

# CR, CRI, CRN

Montážní a provozní návod



# Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

## Překlad originální anglické verze

Tento montážní a provozní návod popisuje čerpadla Grundfos CR, CRI a CRN, 0,37-75 kW.

Kapitoly 1-4 poskytují informace požadované k bezpečnému rozbalení, instalaci a uvedení výrobku do provozu.

Kapitoly 5-10 poskytují informace o výrobku, servisních pracích, hledání chyb a likvidaci výrobku.

## OBSAH

|                                         | Strana    |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1. Obecné informace</b>              | <b>2</b>  |
| 1.1 Prohlášení o nebezpečnosti          | 2         |
| 1.2 Poznámky                            | 2         |
| <b>2. Příjem výrobku</b>                | <b>3</b>  |
| 2.1 Přeprava výrobku                    | 3         |
| 2.2 Vybalení výrobku                    | 3         |
| 2.3 Kontrola výrobku                    | 3         |
| 2.4 Zvedání výrobku                     | 3         |
| <b>3. Instalace výrobku</b>             | <b>4</b>  |
| 3.1 Mechanická instalace                | 4         |
| 3.2 Elektrická přípojka                 | 10        |
| <b>4. Spouštění výrobku</b>             | <b>13</b> |
| 4.1 Záběh hřídelové ucpávky             | 13        |
| 4.2 Četnost zapnutí a vypnutí           | 14        |
| 4.3 Používání výrobku                   | 14        |
| <b>5. Představení výrobku</b>           | <b>15</b> |
| 5.1 Identifikace                        | 15        |
| 5.2 Určené použití výrobku              | 16        |
| <b>6. Servis výrobku</b>                | <b>16</b> |
| 6.1 Kontaminované výrobky               | 17        |
| 6.2 Servisní dokumentace                | 17        |
| 6.3 Údržba výrobku                      | 17        |
| <b>7. Odstavení výrobku mimo provoz</b> | <b>19</b> |
| 7.1 Ochrana proti mrazu                 | 19        |
| 7.2 Trvalé vyřazení výrobku z provozu   | 19        |
| <b>8. Hledání chyb výrobku</b>          | <b>20</b> |
| <b>9. Technické údaje</b>               | <b>22</b> |
| 9.1 Provozní podmínky                   | 22        |
| 9.2 Elektrické údaje                    | 24        |
| 9.3 Rozměry a hmotnosti                 | 24        |
| <b>10. Likvidace výrobku</b>            | <b>24</b> |



Před instalací si přečtěte tento dokument. Při instalaci a provozování je nutné dodržovat místní předpisy a uznávané osvědčené postupy.

## 1. Obecné informace

### 1.1 Prohlášení o nebezpečnosti

Symbols a prohlášení o nebezpečnosti uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.

#### NEBEZPEČÍ



Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředěje) bude mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.

#### VAROVÁNÍ



Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředěje) by mohla mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.

#### UPOZORNĚNÍ



Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředěje) by mohla mít za následek menší nebo střední újmu na zdraví.

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:

#### SIGNÁLNÍ SLOVO



##### Popis nebezpečí

Následky ignorování varování.  
- Akce, jak nebezpečí předejít.

### 1.2 Poznámky

Symbols a poznámky uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



Modrý nebo šedý kruh s bílým grafickým symbolem označuje, že je nutná akce, aby se předešlo nebezpečí.



Červený nebo šedý kruh s diagonálním přeškrtnutím, a případně černým grafickým symbolem, označuje, že se akce nesmí provést nebo že musí být zastavena.



Pokud nebudou tyto pokyny dodrženy, mohlo by dojít k poruše nebo poškození zařízení.



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

## 2. Příjem výrobku

### 2.1 Přeprava výrobku

#### VAROVÁNÍ

##### Padající předměty

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Při přepravě udržujte výrobek ve stabilní a pevné poloze.
- Používejte osobní ochranná zařízení.



### 2.2 Vybalení výrobku

#### VAROVÁNÍ

##### Padající předměty

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Při vybalování udržujte výrobek ve stabilní poloze.
- Používejte osobní ochranná zařízení.



### 2.3 Kontrola výrobku

Před umístěním výrobku proveďte následující kroky:

1. Zkontrolujte, že výrobek odpovídá objednávce.
2. Zkontrolujte, zda nejsou patrná viditelná poškození.

Pokud jsou některé součásti poškozené nebo pokud chybí, kontaktujte místní prodejní firmu Grundfos.

### 2.4 Zvedání výrobku

#### VAROVÁNÍ

##### Padající předměty

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Postupujte podle pokynů pro zvedání.
- Použijte zvedací zařízení, které je schváleno pro hmotnost výrobku.
- Během zvedání musí všechny osoby udržovat od výrobku bezpečnou vzdálenost.
- Používejte osobní ochranná zařízení.

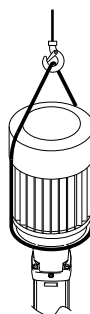


Dávejte pozor na to, že těžiště čerpadla se nachází blízko motoru.

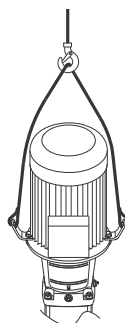
Při zvedání kompletního výrobku s motorem dodržujte následující instrukce:

- Čerpadlo s motorem o velikosti 0,37-5,5 kW:  
Čerpadlo s přírubou motoru zvedejte pomocí popruhů nebo podobného prostředku.
- Čerpadlo s motorem o velikosti 7,5-22 kW:  
Čerpadlo zvedejte pomocí šroubů s okem.
- Čerpadlo s motorem o velikosti 30-45 kW:  
Čerpadlo zvedejte pomocí šroubů s okem na přírubě motoru.
- Čerpadlo s motorem o velikosti 55-75 kW:  
Čerpadlo zvedejte pomocí šroubů s okem na straně motoru.

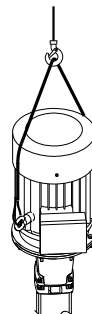
0,37-5,5 kW



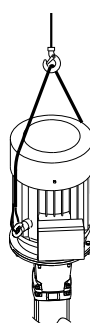
30-45 kW



7,5-22 kW



55-75 kW



TM04 0339 0608

TM04 0341 0608

TM05 9564 4113

TM04 0341 0608

Obr. 1 Zdvhací body

V případě čerpadel CR, CRI a CRN s jinými motory než MG nebo Siemens doporučujeme čerpadlo zvedat pomocí popruhů na přírubě motoru.

## 3. Instalace výrobku

### 3.1 Mechanická instalace

#### VAROVÁNÍ

##### Kontaminace při čerpání pitné vody

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Před použitím čerpadla pro zásobování pitnou vodou čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou.
- Nepoužívejte čerpadlo na pitnou vodu, pokud vnitřní části byly v kontaktu s částicemi nebo látkami, které nejsou vhodné pro vodu určenou k lidské spotřebě.



Čerpadlo musí být instalováno v souladu s vnitrostátními instalačními předpisy a normami.

#### 3.1.1 Zvedání výrobku

#### VAROVÁNÍ

##### Padající předměty

Smrt nebo závažná újma na zdraví

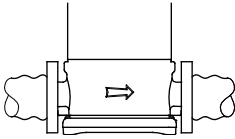
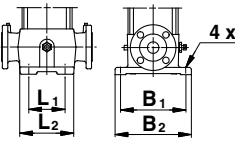
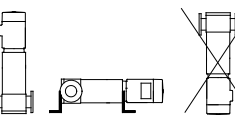
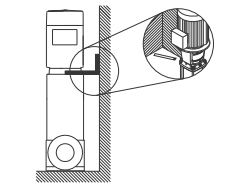
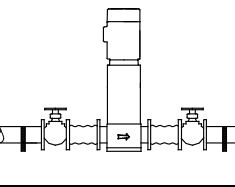
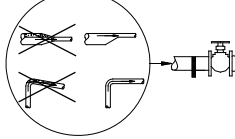
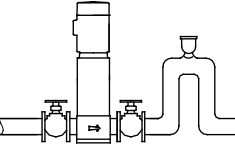


- Postupujte podle pokynů pro zvedání.
- Použijte zvedací zařízení, které je schváleno pro hmotnost výrobku.
- Během zvedání musí všechny osoby udržovat od výrobku bezpečnou vzdálenost.
- Používejte osobní ochranná zařízení.

Pokyny ke zvedání viz kapitola [2.4 Zvedání výrobku](#).

### 3.1.2 Směrnice pro instalaci

Čerpadlo musí být upevněno k horizontálnímu, rovnému a pevnému základu šrouby přes otvory v základové desce. Při instalaci čerpadla se řiďte níže uvedenými informacemi, aby nedošlo k poškození čerpadla.

| Ilustrace                                                                                    | Informace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1</p>    | <p>Šipky na patní části čerpadla ukazují směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem.</p> <p>TM02 0013 3800</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>2</p>    | <p>Tyto informace jsou uvedeny na obr. 3 v dodatku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• instalační délka,</li> <li>• rozměry základny,</li> <li>• potrubní přípojky,</li> <li>• průměr a poloha základových šroubů.</li> </ul> <p>TM00 2256 3393</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>3</p>    | <p>Čerpadlo může být instalováno ve svislé nebo ve vodorovné poloze. CR, CRN 120 a 150, 75 kW, pouze ve svislé poloze. Dbejte, aby motor nikdy nebyl instalován pod horizontální rovinou horní stranou dolů.</p> <p>Zajistěte dostatečný přívod vzduchu na chladicí ventilátor motoru čerpadla.</p> <p>Motory nad 4 kW musí být podepřeny.</p> <p>TM01 1241 4097</p>                                                                                                                                                       |
| <p>3a</p>   | <p>Další podpora. Protože těžiště čerpadla je umístěno relativně vysoko, doporučujeme, aby čerpadla namontovaná na lodích, v oblastech s rizikem zemětřesení nebo v soustavách, které je třeba přemístit, byla vybavena přídatnými podpěrnými držáky. Držáky lze upevnit mezi motorové lože a lodní přepážku, pevnou stěnu v budově nebo některou tuhou část.</p> <p>TM05 7705 1013</p>                                                                                                                                    |
| <p>4</p>   | <p>K omezení případného hluku z čerpadla doporučujeme umístit na obě strany čerpadla kompenzátory.</p> <p>Základ postavte a mechanickou instalaci proveďte podle popisu v kapitole <b>3.1.3 Základ</b>. Uzavírací armatury musí být umístěny na obou stranách čerpadla, aby se zabránilo vytečení vody ze soustavy v případě, že bude nutno čerpadlo vyčistit, opravit nebo vyměnit.</p> <p>Čerpadlo musí být vždy opatřeno zpětným ventilem k ochraně proti zpětnému proudění čerpané kapaliny.</p> <p>TM02 0116 3800</p> |
| <p>5</p>  | <p>Potrubí montujte tak, aby bylo vyloučeno vytváření vzduchových kapes, zejména na sací straně čerpadla.</p> <p>TM02 0114 3800</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>6</p>  | <p>Je nutno instalovat vakuový (podtlakový) ventil, jestliže instalace má jednu z těchto charakteristik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U nichž je výtlačné potrubí spádováno směrem dolů od čerpadla.</li> <li>• U nichž vzniká nebezpečí tzv. "násoskového efektu".</li> <li>• Je nezbytná ochrana proti zpětnému toku čerpaných nečistých kapalin.</li> </ul> <p>TM02 0115 3800</p>                                                                                                                       |

### 3.1.3 Základ

#### VAROVÁNÍ

##### Padající předměty



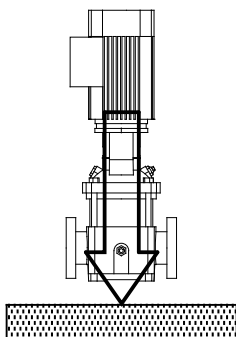
Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před umístěním udržujte výrobek ve stabilní a pevné poloze.
- Zajistěte, aby byl základ vhodný pro hmotnost výrobku.

Doporučujeme instalovat čerpadlo na betonový základ, který je dostatečně pevný, aby poskytl trvalé a stabilní podepření celého čerpadla. Tento základ musí být dimenzován tak, aby redukoval vibrace a provozní hlučnost čerpadla na minimum. Betonový základ musí mít absolutně vodorovný povrch.

Čerpadlo umístěte a upevněte na základ. Základová deska čerpadla musí být podepřena celou svou plochou.

Následující pokyny platí při montáži čerpadla ve vertikální i horizontální poloze. Čerpadlo umístěte a upevněte na základ. Viz obr. 2.

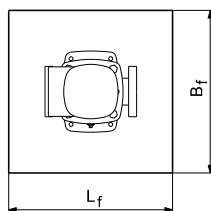
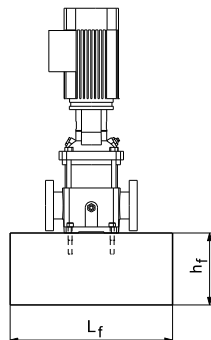


Obr. 2 Správná instalace

TM04 0342 0608

Doporučená délka a šířka základu jsou uvedeny na obr. 3. Vezměte v úvahu, že délka a šířka základu pro čerpadla s velikostí motoru  $\leq 30$  kW musí být o 200 mm větší než základová deska.

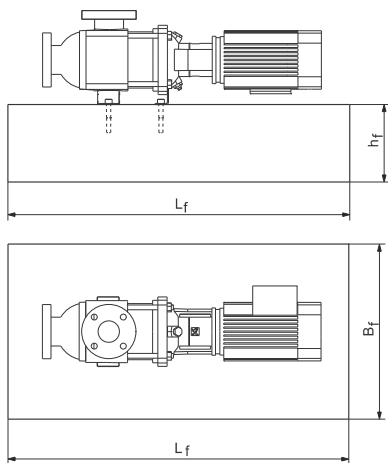
Pro čerpadla s velikostí motoru  $\geq 37$  kW musí být vždy délka a šířka  $1,5 \times 1,5$  ( $L_f \times B_f$ ) metru.



Obr. 3 Základ, vertikální montáž

TM04 0343 0608

Délka a šířka základu musí vždy být o 200 mm větší než délka a šířka čerpadla. Viz obr. 4.



**Obr. 4** Základ, horizontální montáž

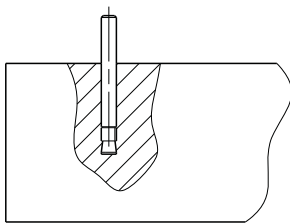
Hmotnost základu musí být nejméně 1,5násobkem celkové hmotnosti čerpadla. Minimální výška základu ( $h_f$ ) může být potom vypočítána:

$$h_f = \frac{M_{\text{čerp.}} \times 1,5}{L_f \times B_f \times \delta_{\text{betonu}}}$$

Měrná hmotnost ( $\delta$ ) betonu je obvykle vzata 2200 kg/m<sup>3</sup>.

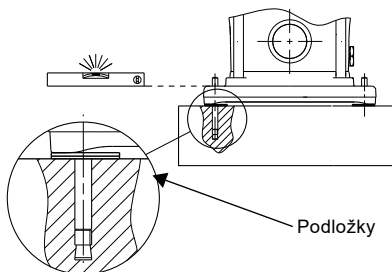
U instalací, u nichž je velmi důležitý bezhlučný provoz, doporučujeme použít základ s hmotností až pětikrát vyšší než je hmotnost čerpadla.

Základ musí být opatřen kotevními šrouby pro upevnění základové desky. Viz obr. 5.



**Obr. 5** Šroub v základu

Jestliže jsou základové šrouby připraveny na stanovišti, umístěte čerpadlo na základ. Potom základovou desku podle potřeby vyrovnejte pomocí podložek, aby byla zcela v horizontální poloze. Viz obr. 6.



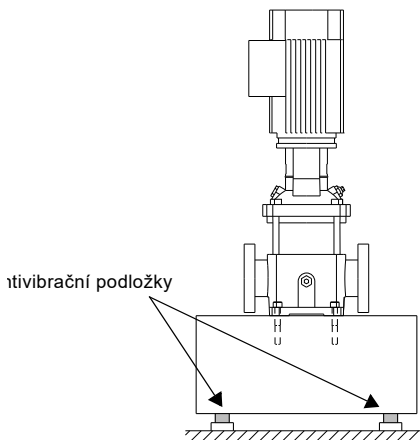
**Obr. 6** Vyrovnání pomocí podložek

### 3.1.4 Tlumení vibrací

Odstranění provozní hlučnosti a vibrací se nejlépe dosáhne u betonových základů použitím tlumících podložek a kompenzátorů.

Pokud použijete tlumicí podložky, umístěte je pod základ. Čerpadla s motory o velikosti  $\leq 30$  kW mohou použít tlumicí podložky, jak je uvedeno na obr. 7.

Pro čerpadla s motory o velikosti  $\geq 37$  kW použijte desky z materiálu Sylomer<sup>®</sup>, jak je ukázáno na obr. 8.



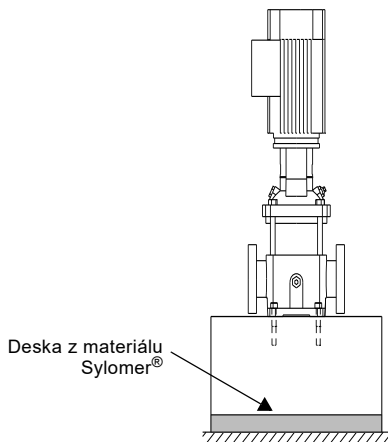
**Obr. 7** Čerpadlo na tlumících podložkách

TM04 0362 0608

TM05 9579 4113

TM03 4589 2206

TM04 1691 1008



**Obr. 8** Čerpadlo na desce z materiálu Sylomer®

TM04 1692 1008

### 3.1.5 Venkovní instalace

V případě venkovního umístění čerpadla doporučujeme opatřit motor krytem proti dešti. Také doporučujeme otevřít jeden z vypouštěcích otvorů v přírubě motoru.

### 3.1.6 Uťahovací momenty

#### VAROVÁNÍ



#### Expanze těsnění příruby

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Šrouby příruby utáhněte podle hodnot uťahovacích momentů uvedených v montážním a provozním návodu.

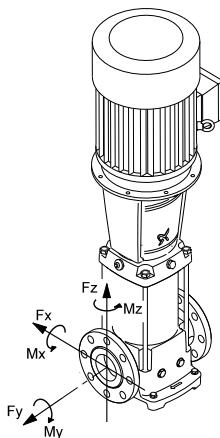
V tabulkách jsou uvedeny doporučené momenty pro šrouby základové desky a šrouby příruby.

Kvalita šroubů musí být minimálně třídy 8,8.

| CR,<br>CRI,<br>CRN | Základna<br>[Nm] | Šrouby příruby [Nm] |                   |       |
|--------------------|------------------|---------------------|-------------------|-------|
|                    |                  | Velikost<br>šroubu  | DIN, JIS,<br>ANSI | Ovál  |
| 1s-5               | 40               | M10                 | -                 | 50-60 |
|                    |                  | M12                 | 60                | -     |
| 10-20              | 50               | M12                 | 60                | 60-70 |
|                    |                  | M16                 | 100               | 70-80 |
| 32-150             | 70               | M20                 | 150               | -     |
|                    |                  | M24                 | 200               | -     |

### 3.1.7 Síly a uťahovací momenty na přírubě

Jestliže všechna zatížení nedosahují maximální dovolené hodnoty uvedené v tabulkách níže, jedna z těchto hodnot může přesahovat normální limit. Další informace získáte od společnosti Grundfos.



**Obr. 9** Síly a uťahovací momenty na přírubě

Směr Y: Sání nebo výtlač

Směr Z: Směr k ucpávkové komoře

Směr X: 90 ° od sání nebo výtlaču

Následující tabulky představují hodnoty odpovídající příslušné kvalitě materiálu.

TM04 0346 2013

## Limity síly

| Přiruba,<br>DN [mm] | Typ       | CR -<br>Těleso čerpadla z litiny |                        |                        | CRI, CRN -<br>Těleso čerpadla z korozivzdorné<br>oceli |                        |                        |
|---------------------|-----------|----------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
|                     |           | Síla,<br>směr Y<br>[N]           | Síla,<br>směr Z<br>[N] | Síla,<br>směr X<br>[N] | Síla,<br>směr Y<br>[N]                                 | Síla,<br>směr Z<br>[N] | Síla,<br>směr X<br>[N] |
| 25/32               | 1s-5      | 338                              | 394                    | 319                    | 675                                                    | 788                    | 638                    |
| 40                  | 10        | 413                              | 469                    | 375                    | 825                                                    | 938                    | 750                    |
| 50                  | 15 a 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 a 90   | 1256                             | 1013                   | 1125                   | 2513                                                   | 2025                   | 2250                   |
| 125/150             | 120 a 150 | 1256                             | 1013                   | 1125                   | 2513                                                   | 2025                   | 2250                   |

## Limity utahovacího momentu

| Přiruba,<br>DN [mm] | Typ       | CR -<br>Těleso čerpadla z litiny       |                                        |                                        | CRI, CRN -<br>Těleso čerpadla z korozivzdorné<br>oceli |                                        |                                        |
|---------------------|-----------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                     |           | Utahovací<br>moment,<br>směr Y<br>[Nm] | Utahovací<br>moment,<br>směr Z<br>[Nm] | Utahovací<br>moment,<br>směr X<br>[Nm] | Utahovací<br>moment,<br>směr Y<br>[Nm]                 | Utahovací<br>moment,<br>směr Z<br>[Nm] | Utahovací<br>moment,<br>směr X<br>[Nm] |
| 25/32               | 1s-5      | 300                                    | 175                                    | 125                                    | 600                                                    | 350                                    | 250                                    |
| 40                  | 10        | 400                                    | 275                                    | 200                                    | 800                                                    | 550                                    | 400                                    |
| 50                  | 15 a 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 a 90   | 375                                    | 475                                    | 625                                    | 750                                                    | 950                                    | 1250                                   |
| 125/150             | 120 a 150 | 375                                    | 475                                    | 625                                    | 750                                                    | 950                                    | 1250                                   |

### 3.1.8 Umístění svorkovnice

Svorkovnici je možno natočit do jedné ze čtyř poloh odstupňovaných v krocích 90 °. Dodržujte tento postup:

1. Pokud je to nutné, sejměte kryty spojky. Spojku nedemontujte.
2. Vyšroubujte šrouby připevňující motor k čerpadlu.
3. Motor otočte do požadované polohy.
4. Nasaďte a zašroubujte šrouby.
5. Nasaďte kryty spojky.

Elektrické síťové připojení čerpadla je nutno provést podle schématu zapojení umístěného na krytu svorkovnice.

## 3.2 Elektrická přípojka



Elektrická připojení provádějte podle návodu k motoru.

Elektrické připojení musí provést výhradně odborník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací v souladu s místními předpisy.

### VAROVÁNÍ

#### Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před zahájením prací na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.
- Čerpadlo musí být připojeno k externímu síťovému vypínači umístěnému v blízkosti čerpadla a k ochrannému jističi motoru nebo frekvenčnímu měniči CUE. Zajistěte, aby bylo možno uzamknout síťový vypínač v poloze VYP (odpojeno).  
Typ a požadavky dle specifikace normy EN 60204-1, 5.3.2.



### VAROVÁNÍ

#### Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Proti přetížení musí být motor chráněn externím ochranným jističem s vypínací třídou IEC 10 nebo 20.
- Grundfos doporučuje vypínací třídu 20.
- Proud ochranného jističe motoru musí být nastaven podle jmenovitého proudu motoru uvedeného na typovém štítku motoru.



Zvažte, zda je nutno nainstalovat spínač nouzového vypnutí.

Hodnoty napájecího napětí a frekvence jsou vyznačeny na typovém štítku čerpadla. Ujistěte se, že motor je vhodný pro napájecí napětí, na které bude použit, a připojení svorkovnice motoru je správné. Schéma zapojení najdete ve svorkovnici motoru.

### 3.2.1 Kabelový přívod / průchodka se závitem

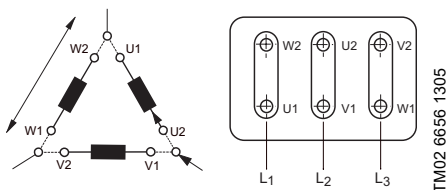
Všechny motory jsou dodávány bez kabelových průchodek se závitem. Tabulka níže ukazuje počty a velikosti otvorů pro kabelové průchodky svorkovnice podle normy EN 50262.

| Motor [kW] | Počet a velikost kabelových průchodek | Popis                                                                              |
|------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,25-0,55  | 2 x M20 x 1,5                         | Otvory mají připraveny závity a jsou uzavřeny vylamovacími kabelovými průchodkami. |
| 0,75-3,0   | 2 x M20                               | Otvory jsou uzavřeny vylamovacími kabelovými průchodkami.                          |
| 4,0-7,5    | 4 x M25                               | Otvory jsou uzavřeny vylamovacími kabelovými průchodkami.                          |
| 11-22      | 2 x M20<br>4 x M40                    | Otvory jsou uzavřeny vylamovacími kabelovými průchodkami.                          |
| 30-45      | 2 x M50 x 1,5                         | Zaslepovací zátka.                                                                 |
| 55-75      | 2 x M63 x 1,5                         | Zaslepovací zátka.                                                                 |

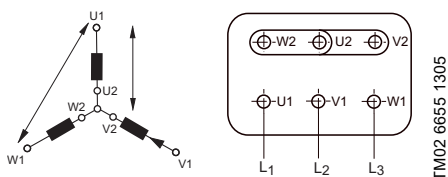
### 3.2.2 Trojfázové připojení

|       | Síťový přívod [V]        |                    |
|-------|--------------------------|--------------------|
|       | Zapojení do trojúhelníka | Zapojení do hvězdy |
| 50 Hz | 220-240                  | /                  |
|       | 380-415                  | /                  |
| 60 Hz | 220-277                  | /                  |
|       | 380-480                  | /                  |

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



Obr. 10 Zapojení do trojúhelníka

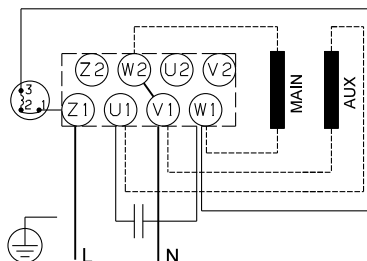


Obr. 11 Zapojení do hvězdy

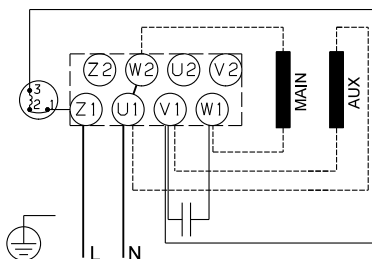
Jestliže je motor vybaven snímači PTC nebo kontakty PTO, připojení musí odpovídat schématu zapojení ve svorkovnici.

Trojfázové motory musí být připojeny k ochrannému jističi motoru.

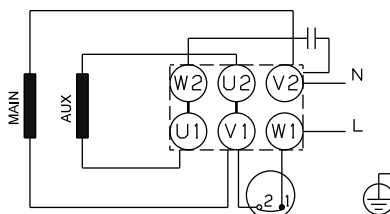
### 3.2.3 Jednofázové připojení



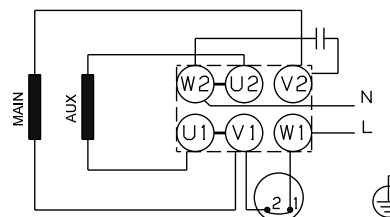
Obr. 12 Připojení, 220-230 V, 0,37-0,75 kW



Obr. 13 Připojení, 240 V, 0,37-0,75 kW



Obr. 14 Připojení, 220-230 V, 1,1-2,2 kW



Obr. 15 Připojení, 240 V, 1,1-2,2 kW

Jednofázové motory Grundfos mají vestavěný termospínač a nevyžadují již žádnou ochranu motoru.

### 3.2.4 Provoz s frekvenčním měničem

Třířázové motory můžete použít k provozu s frekvenčním měničem při splnění následujících podmínek. Tato kapitola se týká motorů definovaných ve směrnici IEC 60034.

### 3.2.5 Všeobecně

Všechny motory používané s frekvenčními měniči chráňte před napětovými špičkami a  $dU/dt$  v souladu se směrnicí IEC 60034-17. Grundfos doporučuje pro motory od velikosti rámu 225 (45 kW / 2pólové, 30 kW / 4pólové a 22 kW / 6pólové) použít izolovaná ložiska.

### 3.2.6 Podmínky závislé na síťovém napětí

#### 200-240 V

Pro motory pracující s frekvenčním měničem se síťovým zdrojem napájecího napětí do 240 V nejsou požadovány žádné výstupní filtry.

#### 380-500 V

Pro motory pracující s frekvenčním měničem s délkou kabelu motoru menší než 25 metrů a síťovým zdrojem napájecího napětí do 460 V není vyžadována žádná další motorová ochrana proti napětovým špičkám. Pro motory pracující s frekvenčním měničem s délkou kabelu motoru větší než 25 metrů nebo síťovým zdrojem napájecího napětí nad 460 V jsou nutné sinusové filtry.

#### 500 V a vyšší

U motorů s vyznačeným napětím 500 V nebo vyšším vždy použijte sinusové filtry.



Jako volitelné řešení mohou být dodávány motory se zesílenou izolací. Tyto motory jsou v souladu se směrnicí IEC 60034-25, a proto nepotřebují sinusové filtry. To nemá vliv na požadavek izolovaných ložisek od velikosti rámu 225.

#### Výjimka

- Motory Grundfos typů MG 71 a MG 80 (do 1,1 kW / 2-pólové a do 0,75 kW / 4-pólové), určené pro provoz při napájecím napětí do 440 V včetně, bez mezifázové izolace proti napětovým špičkám, musí být chráněny proti napětovým špičkám nad 650 V mezi přívodními připojovacími svorkami.
- Pokud použijete modely MG 71 a MG 80 bez mezifázové izolace pro vstupní napětí nad 240 V, je nutno na výstupu frekvenčního měniče použít sinusové filtry.

Modely MG 71 a MG 80 s mezifázovou izolací pro použití s pohony s proměnlivou frekvencí jsou k dispozici jako standardní produkty.

### Motory dodávané společností Grundfos

Všechny třířázové motory MG s mezifázovou izolací mohou být připojeny na frekvenční měnič.

### Použití motorů od jiných dodavatelů než Grundfos

Kontaktujte Grundfos nebo výrobce motoru.

### 3.2.7 Mezifázová izolace, MG 71 a 80

Motory MG o velikosti rámu 71 a 80 nejsou standardně vybaveny mezifázovou izolací. Tyto motory nejsou vhodné pro provoz s frekvenčním měničem, protože nejsou chráněny proti napětovým špičkám způsobeným provozem frekvenčního měniče. Mezifázovou izolací jsou vybaveny pouze motory se jmenovitým napětím nejméně 460 V.



Provoz motorů MG s frekvenčním měničem bez izolace fáze může způsobit poškození motoru.

Doporučujeme ochranu všech ostatních motorů proti napětovým špičkám větším než 1200 V při 2000 V/μsec.

Zvýšenou provozní hlučnost a škodlivé napětíové špičky lze omezit použitím LC-filtru umístěného mezi frekvenční měnič a motor.

Další informace získáte od dodavatele frekvenčního měniče nebo dodavatele motoru.

## 4. Spouštění výrobku

### VAROVÁNÍ



#### Kapaliny způsobující korozi

- Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.

### VAROVÁNÍ



#### Toxické kapaliny

- Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.

### UPOZORNĚNÍ



#### Horká nebo studená kapalina

- Menší nebo střední újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.  
- Při plnění čerpadla kapalinou a jeho odvětrání zjistěte směr výstupu odvětrávacího otvoru.  
- Zajistěte, aby vytékající kapalina nezpůsobila poranění osob.



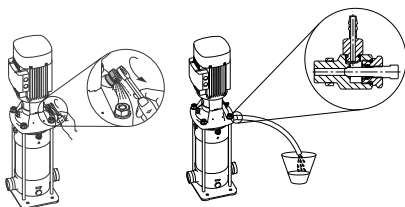
- Před spuštěním čerpadla jej naplňte kapalinou a řádně odvzdušněte.



- Při plnění čerpadla kapalinou a jeho odvětrání zjistěte směr výstupu odvětrávacího otvoru. Zajistěte, aby vytékající kapalina nezpůsobila poškození motoru nebo jiných součástí.



- V případě, že čerpadlo běží nasucho, ložiska čerpadla a mechanická ucpávka se mohou poškodit.



**Obr. 16** Odvzdušňovací ventil, standardní a volitelné řešení s připojením hadice

Postupujte podle pokynů v dodatku.

## CR, CRI, CRN 1s až 5

U těchto čerpadel doporučujeme při spouštění otevřít obtokový ventil. Umístění obtokového ventilu viz obr. 18. Obtokový ventil propojuje sací a výtlačnou stranu čerpadla, aby bylo možno provést postup plnění snadněji. Jakmile se provoz čerpadla ustálí, můžete obtokový ventil zavřít.

Při čerpání kapalin obsahujících vzduch doporučujeme nechat obtokový ventil otevřený, pokud je provozní tlak nižší než 6 bar.

Jestliže provozní tlak trvale překračuje 6 bar, obtokový ventil uzavřete. Jinak dojde k opotřebení materiálu v otvoru, protože rychlost kapaliny bude vysoká.

### 4.1 Záběh hřídelové ucpávky

#### VAROVÁNÍ



#### Kapaliny způsobující korozi

- Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.

#### VAROVÁNÍ



#### Toxické kapaliny

- Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.



#### UPOZORNĚNÍ

#### Horká nebo studená kapalina

- Menší nebo střední újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.



- Zajistěte, aby netěsnost nezpůsobila poškození zařízení.

Čelní plochy ucpávek jsou mazány čerpanou kapalinou, což znamená, že tam může být určité množství úniku z hřídelového těsnění.

Je-li čerpadlo uvedeno do provozu poprvé nebo když je nainstalována nová hřídelová ucpávka, je potřeba určitá doba, než se únik z ucpávky sníží na přijatelnou úroveň. Počáteční doba záleží na provozních podmínkách, tj. vždy když se provozní podmínky změní, bude zahájeno nové období záběhu.

Za normálních podmínek se unikající kapalina bude vypařovat. Nebude tedy zaznamenán žádný únik.

TM05 1160 0611 - TM05 8098 1913

## 4.2 Četnost zapnutí a vypnutí

| Velikost motoru [kW] | Maximální počet zapnutí za hodinu |
|----------------------|-----------------------------------|
| 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 Používání výrobku

S ohledem na bezpečnost provozu výrobku dodržujte následující věty:

### VAROVÁNÍ

#### Kontaminace při čerpání pitné vody

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Nepoužívejte čerpadlo na pitnou vodu, pokud vnitřní části byly v kontaktu s částicemi nebo látkami, které nejsou vhodné pro vodu určenou k lidské spotřebě.

### VAROVÁNÍ

#### Hluk přenášený vzduchem

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Používejte osobní ochranná zařízení.

Viz obr. 4 v dodatku.

### VAROVÁNÍ

#### Příliš vysoký tlak a netěsnost

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Čerpadlo nesmí běžet proti uzavřené armatuře na výtlaku čerpadla.

### UPOZORNĚNÍ

#### Horký nebo chladný povrch

Menší nebo střední újma na zdraví



- Dbejte, aby byl vyloučen náhodný styk osob s horkými nebo chladnými povrchy.



Horké nebo chladné povrchy

### UPOZORNĚNÍ

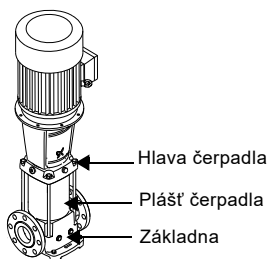
#### Horká nebo studená kapalina

Menší nebo střední újma na zdraví



- Používejte osobní ochranná zařízení.

Obrázek 17 ukazuje, které součásti čerpadla mohou být horké jako čerpaná kapalina.



**Obr. 17** Horké nebo chladné povrchy na čerpadle CR, CRI a CRN

Pro údržbu ložisek motoru při teplotě okolí nad 40 °C viz kapitola 10. [Likvidace výrobku](#).

TM04 0361 0608

## 5. Představení výrobku

### 5.1 Identifikace

#### 5.1.1 Typový štítek pro CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 a 20

| Příklad                              | CR | 3- | 10 | X- | X- | X- | X- | XXXX |
|--------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|------|
| Typová řada: CR, CRI, CRN            |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Jmenovitý průtok v m <sup>3</sup> /h |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Počet oběžných kol                   |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Kód provedení čerpadla               |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Kód potrubní přípojky                |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Kód materiálového provedení          |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Kód pro pryžové části čerpadla       |    |    |    |    |    |    |    |      |
| Kód hřídelové ucpávky                |    |    |    |    |    |    |    |      |

#### 5.1.2 Typový štítek pro CR, CRN 32, 45, 64, 90, 120 a 150

| Příklad                                   | CR | 32- | 2 | 1- | X- | X- | X- | X- | XXXX |
|-------------------------------------------|----|-----|---|----|----|----|----|----|------|
| Typová řada: CR, CRN                      |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Jmenovitý průtok v m <sup>3</sup> /h      |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Počet stupňů                              |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Počet oběžných kol s redukováním průměrem |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Kód provedení čerpadla                    |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Kód potrubní přípojky                     |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Kód materiálového provedení               |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Kód pro pryžové části čerpadla            |    |     |   |    |    |    |    |    |      |
| Kód hřídelové ucpávky                     |    |     |   |    |    |    |    |    |      |

## 5.2 Určené použití výrobku

Čerpadla CR, CRI a CRN používejte výhradně v souladu s technickými údaji uvedenými v montážním a provozním návodu.

### 5.2.1 Použití

Článková odstředivá in-line čerpadla Grundfos řady CR, CRI a CRN jsou určena pro širokou oblast použití.

### CR, CRI, CRN

Čerpadla CR, CRI a CRN jsou vhodná pro dopravu, cirkulaci a zvyšování tlaku studených nebo horkých čistých kapalin.

### CRN

Čerpadla CRN se používají v soustavách, ve kterých všechny součásti přicházející do styku s čerpanou kapalinou jsou vyrobeny z vysoce kvalitní korozi-vzdorné oceli.

### 5.2.2 Čerpané kapaliny

#### NEBEZPEČÍ



##### Požár a výbuch

Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Čerpadlo nepoužívejte k čerpání hořlavých nebo výbušných kapalin.

#### VAROVÁNÍ

##### Chemický útok a netěsnost



Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Čerpadlo nepoužívejte k čerpání kapalin, které by mohly chemicky narušit materiál čerpadla.  
- V případě pochybností kontaktujte společnost Grundfos.

#### VAROVÁNÍ



##### Kapaliny způsobující korozi

Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.

#### VAROVÁNÍ



##### Toxické kapaliny

Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.



#### UPOZORNĚNÍ

##### Horká nebo studená kapalina

Menší nebo střední újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.



Čerpadla CR, CRI a CRN jsou vhodná k čerpání řídkých, čistých, nehořlavých, nevýbušných kapalin neobsahujících pevné ani vláknité příměsi.

Při čerpání kapalin, které mají hustotu, popř. viskozitu vyšší než voda, je případně nutno použít motor s odpovídajícím vyšším výkonem.

## 6. Servis výrobku

### NEBEZPEČÍ

#### Úraz elektrickým proudem



Smrt nebo závažná újma na zdraví.  
- Před zahájením prací na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

### VAROVÁNÍ

#### Padající předměty



Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Postupujte podle pokynů pro zvedání.  
- Použijte zvedací zařízení, které je schváleno pro hmotnost výrobku.  
- Během zvedání musí všechny osoby udržovat od výrobku bezpečnou vzdálenost.  
- Používejte osobní ochranná zařízení.

Pokyny ke zvedání viz kapitola [2.4 Zvedání výrobku](#).

### VAROVÁNÍ



#### Padající předměty

Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Při práci na výrobku jej udržujte ve stabilní a pevné poloze.

### VAROVÁNÍ



#### Kapaliny způsobující korozi

Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.

### VAROVÁNÍ



#### Toxické kapaliny

Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.

### VAROVÁNÍ

#### Kontaminace při čerpání pitné vody

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Před použitím čerpadla pro zásobování pitnou vodou čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou.
- Nepoužívejte čerpadlo na pitnou vodu, pokud vnitřní části byly v kontaktu s částicemi nebo látkami, které nejsou vhodné pro vodu určenou k lidské spotřebě.
- Vždy používejte originální náhradní díly vhodné pro pitnou vodu.



### UPOZORNĚNÍ

#### Horká nebo studená kapalina

- Menší nebo střední újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.



### UPOZORNĚNÍ

#### Horký nebo chladný povrch

- Menší nebo střední újma na zdraví  
- Dbejte, aby byl vyloučen náhodný styk osob s horkými nebo chladnými povrchy.



Čerpadla s motory 7,5 kW a většími doporučujeme opravovat na místě instalace. Je nutno mít k dispozici zvedací zařízení.

## 6.1 Kontaminované výrobky

### UPOZORNĚNÍ

#### Biologické nebezpečí

- Menší nebo střední újma na zdraví  
- Výrobek důkladně propláchněte vodou a součástí čerpadla po demontáži očistěte.



Pokud byl výrobek používán s kapalinou, která je zdraví škodlivá nebo toxická, bude klasifikován jako kontaminovaný.

Pokud žádáte Grundfos o provedení servisních prací na takovém výrobku, sdělte současně podrobnosti o čerpané kapalině, a to ještě před odesláním výrobku k servisu. Jinak může Grundfos odmítnout výrobek k servisu převzít.

Jakákoli žádost o servis musí zahrnovat podrobnosti o kapalině.

Výrobek před vrácením vyčistěte nejlepším možným způsobem.

Případné náklady na vrácení výrobku hradí zákazník.

## 6.2 Servisní dokumentace

### 6.2.1 Čerpadlo

Servisní dokumentace a servisní sady jsou k dispozici na stránkách Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com>).

### 6.2.2 Motor

#### Motory Grundfos

Servisní dokumentace je k dispozici na Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

V případě jakýchkoliv dotazů se obračejte na nejbližší pobočku firmy Grundfos nebo na její servisní středisko.

#### Motory ostatních značek než MG

Kontaktujte výrobce motoru.

## 6.3 Údržba výrobku

### NEBEZPEČÍ

#### Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví.  
- Před zahájením prací na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.



### VAROVÁNÍ

#### Padající předměty

- Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Postupujte podle pokynů pro zvedání.  
- Použijte zvedací zařízení, které je schváleno pro hmotnost výrobku.  
- Během zvedání musí všechny osoby udržovat od výrobku bezpečnou vzdálenost.  
- Používejte osobní ochranná zařízení.



Pokyny ke zvedání viz kapitola [2.4 Zvedání výrobku](#).



### VAROVÁNÍ

#### Padající předměty

Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Při práci na výrobku jej udržujte ve stabilní a pevné poloze.



### VAROVÁNÍ

#### Kapaliny způsobující korozi

Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.



### VAROVÁNÍ

#### Toxické kapaliny

Smrt nebo závažná újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.



### UPOZORNĚNÍ

#### Horká nebo studená kapalina

Menší nebo střední újma na zdraví  
- Používejte osobní ochranná zařízení.



### UPOZORNĚNÍ

#### Horký nebo chladný povrch

Menší nebo střední újma na zdraví  
- Dbejte, aby byl vyloučen náhodný styk osob s horkými nebo chladnými povrchy.



#### 6.3.1 Čerpadlo

Ložiska a hřídelové ucpávky čerpadel jsou bezúdržbové.

#### 6.3.2 Motor

Údržbu provádějte podle návodu k motoru dodanému s čerpadlem.

#### Ložiska motoru

Motory nenainstalované s tlakovou maznicí jsou bezúdržbové.

Motory instalované s tlakovými maznicemi by měly být mazány při vysoké teplotě tukem obsahující lithium. Viz mazací plán na krytu ventilátoru motoru.

V případě sezónního provozu, kdy motor není v provozu déle než 6 měsíců v roce, doporučujeme mazat motor, když je čerpadlo uvedeno mimo provoz.

V závislosti na okolní teplotě musí být ložiska motoru vyměněna nebo namazána podle tabulky uvedené níže. Tabulka platí pro 2pólové motory. Počet provozních hodin uvedený pro výměnu ložiska je pouze návod.

| Velikost motoru [kW] | Interval výměny ložiska [provozní hodiny] |       |       |       |       |
|----------------------|-------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                      | 40 °C                                     | 45 °C | 50 °C | 55 °C | 60 °C |
| 0,37-0,75            | 18000                                     | -     | -     | -     | -     |
| 1,1- 7,5             | 20000                                     | 15500 | 12500 | 10000 | 7500  |

| Velikost motoru [kW] | Interval mazání [provozní hodiny] |       |       |       |       |
|----------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                      | 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   | -     |

Intervaly pro 4pólové motory jsou dvakrát delší než pro 2pólové motory.

Jestliže je okolní teplota nižší než 40 °C, musí být ložiska vyměněna/namazána při intervalech uvedených pod 40 °C.

## 7. Odstavení výrobku mimo provoz

### 7.1 Ochrana proti mrazu

#### UPOZORNĚNÍ



##### Horká nebo studená kapalina

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Při vypouštění čerpadla zjistěte směr výstupu zátky vypouštěcího otvoru. Zajistěte, aby vytékající kapalina nezpůsobila poranění osob.
- Používejte osobní ochranná zařízení.



Při vypouštění čerpadla zjistěte směr výstupu zátky vypouštěcího otvoru. Zajistěte, aby vytékající kapalina nezpůsobila poškození motoru nebo jiných součástí.

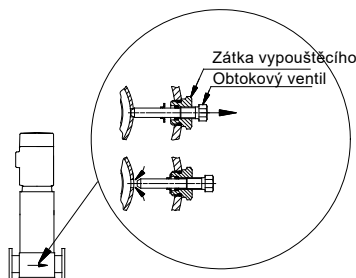
Čerpadla, která se v zimním období nepoužívají, vypusťte. Zabráníte tím jejich případnému poškození mrazem.

Chcete-li čerpadlo vypustit, povolte zátku odvzdušňovacího otvoru v hlavě čerpadla a demontujte všechny zátky vypouštěcích otvorů na jedné straně základny čerpadla.

Má-li být čerpadlo znovu použito, neutahujte zátku odvzdušňovacího otvoru a nasadte výpustnou zátku.

#### CR, CRI, CRN 1s až 5

Předtím, než znovu zašroubujete vypouštěcí zátku v patní části čerpadla, vyšroubujte obtokový ventil až nadoraz. Viz obr. 18.



Obr. 18 Umístění vypouštěcí zátky a obtokového ventilu

Nasadte vypouštěcí zátku utažením velké spojovací matice a potom obtokovým ventilem.

TM01 1243 4097

### 7.2 Trvalé vyřazení výrobku z provozu

Má-li být čerpadlo trvale vyřazeno z provozu a odpojeno od soustavy potrubí, dodržujte následující.

#### NEBEZPEČÍ

##### Úraz elektrickým proudem



- Smrt nebo závažná újma na zdraví.
- Před zahájením prací na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

#### VAROVÁNÍ

##### Padající předměty



- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Postupujte podle pokynů pro zvedání.
- Použijte zvedací zařízení, které je schváleno pro hmotnost výrobku.
- Během zvedání musí všechny osoby udržovat od výrobku bezpečnou vzdálenost.
- Používejte osobní ochranná zařízení.

Pokyny ke zvedání viz kapitola 2.4 *Zvedání výrobku*.

#### VAROVÁNÍ

##### Padající předměty



- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Při práci na výrobku jej udržujte ve stabilní a pevné poloze.

#### VAROVÁNÍ

##### Kapaliny způsobující korozi



- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Používejte osobní ochranná zařízení.

#### VAROVÁNÍ

##### Toxické kapaliny



- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Používejte osobní ochranná zařízení.

#### UPOZORNĚNÍ



##### Horká nebo studená kapalina

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Používejte osobní ochranná zařízení.



#### UPOZORNĚNÍ



##### Horký nebo chladný povrch

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Dbejte, aby byl vyloučen náhodný styk osob s horkými nebo chladnými povrchy.



## 8. Hledání chyb výrobku

### NEBEZPEČÍ

#### Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví.
- Před zahájením prací na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.



### VAROVÁNÍ

#### Kapaliny způsobující korozi

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Používejte osobní ochranná zařízení.



### VAROVÁNÍ

#### Toxické kapaliny

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Používejte osobní ochranná zařízení.



### VAROVÁNÍ

#### Padající předměty

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Při práci na výrobku jej udržujte ve stabilní a pevné poloze.



### UPOZORNĚNÍ

#### Horká nebo studená kapalina

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Používejte osobní ochranná zařízení.



### UPOZORNĚNÍ

#### Horký nebo chladný povrch

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Dbejte, aby byl vyloučen náhodný styk osob s horkými nebo chladnými povrchy.



| Porucha                                                       | Příčina                                                                      | Odstranění                                      |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Motor se po zapnutí nerozběhne.                            | a) Selhání dodávky.                                                          | Připojte napájecí napětí.                       |
|                                                               | b) Pojistky jsou přepáleny.                                                  | Vyměňte pojistky.                               |
|                                                               | c) Motorový ochranný jistič vypnul.                                          | Zapněte ochranný motorový jistič.               |
|                                                               | d) Tepelná ochrana byla vypnuta.                                             | Znovu aktivujte tepelnou ochranu.               |
|                                                               | e) Nefunkční hlavní kontakty ochranného motorového jističe nebo vadná cívka. | Vyměňte kontakty, popř. cívku elektromagnetu.   |
|                                                               | f) Závada v ovládacím obvodu.                                                | Opravte ovládací obvod.                         |
|                                                               | g) Motor je vadný.                                                           | Vyměňte motor.                                  |
| 2. Ochranný motorový jistič vypíná hned po zapnutí čerpadla.  | a) Jedna z pojistek je přepálená nebo se rozpojil automaticky jistič motoru. | Vyměňte pojistku nebo zapněte jistič.           |
|                                                               | b) Kontakty ochranného motorového jističe jsou vadné.                        | Vyměňte kontakty ochranného motorového jističe. |
|                                                               | c) Uvolněná nebo vadná kabelová přípojka.                                    | Dotáhněte nebo vyměňte kabelovou přípojku.      |
|                                                               | d) Vinutí motoru je vadné.                                                   | Vyměňte motor.                                  |
|                                                               | e) Čerpadlo je mechanicky zablokováno.                                       | Odstraňte příčinu zablokování čerpadla.         |
|                                                               | f) Ochranný motorový jistič je nastaven na příliš nízkou hodnotu.            | Nastavte správně ochranný jistič motoru.        |
| 3. Ochranný jistič motoru občas vypíná.                       | a) Ochranný motorový jistič je nastaven na příliš nízkou hodnotu.            | Nastavte správně ochranný jistič motoru.        |
|                                                               | b) Síťové napětí je v proudových špičkách příliš nízké.                      | Zajistěte stabilní zdroj napájecího napětí.     |
| 4. Ochranný motorový jistič nevypnul, ale čerpadlo nepracuje. | a) Viz 1 a), b), d), e) a f).                                                |                                                 |

| Porucha                                           | Příčina                                                                                          | Odstranění                                                                                      |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Výkon čerpadla není konstantní.                | a) Příliš nízký tlak na vstupu čerpadla (kavitace).                                              | Zkontrolujte podmínky na sání.                                                                  |
|                                                   | b) Vtokové potrubí nebo čerpadlo je částečně zanesené nečistotami.                               | Vyčistěte vtokové potrubí nebo čerpadlo.                                                        |
|                                                   | c) Čerpadlo nasává vzduch.                                                                       | Zkontrolujte podmínky na sání.                                                                  |
| 6. Čerpadlo pracuje, ale nečerpá žádnou kapalinu. | a) Vtokové potrubí nebo čerpadlo je zanesené nečistotami.                                        | Vyčistěte vtokové potrubí nebo čerpadlo.                                                        |
|                                                   | b) Zablokování sacího koše, popř. zpětného ventilu, v zavřené poloze.                            | Opravte patní, popř. zpětný ventil.                                                             |
|                                                   | c) Netěsnost ve vtokovém potrubí.                                                                | Opravte vtokové potrubí.                                                                        |
|                                                   | d) Vzduch v přívodním potrubí nebo v čerpadle.                                                   | Zkontrolujte podmínky na sání.                                                                  |
|                                                   | e) Motor má nesprávný směr otáčení.                                                              | Změňte směr otáčení motoru čerpadla.                                                            |
| 7. Čerpadlo se po vypnutí otáčí opačným směrem.   | a) Netěsnost ve vtokovém potrubí.                                                                | Opravte vtokové potrubí.                                                                        |
|                                                   | b) Vadný patní nebo zpětný ventil.                                                               | Opravte patní, popř. zpětný ventil.                                                             |
| 8. Průsak hřídelové ucpávky čerpadla.             | a) Vadná hřídelová ucpávka.                                                                      | Vyměňte hřídelovou ucpávku.                                                                     |
| 9. Hlučnost.                                      | a) Kavitace.                                                                                     | Zkontrolujte podmínky na sání.                                                                  |
|                                                   | b) Těžké otáčení čerpadla (velký třecí odpor) zapříčiněné nesprávně ustaveným hřídelem čerpadla. | Seřídte polohu hřídele čerpadla. Postupujte podle pokynů na obrázcích 6, 7, 8 nebo 9 v dodatku. |
|                                                   | c) Provoz s frekvenčním měničem.                                                                 | Viz kapitola <a href="#">3.2.4 Provoz s frekvenčním měničem</a> .                               |

9. Technické údaje

9.1 Provozní podmínky

9.1.1 Teplota kapaliny

Tabulka na straně 1 v dodatku uvádí vztah mezi rozsahem teplot čerpané kapaliny a maximálním dovoleným provozním tlakem.



Max. přípustný provozní tlak a teplota čerpané kapaliny se vztahují pouze na čerpadlo.

9.1.2 Okolní teplota a nadmořská výška

| Výkon motoru [kW] | Provedení motoru | Třída účinnosti motoru | Maximální okolní teplota [°C] | Maximální nadmořská výška [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                          |

Jestliže okolní teplota přesahuje výše uvedené hodnoty nebo je čerpadlo instalováno v nadmořské výšce, která přesahuje výše uvedené hodnoty nadmořských výšek, nesmí být motor plně zatížen, protože hrozí nebezpečí přehřátí. Přehřátí může vyplynout z nadměrných okolních teplot nebo nízké hustoty a následkem toho nízkého chladicího efektu vzduchu.

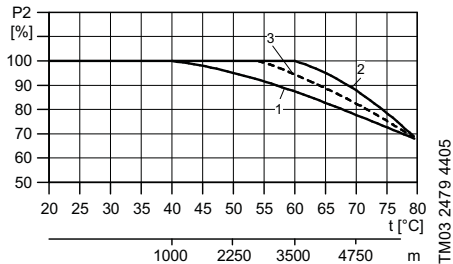
V takových případech může být nutné použít motor s vyšším jmenovitým výkonem.

Příklad

Obrázek 19 ukazuje, že zatížení motorů IE3 při okolní teplotě 70 °C nesmí být větší než 89 % jmenovitého výkonu.

Jestliže je čerpadlo nainstalováno v nadmořské výšce 4750 m, motor nesmí být zatížen na více než 89 % jmenovitého výkonu.

V případech, kde maximální teplota a maximální nadmořská výška přesahují uvedené hodnoty, musí být činitel odlehčení navzájem znásobeny (0,89 x 0,89 = 0,79).



Obr. 19 Výkon motoru v závislosti na okolní teplotě a nadmořské výšce

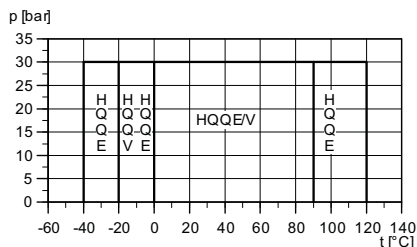
| Poř. | Výkon motoru [kW] | Provedení motoru |
|------|-------------------|------------------|
| 1    | 0,37 - 0,55       | MG               |
|      | 0,37 - 22         | MGE              |
| 2    | 0,75 - 22         | MG               |
| 3    | 30,0 - 75,0       | Siemens          |

### 9.1.3 Maximální přípustný provozní tlak a teplota kapaliny pro hřídelovou ucpávku



Následující schéma platí pro čistou vodu nebo pro vodu obsahující nemrznoucí kapaliny.

CR, CRI, CRN 1s až 20 a CR, CRN 32 až 150



Obr. 20 Maximální přípustný provozní tlak a teplota čerpané kapaliny

| Standardní hřídelová ucpávka | Motor [kW] | Teplotní rozsah [°C] |
|------------------------------|------------|----------------------|
| HQQE                         | 0,37 - 45  | -40 až +120          |
| HBQE                         | 55-75      | 0 až 120             |
| HQQV                         | 0,37 - 45  | -20 až +90           |
| HBQV                         | 55-75      | 0 až 90              |

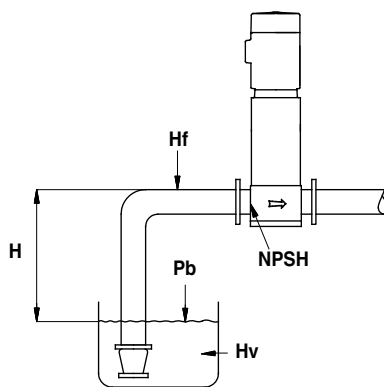
Čerpadla CRI a CRN používající ucpávku hřídele typu H s pryžovými (EPDM) částmi, mohou být čištěna (CIP-cleaned in place) pomocí HxxE a kapalinami do 150 °C po max. 15 minut.



Čerpání kapalin přes 120 °C může způsobit pravidelný hluk nebo snížit životnost čerpadla.

Čerpadla CR, CRI, CRN nejsou vhodná pro čerpání kapalin s teplotou nad 120 °C po delší dobu.

### 9.1.4 Minimální tlak na vstupu



Obr. 21 Schématické znázornění otevřené soustavy s čerpadlem CR

Vypočtená maximální sací výška "H" v metrech se vypočítá takto:

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

$Pb$  = Barometrický tlak v bar.  
Barometrický tlak lze stanovit hodnotou 1 bar.  
V uzavřených soustavách se udává  $Pb$  tlak v soustavě v barech.  
(10 bar = 1 MPa)

$NPSH$  = Čistá pozitivní sací výška (Net Positive Suction Head) v metrech vodního sloupce, odečte se z křivky NPSH v dodatku (v místě největší hodnoty průtoku  $Q$  čerpadla).

$Hf$  = Ztráty třením v sacím potrubí v metrech vodního sloupce při maximálním předpokládaném průtoku příslušného čerpadla.

$Hv$  = Tlak par v metrech vodního sloupce.  
Viz obr. 5 v dodatku.

$t_m$  = Teplota kapaliny.

$H_s$  = Bezpečnostní rezerva = min. 0,5 m vodního sloupce.

Jestliže je vypočtená hodnota "H" kladná, může čerpadlo pracovat při sací výšce max. "H" metrů.

Jestliže je vypočtená hodnota "H" záporná, musí být zajištěn minimální vstupní tlak "H" v metrech vodního sloupce. Za provozu se musí tlak rovnat minimálně vypočítané výšce "H".

TM02 0118 3800

TM03 8853 4907

**Příklad**

$P_b = 1 \text{ bar}$ .

Typ čerpadla: CR 15, 50 Hz.

Průtok:  $15 \text{ m}^3/\text{h}$ .

NPSH (viz dodatek): 1,1 m dopravní výšky.

$H_f = 3,0 \text{ m}$  dopravní výšky.

Teplota kapaliny:  $60^\circ\text{C}$ .

$H_v$  (viz obr. 5 v dodatku): 2,1 m dopravní výšky.

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

$H = 1 \times 10,2 - 1,1 - 3,0 - 2,1 - 0,5 = 3,5 \text{ m}$  dopravní výšky.

Podle tohoto výpočtu může čerpadlo pracovat při maximální sací výšce 3,5 m dopravní výšky.

Vypočtený tlak v bar:  $3,5 \times 0,0981 = 0,343 \text{ bar}$ .

Vypočtený tlak v kPa:  $3,5 \times 9,81 = 34,3 \text{ kPa}$ .

**9.1.5 Maximální povolený vstupní tlak**

Tabulky v dodatku uvádějí hodnoty maximálního dovoleného vstupního tlaku. Skutečný vstupní tlak + maximální tlak v čerpadle (při nulovém průtoku) ale musí vždy být nižší než hodnoty uvedené na obr. 1 v dodatku.

Čerpadla jsou zkoušena na tlak při násobku 1,5 hodnot uvedených na obr. 1 v dodatku.

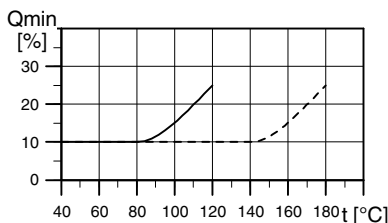
**9.1.6 Minimální průtok****VAROVÁNÍ****Příliš vysoký tlak a netěsnost**

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Čerpadlo nesmí běžet proti uzavřené armatuře na výtlačku čerpadla.

S ohledem na nebezpečí přehřátí se čerpadla nesmějí používat při průtocích nižších než kolik činí hodnota minimálního dovoleného průtoku.

Níže uvedené křivky ukazují minimální průtok jako procentuální podíl z jmenovitého průtoku v závislosti na teplotě média.

--- = chlazená hřídelová ucpávka.



Obr. 22 Minimální průtok

**9.1.7 Maximální průtok**

Tabulka v dodatku uvádí maximální průtok. Viz obr. 2 v příloze.

**9.2 Elektrické údaje**

Viz typový štítek na motoru.

**9.3 Rozměry a hmotnosti**

Rozměry: Viz obr. 3 v dodatku.

Hmotnosti: Viz nálepku na obalu.

**9.3.1 Úroveň akustického tlaku**

Viz obr. 4 v dodatku.

**10. Likvidace výrobku**

Tento výrobek nebo jeho části musí být po skončení doby jeho životnosti ekologicky zlikvidovány:

- Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace, zabývající se sběrem a zpracováním odpadů.
- Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje, kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos nebo servisní středisko.

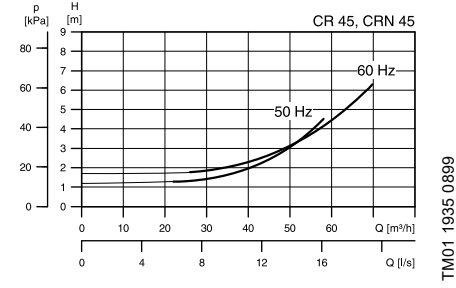
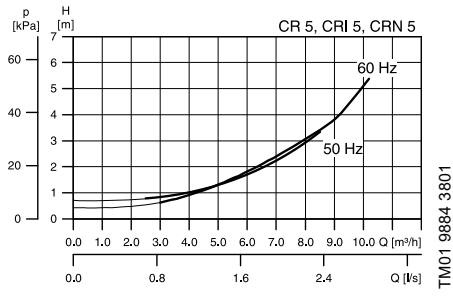
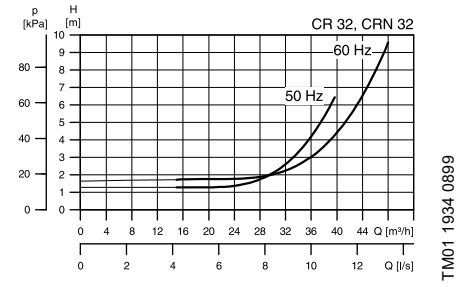
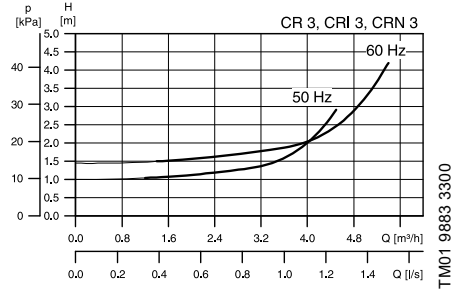
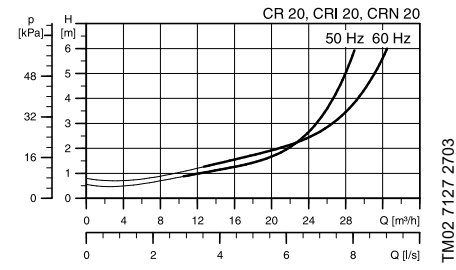
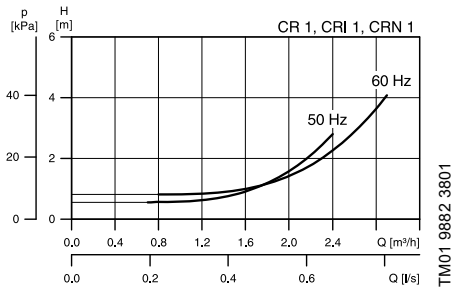
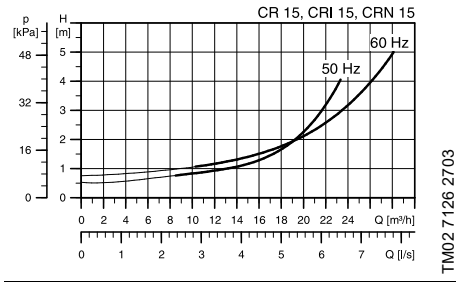
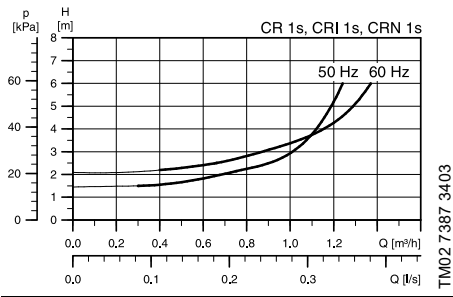


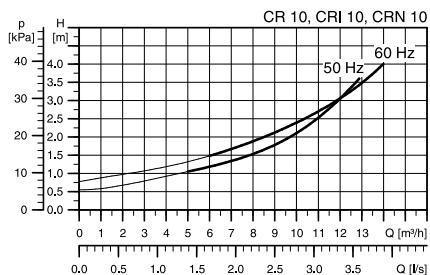
Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu. Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa určeného místními úřady pro likvidaci odpadu. Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

Viz také informace o konci životnosti na stránkách [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

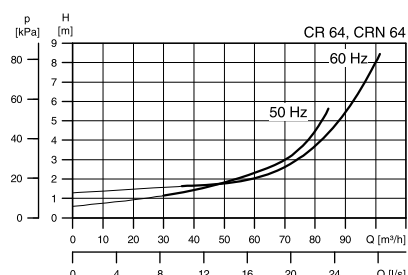
TM01 2816 2302

NPSH

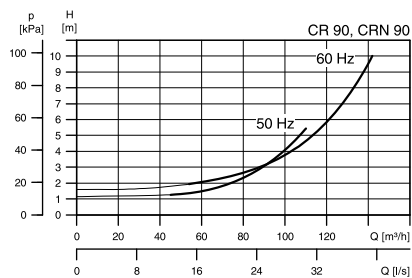




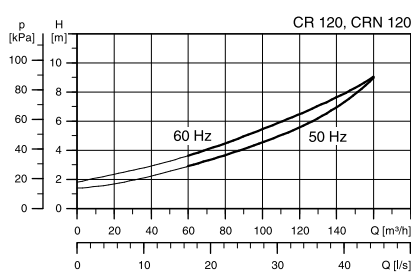
TM02 7125 2703



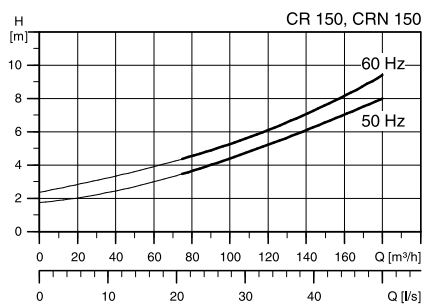
TM01 1936 0899



TM01 1937 0899



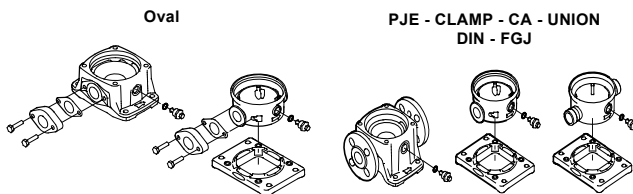
TM03 8764 2507



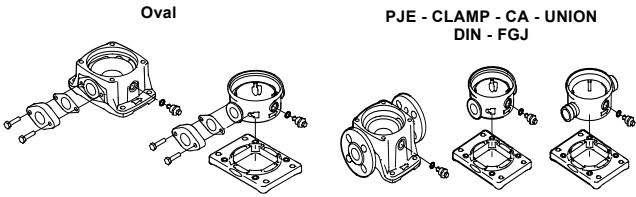
TM03 8765 2507

# Obr. 1 Maximum permissible operating pressure and liquid temperature

50 Hz



|                           | 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           |

**Obr. 2 Maximum inlet pressure and flow rate for CR, CRI and CRN**

| 50 Hz                  |                        |       |                     |
|------------------------|------------------------|-------|---------------------|
| Pump type              | Maximum inlet pressure |       | Maximum flow rate   |
|                        | [bar]                  | [MPa] | [m <sup>3</sup> /h] |
| <b>CR, CRI, CRN 1s</b> |                        |       | 1.1                 |
| 1s-2 → 1s-36           | 10                     | 1     |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 1</b>  |                        |       | 2.4                 |
| 1-2 → 1-36             | 10                     | 1     |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 3</b>  |                        |       | 4.5                 |
| 3-2 → 3-29             | 10                     | 1     |                     |
| 3-31 → 3-36            | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 5</b>  |                        |       | 8.5                 |
| 5-2 → 5-16             | 10                     | 1     |                     |
| 5-18 → 5-36            | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 10</b> |                        |       | 13                  |
| 10-1 → 10-6            | 8                      | 0.8   |                     |
| 10-7 → 10-22           | 10                     |       |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 15</b> |                        |       | 24                  |
| 15-1 → 15-3            | 8                      | 0.8   |                     |
| 15-4 → 15-17           | 10                     | 1     |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 20</b> |                        |       | 29                  |
| 20-1 → 20-3            | 8                      | 0.8   |                     |
| 20-4 → 20-17           | 10                     | 1     |                     |
| <b>CR, CRN 32</b>      |                        |       | 40                  |
| 32-1-1 → 32-4          | 4                      | 0.4   |                     |
| 32-5-2 → 32-10         | 10                     | 1     |                     |
| 32-11-2 → 32-14        | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRN 45</b>      |                        |       | 58                  |
| 45-1-1 → 45-2          | 4                      | 0.4   |                     |
| 45-3-2 → 45-5          | 10                     | 1     |                     |
| 45-6-2 → 45-13-2       | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRN 64</b>      |                        |       | 85                  |
| 64-1-1 → 64-2-2        | 4                      | 0.4   |                     |
| 64-2-1 → 64-4-2        | 10                     | 1     |                     |
| 64-4-1 → 64-8-1        | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRN 95</b>      |                        |       | 120                 |
| 95-1- → 95 1-1         | 4                      | 0.4   |                     |
| 95-2 → 95-3-2          | 10                     | 1     |                     |
| 95-3 → 95-6            | 15                     | 1.5   |                     |
| 95-7 → 95-8-2          | 20                     | 2     |                     |
| <b>CR, CRN 125</b>     |                        |       | 160                 |
| 125-1 → 125-2-2        | 10                     | 1     |                     |
| 125-2 → 125-4          | 15                     | 1.5   |                     |
| 125-5 → 125-10         | 20                     | 2     |                     |
| <b>CR, CRN 155</b>     |                        |       | 200                 |
| 155-1 → 155-1-1        | 10                     | 1     |                     |
| 155-2 → 155-3          | 15                     | 1.5   |                     |
| 155-4-1 → 155-8-2      | 20                     | 2     |                     |

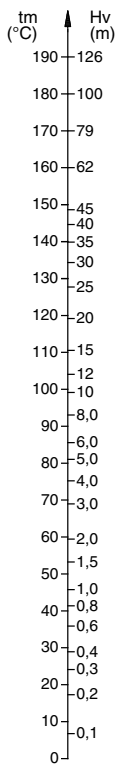
| 60 Hz                  |                        |       |                     |
|------------------------|------------------------|-------|---------------------|
| Pump type              | Maximum inlet pressure |       | Maximum flow rate   |
|                        | [bar]                  | [MPa] | [m <sup>3</sup> /h] |
| <b>CR, CRI, CRN 1s</b> |                        |       | 1.3                 |
| 1s-2 → 1s-27           | 10                     | 1     |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 1</b>  |                        |       | 2.9                 |
| 1-2 → 1-25             | 10                     | 1     |                     |
| 1-27                   | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 3</b>  |                        |       | 5.4                 |
| 3-2 → 3-17             | 10                     | 1     |                     |
| 3-19 → 3-25            | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 5</b>  |                        |       | 10.2                |
| 5-2 → 5-9              | 10                     | 1     |                     |
| 5-10 → 5-24            | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 10</b> |                        |       | 16                  |
| 10-1 → 10-5            | 8                      | 0.8   |                     |
| 10-6 → 10-17           | 10                     | 1     |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 15</b> |                        |       | 29                  |
| 15-1 → 15-2            | 8                      | 0.8   |                     |
| 15-3 → 15-12           | 10                     | 1     |                     |
| <b>CR, CRI, CRN 20</b> |                        |       | 35                  |
| 20-1                   | 8                      | 0.8   |                     |
| 20-2 → 20-10           | 10                     | 1     |                     |
| <b>CR, CRN 32</b>      |                        |       | 48                  |
| 32-1-1 → 32-2          | 4                      | 0.4   |                     |
| 32-3-2 → 32-6          | 10                     | 1     |                     |
| 32-7-2 → 32-10-2       | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRN 45</b>      |                        |       | 70                  |
| 45-1-1 → 45-1          | 4                      | 0.4   |                     |
| 45-2-2 → 45-3          | 10                     | 1     |                     |
| 45-4-2 → 45-7          | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRN 64</b>      |                        |       | 102                 |
| 64-1-1                 | 4                      | 0.4   |                     |
| 64-1 → 64-2-1          | 10                     | 1     |                     |
| 64-2 → 64-5-2          | 15                     | 1.5   |                     |
| <b>CR, CRN 95</b>      |                        |       | 150                 |
| 95-1- → 95 1-1         | 10                     | 1     |                     |
| 95-2 → 95-3-2          | 15                     | 1.5   |                     |
| 95-4 → 95-5-3          | 20                     | 2     |                     |
| <b>CR, CRN 125</b>     |                        |       | 190                 |
| 125-1 → 125-2-2        | 10                     | 1     |                     |
| 125-2 → 125-4          | 15                     | 1.5   |                     |
| 125-5 → 125-6          | 20                     | 2     |                     |
| <b>CR, CRN 155</b>     |                        |       | 230                 |
| 155-1 → 155-1-1        | 10                     | 1     |                     |
| 155-2 → 155-3-3        | 15                     | 1.5   |                     |

|             | C1          |             |     | C2    |     |     | C3    |      |     | C4  |     |     | C5  |     |     | C6  |     |     | C7  |     |     | C8  |     |     |   |
|-------------|-------------|-------------|-----|-------|-----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|             | row         | col         | val | row   | col | val | row   | col  | val | row | col | val | row | col | val | row | col | val | row | col | val | row | col | val |   |
| C1          | CR 1s       | 160         | 50  | 1     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRI, CRN 1s | -           | -   | -     | 210 | 50  | 42.2  | 162  | 50  | 30  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 1        | 160         | 50  | 1     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRI, CRN 1  | -           | -   | -     | 210 | 50  | 42.2  | 162  | 50  | 30  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 3        | 160         | 50  | 1     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRI, CRN 3  | -           | -   | -     | 210 | 50  | 42.2  | 162  | 50  | 30  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 5        | 160         | 50  | 1 1/4 | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRI, CRN 5  | -           | -   | -     | 210 | 50  | 42.2  | 162  | 50  | 30  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 10       | 200         | 80  | 1 1/2 | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRI, CRN 10 | -           | -   | -     | 261 | 80  | 60.1  | 202  | 80  | 50  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
| C2          | CR 15       | 200         | 90  | 2     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRI, CRN 15 | -           | -   | -     | 261 | 90  | 60.1  | 202  | 90  | 50  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 20       | 200         | 90  | 2     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRI, CRN 20 | -           | -   | -     | 261 | 90  | 60.1  | 202  | 90  | 50  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 32       | -           | -   | -     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRN 32      | -           | -   | -     | 326 | 105 | 88.9  | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 45       | -           | -   | -     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRN 45      | -           | -   | -     | 365 | 135 | 114.3 | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 64       | -           | -   | -     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRN 64      | -           | -   | -     | 365 | 135 | 114.3 | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
| C3          | CR 90       | -           | -   | -     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRN 90      | -           | -   | -     | 380 | 135 | 114.3 | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 120      | -           | -   | -     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRN 120     | -           | -   | -     | 380 | 180 | 114.3 | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CR 150      | -           | -   | -     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | CRN 150     | -           | -   | -     | 380 | 180 | 114.3 | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
|             | C4          | CR 1s       | 160 | 50    | 1   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | - |
|             |             | CRI, CRN 1s | -   | -     | -   | 210 | 50    | 42.2 | 162 | 50  | 30  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | - |
|             |             | CR 1        | 160 | 50    | 1   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | - |
|             |             | CRI, CRN 1  | -   | -     | -   | 210 | 50    | 42.2 | 162 | 50  | 30  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | - |
| CR 3        |             | 160         | 50  | 1     | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
| CRI, CRN 3  |             | -           | -   | -     | 210 | 50  | 42.2  | 162  | 50  | 30  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
| CR 5        |             | 160         | 50  | 1 1/4 | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
| CRI, CRN 5  |             | -           | -   | -     | 210 | 50  | 42.2  | 162  | 50  | 30  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
| CR 10       |             | 200         | 80  | 1 1/2 | -   | -   | -     | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |
| CRI, CRN 10 |             | -           | -   | -     | 261 | 80  | 60.1  | 202  | 80  | 50  | 228 | 50  | 2   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |   |

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

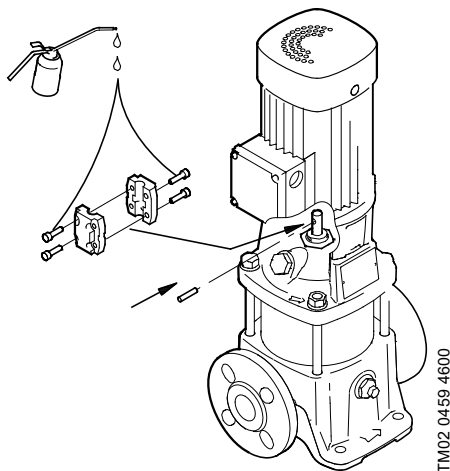
| 50 Hz         |                                                          | 60 Hz         |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|
| Motor<br>[kW] | L <sub>pA</sub><br>[dB(A)]<br>(ISO3743-2/ ISO1680 50 Hz) | Motor<br>[kW] | L <sub>pA</sub><br>[dB(A)]<br>(ISO3743-2/ ISO1680 60 Hz) |
| 0.37          | 50                                                       | 0.37          | 55                                                       |
| 0.55          | 50                                                       | 0.55          | 53                                                       |
| 0.75          | 50                                                       | 0.75          | 54                                                       |
| 1.1           | 52                                                       | 1.1           | 57                                                       |
| 1.5           | 54                                                       | 1.5           | 59                                                       |
| 2.2           | 54                                                       | 2.2           | 59                                                       |
| 3.0           | 55                                                       | 3.0           | 60                                                       |
| 4.0           | 62                                                       | 4.0           | 66                                                       |
| 5.5           | 60                                                       | 5.5           | 65                                                       |
| 7.5           | 60                                                       | 7.5           | 65                                                       |
| 11            | 60                                                       | 11            | 65                                                       |
| 15            | 60                                                       | 15            | 65                                                       |
| 18.5          | 60                                                       | 18.5          | 65                                                       |
| 22            | 66                                                       | 22            | 70                                                       |
| 30            | 67                                                       | 33.5          | 78                                                       |
| 37            | 67                                                       | 41.5          | 78                                                       |
| 45            | 67.5                                                     | 51            | 72                                                       |
| 55            | 71.5                                                     | 62            | 76                                                       |
| 75            | 74                                                       | 84            | 78                                                       |
| 90            | 73                                                       | 101           | 77.5                                                     |
| 110           | 74                                                       | 123           | 78.5                                                     |
| 132           | 73.5                                                     | 148           | 78                                                       |
| 160           | 77                                                       | 180           | 81.5                                                     |
| 200           | 76.5                                                     | 224           | 81.5                                                     |

Obr. 5

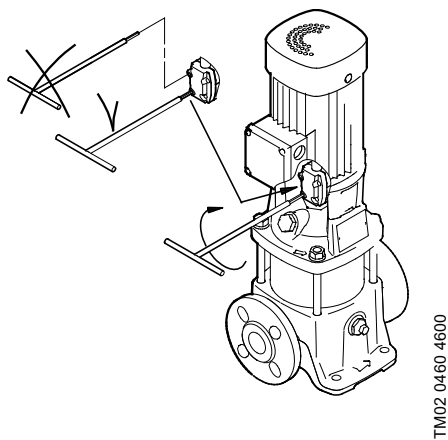


TM02 7445 3503

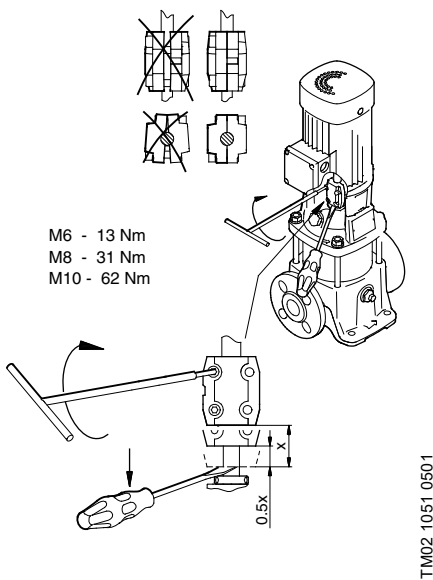
A



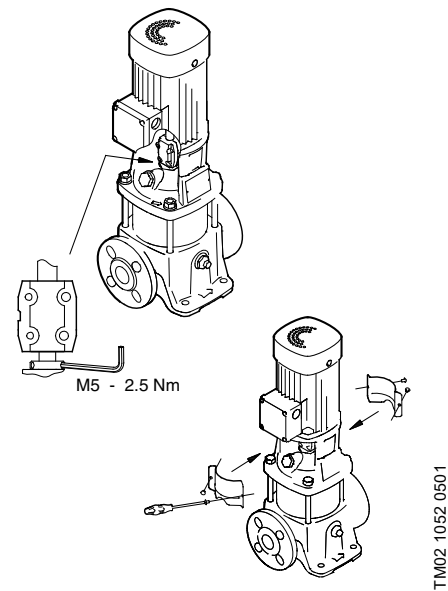
B



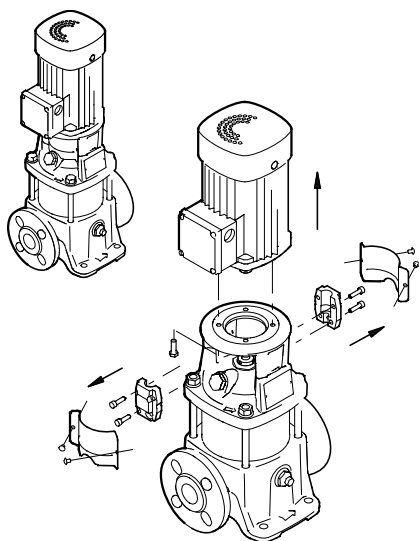
C



D

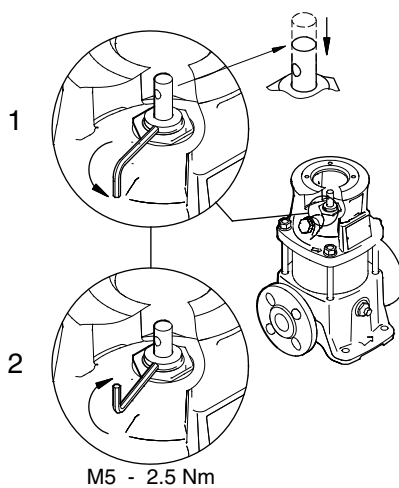


A



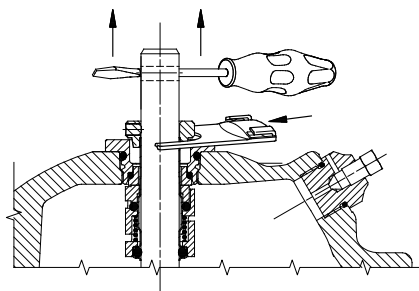
TM02 1045 0501

B



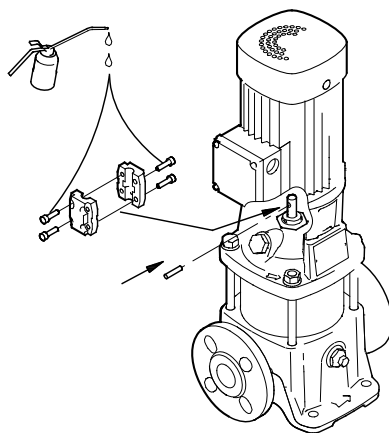
TM02 8500 0304

C



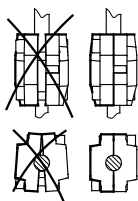
TM02 7923 4403

D

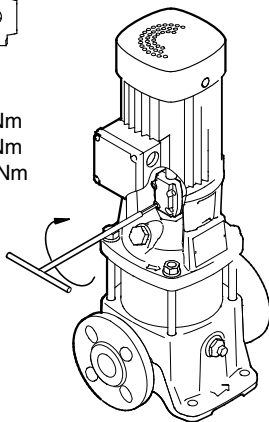


TM02 0459 4600

E

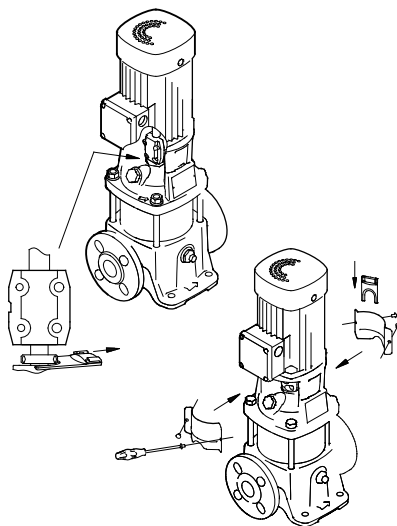


M6 - 13 Nm  
M8 - 31 Nm  
M10 - 62 Nm



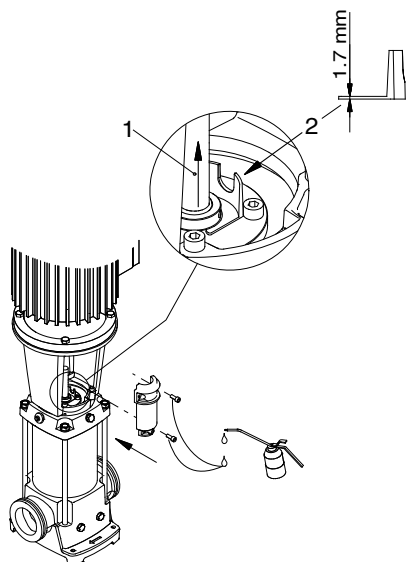
TM02 8542 0404

F



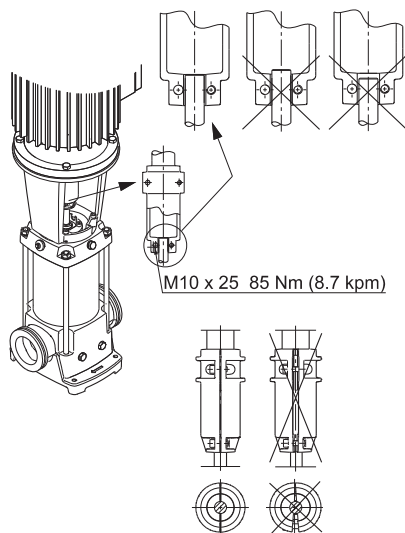
TM02 8515 0304

A



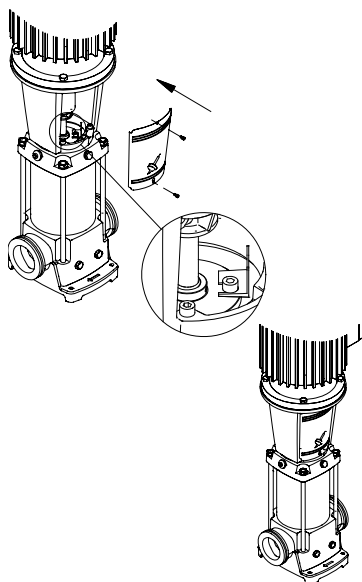
TM01 2144 3600

B



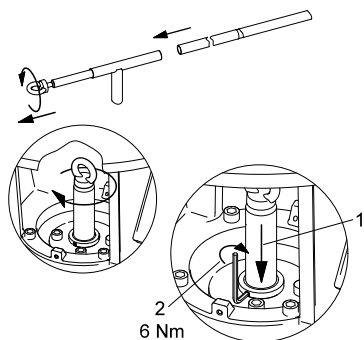
TM01 9878 4409

C



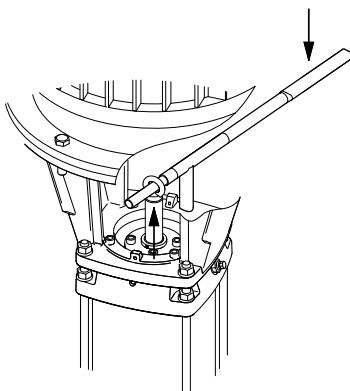
TM01 2146 3600

A



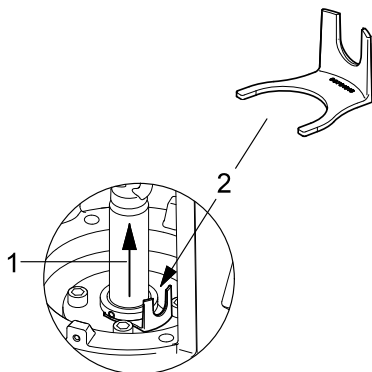
TM03 8903 2707

B



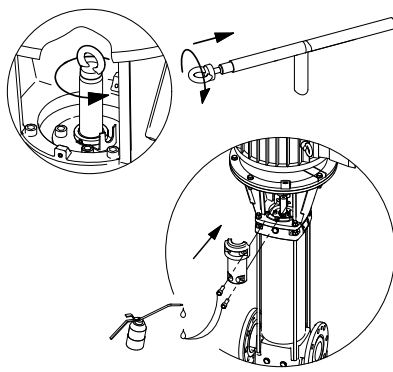
TM03 8904 2707

C



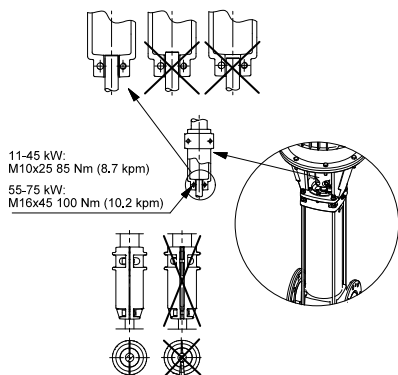
TM03 8905 2707

D



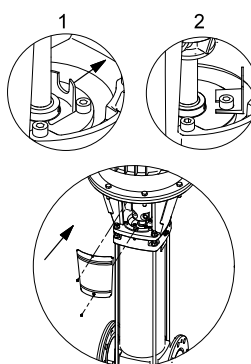
TM03 8906 2707

E



TM03 8907 2707

F



TM03 8908 2707

| Pos. | Designation               |                                |                               |                             |                          |
|------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|      | GB                        | BG                             | CZ                            | DE                          | DK                       |
| 1    | Adapter flange            | Преходен фланец                | Mezipříruba                   | Zwischenflansch             | Mellemflange             |
| 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 lejeringsring |
| 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       | Vodící 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                    | Skruue                   |
| 8    | Coupling complete         | Съединител - комплект          | Kompletní spojka              | Kupplung komplett           | Kobling komplet          |
| 9    | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruue                   |
| 10   | Shaft pin                 | Шплент на вала                 | Válcový kolík                 | Zylinderstift               | Stift                    |
| 10a  | Coupling half             | Половина на съединението       | Půlspojka                     | Kupplungshälfte             | Koblingshalvpart         |
| 12   | Flange (oval)             | Фланец (овален)                | Příruba (oválná)              | Flansch (oval)              | Flange (oval)            |
| 18   | Air vent screw            | Винт за обезвъздушаване        | Odvzdušňovací šroub           | Entlüftungsschraube         | Luftskruue               |
| 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 дренiranje           | Vypouštěcí zátka              | Entleerungsstopfen          | Tømmeprop                |
| 26   | Staybolt                  | Шпилка                         | Rozpěrný šroub                | Stehbolzen                  | Støttebolt               |
| 26a  | Strap                     | Лента                          | Stahovací pás                 | Spannband                   | Spændebånd               |
| 26b  | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruue                   |
| 26c  | Washer                    | Шайба                          | Podložka                      | Unterlegscheibe             | Spændeskive              |
| 28   | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruue                   |
| 28a  | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruue                   |
| 31   | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruue                   |
| 32   | Washer                    | Шайба                          | Podložka                      | Unterlegscheibe             | Spændeskive              |
| 32a  | Washer                    | Шайба                          | Podložka                      | Unterlegscheibe             | Spændeskive              |
| 35   | Screw                     | Винт                           | Šroub                         | Schraube                    | Skruue                   |
| 36   | Nut                       | Гайка                          | Matice                        | Mutter                      | Metrik                   |
| 36a  | Nut                       | Гайка                          | Matice                        | Mutter                      | Metrik                   |
| 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                  | Matice 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 | Afgangsdæl/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                     | Skruer                      |
| 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                     | Skruer                      |
| 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                 | Afstandsbøsning             |
| 64a  | Spacing pipe                | Дистанционна тръба                         | Distanční pouzdro                  | Distanzhülse                 | Afstandsbøsning             |
| 64b  | Spacing pipe                | Дистанционна тръба                         | Distanční pouzdro                  | Distanzhülse                 | Afstandsbøsning             |
| 64c  | Clamp, splined              | Шлицова клема                              | Drážková spona                     | Spannstück, Vielnut          | Spændestykke, spline        |
| 64d  | Spacing pipe                | Дистанционна тръба                         | Distanční pouzdro                  | Distanzhülse                 | Afstandsbøsning             |
| 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                                 | Matices/Šroub                      | Mutter/Schraube              | Møtrik/Skrue                |
| 69   | Spacing pipe                | Дистанционна тръба                         | Distanční pouzdro                  | Distanzhülse                 | Afstandsbøsning             |
| 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               | Moottorin 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 λαιμού |
| 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 με δακτύλιο εδράνου   |
| 5a   | Komplektne vahepesa      | Cámara completa            | Täydellinen pesä           | Chambre complète                | Θάλαμος πλήρης                |
| 6    | Alus                     | Base                       | Jalkakappale               | Pied de pompe                   | Βάση                          |
| 6a   | Lukustustihvt            | 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     | Kytikimen suoja            | Protège-accouplement            | Προφυλακτικός 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           | Kytikimen 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 εξαερισμού               |
| 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   | Distantspoit             | Espárrago sujeción         | Pinnapulitti               | Goujon                          | Κοχλίες 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 | Ylempi 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 λαιμού              |

| Pos. | Designation                  |                                           |                                 |                                                     |                                     |
|------|------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
|      | EE                           | ES                                        | FI                              | FR                                                  | GR                                  |
| 45a  | Tihendusrõngas               | Anillo tope completo                      | Täydellinen kaularengas         | Bague d'étranchéité 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                                                | Πτερωτή                             |
| 49a  | Tõõratas                     | Impulsor                                  | Juoksupyörä                     | Roue                                                | Πτερωτή                             |
| 49b  | Survepuks                    | Casquillo cónico                          | Kartioholkki                    | Cône de serrage                                     | Διαιρούμενος κώνος                  |
| 49c  | Kulutusrõngas                | Anillo desgaste                           | Kulutusrengas                   | Bague d'usure                                       | Δακτύλιος φθοράς                    |
| 50a  | Surveosa/ ülemised juhtlabad | Pieza de descarga/ álabes guía superiores | Painepuoli / ylemmät johdesivut | Pièce de refoulement/ aubes directrices supérieures | Τμήμα κατάθλιψη/πάνω οδηγιά περυσία |
| 51   | Pumba võll                   | Eje bomba                                 | Pumppuakseli                    | Arbre de pompe                                      | Αξονας 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-Ο                         |
| 58   | Tihendi kandur               | Soporte cierre                            | Tiivistekannatin                | Toc d'entraînement                                  | Φορέας στυπιοθλίπτη                 |
| 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, riilattu              | 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'étranchéité                    | Στήριγμα δακτυλίου λαιμού           |
| 66   | Seib                         | Arandela                                  | Aluslevy                        | Rondelle                                            | Ροδέλα                              |
| 66a  | Seib                         | Arandela                                  | Aluslevy                        | Rondelle                                            | Ροδέλα                              |
| 66b  | Vedruselib                   | 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                | Arvokilpisarja                  | 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-Ο                         |
| 105  | Võllitihend                  | Cierre                                    | Akselitivistite                 | Garniture mécanique                                 | Στυπιοθλίπτης                       |
| 201  | Äärik                        | Brida                                     | Laippa                          | Bride                                               | Φλάντζα                             |
| 203  | Lukustusrõngas               | Anillo cierre                             | Lukitusrengas                   | Bague de blocage                                    | Δακτύλιος συγκράτησης               |

| Pos. | Designation                      |                          |                                        |                              |                                              |
|------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|
|      | HR                               | HU                       | IT                                     | LT                           | LV                                           |
| 1    | meduprirubnica                   | csatlakozó karima        | Flangie adattatrici                    | Tarpinis flanšas             | Pārejas savienotājelementa atloks            |
| 1a   | medukomad                        | motortartó közdarab      | Lanterna del motore                    | Variklio atrama              | Motora paliktņis                             |
| 2    | glava crpke                      | szivattyúfej             | Testa pompa                            | Siurblio galvutė             | Sūkņa galva                                  |
| 3    | gornja komora                    | felső kamra              | Camera superiore                       | Viršutinė kamera             | Kamera, augšējā                              |
| 3a   | komora bez rascjepljenog 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       | csapágyás közkamra       | Camera con cuscinetto                  | Kamera su guolio žiedu       | Kamera ar gultna 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            | áramlásrendező tányér    | Guida per basamento                    | Korpuso centravimo plokštelė | Balstplātnes vadotne                         |
| 6g   | prsten ležaja                    | csapágygyűrű             | Cuscinetto                             | Atraminis guolis             | Gultna gredzens                              |
| 7    | zaštita spojke                   | tengelykapcsoló burkolat | Giunti di protezione                   | Movos apsauga                | Savienotājuzmavas aizsargs                   |
| 7a   | vijak                            | csavar                   | Vite                                   | Varžtas                      | Skrūve                                       |
| 8    | spojka kompletna                 | komplett tengelykapcsoló | Giunto completo                        | Visa mova                    | Nokomplektēta savienotājuzmava               |
| 9    | vijak                            | csavar                   | Vite                                   | Varžtas                      | Skrūve                                       |
| 10   | zatic vratila                    | tengelyretesz            | Molla albero                           | Veleno kaištis               | Vārsptas tapa                                |
| 10a  | Spojnica                         | Tengelykapcsolófél       | Semigiunto                             | Movos pusė                   | Savienotājuzmavas daļa                       |
| 12   | Prirubnica (ovalna)              | Karima (ovális)          | Flangia (ovale)                        | Flanšas (ovalinis)           | Atloks (ovāls)                               |
| 18   | odzačni 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 ieklūdes daļa                      |
| 45   | rascijepjeni prsten               | résgyűrű                        | Collarino                              | Kakliuko žiedas                              | Gredzens ar frēžējumu                       |
| 45a  | rascijepjeni 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                   | Įstatoma guolis                              | Gultnis ar vadotni                          |
| 47b  | prsten ležaja, rotirajući         | csapágygyűrű, forgórész         | Cuscinetto rotante                     | Besisukantis guolis                          | Gultņa gredzens, rotējošs                   |
| 47c  | tuljak                            | persely                         | Boccola                                | Įvorė                                        | Ieliktnis                                   |
| 47d  | pridržni prsten                   | rögzítő gyűrű                   | Anello di arresto                      | Laikantysis žiedas                           | Sprostgredzens                              |
| 47e  | pridržni 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  | Ispuni 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                                       | Apalā šķērsgriezuma blīvgredzens            |
| 58   | držač brtve                       | tömítés zárófedél               | Porta tenuta                           | Riebokšlio laikiklis                         | 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         | hornyos rögzítőgyűrű            | Giunto                                 | Apkaba, skelta                               | Skava, rievota                              |
| 64d  | odstojnik                         | távtartó gyűrű                  | Tubo distanziale                       | Tarpinė įvorė                                | Atdalīšanas caurule                         |
| 65   | držač za rascijepjeni prsten      | résgyűrű rögzítő                | Fermo per collarino                    | Kakliuko žiedo laikiklis                     | 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/ Varžtas                 | Uzgrieznis/skrūve                           |
| 69   | odstojnik                         | távtartó gyűrű                  | Tubo distanziale                       | Tarpinė įvorė                                | Atdalīšanas caurule                         |
| 76   | natpisne pločice                  | adatábia készlet                | Targhetta                              | Vardinė plokštėlė                            | 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                                       | Apalā šķērsgriezuma blīvgredzens            |
| 105  | brtva vratila                     | tengelytömítés                  | Tenuta meccanica                       | Riebokšlis                                   | Vārpstas blīve                              |
| 201  | prirubnica                        | karima                          | Flangia                                | Flanšas                                      | Atloks                                      |
| 203  | pridržni prsten                   | rögzítő gyűrű                   | Blocca flangia                         | Laikantysis žiedas                           | Sprostgredzens                              |

| Pos. | Designation                |                                        |                           |                                    |                              |
|------|----------------------------|----------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|
|      | NL                         | PL                                     | PT                        | RO                                 | RS                           |
| 1    | Adapterflens               | Kolnierz przejściowy                   | Flange do adaptador       | Flașă de adaptare                  | Prirubnica podešavanja       |
| 1a   | Lantaarnstuk               | 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 kućište               |
| 3a   | Kamer zonder spaltring     | Komora bez pierścienia bieżnego        | Câmara sem aro            | Camera fără inel de uzură          | Kućište sa ležišnim prstena  |
| 4    | Kamer compleet             | Komora, kompletna                      | Câmara completa           | Camera completă                    | Kompletno kućište            |
| 4a   | Kamer met lager            | Komora z pierścieniem oporowym łożyska | Câmara com casquilho      | Camera cu lagăr                    | Kućište sa ležišnim prstenom |
| 5a   | Kamer compleet             | Komora, kompletna                      | Câmara completa           | Camera completă                    | Kompletno kućište            |
| 6    | Voetstuk                   | Podstawa                               | Base                      | Baza pompei                        | Element oslonca              |
| 6a   | Anti rotatie stift         | Kolek ustalający                       | Pino                      | Știft 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 kugličnog ležaja      |
| 7    | Koppeling beschermer       | Oslona sprzęgła                        | Protecção do acoplamento  | Apărătoare de protecție            | Zaštita spojnice             |
| 7a   | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Șurub                              | Zavrtanj                     |
| 8    | Koppeling compleet         | Sprzęgło, komplet                      | Acoplamento completo      | Cuplaj complet                     | Komplet spojnice             |
| 9    | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Șurub                              | Zavrtanj                     |
| 10   | Stift                      | Klin mocujący walu                     | Pino do veio              | Știftul axului                     | Cilindrični štift            |
| 10a  | Koppelingshelft            | Półówka sprzęgła                       | Semi-acoplamento          | Semicuplă                          | Polutka spojnice             |
| 12   | Flens (ovaal)              | Kolnierz (owalny)                      | Flange (oval)             | Flașă (ovală)                      | Prirubnica (ovalna)          |
| 18   | Ontluchttings-schroef      | Śruba odpowietrzająca                  | Parafuso de purga         | Șurub 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 (bușon) de golire              | Drenažni čep                 |
| 26   | Trekstag                   | Śruba ściągająca                       | Perno                     | Prezoane                           | Osnovni zavrtanj             |
| 26a  | Spanband                   | Ściąg                                  | Tirante                   | Clemă                              | Osigurač                     |
| 26b  | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Șurub                              | Zavrtanj                     |
| 26c  | Sluitring                  | Podkładka                              | Anilha                    | Șaibă                              | Podloška                     |
| 28   | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Șurub                              | Zavrtanj                     |
| 28a  | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Șurub                              | Zavrtanj                     |
| 31   | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Șurub                              | Zavrtanj                     |
| 32   | Sluitring                  | Podkładka                              | Anilha                    | Șaibă                              | Podloška                     |
| 32a  | Sluitring                  | Podkładka                              | Anilha                    | Șaibă                              | Podloška                     |
| 35   | Schroef                    | Śruba                                  | Parafuso                  | Șurub                              | 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 etanșare                   | Osloni prsten                |
| 45a  | Spaltring compleet         | Pierścień bieżny, obrotowy             | Aro completo              | Inel de etanșare complet           | Komplet oslonog prstena      |
| 47   | Lager                      | Pierścień oporowy łożyska              | Casquilho                 | Lagăr                              | Prsten kugličnog 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                                          | Bucșă                                   | Čaura                               |
| 47d  | Borgring                                      | Pierścień mocujący                           | Retentor                                       | Inel de blocare                         | Noseći prsten                       |
| 47e  | Borgring                                      | Pierścień mocujący                           | Retentor                                       | Inel de blocare                         | Noseći prsten                       |
| 48   | Klembusmoer                                   | Nakrętka tulei stożkowej                     | Fêmea cônica                                   | Piuliță cu strângere pe con             | Matica konusne čaure                |
| 49   | Waaier                                        | Wirnik                                       | Impulsor                                       | Rotor                                   | Obrotno kolo pumpe                  |
| 49a  | Waaier                                        | Wirnik                                       | Impulsor                                       | Rotor                                   | Obrotno kolo pumpe                  |
| 49b  | Klembus                                       | Tuleja stożkowa                              | Casquillo cónico                               | Con de strângere                        | Konusna čaura                       |
| 49c  | Slijtring                                     | Pierścień bieżny                             | 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 zaptivnja<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                                  | Nakrętka/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                        | Coertura 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                                         | Flanșă                                  | 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 tätningsring | 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   | Стойный штифт                                    | Stoppsprint                     | Zaporni zatič                      | Uzáverný kolík                   |
| 6d   | Направляющая плита для опоры/лапы                | Styrplatta till fotstycke       | Vodilna 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                  | Polovnica sklopke                  | Polspojka                        |
| 12   | Овальный фланец                                  | Fläns (oval)                    | Prirobnica (ovalna)                | Príruba (oválna)                 |
| 18   | Винт вентиляционного отверстия                   | Luftskruv                       | Odzračevalni vijak                 | Odvzdušňovacia 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   | Шруба                                            | 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                               | Tätningring                     | Režni obroč                        | Tesniaci krúžok                  |
| 45a  | Щелевое уплотнение в сборе                       | Tätningring, 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                      | Medziokrúžok/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                                | Slittring                  | Obrabni obroč             | Uzatvárací krúžok             |
| 50a  | Выпускная часть/верхние направляющие лопатки          | Utlöppsdell/övre ledskenor | Tlačni del/zgornjega voda | Výpust/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  | Шруба                                                 | Skruv                      | Víjak                     | 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                      | Víjak                     | Skrutka                       |
| 60   | Пружина                                               | Fjäder                     | Vzmet                     | Spružina                      |
| 61   | Пружина торцового уплотнения                          | Medbringare                | Gonilo tesnila            | Unášač                        |
| 62   | Стопорное кольцо                                      | Stoppring                  | Stop prstan               | Dorazový krúžok               |
| 64   | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbussning           | Distančník                | Dištančné puzdro              |
| 64a  | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbussning           | Distančník                | Dištančná puzdro              |
| 64b  | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbussning           | Distančník                | Dištančná puzdro              |
| 64c  | Шлицевая зажимная гильза                              | Avståndsbussning (spline)  | Natezni kos, utorni       | Španovací kus, drážkovaný     |
| 64d  | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbussning           | 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/Víjak              | Matica/Skrutka                |
| 69   | Промежуточная втулка                                  | Avståndsbussning           | Distančník                | Dištančné puzdro              |
| 76   | Фирменная табличка с техническими параметрами в сборе | Typskylt                   | Tipiska 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      |

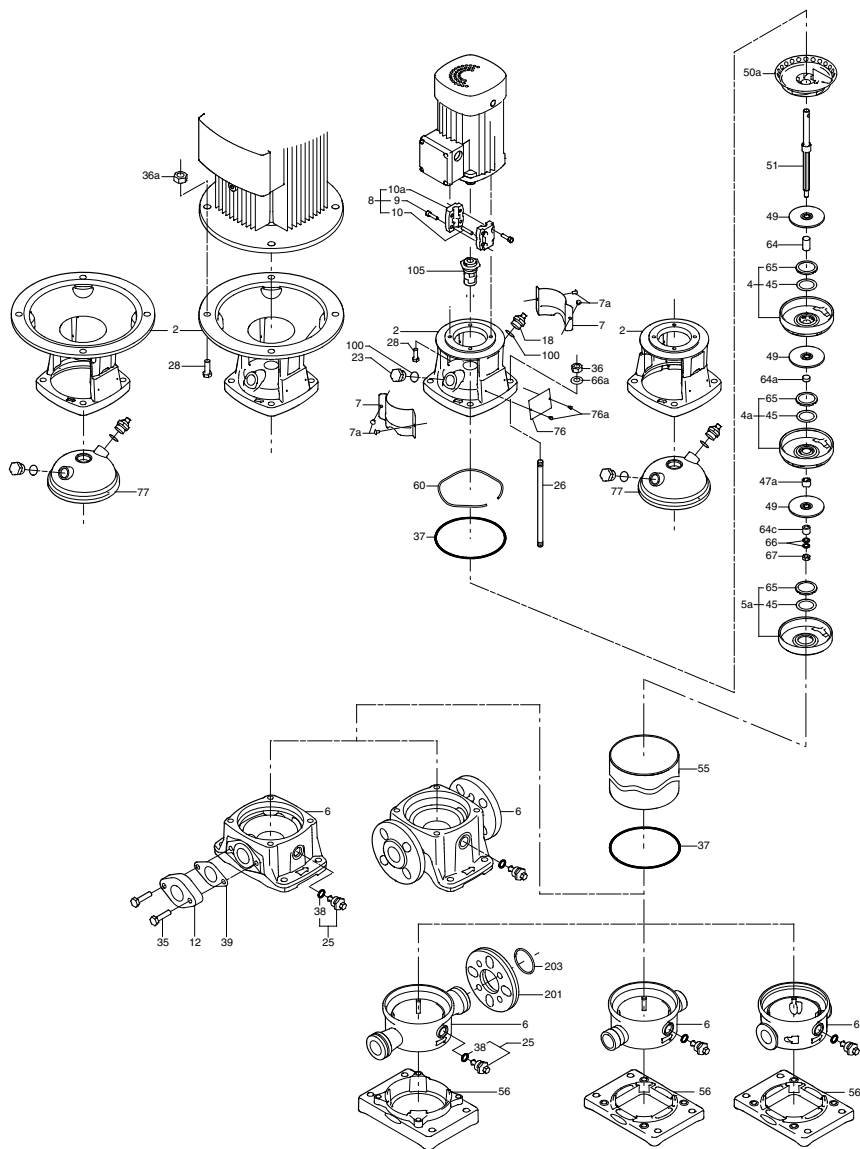
| Pos. | Designation                |                                 |                                                 |         |
|------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|---------|
|      | TR                         | 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 halkası              | Камера без ущілювального 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 kılavuz plakası | Направляюча плита для основы    | 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 yarıısı             | Напівмуфта                      | 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                | Труба 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 бай                                     | 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               | Ущілювальне кільце/прокладка    | Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина/ аралық қабат | O型圈/垫圈  |
| 38   | O-ring                     | Ущілювальне кільце              | Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина               | O型圈     |
| 38a  | O-ring                     | Ущілювальне 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              | Ущілювальне кільце              | Саңылау тығыздағыш                              | 颈环      |
| 45a  | Komple boyun halkası       | Ущілювальне кільце повне        | Жинақталған саңылау тығыздағыш                  | 颈环成品    |
| 47   | Yatak halkası              | Кільце опори                    | Подшипник сақинасы                              | 轴承环     |
| 47a  | Sürücülü yatak halkası     | Опора з двигуном                | "Жібі бар" подшипник                            | 带驱动器的轴承 |
| 47b  | Yatak halkası, döner       | Кільце опори, що обертається    | Подшипниктің айналыс 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   | Yanık koni somunu                | Гайка для розтискної 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 щілинного ушілення                | Антифрикциалық 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                           | Ущільнювальне кільце                     | Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина                        | O型圈         |
| 58   | Salmastra taşıyıcı               | 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 ущільнювального кільця          | Саңылау тығыздағышының негізгі бөлшегі                   | 颈环挡圈        |
| 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                           | Ущільнювальне кільце                     | Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина                        | O型圈         |
| 105  | Mekanik salmastra                | Торцеве ушілення валу                    | Білік тығыздағышы                                        | 轴封          |
| 201  | Fiaş                             | Фланець                                  | Фланец                                                   | 法兰          |
| 203  | Tutucu halka                     | Стопорне кільце                          | Ұстағыш сақина                                           | 固定环         |

| Pos. | Designation                        |                               |                            |                       |                                  |
|------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------------|
|      | ID                                 | MK                            | NO                         | IS                    | AR                               |
| 1    | Flensa adaptor                     | Адаптерска прирабница         | Adapterflens               | Millistykkiisflans    | الشفة المهيئنة                   |
| 1a   | Wadah motor                        | Подлога за моторот            | Motorbukk                  | Mótorstallur          | كرسي المحرك                      |
| 2    | Head pompa                         | Глава на пумпата              | Pumpehode                  | Dæluhaus              | رأس المضخة                       |
| 3    | Chamber, atas                      | Комора, горна                 | Kammer, topp               | Hólf, efsti hluti     | الحجرة العليا                    |
| 3a   | Chamber tanpa ring leher           | Комора без вратен прстен      | Kammer uten kragering      | Hólf án hálskrings    | الحجرة دون وجود الحلقة العنقشة   |
| 4    | Chamber lengkap                    | Целосна комора                | Kammer, komplett           | Allt hólfíð           | الحجرة بالكامل                   |
| 4a   | Chamber dengan ring bantalan motor | Комора со прстен на лежиштето | Kammer med lagerring       | Hólf með leguvörn     | الحجرة مع وجود حلقة كرسي التحميل |
| 5a   | Chamber lengkap                    | Целосна комора                | Kammer, komplett           | Allt hólfíð           | الحجرة بالكامل                   |
| 6    | Alas                               | Подножје                      | Fotstykke                  | Botn                  | القاعدة                          |
| 6a   | Pin penghenti                      | Игличка за запирање           | Stoppstift                 | Festipinni            | مسמר الإيقاف                     |
| 6d   | Pelat pemandu untuk alas           | Основа-водилка за подножјето  | Føringsplate for fotstykke | Stýriplata fyrir botn | اللوحة التوجيهي الخاص بالقاعدة   |
| 6g   | Ring bantalan poros                | Прстен на лежиштето           | Lagerring                  | Leguvörn              | حلقة كرسي التحميل                |
| 7    | Pemandu sambungan                  | Заштитник на спојницата       | Koblingsvern               | Tengjahlíf            | والقي القارنة                    |
| 7a   | Sekrup                             | Завртка                       | Skrue                      | Skrúfa                | مسמר                             |
| 8    | Sambungan selesai                  | Целосна спојка                | Kobling, komplett          | Tengingu lokið        | القارنة بالكامل                  |
| 9    | Sekrup                             | Завртка                       | Skrue                      | Skrúfa                | مسמר                             |
| 10   | Pin poros                          | Игличка на основата           | Akselstift                 | Skaftpinni            | مسמר العمود                      |
| 10a  | Sambungan setengah                 | Полуспојка                    | Koblingshalvdel            | Skrúftengi            | نصف القارنة                      |
| 12   | Flensa (oval)                      | Прирабница (овална)           | Flens (oval)               | Flans (sporöskjulaga) | الشفة (البيضاوية)                |
| 18   | Sekrup lubang udara                | Завртка за обезвоздушвање     | Luftekrue                  | Loftunarskrá          | برغي تنقيس الهواء                |
| 19   | Sumbat pipa                        | Цевен чеп                     | Rørplugg                   | Rörtappi              | طرف الأنبوب                      |
| 21   | Sumbat                             | Приклучок                     | Plugg                      | Tappi                 | السدادة                          |
| 23   | Sumbat                             | Приклучок                     | Plugg                      | Tappi                 | السدادة                          |
| 25   | Sumbat pengurusan                  | Чеп за празнење               | Tappeplugg                 | Botntappi             | سدادة التفريغ                    |
| 26   | But penguat                        | Спојка                        | Ankerbolt                  | Stagbolti             | مسמר التثبيت                     |
| 26a  | Pengikat                           | Ремен                         | Stropp                     | Ól                    | الحزام                           |
| 26b  | Sekrup                             | Завртка                       | Skrue                      | Skrúfa                | مسמר                             |
| 26c  | Cincin                             | Подлошка                      | Skive                      | Skinna                | حلقة إحكام الربط                 |
| 28   | Sekrup                             | Завртка                       | Skrue                      | Skrúfa                | مسמר                             |
| 28a  | Sekrup                             | Завртка                       | Skrue                      | Skrúfa                | مسמר                             |
| 31   | Sekrup                             | Завртка                       | Skrue                      | Skrúfa                | مسמר                             |
| 32   | Cincin                             | Подлошка                      | Skive                      | Skinna                | حلقة إحكام الربط                 |
| 32a  | Cincin                             | Подлошка                      | Skive                      | Skinna                | حلقة إحكام الربط                 |
| 35   | Sekrup                             | Завртка                       | Skrue                      | Skrúfa                | مسמר                             |
| 36   | Mur                                | Навртка                       | Mutter                     | Ró                    | صمولة                            |
| 36a  | Mur                                | Навртка                       | Mutter                     | Ró                    | صمولة                            |
| 37   | O-ring/gasket                      | О-прстен/дихтунг              | O-ring/pakning             | O-hringur/pakning     | حلقة دائرية/الحشوية              |
| 38   | O-ring                             | О-прстен                      | O-ring                     | O-hringur             | حلقة دائرية                      |

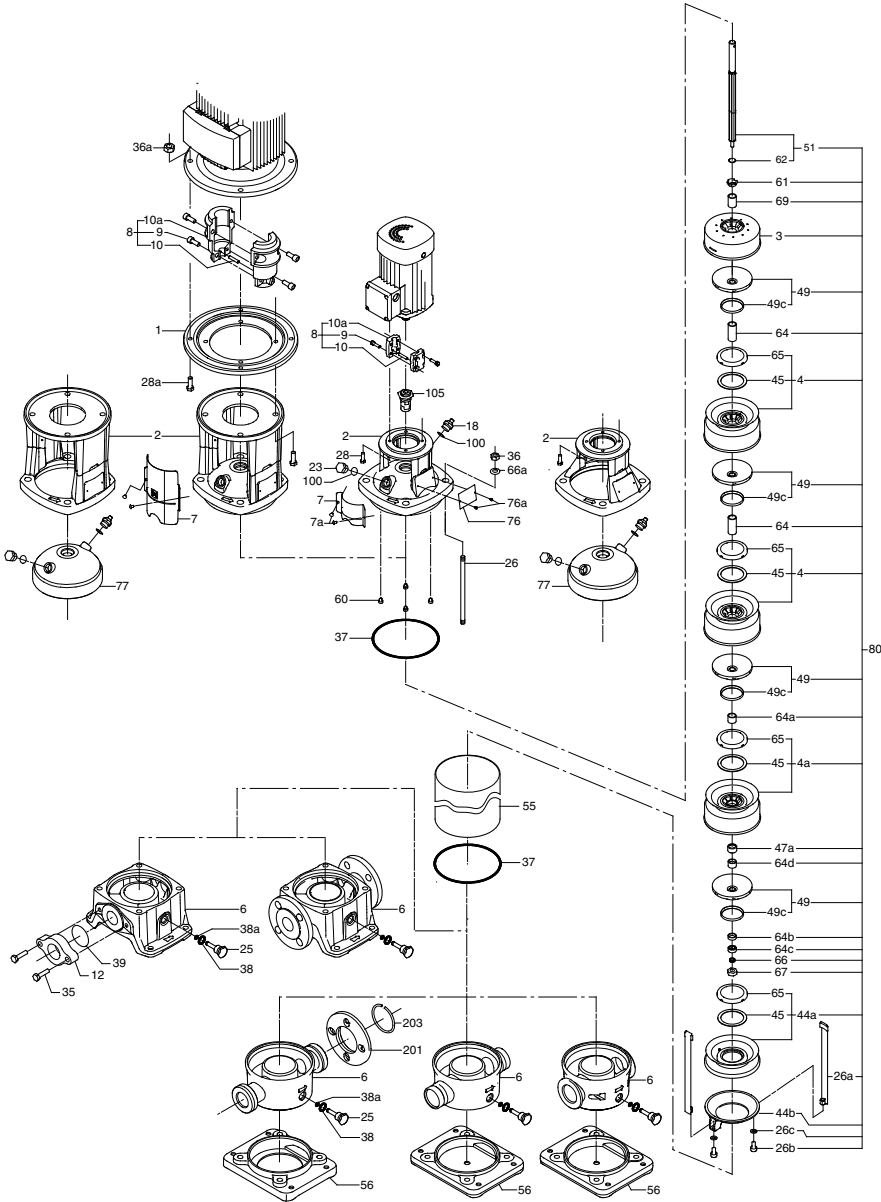
| Pos. | Designation                            |                                   |                           |                          |                                     |
|------|----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|      | ID                                     | MK                                | NO                        | IS                       | AR                                  |
| 38a  | O-ring                                 | O-прстен                          | O-ring                    | O-hringur                | حلقة دائرية                         |
| 39   | Gasket                                 | Дихтунг                           | Pakning                   | Pakkning                 | حشية                                |
| 44   | Komponenten saluran hisap selesai      | Целосен доведен дел               | Innløpsdel, komplett      | Allur inntakshluti       | جزء المدخل بالكامل                  |
| 44a  | Komponenten saluran hisap bagian atas  | Горен доведен дел                 | Innløpsdel, øvre          | Efri hluti inntakshluta  | جزء المدخل العلوي                   |
| 44b  | Komponenten saluran hisap bagian bawah | Долен доведен дел                 | Innløpsdel, nedre         | Neðri hluti inntakshluta | جزء المدخل السفلي                   |
| 45   | Ring leher                             | Вратен прстен                     | Kragering                 | Hálshringur              | الحلقة العنقية                      |
| 45a  | Ring leher selesai                     | Целосен вратен прстен             | Kragering, komplett       | Allur hálshringurinn     | الحلقة العنقية بالكامل              |
| 47   | Ring bantalan poros                    | Прстен на лежиштето               | Lagerring                 | Leguvörn                 | حلقة كرسى التحويل                   |
| 47a  | Bantalan poros dengan pengendali       | Лежиште со управувач              | Lager med drev            | Lega með drifi           | كرسى تحويل مزودة ببنقل حركة         |
| 47b  | Ring bantalan poros, berputar          | Прстен на лежиштето, ротирачки    | Lagerring, roterende      | Leguvörn, snúanleg       | حلقة كرسى التحويل، دوارة            |
| 47c  | Selongsong                             | Славина                           | Hylse                     | Hólkur                   | جلبية                               |
| 47d  | Ring penahan                           | Потпорен прстен                   | Sikringsring              | Festthringur             | حلقة تثبيت                          |
| 47e  | Ring penahan                           | Потпорен прстен                   | Sikringsring              | Festthringur             | حلقة تثبيت                          |
| 48   | Mur split cone                         | Навртка на конус-разделник        | Konisk mutter             | Rofin keiluró            | صمولة المخروط ذي الفتحة             |
| 49   | Impeller                               | Ротор                             | Pumpehjul                 | Dæluhjól                 | المروحة                             |
| 49a  | Impeller                               | Ротор                             | Pumpehjul                 | Dæluhjól                 | المروحة                             |
| 49b  | Split cone                             | Конус-разделник                   | Del konus                 | Rofin keila              | المخروط ذو الفتحة                   |
| 49c  | Wear ring                              | Прстенеста заптивка               | Slitering                 | Slithringur              | حلقة التآكل                         |
| 50a  | Bagian pelepasan/bilah pemandu atas    | Одводен дел/горни лопатки-водилки | Utløpsdel / øvre lameller | Úttakshluti / stýriblød  | جزء المخرج/الأذرع العلوية التوجيهية |
| 51   | Poros pompa                            | Осовина на пумпата                | Pumpeaksel                | Dælskaft                 | عمود إدارة المضخة                   |
| 55   | Lengan                                 | Ракав                             | Hylse                     | Slif                     | الجلبية                             |
| 56   | Alas/penampang pompa                   | Подножна плоча                    | Fotplate                  | Undirstöðuplata          | لوحة القاعدة                        |
| 56a  | Alas/penampang pompa                   | Подножна плоча                    | Fotplate                  | Undirstöðuplata          | لوحة القاعدة                        |
| 56c  | Sekrup                                 | Завртка                           | Skrue                     | Skrúfa                   | مسامر                               |
| 56d  | Cincin                                 | Подлошка                          | Skive                     | Skinna                   | حلقة إحكام الربط                    |
| 57   | O-ring                                 | O-прстен                          | O-ring                    | O-hringur                | حلقة دائرية                         |
| 58   | Seal carrier                           | Носач на спојот                   | Tetningsbærer             | Umgjörð um öxulþétti     | حامل مانع التسرب                    |
| 58a  | Sekrup                                 | Завртка                           | Skrue                     | Skrúfa                   | مسامر                               |
| 60   | Pegas                                  | Пружина                           | Fjær                      | Gormur                   | زنبرك                               |
| 61   | Pengendali siil                        | Управувач на спојот               | Tetningsbærer             | Flansi                   | ناقل الحركة الخاص بمائع التسرب      |
| 62   | Ring penghenti                         | Прстен за запирање                | Stoppring                 | Stöðvunarhringur         | حلقة الإيقاف                        |
| 64   | Pipa pengatur jarak                    | Цевка за растојание               | Avstandsrør               | Stöðuhólkur              | أنبوب المبادعة                      |
| 64a  | Pipa pengatur jarak                    | Цевка за растојание               | Avstandsrør               | Stöðuhólkur              | أنبوب المبادعة                      |
| 64b  | Pipa pengatur jarak                    | Цевка за растојание               | Avstandsrør               | Stöðuhólkur              | أنبوب المبادعة                      |
| 64c  | Klem, terentang                        | Клема, со жлебно вратило          | Klemme, riflet            | Klemma, klofin           | مشبك، مخدد                          |
| 64d  | Pipa pengatur jarak                    | Цевка за растојание               | Avstandsrør               | Stöðuhólkur              | أنبوب المبادعة                      |
| 65   | Penahan ring leher                     | Потпора на вратен прстен          | Krageringsikring          | Festing fyrir hálshring  | مثبت الحلقة العنقية                 |

| Pos. | Designation         |                             |                 |                 |                                 |
|------|---------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
|      | ID                  | MK                          | NO              | IS              | AR                              |
| 66   | Cincin              | Подлошка                    | Skive           | Skinna          | حلقة إحكام الربط                |
| 66a  | Cincin              | Подлошка                    | Skive           | Skinna          | حلقة إحكام الربط                |
| 66b  | Cincin pengunci     | Подлошка за блокирање       | Låseskive       | Lásskinna       | حلقة إحكام الربط الخاصة بالقفصل |
| 67   | Mur/sekruþ          | Навртка/завртка             | Mutter/skrue    | Ró/skrúfa       | الصمولة/المسمار                 |
| 76a  | Pipa pengatur jarak | Цевка за растојание         | Avstandsrør     | Stöðuhólkur     | أنبوب المبادعة                  |
| 77   | Set pelat label     | Прибор со написни плочки    | Typeskiltsett   | Merkiplötusett  | مجموعة لوحة البيانات            |
| 69   | Rivet               | Клин                        | Nagle           | Hnoðnagli       | مسمار برشام                     |
| 76   | Penutup head pompa  | Капак за главата на пумпата | Pumpehodedeksel | Hlíf á dæluhaus | غطاء رأس المضخة                 |
| 100  | O-ring              | O-прстен                    | O-ring          | O-hringur       | حلقة دائرية                     |
| 105  | Flensa adaptor      | Заптивка за вратило         | Akseltetning    | Öxulþétti       | مائع تسرب عمود الإدارة          |
| 201  | Wadah motor         | Прирабница                  | Flens           | Festibúnaður    | الثفة                           |
| 203  | Head pompa          | Потпорен прстен             | Sikringsring    | Festihringur    | حلقة تثبيت                      |

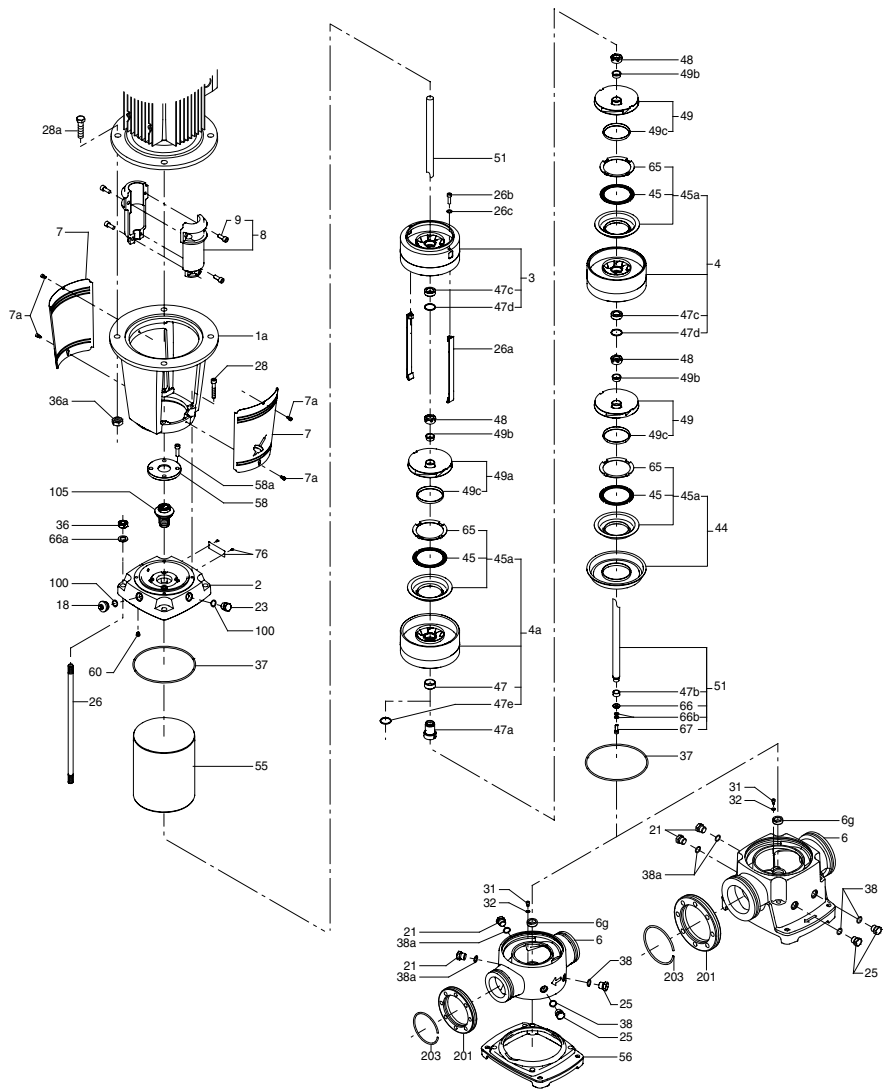


TM02 0455 3403

CR, CRI, CRN 10, 15 and 20

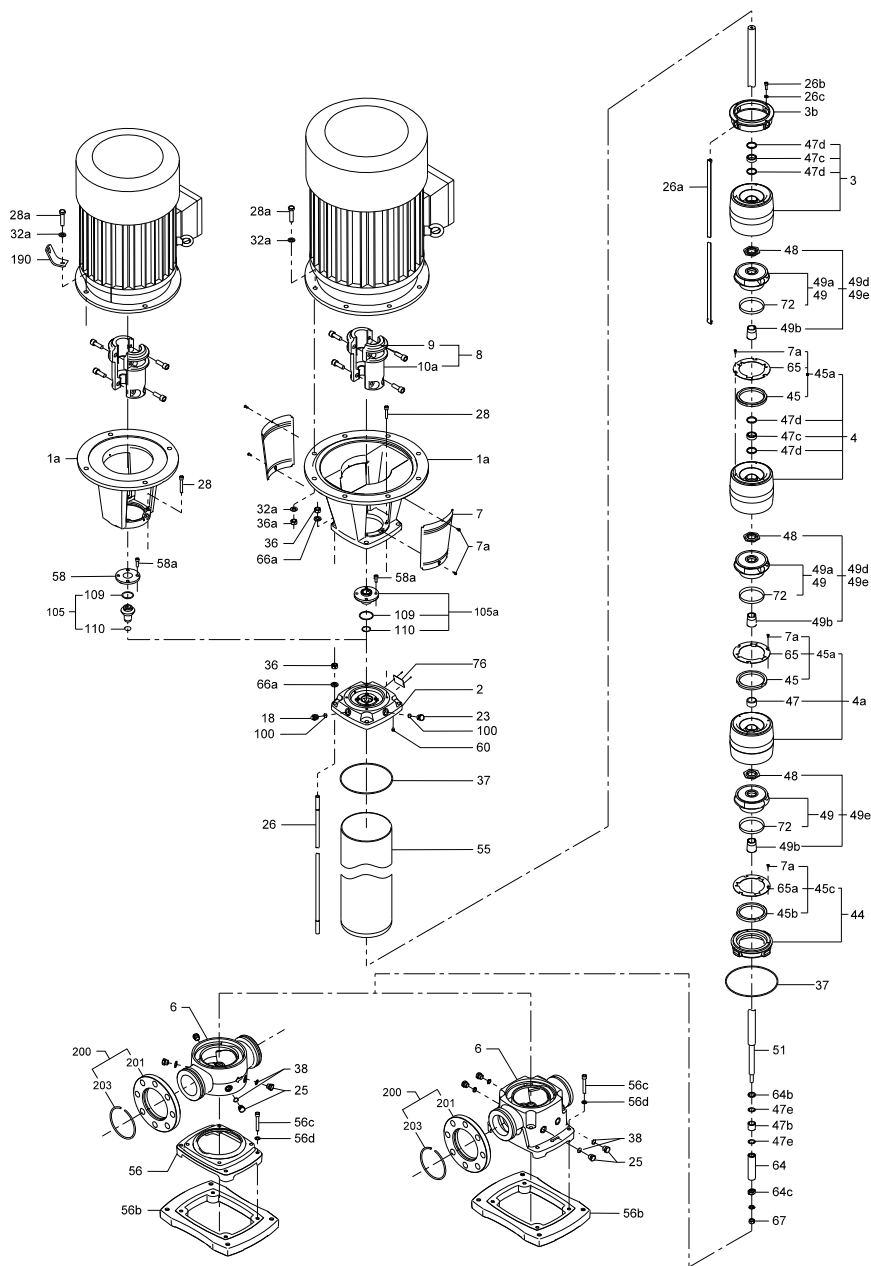


TM02 7383 3403



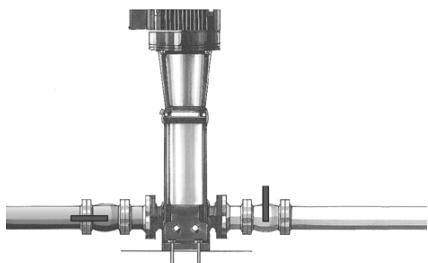
TM01 9996 3600

# CR, CRN 120 and 150



TM03 6001 4106

1



TM01 1403 4497

2



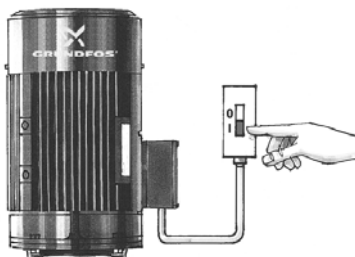
TM01 1404 4497

3



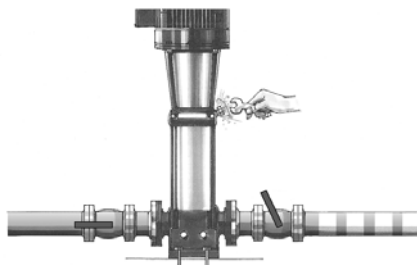
TM01 1405 4497

4



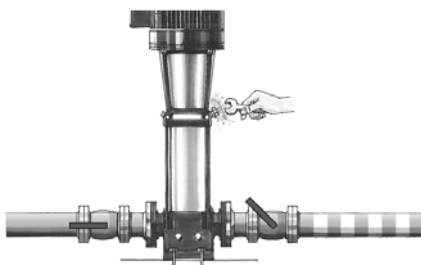
TM01 1406 4497

5



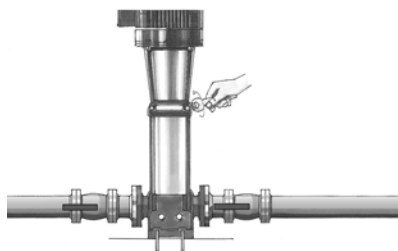
TM01 1407 4497

6



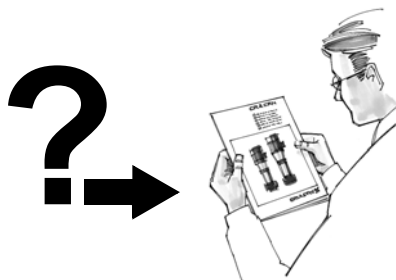
TM01 1408 4497

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 <a href="#">4. Starting up the product.</a>                                                |

## 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 отваряте 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 <a href="#">4. Стартиране на продукта.</a>    |

## 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 pootevřete 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 <a href="#">4. Spouštění výrobku.</a>                                                         |

## 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>Afmontér 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 imipoolle.                                           | <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>Jätake 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>Lisainfo 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>Irroita pumpun yläkappaleen täyttötulppa ja täytä pumppu hitaasti. Asenna täyttötulppa tämän jälkeen. |
| <b>3</b><br>Tarkista tuuletinkannesta pumpun oikea pyörimissuunta.                                                                  | <b>4</b><br>Käynnistä pumppu ja varmista oikea pyörimissuunta.                                                    |
| <b>5</b><br>Ilmaa pumppu yläkappaleessa sijaitsevan ilmausruuvín 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 Üzembehelyezés

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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 fejrészen 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. Reinserire 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 kamštėlį ir siurbį lėtai pripildykite skysčio. Įstatykite pripildymo kamštėlį ir gerai užveržkite. |
| <b>3</b><br>Pažiūrėkite ant variklio ventiliatoriaus gaubto, kokia yra teisinga siurblio sukimosi kryptis.                                        | <b>4</b><br>Paleiskite siurbį 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 čiurškliai. 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 ontluchtingsklep 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 ontluchtingsklep wanneer het medium gelijkmatig uit de ontluchtingsopening stroomt. Open de persafsluiter volledig. | <b>8</b><br>Voor meer informatie, zie paragraaf <a href="#">4. Het product in bedrijf nemen</a> .                                                                                      |

## 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 napełnić pompę cieczą. Założyć 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 <a href="#">4. Uruchamianie produktu</a> .                     |

## 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 <a href="#">4. Proceder ao arranque do produto</a> .                 |

## 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 avluftsventilen 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 <a href="#">4. Запуск виробу</a> .                               |

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 <a href="#">4. 启动产品</a> 。 |

MK      Вклучување

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br>Затворете го изолацискиот вентил на одводната страна од пумпата и полака отворете го изолацискиот вентил на доводната страна.               | <b>2</b><br>Извадете го чепот за вшмукување од главата на пумпата и полака 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, потворете 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 <a href="#">4. Вклучување на производот</a> .                                                              |

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

## IS Ræsing

|                                                                                                                              |                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br>Lokið einangrunarlokanum á úttakshlið dælnunnar og opnið einangrunarlokann á inntakshliðinni.                    | <b>2</b><br>Fjarlægjið forgjafartappann úr dæluhausnum og fyllið dæluna hægt með vökva. Setjið forgjafartappann aftur í og herðið tryggilega. |
| <b>3</b><br>Upplýsingar um rétta snúningsstefnu dælnunnar eru á viftuhlíf mótorsins.                                         | <b>4</b><br>Ræsið dæluna og athugið snúningsstefnuna.                                                                                         |
| <b>5</b><br>Loftið út úr dælunni með því að nota loftlokann í dæluhausnum. Opnið úttakseingangrunarlokann lítillega um leið. | <b>6</b><br>Haldið áfram að lofta út úr dælunni. Opnið um leið aðeins meira fyrir úttakseingangrunarlokann.                                   |
| <b>7</b><br>Lokið loftlokann þegar stöðugur straumur af vökva rennur út um hann. Opnið úttakseingangrunarlokann alveg.       | <b>8</b><br>Nánari upplýsingar eru í kafla <a href="#">4. Starting up the product</a> .                                                       |

AR

بدء التشغيل

|   |                                                                                                   |   |                                                                                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | قم بإزالة سدادة التحضير من فوهة المضخة واملاها ببطء بالسائل. أعد تركيب سدادة التحضير وأحكم ربطها. | 1 | أغلق الصمام الفاصل في ناحية خروج المضخة وافتح الصمام الفاصل في ناحية الدخول.                                             |
| 4 | شغل المضخة وتحقق من اتجاه الدوران.                                                                | 3 | لاحظ اتجاه الدوران الصحيح للمضخة على مروحة المحرك.                                                                       |
| 6 | استمر في تنفيس المضخة. وفي نفس الوقت، زد فتح الصمام الفاصل عند ناحية الخروج بنسبة قليلة.          | 5 | نفس المضخة عن طريق صمام التنفيس الموجود عند فوهة المضخة. وفي نفس الوقت، افتح الصمام الفاصل عند ناحية الخروج بنسبة قليلة. |
| 8 | لمزيد من المعلومات، انظر القسم 4. بدء تشغيل المنتج.                                               | 7 | قم بإغلاق صمام التنفيس عندما يخرج منه تدفق مستمر من السائل. افتح الصمام الفاصل من ناحية الخروج بالكامل.                  |

中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

| 部件名称                                                                                                                                                            | 有害物质      |           |           |               |               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                 | 铅<br>(Pb) | 汞<br>(Hg) | 镉<br>(Cd) | 六价铬<br>(Cr6+) | 多溴联苯<br>(PBB) | 多溴联苯醚<br>(PBDE) |
| 泵壳                                                                                                                                                              | X         | O         | O         | O             | O             | O               |
| 紧固件                                                                                                                                                             | X         | O         | O         | O             | O             | O               |
| 管件                                                                                                                                                              | X         | O         | O         | O             | O             | O               |
| 定子                                                                                                                                                              | X         | O         | O         | O             | O             | O               |
| 转子                                                                                                                                                              | X         | O         | O         | O             | O             | O               |
| 本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制                                                                                                                                          |           |           |           |               |               |                 |
| O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。                                                                                                                |           |           |           |               |               |                 |
| X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。                                                                                                              |           |           |           |               |               |                 |
| <div> 该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。</div> <div>此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作</div> |           |           |           |               |               |                 |

Prohlášení o shodě

GB: EC/EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products CR, CRI, CRN, CRT, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EC/EU member states.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky CR, CRI, CRN, CRT, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EF/EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne CR, CRI, CRN, CRT som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EF/EU-medlemsstaternes lovgivning.

ES: Declaración de conformidad de la CE/UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos CR, CRI, CRN, CRT a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la CE/UE.

FR: Déclaration de conformité CE/UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits CR, CRI, CRN, CRT, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

HR: EC/EU deklaracija sukladnosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da su proizvodi CR, CRI, CRN, CRT, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s direktivama Vijeća dolje navedene o uskladjivanju zakona država članica EZ-a/EU-a.

IT: Dichiarazione di conformità CE/UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti CR, CRI, CRN, CRT, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE/UE.

LV: ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkti CR, CRI, CRN, CRT, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

PL: Deklaracja zgodności WE/UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty CR, CRI, CRN, CRT, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RO: Declarația de conformitate CE/UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsele CR, CRI, CRN, CRT, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre CE/UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия CR, CRI, CRN, CRT, к которым относится нижеприведённая декларация, соответствуют нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

SI: Izjava o skladnosti ES/EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek CR, CRI, CRN, CRT, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES/EU.

BG: Декларация за съответствие на ЕС/ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите CR, CRI, CRN, CRT, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕС/ЕО.

DE: EG-/EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte CR, CRI, CRN, CRT, auf die sich diese Erklärung beziehen, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-/EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

EE: EÜ/ELi vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname aihuslikult vastutust selle eest, et toode CR, CRI, CRN, CRT, mille kohta all olev deklaratsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EÜ/ELi liikmesriikides.

FI: EY/EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet CR, CRI, CRN, CRT, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY/EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen lähitavoitteen Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ/ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα CR, CRI, CRN, CRT, στα οποία αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνονται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΚ/ΕΕ.

HU: EU megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) CR, CRI, CRN, CRT termékek, amelyre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

LT: EB/ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad produktai CR, CRI, CRN, CRT, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl EB/ES šalių narių įstatymų suderinimo.

NL: EG/EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten CR, CRI, CRN, CRT, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG/EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade CE/UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos CR, CRI, CRN, CRT, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE/UE.

RS: Deklaracija o uskladenosti EC/EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod CR, CRI, CRN, CRT, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za uskladjivanje zakona država članica EC/EU.

SE: EG/EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna CR, CRI, CRN, CRT, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rättsdirektiv om inbördes närmande till EG/EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SK: EC/ES vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkty CR, CRI, CRN, CRT na ktoré sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EC/EU.

**TR: EC/AB uygunluk bildirgesi**

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan CR, CRI, CRN, CRT ürünlerinin, EC/AB Üye ülkelerinin direktiflerinin yakınlaştırılmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

**CN: 欧盟符合性声明**

我们，格兰富，在我们的全权责任下声明，产品 CR, CRI, CRN, CRT 系列，其制造和性能完全符合以下所列欧盟委员会指令。

**MK: Декларација за сообразност на E3/EU**

Ние, Grundfos, изјавуваме под целосна одговорност дека производите XXX, YYY, на кои се однесува долунаведената декларација, се во согласност со овие директиви на Советот за приближување на законите на земјите-членки на E3/EU.

**NO: EFs/EUs samsvarsærklæring**

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktet CR, CRI, CRN, CRT, som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med Det europeiske råds direktiver om tilnærming av forordninger i EF-/EU-landene.

- Machinery Directive (2006/42/EC).  
Standard used: EN 809:1998, A1:2009.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).  
Electric motors:  
Commission Regulation No 640/2009.  
Applies only to three-phase motors marked IE2 or IE3. See the motor nameplate.  
Standard used: EN 60034-30-1:2014.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).  
Water pumps:  
Commission Regulation No 547/2012.  
Applies only to water pumps marked with the minimum efficiency index MEI. See the pump nameplate.
- RoHS Directives: 2011/65/EU and 2015/863/EU  
Standard used: EN 50581:2012
- ATEX Directive (2014/34/EU)  
Applies only to products with the ATEX mark on the nameplate.  
Standards used: EN 80079-36:2016 and EN 80079-37:2016  
(Declaration of conformity and installation and operating instructions of the motor are enclosed).  
Notified body holding copy of technical file:  
DEKRA Certification B.V., Meander 1051 / P.O. Box 5185,  
6825 MJ ARNHEM / 6802 ED ARNHEM, The Netherlands.

**UA: Декларація відповідності директивам EC/EU**

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що вироби CR, CRI, CRN, CRT, до яких відноситься нижченаведена декларація, відповідають директивам EC/EU, переліченим нижче, щодо тотожності законів країн-членів ЄС.

**ID: Deklarasi kesesuaian Komunitas Eropa/Uni Eropa**

Kami, Grundfos, menyatakan dengan tanggung jawab kami sendiri bahwa produk CR, CRI, CRN, CRT, yang berkaitan dengan pernyataan ini, sesuai dengan Petunjuk Dewan serta sedapat mungkin sesuai dengan hukum negara-negara anggota Komunitas Eropa/Uni Eropa.

**(EC/EU) إفزار مطابقة الاتحاد الأوروبي**

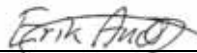
نقر نحن، جرونڤوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين CR, CRI, CRN, CRT، اللذين يخضع بهما الإفزار أدناه، يكونان مطابقين لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء الاتحاد الأوروبي (EC/EU).

**IS: EB/ESB-samræmisýfirlýsing**

Við, Grundfos, lýsum því yfir og ábyrgjumst að fullu að vörurnar CR, CRI, CRN, CRT, sem þessi yfirlýsing á við um, samræmist tilskipunum ráðs Evrópubandalaganna um samræmingu laga aðildarríkja EB/ESB.

This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instructions (publication number 96462123)

Bjerringbro, 30th of January 2020



Erik Andersen  
Senior Manager  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and empowered to sign the EC/EU declaration of conformity.

## Prohlášení o shodě



### GB: Moroccan declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with Moroccan laws, orders, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:  
CR, CRI, CRN, CRT

Law No 24-09, 2011 Safety of products and services and the following orders:  
Order No 2573-14, 2015 Safety Requirements for Low Voltage Electrical Equipment  
Standards used: NM EN 809+A1:2015

This Moroccan declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions.

Bjerringbro, 13/12/2019

Erik Andersen  
Senior Manager  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

Manufacturer and person empowered to sign the Moroccan declaration of conformity.

10000268970



### FR: Déclaration de conformité marocaine

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité que les produits auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux lois, ordonnances, normes et spécifications marocaines pour lesquelles la conformité est déclarée, comme indiqué ci-dessous :

Valable pour les produits Grundfos :  
CR, CRI, CRN, CRT

Sécurité des produits et services, loi n° 24-09, 2011 et décrets suivants :  
Exigences de sécurité pour les équipements électriques basse tension, ordonnance n° 2573-14, 2015  
Normes utilisées : NM EN 809+A1:2015

Cette déclaration de conformité marocaine est uniquement valide lorsqu'elle accompagne la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos.

Bjerringbro, 13/12/2019

Erik Andersen  
Senior Manager  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

Fabricant et personne habilitée à signer la Déclaration de conformité marocaine.

10000268970



### AR: إقرار المطابقة المغربي

نحن، جرونڤوس، نقر تحت مسؤوليتنا وحدها بأن المنتجات التي يتعلق تبها الإقرار أدناه، تتوافق مع القوانين والقرارات والمواصفات المغربية التي تم إقرار المطابقة بشأنها، كما هو موضح أدناه:

سار على منتجات جرونڤوس:  
CR, CRI, CRN, CRT

قانون رقم 24-09، 2011 بشأن سلامة المنتجات والخدمات والقرارات التالية:  
القرار رقم 14-2573، 2015 متطلبات السلامة للمعدات الكهربائية ذات الجهد المنخفض  
المعايير المستخدمة:  
NM EN 809+A1:2015

يكون إقرار المطابقة المغربي صالحاً فقط عند نشره كجزء من تعليمات جرونڤوس.

Bjerringbro, 13/12/2019

Erik Andersen  
Senior Manager  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

الجهة الممثلة والشخص المفوض بتوقيع إقرار المطابقة المغربي.

10000268970

99800718 1219

ECM 1276613

RUS

## CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE



Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации на данное изделие является составным и включает в себя несколько частей:

Часть 1: настоящее «Руководство по эксплуатации».

Часть 2: электронная часть «Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации» размещенная на сайте компании Грундфос. Перейдите по ссылке, указанной в конце документа.

Часть 3: информация о сроке изготовления, размещенная на фирменной табличке изделия.

Сведения о сертификации:

Насосы типа CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE сертифицированы на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

KAZ

## CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE

Пайдалану бойынша нұсқаулық

Атаулы өнімге арналған пайдалану бойынша нұсқаулық құрамалы болып келеді және келесі бөлімдерден тұрады:

1 бөлім: атаулы «Пайдалану бойынша нұсқаулық»

2 бөлім: Грундфос компаниясының сайтында орналасқан электронды бөлім «Төлкұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық». Құжат соңында көрсетілген сілтеме арқылы өтіңіз.

3 бөлім: өнімнің фирмалық тақтасында орналасқан шығарылған уақыты жөніндегі мәлімет Сертификаттау туралы ақпарат:

CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE типті сорғылары «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар және жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011) «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) Кеден Одағының техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталды.

KG

## CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE

Пайдалануу боюнча колдонмо

Аталган жабдууну пайдалануу боюнча колдонмо курамдык жана өзүнө бир нече бөлүкчөнү камтыйт:

1-Бөлүк: «Пайдалануу боюнча колдонмо»

2-Бөлүк: «Паспорт. Пайдалануу жана монтаж боюнча колдонмо» электрондук бөлүгү Грундфос компаниянын сайтында жайгашкан. Документтин аягында көрсөтүлгөн шилтемеге кайрылыңыз.

3-Бөлүк: жабдуунун фирмалык тақтасында жайгашкан даярдоо мөөнөтү тууралуу маалымат.

Шайкештик жөнүндө декларация

CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE түрүндөгү соргучтар Бажы Биримдиктин Техникалык регламенттин талаптарына ылайыктуу тастыкталган: ТР ТБ 004/2011 «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу жөнүндө»; ТР ТБ 010/2011 «Жабдуу жана машиналардын коопсуздугу жөнүндө»; ТР ТБ 020/2011 «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги».

ARM

## CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE

Շահագործման ձեռնարկ

Տվյալ սարքավորման շահագործման ձեռնարկը բաղկացած է մի քանի մասերից.

Մաս 1. սույն «Շահագործման ձեռնարկ»:

Մաս 2. էլեկտրոնային մաս. այն է՝ «Անձնագիր: Մոնտաժման և

շահագործման ձեռնարկ» տեղադրված «Գրունդֆոս». Անցեք փաստաթղթի վերջում նշված հղումով.

Մաս 3. տեղեկություն արտադրման ամսաթվի վերաբերյալ՝ նշված սարքավորման պիտակի վրա:

Տեղեկություններ հավաստագրման մասին՝

CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE տիպի պոմպերը սերտիֆիկացված են համաձայն Մաքսային Միության տեխնիկական կանոնակարգի պահանջների՝ TP TC 004/2011 «Ցածրավոլտ սարքավորումների վերաբերյալ», TP TC 010/2011 «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության վերաբերյալ» ; TP TC 020/2011 «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիության վերաբերյալ»:

CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE



<http://net.grundfos.com/qr/i/98763042>

CR, CRN 95-255



<http://net.grundfos.com/qr/i/99468892>

CRE, CRIE, CRNE, CRTE, MTRE, CME до 11 кВт



<http://net.grundfos.com/qr/i/98772792>

CRE, CRIE, CRNE, CRTE, MTRE, CME свыше 11 кВт



<http://net.grundfos.com/qr/i/98772795>

|              |      |
|--------------|------|
| 99688383     | 0719 |
| ECM: 1266128 |      |



## 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  
Tel.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

## Belarus

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +375 17 397 397 3  
+375 17 397 397 4  
Факс: +375 17 397 397 1  
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  
Iztocna 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  
Thoraipakkam  
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  
Fakss: + 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. Poznań  
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: romanian@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.  
Leskoškova 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.  
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate  
1609 Germiston, Johannesburg  
Tel.: (+27) 10 248 6000  
Fax: (+27) 10 248 6002  
E-mail: lgradidge@grundfos.com

## Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuentecilla, 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 Chaloe 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 31.03.2020

|                      |
|----------------------|
| <b>96462123</b> 0220 |
| ECM: 1276094         |

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.  
© 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.