farba striedajúca sa so zelenou farbou = spustený motor.</li> </ul> |
|  | Chyba                   | Kód chyby jednotky v stave chyby.                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Jednotka v prevádzke    | Zobrazenie jednotky v prevádzke a zvolenej mernej jednotky: <ul style="list-style-type: none"> <li>Otáčky, 10 x ot/min</li> <li>Tlak v baroch alebo psi.</li> </ul>                                                                                                                |
|  | Zablokovaný displej     | Displej bol zamknutý obsluhou a používanie tlačidiel je zakázané.                                                                                                                                                                                                                  |

## 6.2.2 Ponuka parametrov, LN..K

Ponuka je rozdelená na 3 úrovne:

- Hlavná
- Podponuka
- Parametre.

Zobrazenie alebo zmena parametra:

- Stlačte tlačidlo ODOSLAŤ (podržanie).
- Pomocou klávesov so šípkami zadajte heslo.
- Stlačte kláves ODOSLAŤ.  
Poznámka: Po 10 minútach nečinnosti je potrebné zadať heslo znova.
- Stláčaním klávesov so šípkami nahor a nadol sa pohybuje v ponukách.
- Stláčaním klávesu ODOSLAŤ alebo klávesu vpravo prechádzajte cez podúrovne ponuky, kým nenájdete hodnotu parametra.
- Stláčaním klávesov so šípkami nahor a nadol môžete zvýšiť alebo znížiť hodnotu parametra.
- Na potvrdenie stlačte kláves ODOSLAŤ alebo kláves so šípkou vľavo.  
Poznámka: Po 5 sekundách nečinnosti sa parameter vráti na predtým nastavenú hodnotu.

| Glyf                                                                                | Názov             | Poznámky                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Hlavná ponuka     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ponuky očíslované od 1 do 9.</li> <li>Indikátor ponuky: nepretržite svieti.</li> </ul>                                                                              |
|  | Podponuka         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Podponuky očíslované od 1 do 9.</li> <li>Indikátor ponuky: nepretržite svieti.</li> </ul>                                                                           |
|  | Parameter         | Navigácia na úrovni parametrov. <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametre očíslované od 0 do 99.</li> <li>Podponuky očíslované od 1 do 9.</li> <li>Indikátor ponuky: nepretržite svieti.</li> </ul> |
|  | Hodnota parametra | Úprava hodnoty parametra. <ul style="list-style-type: none"> <li>Indikátor ponuky: blikajúce svetlo.</li> <li>Hodnota parametra počas úpravy: blikanie.</li> </ul>                                         |

### 6.2.3 Štart jednotky LN..K

1. Skontrolujte spojenie medzi vstupmi START/STOP a GND na svorkovnici.
2. Stlačením tlačidla ZAP./VYP. spustíte jednotku.  
Poznámka: Ak je parameter 1.0.45 Autostart nastavený na „Yes“ (Áno), pri ďalšom spustení nebude potrebné znova stlačiť tlačidlo ZAP./VYP.
3. Keď je jednotka v prevádzke, nastavovaciu hodnotu regulácie možno s okamžitou platnosťou zmeniť pomocou klávesov so šípkami nahor a nadol.

### 6.2.4 Zmena prevádzkového režimu, LN..K

Parametre jednotky sú nastavené vo výrobe a jednotka je pripravená na použitie. Ak chcete zmeniť parametre a pokročilé funkcie, prejdite na parametre konfigurácie.

1. Stlačte tlačidlo ODOSLAŤ (podržanie).
2. Pomocou klávesov so šípkami zadajte heslo.
3. Stlačte kláves ODOSLAŤ.
4. V ponuke M01 vyberte parameter, ktorý chcete zmeniť: pozri návod č. 001088110 pre spojitosť medzi kódmi parametrov a ich funkciami.

### 6.2.5 Resetovanie chyby, LN..K

Ak je to povolené, v prípade chyby jednotka automaticky vykoná niekoľko pokusov o resetovanie: ak sú pokusy neúspešné, jednotka sa zastaví a na displeji sa zobrazí kód chyby.

Odstránenie chyby:

1. Nájdite príčinu a dodržujte pokyny v **Riešenie problémov**.
2. Chybu resetujte stlačením a podržaním tlačidla ZAP./VYP. na 3 sekundy: jednotka sa vráti do stavu pred chybou.

## 6.3 Aplikácia Xylem X

### Úvod

K dispozícii pre mobilné zariadenia s operačným systémom s bezdrôtovou komunikáciou. Pomocou aplikácie môžete vykonať nasledujúce:

- Kontrola stavu jednotky
- Konfigurácia parametrov
- Interakcia s jednotkou a získanie údajov počas inštalácie a údržby
- Generovanie pracovného výkazu
- Kontaktovanie servisnej pomoci.

Stiahnite si aplikáciu a prepojte mobilné zariadenie s jednotkou

1. Stiahnite si aplikáciu Xylem X do mobilného zariadenia z obchodu App Store<sup>1</sup> alebo Google Play<sup>2</sup> naskenovaním kódu QR:



---

<sup>1</sup> Kompatibilita s operačnými systémami iOS® vo verzii 11.0 a vyššej.

<sup>2</sup> Kompatibilita s operačnými systémami Android vo verzii 8.0 a vyššej.

## 2. Dokončíte registráciu.

Register

Create your account

Insert your email

Insert your password Show

Country code Phone number

Insert here your company (optional)

Cancel Continue

XM\_M0009\_A\_tc

3. Na displeji pohonu stlačte tlačidlo bezdrôtovej komunikácie.
4. Pridajte jednotku do používateľského profilu.

Choose how to connect to the pump

Connect with bluetooth

Connect with QR Code

Add offline pump

XM\_M0008\_A\_tc

5. Po nadviazaní spojenia bude svetlo spojenia nepretržite svietiť modrou farbou: odteraz je možné ovládať jednotku pomocou mobilného zariadenia.

Home unit

4.5 bar

Flow (Q) 12000m³/h

Power (W) 3W

System Type SingleP Application Heating Control Mode ΔPc

Run

Turn off Pump menu Report

Connected 75% 4.5 bar

XM\_M0010\_A\_tc

# 7 Údržba

## 7.1 Opatrenia

Pred spustením sa uistite, že ste si prečítali všetky bezpečnostné pokyny uvedené v kapitole Úvod a Bezpečnosť na strane 5 a pochopili ich.



---

**NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom**

Pred začatím prác overte, či je elektrické napájanie odpojené a zablokované, aby sa predišlo mimovoľnému reštartovaniu jednotky, riadiaceho panela a pomocného riadiaceho obvodu.

---



---

**NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom**

Po odpojení systému z napájacej siete počkajte 2 minút na vybitie zvyškového prúdu.

---



---

**VAROVANIE:**

Údržbu musí vykonať technik, ktorý má technické a odborné požiadavky uvedené v súčasných predpisoch.

---



---

**VAROVANIE:**

Vždy používajte osobné ochranné prostriedky.

---



---

**VAROVANIE:**

Vždy používajte vhodné pracovné nástroje.

---



---

**VAROVANIE:**

V prípade kvapalín, ktoré sú príliš horúce alebo studené, venujte pozornosť riziku zranenia.

---



Pri demontáži alebo inštalácii rotora do skrine motora vzniká silné magnetické pole:

---

**NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo magnetických účinkov.**

Magnetické pole môže byť nebezpečné pre každého, kto používa akékoľvek zdravotnícke pomôcky citlivé na magnetické pole.

---

---

**POZNÁMKA:**

Magnetické pole môže na povrchu rotora priťahovať kovové nečistoty, čo spôsobí ich poškodenie.

---

## 7.2 Údržba každých 4 000 prevádzkových hodín alebo každý rok

Údržbu vykonávajte po dosiahnutí jedného z týchto dvoch limitov.

### Údržba pri zastavenej jednotke

1. Kontrola:
  - Utiahnutie všetkých skrutiek
  - Integrita napájacieho kábla
  - Len pre veľkosť D, utiahnutie svoriek vodiča krútiacim momentom 4 Nm (35 lbf·in)
  - Či sa na svorkovniciach nevyskytujú známky prehriatia a elektrického oblúka a či v pohone nie sú stopy po vlhkosti.
2. Vyčistite:
  - Kryt ventilátora
  - Rozptyľovač pohonu
  - Skriňu statora
 Skontrolujte tiež stav chladiaceho ventilátora.

### Údržba pri spustenej jednotke

- Kontrola:
1. Či jednotka nevydáva abnormálne zvuky alebo vibrácie.
  2. Či z jednotky a potrubného systému neuniká kvapalina.
  3. Modely e-LNT: otestujte prevádzku klapkového ventilu spustením jednotiek jednu za druhou a skontrolujte, či sa tá, ktorá nie je napájaná, nepohybuje.

## 7.3 Údržba každých 10 000 prevádzkových hodín alebo každé 2 roky

Po dosiahnutí prvého z dvoch limitov vymeňte mechanické tesnenie a O-krúžky tela čerpadla.

## 7.4 Údržba každých 17500 prevádzkových hodín alebo každé 5 roky

Po dosiahnutí prvého z týchto dvoch limitov vymeňte trvalo namazané ložiská motora, ak sú prítomné.

## 7.5 Slepé príruby pre modely e-LNT

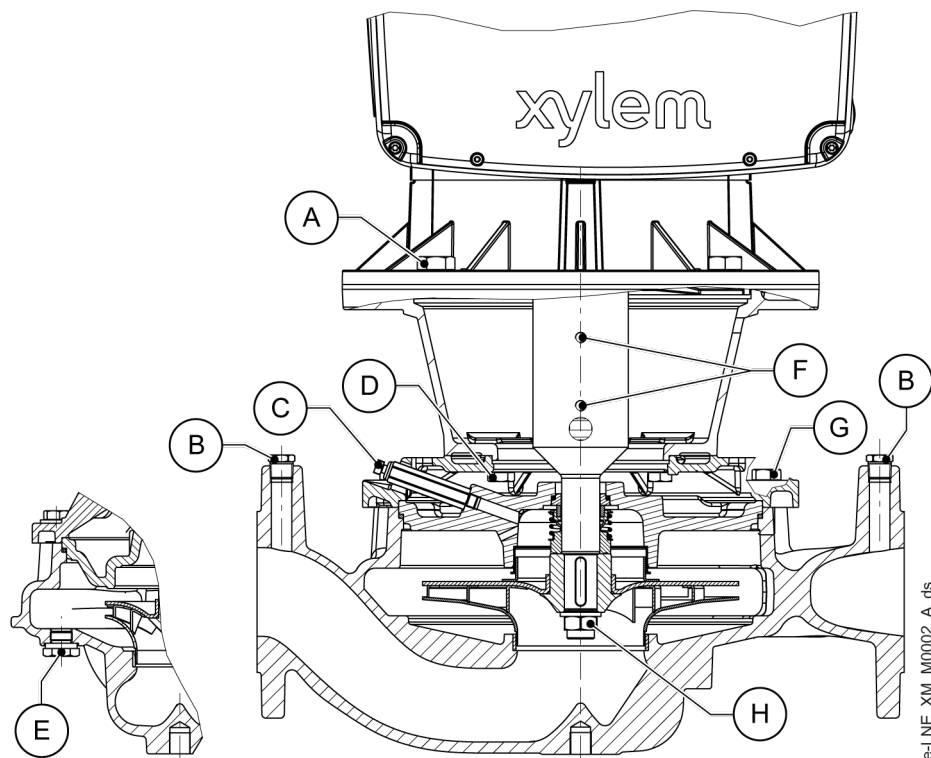
Ak je údržbu nevyhnutné vykonať na iba na jednom čerpadle, bude možné pokračovať v prevádzke ďalšieho inštalovaním uzatváraciej príruby.



## 7.6 Dlhé obdobia nečinnosti

1. Uzavrite dvojpolohové ventily nasávania a vypúšťania.
2. Dodržiavajte pokyny v časti **Skladovanie** na strane 11.
3. Pred spustením jednotky skontrolujte stav pripojenia elektrických vodičov na jednotke a na ovládacom paneli.
4. Jednotku spustite podľa pokynov v časti **Spustenie** na strane 32.

## 7.7 Uťahovacie momenty závitových spojov



| Číslo pozície | Konektor | Krútiaci moment, Nm (lbf in) | Číslo pozície | Konektor  | Krútiaci moment, Nm (lbf in) |
|---------------|----------|------------------------------|---------------|-----------|------------------------------|
| 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)                     | G             | 6 x M10   | 13 (115)                     |
|               | 3/8"     | 40 (354)                     |               | 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 | 25 (221)                     |
|               | 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 Identifikácia náhradných dielov

Identifikujte náhradné diely s kódmi produktov priamo na stránke [spark.xylem.com](http://spark.xylem.com).  
 Ďalšie technické informácie vám poskytne spoločnosť Xylem alebo autorizovaný distribútor.

## 8 Riešenie problémov



### VAROVANIE:

Údržbu musí vykonať technik, ktorý má technické a odborné požiadavky uvedené v súčasných predpisoch.



### VAROVANIE:

V prípade, že poruchu nie je možné odstrániť, alebo akejkoľvek inej situácie, ktorá tu nie je uvedená, kontaktujte spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora.

### 8.1 Jednotka sa nezapne

| Príčina                                  | Riešenie                                                                                                            |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chýbajúce napájanie elektrickou energiou | Obnovte napájanie elektrickou energiou                                                                              |
| Napájací kábel je poškodený              | Vymeňte kábel                                                                                                       |
| Chybná jednotka                          | Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, prípadne pošlite jednotku do autorizovanej dielne |

### 8.2 Malý alebo žiadny hydraulický výkon

| Príčina                                                                | Riešenie                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vzduch vnútri jednotky                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Odvzdušnite jednotku a/alebo</li> <li>Odstráňte všetky turbulencie kvapaliny v oblasti nasávania a/alebo</li> <li>Skontrolujte podmienky nasávania</li> </ul> |
| Spätný ventil pri vypúšťaní je zablokovaný alebo čiastočne zablokovaný | Vymeňte spätný ventil                                                                                                                                                                                |
| Vypúšťací potrubný systém je upchatý a/alebo zablokovaný               | Odstráňte celé upchatie a/alebo prekážky                                                                                                                                                             |
| Upchatý nasávací filter, ak je prítomný                                | Vyčistite filter                                                                                                                                                                                     |
| Cudzie telesá v jednotke                                               | Odstráňte cudzie telesá                                                                                                                                                                              |
| Poškodený, opotrebovaný alebo chybný klapkový ventil (modely e-LNT)    | Vymeňte klapkový ventil                                                                                                                                                                              |
| Nesprávne nastavenia jednotky                                          | Skontrolujte nastavenia                                                                                                                                                                              |
| Poddimezovaná jednotka                                                 | Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, prípadne pošlite jednotku do autorizovanej dielne                                                                                  |
| Poškodené alebo opotrebované vnútorné komponenty jednotky              | Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, prípadne pošlite jednotku do autorizovanej dielne                                                                                  |
| Chybná jednotka                                                        | Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, prípadne pošlite jednotku do autorizovanej dielne                                                                                  |

## 8.3 Nenapájaná jednotka beží v opačnom smere (modely e-LNT)

Vypnutá jednotka sa zapne v opačnom smere, keď je iná v prevádzke.

| Príčina                | Riešenie                                                                                                            |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chybný klapkový ventil | Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, prípadne pošlite jednotku do autorizovanej dielne |

## 8.4 Aktivovalo sa diferenciálne ochranné zariadenie (RCD).

| Príčina                           | Riešenie                                                                                                            |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nevhodný alebo chybný diferenciál | Skontrolujte alebo opravte diferenciál                                                                              |
| Chybná jednotka                   | Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, prípadne pošlite jednotku do autorizovanej dielne |

## 8.5 Jednotka vydáva nadmerný hluk a/alebo vibrácie

| Príčina                                                         | Riešenie                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rezonancia v závode                                             | Skontrolujte inštaláciu                                                                                                                                                                                    |
| Cudzie telesá v jednotke                                        | Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, prípadne pošlite jednotku do autorizovanej dielne                                                                                        |
| Kavitácia                                                       | Skontrolujte podmienky nasávania                                                                                                                                                                           |
| Vzduch vnútri jednotky                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odvzdušnite jednotku a/alebo</li> <li>• Odstráňte všetky turbulencie kvapaliny v oblasti nasávania a/alebo</li> <li>• Skontrolujte podmienky nasávania</li> </ul> |
| Jednotka bola nesprávne ukotvená k základu                      | Skontrolujte ukotvenie jednotky                                                                                                                                                                            |
| Nevhodný alebo chýbajúci antivibračný spoj na potrubnom systéme | Nainštalujte alebo skontrolujte antivibračný spoj                                                                                                                                                          |
| Chybná jednotka                                                 | Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, prípadne pošlite jednotku do autorizovanej dielne                                                                                        |

## 8.6 Dochádza k úniku v mechanickom tesnení jednotky

| Príčina                                          | Riešenie                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poškodené alebo opotrebované mechanické tesnenie | Vymeňte tesnenie alebo sa obráťte na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, prípadne pošlite jednotku do autorizovanej dielne |

## 8.7 Chyba alebo alarm jednotky

| Príčina | Riešenie               |
|---------|------------------------|
| Rôzne   | Pozri návod 001088110X |

# 9 Technické údaje

## 9.1 Prevádzkové prostredie

Neagresívna a nevýbušná atmosféra.

### Teplota

Od 0 do 40°C (32 ÷ 104°F), ak nie je na typovom štítku elektromotora uvedené inak.

### Relatívna vlhkosť vzduchu

<50% pri 40°C (104°F).

#### POZNÁMKA:

Ak vlhkosť prekročí uvedené limity, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora.

### Nadmorská výška

<1000 m (3280 ft) nad morom.

#### POZNÁMKA: Nebezpečenstvo prehriatia motora

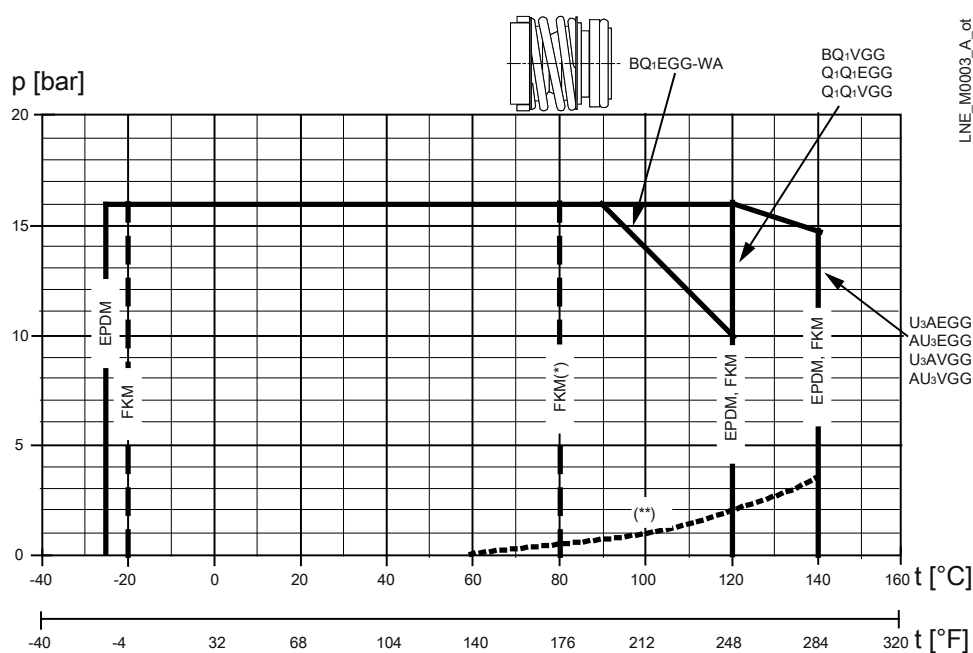
Ak je jednotka vystavená teplotám alebo je nainštalovaná vo vyššej než uvedenej nadmorskej výške, znížte výkon motora podľa koeficientov uvedených v tabuľke. V opačnom prípade vymeňte motor za výkonnejší.

Ak je jednotka nainštalovaná v nadmorskej výške nad 2000 m (6600 ft), obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora.

| Nadmorská výška, m (ft) | Koeficient zníženia výkonu |
|-------------------------|----------------------------|
| 1000÷1500 (3300÷4900)   | 0,97                       |
| 1500÷2000 (4900÷6600)   | 0,95                       |

## 9.2 Maximálny prevádzkový tlak

Graf uvádza medzné hodnoty tlaku a teploty čerpanej kvapaliny, ktoré sú povolené pre mechanické tesnenie na základe materiálu hydraulických súčastí.



(\*) = horúca voda

(\*\*) = minimálny tlak požadovaný na mechanickom tesnení

## 9.3 Maximálny počet spustení a zastavení

≤ 4/h.

### POZNÁMKA:

Ak je potrebných viac spustení a zastavení, použite vyhradený externý vstup.

## 9.4 Elektrické parametre

Pozrite si typový štítok motora.

Povolené tolerancie pre napájacie napätie

- 200 – 240 V ±10%, 50/60 Hz
- 380 – 480 V ±10%, 50/60 Hz.

Únikový prúd

≤ 3,5 mA (AC).

Trieda ochrany

IP 55.

## 9.5 Charakteristiky rádiovkej frekvencie

| Funkcie     | Opis                                        |
|-------------|---------------------------------------------|
| Technológia | Bezdrôtová nízkoenergetická technológia 5.2 |
| Pásmo       | 2,4 GHz ISM                                 |
| RF          | ≤ 4,5 mW (6,5 dBm)                          |

## 9.6 Charakteristiky vstupov a výstupov

| Funkcie           | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Komunikačné porty | 2, RS-485                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Digitálne vstupy  | 3 pre LN..K, 5 pre LN..X: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plávajúci kontakt/NPN, otvorený rozdeľovač/rozpínací kontakt, na GND</li> <li>• Interná polarizácia +24 VDC, prúd obmedzený na max. 6 mA.</li> <li>• Ochrana od -0,5 VDC do +30 VDC, max. ±15 mA.</li> </ul> |
| Analógové vstupy  | 2 pre LN..K, 4 pre LN..X: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurovateľné alebo prúd 0 – 20 mA alebo napätie 0 – 10 V</li> <li>• 24 V signál pre napájanie snímača s obmedzením prúdu na 60 mA</li> </ul>                                                             |
| Analógový výstup  | Konfigurovateľné ako prúdový signál 0 – 20 mA alebo napäťový signál 0 – 10 V                                                                                                                                                                                                    |
| Relé              | 2, s prepínacím kontaktom NC a NO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relé 1 do 240 VAC, 0,25 A alebo 30 VDC, 2 A</li> <li>• Relé 2 do 30 VAC, 0,25 A alebo 30 VDC, 2 A</li> </ul>                                                                                        |

### VAROVANIE:

Ak je relé 1 pripojené na napätie vyššie než 30 VAC, odpojte a nepoužívajte svorky relé 2.



## 9.7 Akustický tlak

Merané vo voľnom poli vo vzdialenosti jedného metra od jednotky, prevádzka bez záťaže.

| Veľkosť jednotky | LpA, dB ±2 | Veľkosť jednotky | 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 Materiály v kontakte s kvapalinou

| Materiál tela čerpadla | Materiál obežného kola    | identifikačný kód | Stav      |
|------------------------|---------------------------|-------------------|-----------|
| Liatina                | Nehrdzavejúca oceľ        | CS                | Norma     |
|                        | Liatina                   | CC                |           |
|                        | Bronz                     | CB                | Voliteľný |
|                        | Nehrdzavejúca oceľ 1.4408 | CN                |           |
|                        | Duplex                    | CR                |           |

## 9.9 Mechanické tesnenie

Nevyvážené samostatné podľa EN 12756, verzia K.

# 10 Likvidácia

## 10.1 Opatrenia



**VAROVANIE:**

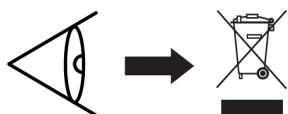
Jednotka musí byť zlikvidovaná prostredníctvom autorizovaných firiem špecializovaných na identifikáciu rôznych typov materiálov (ocel', meď, plast, atď.)



**VAROVANIE:**

Je zakázané likvidovať mazacie kvapaliny a iné nebezpečné látky v životnom prostredí.

## 10.2 OEEZ (EÚ/EHP)



**INFORMÁCIE PRE POUŽÍVATEĽOV** v súlade s čl. 14 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2012/19/EÚ zo 4. júla 2012 o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ). Preškrtnutý symbol koša na zariadení alebo jeho obale uvádza, že výrobok musí byť na konci svojej životnosti zbieraný samostatne a nesmie byť zneškodnený spolu s netriedeným komunálnym odpadom. Adekvátny triedený zber pre nasledujúcu recykláciu, úpravu a zneškodnenie rešpektujúce životné prostredie prispieva k predchádzaniu možných negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie, a podporuje opätovné použitie a/alebo recykláciu materiálov, z ktorých je zariadenie vyrobené.

OEEZ od iných používateľov ako súkromných domácností<sup>3</sup>: triedený zber tohto zariadenia na konci jeho životnosti je organizovaný a riadený výrobcom<sup>4</sup>. Používateľ, ktorý sa chce zbaviť tohto zariadenia, môže preto kontaktovať výrobcu a riadiť sa systémom, ktorý výrobca prijal na umožnenie triedeného zberu zariadenia na konci životnosti, alebo si sám vybrať autorizovaný reťazec riadenia odpadu.

<sup>3</sup> Klasifikácia podľa typu výrobku, použitia a miestnych nariadení

<sup>4</sup> Výrobca elektrických a elektronických zariadení v súlade so smernicou 2012/19/EÚ

# 11 Vyhlásenia

Odkazujeme na špecifické vyhlásenie týkajúce sa označenia na výrobku.



## ES vyhlásenie o zhode (preklad)

Spoločnosť Xylem Service Italia S.r.l. so sídlom vo Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI, Taliansko týmto vyhlasuje, že výrobok:

LNEEK... alebo LNEEX... alebo LNESK... alebo LNESX... alebo LNTEK... alebo LNTEX... alebo LNTSK... alebo LNTSX... elektrické čerpadlo s integrovaným pohonom s premenlivými otáčkami (elektrický motoru typu EXM), s tlakovým/(-i) snímačom/(-čmi) alebo bez neho/nich a príslušným káblom/(-ami) (pozri štítok na poslednej strane návodu „Bezpečnosť a iné informácie“ - "Safety and Other Information")

spĺňa príslušné ustanovenia nasledujúcich európskych smerníc

- Smernica 2006/42/ES o strojových zariadeniach a jej nasledujúce zmeny a doplnenia (PRÍLOHA II - fyzická alebo právnická osoba oprávnená zostavením technického súboru: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Smernica 2009/125/ES na stanovenie požiadaviek na ekodizajn energeticky významných výrobkov a jej nasledujúce zmeny a doplnenia, nariadenie (EÚ) č. 547/2012 a jeho nasledujúce zmeny a doplnenia (vodné čerpadlo), ak je označené MEI.

a technické normy

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

Dodatočné informácie: motor série EXM obsahuje integrovaný pohon s premenlivými otáčkami a ich energetická výkonnosť sa nemôže testovať nezávisle od seba (nariadenie (EÚ) 2019/1781, článok 2 ods. 2 písm. b), ods. 3 písm. a)). Zobrazené označenie (IE...-IES...) je označenie požadované technickou normou IEC 61800-9-2.

Montecchio Maggiore, 23.03.2023

Peter Björnsson  
Generálny riaditeľ

rev.00

## EÚ Vyhlásenie o zhode (č. 78)

1. RED – Rádiové zariadenie: LNEEK, LNEEX, LNESK, LNESX, LNTEK, LNTEx, LNTSK, LNTSX (pozrite si typový štítok výrobku)  
RoHS - Osobitné identifikačné číslo EEZ: LNE..K, LNE..X, LNT..K, LNT..X.
2. Názov a adresa výrobcu:  
Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36075 Montecchio Maggiore VI  
Italy
3. Toto vyhlásenie o zhode je vydané na výhradnú zodpovednosť výrobcu.
4. Predmet vyhlásenia:  
LNEEK... alebo LNEEX... alebo LNESK... alebo LNESX... alebo LNTEK... alebo LNTEx... alebo LNTSK... alebo LNTSX... elektrické čerpadlo s integrovaným pohonom s premenlivými otáčkami (elektrický motoru typu EXM), s tlakovým/(-i) snímačom/(-čmi) alebo bez neho/nich a príslušným káblom/(-ami).
5. Predmetom vyhlásenia uvedeného vyššie je zhoda s príslušnými harmonizovanými nariadeniami Únie:
  - Smernica 2014/53/EÚ zo 16. apríla 2014 a následné zmeny (rádiové zariadenia)
  - Smernica 2011/65/EÚ z 8. júna 2011 a jej nasledujúce zmeny a doplnenia, vrátane smernice 2015/863/EÚ (obmedzenie používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach)
6. Odkazy na iné príslušné harmonizované normy alebo na iné technické špecifikácie, na základe ktorých sa vyhlasuje súlad:
  - EN 61800-3:2004+A1:2012 (Kategória C2), EN IEC 61800-3:2018 (Kategória 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. Notifikovaný orgán: - - -
8. RED – Akékoľvek príslušenstvo/komponenty/softvér: - - -
9. Doplnujúce informácie:  
RoHS – Príloha III – Použitia vyňaté z obmedzení: olovo ako legujúci prvok v oceľových, hliníkových a medených zliatinách [6 písm. a), 6 písm. b), 6 písm. c)], vo zvaroch a v elektrických/elektronických komponentoch [7 písm. a), 7 písm. c)-l].

Podpísané v mene:

Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 23.03.2023

Peter Björnsson  
Generálny riaditeľ

rev.00



Lowara je ochranná známka spoločnosti Xylem Inc. alebo niektorej z jej dcérskych spoločností.  
Hydrovar je ochranná známka spoločnosti Xylem Inc. alebo niektorej z jej dcérskych spoločností.

Apple, logo Apple, App Store a iPhone sú ochranné známky spoločnosti Apple Inc.  
IOS® je registrovaná ochranná známka spoločnosti Cisco Systems, Inc. a/alebo jej dcérskych spoločností v Spojených štátoch a v iných krajinách, ktorú spoločnosť Apple Inc. používa na základe licencie.

Google Play, logo Google Play a Android sú ochranné známky spoločnosti Google LLC.

# 12 Záruka

Informácie o záruke nájdete v obchodnej dokumentácii.





# 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. 001088083SK rev.A ed.02/2024