

# CR, CRI, CRN

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** 

# Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

## Originalios angliškos versijos vertimas

Šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti 0,37-75 kW "Grundfos" CR, CRI ir CRN siurbliai.

1-4 skyriuose pateikta informacija apie saugų produkto išpakavimą, įrengimą ir paleidimą.

5-10 skyriuose pateikta svarbi informacija apie produktą, jo priežiūrą, sutrikimų šalinimą ir produkto utilizavimą.

## TURINYS

### Puslapis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Bendra informacija</b>                | <b>2</b>  |
| 1.1 Pavojaus teiginiai                      | 2         |
| 1.2 Pastabos                                | 2         |
| <b>2. Produkto priėmimas</b>                | <b>3</b>  |
| 2.1 Produkto transportavimas                | 3         |
| 2.2 Produkto išpakavimas                    | 3         |
| 2.3 Produkto patikrinimas                   | 3         |
| 2.4 Produkto kėlimas                        | 3         |
| <b>3. Produkto įrengimas</b>                | <b>3</b>  |
| 3.1 Mechaninis įrengimas                    | 3         |
| 3.2 Elektros jungtys                        | 10        |
| <b>4. Produkto paleidimas</b>               | <b>12</b> |
| 4.1 Veleno sandariklio įsidirbimas          | 13        |
| 4.2 Paleidimų ir sustabdymų dažnumas        | 13        |
| 4.3 Produkto eksploatavimas                 | 13        |
| <b>5. Supažindinimas su produktu</b>        | <b>14</b> |
| 5.1 Identifikacija                          | 14        |
| 5.2 Produkto paskirtis                      | 15        |
| <b>6. Produkto techninė priežiūra</b>       | <b>15</b> |
| 6.1 Užteršti produktai                      | 16        |
| 6.2 Remonto dokumentacija                   | 16        |
| 6.3 Produkto priežiūra                      | 16        |
| <b>7. Produkto eksploataavimo pabaiga</b>   | <b>18</b> |
| 7.1 Apsauga nuo šalčio                      | 18        |
| 7.2 Visiška produkto eksploataavimo pabaiga | 18        |
| <b>8. Produkto sutrikimų diagnostika</b>    | <b>19</b> |
| <b>9. Techniniai duomenys</b>               | <b>21</b> |
| 9.1 Eksploataavimo sąlygos                  | 21        |
| 9.2 Elektrotechniniai duomenys              | 23        |
| 9.3 Matmenys ir masės                       | 23        |
| <b>10. Produkto utilizavimas</b>            | <b>23</b> |



Prieš produkto įrengimą perskaitykite šį dokumentą. Produkto įrengimo ir naudojimo metu reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.

## 1. Bendra informacija

### 1.1 Pavojaus teiginiai

„Grundfos“ įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pavojaus teiginiai.



#### PAVOJUS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės bus mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



#### ĮSPĖJIMAS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



#### DĖMESIO

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas.

Pavojaus teiginių struktūra yra tokia:



#### SIGNALINIS ŽODIS

##### Pavojaus aprašymas

Įspėjimo ignoravimo pasekmės.  
- Pavojaus išvengimo veiksmai.

### 1.2 Pastabos

„Grundfos“ įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pastabos.



Šių nurodymų būtina laikytis sprogiai aplinkai skirtų produktų atveju.



Mėlynas arba pilkas skritulys su baltu simboliu nurodo, jog reikia atlikti veiksmą, kad būtų išvengta pavojaus.



Raudonas arba pilkas apskritimas su įstrižu brūkšniu, gali būti su juodu simboliu, nurodo, kad veiksmo negalima atlikti arba jį reikia nutraukti.



Jei šių nurodymų nesilaikoma, pasekmės gali būti blogas įrangos veikimas arba gedimas.



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

## 2. Produkto priėmimas

### 2.1 Produkto transportavimas

#### ĮSPĖJIMAS

##### Krintantys objektai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Produktą transportuokite stabilioje įtvirtintoje padėtyje.
- Naudokite individualias saugos priemones.



### 2.2 Produkto išpakavimas

#### ĮSPĖJIMAS

##### Krintantys objektai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Išpakuodami produktą laikykite jį stabilioje padėtyje.
- Naudokite individualias saugos priemones.



### 2.3 Produkto patikrinimas

Prieš įrengdami produktą, atlikite šiuos veiksmus:

1. Patikrinkite, ar produktas atitinka užsakymą.
2. Patikrinkite, ar nėra matomų dalių pažeidimų.

Jei dalys pažeistos, ar jų trūksta, kreipkitės į vietinę "Grundfos" prekybos įmonę.

### 2.4 Produkto kėlimas

#### ĮSPĖJIMAS

##### Krintantys objektai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Laikykitės kėlimo nurodymų.
- Naudokite produkto masei tinkamą kėlimo įrangą.
- Keliant produktą, žmonės turi būti nuo jo saugiu atstumu.
- Naudokite individualias saugos priemones.

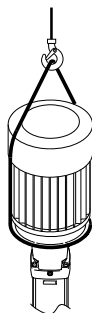


Atkreipkite dėmesį, kad siurblio svorio centras yra arti variklio.

Keldami visą siurblį su varikliu laikykitės šių nurodymų:

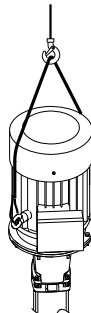
- Siurbliai su 0,37 - 5,5 kW varikliais: kelkite siurblį už variklio flanšo diržais ar pan.
- Siurbliai su 7,5 - 22 kW varikliais: kelkite siurblį už variklio ašinių varžtų.
- Siurbliai su 30-45 kW varikliais: kelkite siurblį už kėlimo kilpų, esančių ant variklio flanšo.
- Siurbliai su 55-75 kW varikliais: kelkite siurblį už variklio asinių varžtų variklio pusėje.

0,37 - 5,5 kW



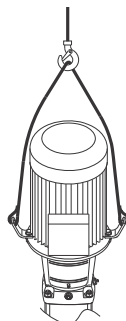
TM04 0339 0608

7,5 - 22 kW



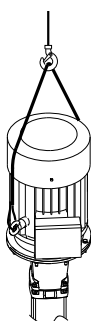
TM04 0341 0608

30-45 kW



TM05 9564 4113

55-75 kW



TM04 0341 0608

#### 1. pav. Kėlimo taškai

CR, CRI ir CRN siurbliai su kitokiais nei MG arba "Siemens" varikliais atveju, rekomenduojama siurblį kelti diržais už variklio flanšo.

## 3. Produkto įrengimas

### 3.1 Mechaninis įrengimas

#### ĮSPĖJIMAS

##### Užteršimas siurbiant geriamąjį vandenį

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš siurblį naudojant geriamajam vandeniui tiekti, jį reikia gerai perplauti švariu vandeniu.
- Nenaudokite siurblio geriamajam vandeniui, jei jo vidinės dalys kontaktavo su dalelėmis arba medžiagomis, netinkamomis žmonių vartojimui skirtam vandeniui.



### 3.1.1 Produkto kėlimas

#### **ĮSPĖJIMAS**

##### **Krintantys objektai**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Laikykitės kėlimo nurodymų.
- Naudokite produkto masei tinkamą kėlimo įrangą.
- Keliant produktą, žmonės turi būti nuo jo saugiu atstumu.
- Naudokite individualias saugos priemones.

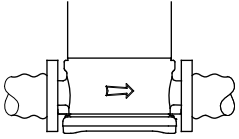
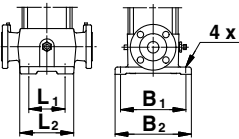
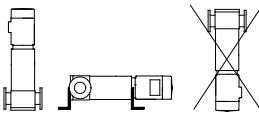
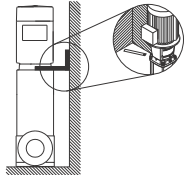
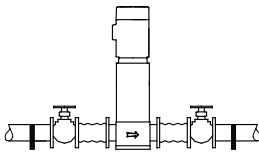
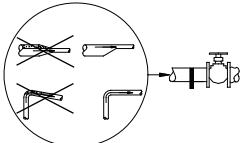
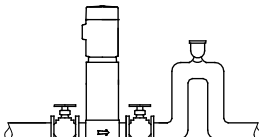


Kėlimo nurodymai pateikti skyriuje [2.4 Produkto kėlimas](#).



### 3.1.2 Įrengimo nurodymai

Siurblys turi būti varžtas per angas pagrindo plokštėje pritvirtintas prie horizontalaus, lygaus, tvirto pagrindo. Įrengiami siurblij, kad jis nebūtų pažeistas, laikykitės žemiau pateiktų nurodymų.

| Iliustracija   | Informacija   |
|--|---|
| <p>1</p>    | <p>TM02 0013 3800</p> <p>Ant siurblio pagrindo esančios rodyklės rodo skysčio tekėjimo per siurblij kryptį.</p>   |
| <p>2</p>    | <p>TM00 2256 3393</p> <p>Priede 3 pav. pateikta ši informacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• atstumas tarp įvado ir išvado</li> <li>• pagrindo plokštės matmenys</li> <li>• vamzdžių jungtys</li> <li>• inkarinių varžtų skersmuo ir vieta</li> </ul>   |
| <p>3</p>    | <p>TM01 1241 4097</p> <p>Siurblys gali būti sumontuotas vertikaliai arba horizontaliai. CR, CRN 120 ir 150, 75 kW, galima montuoti tik vertikaliai. Tačiau variklis niekada neturi būti žemiau horizontalios plokštumos ar nukreiptas žemyn. Pasirūpinkite, kad variklio aušinimo ventiliatorių pasiektų pakankamas kiekis vėsaus oro. Galingesni kaip 4 kW varikliai turi būti įtvirtinti.</p>   |
| <p>3a</p>   | <p>TM05 7705 1013</p> <p>Papildomas laikiklis. Kadangi siurblio svorio centras yra palyginti aukštai, rekomenduojama siurblius, įrengtus laivuose, vietovėse, kur yra žemės drebėjimo pavojus, ar sistemose, kurios gali judėti, įtvirtinti papildomu laikikliu. Laikiklis turi sujungti variklio atramą ir laivo pertvarą, stiprią pastato sieną ar kitą tvirtą dalį.</p>  |
| <p>4</p>   | <p>TM02 0116 3800</p> <p>Kad būtų sumažintas siurblio keliamas triukšmas, rekomenduojama iš abiejų siurblio pusių sumontuoti kompensacines movas. Įrenkite pamatą ir sumontuokite siurblij taip, kaip aprašyta skyriuje 3.1.3 <b>Pamatas</b>. Iš abiejų siurblio pusių sumontuokite sklendes, kad pririnkus siurblij išimti valymui, remontui arba keitimui, nereikėtų iš sistemos išleisti skysčio. Visada apsaugokite siurblij nuo atgalinės tėkmės panaudodami atbulinį vožtuvą.</p> |
| <p>5</p>  | <p>TM02 0114 3800</p> <p>Sumontuokite vamzdžius taip, kad neatsirasų oro kamščių, ypač siurblio įvado pusėje.</p>   |
| <p>6</p>  | <p>TM02 0115 3800</p> <p>Įrenkite netoli siurblio vakuuminį vožtuvą, jei sistema pasižymi kuria nors iš šių savybių:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Išvado vamzdis nuo siurblio leidžiasi žemyn.</li> <li>• Yra pavojus, kad pasireikš sifono efektas.</li> <li>• Reikalinga apsauga nuo atgalinio nešvaraus skysčio tekėjimo.</li> </ul>   |

## 3.1.3 Pamatas

## ĮSPĖJIMAS



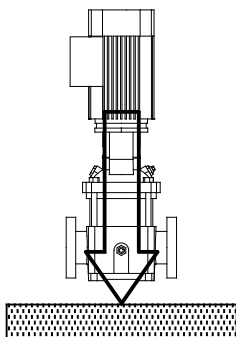
## Krintantys objektai

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Įrengdami produktą, laikykite jį stabilioje įtvirtintoje padėtyje.
  - Pasirūpinkite, kad pamatas būtų tinkamas produkto svoriui.

Rekomenduojame įrengti siurbį ant betoninio pamato, pakankamai sunkaus užtikrinti pastovią ir tvirtą atramą visam siurbliui. Pamatas turi sugerti visas vibracijas, normalius įtempius ir smūgius. Betoninis pamatas turi būti visiškai horizontalus ir lygus.

Pastatykite siurbį ant pamato ir jį pritvirtinkite. Pagrindo plokštė turi remtis visu paviršiumi.

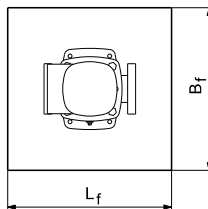
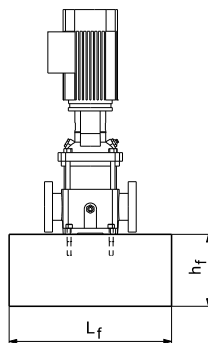
Tolesni nurodymai galioja montuojant siurbį tiek vertikaliai, tiek horizontaliai. Pastatykite siurbį ant pamato ir jį pritvirtinkite. Žr. 2 pav.



2. pav. Teisingas įrengimas

TM04 0342 0608

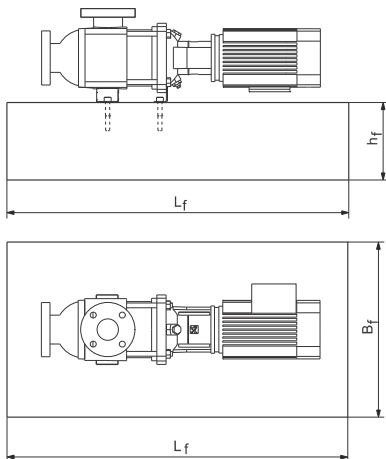
Rekomenduojamas pamato ilgis ir plotis parodyti 3 pav. Atkreipkite dėmesį, kad siurblių su 30 kW ir mažesnės galios varikliais pamato ilgis ir plotis turi būti 200 mm didesni už pagrindo plokštės ilgį ir plotį. Siurbliams su 37 kW ir didesnės galios varikliais, pamato ilgis ir plotis visada turi būti 1,5 x 1,5 ( $L_f \times B_f$ ) metro.



3. pav. Pamatas, vertikalus montavimas

TM04 0343 0608

Pamato ilgis ir plotis visada turi būti 200 mm didesni už siurblio ilgį ir plotį. Žr. 4 pav.



4. pav. Pamatas, horizontalus montavimas

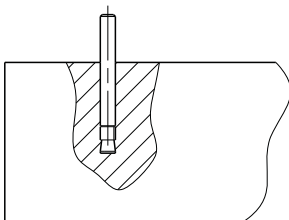
Pamato masė turi būti mažiausiai 1,5 karto didesnė už bendrą siurblio masę. Todėl minimalų pamato aukštį ((hf) galima apskaičiuoti taip:

$$h_f = \frac{\text{Msiurblio} \times 1,5}{L_f \times B_f \times \delta \text{betono}}$$

Paprastai laikoma, kad betono tankis ( $\delta$ ) yra 2200 kg/m<sup>3</sup>.

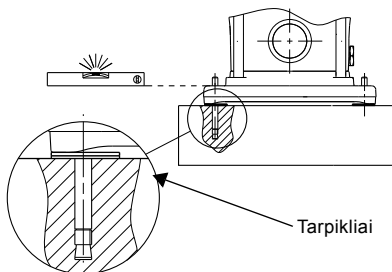
Jei ypač svarbu tylus darbas, rekomenduojama, kad pamato masė būtų iki 5 kartų didesnė už siurblio masę.

Pamate turi būti inkariniai varžtai pagrindo plokštei pritvirtinti. Žr. 5 pav.



5. pav. Varžtas pamate

Kai inkariniai varžtai jau savo vietose, užkelkite siurbį ant pamato. Tada pagrindo plokštę išlyginkite naudodami tarpiklius, taip, kad ji būtų visiškai horizontali. Žr. 6 pav.



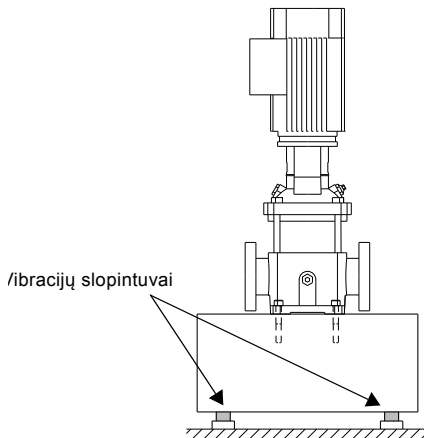
6. pav. Išlyginimas tarpikliais

### 3.1.4 Vibracijų slopinimas

Triukšmas ir vibracijos geriausiai eliminuojami naudojant betoninį pamatą, vibracijų slopintuvus ir kompensacines movas.

Jei naudojami vibracijų slopintuvai, jie turi būti sumontuoti po pamatu. Siurbliams su 30 kW ir mažesnės galios varikliais galima naudoti vibracijų slopintuvus, kaip parodyta 7 pav.

Siurbliams su 37 kW ir didesnės galios varikliais naudokite "Sylomer<sup>®</sup>" plokštę, kaip parodyta 8 pav.



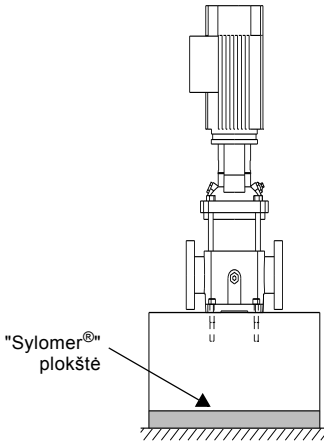
7. pav. Siurblys ant vibracijų slopintuvų

TM05 9579 4113

TM03 4589 2206

TM04 0362 0608

TM04 1691 1008



8. pav. Siurblys ant "Sylomer®" plokštės

TM04 1692 1008

### 3.1.5 Įrengimas lauke

Jei siurblys įrengiamas lauke, rekomenduojama apsaugoti variklį nuo lietaus. Taip pat rekomenduojama variklio flanše atidaryti vieną iš skysčio išleidimo angų.

### 3.1.6 Užveržimo momentai

#### ĮSPĖJIMAS

##### Flanšo tarpiklio plyšimas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Užveržkite flanšų varžtus laikydamiesi įrengimo ir naudojimo instrukcijoje nurodytų užveržimo momentų.



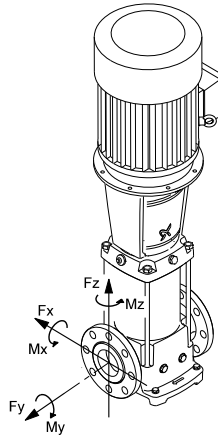
Toliau pateiktoje lentelėje nurodyti rekomenduojami pagrindo plokštės inkarinių varžtų ir flanšų varžtų užveržimo momentai.

Varžto kokybė turi būti mažiausiai 8,8 klasės.

| CR,<br>CRI,<br>CRN | Pagrindas<br>[Nm] | Flanšų varžtai [Nm] |                   |          |
|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|----------|
|                    |                   | Varžto<br>dydis     | DIN, JIS,<br>ANSI | Ovalinis |
| 1s-5               | 40                | M10                 | -                 | 50-60    |
| 10-20              | 50                | M12                 | 60                | 60-70    |
| 32-<br>150         | 70                | M16                 | 100               | 70-80    |
|                    |                   | M20                 | 150               | -        |
|                    |                   | M24                 | 200               | -        |

### 3.1.7 Flanšus veikiančios jėgos ir jėgos momentai

Jei ne visos apkrovos pasiekia žemiau lentelėse nurodytas maksimalias leistinas vertes, viena iš šių verčių gali būti viršyta. Išsamesnės informacijos kreipkitės į "Grundfos".



9. pav. Flanšus veikiančios jėgos ir jėgos momentai

Y kryptis: įvadas arba išvadas  
Z kryptis: kryptis į darbaračių kamerą  
X kryptis: 90 ° nuo įvado arba išvado

Lentelėse pateiktos vertės pagal medžiagas.

TM04 0346 2013

## Ribinės jėgos

| Flanšas,<br>DN [mm] | Tipas      | CR -<br>Ketinis siurblio korpusas |                           |                           | CRI, CRN -<br>Nerūdijančiojo pieno siurblio<br>korpusas |                           |                           |
|---------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
|                     |            | Jėga Y<br>kryptimi<br>[N]         | Jėga Z<br>kryptimi<br>[N] | Jėga X<br>kryptimi<br>[N] | Jėga Y<br>kryptimi<br>[N]                               | Jėga Z<br>kryptimi<br>[N] | Jėga X<br>kryptimi<br>[N] |
| 25/32               | 1s-5       | 338                               | 394                       | 319                       | 675   | 788                       | 638                       |
| 40                  | 10         | 413                               | 469                       | 375                       | 825   | 938                       | 750                       |
| 50                  | 15 ir 20   | 563                               | 581                       | 506                       | 1125  | 1163                      | 1013                      |
| 65                  | 32         | 694                               | 788                       | 638                       | 1388  | 1575                      | 1275                      |
| 80                  | 45         | 938                               | 769                       | 844                       | 1875  | 1538                      | 1688                      |
| 100                 | 64 ir 90   | 1256                              | 1013                      | 1125                      | 2513  | 2025                      | 2250                      |
| 125/150             | 120 ir 150 | 1256                              | 1013                      | 1125                      | 2513  | 2025                      | 2250                      |

## Ribiniai jėgos momentai

| Flanšas,<br>DN [mm] | Tipas      | CR -<br>Ketinis siurblio korpusas       |   |   | CRI, CRN -<br>Nerūdijančiojo pieno siurblio<br>korpusas |   |   |
|---------------------|------------|---|---|---|---|---|---|
|                     |            | Jėgos<br>momentas<br>Y kryptimi<br>[Nm] | Jėgos<br>momentas<br>Z kryptimi<br>[Nm] | Jėgos<br>momentas<br>X kryptimi<br>[Nm] | Jėgos<br>momentas<br>Y kryptimi<br>[Nm]                 | Jėgos<br>momentas<br>Z kryptimi<br>[Nm] | Jėgos<br>momentas<br>X kryptimi<br>[Nm] |
| 25/32               | 1s-5       | 300                                     | 175                                     | 125                                     | 600   | 350                                     | 250                                     |
| 40                  | 10         | 400                                     | 275                                     | 200                                     | 800   | 550                                     | 400                                     |
| 50                  | 15 ir 20   | 450                                     | 325                                     | 250                                     | 900   | 650                                     | 500                                     |
| 65                  | 32         | 500                                     | 350                                     | 300                                     | 1000  | 700                                     | 600                                     |
| 80                  | 45         | 325                                     | 400                                     | 550                                     | 650   | 800                                     | 1100                                    |
| 100                 | 64 ir 90   | 375                                     | 475                                     | 625                                     | 750   | 950                                     | 1250                                    |
| 125/150             | 120 ir 150 | 375                                     | 475                                     | 625                                     | 750   | 950                                     | 1250                                    |

## 3.1.8 Kontaktų dėžutės padėtis

Kontaktų dėžutę galima pasukti į kurią nors iš keturių padėčių kas 90 °. Atlikite šiuos veiksmus:

1. Jei reikia, nuimkite movos gaubtus. Nenuimkite movos.
2. Išsukite varžtus, kuriais prie siurblio pritvirtintas variklis.
3. Pasukite variklį į reikiamą padėtį.
4. Įsukite ir užveržkite varžtus.
5. Uždėkite movos gaubtus.

Prijunkite elektros maitinimą taip, kaip parodyta kontaktų dėžutės dangtelio viduje esančioje schemoje.

## 3.2 Elektros jungtys



Atlikdami elektros maitinimo prijungimą laikykitės variklio instrukcijoje pateiktų nurodymų.

Elektros maitinimą turi prijungti įgaliotas elektrikas pagal vietines taisykles.

### ĮSPĖJIMAS

#### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdant bet kokius darbus su produktu, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.
- Prijunkite siurbį prie išorinio įvadinio kirtiklio, esančio netoli siurblio, ir automatinio variklio išjungiklio arba CUE dažnio keitiklio. Pasirūpinkite, kad įvadinį kirtiklį būtų galima užrakinti išjungtoje padėtyje. Kirtiklio tipas ir jam keliami reikalavimai nurodyti standarte EN 60204-1, 5.3.2.



Pagalvokite, ar nereikia įrengti avarinio sustabdymo jungtiklio.

Darbinė įtampa ir dažnis nurodyti variklio vardinėje plokštelėje. Patikrinkite, ar variklis tinka elektros tinklui, į kurį jis bus jungiamas, ir ar teisingai prijungti variklio gnybtai. Laidų prijungimo schemą rasite kontaktų dėžutėje.

#### 3.2.1 Kabelio įvadas / srieginė jungtis

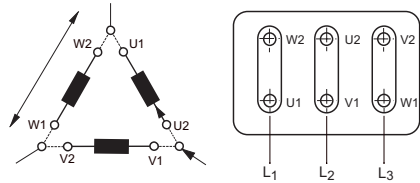
Visi varikliai tiekiami be srieginių kabelio įvadų. Žemiau pateiktoje lentelėje nurodyti kabelio įvado angų kontaktų dėžutėje kiekiai ir dydžiai pagal standartą EN 50262.

| Variklis [kW] | Kabelio įvadų kiekis ir dydis | Aprašymas  |
|---------------|-------------------------------|--|
| 0,25-0,55     | 2 x M20 x 1,5                 | Angose yra išlieti sriegiai ir jos yra uždarytos išlaužiamais dangteliais. |
| 0,75-3,0      | 2 x M20                       | Angos yra uždarytos išlaužiamais dangteliais.                              |
| 4,0-7,5       | 4 x M25                       | Angos yra uždarytos išlaužiamais dangteliais.                              |
| 11-22         | 2 x M20<br>4 x M40            | Angos yra uždarytos išlaužiamais dangteliais.                              |
| 30-45         | 2 x M50 x 1,5                 | Uždarymo kamštis.  |
| 55-75         | 2 x M63 x 1,5                 | Uždarymo kamštis.  |

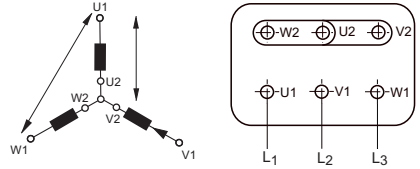
## 3.2.2 Trifazis prijungimas

|       | Tinklo įtampa [V]     |                         |
|-------|-----------------------|-------------------------|
|       | Prijungimas trikampiu | Prijungimas žvaigžde    |
| 50 Hz | 220-240               | / 380-415               |
|       | 380-415               | / 660-690               |
| 60 Hz | 220-277               | / 380-480 <sup>1)</sup> |
|       | 380-480               | / 660-690               |

1) 60 Hz varikliai, 0,37 - 1,1 kW: 220-277/380-440 V.



10. pav. Prijungimas trikampiu



11. pav. Prijungimas žvaigžde

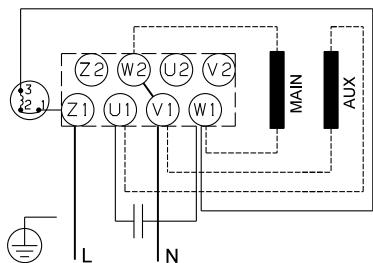
Jei variklis turi PTC jutiklį arba PTO kontaktus, jų laidus reikia prijungti pagal kontaktų dėžutėje pateiktą schemą.

Trifaziai varikliai turi būti prijungti prie automatinio variklio išjungiklio.

TM02 6656 1305

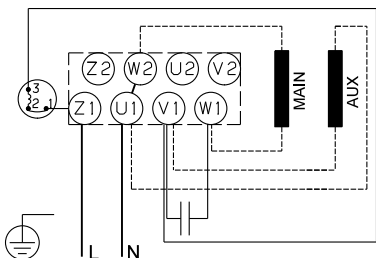
TM02 6655 1305

### 3.2.3 Vienfazis prijungimas



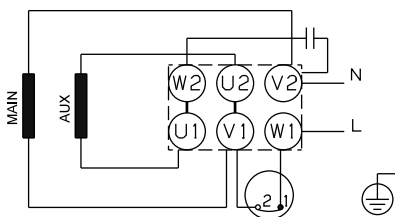
12. pav. 220-230 V, 0,37 - 0,75 kW prijungimas

TM04 1693 1008



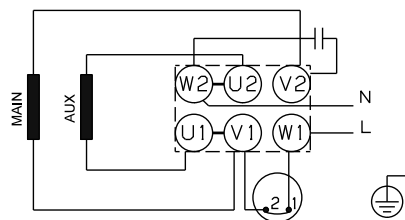
13. pav. 240 V, 0,37 - 0,75 kW prijungimas

TM04 1694 1008



14. pav. 220-230 V, 1,1 - 2,2 kW prijungimas

TM04 0345 0608



15. pav. 240 V, 1,1 - 2,2 kW prijungimas

TM04 0344 0608

Vienfaziai "Grundfos" varikliai turi termorelę ir jiems nereikalinga jokia papildoma variklio apsauga.

### 3.2.4 Dažnio keitiklio naudojimas

Trifazius variklius galima maitinti per dažnio keitiklį, jei laikomasi žemiau nurodytų sąlygų. Šis skyrius galioja standarte IEC 60034 apibrėžtiems varikliams.

#### 3.2.5 Bendros sąlygos

Visi su dažnio keitkliais naudojami varikliai turi būti apsaugoti nuo įtampos pikų ir dU/dt pagal IEC 60034-17 reikalavimus. "Grundfos" rekomenduoja, kad varikliuose nuo rėmo dydžio 225 (45 kW/2 polių, 30 kW/4 polių ir 22 kW/6 polių) būtų izoliuoti guoliai.

#### 3.2.6 Sąlygos, priklausančios nuo maitinimo įtampos

##### 200-240 V

Varikliams, maitinamiems per dažnio keitiklį iki 240 V tinklo įtampa, išėjimo filtrų nereikia.

##### 380-500 V

Varikliams, maitinamiems per dažnio keitiklį iki 460 V tinklo įtampa, su trumpesniu nei 25 m maitinimo kabeliu jokios papildomos apsaugos nuo įtampos pikų nereikia. Varikliams, maitinamiems per dažnio keitiklį aukštesne kaip 460 V tinklo įtampa, arba su ilgesniu kaip 25 m maitinimo kabeliu, reikalingi sinusiniai filtrai.

##### 500 V ir aukštesnė įtampa

Varikliams maitinamiems 500 V ar didesne tinklo įtampa visada reikalingi sinusiniai filtrai.



Pasirinktinai galima užsisakyti variklius su sustiprinta izoliacija. Šie varikliai tenkina IEC 60034-25 reikalavimus, todėl sinusinių filtrų jiems nereikia. Tai nepanaikina reikalavimo, kad varikliai nuo 225 rėmo dydžio būtų su izoliuotais guoliais.

#### Išimtis

- "Grundfos" MG 71 ir MG 80 tipo varikliai (iki 1,1 kW/2 polių ir iki 0,75 kW/4 polių), kurių maitinimo įtampa yra iki 440 V imtinai, be fazių izoliacijos, turi būti apsaugoti nuo didesnių kaip 650 V įtampos pikų tarp maitinimo gnybtų.
- Jei MG 71 ir MG 80 varikliai be fazių izoliacijos naudojami su aukštesnėmis kaip 240 V įėjimo įtampomis, prie dažnio keitiklio išėjimo turi būti prijungtas sinusinis filtras.

Tinkami naudoti su dažnio keitkliais MG 71 MG 80 varikliai su fazių izoliacija siūlomi kaip standartiniai produktai.

#### "Grundfos" tiekiami varikliai

Visi trifaziai MG varikliai su fazių izoliacija gali būti jungiami prie dažnio keitiklio.

#### Kiti, ne "Grundfos" tiekiami, varikliai

Kreipkitės į "Grundfos" arba variklio gamintoją.

### 3.2.7 MG 71 ir MG 80 fazių izoliacija

71 ir 80 rėmo dydžio MG varikliai standartiškai neturi fazių izoliacijos. Šie varikliai netinka darbui per dažnio keitiklį, nes jie nėra apsaugoti nuo dažnio keitiklio sukeliama įtampos pikų. Fazių izoliaciją turi tik varikliai, kurių nominali įtampa yra 460 V arba daugiau.



Naudojant MG variklius be fazių izoliacijos su dažnio keitikliu, jie bus pažeisti.

Visus kitus variklius rekomenduojama apsaugoti nuo didesnių kaip 1200 V ir 2000 V/μsek. įtampos pikų.

Aukščiau minėtus nepageidautinus efektus, t. y. padidėjusį akustinį triukšmingumą ir žalingus įtampos pikus, galima eliminuoti tarp dažnio keitiklio ir variklio įrengus LC filtrą.

Papildomos informacijos kreipkitės į dažnio keitiklio arba variklio gamintoją.

## 4. Produkto paleidimas

### ĮSPĖJIMAS



#### Koroziški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Naudokite individualias saugos priemones.

### ĮSPĖJIMAS



#### Toksiški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Naudokite individualias saugos priemones.

### DĖMESIO

#### Karštas arba šaltas skystis

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Naudokite individualias saugos priemones.



- Užpildydami siurblių skysčiu ir išleidami iš jo orą, atkreipkite dėmesį į oro išleidimo angos kryptį.



- Pasirūpinkite, kad ištekantis skystis nesužeistų žmonių.



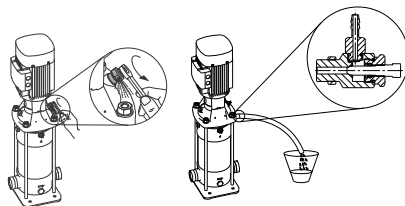
Prieš paleisdami siurblį, užpildykite jį skysčiu ir išleiskite iš jo orą.



Užpildydami siurblį skysčiu ir išleidami iš jo orą, atkreipkite dėmesį į oro išleidimo angos kryptį. Pasirūpinkite, kad ištekantis skystis nepažeistų variklio ar kitų komponentų.



Jei siurblys dirba be skysčio, gali būti pažeisti siurblio guoliai ir veleno sandariklis.



16. pav. Oro išleidimo vožtuvas, standartinis ir pasirinkamas sprendimas su jungtimi žarnai

Laikykitės priede pateiktų paleidimo nurodymų.

### CR, CRI, CRN nuo 1s iki 5

Šių siurblių paleidimo metu rekomenduojama atidaryti aplankos vožtuvą. Aplankos vožtuvo vieta parodyta 18 pav. Aplankos vožtuvas jungia siurblio įvado ir išvado puses ir padeda atlikti užpildymą. Kai siurblio darbas stabilizuojasi, aplankos vožtuvą reikia uždaryti.

Jei siurbiamame skystyje yra oro ir jei darbinis slėgis yra mažesnis kaip 6 bar, rekomenduojama aplankos vožtuvą palikti atidarytą.

Jei darbinis slėgis nuolat viršija 6 bar, aplankos vožtuvas turi būti uždarytas. To nepadarius, dėl didelio skysčio greičio medžiagos prie angos greitai susidėvės.



## 4.1 Veleno sandariklio įsidirbimas

### ĮSPĖJIMAS



#### Koroziški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Naudokite individualias saugos priemones.

### ĮSPĖJIMAS



#### Toksiški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Naudokite individualias saugos priemones.



### DĖMESIO

#### Karštas arba šaltas skystis

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas  
- Naudokite individualias saugos priemones.



Pasirūpinkite, kad nuotėkis nepažeistų įrangos.

Sandariklio paviršius tepa siurbiamas skystis, todėl pro veleno sandariklį jo gali šiek tiek sunktis.

Kai siurblys paleidžiamas pirmą kartą, arba kai sumontuojamas naujas veleno sandariklis, kol sunkimasis sumažėja iki priimtino lygio, turi praeiti tam tikras įsidirbimo laikas. Šis laikas priklauso nuo darbo sąlygų, t. y. kiekvieną kartą pasikeitus darbo sąlygoms, vėl turi praeiti įsidirbimo laikas.

Esant normalioms sąlygoms prasisunkęs skystis išgaruoja, todėl jokio prasisunkimo nepastebima.

## 4.2 Paleidimų ir sustabdymų dažnumas

| Variklio galia [kW] | Maksimalus paleidimų skaičius per valandą |
|---------------------|---|
| 0,37 - 2,2          | 250                                       |
| 3-4                 | 100                                       |
| 5,5 - 11            | 50  |
| 18,5 - 22           | 40  |
| 30                  | 90  |
| 37                  | 50  |
| 45                  | 80  |
| 55                  | 50  |
| 75                  | 50  |

## 4.3 Produkto eksploatavimas

Kad produktas būtų eksploatuojamas saugiai, atkreipkite dėmesį į šiuos įspėjimus apie pavojus:

### ĮSPĖJIMAS

**Užteršimas siurbiant geriamąjį vandenį**  
Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Nenaudokite siurblio geriamajam vandeniui, jei jo vidinės dalys kontaktavo su dalelėmis arba medžiagomis, netinkamomis žmonių vartojimui skirtam vandeniui.

### ĮSPĖJIMAS

**Akustinis triukšmas**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Naudokite individualias saugos priemones.



Žr. 4 pav. priede.

### ĮSPĖJIMAS

**Per aukštas slėgis ir nuotėkis**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Neleiskite siurbliui dirbti esant uždarytai išvado sklendei.



### DĖMESIO

**Karštas arba šaltas paviršius**

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas  
- Pasirūpinkite, kad žmonės negalėtų atsitiktinai prisiliesti prie karštų arba šaltų paviršių.



**Karšti arba šalti paviršiai**



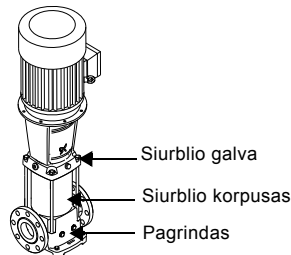
### DĖMESIO

**Karštas arba šaltas skystis**

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas  
- Naudokite individualias saugos priemones.



17 pav. parodyta, kurios siurblio dalys įkaista arba atšąla iki siurbiamo skysčio temperatūros.



17. pav. Karšti arba šalti CR, CRI ir CRN siurblio paviršiai

Dėl variklio guolių priežiūros, kai aplinkos temperatūra yra didesnė kaip 40 °C, žr. skyrių 10. *Produkto utilizavimas*.

## 5. Supažindinimas su produktu

### 5.1 Identifikacija

#### 5.1.1 CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 ir 20 tipo žymėjimo paaiškinimai

| Pavyzdys                             | CR | 3- | 10 | X- | X- | X- | X- | XXXX |
|--------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|------|
| Tipas: CR, CRI, CRN                  |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Nominalus debitas, m <sup>3</sup> /h |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Darbaračių skaičius                  |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Siurblio versijos kodas              |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Vamzdžio jungties kodas              |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Medžiagų kodas                       |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Guminių siurblio dalių kodas         |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Veleno sandariklio kodas             |    |    |    |    |    |    |    |      |

#### 5.1.2 CR, CRN 32, 45, 64, 90, 120 ir 150 tipo žymėjimo paaiškinimai

| Pavyzdys                                | CR | 32- | 2 | 1- | X- | X- | X- | X- | XXXX |
|---|----|-----|---|----|----|----|----|----|------|
| Tipas: CR, CRN                          |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Nominalus debitas, m <sup>3</sup> /h    |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Pakopų skaičius                         |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Sumažinto skersmens darbaračių skaičius |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Siurblio versijos kodas                 |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Vamzdžio jungties kodas                 |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Medžiagų kodas                          |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Guminių siurblio dalių kodas            |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Veleno sandariklio kodas                |    |     |   |    |    |    |    |    |      |

## 5.2 Produkto paskirtis

CR, CRI ir CRN siurblius naudokite tik pagal specifikacijas, nurodytas šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

### 5.2.1 Paskirtis

"Grundfos" CR, CRI ir CRN tipo daugiapakopiai linijiniai išcentriniai siurbliai yra skirti įvairioms sistemoms.

### CR, CRI, CRN

CR, CRI ir CRN siurbliai tinka švarių šaltų arba karštų skysčių transportavimui, cirkuliavimui ir slėgio kėlimui.

### CRN

CRN siurblius naudokite sistemose, kuriose visos su skysčiu kontaktuojančios dalys turi būti pagamintos iš aukštos rūšies nerūdijančiojo plieno.

### 5.2.2 Siurbiami skysčiai

#### PAVOJUS



#### Gaisras arba sprongimas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Nenaudokite siurblio siurbti liepsnius, degius ar sprogius skysčius.

#### ĮSPĖJIMAS

#### Cheminė reakcija ir nuotėkis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Nenaudokite siurblio siurbti skysčius, kurie gali chemiškai reaguoti su siurblio medžiagomis.
- Jei dėl ko nors abejojate, kreipkitės į "Grundfos".



#### ĮSPĖJIMAS

#### Koroziški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Naudokite individualias saugos priemones.



#### ĮSPĖJIMAS

#### Toksiški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Naudokite individualias saugos priemones.



#### DĖMESIO

#### Karštas arba šaltas skystis

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Naudokite individualias saugos priemones.



CR, CRI ir CRN siurbliai tinka siurbti neklampus, švarius, neliepsnius, nedegius ir nesprogius skysčius, kuriuose nėra kietų dalelių ar pluošto.

Jei siurbiami skysčiai, kurių tankis ir / arba klampumas yra didesni negu vandens, jei reikia, turi būti naudojami atitinkamai galingesni varikliai.

## 6. Produkto techninė priežiūra

### PAVOJUS

#### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.

- Prieš pradėdam bet kokius darbus su produktu, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



### ĮSPĖJIMAS

#### Krintantys objektai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Laikykitės kėlimo nurodymų.
- Naudokite produkto masei tinkamą kėlimo įrangą.
- Keliant produktą, žmonės turi būti nuo jo saugiu atstumu.
- Naudokite individualias saugos priemones.



Kėlimo nurodymai pateikti skyriuje [2.4 Produkto kėlimas](#).

### ĮSPĖJIMAS

#### Krintantys objektai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Dirbdami su produktu laikykite jį stabilioje įtvirtintoje padėtyje.



### ĮSPĖJIMAS

#### Koroziški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Naudokite individualias saugos priemones.



### ĮSPĖJIMAS

#### Toksiški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Naudokite individualias saugos priemones.



### ĮSPĖJIMAS

#### Užteršimas siurbiant geriamąjį vandenį

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš siurbtį naudojant geriamajam vandeniui tiesti, jį reikia gerai perplauti švariu vandeniu.
- Nenaudokite siurblio geriamajam vandeniui, jei jo vidinės dalys kontaktavo su dalelėmis arba medžiagomis, netinkamomis žmonių vartojimui skirtam vandeniui.
- Visada naudokite originalias geriamajam vandeniui tinkamas atsargines dalis.



**DĖMESIO****Karštas arba šaltas skystis**

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas  
- Naudokite individualias saugos priemones.

**DĖMESIO****Karštas arba šaltas paviršius**

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas  
- Pasirūpinkite, kad žmonės negalėtų atsitiktinai prisiliesti prie karštų arba šaltų paviršių.



Siurblius su 7,5 kW ir didesnės galios varikliais rekomenduojama remontuoti jų įrengimo vietoje. Remonto vietoje turi būti reikiama kėlimo įranga.

**6.1 Užteršti produktai****DĖMESIO****Biologinis pavojus**

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas  
- Gerai perplaukite produktą vandeniu ir po išardymo vandeniu perplaukite produkto dalis.



Jei produktas buvo naudojamas su skysčiais, kurie yra pavojingi sveikatai arba toksiški, jis bus klasifikuojamas kaip užterštas.

Jei į "Grundfos" kreipiamasi dėl tokio produkto remonto, prieš pristatant produktą remontui, reikia pateikti duomenis apie skysčius. Jei duomenys nepateikiami, "Grundfos" gali atsakyti priimti produktą remontui.

Kreipiantis dėl remonto visada reikia pateikti duomenis apie skystį.

Prieš perduodant produktą, jį reikia kuo geriau išplauti.

Produkto gražinimo išlaidas turi padengti klientas.

**6.2 Remonto dokumentacija****6.2.1 Siurblys**

Serviso dokumentacijos ir remonto komplektų ieškokite "Grundfos" produktų centre (<http://product-selection.grundfos.com>).

**6.2.2 Variklis****"Grundfos" varikliai**

Serviso dokumentaciją rasite „Grundfos“ produktų centre (<http://product-selection.grundfos.com/>).

Jei turite kokių nors klausimų, kreipkitės į artimiausią GRUNDFOS įmonę arba GRUNDFOS remonto dirbtuves.

**Kiti nei MG varikliai**

Kreipkitės į variklio gamintoją.

**6.3 Produkto priežiūra****PAVOJUS****Elektros smūgis**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.  
- Prieš pradėdant bet kokius darbus su produktu, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

**ĮSPĖJIMAS****Krintantys objektai**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Laikykitės kėlimo nurodymų.  
- Naudokite produkto masei tinkamą kėlimo įrangą.  
- Keliant produktą, žmonės turi būti nuo jo saugiu atstumu.  
- Naudokite individualias saugos priemones.



Kėlimo nurodymai pateikti skyriuje [2.4 Produkto kėlimas](#).

### ĮSPĖJIMAS



#### Krintantys objektai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Dirbdami su produktu laikykite jį stabilioje įtvirtintoje padėtyje.

### ĮSPĖJIMAS



#### Koroziški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Naudokite individualias saugos priemones.

### ĮSPĖJIMAS



#### Toksiški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Naudokite individualias saugos priemones.



### DĖMESIO

#### Karštas arba šaltas skystis

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas  
- Naudokite individualias saugos priemones.



### DĖMESIO

#### Karštas arba šaltas paviršius

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas  
- Pasirūpinkite, kad žmonės negalėtų atsitiktinai prisiliesti prie karštų arba šaltų paviršių.



#### 6.3.1 Siurblys

Siurblio guoliams ir veleno sandarikliui nereikalinga jokia priežiūra.

#### 6.3.2 Variklis

Techninės priežiūros darbus vykdykite, kaip nurodyta prie siurblio pridėtoje variklio instrukcijoje.

#### Variklio guoliai

Varikliams, kurie neturi tepimo nipelių, nereikia jokios priežiūros.

Varikliai su tepimo nipeliais turi būti tepami aukštai temperatūrai atspariu ličio tepalu. Žr. nurodymus ant ventilatoriaus gaubto.

Sezoninio eksploatavimo atveju, kai variklis nedirba daugiau kaip 6 mėnesius per metus, rekomenduojama baigus siurblio eksploatavimą variklį sutepti.

Variklio guolius reikia keisti ir tepti, priklausomai nuo aplinkos temperatūros, žemiau pateiktoje lentelėje nurodytais intervalais. Lentelėje pateikti duomenys galioja 2 polių varikliams. Nurodytos darbo valandos, po kurių reikia keisti guolius, yra tik rekomendacinio pobūdžio.

| Variklio galia [kW] | Guolių keitimo intervalas [darbo valandos] |       |       |       |       |
|---------------------|--|-------|-------|-------|-------|
|                     | 40 °C                                      | 45 °C | 50 °C | 55 °C | 60 °C |
| 0,37-0,75           | 18000                                      | -     | -     | -     | -     |
| 1,1- 7,5            | 20000                                      | 15500 | 12500 | 10000 | 7500  |

| Variklio galia [kW] | Tepimo intervalas [darbo valandos] |       |       |       |       |
|---------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                     | 40 °C                              | 45 °C | 50 °C | 55 °C | 60 °C |
| 11- 18,5            | 4500                               | 3400  | 2500  | 1700  | 1100  |
| 22                  | 4000                               | 3100  | 2300  | 1500  | 1000  |
| 30-55               | 4000                               | 3000  | 2000  | 1500  | -     |
| 75                  | 2000                               | 1500  | 1000  | 500   | -     |

4 polių varikliams intervalai yra du kartus ilgesni nei 2 polių variklių.

Jei aplinkos temperatūra yra žemesnė nei 40 °C, guolius reikia keisti ir tepti 40 °C temperatūrą atitinkančiais intervalais.

## 7. Produkto eksploataavimo pabaiga

### 7.1 Apsauga nuo šalčio

#### DĖMESIO

##### Karštas arba šaltas skystis

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Išleidami iš siurblio skystį atkreipkite dėmesį į oro išleidimo angos ir skysčio išleidimo kamščio kryptį. Pasirūpinkite, kad ištekantis skystis nesužeistų žmonių.
  - Naudokite individualias saugos priemones.



Išleidami iš siurblio skystį atkreipkite dėmesį į oro išleidimo angos ir skysčio išleidimo kamščio kryptį. Pasirūpinkite, kad ištekantis skystis nepažeistų variklio ar kitų komponentų.

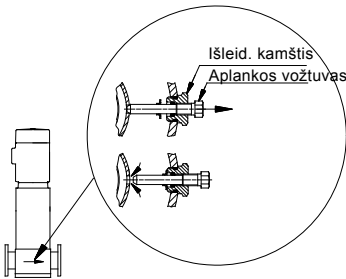
Iš siurblių, kurie nenaudojami šalčių metu, kad jie nebūtų pažeisti, reikia išleisti skystį.

Kad išleistumėte iš siurblio skystį, atlaisvinkite oro išleidimo varžtą siurblio galvoje ir išsukite visus skysčio išleidimo kamščius vienoje siurblio pagrindo pusėje.

Neužveržkite oro išleidimo varžto ir neįsukite skysčio išleidimo kamščių tol, kol siurblys bus vėl pradėtas naudoti.

#### CR, CRI, CRN nuo 1s iki 5

Prieš įsukdami į pagrindą skysčio išleidimo kamštį, išsukite aplankos vožtuvą. Žr. 18 pav.



18. pav. Skysčio išleidimo kamščio ir aplankos vožtuvo vieta

Įsukite skysčio išleidimo kamštį sukdami didelę varžlą, o tada įsukite aplankos vožtuvą.

### 7.2 Visiška produkto eksploataavimo pabaiga

Jei siurblys visiškai nustojamas eksploatuoti ir pašalinamas iš vamzdžių sistemos, laikykitės šių nurodymų.

#### PAVOJUS

##### Elektros smūgis

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.
- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



#### ĮSPĖJIMAS

##### Krintantys objektai

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Laikykitės kėlimo nurodymų.
  - Naudokite produkto masei tinkamą kėlimo įrangą.
  - Keliant produktą, žmonės turi būti nuo jo saugiu atstumu.
  - Naudokite individualias saugos priemones.



Kėlimo nurodymai pateikti skyriuje [2.4 Produkto kėlimas](#).

#### ĮSPĖJIMAS

##### Krintantys objektai

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Dirbdami su produktu laikykitės jį stabilioje įtvirtintoje padėtyje.



#### ĮSPĖJIMAS

##### Koroziški skysčiai

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Naudokite individualias saugos priemones.



#### ĮSPĖJIMAS

##### Toksiški skysčiai

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Naudokite individualias saugos priemones.



#### DĖMESIO

##### Karštas arba šaltas skystis

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Naudokite individualias saugos priemones.



#### DĖMESIO

##### Karštas arba šaltas paviršius

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Pasirūpinkite, kad žmonės negalėtų atsitiktinai prisiliesti prie karštų arba šaltų paviršių.



TM01 1243 4097

## 8. Produkto sutrikimų diagnostika

### PAVOJUS



#### Elektros smūgis

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.
- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

### ĮSPĖJIMAS



#### Koroziški skysčiai

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Naudokite individualias saugos priemones.

### ĮSPĖJIMAS



#### Toksiški skysčiai

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Naudokite individualias saugos priemones.

### ĮSPĖJIMAS



#### Krintantys objektai

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Dirbdami su produktu laikykite jį stabilioje įtvirtintoje padėtyje.



### DĖMESIO

#### Karštas arba šaltas skystis

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Naudokite individualias saugos priemones.



### DĖMESIO



#### Karštas arba šaltas paviršius

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Pasirūpinkite, kad žmonės negalėtų atsitiktinai prisiliesti prie karštų arba šaltų paviršių.



| Sutrikimas   | Priežastis  | Priemonės  |
|--|---|--|
| 1. Paleidus variklį, jis nedirba.  | a) Maitinimo sutrikimas.  | Ijunkite elektros maitinimą.                             |
|  | b) Perdegę saugikliai.  | Pakeiskite saugiklius.                                   |
|  | c) Suveikė automatinis variklio išjungiklis.  | Ijunkite automatinį variklio išjungiklį.                 |
|  | d) Suveikė apsauga nuo perkaitimo.  | Vėl įjunkite apsaugą nuo perkaitimo.                     |
|  | e) Nesiliečia automatinio variklio išjungiklio pagrindiniai kontaktai arba sugedo ritė. | Pakeiskite kontaktus arba magneto ritę.                  |
|  | f) Gedimas valdymo grandinėje.  | Sutaisykite valdymo grandinę.                            |
|  | g) Sugedęs variklis.  | Pakeiskite variklį.                                      |
| 2. Įjungus elektros maitinimą, iš karto suveikia automatinis variklio išjungiklis. | a) Perdegęs vienas saugiklis arba suveikęs automatinis išjungiklis.                     | Pakeiskite saugiklį arba įjunkite automatinį išjungiklį. |
|  | b) Pažeisti automatinio variklio išjungiklio kontaktai.                                 | Pakeiskite automatinio variklio išjungiklio kontaktus.   |
|  | c) Kabelio jungtis yra atsilaisvinusi arba pažeista.                                    | Pritvirtinkite arba pakeiskite kabelio jungtį.           |
|  | d) Pažeistos variklio apvijos.  | Pakeiskite variklį.                                      |
|  | e) Siurblys mechaniškai užstrigęs.  | Pašalinkite mechaninį siurblio užstrigimą.               |
|  | f) Automatiniame variklio išjungiklyje nustatyta per maža srovė.                        | Nustatykite automatinį variklio išjungiklį teisingai.    |
| 3. Kartais suveikia automatinis variklio išjungiklis.                              | a) Automatiniame variklio išjungiklyje nustatyta per maža srovė.                        | Nustatykite automatinį variklio išjungiklį teisingai.    |
|  | b) Didelės tinklo apkrovos laikotarpiais įtampa yra per maža.                           | Užtikrinkite stabilų elektros maitinimą.                 |
| 4. Automatinis variklio išjungiklis nesuveikė, bet siurblys nedirba.               | a) Žr. 1 a), b), d), e) ir f).  |  |

| <b>Sutrikimas</b>                        | <b>Priežastis</b>  | <b>Priemonės</b>  |
|--|--|---|
| 5. Siurblio našumas nepastovus.          | a) Per mažas slėgis siurblio įvade (kavitacija).                                 | Patikrinkite sąlygas įvade.   |
|  | b) Įvado vamzdis arba siurblys dalinai užkimštas nešvarumais.                    | Išvalykite įvado vamzdį arba siurblij.  |
|  | c) Siurblys įsiurbia oro.  | Patikrinkite sąlygas įvade.   |
| 6. Siurblys dirba, bet netiekia vandens. | a) Įvado vamzdis arba siurblys užkimštas nešvarumais.                            | Išvalykite įvado vamzdį arba siurblij.  |
|  | b) Galinis arba atbulinis vožtuvas užstrigęs uždarytoje padėtyje.                | Sutaisykite galinį arba atbulinį vožtuvą.   |
|  | c) Nuotėkis įvado vamzdyje.  | Sutaisykite įvado vamzdį.   |
|  | d) Įvado vamzdyje arba siurblyje yra oro.  | Patikrinkite sąlygas įvade.   |
|  | e) Variklis sukasi neteisinga kryptimi.  | Pakeiskite variklio sukimosi kryptį.  |
| 7. Išjungtas siurblys sukasi atgal.      | a) Nuotėkis įvado vamzdyje.  | Sutaisykite įvado vamzdį.   |
|  | b) Sugedęs galinis arba atbulinis vožtuvas.                                      | Sutaisykite galinį arba atbulinį vožtuvą.   |
| 8. Nesandarus veleno sandariklis.        | a) Pažeistas veleno sandariklis.   | Pakeiskite veleno sandariklij.  |
| 9. Triukšmas.                            | a) Kavitacija.   | Patikrinkite sąlygas įvade.   |
|  | b) Siurblys nesisuka laisvai (trintis) dėl neteisingos siurblio veleno padėties. | Sureguliuokite siurblio veleną. Laikykitės priede 6, 7, 8 arba 9 pav. parodytos procedūros. |
|  | c) Darbas su dažnio keitikliu.   | Žr. skyrių 3.2.4 <i>Dažnio keitiklio naudojimas</i> .                                       |



## 9. Techniniai duomenys

### 9.1 Eksploatavimo sąlygos

#### 9.1.1 Skysčio temperatūra

Priede 1 pav. nurodyta maksimalaus leistino darbinio slėgio priklausomybė nuo skysčio temperatūros.



Pateikti maksimalaus leistino darbinio slėgio ir skysčio temperatūros intervalai galioja tik siurbliui.

#### 9.1.2 Aplinkos temperatūra ir aukštis virš jūros lygio

| Variklio galia [kW] | Variklio markė | Variklio efektyvumo klasė | Maksimali aplinkos temperatūra [°C] | Maks. aukštis virš jūros lygio [m] |
|---------------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 0,37 - 0,55         | Grundfos MG    | -                         | +40                                 | 1000                               |
| 0,75 - 22           | Grundfos MG    | IE3                       | +60                                 | 3500                               |
| 30,0 - 75,0         | Siemens        | IE3                       | +55                                 | 2750                               |

Jei aplinkos temperatūra viršija aukščiau nurodytas temperatūros vertes arba jei siurblys įrengiamas didesniame nei nurodyta aukštyje virš jūros lygio, variklis neturi būti pilnai apkraunamas, nes gali perkaisti. Perkaitimo priežastis gali būti aukšta aplinkos temperatūra arba mažas oro tankis, dėl kurio sumažėja aušinimo efektyvumas.

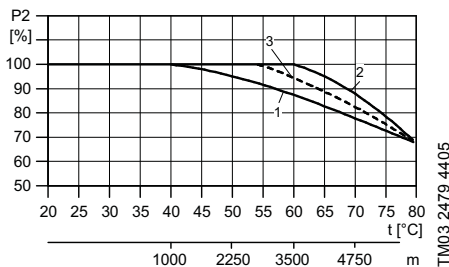
Tokiais atvejais gali prireikti naudoti didesnės nominalios galios variklį.

#### Pavyzdys

Iš 19 pav. matyti, kad esant 70 °C aplinkos temperatūrai IE3 variklio apkrova turi neviršyti 89 % jo nominalios galios.

Jei šis siurblys įrengiamas 4750 m aukštyje virš jūros lygio, variklio apkrova turi neviršyti 89 % jo nominalios galios.

Tuo atveju, jei viršijama ir maksimali temperatūra, ir maksimalus aukštis, apkrovos sumažinimo koeficientai turi būti sudauginti ( $0,89 \times 0,89 = 0,79$ ).



19. pav. Variklio galios priklausomybė nuo temperatūros ir aukščio virš jūros lygio

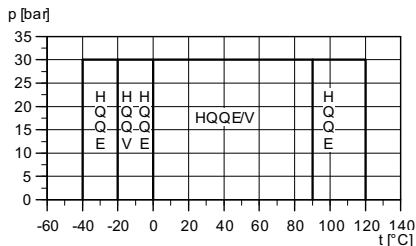
| Poz. | Variklio galia [kW] | Variklio markė |
|------|---------------------|----------------|
| 1    | 0,37 - 0,55         | MG             |
|      | 0,37 - 22           | MGE            |
| 2    | 0,75 - 22           | MG             |
| 3    | 30,0 - 75,0         | Siemens        |

### 9.1.3 Maksimalus leistinas darbinis slėgis ir maksimali skysčio temperatūra veleno sandarikliui



Žemiau pateikta diagrama galioja švariam vandeniui ir vandeniui, kuriame yra antifrizo.

CR, CRI, CRN nuo 1s iki 20 ir CR, CRN nuo 32 iki 150



20. pav. Maksimalus leistinas darbinis slėgis ir skysčio temperatūra

| Standartinis veleno sandariklis | Variklis [kW] | Temperatūros intervalas [°C] |
|---------------------------------|---------------|------------------------------|
| HQQE                            | 0,37 - 45     | nuo -40 iki +120             |
| HBQE                            | 55-75         | nuo 0 iki 120                |
| HQQV                            | 0,37 - 45     | nuo -20 iki +90              |
| HBQV                            | 55-75         | nuo 0 iki 90                 |

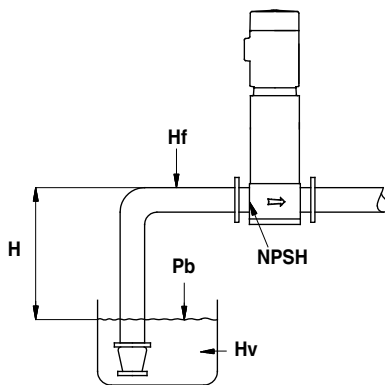
CRi ir CRN siurbiai, kuriuose yra H tipo veleno sandarikliai su EPDM gumos dalimis (HxxE), gali būti ne ilgiau kaip 15 minučių plaunami iš vidaus (CIP) iki 150 °C temperatūros skysčiais.



Dėl aukštesnės kaip 120 °C temperatūros skysčių siurbimo gali periodiškai padidėti triukšmingumas ir sumažėti siurblio tarnavimo laikas.

CR, CRI, CRN siurbiai yra netinkami ilgai siurbti aukštesnės kaip 120 °C temperatūros skysčius.

### 9.1.4 Minimalus slėgis įvade



21. pav. Principinė atviros sistemos su CR siurbliu schema

Maksimalus įsiurbimo aukštis H slėgio aukščio metrais apskaičiuojamas taip:

$$H = Pb \times 10,2 - NPSH - Hf - Hv - H$$

$Pb$  = Atmosferos slėgis barais.  
Atmosferos slėgį galima laikyti lygų 1 bar.  
Uždarose sistemose  $Pb$  nurodo sistemos slėgį barais.

$NPSH$  = Net Positive Suction Head (grynasis teigiamas slėgio aukštis įvade) metrais nuskaitomas iš priede pateiktos  $NPSH$  kreivės pagal maksimalų debitą, kurį sukurs siurblys.

$Hf$  = Slėgio kritimas įvado vamzdyje dėl trinties, išreikštas slėgio aukščio metrais, esant maksimaliam debitui, kurį sukurs siurblys.

$Hv$  = Garų slėgis slėgio aukščio metrais. Žr. 5 pav. priede.

$tm$  = Skysčio temperatūra.

$Hs$  = Saugumo atsarga = min. 0,5 slėgio aukščio metro.

Jei apskaičiuotas  $H$  yra teigiamas, siurblys gali siurbti skystį iš ne didesnio kaip  $H$  gylio.

Jei apskaičiuotas  $H$  yra neigiamas, įvade turi būti užtikrintas ne mažesnis kaip  $H$  metrų slėgis. Siurbliui dirbant įvade turi būti užtikrintas apskaičiuotas  $H$  metrų slėgio aukštis.

**Pavyzdys**

$P_b = 1$  bar.

Siurblio tipas: CR 15, 50 Hz.

Debitas:  $15 \text{ m}^3/\text{h}$ .

NPSH (žr. priedą): 1,1 m.

$H_f = 3,0$  m.

Skysčio temperatūra:  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ .

$H_v$  (iš 5 pav. priede): 2,1 m.

$H = P_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$  [m].

$H = 1 \times 10,2 - 1,1 - 3,0 - 2,1 - 0,5 = 3,5$  m.

Tai reiškia, kad siurblys gali dirbti keldamas skystį iš ne didesnio kaip 3,5 slėgio aukščio metrų aukščio.

Slėgis barais:  $3,5 \times 0,0981 = 0,343$  bar.

Slėgis kilopaskaliais:  $3,5 \times 9,81 = 34,3$  kPa.

**9.1.5 Maksimalus leistinas slėgis įvade**

Priede pateiktose lentelėse nurodytas maksimalus leistinas slėgis įvade. Tačiau esamo slėgio įvade ir maksimalaus siurblio slėgio esant nuliniam debitui suma visada turi būti mažesnė už vertes, nurodytas priede 1 pav.

SiurbLIAI yra išbandyti su slėgiais, 1,5 karto viršijančiais vertes, nurodytas priede 1 pav.

**9.1.6 Minimalus debitas****ĮSPĖJIMAS****Per aukštas slėgis ir nuotėkis**

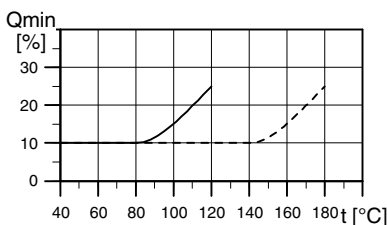
Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Neleiskite siurbliui dirbti esant uždarytai išvado sklendei.

Dėl perkaitimo pavojaus siurbių negalima naudoti esant mažesniai nei minimalus debitui.

Žemiau pateiktos kreivės nurodo minimalaus debito, išreikšto procentais nuo nominalaus debito, priklausomybę nuo skysčio temperatūros.

--- = oru aušinamas gaubtas.



TM01 2816 2302

22. pav. Minimalus debitas

**9.2 Elektrotechniniai duomenys**

Žr. variklio vardinę plokštelę.

**9.3 Matmenys ir masės**

Matmenys: žr. 3 pav. priede.

Masės: žr. etiketę ant pakuotės.

**9.3.1 Garso slėgio lygis**

Žr. 4 pav. priede.

**10. Produkto utilizavimas**

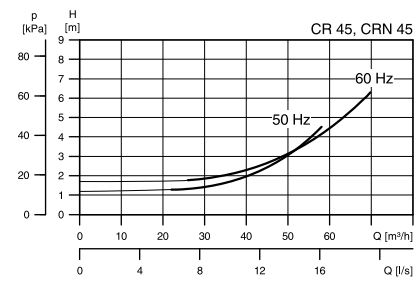
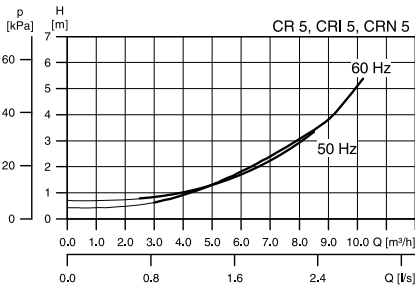
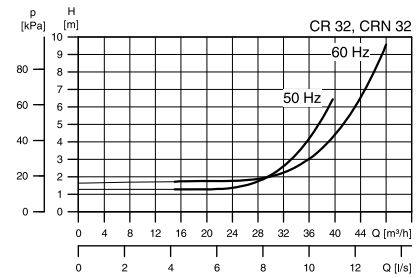
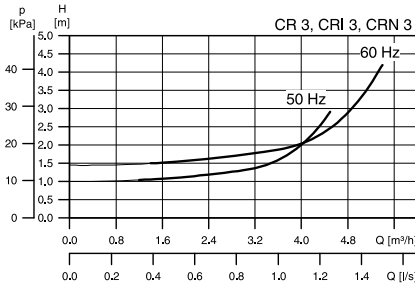
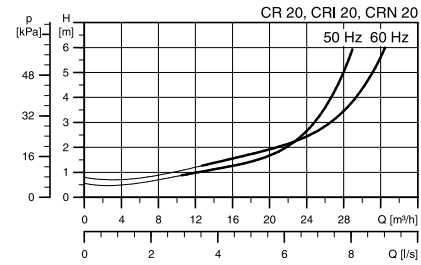
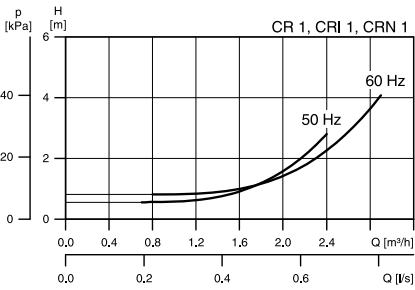
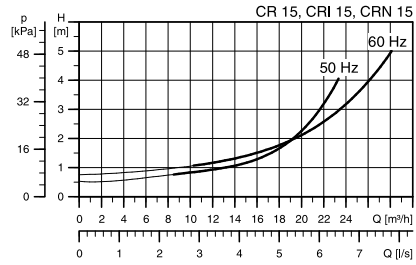
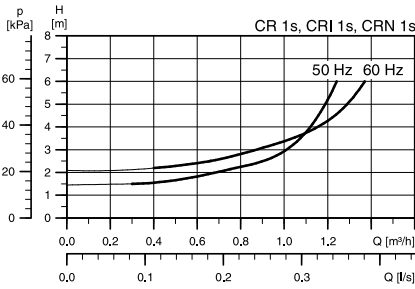
Šis gaminytis ir jo dalys turi būti likviduojamos laikantis aplinkosaugos reikalavimų:

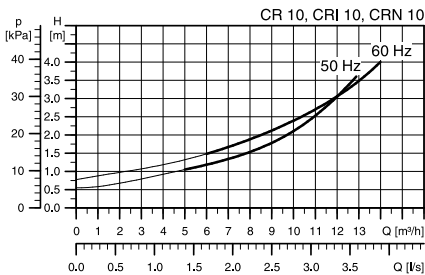
1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į GRUNDFOS bendrovę arba GRUNDFOS remonto dirbtuves.

Eksplotavimo pabaigos informacija taip pat pateikta [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

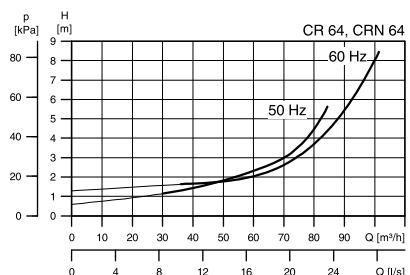
Priedas

NPSH

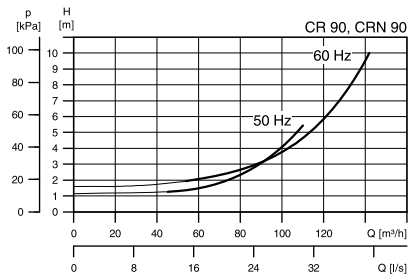




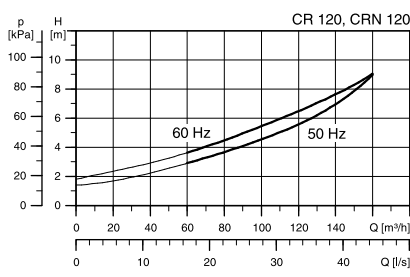
TM02 7125 2703



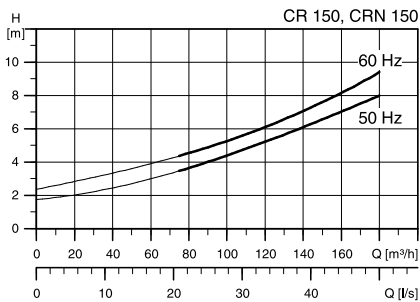
TM01 1936 0899



TM01 1937 0899



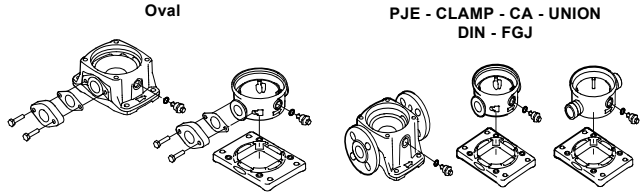
TM03 8764 2507



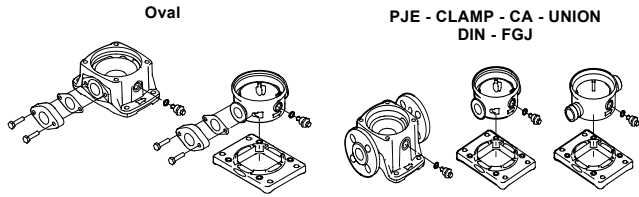
TM03 8765 2507

1. pav. Maximum permissible operating pressure and liquid temperature

50 Hz



|                           | Oval               |                          | PJE - CLAMP - CA - UNION<br>DIN - FGJ |                          |
|---------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
|                           | Operating pressure | Liquid temperature range | Operating pressure                    | Liquid temperature range |
| CR, CRI, CRN 1s           | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI, CRN 1            | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI, CRN 3            | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI, CRN 5            | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 10-1 → 10-16      | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 16 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 10-17 → 10-22     | -                  | -                        | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CRN 10                    | -                  | -                        | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 15-1 → 15-7       | 10 bar             | -20 to +120 °C           | -                                     | -                        |
| CR, CRI 15-1 → 15-10      | -                  | -                        | 16 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 15-12 → 15-17     | -                  | -                        | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CRN 15                    | -                  | -                        | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 20-1 → 20-7       | 10 bar             | -20 to +120 °C           | -                                     | -                        |
| CR, CRI 20-1 → 20-10      | -                  | -                        | 16 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 20-12 → 20-17     | -                  | -                        | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CRN 20                    | -                  | -                        | 25 bar                                | -20 to +120 °C           |
| CR, CRN 32-1-1 → 32-7     | -                  | -                        | 16 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 32-8-2 → 32-14    | -                  | -                        | 30 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 45-1-1 → 45-5     | -                  | -                        | 16 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 45-6-2 → 45-11    | -                  | -                        | 30 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 45-12-2 → 45-13-2 | -                  | -                        | 33 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 64-1-1 → 64-5     | -                  | -                        | 16 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 64-6-2 → 64-8-1   | -                  | -                        | 30 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 90-1-1 → 90-4     | -                  | -                        | 16 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 90-5-2 → 90-6     | -                  | -                        | 30 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 120               | -                  | -                        | 30 bar                                | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 150               | -                  | -                        | 30 bar                                | -30 to +120 °C           |



|                          | Operating pressure | Liquid temperature range | Operating pressure | Liquid temperature range |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| CR, CRI, CRN 1s          | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI, CRN 1           | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI, CRN 3           | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI, CRN 5           | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 10-1 → 10-10     | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 16 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 10-12 → 10-17    | -                  | -                        | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CRN 10                   | 16 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 15-1 → 15-5      | 10 bar             | -20 to +120 °C           | -                  | -                        |
| CR, CRI 15-1 → 15-8      | -                  | -                        | 16 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 15-9 → 15-12     | -                  | -                        | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CRN 15                   | 10 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 20-1 → 20-5      | 10 bar             | -20 to +120 °C           | -                  | -                        |
| CR, CRI 20-1 → 20-7      | -                  | -                        | 16 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRI 20-8 → 20-10     | -                  | -                        | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CRN 20                   | 10 bar             | -20 to +120 °C           | 25 bar             | -20 to +120 °C           |
| CR, CRN 32-1-1 → 32-5    | -                  | -                        | 16 bar             | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 32-6-2 → 32-10-2 | -                  | -                        | 30 bar             | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 45-1-1 → 45-4    | -                  | -                        | 16 bar             | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 45-5-2 → 45-7    | -                  | -                        | 30 bar             | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 64-1-1 → 64-3    | -                  | -                        | 16 bar             | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 64-4-2 → 64-5-2  | -                  | -                        | 30 bar             | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 90-1-1 → 90-3    | -                  | -                        | 16 bar             | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 90-4-2           | -                  | -                        | 30 bar             | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 120              | -                  | -                        | 30 bar             | -30 to +120 °C           |
| CR, CRN 150              | -                  | -                        | 30 bar             | -30 to +120 °C           |

**2. pav. Maximum inlet pressure for CR, CRI and CRN**

| 50 Hz   |                            | 60 Hz  |                            |
|---|----------------------------|--|----------------------------|
| <b>CR, CRI, CRN 1s</b>  |                            |  |                            |
| CR, CRI, CRN 1s-2 → CR, CRI, CRN 1s-36  | 10 bar                     | CR, CRI, CRN 1s-2 → CR, CRI, CRN 1s-27   | 10 bar                     |
| <b>CR, CRI, CRN 1</b>   |                            |  |                            |
| CR, CRI, CRN 1-2 → CR, CRI, CRN 1-36  | 10 bar                     | CR, CRI, CRN 1-2 → CR, CRI, CRN 1-25<br>CR, CRI, CRN 1-27  | 10 bar<br>15 bar           |
| <b>CR, CRI, CRN 3</b>   |                            |  |                            |
| CR, CRI, CRN 3-2 → CR, CRI, CRN 3-29<br>CR, CRI, CRN 3-31 → CR, CRI, CRN 3-36                           | 10 bar<br>15 bar           | CR, CRI, CRN 3-2 → CR, CRI, CRN 3-15<br>CR, CRI, CRN 3-17 → CR, CRI, CRN 3-25                      | 10 bar<br>15 bar           |
| <b>CR, CRI, CRN 5</b>   |                            |  |                            |
| CR, CRI, CRN 5-2 → CR, CRI, CRN 5-16<br>CR, CRI, CRN 5-18 → CR, CRI, CRN 5-36                           | 10 bar<br>15 bar           | CR, CRI, CRN 5-2 → CR, CRI, CRN 5-9<br>CR, CRI, CRN 5-10 → CR, CRI, CRN 5-24                       | 10 bar<br>15 bar           |
| <b>CR, CRI, CRN 10</b>  |                            |  |                            |
| CR, CRI, CRN 10-1 → CR, CRI, CRN 10-6<br>CR, CRI, CRN 10-7 → CR, CRI, CRN 10-22                         | 8 bar<br>10 bar            | CR, CRI, CRN 10-1 → CR, CRI, CRN 10-5<br>CR, CRI, CRN 10-6 → CR, CRI, CRN 10-17                    | 8 bar<br>10 bar            |
| <b>CR, CRI, CRN 15</b>  |                            |  |                            |
| CR, CRI, CRN 15-1 → CR, CRI, CRN 15-3<br>CR, CRI, CRN 15-4 → CR, CRI, CRN 15-17                         | 8 bar<br>10 bar            | CR, CRI, CRN 15-1 → CR, CRI, CRN 15-2<br>CR, CRI, CRN 15-3 → CR, CRI, CRN 15-12                    | 8 bar<br>10 bar            |
| <b>CR, CRI, CRN 20</b>  |                            |  |                            |
| CR, CRI, CRN 20-1 → CR, CRI, CRN 20-3<br>CR, CRI, CRN 20-4 → CR, CRI, CRN 20-17                         | 8 bar<br>10 bar            | CR, CRI, CRN 20-1<br>CR, CRI, CRN 20-2 → CR, CRI, CRN 20-10  | 8 bar<br>10 bar            |
| <b>CR, CRN 32</b>   |                            |  |                            |
| CR, CRN 32-1-1 → CR, CRN 32-4<br>CR, CRN 32-5-2 → CR, CRN 32-10<br>CR, CRN 32-11-2 → CR, CRN 32-14      | 4 bar<br>10 bar<br>15 bar  | CR, CRN 32-1-1 → CR, CRN 32-2<br>CR, CRN 32-3-2 → CR, CRN 32-6<br>CR, CRN 32-7-2 → CR, CRN 32-10-2 | 4 bar<br>10 bar<br>15 bar  |
| <b>CR, CRN 45</b>   |                            |  |                            |
| CR, CRN 45-1-1 → CR, CRN 45-2<br>CR, CRN 45-3-2 → CR, CRN 45-5<br>CR, CRN 45-6-2 → CR, CRN 45-13-2      | 4 bar<br>10 bar<br>15 bar  | CR, CRN 45-1-1 → CR, CRN 45-1<br>CR, CRN 45-2-2 → CR, CRN 45-3<br>CR, CRN 45-4-2 → CR, CRN 45-7    | 4 bar<br>10 bar<br>15 bar  |
| <b>CR, CRN 64</b>   |                            |  |                            |
| CR, CRN 64-1-1 → CR, CRN 64-2-2<br>CR, CRN 64-2-1 → CR, CRN 64-4-2<br>CR, CRN 64-4-1 → CR, CRN 64-8-1   | 4 bar<br>10 bar<br>15 bar  | CR, CRN 64-1-1<br>CR, CRN 64-1 → CR, CRN 64-2-1<br>CR, CRN 64-2 → CR, CRN 64-5-2                   | 4 bar<br>10 bar<br>15 bar  |
| <b>CR, CRN 90</b>   |                            |  |                            |
| CR, CRN 90-1-1 → CR, CRN 90-1<br>CR, CRN 90-2-2 → CR, CRN 90-3-2<br>CR, CRN 90-3 → CR, CRN 90-6         | 4 bar<br>10 bar<br>15 bar  | CR, CRN 90-1-1 → CR, CRN 90-2-2<br>CR, CRN 90-2-1 → CR, CRN 90-4-2                                 | 10 bar<br>15 bar           |
| <b>CR, CRN 120</b>  |                            |  |                            |
| CR, CRN 120-1 → CR, CRN 120-2-1<br>CR, CRN 120-2 → CR, CRN 120-5-1<br>CR, CRN 120-6-1 → CR, CRN 120-7   | 10 bar<br>15 bar<br>20 bar | CR, CRN 120-1<br>CR, CRN 120-2-2 → CR, CRN 120-3<br>CR, CRN 120-4-1 → CR, CRN 120-5-2              | 10 bar<br>15 bar<br>20 bar |
| <b>CR, CRN 150</b>  |                            |  |                            |
| CR, CRN 150-1-1 → CR, CRN 150-1<br>CR, CRN 150-2-1 → CR, CRN 150-4-1<br>CR, CRN 150-5-2 → CR, CRN 150-6 | 10 bar<br>15 bar<br>20 bar | CR, CRN 150-1-1<br>CR, CRN 150-1 → CR, CRN 150-2<br>CR, CRN 150-3-2 → CR, CRN 150-4-2              | 10 bar<br>15 bar<br>20 bar |



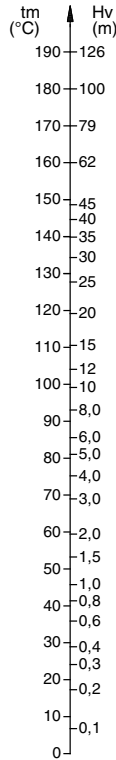
### 3. pav. Dimensions

| Pump Type   | Oval   |        |        | PJE    |        |        | TM00 2252 3393 |        |        | CLAMP - FlexiClamp |        |        | TM00 2263 3393 |        |       | UNION  |        |        | TM00 2254 3393 |        |       | DIN - FGJ           |                     |                     | TM00 2255 3393      |        |  | TM00 2256 3393 |  |  |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|----------------|--------|-------|--------|--------|--------|----------------|--------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|--|----------------|--|--|
|             | L [mm] | H [mm] | D [Rp] | L [mm] | H [mm] | D [mm] | L [mm]         | H [mm] | D [mm] | L [mm]             | H [mm] | D [mm] | L [mm]         | H [mm] | D [G] | L [mm] | H [mm] | D [mm] | L [mm]         | H [mm] | DN    | L <sub>1</sub> [mm] | L <sub>2</sub> [mm] | B <sub>1</sub> [mm] | B <sub>2</sub> [mm] | Ø [mm] |  |                |  |  |
| CR 1s       | 160    | 50     | 1      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 250    | 75     | 25/32  | 250            | 75     | 25/32 | 100                 | 145                 | 180                 | 220                 | 13     |  |                |  |  |
| CR1, CRN 1s | -      | -      | -      | 210    | 50     | 42.2   | 162            | 50     | 30     | 228                | 50     | 2      | 250            | 75     | 25/32 | 250    | 75     | 25/32  | 250            | 75     | 25/32 | 100                 | 145                 | 180                 | 220                 | 13     |  |                |  |  |
| CR 1        | 160    | 50     | 1      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 250    | 75     | 25/32  | 250            | 75     | 25/32 | 100                 | 145                 | 180                 | 220                 | 13     |  |                |  |  |
| CR1, CRN 1  | -      | -      | -      | 210    | 50     | 42.2   | 162            | 50     | 30     | 228                | 50     | 2      | 250            | 75     | 25/32 | 250    | 75     | 25/32  | 250            | 75     | 25/32 | 100                 | 150                 | 180                 | 220                 | 13     |  |                |  |  |
| CR 3        | 160    | 50     | 1      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 250    | 75     | 25/32  | 250            | 75     | 25/32 | 100                 | 145                 | 180                 | 220                 | 13     |  |                |  |  |
| CR1, CRN 3  | -      | -      | -      | 210    | 50     | 42.2   | 162            | 50     | 30     | 228                | 50     | 2      | 250            | 75     | 25/32 | 250    | 75     | 25/32  | 250            | 75     | 25/32 | 100                 | 150                 | 180                 | 220                 | 13     |  |                |  |  |
| CR 5        | 160    | 50     | 1 1/4  | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 250    | 75     | 25/32  | 250            | 75     | 25/32 | 100                 | 145                 | 180                 | 220                 | 13     |  |                |  |  |
| CR1, CRN 5  | -      | -      | -      | 210    | 50     | 42.2   | 162            | 50     | 30     | 228                | 50     | 2      | 250            | 75     | 25/32 | 250    | 75     | 25/32  | 250            | 75     | 25/32 | 100                 | 150                 | 180                 | 220                 | 13     |  |                |  |  |
| CR 10       | 200    | 80     | 1 1/2  | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 280    | 80     | 40     | 300            | 90     | 50    | 130                 | 178                 | 215                 | 256                 | 13.5   |  |                |  |  |
| CR1, CRN 10 | -      | -      | -      | 261    | 80     | 60.1   | 202            | 80     | 50     | -                  | -      | -      | 280            | 80     | 40    | 300    | 90     | 50     | 300            | 90     | 50    | 130                 | 200                 | 215                 | 248                 | 13     |  |                |  |  |
| CR 15       | 200    | 90     | 2      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 300    | 90     | 50     | 300            | 90     | 50    | 130                 | 176                 | 215                 | 256                 | 13.5   |  |                |  |  |
| CR1, CRN 15 | -      | -      | -      | 261    | 90     | 60.1   | 202            | 90     | 50     | -                  | -      | -      | 300            | 90     | 50    | 300    | 90     | 50     | 300            | 90     | 50    | 130                 | 176                 | 215                 | 256                 | 13.5   |  |                |  |  |
| CR 20       | 200    | 90     | 2      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 300    | 90     | 50     | 300            | 90     | 50    | 130                 | 176                 | 215                 | 256                 | 13.5   |  |                |  |  |
| CR1, CRN 20 | -      | -      | -      | 261    | 90     | 60.1   | 202            | 90     | 50     | -                  | -      | -      | 300            | 90     | 50    | 300    | 90     | 50     | 300            | 90     | 50    | 130                 | 200                 | 215                 | 248                 | 13     |  |                |  |  |
| CR 32       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 320    | 105    | 65     | 320            | 105    | 65    | 170                 | 223                 | 240                 | 298                 | 14     |  |                |  |  |
| CRN 32      | -      | -      | -      | 326    | 105    | 88.9   | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | 320            | 105    | 65    | 320    | 105    | 65     | 320            | 105    | 65    | 170                 | 226                 | 240                 | 298                 | 14     |  |                |  |  |
| CR 45       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 365    | 140    | 80     | 365            | 140    | 80    | 190                 | 248                 | 266                 | 331                 | 14     |  |                |  |  |
| CRN 45      | -      | -      | -      | 365    | 135    | 114.3  | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | 365            | 140    | 80    | 365    | 140    | 80     | 365            | 140    | 80    | 190                 | 251                 | 266                 | 331                 | 14     |  |                |  |  |
| CR 64       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 365    | 140    | 100    | 365            | 140    | 100   | 190                 | 248                 | 266                 | 331                 | 14     |  |                |  |  |
| CRN 64      | -      | -      | -      | 365    | 135    | 114.3  | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | 365            | 140    | 100   | 365    | 140    | 100    | 365            | 140    | 100   | 190                 | 251                 | 266                 | 331                 | 14     |  |                |  |  |
| CR 90       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 380    | 140    | 100    | 380            | 140    | 100   | 199                 | 261                 | 280                 | 348                 | 14     |  |                |  |  |
| CRN 90      | -      | -      | -      | 380    | 135    | 114.3  | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | 380            | 140    | 100   | 380    | 140    | 100    | 380            | 140    | 100   | 199                 | 261                 | 280                 | 348                 | 14     |  |                |  |  |
| CR 120      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 380    | 180    | 125    | 380            | 180    | 125   | 275                 | 344                 | 380                 | 472                 | 18     |  |                |  |  |
| CRN 120     | -      | -      | -      | 380    | 180    | 114.3  | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | 380            | 180    | 125   | 380    | 180    | 125    | 380            | 180    | 125   | 275                 | 344                 | 380                 | 472                 | 18     |  |                |  |  |
| CR 150      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | -              | -      | -     | 380    | 180    | 125    | 380            | 180    | 125   | 275                 | 344                 | 380                 | 472                 | 18     |  |                |  |  |
| CRN 150     | -      | -      | -      | 380    | 180    | 114.3  | -              | -      | -      | -                  | -      | -      | 380            | 180    | 125   | 380    | 180    | 125    | 380            | 180    | 125   | 275                 | 344                 | 380                 | 472                 | 18     |  |                |  |  |

**4. pav. Airborne noise emitted by pumps with motors fitted by Grundfos**

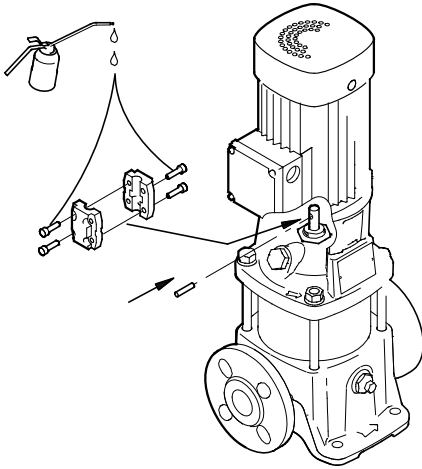
| Motor [kW] | 50 Hz            | 60 Hz            |
|------------|------------------|------------------|
|            | $L_{pA}$ [dB(A)] | $L_{pA}$ [dB(A)] |
| 0.37       | 50               | 55               |
| 0.55       | 50               | 53               |
| 0.75       | 50               | 54               |
| 1.1        | 52               | 57               |
| 1.5        | 54               | 59               |
| 2.2        | 54               | 59               |
| 3.0        | 55               | 60               |
| 4.0        | 62               | 66               |
| 5.5        | 60               | 65               |
| 7.5        | 60               | 65               |
| 11         | 60               | 65               |
| 15         | 60               | 65               |
| 18.5       | 60               | 65               |
| 22         | 66               | 70               |
| 30         | 71               | 75               |
| 37         | 71               | 75               |
| 45         | 71               | 75               |
| 55         | 71               | 75               |
| 75         | 73               | 77               |

**5. pav.**



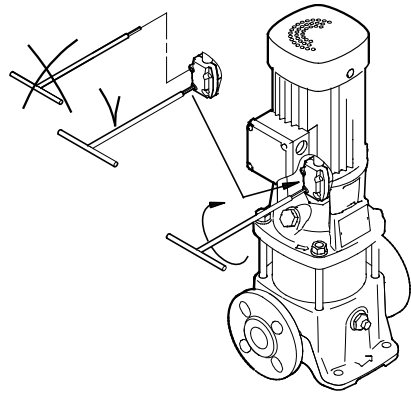
TIM02 7445 3503

A



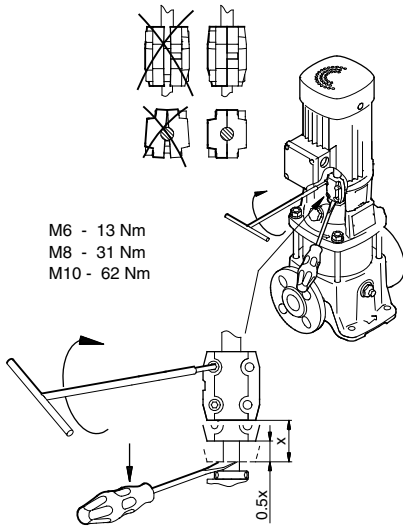
TM02 0459 4600

B



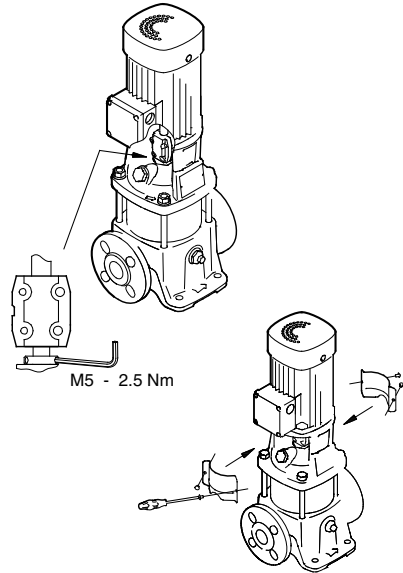
TM02 0460 4600

C



TM02 1051 0501

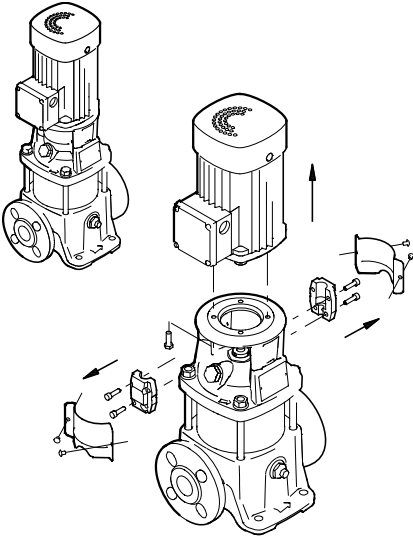
D



TM02 1052 0501

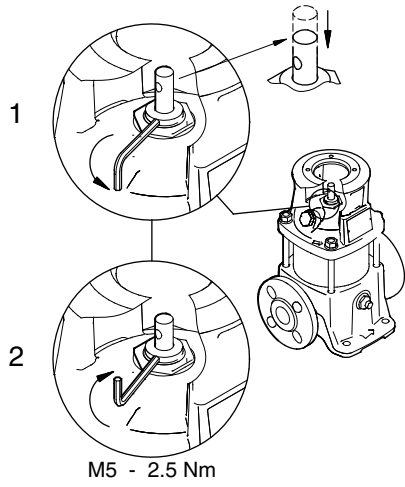
7. pav. CR, CRI, CRN 10, 15 and 20

A



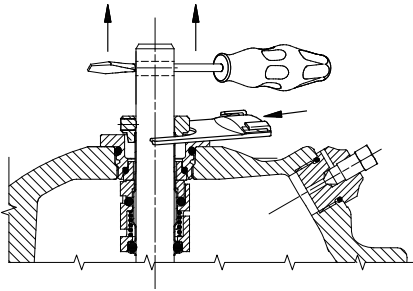
TM02 1045 0501

B



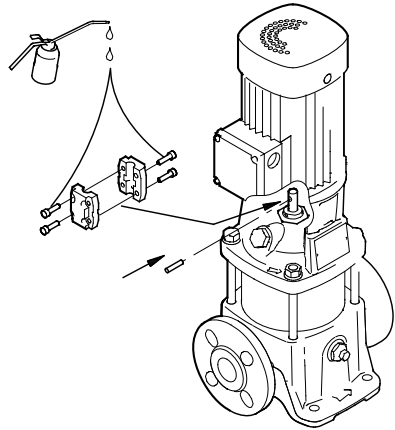
TM02 8500 0304

C



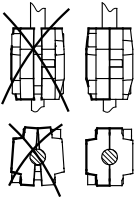
TM02 7923 4403

D

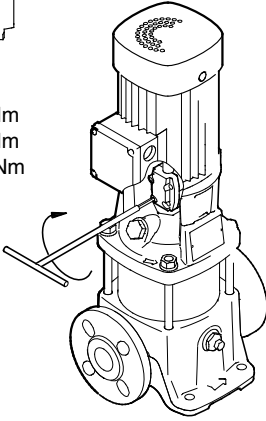


TM02 0459 4600

E

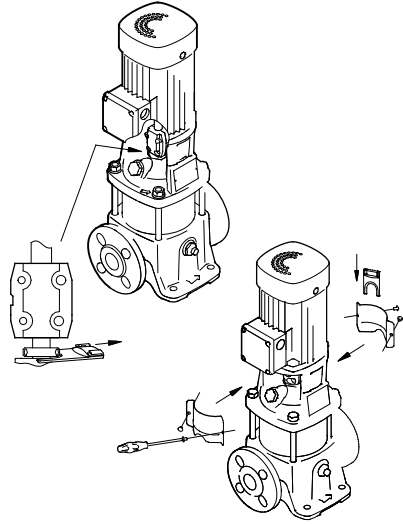


M6 - 13 Nm  
M8 - 31 Nm  
M10 - 62 Nm



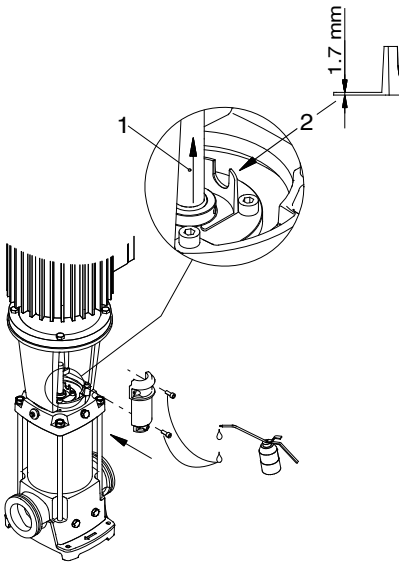
TM02 8542 0404

F



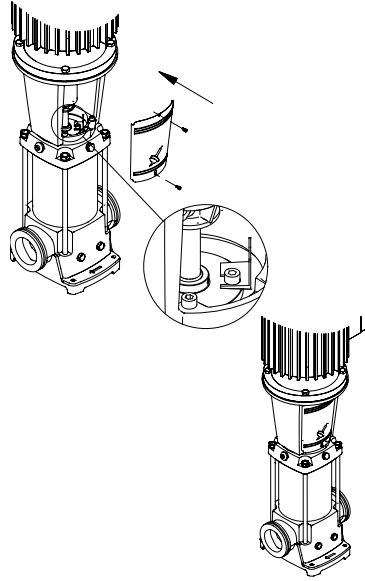
TM02 8515 0304

A



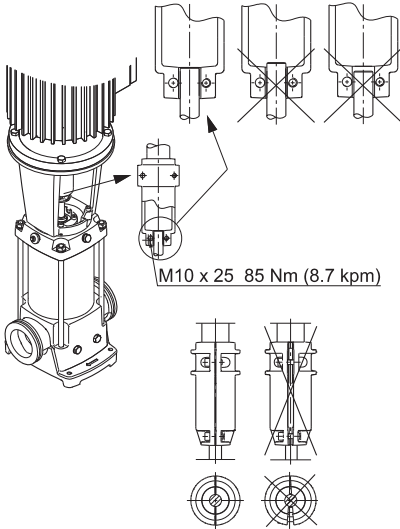
TM01 2144 3600

C



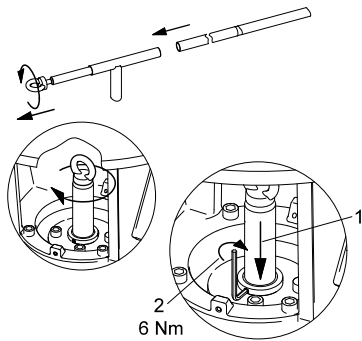
TM01 2146 3600

B



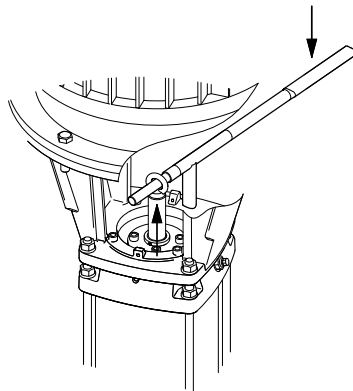
TM01 9878 4409

A



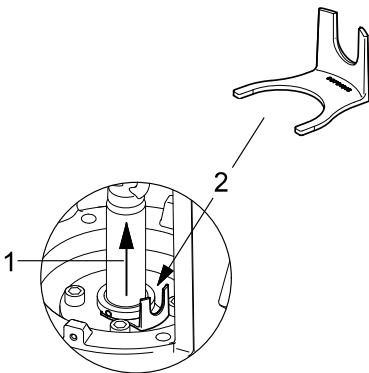
TM03 8903 2707

B



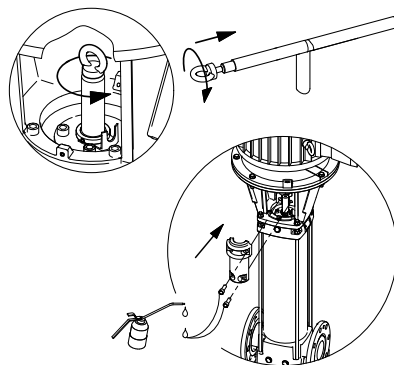
TM03 8904 2707

C



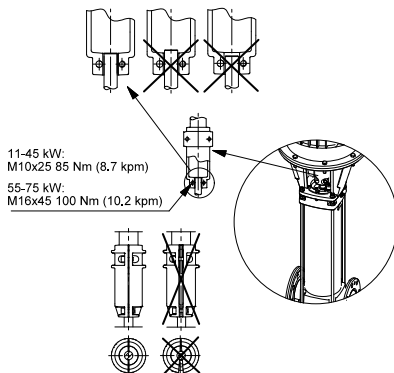
TM03 8905 2707

D



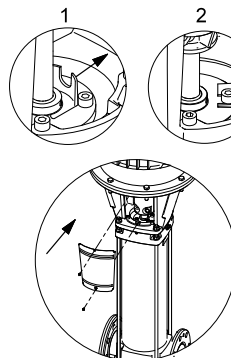
TM03 8906 2707

E



TM03 8907 2707

F



TM03 8908 2707

| Pos. | Designation               |                                |                               |                             |                          |
|------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|      | GB                        | BG                             | CZ                            | DE                          | DK                       |
| 1    | Adapter flange            | Преходен фланец                | Mezipřiruba                   | Zwischenflansch             | Mellemlflange            |
| 1a   | Motor stool               | Столче на двигателя            | Lucernaty motoru              | Laterne                     | Mellemstykke             |
| 2    | Pump head                 | Глава на помпата               | Hlava čerpadla                | Kopfstück                   | Topstykke                |
| 3    | Chamber, top              | Горна камера                   | Horní článek                  | Oberste Kammer              | Kammer, øverste          |
| 3a   | Chamber without neck ring | Камера без пръстен             | Článek bez mezerového kroužku | Kammer ohne Spaltring       | Kammer uden tætningsring |
| 4    | Chamber complete          | Камера - комплект              | Kompletní článek              | Kammer komplett             | Kammer komplet           |
| 4a   | Chamber with bearing ring | Камера с лагерен пръстен       | Článek s kroužkem ložiska     | Kammer mit Lagerring        | Kammer med lejering      |
| 5a   | Chamber complete          | Камера - комплект              | Kompletní článek              | Kammer komplett             | Kammer komplet           |
| 6    | Base                      | Основа                         | Patka                         | Fußstück                    | Fodstykke                |
| 6a   | Stop pin                  | Шплент                         | Zarážkový kolík               | Sperrzapfen                 | Rotationslås             |
| 6d   | Guide plate for base      | Водеща плоча за основата       | Vodicí deska patky            | Führungsplatte für Fußstück | Styreplade til fodstykke |
| 6g   | Bearing ring              | Ролков лагер                   | Kroužek ložiska               | Lagerring                   | Lejering                 |
| 7    | Coupling guard            | Предпазен капак на съединителя | Kryt spojky                   | Schutzschirm                | Skærm                    |
| 7a   | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruer                   |
| 8    | Coupling complete         | Съединител - комплект          | Kompletní spojka              | Kupplung komplett           | Kobling komplet          |
| 9    | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruer                   |
| 10   | Shaft pin                 | Шплент на вала                 | Válcový kolík                 | Zylinderstift               | Stift                    |
| 10a  | Coupling half             | Половина на съединението       | Půlspojka                     | Kupplungshälfte             | Koblingshalvpart         |
| 12   | Flange (oval)             | Фланец (овален)                | Přiruba (oválná)              | Flansch (oval)              | Flange (oval)            |
| 18   | Air vent screw            | Винт за обезвъздушаване        | Odvzdušňovací šroub           | Entlüftungsschraube         | Luftskruer               |
| 19   | Pipe plug                 | Тапа на тръбата                | Zátka                         | Stopfen                     | Rørprop                  |
| 21   | Plug                      | Пробка                         | Zátka                         | Stopfen                     | Prop                     |
| 23   | Plug                      | Пробка                         | Zátka                         | Stopfen                     | Prop                     |
| 25   | Drain plug                | Пробка за дриране              | Vypouštěcí zátka              | Entleerungsstopfen          | Tømmeprop                |
| 26   | Staybolt                  | Шпилка                         | Rozpěrný šroub                | Stehboizen                  | Støttebolt               |
| 26a  | Strap                     | Лента                          | Stahovací pás                 | Spannband                   | Spændebånd               |
| 26b  | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruer                   |
| 26c  | Washer                    | Шайба                          | Podložka                      | Unterlegscheibe             | Spændeskrive             |
| 28   | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruer                   |
| 28a  | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruer                   |
| 31   | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruer                   |
| 32   | Washer                    | Шайба                          | Podložka                      | Unterlegscheibe             | Spændeskrive             |
| 32a  | Washer                    | Шайба                          | Podložka                      | Unterlegscheibe             | Spændeskrive             |
| 35   | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruer                   |
| 36   | Nut                       | Гайка                          | Matic                         | Mutter                      | Møtrik                   |
| 36a  | Nut                       | Гайка                          | Matic                         | Mutter                      | Møtrik                   |
| 37   | O-ring/gasket             | О-пръстен/уплътнение           | O-kroužek/těsnící kroužek     | O-Ring/Dichtung             | O-ring/pakning           |
| 38   | O-ring                    | О-пръстен                      | O-kroužek                     | O-Ring                      | O-ring                   |
| 38a  | O-ring                    | О-пръстен                      | O-kroužek                     | O-Ring                      | O-ring                   |
| 39   | Gasket                    | Уплътнение                     | Těsnění                       | Dichtung                    | Pakning                  |
| 44   | Inlet part complete       | Входяща част - комплект        | Kompletní vtoková část        | Einlauteil komplett         | Indløbsdel komplet       |
| 44a  | Inlet part upper          | Входна част, горна             | Vtoková část horní            | Oberes Einlauteil           | Øvre indløbsdel          |
| 44b  | Inlet part lower          | Входна част, долна             | Vtoková část spodní           | Unteres Einlauteil          | Nedre indløbsdel         |
| 45   | Neck ring                 | Пръстен                        | Mezerový kroužek              | Spaltring                   | Tætningsring             |
| 45a  | Neck ring complete        | Пръстен - комплект             | Kompletní mezerový kroužek    | Spaltring komplett          | Tætningsring komplet     |



| Pos. | Designation                 |  |                                    |                              |                             |
|------|-----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|      | GB                          | BG   | CZ                                 | DE                           | DK                          |
| 47   | Bearing ring                | Търкалящ лагер                             | Kroužek ložiska                    | Lagerring                    | Lejering                    |
| 47a  | Bearing with driver         | Търкалящ лагер с винт за застопоряване     | Ložisko s unašečem                 | Lager mit Mitnehmer          | Leje med medbringer         |
| 47b  | Bearing ring, rotating      | Търкалящ лагер - въртящ                    | Kroužek ložiska otočný             | Lagerring, rotierend         | Lejering, roterende         |
| 47c  | Bush                        | Лагерна втулка                             | Pouzdro                            | Buchse                       | Bøsning                     |
| 47d  | Retaining ring              | Спирателен пръстен                         | Přidržený kroužek                  | Haltering                    | Låsering                    |
| 47e  | Retaining ring              | Спирателен пръстен                         | Přidržený kroužek                  | Haltering                    | Låsering                    |
| 48   | Split cone nut              | Гайка на разрязания конус                  | Maticе upínacího pouzdra           | Mutter für Klemmbuchse       | Møtrik for klembøsning      |
| 49   | Impeller                    | Работно колело                             | Oběžné kolo                        | Lauftrad                     | Løber                       |
| 49a  | Impeller                    | Работно колело                             | Oběžné kolo                        | Lauftrad                     | Løber                       |
| 49b  | Split cone                  | Разрязан конус                             | Upínací pouzdro                    | Klemmbuchse                  | Klembøsning                 |
| 49c  | Wear ring                   | Износващ се пръстен                        | Těsnící kruh                       | Verschleißring               | Slidring                    |
| 50a  | Outlet part/top guide vanes | Нагнетателна част/горен направляващ апарат | Výtláčná část/horní vodící lopatky | Auslass/oberster Leitapparat | Afgangsdel/øvre ledeapparat |
| 51   | Pump shaft                  | Вал на помпата                             | Hřídel čerpadla                    | Pumpenwelle                  | Pumpeaksel                  |
| 55   | Sleeve                      | Външна втулка                              | Vnější plášť                       | Mantel                       | Svøb                        |
| 56   | Base plate                  | Основна плоча                              | Základová deska                    | Grundplatte                  | Fodplade                    |
| 56a  | Base plate                  | Основна плоча                              | Základová deska                    | Grundplatte                  | Fodplade                    |
| 56c  | Screw                       | Винт                                       | Šroub                              | Schraube                     | Skruе                       |
| 56d  | Washer                      | Шайба                                      | Podložka                           | Unterlegscheibe              | Spændeskive                 |
| 57   | O-ring                      | О-пръстен                                  | O-kroužek                          | O-Ring                       | O-ring                      |
| 58   | Seal carrier                | Носач на уплътнението                      | Unašeč ucpávky                     | Halter für Wellenabdichtung  | Holder for akseltætning     |
| 58a  | Screw                       | Винт                                       | Šroub                              | Schraube                     | Skruе                       |
| 60   | Spring                      | Пружина                                    | Pružina                            | Feder                        | Fjeder                      |
| 61   | Seal driver                 | Водач                                      | Unašeč                             | Mitnehmer                    | Medbringer                  |
| 62   | Stop ring                   | Зегерка                                    | Dorazový kroužek                   | Stopring                     | Stopring                    |
| 64   | Spacing pipe                | Дистанционна тръба                         | Distanční pouzdro                  | Distanzhülse                 | Afstandsبøsning             |
| 64a  | Spacing pipe                | Дистанционна тръба                         | Distanční pouzdro                  | Distanzhülse                 | Afstandsбøsning             |
| 64b  | Spacing pipe                | Дистанционна тръба                         | Distanční pouzdro                  | Distanzhülse                 | Afstandsбøsning             |
| 64c  | Clamp, splined              | Шлицова клема                              | Drážková spona                     | Spannstück, Vielnut          | Spændestykke, spline        |
| 64d  | Spacing pipe                | Дистанционна тръба                         | Distanční pouzdro                  | Distanzhülse                 | Afstandsбøsning             |
| 65   | Neck ring retainer          | Държач на пръстена                         | Přidržka mezerového kroužku        | Halter für Spaltring         | Holder for tætningsring     |
| 66   | Washer                      | Шайба                                      | Podložka                           | Unterlegscheibe              | Spændeskive                 |
| 66a  | Washer                      | Шайба                                      | Podložka                           | Unterlegscheibe              | Spændeskive                 |
| 66b  | Lock washer                 | Контра - шайба                             | Pojistná podložka                  | Sicherungsblech              | Låseskive                   |
| 67   | Nut/screw                   | Гайка/Винт                                 | Maticе/Šroub                       | Mutter/Schraube              | Møtrik/Skruе                |
| 69   | Spacing pipe                | Дистанционна тръба                         | Distanční pouzdro                  | Distanzhülse                 | Afstandsбøsning             |
| 76   | Nameplate set               | Табела - комплект                          | Sada štítků                        | Schildersatz                 | Skiltesæt                   |
| 76a  | Rivet                       | Нит  | Nýt                                | Niete                        | Nitte                       |
| 77   | Pump head cover             | Капак на главата на помпата                | Kryt hlavy čerpadla                | Mantel für Pumpenkopf        | Overdækning til pumpehoved  |
| 100  | O-ring                      | О-пръстен                                  | O-kroužek                          | O-Ring                       | O-ring                      |
| 105  | Shaft seal                  | Уплътнение на вала                         | Hřídelová ucpávka                  | Wellenabdichtung             | Akseltætning                |
| 201  | Flange                      | Фланец                                     | Příruba                            | Flansch                      | Flange                      |
| 203  | Retaining ring              | Спирателен пръстен                         | Přidržený kroužek                  | Haltering                    | Låsering                    |

| Pos. | Designation              |                            |                            |                                 |                                |
|------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|      | EE                       | ES                         | FI                         | FR                              | GR                             |
| 1    | Ülemineku äärik          | Brida acoplamiento         | Välilaippa                 | Bride d'adaptation              | Φλάντζα προσαρμογής            |
| 1a   | Mootoripukk              | Acoplamiento               | Mootorin jalusta           | Lanterne moteur                 | Στήριγμα κινητήρα              |
| 2    | Pumba pea                | Cabezal bomba              | Pumpupää                   | Tête de pompe                   | Κεφαλή αντλίας                 |
| 3    | Ülemine vahepesa         | Cámara superior            | Pesä/ylin                  | Chambre supérieure              | Θάλαμος, άνω                   |
| 3a   | Tihendusrõngata vahepesa | Cámara sin anillo de junta | Pesä, ilman kaularengasta  | Chambre sans bague d'étanchéité | Θάλαμος χωρίς δακτύλιο λαϊμού  |
| 4    | Komplektne vahepesa      | Cámara completa            | Täydellinen pesä           | Chambre complète                | Θάλαμος πλήρης                 |
| 4a   | Laagriga vahepesa        | Cámara con anillo cojinete | Pesä laakerirenkailla      | Chambre avec bague de palier    | Θάλαμος χωρίς δακτύλιο εδράνου |
| 5a   | Komplektne vahepesa      | Cámara completa            | Täydellinen pesä           | Chambre complète                | Θάλαμος πλήρης                 |
| 6    | Alus                     | Base                       | Jalkakappale               | Pied de pompe                   | Βάση                           |
| 6a   | Lukustusihvt             | Pasador tope               | Pidätintappi, lukitustappi | Goupille d'arrêt                | Πείρος συγκράτησης             |
| 6d   | Aluse juhtplaat          | Placa guía para base       | Ohjauslevy jalustaan       | Plaque pour pied de pompe       | Πλάκα οδηγός για τη βάση       |
| 6g   | Alumine laager           | Anillo cojinete            | Laakerirengas              | Joint de palier                 | Δακτύλιος εδράνου              |
| 7    | Ühendusmuhvi kate        | Protector acoplamiento     | Kytkimen suoja             | Protège-accouplement            | Προφυλακτήρας συνδέσμου        |
| 7a   | Kruvi                    | Tornillo                   | Ruuvi                      | Vis                             | Κοχλίας                        |
| 8    | Komplektne ühendusmuhv   | Acoplamiento completo      | Täydellinen kytkin         | Accouplement complet            | Σύνδεσμος πλήρης               |
| 9    | Kruvi                    | Tornillo                   | Ruuvi                      | Vis                             | Κοχλίας                        |
| 10   | Võlli tihvt              | Pasador eje                | Akselitappi                | Goupille cylindrique            | Πείρος άξονα                   |
| 10a  | Siduri osa               | Semiacoplamiento           | Kytkimen puolisko          | Demi-accouplement               | Ημισύνδεσμος                   |
| 12   | Flants (ovaal)           | Brida (ovalada)            | Laippa (soikea)            | Bride (ovale)                   | Φλάντζα (οβάλ)                 |
| 18   | Õhutusventiil            | Tornillo purga aire        | Ilmausruuvi                | Vis de purge                    | Τάπα εξερισμού                 |
| 19   | Ääriku kork              | Tapón tubería              | Putkitulppa                | Bouchon                         | Τάπα σωλήνα                    |
| 21   | Kork                     | Tapón                      | Tulppa                     | Bouchon                         | Τάπα                           |
| 23   | Kork                     | Tapón                      | Tulppa                     | Bouchon                         | Τάπα                           |
| 25   | Tühjendusava kork        | Tapón purga                | Tyhjennystulppa            | Bouchon de vidange              | Τάπα αποστράγγισης             |
| 26   | Distantspõit             | Espárrago sujeción         | Pinnapultti                | Goujon                          | Κοχλίας συγκράτησης            |
| 26a  | Klamber                  | Tirante                    | Haka (säppi)               | Tirant d'assemblage             | Τιράντα                        |
| 26b  | Kruvi                    | Tornillo                   | Ruuvi                      | Vis                             | Κοχλίας                        |
| 26c  | Seib                     | Arandela                   | Aluslevy                   | Rondelle                        | Ροδέλα                         |
| 28   | Kruvi                    | Tornillo                   | Ruuvi                      | Vis                             | Κοχλίας                        |
| 28a  | Kruvi                    | Tornillo                   | Ruuvi                      | Vis                             | Κοχλίας                        |
| 31   | Kruvi                    | Tornillo                   | Ruuvi                      | Vis                             | Κοχλίας                        |
| 32   | Seib                     | Arandela                   | Aluslevy                   | Rondelle                        | Ροδέλα                         |
| 32a  | Seib                     | Arandela                   | Aluslevy                   | Rondelle                        | Ροδέλα                         |
| 35   | Kruvi                    | Tornillo                   | Ruuvi                      | Vis                             | Κοχλίας                        |
| 36   | Mutter                   | Tuerca                     | Mutteri                    | Ecrou                           | Περικόχλιο                     |
| 36a  | Mutter                   | Tuerca                     | Mutteri                    | Ecrou                           | Περικόχλιο                     |
| 37   | O-ring/tihend            | Junta tórica/junta         | O-rengas tiiviste          | Joint/bague                     | Δακτύλιος-Ο/ παρέμβυσμα        |
| 38   | O-ring                   | Junta tórica               | O-rengas                   | Joint                           | Δακτύλιος-Ο                    |
| 38a  | O-ring                   | Junta tórica               | O-rengas                   | Joint                           | Δακτύλιος-Ο                    |
| 39   | Tihend                   | Junta                      | Tiiviste                   | Bague                           | Τσιμούχα                       |
| 44   | Komplektne imiosa        | Parte aspiración completa  | Täydellinen sisäosa        | Partie aspiration complète      | Πλήρες εσωτερικό μέρος         |
| 44a  | Sisendosa ülemine        | Pieza de entrada, superior | Ylämpi imuosa              | Pièce d'aspiration supérieure   | Τμήμα εισόδου, πάνω            |
| 44b  | Sisendosa alumine        | Pieza de entrada, inferior | Alempi imuosa              | Pièce d'aspiration inférieure   | Τμήμα εισόδου, κάτω            |
| 45   | Tihendusrõngas           | Anillo tope                | Kaularengas                | Bague d'étanchéité              | Δακτύλιος λαϊμού               |

| Pos. | Designation                  |   |                                 |   |                                       |
|------|------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------------|
|      | EE                           | ES  | FI                              | FR  | GR                                    |
| 45a  | Tihendusrõngas               | Anillo tope completo                      | Täydellinen kaularengas         | Bague d'épanchéité complète                         | Δακτύλιος λαιμού πλήρης               |
| 47   | Laager                       | Anillo cojinete                           | Laakerirengas                   | Bague de palier                                     | Δακτύλιος εδράνου                     |
| 47a  | Juhikuga vahelaager          | Cojinete con engranaje                    | Ohjainlaakeri                   | Bague de palier avec driver                         | Εδρανο με οδηγό                       |
| 47b  | Laager, pöörlev              | Anillo cojinete giratorio                 | Laakerirengas, pyörivä          | Bague de palier tournante                           | Δακτύλιος εδράνου στρεφόμενος         |
| 47c  | Puks                         | Manguito                                  | Holkki                          | Douille   | Φωλιά                                 |
| 47d  | Lukustusrõngas               | Anillo cierre                             | Lukitusrengas                   | Bague de blocage                                    | Δακτύλιος συγκράτησης                 |
| 47e  | Lukustusrõngas               | Anillo cierre                             | Lukitusrengas                   | Bague de blocage                                    | Δακτύλιος συγκράτησης                 |
| 48   | Lõhismutter                  | Tuerca casquillo cónico                   | Kartioholkki mutteri            | Ecrou de cône de serrage                            | Περικόχλιο διαιρούμενου κώνου         |
| 49   | Tõõratas                     | Impulsor                                  | Juoksupyörä                     | Roue  | Πτερρωτή                              |
| 49a  | Tõõratas                     | Impulsor                                  | Juoksupyörä                     | Roue  | Πτερρωτή                              |
| 49b  | Survepuks                    | Casquillo cónico                          | Kartioholkki                    | Cône de serrage                                     | Διαιρούμενος κώνος                    |
| 49c  | Kulutusrõngas                | Anillo desgaste                           | Kulutusrõngas                   | Bague d'usure                                       | Δακτύλιος φθοράς                      |
| 50a  | Surveosa/ ülemised juhtlabad | Pieza de descarga/ álabas guía superiores | Painepuoli / ylemmät johdesivut | Pièce de refoulement/ aubes directrices supérieures | Τμήμα κατάθλιψης/πάνω οδηγιά πτερύγια |
| 51   | Pumba võll                   | Eje bomba                                 | Pumpuakseli                     | Arbre de pompe                                      | Άξονας αντλίας                        |
| 55   | Kattesärk                    | Camisa exterior                           | Ulompi vaippa                   | Chemise   | Εξωτερικό χιτώνιο                     |
| 56   | Alusplaat                    | Placa base                                | Jalustalevy                     | Plaque de base                                      | Πλάκα βάσης                           |
| 56a  | Alusplaat                    | Placa base                                | Jalustalevy                     | Plaque de base                                      | Πλάκα βάσης                           |
| 56c  | Kruvi                        | Tornillo                                  | Ruuvi                           | Vis   | Κοχλίας                               |
| 56d  | Seib                         | Arandela                                  | Aluslevy                        | Rondelle  | Ροδέλα                                |
| 57   | O-ring                       | Junta tórica                              | O-rengas                        | Joint   | Δακτύλιος-O                           |
| 58   | Tihendi kandur               | Soporte cierre                            | Tiivistekannatin                | Toc d'entraînement                                  | Φορέας στυπιοθλιπτή                   |
| 58a  | Kruvi                        | Tornillo                                  | Ruuvi                           | Vis   | Κοχλίας                               |
| 60   | Vedru                        | Muelle                                    | Jousi                           | Ressort   | Ελατήριο                              |
| 61   | Võllitihendi juhik           | Guía de cierre                            | Tiivisteen vetotappi            | Toc d'entraînement                                  | Οδηγός στεγανοποιητικού               |
| 62   | Lukustusrõngas               | anillo de tope                            | Pysäytinrengas                  | Bague d'arrêt                                       | Τερματικός δακτύλιος                  |
| 64   | Distantspuks                 | Casquillo espaciador                      | Väliholkki                      | Douille d'entretoise                                | Αποστάτης                             |
| 64a  | Distantspuks                 | Casquillo espaciador                      | Väliholkki                      | Douille d'entretoise                                | Αποστάτης                             |
| 64b  | Distantspuks                 | Casquillo espaciador                      | Väliholkki                      | Douille d'entretoise                                | Αποστάτης                             |
| 64c  | Soontega puks                | Casquillo ranurado                        | Kiristin, rihlattu              | Pièce de serrage                                    | Στεφάνη με εγκοπές                    |
| 64d  | Distantspuks                 | Casquillo espaciador                      | Väliholkki                      | Douille entretoise                                  | Αποστάτης                             |
| 65   | Tihendusrõnga klamber        | Retén anillo junta                        | Kaulusrenkaan pidin             | Support pour bague d'épanchéité                     | Στήριγμα δακτυλίου λαιμού             |
| 66   | Seib                         | Arandela                                  | Aluslevy                        | Rondelle  | Ροδέλα                                |
| 66a  | Seib                         | Arandela                                  | Aluslevy                        | Rondelle  | Ροδέλα                                |
| 66b  | Vedrusseib                   | Arandela cierre                           | Lukitusaluslevy                 | Rondelle de blocage                                 | Συγκράτηση ροδέλας                    |
| 67   | Mutter/Kruvi                 | Tuerca/Tornillo                           | Mutteri/Ruuvi                   | Ecrou/Vis   | Περικόχλιο/Κοχλίας                    |
| 69   | Distantspuks                 | Casquillo espaciador                      | Väliholkki                      | Douille entretoise                                  | Αποστάτης                             |
| 76   | Pumba sildik                 | Juego placa identificación                | Arvoklipisarja                  | Plaque d'identification                             | Σει πινακίδας                         |
| 76a  | Neet                         | Remache                                   | Niitti                          | Rivet   | Πριτσίνι                              |
| 77   | Pumba kaas                   | Cubierta del cabezal de la bomba          | Moottoriosan suoja              | Couvercle hydraulique                               | Καπάκι κεφαλής αντλίας                |
| 100  | O-ring                       | Junta tórica                              | O-rengas                        | Joint   | Δακτύλιος-O                           |
| 105  | Võllitihend                  | Cierre                                    | Akselitivist                    | Garniture mécanique                                 | Στυπιοθλιπτής                         |
| 201  | Äärik                        | Brida                                     | Laippa                          | Bride   | Φλάντζα                               |
| 203  | Lukustusrõngas               | Anillo cierre                             | Lukitusrengas                   | Bague de blocage                                    | Δακτύλιος συγκράτησης                 |

| Pos. | Designation                      |                          |  |                              |  |
|------|----------------------------------|--------------------------|--|------------------------------|--|
|      | HR                               | HU                       | IT                                     | LT                           | LV   |
| 1    | međupirubnica                    | csatlakozó karima        | Flangie adattatrici                    | Tarpinis flanšas             | Pārejas savienotājelementa atloks            |
| 1a   | međukomad                        | motortartó közdarab      | Lanterna del motore                    | Variklio atrama              | Motora paliktnis                             |
| 2    | glava crpke                      | szivattyúfej             | Testa pompa                            | Siurblio galvutė             | Sūkņa galva                                  |
| 3    | gornja komora                    | felső kamra              | Camera superiore                       | Viršutinė kamera             | Kamera, augšējā                              |
| 3a   | komora bez rasciepljenog prstena | közkamra résgyűrű nélkül | Camera senza collarino                 | Kamera be kaklelio žiedo     | Kamera bez gredzena ar frēžējumu             |
| 4    | kompletna komora                 | komplett közkamra        | Camera completa                        | Kamera                       | Nokomplektēta kamera                         |
| 4a   | komora s ležajnim prstenom       | csapágyas közkamra       | Camera con cuscinetto                  | Kamera su guolio žiedu       | Kamera ar gultņa gredzenu                    |
| 5a   | kompletna komora                 | komplett közkamra        | Camera completa                        | Kamera                       | Nokomplektēta kamera                         |
| 6    | nožni dio                        | talp                     | Base                                   | Korpusas                     | Balstplātne                                  |
| 6a   | zatic                            | rögzítő túske            | Molla di arresto                       | Fiksatorius                  | Atdures tapa                                 |
| 6d   | vodilica za nožni dio            | áramlási rendező tányér  | Guida per basamento                    | Korpuso centravimo plokštelė | Balstplātnes vadotne                         |
| 6g   | prsten ležaja                    | csapágyagyűrű            | Cuscinetto                             | Atraminis guolis             | Gultņa gredzens                              |
| 7    | zaštita spojke                   | tengelykapszoló burkolat | Giunti di protezione                   | Movos apsauga                | Savienotājuzmavas aizsargs                   |
| 7a   | vijak                            | csavar                   | Vite                                   | Varžtas                      | Skrūve                                       |
| 8    | spojka kompletna                 | komplett tengelykapszoló | Giunto completo                        | Visa mova                    | Nokomplektēta savienotājuzmava               |
| 9    | vijak                            | csavar                   | Vite                                   | Varžtas                      | Skrūve                                       |
| 10   | zatic vratila                    | tengelyretesz            | Molla albero                           | Veleno kaištis               | Vārsptas tapa                                |
| 10a  | Spojnicā                         | Tengelykapszolófél       | Semigiunto                             | Movos pusė                   | Savienotājuzmavas daļa                       |
| 12   | Prirubnica (ovalna)              | Karima (ovális)          | Flangia (ovale)                        | Flanšas (ovalinis)           | Atloks (ovālis)                              |
| 18   | odražni vijak                    | légtelenítő csavar       | Vite della ventola                     | Oro išleidimo angos varžtas  | Atgaisošanas skrūve                          |
| 19   | čep                              | karima zárócsavar        | Tappo                                  | Vamzdžio kamštelis           | Caurules noslēgs                             |
| 21   | čep                              | zárócsavar               | Tappo                                  | Kamštelis                    | Noslēgs                                      |
| 23   | čep                              | zárócsavar               | Tappo                                  | Kamštelis                    | Noslēgs                                      |
| 25   | čep za pražnjenje                | űrítőcsavar              | Tappo spurgo                           | Skysčio išleidimo kamštelis  | Izliešanas noslēgs                           |
| 26   | sprežni vijak                    | összefogó rúd            | Tiranti                                | Savarža                      | Enkurskrūve                                  |
| 26a  | zatezna traka                    | összefogó pánt           | Tirante                                | Juostinė apkaba              | Siksna                                       |
| 26b  | vijak                            | csavar                   | Vite                                   | Varžtas                      | Skrūve                                       |
| 26c  | podložna pločica                 | távtartó                 | Rondella                               | Poveržlė                     | Paplāksne                                    |
| 28   | vijak                            | csavar                   | Vite                                   | Varžtas                      | Skrūve                                       |
| 28a  | vijak                            | csavar                   | Vite                                   | Varžtas                      | Skrūve                                       |
| 31   | vijak                            | csavar                   | Vite                                   | Varžtas                      | Skrūve                                       |
| 32   | podložna pločica                 | távtartó                 | Rondella                               | Poveržlė                     | Paplāksne                                    |
| 32a  | podložna pločica                 | távtartó                 | Rondella                               | Poveržlė                     | Paplāksne                                    |
| 35   | vijak                            | csavar                   | Vite                                   | Varžtas                      | Skrūve                                       |
| 36   | matica                           | csavaranya               | Dado                                   | Veržlė                       | Uzgrieznis                                   |
| 36a  | matica                           | csavaranya               | Dado                                   | Veržlė                       | Uzgrieznis                                   |
| 37   | O-prsten/brtva                   | O-gyűrű/tömítés          | O ring/guranizione                     | Žiedas/tarpiklis             | Apalā šķērsgriezuma blīvgredzens / starplika |
| 38   | O-prsten                         | O-gyűrű                  | O ring                                 | Žiedas                       | Apalā šķērsgriezuma blīvgredzens             |
| 38a  | O-prsten                         | O-gyűrű                  | O ring                                 | Žiedas                       | Apalā šķērsgriezuma blīvgredzens             |
| 39   | Brtva                            | Tömítés                  | Guarnizione                            | Tarpiklis                    | Starplika                                    |
| 44   | ulazni dio kompletan             | komplett belső rész      | Parte interna completa                 | Visa įsiurbimo dalis         | Nokomplektēta ieplūdes daļa                  |
| 44a  | Gornji ulazni dio                | Szívó oldal, felső       | Parte superiore sezione di aspirazione | Viršutinė įvado dalis        | Augšējā ieplūdes daļa                        |

| Pos. | Designation                        |                                 |  |  |   |
|------|------------------------------------|---------------------------------|--|--|---|
|      | HR                                 | HU                              | IT                                     | LT   | LV  |
| 44b  | Donji ulazni dio                   | Szivó oldal, alsó               | Parte inferiore sezione di aspirazione | Apatinė įvado dalis                          | Apakšējā iepļūdes daļa                      |
| 45   | rasciepljeni prsten                | résgyűrű                        | Collarino                              | Kakliuko žiedas                              | Gredzens ar frēžējumu                       |
| 45a  | rasciepljeni prsten kompletan      | komplett résgyűrű               | Collarino completo                     | Visas kakliuko žiedas                        | Nokomplektēts gredzens ar frēžējumu         |
| 47   | prsten ležaja                      | csapágygyűrű                    | Cuscinetto                             | Guolis                                       | Gultņa gredzens                             |
| 47a  | prsten ležaja sa zahvatnikom       | csapágy, megvezetővel           | Cuscinetto con guida                   | Istatoma guolis                              | Gultnis ar vadotni                          |
| 47b  | prsten ležaja, rotirajući          | csapágygyűrű, forgórész         | Cuscinetto rotante                     | Besisukantis guolis                          | Gultņa gredzens, rotējošs                   |
| 47c  | tuljak                             | persely                         | Boccola                                | Įvorė  | Ieliktnis                                   |
| 47d  | pridrżni prsten                    | rögzítő gyűrű                   | Anello di arresto                      | Laikantysis žiedas                           | Sprostgredzens                              |
| 47e  | pridrżni prsten                    | rögzítő gyűrű                   | Anello di arresto                      | Laikantysis žiedas                           | Sprostgredzens                              |
| 48   | matica za konusni prsten           | szorítókúp anyja                | Dado bussola conica                    | Skelta kūginė veržlė                         | Šķeltnis konusveida uzgrieznis              |
| 49   | rotor                              | járókerék                       | Girante                                | Darbaratis                                   | Darbrats                                    |
| 49a  | rotor                              | járókerék                       | Girante                                | Darbaratis                                   | Darbrats                                    |
| 49b  | konusni prsten                     | szorítókúp                      | Bussola conica                         | Skelta kūginė įvorė                          | Šķeltnis konuss                             |
| 49c  | potrošni prsten                    | kopógyűrű                       | Anello di usura                        | Dėvėjimosi žiedas                            | Nodiluma kompensators                       |
| 50a  | Ispusni dio/gornja krilca vodilice | Nyomó oldal/felső vezetőlapátok | Parti superiori sezione di mandata     | Išvado dalis/viršutinės kreipiamosios mentės | Izplūdes daļa / augšējās virzošās lāpstiņas |
| 51   | vratilo crpke                      | szivattyú tengely               | Albero pompa                           | Siurblio velenas                             | Sūkņa vārpsta                               |
| 55   | plašt                              | köpenycső                       | Camicia esterna                        | Išorinis cilindras                           | Uzmava                                      |
| 56   | osnovna ploča                      | alaplap                         | Basamento                              | Korpuso pagrindas                            | Balstplātne                                 |
| 56a  | osnovna ploča                      | alaplap                         | Basamento                              | Korpuso pagrindas                            | Balstplātne                                 |
| 56c  | vijak                              | csavar                          | Vite                                   | Varžtas                                      | Skrūve                                      |
| 56d  | podložna pločica                   | távtartó                        | Rondella                               | Poveržlė                                     | Paplāksne                                   |
| 57   | O-prsten                           | O-gyűrű                         | O ring                                 | Žiedas                                       | Apajā šķērsriezuma blīvīgredzens            |
| 58   | držač brtve                        | tömítés zárófedél               | Porta tenuta                           | Riebokšlio laikikis                          | Blīves turētājs                             |
| 58a  | vijak                              | csavar                          | Vite                                   | Varžtas                                      | Skrūve                                      |
| 60   | opruga                             | rugó                            | Molla                                  | Spyruoklė                                    | Atspere                                     |
| 61   | zahvatnik                          | vezető gyűrű                    | Guida guarnizione                      | Riebokšlio tarpiklis                         | Blīvējuma vadotne                           |
| 62   | zaustavni prsten                   | stopgyűrű                       | Anello di arresto                      | Fiksavimo žiedas                             | Aizsarggredzens                             |
| 64   | odstojnik                          | távtartó gyűrű                  | Tubo distanziale                       | Tarpinė įvorė                                | Atdalīšanas caurule                         |
| 64a  | odstojnik                          | távtartó gyűrű                  | Tubo distanziale                       | Tarpinė įvorė                                | Atdalīšanas caurule                         |
| 64b  | odstojnik                          | távtartó gyűrű                  | Tubo distanziale                       | Tarpinė įvorė                                | Atdalīšanas caurule                         |
| 64c  | zatezni komad, višeutorni          | homyos rögzítőgyűrű             | Giunto                                 | Apkaba, skelta                               | Skava, rievota                              |
| 64d  | odstojnik                          | távtartó gyűrű                  | Tubo distanziale                       | Tarpinė įvorė                                | Atdalīšanas caurule                         |
| 65   | držač za rasciepljeni prsten       | résgyűrű rögzítő                | Fermo per collarino                    | Kakliuko žiedo laikikis                      | Gredzena ar frēžējumu vadplāksne            |
| 66   | podložna pločica                   | távtartó                        | Rondella                               | Poveržlė                                     | Paplāksne                                   |
| 66a  | podložna pločica                   | távtartó                        | Rondella                               | Poveržlė                                     | Paplāksne                                   |
| 66b  | sigurnosna pločica                 | rögzítő alátét                  | Blocco per rondella                    | Fiksuojamoji poveržlė                        | Sprostpaplāksne                             |
| 67   | matica/vijak                       | csavaranya/csavar               | Dado/Vite                              | Fiksuojamoji veržlė/<br>Varžtas              | Uzgrieznis/skrūve                           |
| 69   | odstojnik                          | távtartó gyűrű                  | Tubo distanziale                       | Tarpinė įvorė                                | Atdalīšanas caurule                         |
| 76   | natpisne pločice                   | adatábia készlet                | Targhetta                              | Vardinė plokštelė                            | Datu plāksnīšu komplekts                    |
| 76a  | Zakovica                           | Szegecs                         | Rivetto                                | Kniedė                                       | Kniede                                      |
| 77   | Poklopac glave crpke               | Szivattyú fej fedél             | Copertura testa pompa                  | Siurblio galvutės gaubtas                    | Sūkņa galvas pārsegis                       |
| 100  | O-prsten                           | O-gyűrű                         | O ring                                 | Žiedas                                       | Apajā šķērsriezuma blīvīgredzens            |
| 105  | brtva vratila                      | tengelytömítés                  | Tenuta meccanica                       | Riebokšlis                                   | Vārpstas blīve                              |
| 201  | prirubnica                         | karima                          | Flangia                                | Flanšas                                      | Attoks                                      |
| 203  | pridrżni prsten                    | rögzítő gyűrű                   | Blocca flangia                         | Laikantysis žiedas                           | Sprostgredzens                              |

| Pos. | Designation                |  |                           |                                    |                              |
|------|----------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|
|      | NL                         | PL                                     | PT                        | RO                                 | RS                           |
| 1    | Adapterflens               | Kolnierz przejściowy                   | Flange do adaptador       | Fianşa de adaptare                 | Prirubnica podešavanja       |
| 1a   | Lantaarstuk                | Podstawa silnika                       | Adaptador do motor        | Scaunul motorului                  | Oslonac motora               |
| 2    | Pompkop                    | Głowica pompy                          | Cabeça da bomba           | Capul pompei                       | Glava pumpe                  |
| 3    | Bovenste kamer             | Komora górna                           | Câmara superior           | Camera superioară                  | Gornje kucište               |
| 3a   | Kamer zonder spaltring     | Komora bez pierścienia bieżnego        | Câmara sem aro            | Camera fără inel de uzură          | Kucište bez oslonog prstena  |
| 4    | Kamer compleet             | Komora, kompletna                      | Câmara completa           | Camera completă                    | Kompletno kucište            |
| 4a   | Kamer met lager            | Komora z pierścieniem oporowym łożyska | Câmara com casquilho      | Camera cu lagăr                    | Kucište sa ležišnim prstenom |
| 5a   | Kamer compleet             | Komora, kompletna                      | Câmara completa           | Camera completă                    | Kompletno kucište            |
| 6    | Voetstuk                   | Podstawa                               | Base                      | Baza pompei                        | Element oslonca              |
| 6a   | Anti rotatie stift         | Kotek ustalający                       | Pino                      | Ştift de blocare                   | Zaustavni štift              |
| 6d   | Geleideplaat voor voetstuk | Dolna płyta kierująca                  | Prato-guia da base        | Placa de ghidaj pentru baza pompei | Vodeća ploča osnove          |
| 6g   | Lager                      | Pierścień oporowy łożyska              | Casquilho                 | Lagăr                              | Prsten kuglićnog ležaja      |
| 7    | Koppeling beschermer       | Oslona sprzęgła                        | Protecção do acoplamento  | Apărătoare de protecție            | Zaštita spojnice             |
| 7a   | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Şurub                              | Zavrtanj                     |
| 8    | Koppeling compleet         | Sprzęgło, komplet                      | Acoplamento completo      | Cuplaj complet                     | Komplet spojnice             |
| 9    | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Şurub                              | Zavrtanj                     |
| 10   | Stift                      | Klin mocujący wału                     | Pino do veio              | Ştiftul axului                     | Cilindrični štift            |
| 10a  | Koppelingshelft            | Połówka sprzęgla                       | Semi-acoplamento          | Semicuplă                          | Polutka spojnice             |
| 12   | Flens (ovaal)              | Kolnierz (owalny)                      | Flange (oval)             | Fianşa (ovală)                     | Prirubnica (ovalna)          |
| 18   | Ontluchttings-schroef      | Śruba odpowietrzająca                  | Parafuso de purga         | Şurub de aerisire                  | Zavrtanj za odzračivanje     |
| 19   | Plug                       | Korek                                  | Bujão da tubagem          | Dop filetat pentru țeavă           | Žep cevi                     |
| 21   | Plug                       | Korek                                  | Bujão da tubagem          | Dop                                | Čep                          |
| 23   | Plug                       | Korek                                  | Bujão da tubagem          | Dop                                | Čep                          |
| 25   | Aftapplug                  | Korek spustowy                         | Bujão de drenagem         | Dop (buşon) de golire              | Drenažni čep                 |
| 26   | Trekstap                   | Śruba ściągająca                       | Perno                     | Prezoane                           | Osnovni zavrtanj             |
| 26a  | Spanband                   | Ściąg                                  | Tirante                   | Clemă                              | Osigurač                     |
| 26b  | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Şurub                              | Zavrtanj                     |
| 26c  | Sluistring                 | Podkładka                              | Anilha                    | Şaibă                              | Podložka                     |
| 28   | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Şurub                              | Zavrtanj                     |
| 28a  | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Şurub                              | Zavrtanj                     |
| 31   | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Şurub                              | Zavrtanj                     |
| 32   | Sluistring                 | Podkładka                              | Anilha                    | Şaibă                              | Podložka                     |
| 32a  | Sluistring                 | Podkładka                              | Anilha                    | Şaibă                              | Podložka                     |
| 35   | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Şurub                              | Zavrtanj                     |
| 36   | Moer                       | Nakrętka                               | Fêmea                     | Piuliță                            | Matica                       |
| 36a  | Moer                       | Nakrętka                               | Fêmea                     | Piuliță                            | Matica                       |
| 37   | O-ring pakking             | Pierścień O-ring/uszczelka             | O-ring/junta              | O-ring/garnitură                   | O-zaptivni prsten            |
| 38   | O-ring                     | Pierścień O-ring                       | O-ring                    | O-ring                             | O-prsten                     |
| 38a  | O-ring                     | Pierścień O-ring                       | O-ring                    | O-ring                             | O-prsten                     |
| 39   | Pakking                    | Uszczelka                              | Junta                     | Garnitură                          | Zaptivač                     |
| 44   | Inlaatdeel compleet        | Komora wlotowa                         | Aspiração completa        | Parte de intrare completă          | Komplet ulazni deo           |
| 44a  | Bovenste inlaatgedeelte    | Część wlotowa (górna)                  | Peça de entrada, superior | Parte aspirație superioară         | Gornji deo ulaza             |
| 44b  | Onderste inlaatgedeelte    | Część wlotowa (dolna)                  | Peça de entrada, inferior | Parte aspirație inferioară         | Donji deo ulaza              |
| 45   | Spaltring                  | Pierścień bieżny                       | Aro                       | Inel de etanşare                   | Osloni prsten                |
| 45a  | Spaltring compleet         | Pierścień bieżny, obrotowy             | Aro completo              | Inel de etanşare complet           | Komplet oslonog prstena      |
| 47   | Lager                      | Pierścień oporowy łożyska              | Casquilho                 | Lagăr                              | Prsten kuglićnog ležaja      |

| Pos. | Designation                                   |  |  |   |                                     |
|------|---|--|--|---|-------------------------------------|
|      | NL  | PL   | PT   | RO                                      | RS                                  |
| 47a  | Lager met meenemer                            | Łożysko z zabierakiem                        | Casquillo com guia                             | Lagăr cu cuzinet                        | Kuglićni ležaj sa prstenom          |
| 47b  | Lager roterend                                | Pierścień łożyskowy                          | Casquillo rotativo                             | Lagăr rotativ                           | Kuglićni ležaj rotirajući           |
| 47c  | Bus   | Tulejka                                      | Manga  | Buça                                    | Čaura                               |
| 47d  | Borgring                                      | Pierścień mocujący                           | Retentor                                       | Inel de blocare                         | Noseći prsten                       |
| 47e  | Borgring                                      | Pierścień mocujący                           | Retentor                                       | Inel de blocare                         | Noseći prsten                       |
| 48   | Klembusmoer                                   | Nakrętką tulei stożkowej                     | Fêmea cônica                                   | Piuliță cu strângere pe con             | Matica konusne čaure                |
| 49   | Waaier  | Wirnik                                       | Impulsor                                       | Rotor                                   | Obrtno kolo pumpe                   |
| 49a  | Waaier  | Wirnik                                       | Impulsor                                       | Rotor                                   | Obrtno kolo pumpe                   |
| 49b  | Klembus                                       | Tuleja stożkowa                              | Casquillo cónico                               | Con de strângere                        | Konusna čaura                       |
| 49c  | Slijtring                                     | Pierścień bieźny                             | Aro de desgaste                                | Inel de uzură                           | Habajući prsten                     |
| 50a  | Uitlaatgedeelte/<br>bovenste<br>geleideschoep | Część wylotowa/górne<br>krawędzie w korpusie | Peça de descarga/pás<br>guia da parte superior | Parte refulare                          | Potisni deo/Gornje<br>usmereno kolo |
| 51   | Pompas  | Wał pompy                                    | Veio   | Axul pompei                             | Osovina pumpe                       |
| 55   | Mantel  | Plaszcz                                      | Camisa exterior                                | Manta exterioră                         | Spoljna zaštita                     |
| 56   | Voetplaat                                     | Podstawa                                     | Base   | Placa de bază                           | Osnovna ploča                       |
| 56a  | Voetplaat                                     | Podstawa                                     | Base   | Placa de bază                           | Osnovna ploča                       |
| 56c  | Schroef                                       | Śruba  | Parafuso                                       | Șurub                                   | Zavrtanj                            |
| 56d  | Sluitring                                     | Podkładka                                    | Anilha   | Șaibă                                   | Podloška                            |
| 57   | O-ring  | Pierścień O-ring                             | O-ring   | O-ring                                  | O-prsten                            |
| 58   | Houder voor<br>asafdichting                   | Mocowanie uszczelnienia                      | Suporte do empanque                            | Suport pentru etanșare                  | Kućište zaptivanja<br>osovine       |
| 58a  | Schroef                                       | Śruba  | Parafuso                                       | Șurub                                   | Zavrtanj                            |
| 60   | Veer  | Sprężyna                                     | Mola   | Arc                                     | Opruga                              |
| 61   | Meenemer                                      | Zabierak                                     | Batente do espaçador                           | Distanțier pentru etanșarea<br>mecanică | Pogonaš zaptivaca                   |
| 62   | Stopring                                      | Pierścień stopowy                            | Mola de encosto                                | Semering                                | Zaustavni prsten                    |
| 64   | Afstandsbus                                   | Tulejka dystansowa                           | Espaçador                                      | Tub distanțier                          | Odstojna čaura                      |
| 64a  | Afstandsbus                                   | Tulejka dystansowa                           | Espaçador                                      | Tub distanțier                          | Odstojna čaura                      |
| 64b  | Afstandsbus                                   | Tulejka dystansowa                           | Espaçador                                      | Tub distanțier                          | Odstojna čaura                      |
| 64c  | Spanstuk, splined                             | Tulejka wielowypustowa                       | Casquillo escatelado                           | Suport canelat                          | Osigurač saumetkom                  |
| 64d  | Afstandsbus                                   | Tulejka dystansowa                           | Espaçador                                      | Tub distanțier                          | Odstojna čaura                      |
| 65   | Houder voor spaltring                         | Tulejka dystansowa                           | Retentor do aro                                | Suport pentru inelul de<br>etanșare     | Držač oslonog prstena               |
| 66   | Sluitring                                     | Podkładka                                    | Anilha   | Șaibă                                   | Podloška                            |
| 66a  | Sluitring                                     | Podkładka                                    | Anilha   | Șaibă                                   | Podloška                            |
| 66b  | Borgring                                      | Podkładka<br>zabezpieczająca                 | Anilha retentora                               | Șaibă de blocare                        | Osiguravajuća podloška              |
| 67   | Moer/Schroef                                  | Nakrętką/Śruba                               | Fêmea/Parafuso                                 | Piuliță/Șurub                           | Matica/Zavrtanj                     |
| 69   | Afstandsbus                                   | Tulejka dystansowa                           | Espaçador                                      | Tub distanțier                          | Odstojna čaura                      |
| 76   | Typeplaat set                                 | Tabliczka znamionowa                         | Chapa de identificação                         | Eticheta                                | Pločica označavanja                 |
| 76a  | Klinknagel                                    | Nit  | Rebite   | Nit                                     | Zakivak                             |
| 77   | Deksel pompkop                                | Pokrywa głowicy pompy                        | CoBERTura da cabeça da<br>bomba                | Acoperire capul pompei                  | Poklopac glave pumpe                |
| 100  | O-ring  | Pierścień O-ring                             | O-ring   | O-ring                                  | O-prsten                            |
| 105  | Asafdichting                                  | Uszczelnienie wału                           | Empanque mecânico                              | Etanșare mecanică                       | Zaptivač osovine                    |
| 201  | Flens   | Kolnierz                                     | Flange   | Flanșa                                  | Prirubnica                          |
| 203  | Borgring                                      | Pierścień mocujący                           | Anel retentor                                  | Inel de blocare                         | Osloni prsten                       |

| Pos. | Designation                                      |                                  |                                    |                                  |
|------|--|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|      | RU   | SE                               | SI                                 | SK                               |
| 1    | Промежуточный фланец                             | Mellanfläns                      | Vmesna prirobnica                  | Medzipríruba                     |
| 1a   | Фонарь   | Mellanstycke                     | Konzola motorja                    | Lucerna                          |
| 2    | Головная часть насоса                            | Toppstycke                       | Glava črpalke                      | Horné teleso čerpadla            |
| 3    | Верхняя камера                                   | Kammare, övre                    | Najvišja stopnja                   | Horná komora                     |
| 3a   | Камера без щелевого уплотнения                   | Mallankammare utan tätningarring | Stopnja brez režnega obroča        | Komora bez rozperného krúžka     |
| 4    | Камера в сборе                                   | Kammare komplett                 | Stopnja komplet                    | Kompletná komora                 |
| 4a   | Камера с подшипниковым кольцом                   | Mallankammare med lager          | Stopnja z ležajnim obročem         | Komora s ložiskovým krúžkom      |
| 5a   | Камера в сборе                                   | Kammare komplett                 | Stopnja komplet                    | Kompletná komora                 |
| 6    | Основание  | Fotstycke                        | Podnožje črpalke                   | Spodné teleso čerpadla           |
| 6a   | Столпорный штифт                                 | Stopsprint                       | Zaporni zatič                      | Uzáverný kolík                   |
| 6d   | Направляющая плита для опоры/лапы                | Styrplatta till fotstycke        | Vodična plošča za podnožje črpalke | Vodiaca platňa pre spodné teleso |
| 6g   | Подшипниковое кольцо                             | Bottenlager                      | Ležajni obroč                      | Ložiskový krúžok                 |
| 7    | Защитный кожух                                   | Kopplingskärm                    | Zaščitni pokrov                    | Ochranný kryt spojky             |
| 7a   | Винт   | Skruv                            | Vijak                              | Skrutka                          |
| 8    | Муфта в сборе                                    | Koppling komplett                | Sklopka komplet                    | Kompletná spojka                 |
| 9    | Винт   | Skruv                            | Vijak                              | Skrutka                          |
| 10   | Цилиндрический штифт                             | Cylinderstift                    | Cilindrični zatič                  | Zylindrický kolík                |
| 10a  | Полумуфта  | Kopplingshalva                   | Polovica sklopke                   | Polspojka                        |
| 12   | Овальный фланец                                  | Fläns (oval)                     | Prirobnica (ovalna)                | Príruba (oválna)                 |
| 18   | Винт вентиляционного отверстия                   | Luftskruv                        | Odzračevalni vijak                 | Odvezdušňovacia skrutka          |
| 19   | Заглушка   | Rörpropp                         | Čep                                | Zátka                            |
| 21   | Заглушка   | Propp                            | Čep                                | Zátka                            |
| 23   | Заглушка   | Propp                            | Čep                                | Zátka                            |
| 25   | Заглушка сливного отверстия                      | Tömningspropp                    | Izpraznjevalni čep                 | Vypúšťacia skrutka               |
| 26   | Стяжной болт                                     | Stödbult                         | pritrjevalni vijak                 | Stahovacie skrutky               |
| 26a  | Стяжная лента                                    | Spännband                        | Zatezni pas                        | Stahovacie spony                 |
| 26b  | Винт   | Skruv                            | Vijak                              | Skrutka                          |
| 26c  | Шайба  | Bricka                           | Podložka                           | Podložka                         |
| 28   | Винт   | Skruv                            | Vijak                              | Skrutka                          |
| 28a  | Винт   | Skruv                            | Vijak                              | Skrutka                          |
| 31   | Шуба   | Skruv                            | Vijak                              | Skrutka                          |
| 32   | Шайба  | Bricka                           | Podložka                           | Podložka                         |
| 32a  | Шайба  | Bricka                           | Podložka                           | Podložka                         |
| 35   | Винт   | Skruv                            | Vijak                              | Skrutka                          |
| 36   | Гайка  | Mutter                           | Matica                             | Matica                           |
| 36a  | Гайка  | Mutter                           | Matica                             | Matica                           |
| 37   | Уплотнительное кольцо круглого сечения/прокладка | O-ring/packning                  | O-tesnilo/ tesnilo                 | O-krúžok/tesnenie                |
| 38   | Уплотнительное кольцо круглого сечения           | O-ring                           | O-tesnilo                          | O-krúžok                         |
| 38a  | Уплотнительное кольцо круглого сечения           | O-ring                           | O-tesnilo                          | O-krúžok                         |
| 39   | Прокладка  | Packning                         | Tesnilo                            | Tesnenie                         |
| 44   | Деталь всасывающей полости в сборе               | Inloppsdel komplett              | Vstopni del komplet                | Vtoková časť komplet             |
| 44a  | Впускная часть, верхняя                          | Övre inloppsdel                  | Zgornji dovodni del                | Horný prívod čerpadla            |
| 44b  | Впускная часть, нижняя                           | Undre inloppsdel                 | Spodnji dovodni del                | Dolný prívod čerpadla            |
| 45   | Щелевое уплотнение                               | Tätningarring                    | Režni obroč                        | Tesniaci krúžok                  |
| 45a  | Щелевое уплотнение в сборе                       | Tätningarring, komplett          | Režni obroč komplet                | Tesniaci krúžok komplet          |
| 47   | Кольцо подшипника                                | Lager                            | Ležajni obroč                      | Ložiskový krúžok                 |
| 47a  | Подшипник с "поводком"                           | Lager med medbringare            | Ležaj z nosilcem                   | Ložisko s unášačom               |



| Pos. | Designation   |                           |                           |                               |
|------|---|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | RU  | SE                        | SI                        | SK                            |
| 47b  | Вращающееся кольцо подшипника                         | Lagerring, roterande      | Ležajni obroč, rotirajoč  | Ložiskový krúžok, rotujúci    |
| 47c  | Втулка  | Bussning                  | Puša                      | Medzikrúžok/vložka            |
| 47d  | Стопорное кольцо                                      | Låsbricka                 | Držalni obroč             | Držný krúžok                  |
| 47e  | Стопорное кольцо                                      | Låsbricka                 | Držalni obroč             | Držný krúžok                  |
| 48   | Гайка для зажимной втулки                             | Mutter för klämbussning   | Matica za pritrdilno pušo | Matica so stahovacou vložkou  |
| 49   | Рабочее колесо  | Pumphjul                  | Rotor črpalke             | Obežné koleso                 |
| 49a  | Рабочее колесо  | Pumphjul                  | Rotor črpalke             | Obežné koleso                 |
| 49b  | Разжимная втулка                                      | Klämbussning              | Pritrdilna puša           | Stahovacia vložka             |
| 49c  | Антифрикционное кольцо                                | Slitring                  | Obrabni obroč             | Uzatvárací krúžok             |
| 50a  | Выпускная часть/верхние направляющие лопатки          | Utloppsdel/övre ledskenor | Tlačni del/zgornjega voda | Výpusť/vrchné vodiace lopatky |
| 51   | Вал насоса  | Pumpaxel                  | Os črpalke                | Hriadeľ                       |
| 55   | Кожух   | Mantel                    | Plašč                     | Plášť                         |
| 56   | Плита-основание                                       | Fotstycke                 | Osnovna plošča            | Základová platňa              |
| 56a  | Плита-основание                                       | Fotstycke                 | Osnovna plošča            | Základová platňa              |
| 56c  | Šruba   | Skruv                     | Vijak                     | Skrutka                       |
| 56d  | Шайба   | Bricka                    | Podložka                  | Podložka                      |
| 57   | Уплотнительное кольцо круглого сечения                | O-ring                    | O-tesnilo                 | O-krúžok                      |
| 58   | Базовая деталь уплотнения вала                        | Hållare för axeltätning   | Držalo drsnega tesnila    | Držiak upchávky hriadeľa      |
| 58a  | Винт  | Skruv                     | Vijak                     | Skrutka                       |
| 60   | Пружина   | Fjäder                    | Vzmet                     | Spružina                      |
| 61   | Пружина торцового уплотнения                          | Medbringare               | Gonilo tesnila            | Unášač                        |
| 62   | Стопорное кольцо                                      | Stoppning                 | Stop prstan               | Dorazový krúžok               |
| 64   | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbusning           | Distančník                | Dištančné puzdro              |
| 64a  | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbusning           | Distančník                | Dištančná puzdro              |
| 64b  | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbusning           | Distančník                | Dištančná puzdro              |
| 64c  | Шлицевая зажимная гильза                              | Avståndsbusning (spline)  | Natezni kos, utorni       | Španovací kus, drážkovaný     |
| 64d  | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbusning           | Distančník                | Dištančné puzdro              |
| 65   | Базовая деталь щелевого уплотнения                    | Hållare för tätningssring | Držalo režnega obroča     | Držiak pre tesniaci krúžok    |
| 66   | Шайба   | Bricka                    | Podložka                  | Podložka                      |
| 66a  | Шайба   | Bricka                    | Podložka                  | Podložka                      |
| 66b  | Стопорная шайба                                       | Låsbricka                 | Varnostna podložka        | Zaistovací plech              |
| 67   | Гайка/Шруба   | Mutter/Skruv              | Matica/Vijak              | Matica/Skrutka                |
| 69   | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbusning           | Distančník                | Dištančné puzdro              |
| 76   | Фирменная табличка с техническими параметрами в сборе | Typskylt                  | Tipska ploščica           | Štítok čerpadla               |
| 76a  | Заклепка  | Nit                       | Zakovica                  | Nit                           |
| 77   | Крышка головной части насоса                          | Kåpa, pumphuvud           | Pokrov glave črpalke      | Kryt čerpadla                 |
| 100  | Уплотнительное кольцо круглого сечения                | O-ring                    | O-tesnilo                 | O-krúžok                      |
| 105  | Уплотнение вала                                       | Axeltätning               | Dršno tesnilo             | Upchávka hriadeľa             |
| 201  | Фланец  | Fläns                     | Prirobnica                | Príruba                       |
| 203  | Стопорное кольцо                                      | Låsbricka                 | Držalni obroč             | Tesniaci krúžok/tesnenie      |

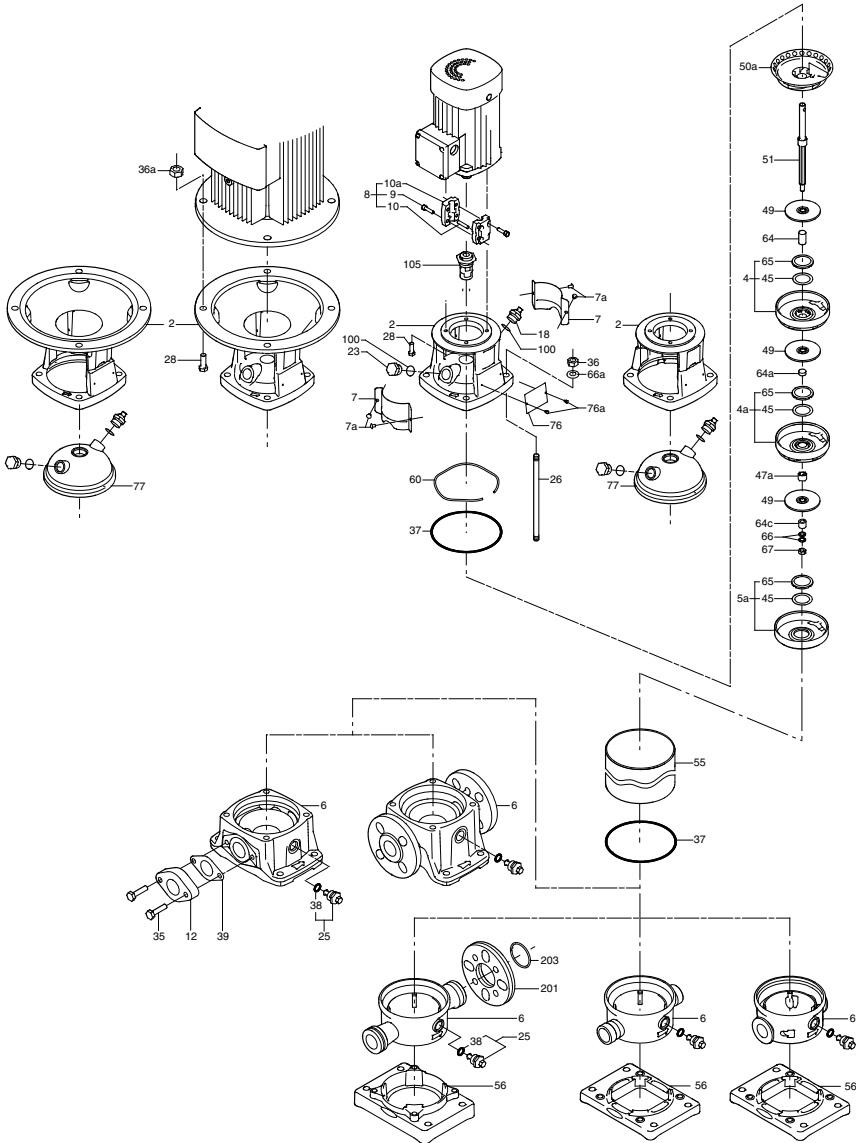
| Pos. | Designation                |                                   |   |         |
|------|----------------------------|-----------------------------------|---|---------|
|      | TR                         | UA                                | KZ  | CN      |
| 1    | Küçültme flanşı            | Перехідник                        | Аралық фланец                                   | 接头法兰    |
| 1a   | Motor oturağı              | Опора електродвигуна              | Шам   | 电机座     |
| 2    | Pompa başı                 | Головна частина насоса            | Сорғының жоғарғы бөлігі                         | 泵头      |
| 3    | Bölme, üst                 | Камера, верх                      | Жоғарғы камера                                  | 腔体, 顶部  |
| 3a   | Boyun halkasız bölme       | Камера без ушльоновального кільця | Саңылаусыз тығыздау камерасы                    | 颈环      |
| 4    | Komple bölme               | Набір камер                       | Жинақталған камера                              | 完整腔体    |
| 4a   | Yatak halkalı bölme        | Камера з кільцем підшипника       | Подшипник сақинасы бар камера                   | 带轴承环的腔体 |
| 5a   | Komple bölme               | Набір камер                       | Жинақталған камера                              | 完整腔体    |
| 6    | Taban                      | Основа                            | Табаны  | 底座      |
| 6a   | Stop pimi                  | Штифт зупинки                     | Ұстағыш штифт                                   | 止动销     |
| 6d   | Taban için kilavuz plakası | Направляюча плита для основи      | Тіреулердің/аяқтардың бағыттағыш плитасы        | 基架导板    |
| 6g   | Yatak halkası              | Кільце опори                      | Подшипник сақина                                | 轴承环     |
| 7    | Kaplin koruması            | Захисний кожух                    | Қорғағыш қаптама                                | 联轴器护罩   |
| 7a   | Vida                       | Гвинт                             | Винт  | 螺丝      |
| 8    | Komple kaplin              | Муфта в сборі                     | Жинақталған муфта                               | 联轴器套件   |
| 9    | Vida                       | Гвинт                             | Винт  | 螺丝      |
| 10   | Şaft pimi                  | Штифт валу                        | Цилиндрлі штифт                                 | 轴销      |
| 10a  | Kaplin yansı               | Напіумуфта                        | Жартылай муфта                                  | 联轴器     |
| 12   | Flanş (oval)               | Фланец (овальный)                 | Фланец (сопақ)                                  | 法兰 (椭圆) |
| 18   | Hava tahliye vidası        | Гвинт вентиляційного клапана      | Желдету саңылауының винті                       | 排气螺丝    |
| 19   | Boru tapası                | Трубна заглушка                   | Тығын   | 管塞      |
| 21   | Tapa                       | Кабельний ввід                    | Тығын   | 插头      |
| 23   | Tapa                       | Кабельний ввід                    | Тығын   | 插头      |
| 25   | Tahliye tapası             | Пробка дренажного отвору          | Ағызу саңылауының тығыны                        | 排水螺栓    |
| 26   | Germe civatası, saplama    | Шпилька                           | Тарту бұрандасы                                 | 拉杆螺栓    |
| 26a  | Şerit                      | Стрічка                           | Тартқыш бау                                     | 拉紧板条    |
| 26b  | Vida                       | Гвинт                             | Винт  | 螺丝      |
| 26c  | Pul                        | Шайба                             | Шайба   | 垫圈      |
| 28   | Vida                       | Гвинт                             | Винт  | 螺丝      |
| 28a  | Vida                       | Гвинт                             | Винт  | 螺丝      |
| 31   | Vida                       | Гвинт                             | Винт  | 螺丝      |
| 32   | Pul                        | Шайба                             | Шайба   | 垫圈      |
| 32a  | Pul                        | Шайба                             | Шайба   | 垫圈      |
| 35   | Vida                       | Гвинт                             | Винт  | 螺丝      |
| 36   | Somun                      | Гайка                             | Гайка   | 螺母      |
| 36a  | Somun                      | Гайка                             | Гайка   | 螺母      |
| 37   | O-ring/conta               | Ушльоновальне кільце/прокладка    | Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина/ аралық қабат | O型圈/垫圈  |
| 38   | O-ring                     | Ушльоновальне кільце              | Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина               | O型圈     |
| 38a  | O-ring                     | Ушльоновальне кільце              | Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина               | O型圈     |
| 39   | Conta                      | Прокладка                         | Аралық қабат                                    | 垫圈      |
| 44   | Komple emme kısmı          | Всмоктуюча частина повна          | Жиналған сорғыш қуыстағы бөлшек                 | 进口部分    |
| 44a  | Giriş kısmı üst            | Верхня частина впуску             | Жоғарғы кіріс бөлік                             | 上进口部件   |
| 44b  | Giriş kısmı alt            | Нижня частина впуску              | Төменгі кіріс бөлік                             | 下进口部件   |
| 45   | Boyun halkası              | Ушльоновальне кільце              | Саңылау тығыздағыш                              | 颈环      |
| 45a  | Komple boyun halkası       | Ушльоновальне кільце повне        | Жинақталған саңылау тығыздағыш                  | 颈环成品    |
| 47   | Yatak halkası              | Кільце опори                      | Подшипник сақинасы                              | 轴承环     |
| 47a  | Stürüçülü yatak halkası    | Опора з двигуном                  | "Жібі бар" подшипник                            | 带驱动器的轴承 |
| 47b  | Yatak halkası, döner       | Кільце опори, що обертається      | Подшипниктің айналғыш сақинасы                  | 轴承动环    |
| 47c  | Burç                       | Втулка                            | Втулка  | 衬套      |

| Pos. | Designation                      |  |  |             |
|------|----------------------------------|--|--|-------------|
|      | TR                               | UA                                       | KZ   | CN          |
| 47d  | Tespit halkası                   | Стопорне кільце                          | Ұстағыш сақина   | 固定环         |
| 47e  | Tespit halkası                   | Стопорне кільце                          | Ұстағыш сақина   | 固定环         |
| 48   | Yarı koni somunu                 | Гайка для розтисної втулки               | Қысқыш втулка гайкасы                                    | 花键圆锥螺母      |
| 49   | Kanat                            | Робоче колесо                            | Жұмыс дөңгелегі  | 叶轮          |
| 49a  | Kanat                            | Робоче колесо                            | Жұмыс дөңгелегі  | 叶轮          |
| 49b  | Kapalı somun                     | Розтискна втулка                         | Босату втулкасы  | 花键圆锥        |
| 49c  | Aşınma halkası                   | Кільце щіпінного ушілення                | Антифрикциялық сақина                                    | 耐磨环         |
| 50a  | Basma kısmı/üst kılavuz kanatlar | Випуск/верхній блок направляючих лопаток | Шығару бөлігі/жоғарғы бағыттағыш қалақтар                | 出口部件/顶部导流叶片 |
| 51   | Mil                              | Вал насоса                               | Сорғы білігі   | 泵轴          |
| 55   | Diş çeket                        | Зовнішня втулка                          | Қаптама  | 套筒          |
| 56   | Şase                             | Плита-основа                             | Астыңғы плита  | 底板          |
| 56a  | Şase                             | Плита-основа                             | Астыңғы плита  | 底板          |
| 56c  | Vida                             | Гвинт                                    | Винт   | 螺丝          |
| 56d  | Pul                              | Шайба                                    | Шайба  | 垫圈          |
| 57   | O-ring                           | Ушільновальне кільце                     | Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина                        | O型圈         |
| 58   | Salmastra тағыуыс                | Тримач ушілення                          | Білік тығыздағышының негізгі бөлшегі                     | 机封压盖        |
| 58a  | Vida                             | Гвинт                                    | Винт   | 螺丝          |
| 60   | Yay                              | Пружина                                  | Serippe  | 弹簧          |
| 61   | Salmastra yuvası                 | Оправлення ушілення                      | Бүйірлік тығыздау серіппесі                              | 密封驱动        |
| 62   | Kitleme somunu                   | Стопорне кільце                          | Ұстағыш сақина   | 止动环         |
| 64   | Ayar ara parçası                 | Втулка                                   | Аралық втулка  | 隔管          |
| 64a  | Ayar ara parçası                 | Втулка                                   | Аралық втулка  | 隔管          |
| 64b  | Ayar ara parçası                 | Втулка                                   | Аралық втулка  | 隔管          |
| 64c  | Kelepçe boru                     | Щлицевий хомут                           | Тісті қысқыш гильза                                      | 花键夹         |
| 64d  | Ayar ara parçası                 | Втулка                                   | Аралық втулка  | 隔管          |
| 65   | Boğaz aşınma halkası             | Фіксатор ушільновального кільця          | Саңылау тығыздағышының негізгі бөлшегі                   | 颈环压圈        |
| 66   | Pul                              | Шайба                                    | Шайба  | 垫圈          |
| 66a  | Pul                              | Шайба                                    | Шайба  | 垫圈          |
| 66b  | Kitleme pulu                     | Стопорна шайба                           | Ұстағыш шайба  | 锁紧垫圈        |
| 67   | Somun/Vida                       | Гайка/гвинт                              | Гайка/ винт  | 螺母/螺丝       |
| 76a  | Perçin                           | Заклепка                                 | Тойтарма шеге  | 隔管          |
| 77   | Pompa kafası kapağı              | Кришка головної частини насоса           | Сорғы басының қақпағы                                    | 铭牌套件        |
| 69   | Ayar ara parçası                 | Втулка                                   | Аралық втулка  | 铆钉          |
| 76   | Etiket                           | Шилдик насоса                            | Жинақталған техникалық параметрлері бар фирмалық тақташа | 泵顶盖         |
| 100  | O-ring                           | Ушільновальне кільце                     | Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина                        | O型圈         |
| 105  | Mekanik salmastra                | Торцеве ушілення валу                    | Білік тығыздағышы  | 轴封          |
| 201  | Fiaş                             | Фланец                                   | Фланец   | 法兰          |
| 203  | Tutucu halka                     | Стопорне кільце                          | Ұстағыш сақина   | 固定环         |

| Pos. | Designation                        |                               |                            |                                  |
|------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|      | ID                                 | MK                            | NO                         | AR                               |
| 1    | Flensa adaptor                     | Адаптерска прирабница         | Adapterflens               | الثشفة المهيئنة                  |
| 1a   | Wadah motor                        | Подлога за моторот            | Motorbukk                  | كرسي المحرك                      |
| 2    | Head pompa                         | Глава на пумпата              | Pumpehode                  | رأس المضخة                       |
| 3    | Chamber, atas                      | Комора, горна                 | Kammer, topp               | الحجرة، العليا                   |
| 3a   | Chamber tanpa ring leher           | Комора без вратен прстен      | Kammer uten kragering      | الحجرة دون وجود الحلقة العنقوية  |
| 4    | Chamber lengkap                    | Целосна комора                | Kammer, komplett           | الحجرة بالكامل                   |
| 4a   | Chamber dengan ring bantalan motor | Комора со прстен на лежиштето | Kammer med lagerring       | الحجرة مع وجود حلقة كرسي التحويل |
| 5a   | Chamber lengkap                    | Целосна комора                | Kammer, komplett           | الحجرة بالكامل                   |
| 6    | Alas                               | Подножје                      | Fotstykke                  | القاعدة                          |
| 6a   | Pin penghenti                      | Игличка за запирање           | Stoppstift                 | مسماز الإيقاف                    |
| 6d   | Pelat pemandu untuk alas           | Основа-водилка за подножјето  | Føringsplate for fotstykke | اللوحة التوجيهي الخاص بالقاعدة   |
| 6g   | Ring bantalan poros                | Прстен на лежиштето           | Lagerring                  | حلقة كرسي التحويل                |
| 7    | Pemandu sambungan                  | Заштитник на спојницата       | Koblingsvern               | واقى القارنة                     |
| 7a   | Sekrup                             | Завртка                       | Skru                       | مسماز                            |
| 8    | Sambungan selesai                  | Целосна спојка                | Kobling, komplett          | القارنة بالكامل                  |
| 9    | Sekrup                             | Завртка                       | Skru                       | مسماز                            |
| 10   | Pin poros                          | Игличка на основата           | Akselstift                 | مسماز الععود                     |
| 10a  | Sambungan setengah                 | Полуспојка                    | Koblingshalvdel            | نصف القارنة                      |
| 12   | Flensa (oval)                      | Прирабница (овална)           | Flens (oval)               | الثشفة (البيضاوية)               |
| 18   | Sekrup lubang udara                | Завртка за обезвоздушвање     | Lufteskru                  | برغي تنقيس الهواء                |
| 19   | Sumbat pipa                        | Цевен чеп                     | Rørplugg                   | طرف الأنبوب                      |
| 21   | Sumbat                             | Приклучок                     | Plugg                      | السدادة                          |
| 23   | Sumbat                             | Приклучок                     | Plugg                      | السدادة                          |
| 25   | Sumbat pengurusan                  | Чеп за празнење               | Tappeplugg                 | مسداة التفريغ                    |
| 26   | But penguat                        | Спојка                        | Ankerbolt                  | مسماز التثبيت                    |
| 26a  | Pengikat                           | Ремен                         | Stropp                     | الحزام                           |
| 26b  | Sekrup                             | Завртка                       | Skru                       | مسماز                            |
| 26c  | Cincin                             | Подлошка                      | Skive                      | حلقة إحكام الربط                 |
| 28   | Sekrup                             | Завртка                       | Skru                       | مسماز                            |
| 28a  | Sekrup                             | Завртка                       | Skru                       | مسماز                            |
| 31   | Sekrup                             | Завртка                       | Skru                       | مسماز                            |
| 32   | Cincin                             | Подлошка                      | Skive                      | حلقة إحكام الربط                 |
| 32a  | Cincin                             | Подлошка                      | Skive                      | حلقة إحكام الربط                 |
| 35   | Sekrup                             | Завртка                       | Skru                       | مسماز                            |
| 36   | Mur                                | Навртка                       | Mutter                     | مسمولة                           |
| 36a  | Mur                                | Навртка                       | Mutter                     | مسمولة                           |
| 37   | O-ring/gasket                      | О-прстен/дихтунг              | O-ring/pakning             | حلقة دائرية/الحشوية              |
| 38   | O-ring                             | О-прстен                      | O-ring                     | حلقة دائرية                      |
| 38a  | O-ring                             | О-прстен                      | O-ring                     | حلقة دائرية                      |

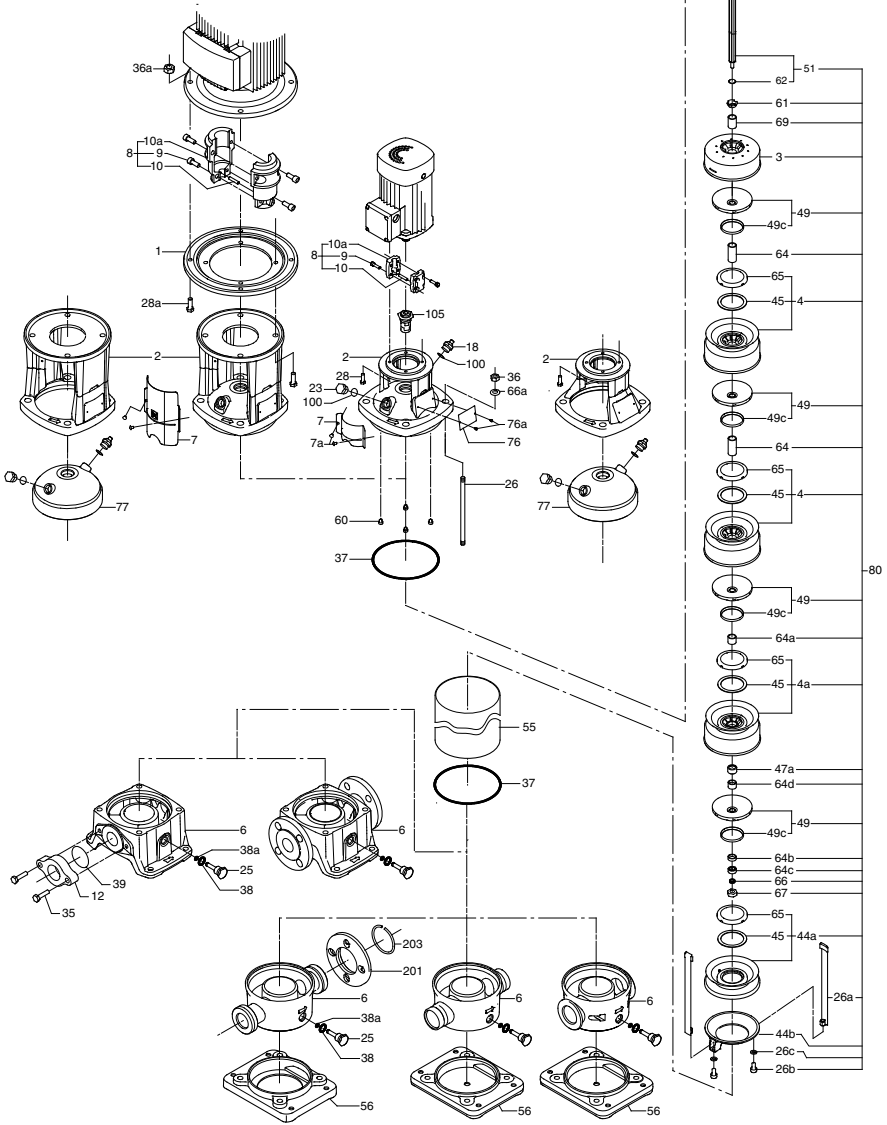
| Pos. | Designation                         |                                   |                           |                                      |
|------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
|      | ID                                  | MK                                | NO                        | AR                                   |
| 39   | Gasket                              | Дихтунг                           | Pakning                   | حشية                                 |
| 44   | Komponen saluran hisap selesai      | Целосен доведен дел               | Innløpsdel, komplett      | جزء المدخل بالكامل                   |
| 44a  | Komponen saluran hisap bagian atas  | Горен доведен дел                 | Innløpsdel, øvre          | جزء المدخل العلوي                    |
| 44b  | Komponen saluran hisap bagian bawah | Долен доведен дел                 | Innløpsdel, nedre         | جزء المدخل السفلي                    |
| 45   | Ring leher                          | Вратен прстен                     | Kragering                 | الحلقة العنقية                       |
| 45a  | Ring leher selesai                  | Целосен вратен прстен             | Kragering, komplett       | الحلقة العنقية بالكامل               |
| 47   | Ring bantalan poros                 | Прстен на лежиштето               | Lagering                  | حلقة كرسى التحويل                    |
| 47a  | Bantalan poros dengan pengendali    | Лежиште со управувач              | Lager med drev            | كرسى تحميل مزودة بنقل حركة           |
| 47b  | Ring bantalan poros, berputar       | Прстен на лежиштето, ротирачки    | Lagering, roterende       | حلقة كرسى التحويل، دوارة             |
| 47c  | Selongsong                          | Славина                           | Hylse                     | جلبية                                |
| 47d  | Ring penahan                        | Потпорен прстен                   | Sikringsring              | حلقة تثبيت                           |
| 47e  | Ring penahan                        | Потпорен прстен                   | Sikringsring              | حلقة تثبيت                           |
| 48   | Mur split cone                      | Навртка на конус-разделник        | Konisk mutter             | مسوولة المخروط ذي الفتحة             |
| 49   | Impeller                            | Ротор                             | Pumpehjul                 | المروحة                              |
| 49a  | Impeller                            | Ротор                             | Pumpehjul                 | المروحة                              |
| 49b  | Split cone                          | Конус-разделник                   | Del konus                 | المخروط ذو الفتحة                    |
| 49c  | Wear ring                           | Прстенеста заптивка               | Slitering                 | حلقة التآكل                          |
| 50a  | Bagian pelepasan/bilah pemandu atas | Одведен дел/горни лопатки-водилки | Utløpsdel / øvre lameller | جزء المخراج الأترع العلوية التوجيهية |
| 51   | Poros pompa                         | Осовина на пумпата                | Pumpeksel                 | عمود إدارة المضخة                    |
| 55   | Lengan                              | Ракав                             | Hylse                     | الجلبية                              |
| 56   | Alas/penampang pompa                | Подножна плоча                    | Fotplate                  | لوحة القاعدة                         |
| 56a  | Alas/penampang pompa                | Подножна плоча                    | Fotplate                  | لوحة القاعدة                         |
| 56c  | Sekrup                              | Завртка                           | Skruer                    | مسمار                                |
| 56d  | Cincin                              | Подлошка                          | Skive                     | حلقة إحكام الربط                     |
| 57   | O-ring                              | О-прстен                          | O-ring                    | حلقة دائرية                          |
| 58   | Seal carrier                        | Носач на спојот                   | Tetningsbærer             | حامل مانع التسرب                     |
| 58a  | Sekrup                              | Завртка                           | Skruer                    | مسمار                                |
| 60   | Pegas                               | Пружина                           | Fjær                      | زنبرك                                |
| 61   | Pengendali sil                      | Управувач на спојот               | Tetningsbærer             | نقل الحركة الخاص بمنع التسرب         |
| 62   | Ring penghenti                      | Прстен за запирање                | Stoppingring              | حلقة الإيقاف                         |
| 64   | Pipa pengatur jarak                 | Цевка за растојание               | Avstandsrør               | أنبوب المسافة                        |
| 64a  | Pipa pengatur jarak                 | Цевка за растојание               | Avstandsrør               | أنبوب المسافة                        |
| 64b  | Pipa pengatur jarak                 | Цевка за растојание               | Avstandsrør               | أنبوب المسافة                        |
| 64c  | Klem, terbentang                    | Клема, со жлебно вратило          | Klemme, riflet            | مشبك، مخدد                           |
| 64d  | Pipa pengatur jarak                 | Цевка за растојание               | Avstandsrør               | أنبوب المسافة                        |
| 65   | Penahan ring leher                  | Потпора на вратен прстен          | Krageringsikring          | مثبت الحلقة العنقية                  |
| 66   | Cincin                              | Подлошка                          | Skive                     | حلقة إحكام الربط                     |
| 66a  | Cincin                              | Подлошка                          | Skive                     | حلقة إحكام الربط                     |

| Pos. | Designation         |                             |                  |                                 |
|------|---------------------|-----------------------------|------------------|---------------------------------|
|      | ID                  | MK                          | NO               | AR                              |
| 66b  | Cincin pengunci     | Подлошка за блокирање       | Låseskive        | حلقة إحكام الربط الخاصة بالقفصل |
| 67   | Mur/sekруп          | Навртка/завртка             | Mutter/skrue     | الصمولة/المسامار                |
| 76a  | Pipa pengatur jarak | Цевка за растојание         | Avstandsrør      | أنبوب المعاودة                  |
| 77   | Set pelat label     | Прибор со натписни плочки   | Typeskiltsett    | مجموعة لوحة البيانات            |
| 69   | Rivet               | Клин                        | Nagle            | مسامار برشام                    |
| 76   | Penutup head pompa  | Капак за главата на пумпата | Pumpehodedecksel | غطاء رأس المضخة                 |
| 100  | O-ring              | O-прстен                    | O-ring           | حلقة بانوية                     |
| 105  | Flensa adaptor      | Заптивка за вратило         | Akseltetning     | مائع تسرب عمود الإدارة          |
| 201  | Wadah motor         | Прирабница                  | Flens            | الثقفة                          |
| 203  | Head pompa          | Потпорен прстен             | Sikringsring     | حلقة تثبيت                      |



TM02 0455 3403

CR, CRI, CRN 10, 15 and 20

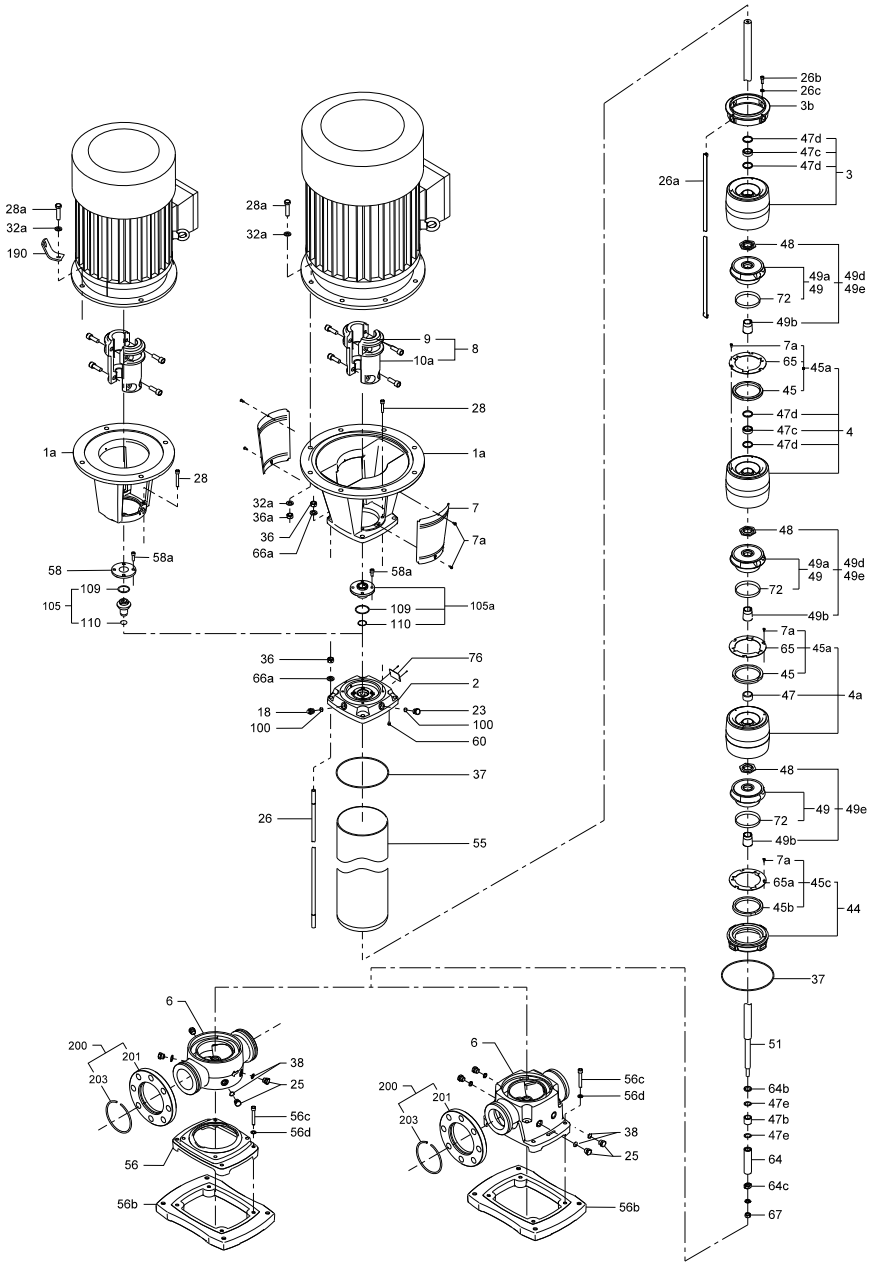


TM02 7383 3403





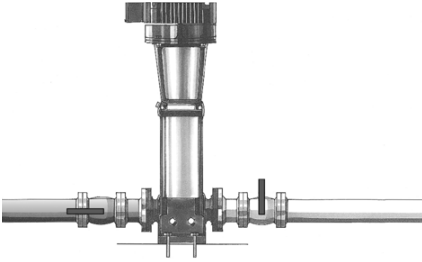
CR, CRN 120 and 150



TM03 6001 4106

Startup

1



TM01 1403 4497

2



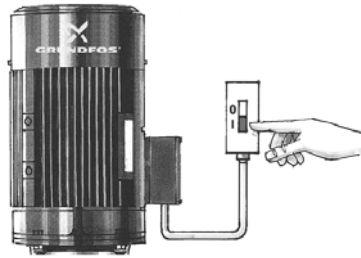
TM01 1404 4497

3



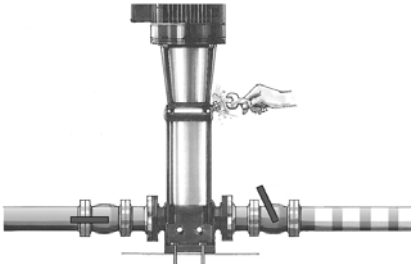
TM01 1405 4497

4



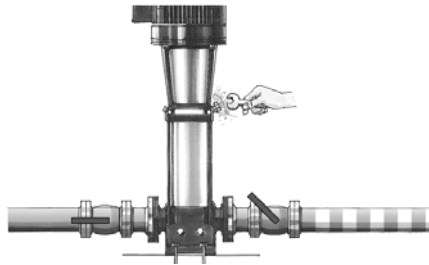
TM01 1406 4497

5



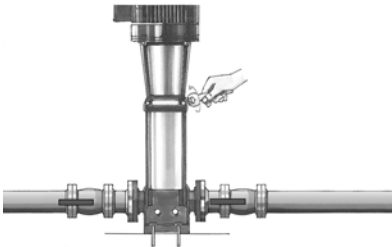
TM01 1407 4497

6



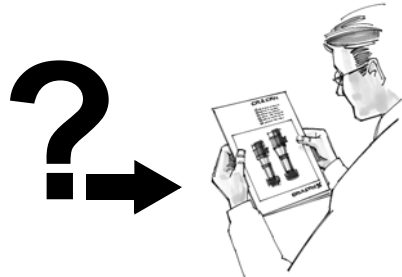
TM01 1408 4497

7



TM01 1409 4497

8



TM01 9988 3600

## GB Startup

|  |   |
|--|---|
| <b>1</b><br>Close the isolating valve on the outlet side of the pump and open the isolating valve on the inlet side.               | <b>2</b><br>Remove the priming plug from the pump head and slowly fill the pump with liquid. Replace the priming plug and tighten securely. |
| <b>3</b><br>See the correct direction of rotation of the pump on the motor fan cover.  | <b>4</b><br>Start the pump and check the direction of rotation.   |
| <b>5</b><br>Vent the pump by means of the vent valve in the pump head. At the same time, open the outlet isolating valve a little. | <b>6</b><br>Continue to vent the pump. At the same time, open the outlet isolating valve a little more.                                     |
| <b>7</b><br>Close the vent valve when a steady stream of liquid runs out of it. Completely open the outlet isolating valve.        | <b>8</b><br>For further information, see section 4. <i>Starting up the product.</i>   |

## BG Пускане в действие

|  |   |
|--|---|
| <b>1</b><br>Затваря се спирателния кран на напорната страна, а този на смукателната се отваря.                           | <b>2</b><br>Демонтира се пробката за пълнене и помпата бавно се пълни.                    |
| <b>3</b><br>Вижте правилната посока на въртене на капака на мотора.  | <b>4</b><br>Включете помпата и проверете правилността на посоката на въртене.             |
| <b>5</b><br>Обезвъздушете през обезвъздушителния вентил като същевременно малко отворете крана на напорната страна.      | <b>6</b><br>Продължете да обезвъздушавате като отворите крана на напорната страна повече. |
| <b>7</b><br>Затворете обезвъздушителния вентил, когато от него протече флуид. Отворете изцяло крана на напорната страна. | <b>8</b><br>За повече информация вж. раздел 4. <i>Стартиране на продукта.</i>             |

## CZ Uvedení do provozu

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b><br>Uzavřete uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla a otevřete uzavírací armaturu na sací straně čerpadla.  | <b>2</b><br>Z hlavy čerpadla vyšroubujte plnicí zátku a do čerpadla pomalu nalévejte kapalinu. Plnicí zátku vraťte na své místo a pevně utáhněte. |
| <b>3</b><br>Podle šipky na krytu ventilátoru motoru čerpadla zjistěte směr otáčení hřídele čerpadla.  | <b>4</b><br>Zapněte čerpadlo a zkontrolujte, zda směr otáčení odpovídá směru uvedenému na krytu ventilátoru motoru.                               |
| <b>5</b><br>Čerpadlo odvzdušněte pomocí odvzdušňovacího ventilu umístěného ve hlavě čerpadla. Současně mírně pootvřete uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla.                                  | <b>6</b><br>Pokračujte v odvzdušňování čerpadla. Současně otevřete poněkud více uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla.                   |
| <b>7</b><br>Odvzdušňovací ventil uzavřete, jakmile jím začne vytékat kapalina bez vzduchu. Otevřete naplno uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla tak, abyste dosáhli pracovního bodu čerpadla. | <b>8</b><br>Další informace jsou uvedeny v kapitole 4. <i>Spouštění výrobku.</i>  |

**DE Inbetriebnahme**

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b><br>Das druckseitige Absperrventil schließen und das saugseitige Absperrventil öffnen.  | <b>2</b><br>Einfüllstopfen demontieren und Pumpe langsam auffüllen. Einfüllstopfen wieder einschrauben und fest anziehen.   |
| <b>3</b><br>Siehe richtige Drehrichtung auf der Lüfterhaube des Motors.   | <b>4</b><br>Pumpe einschalten und Drehrichtung der Pumpe prüfen.  |
| <b>5</b><br>Pumpe über Entlüftungsventil im Kopfstück der Pumpe entlüften.<br>Gleichzeitig das druckseitige Absperrventil ein wenig öffnen. | <b>6</b><br>Die Entlüftungsvorgehensweise fortsetzen. Gleichzeitig das druckseitige Absperrventil ein bisschen mehr öffnen. |
| <b>7</b><br>Entlüftungsventil schließen, wenn das Medium aus dem Ventil herausläuft. Das druckseitige Absperrventil ganz öffnen.            | <b>8</b><br>Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt <a href="#">4. Inbetriebnahme des Produkts</a> .           |

**DK Idriftsætning**

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b><br>Luk afspærringsventilen på pumpens afgangsside og åbn afspærringsventilen på pumpens tilgangsside.                                | <b>2</b><br>Afmonter spædeproppen i topstykket og spæd pumpen langsomt.<br>Monter derefter spædeproppen igen. |
| <b>3</b><br>Se pumpens korrekte omdrejningsretning på motorens ventilatorskærm.   | <b>4</b><br>Start pumpen og kontrollér pumpens omdrejningsretning.  |
| <b>5</b><br>Udluft pumpen på udluftningsventilen, som er placeret i topstykket. Åbn samtidig afspærringsventilen på pumpens afgangsside lidt. | <b>6</b><br>Fortsæt med at udlufte pumpen. Åbn samtidig afspærringsventilen på pumpens afgangsside lidt mere. |
| <b>7</b><br>Luk udluftningsventilen, når der løber en jævn væskestrøm ud af den. Åbn afspærringsventilen på pumpens afgangsside helt.         | <b>8</b><br>For yderligere information, se afsnit <a href="#">4. Idriftsætning af produktet</a> .             |

**EE Käivitamine**

|  |   |
|--|---|
| <b>1</b><br>Sulgege ventiil pumba survepoolele ja avage ventiil pumba imipoollele.   | <b>2</b><br>Eemaldage pumbalt täiteava kork ja täitke pump aegamööda vedelikuga. Pange kork tagasi oma kohale ja kinnitage hoolikalt. |
| <b>3</b><br>Pöörlemissuund on tähistatud nooltega ventilaatori kattel.   | <b>4</b><br>Käivitage pump ja kontrollige selle pöörlemissuunda.  |
| <b>5</b><br>Ventileerige pumba selle peas paikneva õhutusventiili abil. Samal ajal avage veidi survepoole ventiili.        | <b>6</b><br>Jätkake pumba ventileerimist. Samal ajal avage veelgi rohkem survepoole ventiili.   |
| <b>7</b><br>Sulgege õhutusventiil niipea, kui vedelik hakkab ühtlaselt välja voolama. Avage survepoole ventiil täielikult. | <b>8</b><br>Lisainfot vt jaotisest <a href="#">4. Pumba käivitamine</a> .   |

**ES Puesta en marcha**

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b><br>Cerrar la válvula de corte en el lado de descarga de la bomba y abrir la válvula de corte en el lado de aspiración.                         | <b>2</b><br>Quitar el tapón de cebado del cabezal de la bomba y llenar la bomba despacio de agua. Volver a poner el tapón de cebado y apretarlo bien. |
| <b>3</b><br>Comprobar el sentido de giro correcto de la bomba en la tapa del ventilador del motor.  | <b>4</b><br>Poner la bomba en marcha y comprobar el sentido de giro.  |
| <b>5</b><br>Purgar la bomba mediante la válvula de purga en el cabezal de la bomba. Al mismo tiempo, abrir un poco la válvula de corte de la descarga.  | <b>6</b><br>Seguir purgando la bomba. Al mismo tiempo abrir un poco más la válvula de corte de la descarga.   |
| <b>7</b><br>Cerrar la válvula de purga cuando salga por la misma un flujo constante de líquido. Abrir la válvula de corte de la descarga completamente. | <b>8</b><br>Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">4. Puesta en marcha del producto</a> .                                      |

**FI Käyttöönotto**

|  |   |
|--|---|
| <b>1</b><br>Sulje pumpun painepuolen sulkuventtiili ja avaa tulopuolen sulkuventtiili.   | <b>2</b><br>Irraita pumpun yläkappaleen täyttötulppa ja täytä pumpun hitaasti. Asenna täyttötulppa tämän jälkeen. |
| <b>3</b><br>Tarkista tuuletinkannesta pumpun oikea pyörimissuunta.   | <b>4</b><br>Käynnistä pumpun ja varmista oikea pyörimissuunta.  |
| <b>5</b><br>Ilmaa pumpun yläkappaleesta sijaitsevan ilmausruuvien kautta. Aukaise samalla hiukan pumpun painepuolen sulkuventtiiliä. | <b>6</b><br>Jatka pumpun ilmaamista ja avaa pumpun painepuolen sulkuventtiiliä hiukan enemmän.                    |
| <b>7</b><br>Sulje ilmausventtiili kun siitä suihkuu tasainen vesivirta. Aukaise pumpun painepuolen sulkuventtiili kokonaan.          | <b>8</b><br>Lisätietoja on kohdassa <a href="#">4. Käyttöönotto</a> .   |

**FR Mise en route**

|   |  |
|---|--|
| <b>1</b><br>Fermer la vanne d'isolement du côté refoulement et ouvrir la vanne d'isolement du côté aspiration de la pompe.                              | <b>2</b><br>Démonter le bouchon d'amorçage de la tête de pompe et amorcer lentement la pompe. Remettre en place le bouchon d'amorçage. |
| <b>3</b><br>Voir le sens correct de rotation de la pompe sur le capot du ventilateur du moteur.   | <b>4</b><br>Démarrer la pompe et vérifier son sens de rotation.  |
| <b>5</b><br>Purger la pompe par la vis de purge située dans la tête de pompe. Ouvrir simultanément légèrement la vanne d'isolement du côté refoulement. | <b>6</b><br>Continuer à purger la pompe. Ouvrir simultanément un peu plus la vanne d'isolement du côté refoulement.                    |
| <b>7</b><br>Fermer la vis de purge lorsqu'un filet d'eau homogène s'écoule. Ouvrir entièrement la vanne d'isolement du côté refoulement.                | <b>8</b><br>Pour plus d'informations, voir paragraphe <a href="#">4. Démarrage</a> .   |

**GR Εκκίνηση**

|  |  |
|--|--|
| <b>1</b><br>Κλείστε τη βάνα απομόνωσης στην πλευρά κατάθλιψης της αντλίας και ανοίξτε τη βάνα απομόνωσης στην πλευρά αναρρόφησης.                      | <b>2</b><br>Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης από την κεφαλή της αντλίας και γεμίστε σιγάσιγά την αντλία με υγρό. Επανατοποθετήστε την τάπα πλήρωσης και σφίγγετε τη καλά. |
| <b>3</b><br>Δείτε τη σωστή φορά περιστροφής της αντλίας στο κάλυμμα ανεμιστήρα του κινητήρα.   | <b>4</b><br>Θέστε την αντλία σε λειτουργία και ελέγξτε τη φορά περιστροφής.  |
| <b>5</b><br>Εξαερώστε την αντλία με τη βοήθεια της βαλβίδας εξαέρωσης στην κεφαλή της αντλίας. Ταυτόχρονα, ανοίξτε λίγο τη βάνα απομόνωσης κατάθλιψης. | <b>6</b><br>Συνεχίστε την εξαέρωση της αντλίας. Ταυτόχρονα, ανοίξτε λίγο ακόμη τη βάνα απομόνωσης κατάθλιψης.  |
| <b>7</b><br>Κλείστε τη βαλβίδα εξαέρωσης όταν πια η ροή του υγρού που εξέρχεται είναι σταθερή. Ανοίξτε τελείως τη βάνα απομόνωσης κατάθλιψης.          | <b>8</b><br>Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο <a href="#">4. Εκκίνηση του προϊόντος</a> .   |

**HR Puštanje u pogon**

|  |  |
|--|--|
| <b>1</b><br>Zatvoriti zaporni ventil na tlačnoj strani a otvoriti zaporni ventil na usisnoj strani.                            | <b>2</b><br>Skinuti čep za punjenje pa crpku polagano napuniti. Ponovno vratiti čep za punjenje te ga čvrsto pritegnuti. |
| <b>3</b><br>Prekontrolirati ispravni smjer vrtnje na poklopcu ventilatora motora.  | <b>4</b><br>Uključiti crpku pa ispitati ispravni smjer vrtnje crpke.   |
| <b>5</b><br>Odzračiti crpku preko odzračnog ventila u glavi crpke. Istovremeno malo otvoriti zaporni ventil na tlačnoj strani. | <b>6</b><br>Nastaviti s odzračivanjem. Istovremeno još malo jače otvoriti zaporni ventil na tlačnoj strani.              |
| <b>7</b><br>Zatvoriti odzračni ventil kad medij počne izlaziti na ventilu. Potpuno otvoriti zaporni ventil na tlačnoj strani.  | <b>8</b><br>Za više informacija, pogledajte poglavlje <a href="#">4. Pokretanje proizvoda</a> .                          |

**HU Űzembehelyezés**

|  |  |
|--|--|
| <b>1</b><br>A nyomóoldali elzárószelepet zárjuk el, a szívóoldali elzárószelepet nyissuk ki.   | <b>2</b><br>A betöltőcsavart vegyük ki és a szivattyút lassan töltjük fel. A betöltőcsavart csavarjuk vissza és szorosan húzzuk meg. |
| <b>3</b><br>Nézzük meg a motor ventilátorfedelén a helyes forgásirányt.  | <b>4</b><br>Kapcsoljuk be a szivattyút és ellenőrizzük forgásirányát.  |
| <b>5</b><br>A szivattyú fejrészén lévő légtelenítőszelepen át légtelenítsük a szivattyút. Egyidejűleg kissé nyissuk meg a nyomóoldali elzárószelepet.        | <b>6</b><br>Folytassuk a légtelenítést, egyidejűleg kissé jobban nyissuk meg a nyomóoldali elzárószelepet.                           |
| <b>7</b><br>Amikor a légtelenítőszelepen már a levegőmentes szállított közeg lép ki, zárjuk el a szelepet. A nyomóoldali elzárószelepet teljesen nyissuk ki. | <b>8</b><br>További információkat a <a href="#">4. A termék beüzemelése</a> című részben talál.                                      |

**IT Avviamento**

|   |  |
|---|--|
| <b>1</b><br>Chiudere la valvola di intercettazione sul lato di mandata della pompa e aprire quella sul lato di aspirazione.                         | <b>2</b><br>Rimuovere il tappo di adescamento dalla testa pompa e versare lentamente il liquido nella pompa. Reinserrire il tappo e chiuderlo accuratamente. |
| <b>3</b><br>Osservare il corretto senso di rotazione della pompa sul coperchio della ventola motore.  | <b>4</b><br>Avviare la pompa e controllare il senso di rotazione.  |
| <b>5</b><br>Sfiatare la pompa per mezzo della valvola di sfiato sulla testa pompa.<br>Contemporaneamente, aprire leggermente la valvola di mandata. | <b>6</b><br>Continuare a sfiatare la pompa, continuando contemporaneamente ad aprire la valvola di mandata.  |
| <b>7</b><br>Chiudere la valvola di sfiato quando fuoriesce un flusso di liquido costante. Aprire completamente la valvola di mandata.               | <b>8</b><br>Per ulteriori informazioni, vedi sezione <a href="#">4. Avviamento del prodotto</a> .  |

**LT Paleidimas**

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b><br>Uždarykite vožtuvą siurblio išvado pusėje ir atidarykite vožtuvą siurblio įvado pusėje.   | <b>2</b><br>Siurblio galvutėje atsukite pripildymo kamštelį ir siurblij lėtai pripildykite skysčio. Įstatykite pripildymo kamštelį ir gerai užveržkite. |
| <b>3</b><br>Pažiūrėkite ant variklio ventiliatoriaus gaubto, kokia yra teisinga siurblio sukimosi kryptis.  | <b>4</b><br>Paleiskite siurblij ir patikrinkite sukimosi kryptį.  |
| <b>5</b><br>Per siurblio galvutėje esantį oro išleidimo vožtuvą išleiskite iš siurblio orą.<br>Tuo pačiu metu truputį atidarykite išvado vožtuvą. | <b>6</b><br>Tęskite oro išleidimą. Tuo pačiu metu truputį daugiau atidarykite išvado vožtuvą.   |
| <b>7</b><br>Oro išleidimo vožtuvą uždarykite, kai iš jo pradeda tekėti nusistovėjęsi skysčio čiuškšlė. Visiškai atidarykite išvado vožtuvą.       | <b>8</b><br>Daugiau informacijos pateikta skyriuje <a href="#">4. Produkto paleidimas</a> .   |

**LV Iedarbināšana**

|   |  |
|---|--|
| <b>1</b><br>Aizveriet sprostvārstu sūkņa izplūdes pusē un atveriet sprostvārstu ieplūdes pusē.                                      | <b>2</b><br>Noņemiet iepildīšanas aizgriezni no sūkņa galvas un lēnām piepildiet sūkni ar šķidrumu. Ievietojiet iepildīšanas aizgriezni atpakaļ un cieši aizgrieziet to. |
| <b>3</b><br>Sūkņa pareizo rotācijas virzienu skatiet uz motora ventilatora vāka.  | <b>4</b><br>Ieslēdziet sūkni un pārbaudiet rotācijas virzienu.   |
| <b>5</b><br>Vent the pump by means of the vent valve in the pump head. At the same time, open the outlet isolating valve a little.  | <b>6</b><br>Turpiniet sūkņa atgaisošanu. Tajā pašā laikā atveriet izplūdes sprostvārstu nedaudz vairāk.  |
| <b>7</b><br>Atgaisojiet sūkni, izmantojot sūkņa galvā esošo atgaisošanas vārstu. Vienlaikus nedaudz atveriet izplūdes sprostvārstu. | <b>8</b><br>Papildinformāciju skatiet sadaļā <a href="#">4. Produkta ieslēgšana</a> .  |



## NL In bedrijf nemen

|  |  |
|--|--|
| <b>1</b><br>Sluit de scheidingsafsluiter aan de perszijde van de pomp en open de afsluiter aan de zuigzijde.                           | <b>2</b><br>Verwijder de ontluchtingsschroef van de pompkop en vul de pomp langzaam met vloeistof. Breng de ontluchtingsschroef terug op zijn plaats en zorg dat deze stevig vast zit. |
| <b>3</b><br>Kijk of de draairichting van de pomp klopt (zie beschermkap van de motorventilator).                                       | <b>4</b><br>Start de pomp en controleer de draairichting.  |
| <b>5</b><br>Ontlucht de pomp met behulp van de ontluhtingsklep in de pompkop. Open tegelijkertijd de persafsluiter een beetje.         | <b>6</b><br>Ontlucht de pomp verder. Doe tegelijkertijd de persafsluiter iets verder open.   |
| <b>7</b><br>Sluit de ontluhtingsklep wanneer het medium gelijkmatig uit de ontluhtingsopening stroomt. Open de persafsluiter volledig. | <b>8</b><br>Voor meer informatie, zie paragraaf 4. <i>Het product in bedrijf nemen.</i>  |

## PL Uruchomienie

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b><br>Zamknąć zawór odcinający na tłoczeniu pompy i otworzyć zawór odcinający na ssaniu.  | <b>2</b><br>Z głowicy pompy zdjąć korek zalewowy i napelnić pompę cieczą. Złożyć korek i dokręcić go mocno. |
| <b>3</b><br>Poprzez pokrywę wentylatora silnika sprawdzić, czy kierunek obrotów pompy jest prawidłowy.  | <b>4</b><br>Uruchomić pompę i jeszcze raz sprawdzić kierunek obrotów.                                       |
| <b>5</b><br>Poprzez otwór odpowietrzający na głowicy pompy odpowietrzyć pompę. Jednocześnie lekko otworzyć zawór odcinający na tłoczeniu.         | <b>6</b><br>Dalej odpowietrzać pompę. Jednocześnie jeszcze trochę otworzyć zawór odcinający na tłoczeniu.   |
| <b>7</b><br>Gdy z otworu odpowietrzającego zacznie wypływać stały strumień cieczy, zamknąć go. Całkowicie otworzyć zawór odcinający na tłoczeniu. | <b>8</b><br>Dalsze informacje - zob. rozdział 4. <i>Uruchamianie produktu.</i>                              |

## PT Arranque inicial

|  |   |
|--|---|
| <b>1</b><br>Feche a válvula de seccionamento do lado da descarga e abra a válvula de seccionamento do lado da aspiração.   | <b>2</b><br>Retire o bujão de purga da cabeça da bomba e lentamente encha esta com o líquido. Monte o bujão de purga.     |
| <b>3</b><br>Certifique-se de que o sentido de rotação da bomba está correcto, i.e., está de acordo com o que se indica na tampa do ventilador do motor.                    | <b>4</b><br>Efectue o arranque da bomba e verifique o sentido de rotação.   |
| <b>5</b><br>Purgue a bomba por meio da respectiva válvula, existente na cabeça da bomba. Ao mesmo tempo, abra ligeiramente a válvula de seccionamento do lado da descarga. | <b>6</b><br>Continue a purgar a bomba. Ao mesmo tempo, abra um pouco mais a válvula de seccionamento do lado da descarga. |
| <b>7</b><br>Feche a válvula de purga quando um caudal uniforme começar a sair por ela. Abra agora completamente a válvula de seccionamento do lado da descarga.            | <b>8</b><br>Para mais informações, consulte a secção 4. <i>Proceder ao arranque do produto.</i>                           |

## RO Punerea în funcțiune

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b><br>Închideți vana de refulare și deschideți vana de aspirație complet.   | <b>2</b><br>Desfaceți ventilul de amorsare din capul pompei și încet umpleți pompa cu lichid. Strângeți bine ventilul după umplere. |
| <b>3</b><br>Urmăriți sensul corect de rotație al pompei indicat la partea superioară a motorului la ventilator.                         | <b>4</b><br>Porniți pompa și verificați sensul de rotație.  |
| <b>5</b><br>Aerisiți pompa prin intermediul ventilului de aerisire situat în capul pompei. În același timp deschideți vana de refulare. | <b>6</b><br>Continuați să aerisiți pompa. În același timp deschideți vana de refulare progresiv.                                    |
| <b>7</b><br>Închideți ventilul de aerisire când apa începe să arunce prin orificiu.<br>Se va deschide complet vana de refulare.         | <b>8</b><br>Pentru informații suplimentare, vezi secțiunea <a href="#">4. Pornirea în funcțiune a produsului</a> .                  |

## RS Puštanje u rad

|   |  |
|---|--|
| <b>1</b><br>Zatvoriti zaustavni ventil na potisnoj strani i otvoriti zaustavni ventil na usisnoj strani.                                    | <b>2</b><br>Demontirati ulivni priključak i polako napuniti pumpu. Ponovo ušrafiti ulivni priključak i čvrsto ga pritegnuti. |
| <b>3</b><br>Uočiti pravilan smer obrtanja na poklopcu ventilatora motora.   | <b>4</b><br>Uključiti pumpu i proveriti smer obrtanja pumpe.   |
| <b>5</b><br>Odzračiti pumpu preko odzračnog ventila na glavi pumpe. Istovremeno malo otvoriti zaustavni ventil na potisnoj strani.          | <b>6</b><br>Nastaviti sa postupkom odzračivanja. Istovremeno zaustavni ventil na potisnoj strani otvoriti još malo više.     |
| <b>7</b><br>Kada radni fluid počne da ističe iz ventila zatvoriti odzračni ventil.<br>Zaustavni ventil na potisnoj strani potpuno otvoriti. | <b>8</b><br>Za više informacija, pogledajte poglavlje <a href="#">4. Puštanje proizvoda u rad</a> .                          |

## SE Igångkörning

|   |  |
|---|--|
| <b>1</b><br>Stäng avstängningsventilen på pumpens trycksida och öppna avstängningsventilen på sugsidan.                           | <b>2</b><br>Avlägsna spädproppen i toppstycket och fyll pumpen långsamt.<br>Sätt sedan tillbaka proppen. |
| <b>3</b><br>Kontrollera rätt rotationsriktning enligt motorns fläktkåpa.  | <b>4</b><br>Starta pumpen och kontrollera pumpens rotationsriktning.                                     |
| <b>5</b><br>Avlufta pumpen med hjälp av ventilen på toppstycket. Öppna samtidigt avstängningsventilen på pumpens trycksida något. | <b>6</b><br>Fortsätt avlufta pumpen. Öppna samtidigt avstängningsventilen på trycksidan lite till.       |
| <b>7</b><br>Stäng avluftningsventilen när en jämn vätskeström kommer ut ur den. Öppna avstängningsventilen på trycksidan helt.    | <b>8</b><br>Mer information finns i avsnitt <a href="#">4. Igångkörning av produkten</a> .               |

## SI Zagon

|  |   |
|--|---|
| <b>1</b><br>Tlačni zaporni ventil zapreti in odpreti sesalni zaporni ventil.   | <b>2</b><br>Čep odprtine za nalivanje odpreti in črpalko počasi napolniti. Ponovno priviti čep in močno pritegniti. |
| <b>3</b><br>Kontrolirati je potrebno pravilno smer vrtenja na pokrovu hlajenja motorja.  | <b>4</b><br>Vkllopiti črpalko in preveriti smer vrtenja črpalke.  |
| <b>5</b><br>Črpalko odzračiti s pomočjo odzračevalnega ventila na glavi črpalke. Istočasno nekoliko odpreti zaporni ventil na tlačni strani. | <b>6</b><br>Odzračevalni postopek nadaljevati. Istočasno na tlačni strani še bolj odpreti zaporni ventil.           |
| <b>7</b><br>Odzračevalni ventil zapreti, ko prične iztekati medij. Zaporni ventil na tlačni strani popolnoma odpreti.                        | <b>8</b><br>Za več informacij glejte poglavje <a href="#">4. Zagon izdelka</a> .                                    |

## SK Uvedenie do prevádzky

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b><br>Uzavrite uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla a otvorte uzatváraciu armatúru na sacej strane čerpadla.   | <b>2</b><br>Z hlavy čerpadla vyskrutkujte plniacu zátku a do čerpadla pomaly nalievajte kvapalinu. Plniacu zátku naskrutkujte späť a pevne ju dotiahnite. |
| <b>3</b><br>Podľa šípky na kryte ventilátora motora čerpadla zistite smer otáčania sa hriadeľa čerpadla.  | <b>4</b><br>Zapnite čerpadlo a skontrolujte, či smer otáčania sa hriadeľa zodpovedá smeru uvedenom na kryte ventilátora motora.                           |
| <b>5</b><br>Čerpadlo odvzdušnite pomocou odvzdušňovacieho ventila umiestneného v hlave čerpadla. Súčasne mierne pootvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla.                      | <b>6</b><br>Pokračujte v odvzdušňovaní čerpadla. Súčasne trochu pootvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla.                              |
| <b>7</b><br>Odvzdušňovací ventil uzatvorte akonáhle z neho začne vytekať kvapalina. Naplno otvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla tak, aby ste dosiahli pracovný bod čerpadla. | <b>8</b><br>Ďalšie informácie sú uvedené v časti <a href="#">4. Spustenie čerpadla</a> .  |

## TR İlk çalıştırma

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b><br>Pompanın basma tarafındaki izolasyon vanasını kapatın ve emme tarafındaki izolasyon vanasını açın.                    | <b>2</b><br>Doldurma tapasını pompa başından sökün ve pompayı sıvı ile doldurun. Doldurma tapasını tekrar yerine takın ve sağlam bir şekilde sıkın. |
| <b>3</b><br>Motor fan kapağında bulunan doğru pompa dönüş yönüne bakın.   | <b>4</b><br>Pompayı çalıştırın ve dönüş yönünü kontrol edin.  |
| <b>5</b><br>Pompa başında bulunan tahliye valfi yardımıyla pompanın havasını alın. Aynı anda, basma izolasyon valfini biraz açın. | <b>6</b><br>Pompanın havasını almaya devam edin. Aynı anda, basma izolasyon valfini biraz daha açın.  |
| <b>7</b><br>Düzenli bir sıvı akışı gerçekleştiğinde, tahliye valfini kapatın. Basma izolasyon valfini tamamen açın.               | <b>8</b><br>Daha fazla bilgi için bkz. bölüm <a href="#">4. Ürünün çalıştırılması</a> .   |

**UA Запуск**

|   |  |
|---|--|
| <b>1</b><br>Закрити запірний кран на виході насоса та відкрити запірний кран на всмоктувальному трубопроводі.                                 | <b>2</b><br>Викрутити заглушку з верхньої частини насоса та повільно заповнити насос рідиною. Вкрутити заглушку. |
| <b>3</b><br>Перевірити правильний напрямок обертання насоса, що вказаний на кришці вентилятора.   | <b>4</b><br>Запустити насос та перевірити напрямок обертання.  |
| <b>5</b><br>Видалити повітря з насоса з допомогою повітряного клапана в верхній частині насоса. Одночасно привідкрити вихідний запірний кран. | <b>6</b><br>Продовжувати видаляти повітря з насоса. Одночасно відкрити вихідний кран ще трохи більше.            |
| <b>7</b><br>Закрити повітряний клапан, коли постійний потік рідини потече з насоса. Повністю відкрити вихідний запірний кран.                 | <b>8</b><br>Додаткову інформацію див. у розділі <b>4. Запуск виробу</b> .  |

**CN 启动**

|  |   |
|--|---|
| <b>1</b><br>关闭水泵出水侧的隔离阀，打开进水侧的隔离阀。           | <b>2</b><br>从泵头上拆下注水塞并缓慢加注水泵。装好注水塞并确保拧紧。  |
| <b>3</b><br>在电机风扇盖上察看水泵正确的转动方向。              | <b>4</b><br>启动水泵，检查转动方向。                  |
| <b>5</b><br>通过位于泵头的排气阀对泵排气。与此同时，再略微打开出水侧隔离阀。 | <b>6</b><br>继续对水泵排气。与此同时，再将出水侧隔离阀打开得更大一点。 |
| <b>7</b><br>在看到液体持续平稳地从排气阀流出后关闭此阀。完全打开出水隔离阀。 | <b>8</b><br>更多信息请参见章节 <b>4. 启动产品</b> 。    |

**MK Вклучување**

|   |  |
|---|--|
| <b>1</b><br>Затворете го изолацискиот вентил на одводната страна од пумпата и полека отворете го изолацискиот вентил на доводната страна.                 | <b>2</b><br>Извадете го чепот за вшмукување од главата на пумпата и полека наполнете ја пумпата со течност. Заменете го чепот за вшмукување и цврсто затегнете го. |
| <b>3</b><br>Точниот правец на ротација е прикажан со стрелки на капакот на вентилаторот на моторот.   | <b>4</b><br>Вклучете ја пумпата и проверете ја насоката на ротирање.   |
| <b>5</b><br>Обезвоздушете ја пумпата со помош на вентил за обезвоздушвање во главата на пумпата. Истовремено, подотворете го одводниот изолациски вентил. | <b>6</b><br>Продолжете со обезвоздушвање на пумпата. Истовремено, отворете го малку повеќе одводниот изолациски вентил.  |
| <b>7</b><br>Затворете го вентилот за обезвоздушвање штом од него ќе протече рамномерен млаз течност. Целосно отворете го одводниот изолациски вентил.     | <b>8</b><br>За дополнителни информации, видете во делот <b>4. Вклучување на производот</b> .   |

**ID Mulai**

|   |  |
|---|--|
| <b>1</b><br>Tutup katup penutup di bagian pelepasan pompa lalu buka katup penutup di bagian hisap.  | <b>2</b><br>Lepas sumbat pemancing dari kepala pompa lalu secara perlahan isilah pompa dengan air. Pasang kembali sumbat pemancing dan kencangkan. |
| <b>3</b><br>Lihat arah rotasi pompa yang benar pada penutup kipas motor.  | <b>4</b><br>Jalankan pompa lalu periksa arah rotasi pompa.   |
| <b>5</b><br>Pancing pompa dengan menggunakan sumbat pemancing di head pompa. Pada saat bersamaan, buka sedikit katup pemisah dengan sisi pelepasan. | <b>6</b><br>Lanjutkan memancing pompa. Pada saat bersamaan, buka lebih lebar katup pemisah dengan sisi pelepasan.                                  |
| <b>7</b><br>Tutup katup pemancing setelah air keluar deras. Membuka sepenuhnya katup pemisah pelepasan.   | <b>8</b><br>Untuk informasi lebih lanjut, lihat bagian <a href="#">4. Menghidupkan produk</a> .  |

## NO Oppstart

|  |  |
|--|--|
| <b>1</b><br>Steng isoleringsventilen på utløpssiden av pumpen og åpne isoleringsventilen på innløpssiden.  | <b>2</b><br>Fjern fyllerpluggen fra pumpehodet og fyll pumpen langsomt med væske. Sett på plass fyllerpluggen og trekk godt til. |
| <b>3</b><br>Se riktig rotasjonsretning for pumpen på motorvifedekselet.                                    | <b>4</b><br>Start pumpen og kontroller rotasjonsretningen.   |
| <b>5</b><br>Luft ut pumpen ved hjelp av luftenventilen i pumpehodet. Åpne samtidig utløpsventilen litt.    | <b>6</b><br>Fortsett å luften pumpen. Åpne samtidig utløpsventilen litt mer.   |
| <b>7</b><br>Steng luftenventilen når en jevn strøm av væske kommer ut av den.<br>Åpne utløpsventilen helt. | <b>8</b><br>Du finner flere opplysninger i avsnitt <a href="#">4. Oppstart av produktet</a> .                                    |

## AR

## بدء التشغيل

|  |  |
|--|--|
| <b>1</b><br>أغلق الصمام الفاصل في ناحية خروج المضخة وافتح الصمام الفاصل في ناحية الدخول.   | <b>2</b><br>قم بإزالة سدادة التحضير من فوهة المضخة واملأها ببطء بالسائل. أعد تركيب سدادة التحضير وأحكام ربطها. |
| <b>3</b><br>لاحظ اتجاه الدوران الصحيح للمضخة على غطاء مروحة المحرك.  | <b>4</b><br>شغل المضخة وتحقق من اتجاه الدوران.   |
| <b>5</b><br>نفس المضخة عن طريق صمام التنقيس الموجود عند فوهة المضخة. وفي نفس الوقت، افتح الصمام الفاصل عند ناحية الخروج بنسبة قليلة. | <b>6</b><br>استمر في تنقيس المضخة. وفي نفس الوقت، زد فتح الصمام الفاصل عند ناحية الخروج بنسبة قليلة.           |
| <b>7</b><br>قم بإغلاق صمام التنقيس عندما يخرج منه تدفق مستمر من السائل.<br>افتح الصمام الفاصل من ناحية الخروج بالكامل.               | <b>8</b><br>لمزيد من المعلومات، انظر القسم <a href="#">4</a> . بدء تشغيل المنتج.                               |



**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8340 0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomsesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo  
Branco, 630  
CEP 09850 - 300  
São Bernardo do Campo - SP  
Phone: +55-11 4393 5533  
Telefax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztochna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Phone: +1-905 829 9533  
Telefax: +1-905 829 9512

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86 21 612 252 22  
Telefax: +86 21 612 253 33

**COLOMBIA**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero  
Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.  
1A.  
Cota, Cundinamarca  
Phone: +57(1)-2913444  
Telefax: +57(1)-8764586

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Buzinski prilaz 38, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.**

Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Phone: +358-(0) 207 889 500

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799  
e-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
e-mail: kundendienst@grundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor  
Siu Wai Industrial Centre  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private  
Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Phone: +62 21-469-51900  
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,  
Hamamatsu  
431-2103 Japan  
Phone: +81 53 428 4760  
Telefax: +81 53 428 5005

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Phone: +82-2-5317 600  
Telefax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Faks: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431



**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de  
C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66600  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Telefax: +31-88-478 6332  
E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przeźmierowo  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
ул. Школьная, 39-41  
Москва, RU-109544, Russia  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 8811  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Phone: +65-6681 9688  
Telefax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
Prievozská 4D  
821 09 BRATISLAVA  
Phona: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskovoška 9e, 1122 Ljubljana  
Phone: +386 (0) 1 568 06 10  
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19  
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

**South Africa**

GRUNDFOS (PTY) LTD  
Corner Mountjoy and George Allen  
Roads  
Wilbart Ext. 2  
Bedfordview 2008  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: lsmart@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuentequilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Telefax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-44-806 8111  
Telefax: +41-44-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloeun Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столичне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 04 00  
Факс.: (+38 044) 237 04 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971 4 8815 166  
Telefax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL  
Phone: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
9300 Loiret Blvd.  
Lenexa, Kansas 66219  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The  
Representative Office of Grundfos  
Kazakhstan in Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 14.03.2018

be think innovate

---

**96462123** 1118

ECM: 1242835

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2018 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 