

# CR, CRI, CRN

Інструкції з монтажу та експлуатації



be  
think  
innovate

GRUNDFOS 

# CR, CRI, CRN

<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions . . . . .	4
<b>Български (BG)</b>	
УПЪТВАНЕ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ . . . . .	27
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod . . . . .	50
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung . . . . .	73
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion . . . . .	96
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend . . . . .	119
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento . . . . .	142
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet . . . . .	165
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement . . . . .	188
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας . . . . .	211
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute . . . . .	235
<b>Magyar (HU)</b>	
Telepítési és üzemeltetési utasítás . . . . .	258
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento . . . . .	282
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija . . . . .	305
<b>Latviešu (LV)</b>	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija . . . . .	328
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies . . . . .	351
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji . . . . .	375
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento . . . . .	398

<b>Română (RO)</b>	
Instrucțiuni de instalare și utilizare . . . . .	422
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad . . . . .	445
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion . . . . .	468
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje . . . . .	491
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku . . . . .	514
<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu . . . . .	537
<b>Українська (UA)</b>	
Інструкції з монтажу та експлуатації . . . . .	560
<b>中文 (CN)</b>	
安装和使用说明书 . . . . .	583
<b>Bahasa Indonesia (ID)</b>	
Petunjuk pengoperasian dan pemasangan . . . . .	605
<b>Македонски (MK)</b>	
Упатства за монтирање и ракување . . . . .	628
<b>Norsk (NO)</b>	
Installasjons- og driftsinstruksjoner . . . . .	651
<b>Íslenska (IS)</b>	
Uppsetningar- og notkunarleiddbeiningar . . . . .	674
<b>(AR) العربية</b>	
تعليمات التركيب و التشغيل . . . . .	719
Appendix . . . . .	720

# Українська (UA) Інструкції з монтажу та експлуатації

## Переклад оригінальної англійської версії

У цих інструкціях з монтажу та експлуатації надано опис насосів CR, CRI та CRN компанії Grundfos потужністю 0,37-75 кВт.

У розділах 1-4 надано інформацію, необхідну для безпечного розпакування, монтажу та запуску виробу.

У розділах 5-10 надано важливу інформацію про виріб, а також про його обслуговування, пошук та усунення несправностей і утилізацію.

## ЗМІСТ

	Сторінка
<b>1. Загальні відомості</b>	<b>560</b>
1.1 Короткі характеристики безпеки	560
1.2 Примітки	560
<b>2. Отримання виробу</b>	<b>561</b>
2.1 Транспортування виробу	561
2.2 Розпакування виробу	561
2.3 Огляд виробу	561
2.4 Піднімання виробу	561
<b>3. Монтаж виробу</b>	<b>562</b>
3.1 Монтаж механічної частини обладнання	562
3.2 Електричні підключення	568
<b>4. Запуск виробу</b>	<b>571</b>
4.1 Обкатка ущільнення валу	571
4.2 Частота пусків та зупинок	572
4.3 Експлуатація виробу	572
<b>5. Інформація про виріб</b>	<b>573</b>
5.1 Маркування	573
5.2 Цільове використання виробу	574
<b>6. Обслуговування виробу</b>	<b>574</b>
6.1 Забруднені вироби	575
6.2 Сервісна документація	575
6.3 Технічне обслуговування виробу	575
<b>7. Виведення виробу з експлуатації</b>	<b>576</b>
7.1 Захист від замерзання	576
7.2 Виведення виробу з експлуатації на тривалий час	577
<b>8. Пошук та усунення несправностей виробу</b>	<b>578</b>
<b>9. Технічні дані</b>	<b>580</b>
9.1 Умови експлуатації	580
9.2 Електричні характеристики	582
9.3 Розмір та вага	582
<b>10. Утилізація виробу</b>	<b>582</b>



Перед початком монтажу прочитайте цей документ. Монтаж та експлуатація повинні виконуватись відповідно до місцевих норм та загальноприйнятих правил.

## 1. Загальні відомості

### 1.1 Короткі характеристики безпеки

Наведені нижче символи та короткі характеристики безпеки можуть з'являтися в інструкціях з монтажу та експлуатації, інструкціях з техніки безпеки та інструкціях з технічного обслуговування компанії Grundfos.

#### НЕБЕЗПЕЧНО



Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.

#### УВАГА



Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до незначної травми або травми середнього ступеня тяжкості.

Короткі характеристики безпеки мають таку структуру:

#### СЛОВО-СИГНАЛ



##### Опис безпеки

Наслідок у разі недотримання попередження.

- Захід із запобігання безпеки.

### 1.2 Примітки

Наведені нижче символи та примітки можуть з'являтися в інструкціях з монтажу та експлуатації, інструкціях з техніки безпеки та інструкціях з технічного обслуговування компанії Grundfos.



Дотримуйтесь цих правил при роботі із вибухозахищеними виробами.



Синє або сіре коло з білим графічним символом вказує на те, що необхідно вжити захід для запобігання безпеки.



Червоне або сіре коло з діагональною рискою, можливо з чорним графічним символом, вказує на те, що захід вживати не потрібно або його слід припинити.



Недотримання цих інструкцій може стати причиною несправності або пошкодження обладнання.



Рекомендації, що спрощують роботу.

## 2. Отримання виробу

### 2.1 Транспортування виробу

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Під час транспортування тримайте виріб у стабільному та фіксованому положенні.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



### 2.2 Розпакування виробу

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Під час розпакування тримайте виріб у стабільному положенні.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



### 2.3 Огляд виробу

Перед монтажем виробу виконайте наступні дії:

1. Переконайтеся в тому, що виріб відповідає замовленню.
2. Переконайтеся в тому, що відсутні візуальні пошкодження деталей.

Якщо деталі пошкоджені або відсутні, зверніться до місцевого торгового представництва компанії Grundfos.

### 2.4 Піднімання виробу

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Дотримуйтеся інструкцій з піднімання виробу.
- Використовуйте підйомне устаткування, яке затверджено для відповідної ваги виробу.
- Під час вантажопідйомних операцій слід триматися безпечної відстані до виробу.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

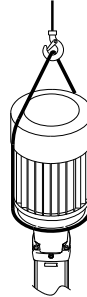


Пам'ятайте, що зазвичай центр сили тяжіння насоса знаходиться поряд з двигуном.

Під час піднімання виробу разом з двигуном необхідно дотримуватися цих інструкцій:

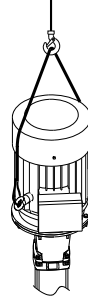
- Насоси з електродвигунами потужністю 0,37 - 5,5 кВт, всіх типів  
Піднімайте насос за допомогою строп або аналогічного підйомного обладнання, розташованого на фланці електродвигуна.
- Насоси з електродвигунами потужністю 7,5 - 22 кВт, Grundfos MG та MGE:  
Піднімайте насос за рим-болти електродвигуна.
- Насоси з електродвигунами потужністю 7,5 - 45 кВт, інші типи окрім Grundfos MG та MGE:  
Піднімайте насос за підйомні кронштейни на фланці двигуна.

0,37 - 5,5 кВт



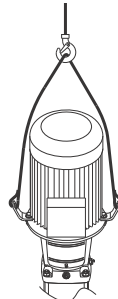
TM04 0339 0608

7,5 - 22 кВт



TM04 0341 0608

7,5 - 45 кВт\*



TM05 9564 4113

Рис. 1 Точки підйому

\* Для насосів з електродвигунами, відмінними від MG та MGE

### 3. Монтаж виробу

#### 3.1 Монтаж механічної частини обладнання

##### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Забруднення під час перекачування питної води

- Смерть або серйозна травма
- Ретельно промийте насос чистою водою перед використанням насоса для подачі питної води.
  - Не використовуйте насос для перекачування питної води, якщо внутрішні елементи контактували з частинами чи речовинами, що не мають контактувати з водою, призначеною для споживання людьми.



Насос повинен встановлюватися відповідно до національних нормативів і стандартів якості води.

#### 3.1.1 Піднімання виробу

##### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Падіння предметів

- Смерть або серйозна травма
- Дотримуйтеся інструкцій з піднімання виробу.
  - Використовуйте підйомне устаткування, яке затверджено для відповідної ваги виробу.
  - Під час вантажопідйомних операцій слід триматися безпечної відстані до виробу.
  - Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Інструкції з піднімання виробу див. у розділі [2.4 Піднімання виробу](#).

#### 3.1.2 Підшипник електродвигуна на боці привода

Переконайтеся в тому, що для насоса з вільним кінцем вала використовується належний тип підшипника електродвигуна на боці привода. Перевірте конкретну серію та версію насоса, що вказані на заводській табличці, та виберіть відповідний підшипник на боці привода.

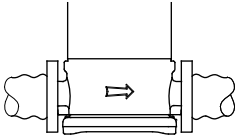
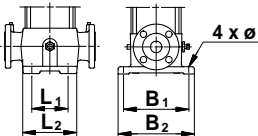
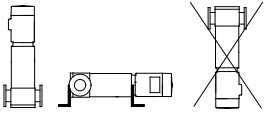
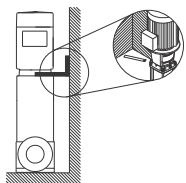
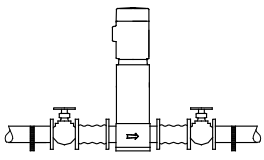
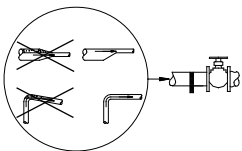
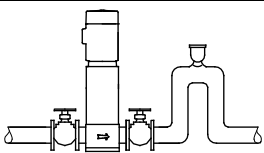
		Підшипник на боці привода Серія насосів CR 1-64		Підшипник на боці привода Серія насосів CR 95-255	
Версія насоса <sup>1)</sup>		Кульковий підшипник з глибоким жолобом (62/63xx)	Радіально-упорний підшипник (73xx)	Кульковий підшипник з глибоким жолобом (62/63xx)	Радіально-упорний підшипник (73xx)
A	Стандартний насос	0,37-3 кВт	4-45 кВт	75-200 кВт	5,5-55 кВт
T	Насос з пристроєм зниження осьового навантаження (THD) <sup>2)</sup>	-	-	5,5-55 кВт	Не дозволено
Z	Насос з підшипниковим фланцем <sup>2)</sup>	0,37-45 кВт	Не дозволено	5,5-200 кВт	Не дозволено

<sup>1)</sup> Див. коди версії насоса у розділі [5.1.2 Типовий код для CR, CRN 32, 45 і 64](#).

<sup>2)</sup> Заводські варіанти виробу (FPV).

### 3.1.3 Інструкції з монтажу

Насос має бути зафіксовано на горизонтальному, рівному і твердому фундаменті за допомогою болтів, що пропущені в отвори плити-основи. Під час монтажу насоса дотримуйтеся нижченаведеної інформації, щоб уникнути пошкоджень насоса.

Ілюстрація	Інформація
1	 <p>Стрілки на основі насоса вказують напрямок потоку рідини через насос.</p>
2	 <p>Наступну інформацію зазначено на рис. 3 у додатку:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• монтажна довжина;</li> <li>• розміри плити-основи;</li> <li>• труби з'єднання;</li> <li>• діаметр і положення фундаментних болтів.</li> </ul>
3	 <p>Насос може бути встановлений у вертикальному або у горизонтальному положенні. Проте двигун не має опускатися нижче горизонтальної площини або встановлюватися у перевернутому положенні. Необхідно забезпечити достатній доступ повітря для охолодження на вентилятор двигуна. Необхідно встановити опори, якщо потужність двигуна перевищує 4 кВт.</p>
3a	 <p>Додаткова опора. Оскільки центр сили тяжіння насоса знаходиться доволі високо, рекомендується, щоб насоси, встановлені на суднах, у зонах з ризиком землетрусу або в системах, які можуть переміщатися, були оснащені додатковим опірним кронштейном. Кронштейн з ліхтаря можна прикріпити до перебірки судна, жорсткої стіни будівлі або жорсткої частини.</p>
4	 <p>Для мінімізації можливого шуму від насоса рекомендується встановити компенсатори теплового розширення з кожного боку насоса. Виконайте закладання фундаменту або механічний монтаж так, як описано в розділі 3.1.4 <i>Фундамент</i>. Необхідно встановити запірні клапани з кожного боку насоса, щоб запобігти зливу рідини з системи у разі чищення, ремонту або заміни насоса. Щоб виключити зворотний потік, насос має бути обладнаний зворотним клапаном.</p>
5	 <p>Встановлюйте труби таким чином, щоб уникати створення повітряних пробок, особливо на всмоктувальній стороні насоса.</p>
6	 <p>Встановіть вакуумний фільтр поряд з насосом, якщо установка має одну з таких характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• напірний патрубок встановлено під нахилом вниз від насоса;</li> <li>• існує ризик ефекту "сифону";</li> <li>• потрібен захист від зворотного потоку забруднених рідин.</li> </ul>

## 3.1.4 Фундамент

## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

## Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Перед монтажем тримайте виріб у стабільному та фіксованому положенні.
- Переконайтеся в тому, що фундамент підходить для ваги виробу.



Рекомендується встановлювати насос на бетонному фундаменті, здатному забезпечити постійну жорстку опору для всього насоса. Фундамент повинен поглинати будь-які вібрації, нормальну деформацію або удари. Бетонний фундамент повинен мати абсолютно горизонтальну та рівну поверхню.

Встановіть насос на фундаменті та зафіксуйте його. Плита-основа повинна мати опору по всій площі.

Монтаж насоса як у вертикальному, так і у горизонтальному положенні виконується відповідно до наступних інструкцій. Встановіть насос на фундаменті та зафіксуйте його. Див. рис. 2.

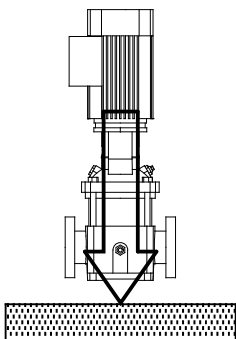


Рис. 2 Правильна установка

TM04 0342 0608

Рекомендована довжина та ширина фундаменту зображені на рис. 3. Пам'ятайте, що довжина та ширина фундаменту для насосів з двигунами потужністю  $\leq 30$  кВт мають бути на 200 мм більші за плиту-основу.

Для насосів з двигунами потужністю  $\geq 37$  кВт довжина та ширина повинні бути завжди 1,5 x 1,5 ( $L_f \times B_f$ ) метра.

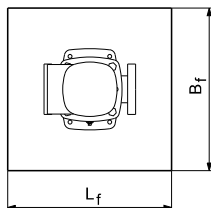
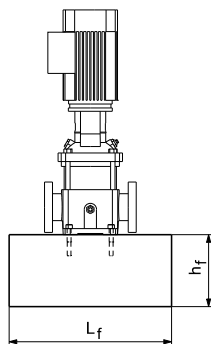


Рис. 3 Фундамент, вертикальний монтаж

TM04 0343 0608



Довжина та ширина фундаменту повинні бути завжди на 200 мм більші за довжину та ширину насоса. Див. рис. 4.

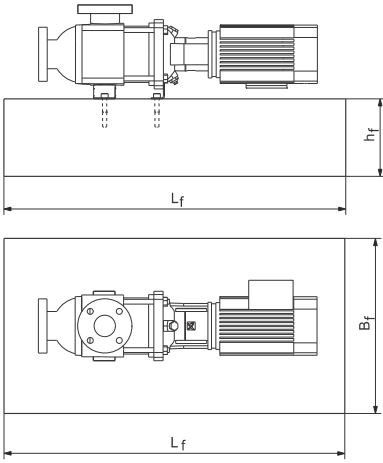


Рис. 4 Фундамент, горизонтальний монтаж

Маса фундаменту повинна бути мінімум в 1,5 рази більшою за загальну масу насоса. Мінімальна висота фундаменту (hf) може бути обчислена у такий спосіб:

$$hf = \frac{M_{\text{насос}} \times 1,5}{L_f \times B_f \times \delta_{\text{бетон}}}$$

Густина ( $\delta$ ) бетону зазвичай дорівнює 2200 кг/м<sup>3</sup>.

В установках, де безшумна робота особливо важлива, рекомендується використовувати фундамент з масою до 5 разів більшою за масу насоса.

Фундамент повинен бути обладнаний фундаментними болтами для кріплення плити-основи. Див. рис. 5.

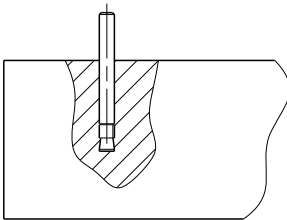


Рис. 5 Болт у фундаменті

Коли фундаментні болти встановлені у своїй позиції, встановіть насос на фундамент. Потім за необхідності відрегулюйте положення плити-основи за допомогою прокладок, щоб досягти абсолютно горизонтального положення. Див. рис. 6.

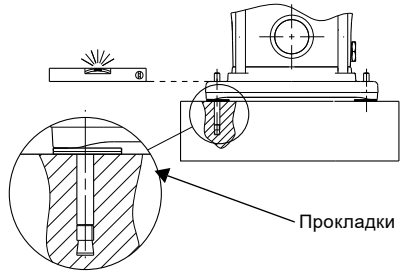


Рис. 6 Вирівнювання за допомогою прокладок

### 3.1.5 Поглинання вібрації

Найефективнішими засобами для виключення шуму і вібрації є бетонний фундамент, амортизатори вібрації і компенсатори теплового розширення.

У разі використання амортизаторів вібрації встановлюйте їх під фундаментом. Для насосів з двигунами  $\leq 30$  кВт можна використовувати амортизатори вібрації, як зображено на рис. 7.

Для насосів з двигунами  $\geq 37$  кВт використовуйте плиту Sylomer®, як зображено на рис. 8.

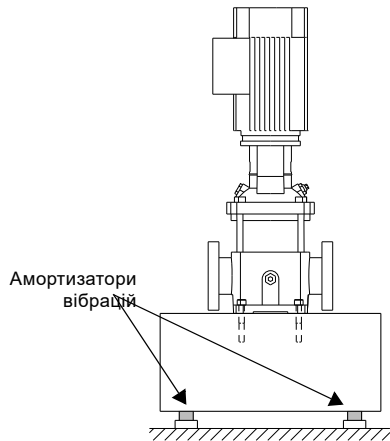


Рис. 7 Насос на амортизаторах вібрації

TM05 9579 4113

TM03 4589 2206

TM04 0362 0608

TM04 1691 1008

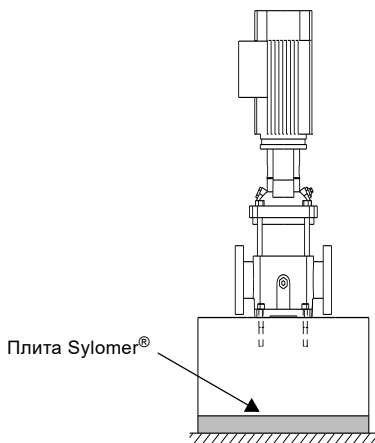


Рис. 8 Насос на плиті Sylomer®

TM04 1692 1008

### 3.1.6 Монтаж поза приміщенням

У разі монтажу насоса поза приміщенням рекомендується забезпечити двигун нависом від дощу. Також рекомендується відкрити один з дренажних отворів у фланці двигуна.

### 3.1.7 Моменти затягування

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Розрив фланцевого ущільнення

Смерть або серйозна травма

- Затягніть фланцеві болти відповідно до значень моменту затягування, зазначених в інструкціях з монтажу та експлуатації.



У таблиці наведені рекомендовані моменти затягування для фундаментних болтів плити-основи та фланцевих болтів.

Якість болта повинна бути як мінімум класу 8,8.

CR, CRI, CRN	Основа [Нм]	Фланцеві болти [Нм]		
		Розмір болта	DIN, JIS, ANSI	Овал
1s-5	40	M10	-	50-60
		M12	60	-
10-20	50	M12	60	60-70
		M16	100	70-80
32-64	70	M20	150	-
		M24	200	-

### 3.1.8 Зусилля та моменти затягування на фланцях

Якщо не всі навантаження досягають максимального дозволеного значення, зазначеного в таблицях нижче, одне з цих значень може перевищувати нормальну межу. За детальнішою інформацією звертайтеся до компанії Grundfos.

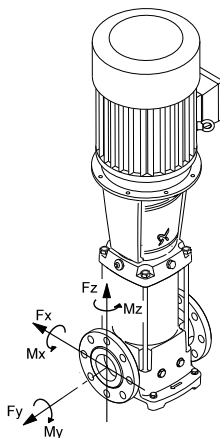


Рис. 9 Зусилля та моменти затягування на фланцях

Напрямок по осі Y: вхід або вихід

Напрямок по осі Z: напрямок витяжної труби камери

Напрямок по осі X: 90° від входу або виходу

У наступних таблицях представлені значення, які застосовуються відповідно до якості матеріалу.

TM04 0346 2013

## Обмеження зусилля

Фланець, DN [мм]	Тип	CR - Корпус насоса з чавуну			CRI, CRN - Корпус насоса з нержавіючої сталі		
		Зусилля, напрямок по осі Y [Н]	Зусилля, напрямок по осі Z [Н]	Зусилля, напрямок по осі X [Н]	Зусилля, напрямок по осі Y [Н]	Зусилля, напрямок по осі Z [Н]	Зусилля, напрямок по осі X [Н]
25/32	1s-5	338	394	319	675	788	638
40	10	413	469	375	825	938	750
50	15 та 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	1256	1013	1125	2513	2025	2250

## Обмеження моменту затягування

Фланець, DN [мм]	Тип	CR - Корпус насоса з чавуну			CRI, CRN - Корпус насоса з нержавіючої сталі		
		Момент затягування, напрямок по осі Y [Нм]	Момент затягування, напрямок по осі Z [Нм]	Момент затягування, напрямок по осі X [Нм]	Момент затягування, напрямок по осі Y [Нм]	Момент затягування, напрямок по осі Z [Нм]	Момент затягування, напрямок по осі X [Нм]
25/32	1s-5	300	175	125	600	350	250
40	10	400	275	200	800	550	400
50	15 та 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	375	475	625	750	950	1250

## 3.1.9 Розміщення клемної коробки

Клемну коробку можна повернути у будь-яке з чотирьох положень з кроком 90°. Дотримуйтеся такої процедури:

1. Якщо необхідно, зніміть захисні огорожі муфти. Муфту не знімайте.
2. Зніміть болти, що закріплюють двигун на насосі.
3. Поверніть двигун у необхідне положення.
4. Замініть та затягніть болти.
5. Замініть захисні огорожі муфти.

Виконайте електричне під'єднання згідно зі схемою на кришці всередині клемної коробки.

## 3.2 Електричні підключення



Під час виконання електричних з'єднань дотримуйтеся інструкцій для двигуна.

Електричне з'єднання має виконувати кваліфікований електрик відповідно до місцевих нормативних документів.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Удар електричним струмом

- Смерть або серйозна травма
- Перед початком будь-яких робіт із виробом переконайтеся в тому, що електроживлення вимкнене і не може бути випадково ввімкнене.
  - Підключіть насос до зовнішнього мережного вимикача, розташованого поблизу насоса, і до захисного автоматичного вимикача двигуна або перетворювача частоти CUE. Переконайтеся, що мережний вимикач можна заблокувати у вимкненому положенні (ізолювано). Тип та вимоги повинні відповідати викладеним у документі EN 60204-1, п. 5.3.2.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Удар електричним струмом

- Смерть або серйозна травма
- Двигун повинен бути захищеним від перевантаження за допомогою зовнішнього захисного автоматичного вимикача двигуна з класом розчеплення IEC 10 або 20.
  - Компанія Grundfos рекомендує клас розчеплення 20.
  - Поточні параметри захисного автоматичного вимикача двигуна повинні бути відрегульовані відповідно до номінального струму, зазначеного на заводській табличці двигуна.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Удар електричним струмом

- Смерть або серйозна травма
- Підключіть насос до того ж потенціалу захисного заземлення (PE), що й електродвигун, якщо обидва підшипника двигуна ізолюваного типу, наприклад, керамічні підшипники.



Вирішіть, чи необхідно встановлювати вимикач аварійної зупинки.

Робоча напруга та частота зазначені на заводській табличці двигуна. Переконайтеся, що двигун призначений для електромережі, до якої

він буде підключатись, і у правильності під'єднання клем двигуна. У клемній коробці ви можете знайти схему електричних під'єднань.

### 3.2.1 Максимальний струм споживання



Деякі двигуни можуть споживати максимальний струм, більший за струм повного навантаження  $I_{1/1}$ , зазначений на заводській табличці. Див. таблицю нижче.

Тип двигуна відповідно до заводської таблички	Верхня межа для струму споживання
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Двигуни, позначені обома наведеними нижче характеристиками:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– струм повного навантаження <math>I_{1/1}</math></li> <li>– максимальний струм <math>I_{\text{макс}}</math></li> </ul> </li> </ul>	$I_{\text{макс}}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Двигуни MMG-G компанії Grundfos</li> <li>• Двигуни MMG-E компанії Grundfos</li> </ul>	$1,1 \times I_{1/1}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Двигуни, позначені тільки наступним чином:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– струм повного навантаження <math>I_{1/1}</math></li> </ul> </li> </ul>	$I_{1/1}$

### 3.2.2 Кабельний ввід/гвинтове з'єднання

Кабельні вводи з гвинтовим з'єднанням не входять до комплекту поставки двигунів. У таблиці нижче наведені кількість та розміри отворів клемної коробки для кабельного вводу відповідно до стандарту EN 50262.

Двигун [кВт]	Кількість та розмір кабельних входів	Опис
0,25 - 0,55	2 x M20 x 1,5	Отвори мають заводську різьбу та закриті вибивними заглушками.
0,75 - 3,0	2 x M20	Отвори закриті вибивними заглушками.
4,0 - 7,5	4 x M25	Отвори закриті вибивними заглушками.
11-22	2 x M20 4 x M40	Отвори закриті вибивними заглушками.
30-45	2 x M50 x 1,5	Заглушка.
55-75	2 x M63 x 1,5	Заглушка.

### 3.2.3 Трифазне з'єднання

Живлення від мережі [В]		
	З'єднання за схемою "трикутник"	З'єднання за схемою "зірка"
50 Гц	220-240	/ 380-415
	380-415	/ 660-690
60 Гц	220-277	/ 380-480 <sup>1)</sup>
	380-480	/ 660-690

1) Двигуни потужністю 60 Гц, 0,37-1,1 кВт: 220-277/380-440 В.

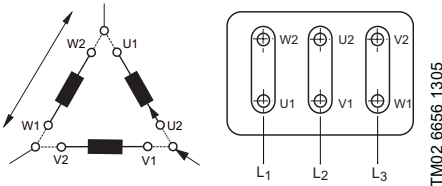


Рис. 10 З'єднання за схемою "трикутник"

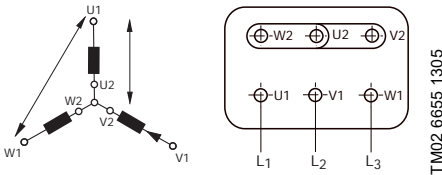


Рис. 11 З'єднання за схемою "зірка"

Якщо двигун оснащено датчиками РТС або контактами РТО, під'єднання слід виконувати відповідно до схем електричних з'єднань у клемній коробці.

Підключіть трифазні двигуни до захисного автоматичного вимикача.

### 3.2.4 Однофазне з'єднання

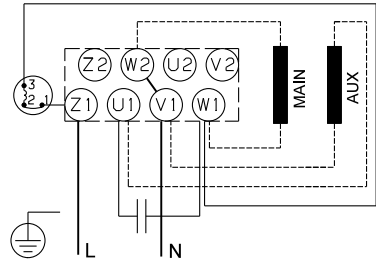


Рис. 12 З'єднання, 220-230 В, 0,37-0,75 кВт

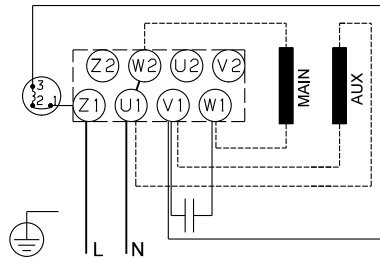


Рис. 13 З'єднання, 240 В, 0,37-0,75 кВт

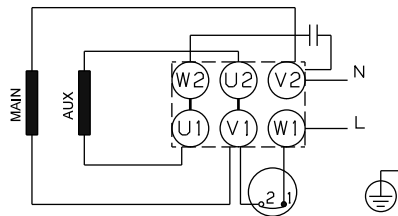


Рис. 14 З'єднання, 220-230 В, 1,1-2,2 кВт

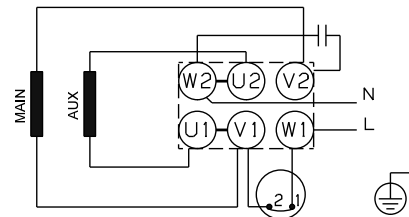


Рис. 15 З'єднання, 240 В, 1,1-2,2 кВт

Однофазні двигуни Grundfos обладнані термовимикачем і не потребують додаткового захисту двигуна.

### 3.2.5 Робота з перетворювачем частоти

Трифазні двигуни можна використовувати для роботи перетворювача частоти відповідно до наступних умов. Цей розділ стосується двигунів, визначених у IEC 60034.

### 3.2.6 Загальні умови

Забезпечте захист усіх двигунів, які використовуються з перетворювачами частоти, від стрибків напруги та критичної швидкості наростання комутувальної напруги відповідно до IEC 60034-17. Компанія Grundfos рекомендує вам використовувати ізольовані підшипники для двигунів з типорозміром від 225 (45 кВт/2 полюси, 30 кВт/4 полюси та 22 кВт/6 полюсів).

### 3.2.7 Умови, що залежать від напруги у мережі 200-240 В

Вихідні фільтри не потрібні для двигунів, що працюють з перетворювачем частоти, з напругою в мережі до 240 В.

### 380-500 В

Двигуни, що працюють з перетворювачем частоти, з довжиною кабелю живлення менше 25 м та живленням від мережі до 460 В не потребують додаткового захисту двигуна від стрибків напруги. Для двигунів, що працюють з перетворювачем частоти, з довжиною кабелю живлення більше 25 м або живленням від мережі вище 460 В потрібні синусоїдні фільтри.

### 500 В та більше

Завжди використовуйте синусоїдні фільтри для двигунів з маркуванням напруги 500 В або більше.



На замовлення можуть постачатися двигуни з посиленою ізоляцією. Ці двигуни відповідають IEC 60034-25, а тому немає потреби в синусоїдних фільтрах. Це не виключає потребу в ізольованих підшипниках з типорозміром від 225.

### Вияток

- Двигуни Grundfos типу MG 71 та MG 80 (до 1,1 кВт/2 полюси та до 0,75 кВт/4 полюси) для подачі напруги до 440 В включно без фазової ізоляції повинні бути захищені від стрибків напруги вище 650 В між клемми джерела живлення.
- У разі використання MG 71 та MG 80 без фазової ізоляції для вхідної напруги вище 240 В потрібно використовувати синусоїдні фільтри на виході перетворювача частоти.

У якості стандартних виробів у наявності є MG 71 та MG 80 без фазової ізоляції для використання з частотно-регульовним приводом.

### Двигуни Grundfos

Усі трифазні двигуни MG з фазовою ізоляцією можуть підключатись до перетворювача частоти.

### Двигуни іншого виробника (не Grundfos)

Зверніться до компанії Grundfos або до виробника двигуна.

### 3.2.8 Фазова ізоляція, MG 71 та 80

У стандартному виконанні двигуни MG типорозмірів 71 і 80 не оснащені фазовою ізоляцією. Ці двигуни не призначені для експлуатації з перетворювачем частоти, оскільки вони не захищені від стрибків напруги, що викликаються перетворювачем частоти. Лише двигуни з номінальною напругою, яка дорівнює або перевищує 460 В, оснащені фазовою ізоляцією.



Експлуатація двигунів MG з перетворювачем частоти без фазової ізоляції призведе до пошкодження двигуна.

Рекомендується захищати всі інші двигуни від стрибків напруги понад 1200 В при швидкості наростання напруги 2000 В/мс.

Перелічені вище перешкоди, тобто підвищений акустичний шум та шкідливі стрибки напруги, можна усунути шляхом встановлення LC-фільтра між перетворювачем частоти та двигуном.

Для отримання докладнішої інформації звертайтеся до постачальника перетворювачів частоти або двигунів.

## 4. Запуск виробу

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Корозійні рідини

Смерть або серйозна травма  
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Токсичні рідини

Смерть або серйозна травма  
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

### УВАГА

#### Гаряча або холодна рідина

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.
- Зверніть увагу на напрямок вентиляційного отвору при заповненні насоса рідиною та при видаленні з нього повітря.
- Переконайтеся, що жодна людина не постраждала від рідини, що витікає з насоса.



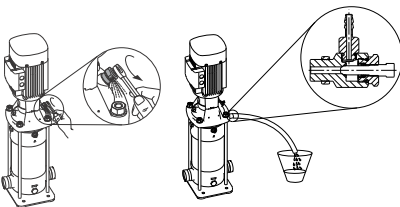
Перед запуском заповніть насос рідиною та видаліть з нього повітря.



Зверніть увагу на напрямок вентиляційного отвору при заповненні рідиною та при видаленні повітря. Переконайтеся, що рідина, що витікає з насоса, не призведе до пошкодження електродвигуна або інших компонентів.



Якщо насос працює у режимі сухого ходу, підшипники та ущільнення вала можуть пошкодитися.



**Рис. 16** Вентиляційний клапан, стандартне і додаткове рішення із з'єднанням для шланга

Дотримуйтеся інструкції із запуску, наведених у додатку.

## CR, CRI, CRN від 1s до 5

Для цих насосів рекомендується відкрити перепускний клапан під час запуску. Див. рис. 18 щодо розташування перепускного клапана. Перепускний клапан з'єднує всмоктувальну та напірну сторони насоса, що значно полегшує процедуру заповнення водою. Знову закрийте перепускний клапан, коли робота насоса нормалізується.

Якщо рідини, що перекачуються, містять повітря, рекомендується залишити перепускний клапан відкритим, якщо робочий тиск нижче 6 бар.

Закрийте перепускний клапан, якщо робочий тиск постійно перевищує 6 бар. Інакше це призведе до зносу матеріалу на отворі через високу швидкість рідини.

### 4.1 Обкатка ущільнення вала

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Корозійні рідини

Смерть або серйозна травма  
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Токсичні рідини

Смерть або серйозна травма  
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

### УВАГА



#### Гаряча або холодна рідина

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості  
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Переконайтеся, що витік не призведе до пошкодження обладнання.

Поверхні ущільнень змащуються рідиною, що перекачується, а це означає, що можливий витік певної кількості рідини з ущільнення вала.

Під час першого запуску насоса або під час встановлення нового ущільнення вала необхідний певний період обкатки, перш ніж рівень витoku буде знижено до прийняттого. Тривалість цього періоду залежить від умов експлуатації, тобто кожна зміна умов експлуатації означає новий період обкатки.

За нормальних умов експлуатації витік рідини буде випаровуватися. У результаті витoku не буде виявлено.

TM05 1160 0611 - TM05 8098 1913

## 4.2 Частота пусків та зупинок

Потужність двигуна [кВт]	Максимальна кількість запусків за годину
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 Експлуатація виробу

Для безпечної експлуатації виробу слід спостерігати за наступними ознаками небезпеки.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Забруднення під час перекачування питної води

Смерть або серйозна травма



- Не використовуйте насос для перекачування питної води, якщо внутрішні елементи контактували з частинами чи речовинами, що не мають контактувати з водою, призначеною для споживання людьми.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Аеродинамічний шум

- Смерть або серйозна травма
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Див. рис. 4 у додатку.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Занадто високий тиск і витік

- Смерть або серйозна травма
- Забороняється працювати з насосом із закритим вихідним клапаном.



### УВАГА

#### Гаряча або холодна поверхня

- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Переконайтеся в тому, що ніхто не може випадково торкнутися гарячих або холодних поверхонь.



Гарячі або холодні поверхні

### УВАГА

#### Гаряча або холодна рідина

- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



На рис. 17 зображено, які частини насоса нагріваються або охолоджуються до температури рідини, що перекачується.

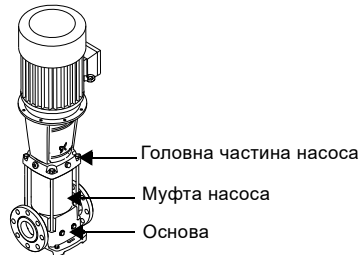


Рис. 17 Гарячі або холодні поверхні насоса CR, CRI та CRN

Для отримання інформації щодо обслуговування підшипників двигуна при температурі навколишнього середовища вище 40 °C див. розділ 10. *Утилізація виробу.*



## 5. Інформація про виріб

### 5.1 Маркування

#### 5.1.1 Типовий код для CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 і 20

Приклад	CR	3-	10	X-	X-	X-	X-	XXXX
Типорозмір: CR, CRI, CRN								
Номінальна витрата в м <sup>3</sup> /год								
Кількість робочих коліс								
Код версії насоса								
Код трубного з'єднання								
Код матеріалів								
Код гумових деталей насоса								
Код ущільнення вала								

#### 5.1.2 Типовий код для CR, CRN 32, 45 і 64

Приклад	CR	32-	2	1-	X-	X-	X-	X-	XXXX
Типорозмір: CR, CRN									
Номінальна витрата в м <sup>3</sup> /год									
Кількість ступенів									
Кількість робочих коліс зі зменшеним діаметром									
Код версії насоса									
Код трубного з'єднання									
Код матеріалів									
Код гумових деталей насоса									
Код ущільнення вала									

## 5.2 Цільове використання виробу

Використовуйте насоси CR, CRI та CRN виключно згідно з технічними характеристиками, наведеними в цих інструкціях з монтажу та експлуатації.

### 5.2.1 Застосування

Багатоступінчаті відцентрові насоси конструкції "ін-лайн" типів CR, CRI та CRN виробництва компанії Grundfos призначені для експлуатації у багатьох галузях застосування.

#### CR, CRI, CRN

Насоси CR, CRI та CRN придатні для перекачування, циркуляції рідин і збільшення тиску холодних або гарячих чистих рідин.

#### CRN

Використовуйте насоси CRN з системами, в яких усі деталі, що контактують з рідиною, вироблені з високоякісної нержавіючої сталі.

### 5.2.2 Рідини, що перекачуються

#### НЕБЕЗПЕЧНО

##### Пожежовибухонебезпека

- Смерть або серйозна травма
- Забороняється використовувати насос для перекачування займистих, палих або вибухонебезпечних рідин.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Хімічне ураження і витік

- Смерть або серйозна травма
- Не використовуйте насос для рідин, які можуть викликати хімічне ураження матеріалів насоса.
- За наявності сумнівів звертайтеся до компанії Grundfos.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Корозійні рідини

- Смерть або серйозна травма
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Токсичні рідини

- Смерть або серйозна травма
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



#### УВАГА

- Гаряча або холодна рідина**
- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Насоси CR, CRI та CRN придатні для перекачування невід'язких, чистих, незаймистих, непалих або невибухових рідин, які не містять твердих частинок або волокон.

При перекачуванні рідин, густина та/або в'язкість яких вища, ніж у води, слід використовувати двигуни більшої потужності.

## 6. Обслуговування виробу

### НЕБЕЗПЕЧНО

#### Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма.

- Перед початком будь-яких робіт із виробом переконайтеся, що живлення вимкнено й не може бути випадково ввімкнено.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Підключіть насос до того ж потенціалу захисного заземлення (PE), що й електродвигун, якщо обидва підшипника двигуна ізольованого типу, наприклад, керамічні підшипники.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Дотримуйтеся інструкцій з піднімання виробу.
- Використовуйте підйомне устаткування, яке затверджено для відповідної ваги виробу.
- Під час вантажопідйомних операцій слід триматися безпечної відстані до виробу.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Інструкції з піднімання виробу див. у розділі [2.4 Піднімання виробу](#).

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Під час експлуатації тримайте виріб у стабільному та фіксованому положенні.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Корозійні рідини

- Смерть або серйозна травма
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Токсичні рідини

- Смерть або серйозна травма
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Забруднення під час перекачування питної води

Смерть або серйозна травма

- Ретельно промийте насос чистою водою перед використанням насоса для подачі питної води.
- Не використовуйте насос для перекачування питної води, якщо внутрішні елементи контактували з частинами чи речовинами, що не мають контактувати з водою, призначеною для споживання людьми.
- Завжди використовуйте оригінальні запчастини, що підходять для питної води.



### УВАГА

#### Гаряча або холодна рідина

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



### УВАГА

#### Гаряча або холодна поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Переконайтеся в тому, що ніхто не може випадково торкнутися гарячих або холодних поверхонь.



Рекомендується ремонтувати насоси з двигунами потужністю 7,5 кВт і вище на місці установки. Має бути підготовлене все необхідне підйомне устаткування.

## 6.1 Забруднені вироби

### УВАГА

#### Біологічна небезпека

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Ретельно промийте виріб водою та промийте деталі виробу у воді після демонтажу.



Виріб повинен класифікуватися як забруднений, якщо він використовувався для рідини, що є шкідливою для здоров'я або токсичною.

Звертаючись до компанії Grundfos з питань обслуговування виробу, надайте компанії Grundfos інформацію про рідину перед тим, як виріб надійде у сервісний центр для обслуговування. У протилежному випадку компанія Grundfos може відмовитися прийняти виріб для обслуговування.

Будь-яка заявка на обслуговування повинна містити інформацію про рідину.

Очистіть виріб у найкращий можливий спосіб, перш ніж повернути його.

Вартість повернення виробу повинен сплатити замовник.

## 6.2 Сервісна документація

### 6.2.1 Насос

Робочу документацію та комплекти для обслуговування можна отримати в Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com>).

### 6.2.2 Двигун

#### Двигуни Grundfos

Сервісна документація доступна в Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

Якщо у Вас виникли будь-які запитання, зв'яжіться з найближчим представництвом компанії Grundfos чи з сервісним центром.

#### Двигуни іншої моделі (не MG)

Зверніться до виробника двигуна.

## 6.3 Технічне обслуговування виробу

### НЕБЕЗПЕЧНО

#### Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма.

- Перед початком будь-яких робіт із виробом переконайтеся, що живлення вимкнено й не може бути випадково ввімкнено.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Дотримуйтеся інструкцій з піднімання виробу.
- Використовуйте підйомне устаткування, яке затверджено для відповідної ваги виробу.
- Під час вантажопідйомних операцій слід триматися безпечної відстані до виробу.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Інструкції з піднімання виробу див. у розділі  
2.4 Піднімання виробу.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Падіння предметів

Смерть або серйозна травма  
- Під час експлуатації тримайте виріб у стабільному та фіксованому положенні.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Корозійні рідини

Смерть або серйозна травма  
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Токсичні рідини

Смерть або серйозна травма  
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

### УВАГА



#### Гаряча або холодна рідина

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості  
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



### УВАГА



#### Гаряча або холодна поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості  
- Переконайтеся в тому, що ніхто не може випадково торкнутися гарячих або холодних поверхонь.



#### 6.3.1 Насос

Підшипники насоса та ущільнення вала не потребують технічного обслуговування.

#### 6.3.2 Двигун

Проводьте технічне обслуговування, як описано в інструкціях до двигуна, які поставляються разом з насосом.

#### Підшипники двигуна

Двигуни, не обладнані оливницями, не потребують технічного обслуговування.

Якщо ж двигуни обладнані оливницями, то для дозаправки слід використовувати високотемпературне літєве консистентне мастило. Див. інструкції щодо кожуха вентилятора.

У разі сезонної експлуатації (двигун не працює більше 6 місяців на рік) рекомендується змащувати двигун, коли насос виведено з експлуатації.

Підшипники двигуна необхідно замінювати та змащувати залежно від температури навколишнього середовища згідно з даними нижченаведеної таблиці. Інформація в цій таблиці

застосовується для 2-полюсних двигунів. Години напрацювання для заміни підшипника вказані тільки як рекомендація.

Потужність двигуна [кВт]	Періодичність заміни підшипників [години експлуатації]				
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
0,37-0,75	18000	-	-	-	-
1,1- 7,5	20000	15500	12500	10000	7500

Потужність двигуна [кВт]	Періодичність змащування [години експлуатації]				
	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	-

Періодичність змащування для 4-полюсних двигунів удвічі більша, ніж для 2-полюсних двигунів.

Якщо температура навколишнього середовища нижче 40 °C, підшипники необхідно замінювати або змащувати, дотримуючись інтервалів для відповідної температури до 40 °C.

## 7. Виведення виробу з експлуатації

### 7.1 Захист від замерзання

#### УВАГА

#### Гаряча або холодна рідина

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості  
- Зверніть увагу на напрямок вентиляційного отвору та зливної пробки при зливі рідини з насоса. Переконайтеся, що рідина, що витікає з насоса, не призведе до отримання травм.  
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Зверніть увагу на напрямок вентиляційного отвору та зливної пробки при зливі рідини з насоса. Переконайтеся, що рідина, що витікає з насоса, не призведе до пошкодження електродвигуна або інших компонентів.

Злийте рідину з насосів, які не використовуються в період морозів, щоб уникнути пошкодження.

Для зливання рідини з насоса слід послабити гвинт вентиляційного отвору головної частини насоса та видалити всі зливні пробки з одного боку опори насоса.

Не затягуйте вентиляційний гвинт і не встановлюйте на місце зливну пробку, доки насос не почне використовуватися знову.

### CR, CRI, CRN від 1s до 5

Перед заміною зливної пробки основи необхідно відгвинтити перепускний клапан до кінця. Див. рис. 18.

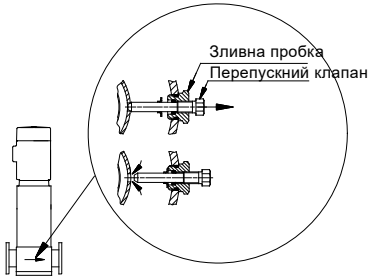


Рис. 18 Місцезнаходження зливної пробки та перепускного клапана

TM01 1243 4097

Закріпіть зливну пробку, затягнувши велику накидну гайку, за якою знаходиться перепускний клапан.

## 7.2 Виведення виробу з експлуатації на тривалий час

Зверніть увагу на наступне, якщо насос повинен бути виведений з експлуатації і видалений з системи труб на тривалий час.

### НЕБЕЗПЕЧНО

#### Удар електричним струмом

- Смерть або серйозна травма.
- Перед початком будь-яких робіт із виробом переконайтеся, що живлення вимкнено й не може бути випадково ввімкнено.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Падіння предметів

- Смерть або серйозна травма
- Дотримуйтеся інструкцій з підйому обладнання.
- Використовуйте підйомне устаткування, яке затверджено для відповідної ваги виробу.
- Під час вантажопідйомних операцій слід триматися безпечної відстані до виробу.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Інструкції з піднімання виробу див. у розділі 2.4 Піднімання виробу.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Падіння предметів

- Смерть або серйозна травма
- Під час експлуатації тримайте виріб у стабільному та фіксованому положенні.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Корозійні рідини

- Смерть або серйозна травма
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Токсичні рідини

- Смерть або серйозна травма
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



### УВАГА

#### Гаряча або холодна рідина

- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



### УВАГА

#### Гаряча або холодна поверхня

- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Переконайтеся в тому, що ніхто не може випадково торкнутися гарячих або холодних поверхонь.



## 8. Пошук та усунення несправностей виробу

### НЕБЕЗПЕЧНО



#### Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма.

- Перед початком будь-яких робіт із виробом переконайтеся, що живлення вимкнено й не може бути випадково ввімкнено.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Корозійні рідини

Смерть або серйозна травма

- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Токсичні рідини

Смерть або серйозна травма

- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Під час експлуатації тримайте виріб у стабільному та фіксованому положенні.



### УВАГА

#### Гаряча або холодна рідина

Незначна травма або травма

- середнього ступеня тяжкості
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



### УВАГА



#### Гаряча або холодна поверхня

Незначна травма або травма

- середнього ступеня тяжкості
- Переконайтеся в тому, що ніхто не може випадково торкнутися гарячих або холодних поверхонь.



Несправність	Причина	Спосіб усунення
1. Двигун не запускається.	a) Відсутнє живлення.	Під'єднати джерело живлення.
	b) Перегоріли плавкі запобіжники.	Замінити плавкі запобіжники.
	c) Спрацював захисний автоматичний вимикач електродвигуна.	Перезапустити захисний автоматичний вимикач двигуна.
	d) Спрацював тепловий захист.	Перезапустити тепловий захист.
	e) Відсутність контакту в захисному автоматичному вимикачі двигуна або несправність котушки.	Замінити контакт чи котушку електромагніта.
	f) Пошкодження схеми керування.	Відремонтувати схему керування.
	g) Двигун несправний.	Замінити двигун.
2. Спрацювання захисного автоматичного вимикача двигуна одразу ж після ввімкнення подачі живлення.	a) Один запобіжник перегорів, або спрацював автоматичний вимикач.	Замінити запобіжник або увімкнути автоматичний вимикач.
	b) Пошкодження контактів захисного автоматичного вимикача двигуна.	Замінити контакти захисного автоматичного вимикача двигуна.
	c) Під'єднання кабелю відсутнє або пошкоджене.	Відновити під'єднання або замінити кабель.
	d) Обмотка двигуна несправна.	Замінити двигун.
	e) Насос механічно заблоковано.	Розблокувати насос.
	f) Занадто низьке установче значення захисного автоматичного вимикача двигуна.	Встановити необхідне установче значення захисного автоматичного вимикача двигуна.

Несправність	Причина	Спосіб усунення
3. Випадково спрацьовує захисний автоматичний вимикач електродвигуна.	a) Занадто низьке установче значення захисного автоматичного вимикача двигуна.	Встановити необхідне установче значення захисного автоматичного вимикача двигуна.
	b) Низька напруга живлення у період пікового навантаження.	Забезпечити стабільне живлення.
4. Захисний автоматичний вимикач двигуна не спрацював, але насос чомусь не працює.	a) Див. 1 а), b), d), e) та f).	
5. Нестабільна продуктивність насоса.	a) Занадто низький тиск на стороні всмоктування насоса (кавітація).	Перевірити параметри на вході.
	b) Всмоктувальний трубопровід або насос частково заблоковані забрудненнями.	Очистити всмоктувальний трубопровід або насос.
	c) Насос всмоктує повітря.	Перевірити параметри на вході.
6. Насос працює, але немає подачі води.	a) Всмоктувальний трубопровід або насос заблоковані забрудненнями.	Очистити всмоктувальний трубопровід або насос.
	b) Всмоктувальний або зворотний клапан заблокований в закритому положенні.	Відремонтувати всмоктувальний або зворотний клапан.
	c) Витік у всмоктувальному трубопроводі.	Відремонтувати всмоктувальний трубопровід.
	d) Повітря у всмоктувальному трубопроводі або насосі.	Перевірити параметри на вході.
	e) Неправильний напрямок обертання двигуна.	Змінити напрямок обертання двигуна.
7. Після вимкнення насос працює в зворотному напрямку.	a) Витік у всмоктувальному трубопроводі.	Відремонтувати всмоктувальний трубопровід.
	b) Всмоктувальний або зворотний клапан несправний.	Відремонтувати всмоктувальний або зворотний клапан.
8. Протікає ущільнення вала.	a) Дефект в ущільненні вала.	Замінити ущільнення вала.
9. Шум.	a) Кавітація.	Перевірити параметри на вході.
	b) Насос не може вільно обертатися (опір тертя) через неправильне положення вала насоса.	Відрегулювати положення вала насоса. Дотримуйтеся процедури, зазначеної на рис. 6, 7, 8 або у додатку.
	c) Робота з перетворювачем частоти.	Див. розділ <a href="#">3.2.5 Робота з перетворювачем частоти</a> .

## 9. Технічні дані

### 9.1 Умови експлуатації

#### 9.1.1 Температура рідини, що перекачується

На рис. 1 у додатку зазначено співвідношення між діапазоном температури рідини та максимально допустимим робочим тиском.



Максимально допустимий робочий тиск та температура рідини застосовуються лише для насосів.

#### 9.1.2 Температура оточуючого середовища та висота над рівнем моря

Потужність двигуна [кВт]	Модель двигуна	Клас енергоефективності двигуна	Максимальна температура навколишнього середовища [°C]	Максимальна висота над рівнем моря [м]
0,37 - 0,55	Grundfos MG	-	+40	1000
0,75 - 22	Grundfos MG	IE3	+60	3500
30,0 - 75,0	Siemens	IE3	+55	2750

Максимально припустима температура навколишнього середовища зазначена на паспортній табличці електродвигуна. Її не можна перевищувати під час роботи щоб уникнути пошкодження електродвигуна.



Якщо максимально припустима температура навколишнього середовища не зазначена на паспортній табличці електродвигуна, його експлуатація при температурі навколишнього середовища вище 40 °C заборонена.

Якщо температура навколишнього середовища перевищує допустимі значення, або насос встановлено вище допустимої висоти над рівнем моря, двигун не повинен бути повністю навантажений, оскільки виникає загроза перегріву. Перегрів може статися внаслідок підвищеної температури навколишнього середовища або низької густини та відповідно слабшого ефекту охолодження повітря.

У таких випадках може виникнути необхідність у використанні потужнішого двигуна.

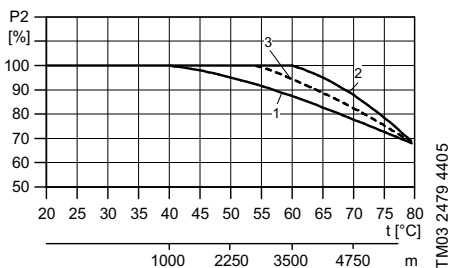


Рис. 19 Вихідна потужність двигуна в залежності від температури та висоти

Поз.	Потужність двигуна [кВт]	Модель двигуна
1	0,37 - 0,55	MG
	0,37 - 22	MGE
2	0,75 - 22	MG
3	30,0 - 75,0	Siemens

#### Приклад

На рис. 19 пояснюється, що навантаження двигуна IE3 при температурі навколишнього середовища 70 °C не повинно перевищувати 89 % номінальної потужності.

Якщо насос встановлено на висоті 4750 метрів вище рівня моря, навантаження двигуна не повинно перевищувати 89 % номінальної потужності.

Якщо перевищено максимальну температуру навколишнього середовища та максимальну висоту, коефіцієнти зниження номінальної потужності необхідно перемножити ( $0,89 \times 0,89 = 0,79$ ).

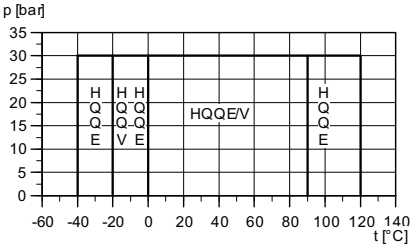


**9.1.3 Максимально допустимий робочий тиск та температура рідини для ущільнення вала**



Представлена нижче схема відноситься до чистої води і води, що містить антифризи.

**CR, CRI, CRN від 1s до 20 та CR, CRN від 32 до 64**



TM03 8853 4907

**Рис. 20** Максимально допустимий робочий тиск та температура рідини

Стандартне ущільнення вала	Двигун [кВт]	Діапазон температур [°C]
HQQE	0,37 - 45	Від -40 до +120
HBQE	55-75	Від 0 до 120
HQQV	0,37 - 45	Від -20 до +90
HBQV	55-75	Від 0 до 90

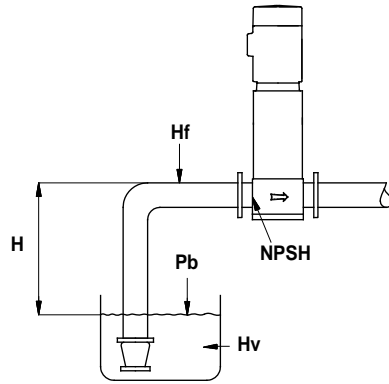
Насоси CRI та CRN, в яких використовується ущільнення вала типу H з частинами з етилен-пропіленового каучуку, HxxE, можна чистити на місці (CIP) рідинами, температура яких не перевищує 150 °C, протягом не більше 15 хвилин.



Перекачування рідин температурою вище 120 °C може стати причиною виникнення періодичного шуму та скоротити ресурс насоса.

Насоси CR, CRI, CRN не призначені для перекачування рідин температурою вище 120 °C протягом тривалого часу.

**9.1.4 Мінімальний тиск на вході**



TM02 0118 3800

**Рис. 21** Схематичне зображення відкритої системи з насосом CR

Максимальне значення підйому рідини при всмоктуванні "H" в метрах водяного стовпа може бути обчислене так:

$$H = P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

**Pb** = Барометричний тиск у барах. Барометричний тиск можна брати рівним 1 бар. У закритих системах Pb вказує тиск системи в барах. (10 бар = 1 МПа)

**NPSH** = Всмоктувальну здібність насоса в метрах водяного стовпа див. на кривій NPSH у додатку (при максимальній витраті насоса).

**Hf** = Втрати на тертя у всмоктувальному трубопроводі в метрах водяного стовпа при максимальній витраті насоса.

**Hv** = Тиск пари в метрах водяного стовпа. Див. рис. 5 у додатку.

**tm** = Температура рідини.

**Hs** = Запас міцності = мінімум 0,5 м стовпа.

Якщо обчислене значення "H" - позитивне, то насос зможе забезпечити значення підйому при всмоктуванні максимум "H" метрів водяного стовпа.

Якщо обчислене значення "H" - негативне, то на впуску необхідно забезпечити тиск мінімум "H" метрів водяного стовпа. Протягом усього часу роботи тиск має бути рівним розрахунковому значенню "H".

**Приклад**

$P_b = 1$  бар.

Тип насоса: CR 15, 50 Гц.

Витрата: 15 м<sup>3</sup>/год.

NPSH (див. додаток): 1,1 м вод. ст.

$H_f = 3,0$  м вод. ст.

Температура рідини: 60 °C.

$H_v$  (див. рис. 5 у додатку): 2,1 м вод. ст.

$H = P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$  [м вод. ст.].

$H = 1 \times 10,2 - 1,1 - 3,0 - 2,1 - 0,5 = 3,5$  м вод. ст.

Це означає, що насос може працювати при висоті всмоктування не більше 3,5 метра водяного стовпа.

Розрахований тиск у барах:  $3,5 \times 0,0981 = 0,343$  бар.

Розрахований тиск у кПа:  $3,5 \times 9,81 = 34,3$  кПа.

**9.1.5 Максимально допустимий тиск на вході**

У таблицях у додатку зазначено максимально допустимий тиск на вході. Проте сумарне значення фактичного тиску на вході і максимального тиску насоса за відсутності витрати не повинне перевищувати значення, наведені на рис. 1 у додатку.

Випробування насосів тиском відбувається при значенні тиску у 1,5 рази більше, ніж зазначено на рис. 1 у додатку.

**9.1.6 Мінімальне значення потоку****ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Занадто високий тиск і витік**

Смерть або серйозна травма

- Забороняється працювати з насосом із закритим вихідним клапаном.

Щоб уникнути ризику перегріву, не використовуйте насоси, якщо швидкість потоку нижча за мінімальне значення.

На наведених нижче кривих представлена мінімальна витрата у вигляді процентного відношення номінальної витрати до температури рідини.

---- = верхня частина з повітряним охолодженням.

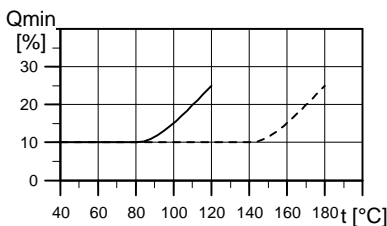


Рис. 22 Мінімальна витрата

**9.1.7 Максимальна витрата**

У таблиці у додатку наведено максимальну витрату. Дивіться рис. 2 у додатку.

**9.2 Електричні характеристики**

Див. заводську табличку двигуна.

**9.3 Розмір та вага**

Габаритні розміри: Див. рис. 3 у додатку.

Вага: Див. етикетку на упаковці.

**9.3.1 Рівень звукового тиску**

Див. рис. 4 у додатку.

**10. Утилізація виробу**

Даний виріб, а також вузли і деталі повинні збиратися і видалятися відповідно до вимог екології:

1. Використовуйте державні або приватні служби збору сміття.
2. Якщо такі організації або фірми відсутні, зв'яжіться з найближчою філією або Сервісним центром Grundfos.



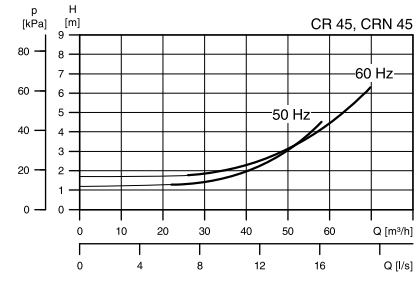
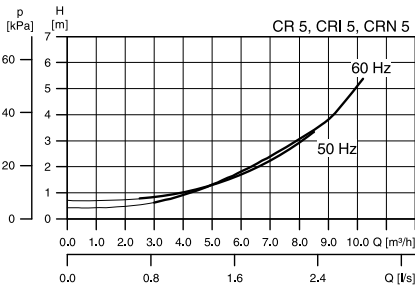
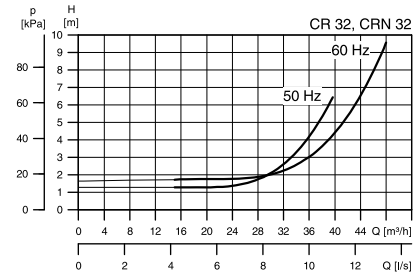
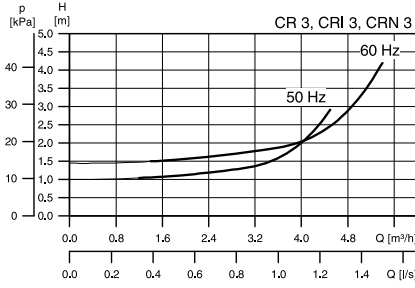
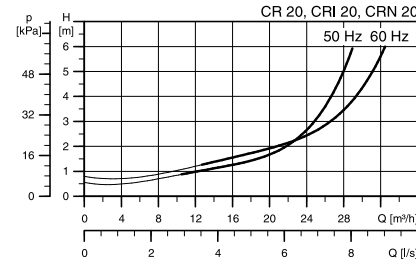
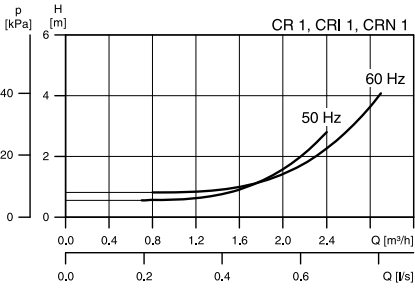
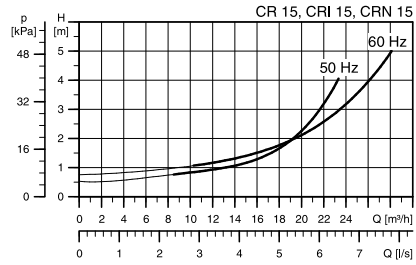
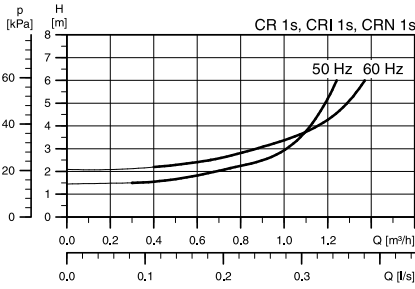
Символ перекресленого сміттового контейнера на виробі означає, що він повинен утилізуватися окремо від побутових відходів. Коли виріб, на якому є такий символ, добігає кінця строку служби, його слід відвезти до

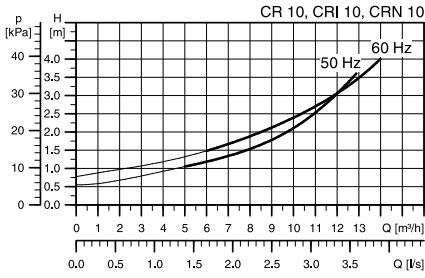
пункту збору сміття, визначеного місцевим управлінням з видалення відходів. Окрема утилізація таких виробів допоможе захистити довкілля та здоров'я людей.

Також див. інформацію про закінчення терміну служби на сайті [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

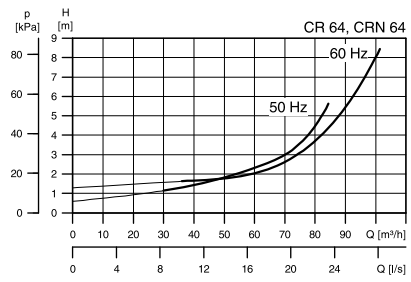
Appendix

NPSH





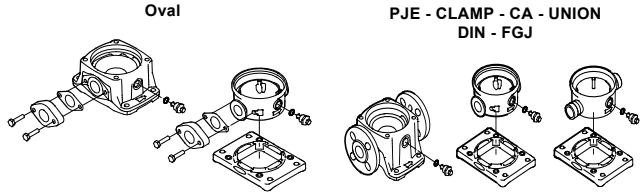
TM02 7125 2703



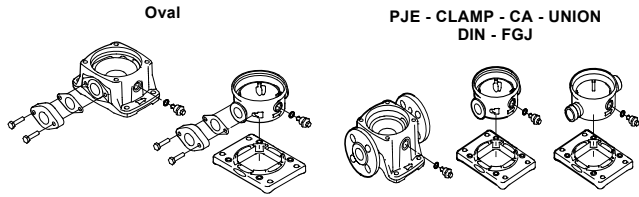
TM01 1936 0899

Fig. 1 Maximum permissible operating pressure and liquid temperature

50 Hz



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



	Oval		PJE - CLAMP - CA - UNION DIN - FGJ	
	Operating pressure	Liquid temperature range	Operating pressure	Liquid temperature range
CR, CRI, CRN 1s	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 1	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 3	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 5	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 10-1 → 10-10	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

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

50 Hz			
Pump type	Maximum inlet pressure		Maximum flow rate [m <sup>3</sup> /h]
	[bar]	[MPa]	
<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	

60 Hz			
Pump type	Maximum inlet pressure		Maximum flow rate [m <sup>3</sup> /h]
	[bar]	[MPa]	
<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	

Fig. 3 Dimensions

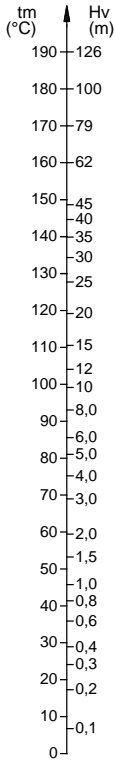
Pump Type	Oval			PJE			CLAMP - FlexiClamp			UNION			DIN - FGJ			TM00 2256 3393				
	L [mm]	H [mm]	D [Rp]	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	D [G]	L [mm]	H [mm]	DN	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	Ø [mm]
CR 1s	160	50	1	-	-	-	-	-	-	-	-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



Fig. 4 Airborne noise emitted by pumps with motors fitted by Grundfos

50 Hz		60 Hz	
Motor [kW]	L <sub>pA</sub> [dB(A)] (ISO3743-2/ ISO1680 50 Hz)	Motor [kW]	L <sub>pA</sub> [dB(A)] (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

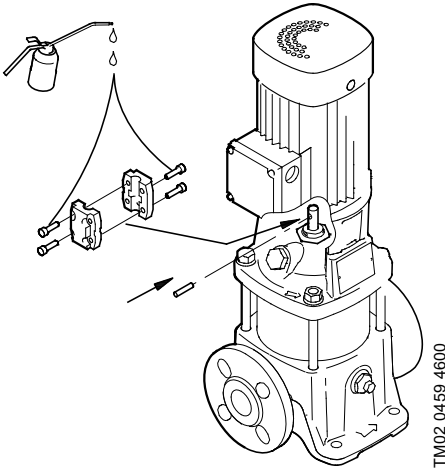
Fig. 5



TM02 7445 3503

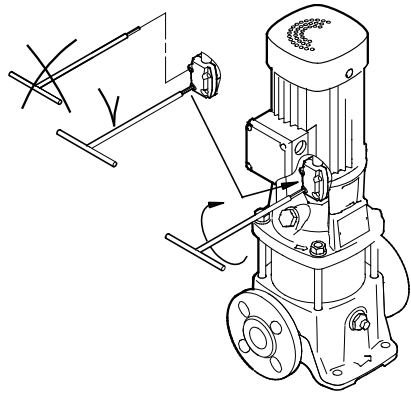
Fig. 6 CR, CRI, CRN 1s, 1, 3 and 5

A



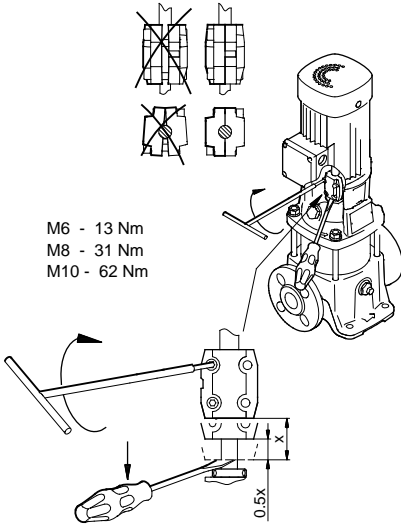
TM02 0459 4600

B



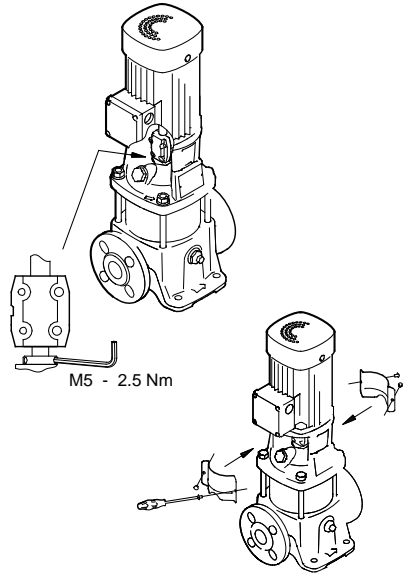
TM02 0460 4600

C



TM02 1051 0501

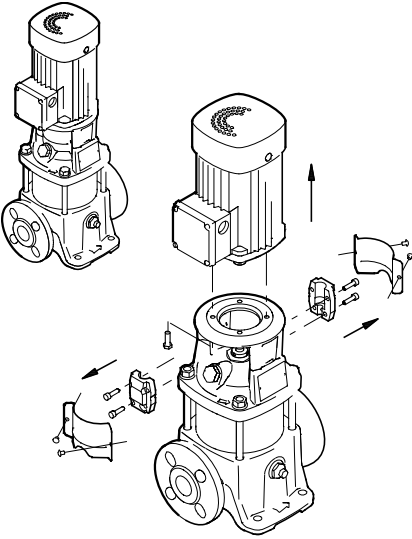
D



TM02 1052 0501

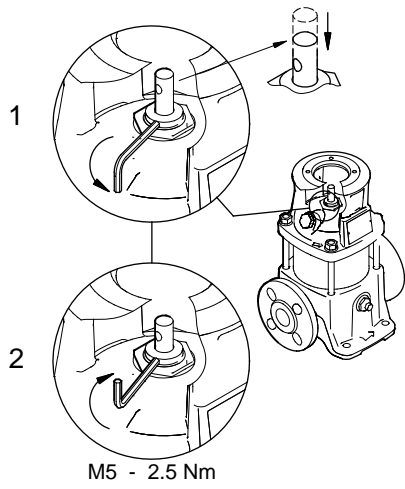
Fig. 7 CR, CRI, CRN 10, 15 and 20

A



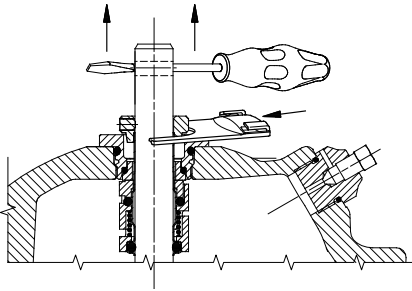
TM02 1045 0501

B



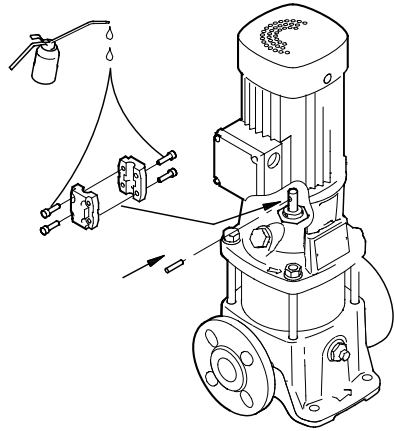
TM02 8500 0304

C



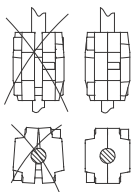
TM02 7923 4403

D

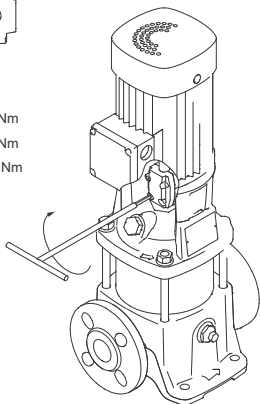


TM02 0459 4600

E

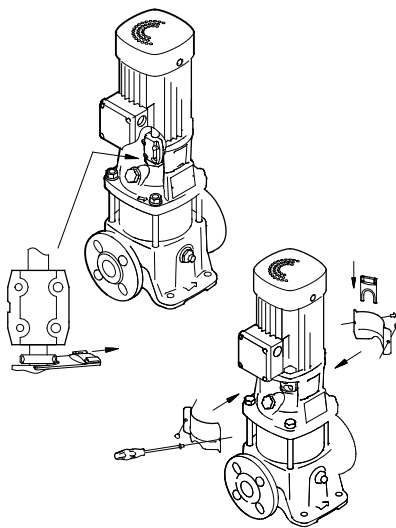


M6 - 13 Nm  
M8 - 27 Nm  
M10 - 62 Nm



TM02 8542 3620

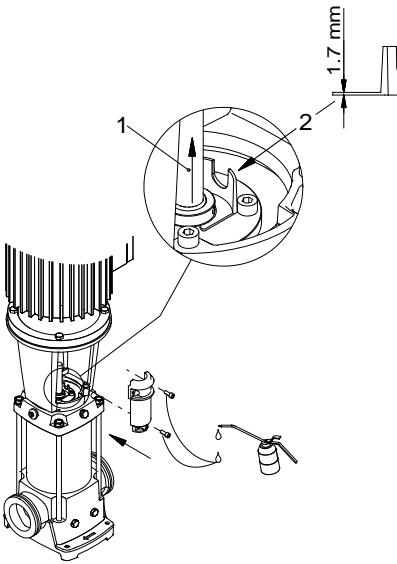
F



TM02 8515 0304

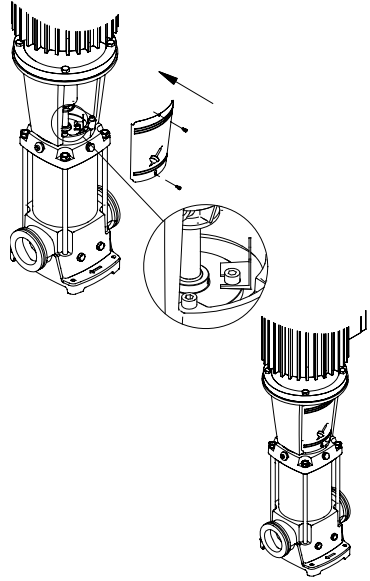
Fig. 8 CR, CRN 32, 45, 64

A



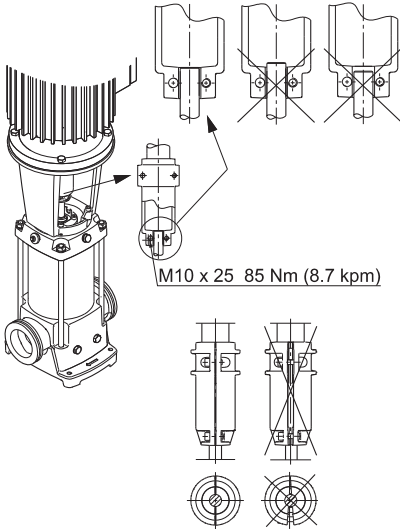
TM01 2144 3600

C



TM01 2146 3600

B



TM01 9878 4409

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

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



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

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

Pos.	Designation				
	HR	HU	IT	LT	LV
1	međuprirubnica	csatlakozó karima	Flangie adattatrici	Tarpinis flanšas	Pārejas savienotājelementa atloks
1a	međukomad	motortartó közdarab	Lanterna del motore	Variklio atrama	Motora paliktnis
2	glava crpke	szivattyúfej	Testa pompa	Siurblio galvutė	Sūkņa galva
3	gornja komora	felső kamra	Camera superiore	Viršutinė kamera	Kamera, augšējā
3a	komora bez rasciepljenog prstena	közkamra résgyűrű nélkül	Camera senza collarino	Kamera be kaklelio žiedo	Kamera bez gredzena ar frēžējumu
4	kompletna komora	komplett közkamra	Camera completa	Kamera	Nokomplektēta kamera
4a	komora s ležajnim prstenom	csapágyas közkamra	Camera con cuscinetto	Kamera su guolio žiedu	Kamera ar 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	áramlásirendező tányér	Guida per basamento	Korpuso centravimo plokštelė	Balstplātnes vadotne
6g	prsten ležaja	csapágyagyűrű	Cuscinetto	Atraminis guolis	Gultna gredzens
7	zaštita spojke	tengelykapcsoló burkolat	Giunti di protezione	Movos apsauga	Savienotājuzsmavas 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	Spojnicā	Tengelykapcsolófél	Semigiunto	Movos pusė	Savienotājuzsmavas daļa
12	Prirubnica (ovalna)	Karima (ovális)	Flangia (ovale)	Flanšas (ovalinis)	Atloks (ovālis)
18	odzračni 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 iepūdes daļa
44a	Gornji ulazni dio	Szívó oldal, felső	Parte superiore sezione di aspirazione	Viršutinė įvado dalis	Augšējā iepūdes daļa

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

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

Pos.	Designation				
	NL	PL	PT	RO	RS
47a	Lager met meenemer	Łożysko z zabierakiem	Casquillo com guia	Lagăr cu cuzinet	Kuglični ležaj sa prstenom
47b	Lager roterend	Pierścień łożyskowy	Casquillo rotativo	Lagăr rotativ	Kuglični ležaj rotirajući
47c	Bus	Tulejka	Manga	Buça	Čaura
47d	Borgring	Pierścień mocujący	Retentor	Inel de blocare	Noseći prsten
47e	Borgring	Pierścień mocujący	Retentor	Inel de blocare	Noseći prsten
48	Klembusmoer	Nakrętka tulei stożkowej	Fêmea cônica	Piuliță cu strângere pe con	Matica konusne čaure
49	Waaier	Wirnik	Impulsor	Rotor	Obrtno kolo pumpe
49a	Waaier	Wirnik	Impulsor	Rotor	Obrtno kolo pumpe
49b	Klembus	Tuleja stożkowa	Casquillo cónico	Con de strângere	Konusna čaura
49c	Slijtring	Pierścień bieżny	Aro de desgaste	Inel de uzură	Habajući prsten
50a	Uitlaatgedeelte/ bovenste geleideschoep	Część wylotowa/górne krawędzie w korpusie	Peça de descarga/pás guia da parte superior	Parte refulare	Potisni deo/Gornje 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 asafdichting	Mocowanie uszczelnienia	Suporte do empanque	Suport pentru etanșare	Kućište zaptivanja osovine
58a	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
60	Veer	Sprężyna	Mola	Arc	Opruga
61	Meenemer	Zabierak	Batente do espaçador	Distanțier pentru etanșarea 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 etanșare	Držač oslonog prstena
66	Sluitring	Podkładka	Anilha	Șaibă	Podloška
66a	Sluitring	Podkładka	Anilha	Șaibă	Podloška
66b	Borgring	Podkładka 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	CoBERTura da cabeça da bomba	Acoperire capul pompei	Poklopac glave pumpe
100	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	O-ring	O-prsten
105	Asafdichting	Uszczelnienie walu	Empanque mecânico	Etanșare mecanică	Zaptivač osovine
201	Flens	Kolnierz	Flange	Flanșa	Prirubnica
203	Borgring	Pierścień mocujący	Anel retentor	Inel de blocare	Osloni prsten

Pos.	Designation			
	RU	SE	SI	SK
1	Промежуточный фланец	Mellanfläns	Vmesna prirobnica	Medzipríruba
1a	Фонарь	Mellanstycke	Konzola motorja	Lucerna
2	Головная часть насоса	Toppstycke	Glava črpalke	Horné teleso čerpadla
3	Верхняя камера	Kammare, övre	Najvišja stopnja	Horná komora
3a	Камера без щелевого уплотнения	Mallankammare utan 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	Стопорный штифт	Stopsprint	Zaporni zatič	Uzáverný kolík
6d	Направляющая плита для опоры/лапы	Styrplatta till fotstycke	Vodična plošča za podnožje črpalke	Vodiaca platňa pre spodné teleso
6g	Подшипниковое кольцо	Bottenlager	Ležajni obroč	Ložiskový krúžok
7	Защитный кожух	Kopplingskärm	Zaščitni pokrov	Ochranný kryt spojky
7a	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
8	Муфта в сборе	Koppling komplett	Sklopka komplet	Kompletná spojka
9	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
10	Цилиндрический штифт	Cylinderstift	Cilindrični zatič	Zylindrický kolík
10a	Полумуфта	Kopplingshalva	Polovica sklopke	Polspojka
12	Овальный фланец	Fläns (oval)	Prirobnica (ovalna)	Príruba (oválna)
18	Винт вентиляционного отверстия	Luftskruv	Odzračevalni vijak	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	Шуба	Skruv	Vijak	Skrutka
32	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
32a	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
35	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
36	Гайка	Mutter	Matica	Matica
36a	Гайка	Mutter	Matica	Matica
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения/прокладка	O-ring/packning	O-tesnilo/ tesnilo	O-krúžok/tesnenie
38	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-tesnilo	O-krúžok
38a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-tesnilo	O-krúžok
39	Прокладка	Packning	Tesnilo	Tesnenie
44	Деталь всасывающей полости в сборе	Inloppsdel komplett	Vstopni del komplet	Vtoková časť komplet
44a	Впускная часть, верхняя	Övre inloppsdel	Zgornji dovodni del	Horný prívod čerpadla
44b	Впускная часть, нижняя	Undre inloppsdel	Spodnji dovodni del	Dolný prívod čerpadla
45	Щелевое уплотнение	Tätningsring	Režni obroč	Tesniaci krúžok
45a	Щелевое уплотнение в сборе	Tätningsring, 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	Medziskrú-žok/vložka
47d	Стопорное кольцо	Låsbricka	Držalni obroč	Držný krúžok
47e	Стопорное кольцо	Låsbricka	Držalni obroč	Držný krúžok
48	Гайка для зажимной втулки	Mutter för klämbussning	Matica za pritrdilno pušo	Matica so stahovacou vložkou
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Rotor črpalke	Obežné koleso
49a	Рабочее колесо	Pumphjul	Rotor črpalke	Obežné koleso
49b	Разжимная втулка	Klämbussning	Pritrdilna puša	Stahovacia vložka
49c	Антифрикционное кольцо	Slitring	Obrabni obroč	Uzatvárací krúžok
50a	Выпускная часть/верхние направляющие лопатки	Utloppsdel/övre ledskenor	Tlačni del/zgornjega voda	Výpusť/vrchné vodiace lopatky
51	Вал насоса	Pumpaxel	Os črpalke	Hriadeľ
55	Кожух	Mantel	Plašč	Plášť
56	Плита-основание	Fotstycke	Osnovna plošča	Základová platňa
56a	Плита-основание	Fotstycke	Osnovna plošča	Základová platňa
56c	Šruba	Skruv	Vijak	Skrutka
56d	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
57	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-tesnilo	O-krúžok
58	Базовая деталь уплотнения вала	Hållare för axeltätning	Držalo drsnega tesnila	Držiak upchávky hriadeľa
58a	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
60	Пружина	Fjäder	Vzmet	Spružina
61	Пружина торцового уплотнения	Medbringare	Gonilo tesnila	Unášač
62	Стопорное кольцо	Stoppning	Stop prstan	Dorazový krúžok
64	Промежуточная втулка	Avståndsbusning	Distančník	Dištančné puzdro
64a	Промежуточная втулка	Avståndsbusning	Distančník	Dištančná puzdro
64b	Промежуточная втулка	Avståndsbusning	Distančník	Dištančná puzdro
64c	Шлицевая зажимная гильза	Avståndsbusning (spline)	Natezni kos, utorni	Španovací kus, drážkovaný
64d	Промежуточная втулка	Avståndsbusning	Distančník	Dištančné puzdro
65	Базовая деталь щелевого уплотнения	Hållare för tätningssring	Držalo režnega obroča	Držiak pre tesniaci krúžok
66	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
66a	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
66b	Стопорная шайба	Låsbricka	Varnostna podložka	Zaisťovací plech
67	Гайка/Шруба	Mutter/Skruv	Matica/Vijak	Matica/Skrutka
69	Промежуточная втулка	Avståndsbusning	Distančník	Dištančné puzdro
76	Фирменная табличка с техническими параметрами в сборе	Typskylt	Tipska ploščica	Štítok čerpadla
76a	Заклепка	Nit	Zakovica	Nit
77	Крышка головной части насоса	Kåpa, pumphuvud	Pokrov glave črpalke	Kryt čerpadla
100	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-tesnilo	O-krúžok
105	Уплотнение вала	Axeltätning	Dršno tesnilo	Upchávka hriadeľa
201	Фланец	Fläns	Prirobnica	Príruba
203	Стопорное кольцо	Låsbricka	Držalni obroč	Tesniaci krúžok/tesnenie



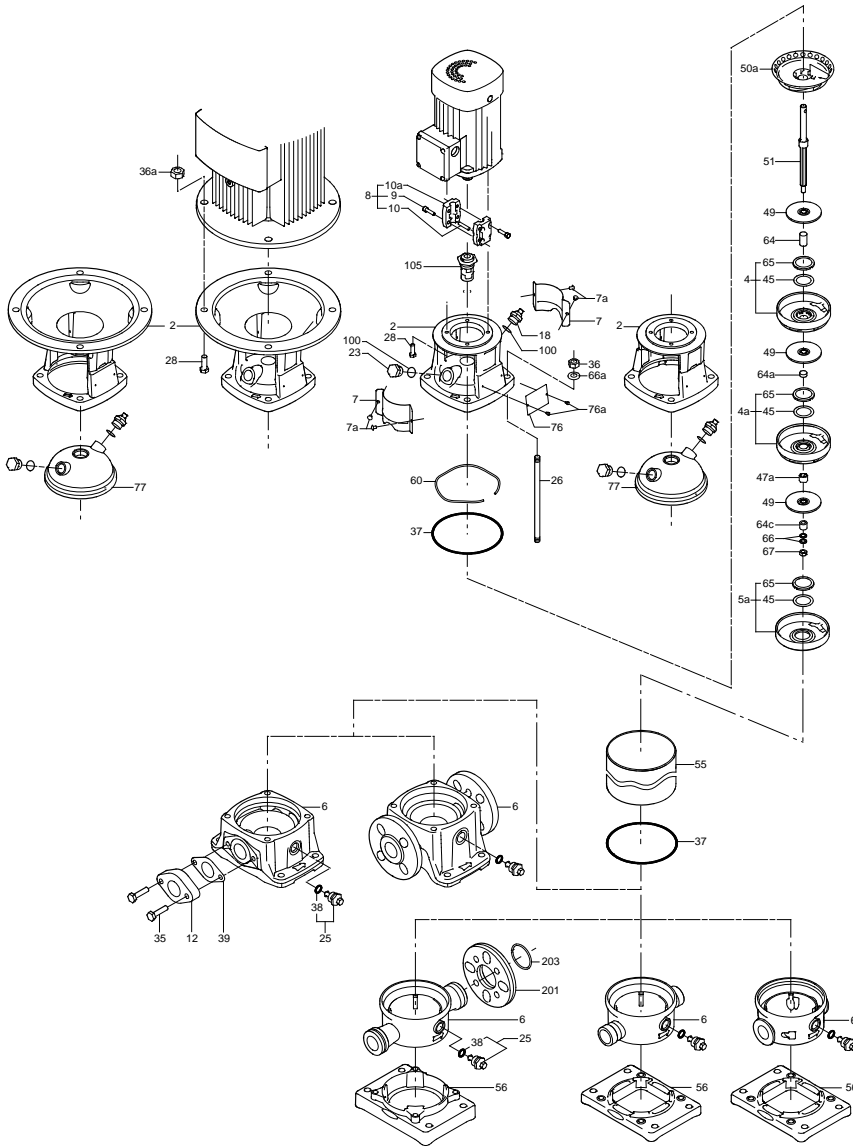
Pos.	Designation			
	TR	UA	KZ	CN
1	Küçültme flanşı	Перехідник	Аралық фланец	接头法兰
1a	Motor oturağı	Опора электродвигуна	Шам	电机座
2	Pompa başı	Головна частина насоса	Сорғының жоғарғы бөлігі	泵头
3	Bölme, üst	Камера, верх	Жоғарғы камера	腔体, 顶部
3a	Boyun halkasız bölme	Камера без ушільновального кільця	Саңылаусыз 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 основи	Тіреулердің/аяқтардың бағыттағыш плитасы	基架导板
6g	Yatak halkası	Кільце опори	Подшипник сақина	轴承环
7	Kaplin koruması	Захисний кожух	Қорғағыш қаптама	联轴器护罩
7a	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
8	Komple kaplin	Муфта в сборі	Жинақталған муфта	联轴器套件
9	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
10	Şaft pimi	Штифт валу	Цилиндрлі штифт	轴销
10a	Kaplin 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	Трубна заглушка	Тығын	管塞
21	Tapa	Кабельний ввід	Тығын	插头
23	Tapa	Кабельний ввід	Тығын	插头
25	Tahliye tapası	Пробка дренажного отвору	Ағызу саңылауының тығыны	排水螺栓
26	Germe civatası, saplama	Шпилька	Тарту бұрандасы	拉杆螺栓
26a	Şerit	Стрічка	Тартқыш бау	拉紧板条
26b	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
26c	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
28	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
28a	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
31	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
32	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
32a	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
35	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
36	Somun	Гайка	Гайка	螺母
36a	Somun	Гайка	Гайка	螺母
37	O-ring/conta	Ушільновальне кільце/прокладка	Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина/ аралық қабат	O型圈/垫圈
38	O-ring	Ушільновальне кільце	Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина	O型圈
38a	O-ring	Ушільновальне 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	Ушільновальне кільце	Саңылау тығыздағыш	颈环
45a	Komple boyun halkası	Ушільновальне кільце повне	Жинақталған саңылау тығыздағыш	颈环成品
47	Yatak halkası	Кільце опори	Подшипник сақинасы	轴承环
47a	Stürücü yatak halkası	Опора з двигуном	"Жібі бар" подшипник	带驱动器的轴承
47b	Yatak halkası, döner	Кільце опори, що обертається	Подшипниктің айналғыш сақинасы	轴承动环
47c	Burç	Втулка	Втулка	衬套

Pos.	Designation			
	TR	UA	KZ	CN
47d	Tespit halkası	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	固定环
47e	Tespit halkası	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	固定环
48	Yarık koni somunu	Гайка для розтисної втулки	Қысқыш втулка гайкасы	花键圆锥螺母
49	Kanat	Робоче колесо	Жұмыс дөңгелегі	叶轮
49a	Kanat	Робоче колесо	Жұмыс дөңгелегі	叶轮
49b	Kapalı somun	Розтиска втулка	Босату втулкасы	花键圆锥
49c	Aşınma halkası	Кільце щіпнинного ушільнення	Антифрикциялық сақина	耐磨环
50a	Basma kısmı/üst kılavuz kanatlar	Випуск/верхній блок направляючих лопаток	Шығару бөлігі/жоғарғы бағыттағыш қалақтар	出口部件/顶部导流叶片
51	Mil	Вал насоса	Сорғы білігі	泵轴
55	Diş çeket	Зовнішня втулка	Қаптама	套筒
56	Şase	Плита-основа	Астыңғы плита	底板
56a	Şase	Плита-основа	Астыңғы плита	底板
56c	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
56d	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
57	O-ring	Ушільновальне кільце	Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина	O型圈
58	Salmastra тағыуыс	Тримач ушільнення	Білік тығыздағышының негізгі бөлшегі	机封压盖
58a	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
60	Yay	Пружина	Серіппе	弹簧
61	Salmastra yuvası	Оправлення ушільнення	Бүйірлік тығыздау серіппесі	密封驱动
62	Kitleme somunu	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	止动环
64	Ayar ara parçası	Втулка	Аралық втулка	隔管
64a	Ayar ara parçası	Втулка	Аралық втулка	隔管
64b	Ayar ara parçası	Втулка	Аралық втулка	隔管
64c	Kelepçe boru	Щлицевий хомут	Тісті қысқыш гильза	花键夹
64d	Ayar ara parçası	Втулка	Аралық втулка	隔管
65	Boğaz aşınma halkası	Фіксатор ушільновального кільця	Саңылау тығыздағышының негізгі бөлшегі	颈环挡圈
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	泵加盖
100	O-ring	Ушільновальне кільце	Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина	O型圈
105	Mekanik salmastra	Торцеве ушільнення валу	Білік тығыздағышы	轴封
201	Fiaş	Фланець	Фланец	法兰
203	Tutucu halka	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	固定环

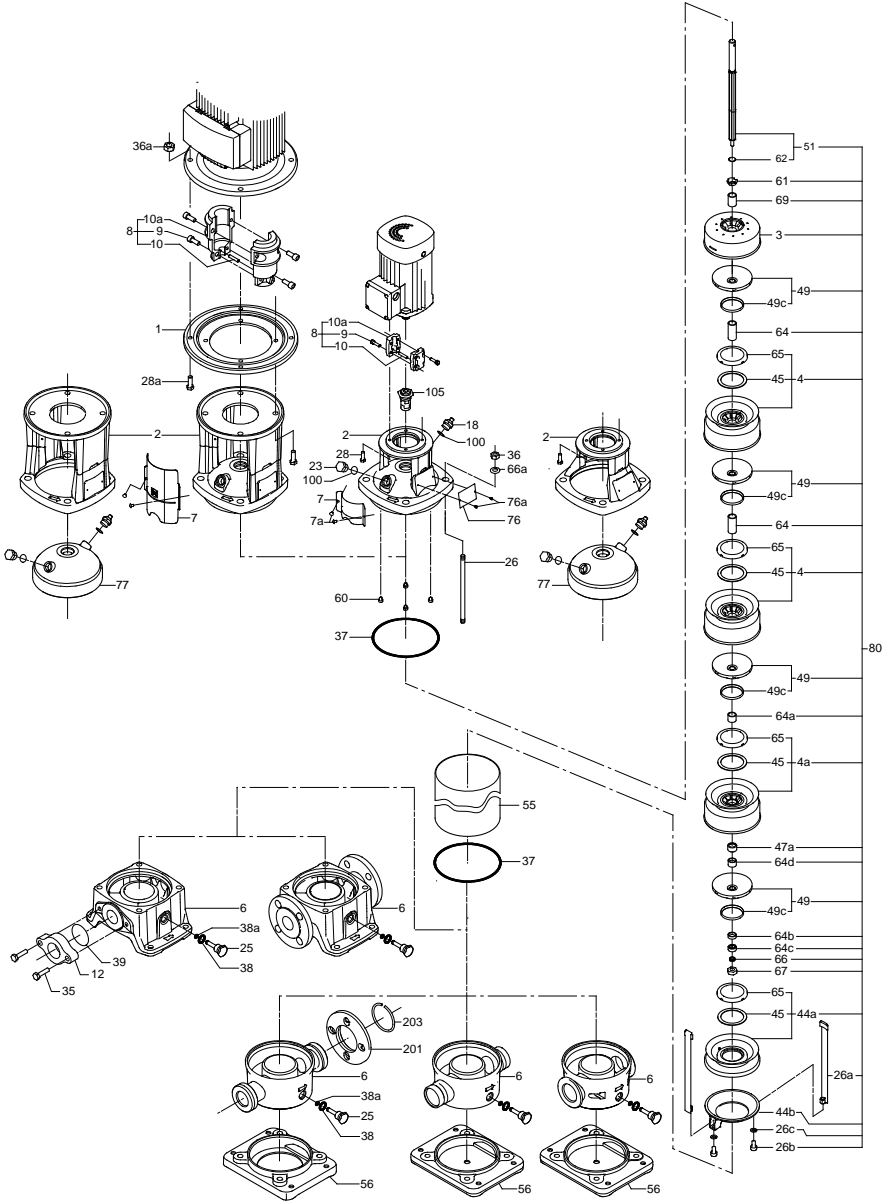
Pos.	Designation				
	ID	MK	NO	IS	AR
1	Flensa adaptor	Адаптерска прирабница	Adapterflens	Millistykki/flans	الشفة الميهندة
1a	Wadah motor	Подлога за моторот	Motorbukk	Mótorstallur	كرسي المحرك
2	Head pompa	Глава на пумпата	Pumpehode	Dæluhaus	رأس المضخة
3	Chamber, atas	Комора, горна	Kammer, topp	Hólf, efsti hluti	الحجرة العليا
3a	Chamber tanpa ring leher	Комора без вратен прстен	Kammer uten kragering	Hólf án hálshrings	الحجرة دون وجود الحلقة العنقوية
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 التحويل
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	مسمر الإيقاف
6d	Pelat pemandu untuk alas	Основа-водилка за подножјето	Føringsplate for fotstykke	Stýriplata fyrir botn	اللوحة التوجيهي الخاض بالقاعدة
6g	Ring bantalan poros	Прстен на лежиштето	Lagerring	Leguvörn	حلقة كرسي التحويل
7	Pemandu sambungan	Заштитник на спојницата	Koblingsvern	Tengjahlíf	واقى القارنة
7a	Sekrup	Завртка	Skruer	Skrúfa	مسمر
8	Sambungan selesai	Целосна спојка	Kobling, komplett	Tengingu lokið	القارنة بالكامل
9	Sekrup	Завртка	Skruer	Skrúfa	مسمر
10	Pin poros	Игличка на основата	Akselstift	Skaftpinni	مسمر العمود
10a	Sambungan setengah	Полуспојка	Koblingshalvdel	Skrúftengi	نصف القارنة
12	Flensa (oval)	Прирабница (овална)	Flens (oval)	Flans (sporöskjuluga)	الشفة (البيضاوية)
18	Sekrup lubang udara	Завртка за обезвоздушвање	Lufeskruer	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	Tæppeplugg	Botntappi	سدادة التفريغ
26	But penguat	Спојка	Ankerbolt	Stagbolti	مسمر التثبيت
26a	Pengikat	Ремен	Stropp	Ól	الحزام
26b	Sekrup	Завртка	Skruer	Skrúfa	مسمر
26c	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
28	Sekrup	Завртка	Skruer	Skrúfa	مسمر
28a	Sekrup	Завртка	Skruer	Skrúfa	مسمر
31	Sekrup	Завртка	Skruer	Skrúfa	مسمر
32	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
32a	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
35	Sekrup	Завртка	Skruer	Skrúfa	مسمر
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	О-прстен	O-ring	O-hringur	حلقة دائرية
39	Gasket	Дихтунг	Pakning	Pakning	حشية
44	Komponen saluran hisap selesai	Целосен доводен дел	Innløpsdel, komplett	Allur inntakshluti	جزء المدخل بالكامل
44a	Komponen saluran hisap bagian atas	Горен доводен дел	Innløpsdel, øvre	Efri hluti inntakshluta	جزء المدخل العلوي
44b	Komponen saluran hisap bagian bawah	Долен доводен 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 بنقل 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	Festhiringur	حلقة تثبيت
47e	Ring penahan	Потпорен прстен	Sikringsring	Festhiringur	حلقة تثبيت
48	Mur split cone	Навртка на конус-разделник	Konisk mutter	Rofin keiluró	صمولة المخروط ذي القلعة
49	Impeller	Ротор	Pumpehjul	Dæluhjól	المروحة
49a	Impeller	Ротор	Pumpehjul	Dæluhjól	المروحة
49b	Split cone	Конус-разделник	Del konus	Rofin keila	المخروط ذو القلعة
49c	Wear ring	Прстенеста заптивка	Slitring	Slithringur	حلقة التآكل
50a	Bagian pelepasan/bilah pemandu atas	Одводен дел/горни лопатки-водилки	Utløpsdel / øvre lameller	Úttakshluti /stýriblöd	جزء المخرج الأذرع الطولية التوجيهية
51	Poros pompa	Осовина на пумпата	Pumpeaksel	Dæluskaftr	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	Skruer	Skrúfa	مسامير
56d	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
57	O-ring	О-прстен	O-ring	O-hringur	حلقة دائرية
58	Seal carrier	Носач на спојот	Tetningsbærer	Umgjörð um óxulþétti	حامل مانع التسرب
58a	Sekrup	Завртка	Skruer	Skrúfa	مسامير
60	Pegas	Пружина	Fjær	Gormur	زنبرك
61	Pengendali silil	Управувач на спојот	Tetningsbærer	Flansi	ناقل الحركة الخاص بمائع التسرب
62	Ring penghenti	Прстен за запирање	Stoppingring	Stöðunarhiringur	حلقة الإيقاف
64	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	Stöðuhólkur	أنبوب المعايرة
64a	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	Stöðuhólkur	أنبوب المعايرة
64b	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	Stöðuhólkur	أنبوب المعايرة
64c	Klem, terbelentang	Клема, со жлебно вратило	Klemme, riflet	Klemma, klofin	مشبك، مخدد
64d	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	Stöðuhólkur	أنبوب المعايرة
65	Penahan ring leher	Потпора на вратен прстен	Krageringsikring	Festing fyrir hálshring	مثبت الحلقة العنقية

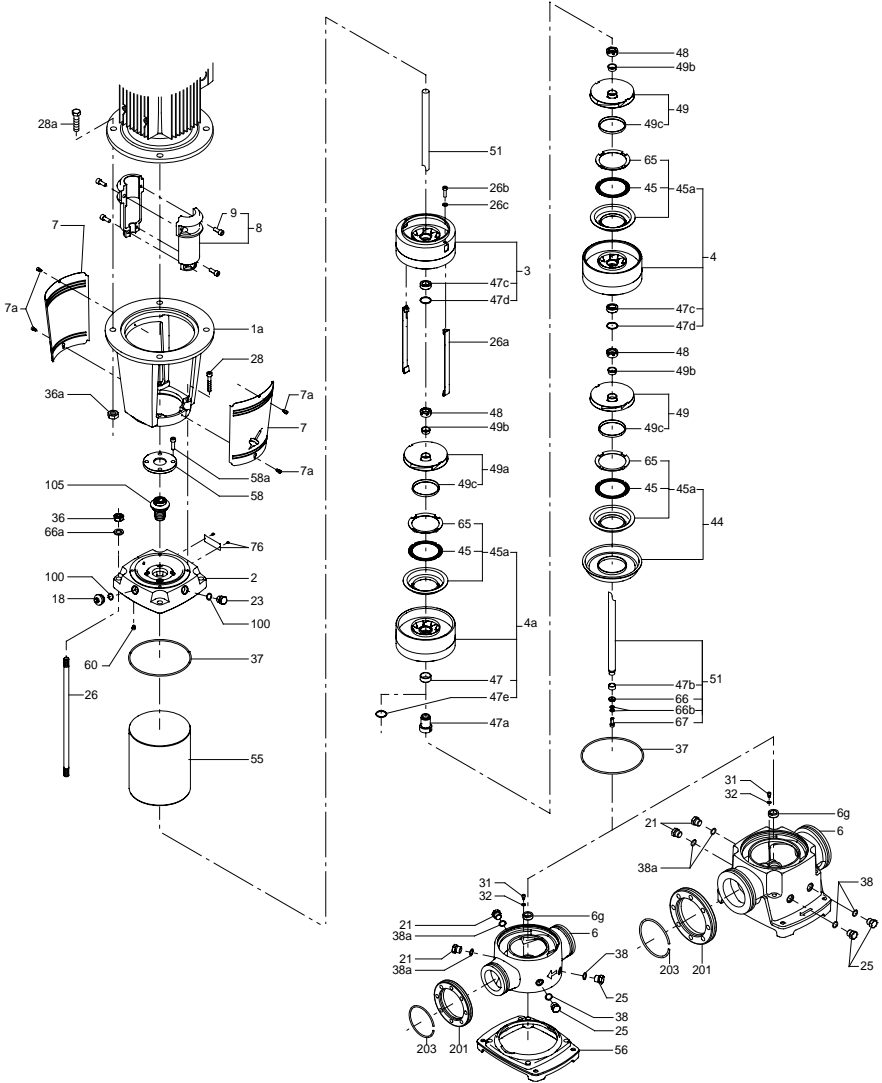
Pos.	Designation				
	ID	MK	NO	IS	AR
66	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
66a	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
66b	Cincin pengunci	Подлошка за блокирање	Låseskive	Lásskinna	حلقة إحكام الربط الخاصة بالقتل
67	Mur/sekrup	Навртка/завртка	Mutter/skrue	Ró/skrúfa	الصمولة/المسمار
76a	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrrør	Stöðuhólkur	أنبوب المبادعة
77	Set pelat label	Прибор со натписни плочки	Typeskiltsett	Merkiplötusett	مجموعة لوحة البيانات
69	Rivet	Клин	Nagle	Hnoðnagli	مسمار بترسام
76	Penutup head pompa	Капак за главата на пумпата	Pumpehodedeksel	Hliif 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



CR, CRI, CRN 10, 15 and 20



TM02 7383 3403

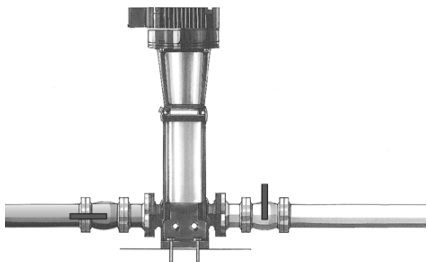


TM01 9996 3600



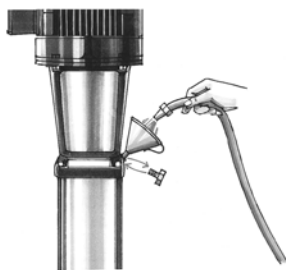
Startup

1



TM01 1403 4497

2



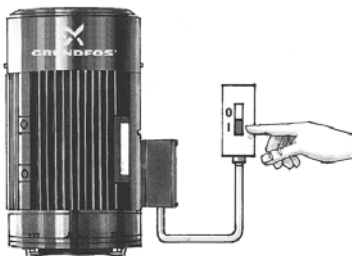
TM01 1404 4497

3



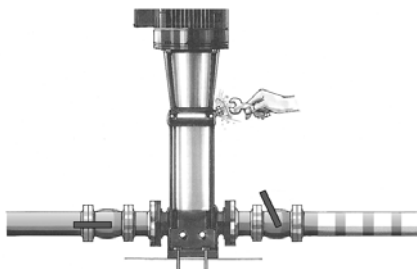
TM01 1405 4497

4



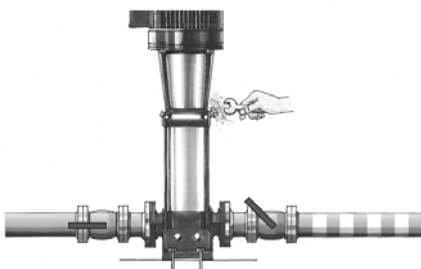
TM01 1406 4497

5



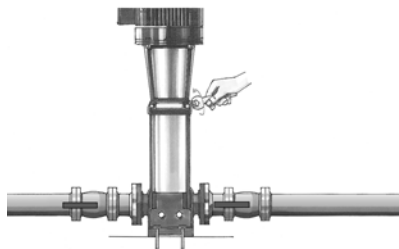
TM01 1407 4497

6



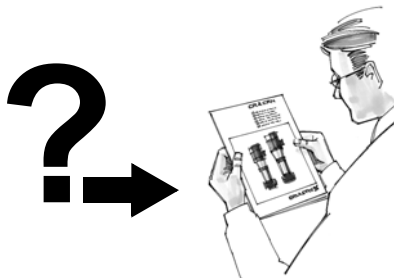
TM01 1408 4497

7



TM01 1409 4497

8



TM01 9988 3600

**GB Startup**

<b>1</b> Close the isolating valve on the outlet side of the pump and open the isolating valve on the inlet side.	<b>2</b> 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> See the correct direction of rotation of the pump on the motor fan cover.	<b>4</b> Start the pump and check the direction of rotation.
<b>5</b> 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> Continue to vent the pump. At the same time, open the outlet isolating valve a little more.
<b>7</b> Close the vent valve when a steady stream of liquid runs out of it. Completely open the outlet isolating valve.	<b>8</b> For further information, see section 4. <i>Starting up the product.</i>

**BG Пускане в действие**

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

**CZ Uvedení do provozu**

<b>1</b> Uzavřete uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla a otevřete uzavírací armaturu na sací straně čerpadla.	<b>2</b> Z hlavy čerpadla vyšroubujte plnicí zátku a do čerpadla pomalu nalévejte kapalinu. Plnicí zátku vraťte na své místo a pevně utáhněte.
<b>3</b> Podle šipky na krytu ventilátoru motoru čerpadla zjistěte směr otáčení hřídele čerpadla.	<b>4</b> Zapněte čerpadlo a zkontrolujte, zda směr otáčení odpovídá směru uvedenému na krytu ventilátoru motoru.
<b>5</b> Čerpadlo odvzdušněte pomocí odvzdušňovacího ventilu umístěného ve hlavě čerpadla. Současně mírně pootvřete uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla.	<b>6</b> Pokračujte v odvzdušňování čerpadla. Současně otevřete poněkud více uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla.
<b>7</b> 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> Další informace jsou uvedeny v kapitole 4. <i>Spouštění výrobku.</i>

## DE Inbetriebnahme

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

## DK Idriftsætning

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

## EE Käivitamine

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

**ES Puesta en marcha**

<b>1</b> 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> 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> Comprobar el sentido de giro correcto de la bomba en la tapa del ventilador del motor.	<b>4</b> Poner la bomba en marcha y comprobar el sentido de giro.
<b>5</b> 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> Seguir purgando la bomba. Al mismo tiempo abrir un poco más la válvula de corte de la descarga.
<b>7</b> 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> Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">4. Puesta en marcha del producto</a> .

**FI Käyttöönotto**

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

**FR Mise en route**

<b>1</b> Fermer la vanne d'isolement du côté refoulement et ouvrir la vanne d'isolement du côté aspiration de la pompe.	<b>2</b> 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> Voir le sens correct de rotation de la pompe sur le capot du ventilateur du moteur.	<b>4</b> Démarrer la pompe et vérifier son sens de rotation.
<b>5</b> 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> Continuer à purger la pompe. Ouvrir simultanément un peu plus la vanne d'isolement du côté refoulement.
<b>7</b> 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> Pour plus d'informations, voir paragraphe <a href="#">4. Démarrage</a> .

## GR Εκκίνηση

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

## HR Puštanje u pogon

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

## HU Űzembehelyezés

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

**IT Avviamento**

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

**LT Paleidimas**

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

**LV Iedarbināšana**

<b>1</b> Aizveriet sprostvārstu sūkņa izplūdes pusē un atveriet sprostvārstu ieplūdes pusē.	<b>2</b> Noņemiet iepildīšanas aizgriezni no sūkņa galvas un lēnām piepildiet sūkni ar šķidrumu. Ievietojiet iepildīšanas aizgriezni atpakaļ un cieši aizgrieziet to.
<b>3</b> Sūkņa pareizo rotācijas virzienu skatiet uz motora ventilatora vāka.	<b>4</b> Ieslēdziet sūkni un pārbaudiet rotācijas virzienu.
<b>5</b> 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> Turpiniet sūkņa atgaisošanu. Tajā pašā laikā atveriet izplūdes sprostvārstu nedaudz vairāk.
<b>7</b> Atgaisojiet sūkni, izmantojot sūkņa galvā esošo atgaisošanas vārstu. Vienlaikus nedaudz atveriet izplūdes sprostvārstu.	<b>8</b> Papildinformāciju skatiet sadaļā <a href="#">4. Produkta ieslēgšana</a> .

## NL In bedrijf nemen

<b>1</b> Sluit de scheidingsafsluiter aan de perszijde van de pomp en open de afsluiter aan de zuigzijde.	<b>2</b> 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> Kijk of de draairichting van de pomp klopt (zie beschermkap van de motorventilator).	<b>4</b> Start de pomp en controleer de draairichting.
<b>5</b> Ontlucht de pomp met behulp van de ontluhtingsklep in de pompkop. Open tegelijkertijd de persafsluiter een beetje.	<b>6</b> Ontlucht de pomp verder. Doe tegelijkertijd de persafsluiter iets verder open.
<b>7</b> Sluit de ontluhtingsklep wanneer het medium gelijkmatig uit de ontluhtingsopening stroomt. Open de persafsluiter volledig.	<b>8</b> Voor meer informatie, zie paragraaf 4. <a href="#">Het product in bedrijf nemen</a> .

## PL Uruchomienie

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

## PT Arranque inicial

<b>1</b> Feche a válvula de seccionamento do lado da descarga e abra a válvula de seccionamento do lado da aspiração.	<b>2</b> Retire o bujão de purga da cabeça da bomba e lentamente encha esta com o líquido. Monte o bujão de purga.
<b>3</b> 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> Efectue o arranque da bomba e verifique o sentido de rotação.
<b>5</b> 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> Continue a purgar a bomba. Ao mesmo tempo, abra um pouco mais a válvula de seccionamento do lado da descarga.
<b>7</b> 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> Para mais informações, consulte a secção 4. <a href="#">Proceder ao arranque do produto</a> .

## RO Punerea în funcțiune

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

## RS Puštanje u rad

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

## SE Igångkörning

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



## SI Zagon

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

## SK Uvedenie do prevádzky

<b>1</b> Uzavrite uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla a otvorte uzatváraciu armatúru na sacej strane čerpadla.	<b>2</b> Z hlavy čerpadla vyskrutkujte plniacu zátku a do čerpadla pomaly nalievajte kvapalinu. Plniacu zátku naskrutkujte späť a pevne ju dotiahnite.
<b>3</b> Podľa šípky na kryte ventilátora motora čerpadla zistite smer otáčania sa hriadeľa čerpadla.	<b>4</b> Zapnite čerpadlo a skontrolujte, či smer otáčania sa hriadeľa zodpovedá smeru uvedenom na kryte ventilátora motora.
<b>5</b> Čerpadlo odvzdušnite pomocou odvzdušňovacieho ventila umiestneného v hlave čerpadla. Súčasne mierne pootvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla.	<b>6</b> Pokračujte v odvzdušňovaní čerpadla. Súčasne trochu pootvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla.
<b>7</b> 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> Ďalšie informácie sú uvedené v časti <a href="#">4. Spustenie čerpadla</a> .

## TR İlk çalıştırma

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

**UA Запуск**

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

**CN 启动**

<b>1</b> 关闭水泵出水侧的隔离阀，打开进水侧的隔离阀。	<b>2</b> 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> 在电机风扇盖上查看水泵正确的转动方向。	<b>4</b> 启动水泵，检查转动方向。
<b>5</b> 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> 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> 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> 更多信息请参见章节 <a href="#">4. 启动产品</a> 。

**MK Вклучување**

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

## ID Mulai

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

## NO Oppstart

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

## IS Ræsing

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

AR

## بدء التشغيل

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



## YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	GEBZE ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ, İHSAN DEDE CADDESİ.2.YOL 200.SOKAK.NO:204 GEBZE KOCAELİ	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	YEŞİLOBA MAH. 46003 SOK. ARSLANDAMI İŞ MERK. C BLOK NO:6/2- I SEYHAN ADANA	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 NOLU İŞ MERKEZİ 1120.SOKAK NO:5/1,5/5 OSTİM/ANKARA	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 8904	METİN ENGİN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.com.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	AHI EVRAN MAHALLESİ ÇAĞRIŞIM CADDESİ NO:2/15 SINCAN /ANKARA	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş. ANTALYA	ŞAFAK MAHALLESİ.5041.SOKAK.SANAYİ 28 C BLOK NO:29 KEPEZ ANTALYA	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	ORTA MAH. SERİK CAD. NO.116 SERİK ANTALYA	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocycigitler@kocycigitlerbobinaj.com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	ALAADDİN BEY MH.624.SK MESE 5 İŞ MERKEZİ NO:26 D:10 NİLÜFER/BURSA	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr
ASIN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	MÜCAHİTLER MAHALLESİ 54 NOLU SOKAK.GÜNEYDOĞU İŞ MERKEZİ NO:10/A ŞEHİTKAMİL	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	ORHANLI MESCİT MH.DEMOKRASİ CD.BİRMES SAN.SİT.A-3 BLOK NO:9 TUZLA İSTANBUL	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	SEYİTNİZAM MAH. DEMİRCİLER SİT. 7.YOL . NO:6 ZEYTİNBURNU İSTANBUL	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 SOKAK NO:2/E YENİŞEHİR İZMİR	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK nkiyak@damlapompa.com
ÇAĞRI ELEKTRİK KAYSERİ	ESKİ SANAYİ BÖLGESİ 3.CADDE NO;3- B KOCASINAN-KAYSERİ	0352 320 19 64 0532 326 23 25 0352 330 37 36	ADEM ÇAKICI kayseri.cagrielektrik@gmail.com
MAKSOM OTOMASYON SAMSUN	19 MAYIS MAHALLESİ.642.SOKAK.NO:23 TEKKEKÖY SAMSUN	0362 256 23 56 0532 646 61 42 -	MUSTAFA SARI info@maksom.com
DETAJ MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	ZAFER MAHALLESİ ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CADDESİ 06/A BLOK NO:5-6 ÇORLU TEKİRDAĞ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detaj-muhendislik.com
ROTATEK ENDÜSTRİYEL TEKİRDAĞ	ZAFER MH. ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CD. YENİ SANAYİ SİTESİ 08-A BLOK NO:14 ÇORLU / TEKİRDAĞ	0282 654 51 99 0532 788 11 39 0282 654 51 81	ÖZCAN AKBAŞ ozcan@rotaendustriyel.com
İLDEM TEKNİK ISITMA VAN	ŞEREFİYE MAH ORDU CAD ARAS AP NO 75 İPEKYOLU VAN	0432 216 20 83 0532 237 54 59 0432 216 20 83	BURHAN DEMİREKİ il-dem-teknik@hotmail.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	LARNAKA YOLU ÜZERİ.PAPATYA APT.NO:3-4 GAZİMAĞUSA	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

**Argentina**

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

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +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  
Iztochna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**

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

**China**

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

**COLOMBIA**

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

**Croatia**

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

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

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

**Denmark**

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

**Estonia**

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

**Finland**

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

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private  
Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
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 ielā 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 2010

**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  
Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

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

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

Grundfos Pompe România SRL  
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea  
A2, etaj 2, Str. Tipografilor, Nr. 11-15,  
Sector 1, Cod 013714, Bucuresti,  
Romania,  
Tel: 004 021 2004 100  
E-mail: romania@grundfos.ro  
www.grundfos.ro

**Russia**

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

**Serbia**

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

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

Grundfos (PTY) Ltd.  
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 Fuentesilla, 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 Chaloei 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 09.09.2020



<b>96462123</b> 03.2022
-------------------------

ECM: 1337062
--------------

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. © 2022 Grundfos Holding AS, all rights reserved.