

## CRK, MTR

- Ⓟ Instrukcja montażu i eksploatacji
- Ⓡ Руководство по монтажу и эксплуатации
- Ⓜ Szerelési és üzemeltetési utasítás
- Ⓡ Montažne i pogonske upute
- Ⓡ Uputstvo za montažu i upotrebu
- Ⓡ Instrucțiuni de instalare și utilizare
- Ⓡ Упътване за монтаж и експлоатация
- Ⓡ Montážní a provozní návod
- Ⓡ Návod na montáž a prevádzku
- Ⓡ Montaj ve kullanım kılavuzu
- Ⓡ Installation and operating instructions
- Ⓡ Montage- und Betriebsanleitung



## Deklaracja zgodności

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby CRK oraz MTR, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich EG:

- maszyny (98/37/EG), zastosowana norma: EN ISO 12100.
- zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG), zastosowane normy: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95], zastosowane normy: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-51.

## Konformitási nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy az CRK és MTR termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (98/37/EK). Alkalmazott szabvány: EN ISO 12100.
- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EGK). Alkalmazott szabványok: EN 61 000-6-2 és EN 61 000-6-3.
- Meghatározott feszültség határokön belül használt elektromos eszközök (73/23/EGK) [95]. Alkalmazott szabványok: EN 60 335-1 és EN 60 335-2-51.

## Izjava o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljamo pod potpunom odgovornošću da su proizvodi CRK i MTR na koje se odnosi ova izjava u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Savjeta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- mašine (98/37/EG), korišćen standard: EN ISO 12100.
- elektromagnetna usaglašenost (89/336/EWG), korišćeni standardi: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- električna oprema razvijena za korišćenje unutar određenih naponskih granica: (73/23/EWG) [95], korišćeni standardi: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-51.

## Декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos заявяваме с пълна отговорност, че продуктите CRK и MTR, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕО:

- Машини (98/37/ЕО). Приложена норма: EN ISO 12100.
- Електромагнетична поносимост (89/336/ЕИО). Приложени норми: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Електрически машини и съоръжения за употреба в рамките на определени граници на напрежение на електрическия ток (73/23/ЕИО) [95]. Приложени норми: EN 60 335-1 и EN 60 335-2-51.

## Prehlásenie o zhode

My, firma Grundfos, prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky CRK a MTR, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, zodpovedajú ustanoveniam nasledujúcich smerníc Rady EÚ pre harmonizáciu právnych predpisov členských zemí Európskych spoločenstiev:

- Strojné zariadenia (98/37/EC). Použitá norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC). Použité normy: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- Prevádzkovanie elektrotechnických zariadení v rámci určitých napätových tolerancií (73/23/EEC) [95]. Použité normy: EN 60 335-1 a EN 60 335-2-51.

## Declaration of Conformity

We Grundfos declare under our sole responsibility that the products CRK and MTR, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to

- Machinery (98/37/EC). Standard used: EN ISO 12100.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC). Standards used: EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95]. Standards used: EN 60 335-1 and EN 60 335-2-51.

## Свидетельство о соответствии требованиям

Мы, фирма Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия CRK и MTR, к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Машиностроение (98/37/ЕС). Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN ISO 12100.
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС). Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/ЕЭС) [95]. Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60 335-1 и EN 60 335-2-51.

## Izjava o uskladenosti

Mi, Grundfos, izjavljamo uz punu odgovornost, da su proizvodi CRK i MTR, na koje se ova izjava odnosi, sukladni smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država-članica EZ:

- Strojevi (98/37/EZ). Korištena norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEZ). Korištene norme: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- Električni pogonski uređaji za korištenje unutar određenih granica napona (73/23/EEZ) [95]. Korištene norme: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-51.

## Declarație de conformitate

Noi, Grundfos, declarăm asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele CRK, MTR la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce privește alinierea legislațiilor Statelor Membre ale CE, referitoare la:

- Utilaje (98/37/EC). Standard aplicat: EN ISO 12100.
- Compatibilitate electromagnetice (89/336/EEC). Standarde aplicate: EN 61 000-6-2 și EN 61 000-6-3.
- Echipamente electrice destinate utilizării între limite exacte de tensiune (73/23/EEC) [95]. Standarde aplicate: EN 60 335-1 și EN 60 335-2-51.

## Prohlášení o shodě

My, firma Grundfos, prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky CRK a MTR, na něž se toto prohlášení vztahuje, odpovídají ustanovením následujících směrnic Rady EU pro harmonizaci právních předpisů členských zemí Evropských společenství:

- Strojní zařízení (98/37/EC). Použitá norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC). Použité normy: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- Provozování elektrotechnických zařízení v rámci určitých napětových tolerancí (73/23/EEC) [95]. Použité normy: EN 60 335-1 a EN 60 335-2-51.

## Uygunluk Bildirgesi

Biz Grundfos olarak, bu bildirdede belirtilen CRK ve MTR ürünlerinin,

- Makina (98/37/EC). Kullanılan standart: EN ISO 12100.
- Elektromanyetik uyumluluk (89/336/EEC). Kullanılan standartlar: EN 61 000-6-2 ve EN 61 000-6-3.
- Belli voltaj sınırlarında kullanılmak üzere üretilmiş elektrik donanımları (73/23/EEC) [95]. Kullanılan standartlar: EN 60 335-1 ve EN 60 335-2-51.

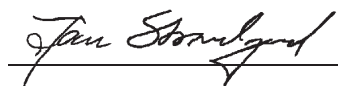
ile ilgili olarak Avrupa topluluğu'na Üye Devletlerin yasalarında yer alan Belediye Yönetmeliklerine uygun olduğunu, tüm sorumluluğu bize ait olmaksızın beyan ederiz.

## Konformitätserklärung

Wir Grundfos erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte CRK und MTR, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:










- Maschinen (98/37/EG). Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG). Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95]. Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1 und EN 60 335-2-51.

Bjerringbro, 1st July 2004



Jan Strandgaard  
Technical Manager

# CRK, MTR

<b>Instrukcja montażu i eksploatacji</b>	Strona 4	
<b>Руководство по монтажу и эксплуатации</b>	Стр. 13	
<b>Szerelési és üzemeltetési utasítás</b>	Oldal 24	
<b>Montažne i pogonske upute</b>	Str. 33	
<b>Uputstvo za montažu i upotrebu</b>	Strana 41	
<b>Instrucțiuni de instalare și utilizare</b>	Pagina 49	
<b>Упътване за монтаж и експлоатация</b>	Стр. 56	
<b>Montážní a provozní návod</b>	Strana 64	
<b>Návod na montáž a prevádzku</b>	Strana 72	
<b>Montaj ve kullanım kılavuzu</b>	Sayfa 80	
<b>Installation and operating instructions</b>	Page 87	
<b>Montage- und Betriebsanleitung</b>	Seite 93	

## СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. Охрана на труда</b>	<b>56</b>
1.1 Общи	56
1.2 Обозначение на указанията	56
1.3 Квалификация и обучение на персонала	56
1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност	56
1.5 Безопасна работа	57
1.6 Инструкции за безопасност на оператора/обслужващия персонал	57
1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи	57
1.8 Преработване и конструктивни промени в помпата	57
1.9 Недопустим начин на работа	57
<b>2. Транспортиране</b>	<b>57</b>
<b>3. Приложение</b>	<b>57</b>
3.1 Работни течности	57
<b>4. Означение</b>	<b>57</b>
4.1 Означение за CRK	58
4.2 Означение за MTR	58
<b>5. Технически данни</b>	<b>58</b>
5.1 Температура на околната среда	58
5.2 Максималното допустимо работно налягане и температурата на течността за уплътнението на вала	58
5.3 Минимален дебит	58
5.4 Електрически данни	59
5.5 Честота на пускане и спиране	59
<b>6. Инсталиране</b>	<b>59</b>
6.1 Положение на помпата	59
6.2 Условия на засмукване	59
<b>7. Електрическо свързване</b>	<b>60</b>
7.1 Работа с честотен конвертор	60
<b>8. Пуск</b>	<b>61</b>
<b>9. Поддръжка</b>	<b>61</b>
9.1 Смазване	61
9.2 Филтри	61
9.3 Периоди на проверка	61
<b>10. Сервиз</b>	<b>62</b>
10.1 Сервизни комплекти	62
10.2 Настройка на съединителя	62
<b>11. Ниво на звуково налягане</b>	<b>62</b>
<b>12. Отстраняване на отпадъци</b>	<b>62</b>
<b>13. Таблица за откриване на неизправности</b>	<b>63</b>

## 1. Охрана на труда

### 1.1 Общи

Настоящото ръководство за монтаж и експлоатация съдържа основни насоки, които би трябвало да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. По тази причина преди монтажа и пускането в действие, с него трябва да бъдат запознати монтьора и квалифицирания персонал/оператора, който трябва по всяко време да е на разположение на мястото на монтажа на помпата.

Освен указанията под раздел "Мерки за сигурност", да се спазват и други специални мерки, описани в другите раздели.

### 1.2 Обозначение на указанията



**Съдържащите се в настоящето ръководство за монтаж и експлоатация указания, чието неспазване може да застраши хора, са обозначени с общия символ за опасност съгласно DIN 4844-W9.**

**Внимание**

**Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.**

**Указание**

**Тук се посочват указания или съвети, които биха улеснили работата и биха допринесли за по-голяма сигурност.**

Поставените директно на съоръжението указания, като напр.:

- стрелка за посоката на водата,
  - обозначение на свързването с флуида,
- трябва непременно да се спазват и да се съхранят в четливо състояние.

### 1.3 Квалификация и обучение на персонала

Персоналът, занимаващ се с обслужване, поддръжка, инспекция и монтаж трябва да притежава необходимата за тези дейности квалификация.

Потребителят трябва да разграничи точно отговорностите, задълженията и контрола на персонала.

### 1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност

Неспазването на мерките за сигурност може да застраши както персонала, така и околната среда и съоръжението. Неспазването на мерките за сигурност може да доведе до отказ за признаване на претенции за покриване на всякакви щети.

По-конкретно неспазването на мерките за сигурност може да доведе до следните опасности:

- отпадане на важни функции на съоръжението
- отказ на предписаните методи за ремонт и поддръжка
- застрашаване на лица от електрически и механични увреждания.

## 1.5 Безопасна работа

Да се спазват описанията в ръководството на монтаж и експлоатацията мерки за сигурност, съществуващите национални предписания и вътрешно-заводски указания за работа и мерки за сигурност на потребителя.

## 1.6 Инструкции за безопасност на оператора/обслужващия персонал

Да се предотврати застрашаване от токов удар (допълнителни подробности вижте напр. във VDE и местните предприятия за електроснабдяване).

## 1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи

Потребителят трябва да се погрижи цялата дейност, свързана с инспекция, поддръжка и монтаж да се извършва от оторизиран и квалифициран персонал, който е подробно информиран въз основа на подробно изучаване на ръководството за монтаж и експлоатация.

Основно работата върху помпата става, когато тя е в покой. Да се спазва описанията в ръководството на монтаж и експлоатацията начин за установяване в покой на съоръжението.

След приключване на работата всички защитни и осигурителни уреди трябва отново да се включат, респ. да се пуснат в действие.

Преди повторния пуск да се спазват точките от чл. 8. Пуск.

## 1.8 Преработване и конструктивни промени в помпата

Преустройство или промени на помпите са допустими само след договорка с производителя. Оригинални резервни части и оторизирани от производителя принадлежности гарантират сигурността. Употребата на други части може да доведе до отпадане на гаранцията и отговорността за последиците.

## 1.9 Недопустим начин на работа

Сигурността на работата на доставените помпи се гарантира само при използването по предназначение съгласно гл. 3. Приложенията от ръководството за монтаж и експлоатация. Граничните стойности, указани в техническите данни не бива да се превишават.

## 2. Транспортиране



**Двигателите на помпите тип CRK 2 до 16 и MTR 1s до 64 са снабдени с уши за повдигане, които не трябва да се използват за повдигане на цялата помпа.**

Когато трябва да повдигнете цялата помпа, съблюдавайте следното:

- Помпите тип CRK 2 до 16 и MTR 1s до 64 оборудвани с двигател на Grundfos, тип MG трябва да се повдигат за главата на помпата с помощта на ленти или други такива.
- Помпите тип CRK 16 и MTR 15 до 64 оборудвани с двигател на Siemens с мощност от 15 kW и нагоре трябва да се повдигат с помощта на повдигащи устройства, монтирани на двигателят.
- За други подобни двигатели се препоръчва да се повдигат с помощта на ленти.

## 3. Приложения

Помпите на Grundfos, тип CRK и MTR, са многостъпални центробежни помпи, проектирани за пренос на течности за обработващи машини, пренос на кондензат и течности в промишлени миенеци машини и подобни приложения.



**Помпи, неодобрени по АТЕХ директивата не трябва да се използват за пренос на запалими течности, като дизелово гориво, бензин или други подобни.**

### 3.1 Работни течности

Чисти, неексплозивни течности, несъдържащи твърди частици или влакна. Течността не трябва да реагира химически с материалите.

Когато се изпомпват течности с вискозитет и плътност по-високи от тази на водата, двигателят трябва да има съответно по-висока мощност.

### MTR

Помпите тип MTR се използват за пренос на течности за обработващи машини и за всички системи, където се изисква помпа монтирана в резервоар.

За пренос на течности, циркулация и нагнетяване на студени или горещи, чисти флуиди.

### MTRI и CRKI

Помпите тип MTRI и CRKI се използват в системи, където всички части в контакт с работната течност трябва да бъдат изработени от неръждаема стомана.

## 4. Означение

Стандартната гама помпи включва голям брой комбинации от работни колела и камери.

При заявка, могат да бъдат поръчани и други дължини чрез поставянето на допълнителни, празни, междинни камери вместо стандартни камери с работни колела.

Означението в табелката към помпата показва броя камери и работни колела.

## 4.1 Означение за CRK

Пример	CRK 4- 160 / 2 -x -x -x -xxxx
Тип помпа	
Номинален дебит в м <sup>3</sup> /h	
Брой стъпала x 10	
Брой работни колела	
Код за версията на помпата	
Код за тръбната връзка	
Код за материалите	
Код за уплътнението на вала и гумените части	

## 4.2 Означение за MTR

Пример	MTR 32- 2 /1 -1 -x -x -x -xxxx
Тип помпа	
Номинален дебит в м <sup>3</sup> /h	
Брой стъпала	
Брой работни колела (използва се само в случай, че помпата има по-малко на брой работни колела в сравнение с този на камерите)	
Брой работни колела с редуциран диаметър (само за MTR 32, 45, 64)	
Код за версията на помпата	
Код за тръбната връзка	
Код за материалите	
Код за уплътнението на вала	

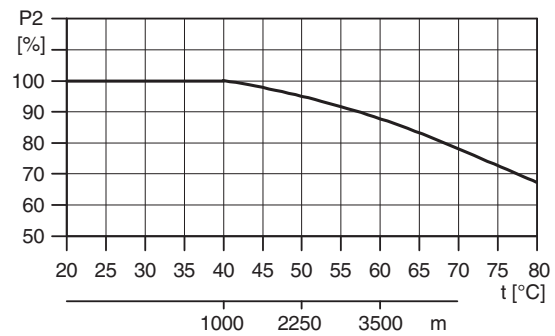
## 5. Технически данни

Тип помпа	CRK	MTR
Минимална температура на течността [°C]	-10	-10
Максимална температура на течността [°C]	+90	+90
Максимално работно налягане [bar]	25	25
Клас на приложение	IP 54	IP 54 IP 55

### 5.1 Температура на околната среда

Максимум +40°C.

Ако външната температура превиши +40°C или помпата се намира на надморска височина над 1000 м., мощността на двигателя (P2) се намалява поради разреждането на въздуха и следователно по-малкият охлаждащ ефект. В такива случаи е наложително използването на двигатели с по-висока изходяща мощност.

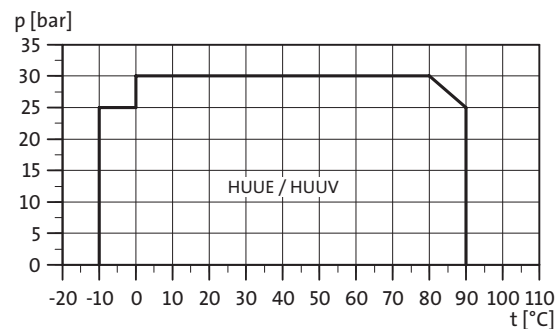


Сх. 1 CRK 2 до 16

### Пример:

Схема 1 показва, че P2 трябва да се намали на 88% от номиналната мощност, когато помпата е монтирана на 3500 м. надморска височина. При външна температура от +70°C, P2 трябва да се намали до 78% от номиналната мощност.

## 5.2 Максималното допустимо работно налягане и температурата на течността за уплътнението на вала

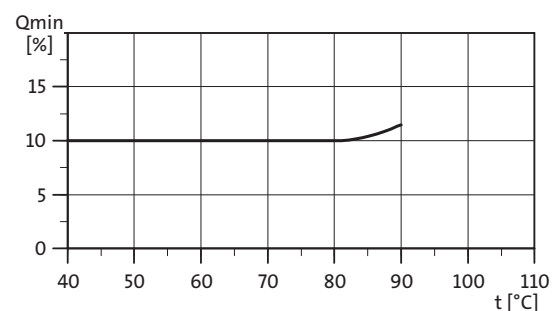


Сх. 2 MTR 1s до 64

## 5.3 Минимален дебит

Поради опасността от прегряване, помпите **не** трябва да работят с дебит, по-малък от минималният.

Кривата по-долу показва минималният дебит в проценти от номиналния при температура на течността.



Сх. 3 Минимален дебит

**Внимание**

**Помпата не трябва никога да работи при затворен кран на нагнетателната страна.**

## 5.4 Електрически данни

Виж табелата с данни на двигателя.

## 5.5 Честота на пускане и спиране

Двигатели до 11 kW: Максимум 300 пъти на час.

Други двигатели: Максимум 200 пъти на час.

## 6. Инсталиране

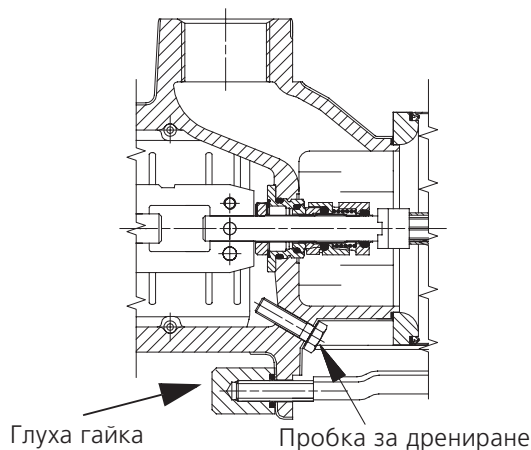


**Помпата трябва да бъде монтирана, така че да се предотврати инцидентен допир с горещата повърхност на двигателя.**

### 6.1 Положение на помпата

Помпата е проектирана за вертикален монтаж върху резервоар. Помпата се позиционира в отвор, направен в резервоара (горната му част) и се закрепва към резервоара посредством четири шестостенни винта към монтажния фланец на помпата. Препоръчва се да се постави гарнитура между резервоара и фланеца.

В случай, че помпата се монтира хоризонтално, в отвора за дрениране, разположен върху столчето на двигателя, трябва да се постави пробка, а към скобите глухи гайки с О-пръстени.

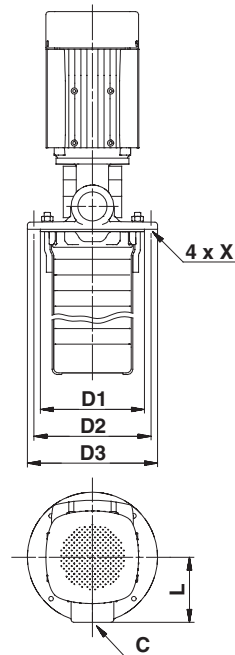


Сх. 4 Хоризонтален монтаж

**Внимание**

**Помпите тип MTR 32, 45 и 64 могат да бъдат монтирани само във вертикално положение.**

TM02 8043 4503



Сх. 5 Вертикален монтаж

Размери на монтажните фланци на помпата:

Тип помпа	D1	D2	D3	L	C	X
CRK 2, 4	140	160	180	100	Rp 1¼	ø7,5
MTR 1s, 1, 3, 5	140	160	180	100	Rp 1¼	ø9
CRK 8, 16 и MTR 10, 15, 20	200	225	250	125	Rp 2	ø9
MTR 32	190	220	250	150	DN 65	ø12
MTR 45, 64	240	265	290	165	DN 80	ø12

### 6.2 Условия на засмукване

Дъното на смукателя трябва да бъде поне 25 мм над дъното на резервоара.

Помпите са създадени да работят до ниво А над дъното на смукателя.

При нива между А и В мм над дъното на смукателя, вградената пробка за самозапълване ще предпазва помпата от работа на "сухо".

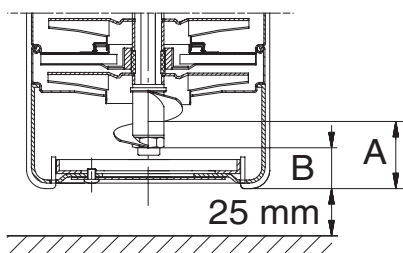
**Указание**

**Помпите тип MTR 32, 45 и 64 не притежават пробка за самозапълване.**

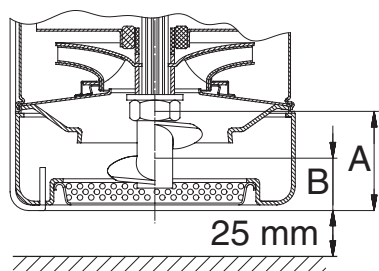
Тип помпа	A [мм]	B [мм]
CRK 2, 4 и MTR 1s, 1, 3, 5	41	28
CRK 8, 16 и MTR 10, 15, 20	50	25
MTR 32, 45, 64	70	–

TM02 8042 4503

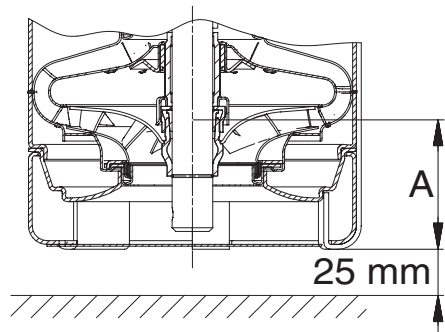
**BG**



Сх. 6 CRK 2, 4 и MTR 1s, 1, 3, 5



Сх. 7 CRK 8, 16 и MTR 10, 15, 20



Сх. 8 MTR 32, 45, 64

## 7. Електрическо свързване

Електрическото свързване трябва да се извърши от оторизиран електротехник в съответствие с местните правила и разпоредби.



**Уверете се, че електрическото захранване е изключено преди да отворите капака на клемната кутия или да отворите/демонтирате помпата.**

**Помпата трябва да се свърже чрез външен включвател, с разстояние между контактите минимум 3 мм.**

Работното напрежение и честота са означени на табелата на двигателя. Уверете се, че електрическото захранване отговаря на двигателя, който ще се включва.

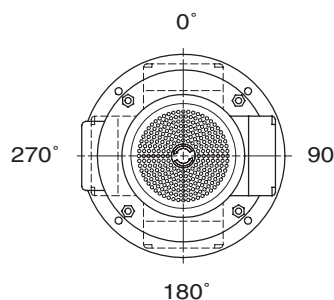
**Монофазните** двигатели на Grundfos са с вграден термоконтат и не изискват допълнителни защити на двигателя.

**Трифазните** двигатели трябва да се свържат чрез пускатели.

Клемната кутия може да се завърта на стъпки през 90°, виж сх. 9:

1. Ако е необходимо отстранете предпазителя на съединителя, без да отстранявате самият съединител.
2. Отстранете болтовете стягащи двигателят към помпата.
3. Завъртете двигателя на желаната позиция.
4. Поставете обратно и затегнете болтовете.
5. Поставете обратно предпазителя на съединителя.

Електрическото свързване да се извърши по схемата, показана от вътрешната страна на капака на клемната кутия.



Сх. 9 Положения на клемната кутия

### 7.1 Работа с честотен конвертор

#### Двигатели доставяни от Grundfos:

Всички трифазни двигатели доставяни от Grundfos могат да се свържат с честотен конвертор.

**В зависимост от типа на честотния конвертор, може да се появи увеличаване на шума от двигателя. Също така може да доведе до появата на вредни пикове на напрежение.**

**Двигателите на Grundfos тип MG 71 и MG 80, както и MG 90 (1,5 кВт, двуполусен) със захранващо напрежение до 440 V (виж табелата на двигателя), трябва да се защитят от пикове в напрежението по-високи от 650 V (пикова стойност) между захранващите клеми.**

**За всички останали типове двигатели се препоръчва да се защитат от пикове в напрежението по-високи от 850 V.**

Горните неприятности, т.е. шумът и пиковите, могат да се отстранят с поставянето на LC филтър между конвертора и двигателя.

За повече подробности, моля, свържете се със съответните производители на честотни конвертори или двигатели.

**Други двигатели, различни от тези на Grundfos:**

**Моля свържете се с Grundfos или производителя на двигателя.**

TM00 4841 3897

TM00 4842 3897

TM01 4335 5298

TM00 4257 2294

## 8. Пуск



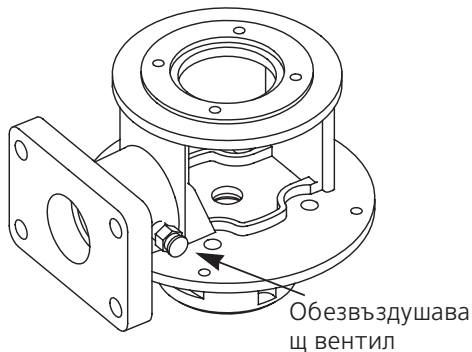
**Обърнете внимание на посоката на обезвъздушаващия отвор, така че излизащата от него вода да не доведе до нараняване на хора или повреда на двигателя или други компоненти.**

**Преди стартиране на помпата, се уверете че:**

- Всички тръбни връзки са затегнати.
- Корпусът на помпата е частично запълнен с течност (частично потопена помпа).
- Смукаателят не е запушен.

**Стартирайте помпата по следния начин:**

1. Затворете спирателния кран при нагнетателната страна на помпата.
2. Ако помпата е с монтиран обезвъздушаващ вентил, той трябва да бъде отворен, виж сх. 10.



TM01 6428 2399

**Сх. 10**

3. Вижете правилната посока на въртене на помпата, показана върху капака на двигателя или върху предпазителя на съединителя. Погледнато отгоре, помпата трябва да се върти по посока на часовниковата стрелка.
4. Стартирайте помпата и проверете посоката на въртене.
5. Отворете малко спирателния кран на нагнетателната страна.
6. Ако помпата е с монтиран обезвъздушител, той трябва да се затвори, когато потока течност излизащ от него стане стабилен.
7. Отворете напълно спирателния кран.

Помпата е обезвъздушена и готова за работа.

**Не е позволено помпата да работи срещу затворен спирателен кран от нагнетателната страна за повече от 5 мин., тъй като това ще предизвика повишаване на температурата/ образуване на пара в помпата, което може да доведе до нейната повреда.**

**Внимание**

## 9. Поддръжка



**Преди да започнете работа по помпата, уверете се че е прекъснато захранването към помпата и то не може да бъде включено инцидентно.**

Помпите, монтирани в съответствие с тези инструкции, не изискват почти никаква поддръжка.

### 9.1 Смазване

Механичното уплътнение на вала е само-настройващо се и има износоустойчиви уплътнителни пръстени, които се смазват и охлаждаат от транспортираната течност.

Лагерите на помпата се смазват също от транспортираната течност. Лагерите на двигателя са фабрично пакетирани и смазани. Не се изисква допълнително външно мазане.

Помпи над 4 kW включително имат ъглови контактни лагери.

Ако помпата се дренира и няма да работи дълъг период от време, отстранете капака на съединителя и поставете няколко капки силиконово масло между вала и уплътнението на вала. По този начин ще предотвратите евентуално заклинване между тях.

#### Лагери на двигателя:

Двигателите, които нямат гресъорки не се нуждаят от поддръжка.

Двигателите снабдени с гресъорки трябва да се смазват с високотемпературна грес на литиева основа, виж инструкциите на заглавната корица.

### 9.2 Филтри

Утайници, филтри и др. трябва да бъдат почиствани на определени интервали с цел да се осигури искания дебит.

### 9.3 Периоди на проверка

На определени интервали, в зависимост от работните условия и продължителността на работа, трябва да се извършат следните проверки:

- Проверете дебита и работното налягане.
- Проверете за утечки.
- Проверете дали двигателя не прегрява.
- Проверете работата на моторния стартер.
- Проверете дали всички контролни механизми работят задоволително.

Ако горните проверки не открият необичайни работни данни, не са необходими допълнителни проверки.

Ако се открият нередности, проверете в раздел 13.

## 10. Сервиз

**Внимание**

*Ако помпата е работила с течности, които са рискови за здравето или са токсични, помпата се определя, като замърсена.*

Ако е необходимо сервизирането на замърсени помпи, то преди да се отправи иска за сервизиране Grundfos трябва да бъде уведомен с подробности за типа на работната течност. Иначе е възможен отказ от сервизиране.

Евентуалните разходи за връщане на помпата са за сметка на клиента.

Всички молби за сервизиране (без значение от кого са отправени) трябва да съдържат подробно описание на типа работна течност, ако тези течности са токсични или вредни за здравето.

### 10.1 Сервизни комплекти

За описание на сервизните комплекти за помпи тип CRK и MTR, виж Internet - [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) (WebCAPS), WinCAPS или Service Kit Catalogue.

### 10.2 Настройка на съединителя

За настройката на съединителя за помпи CRK и MTR 1s до 20, виж стр. 101.

За настройката на съединителя за помпи MTR 32, 45, 64, виж стр. 102.

## 11. Ниво на звуково налягане

Двигател [kW]	$\bar{L}_{pA}$ [dB(A)]	
	50 Hz	60 Hz
0,37	<70	<70
0,55	<70	<70
0,75	<70	<70
1,1	<70	<70
1,5	<70	71
2,2	<70	71
3,0	<70	71
4,0	73	71
5,5	73	78
7,5	73	78
11	80	84
15	72	77
18,5	72	77
22	70	75
30	70	84

## 12. Отстраняване на отпадъци

Отстраняването на отпадъци от този продукт или части от него трябва да става по един от следните начини:

1. Използвайте услугите на местните държавни или частни фирми за смет.
2. В случаи, че такива фирми не съществуват или не могат да приемат такива отпадъци, моля, транспортирайте продукта или други вредни материали от него до найблизкият офис или сервиз на Grundfos.

### 13. Таблица за откриване на неизправности

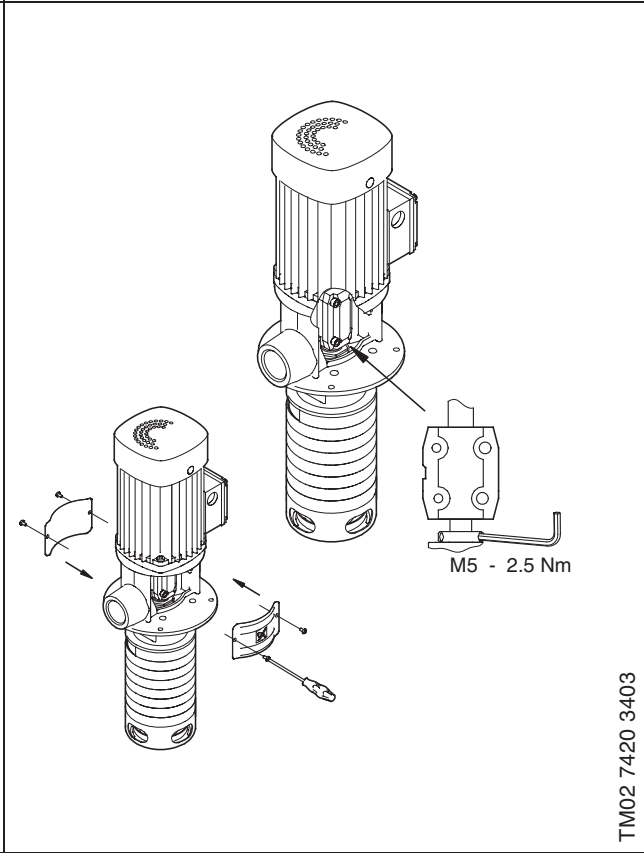
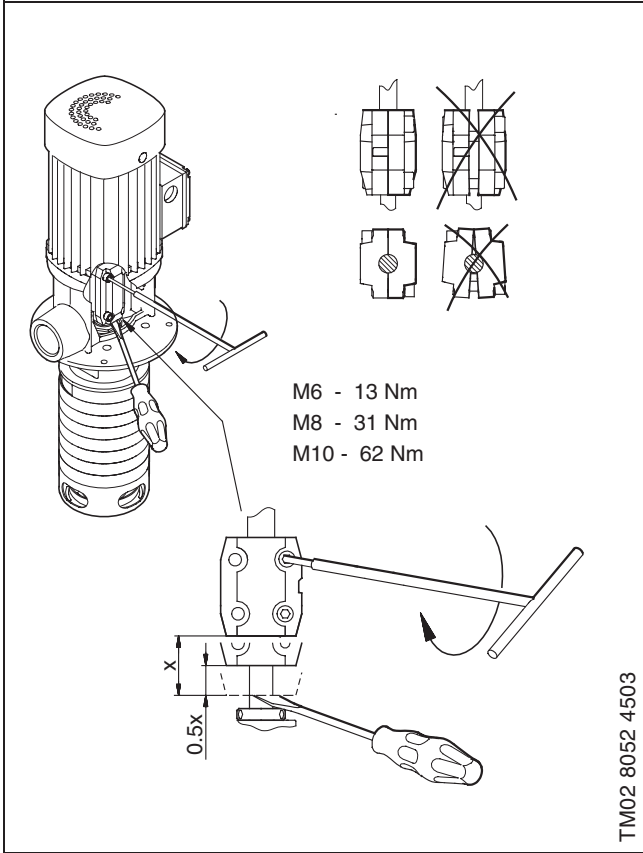
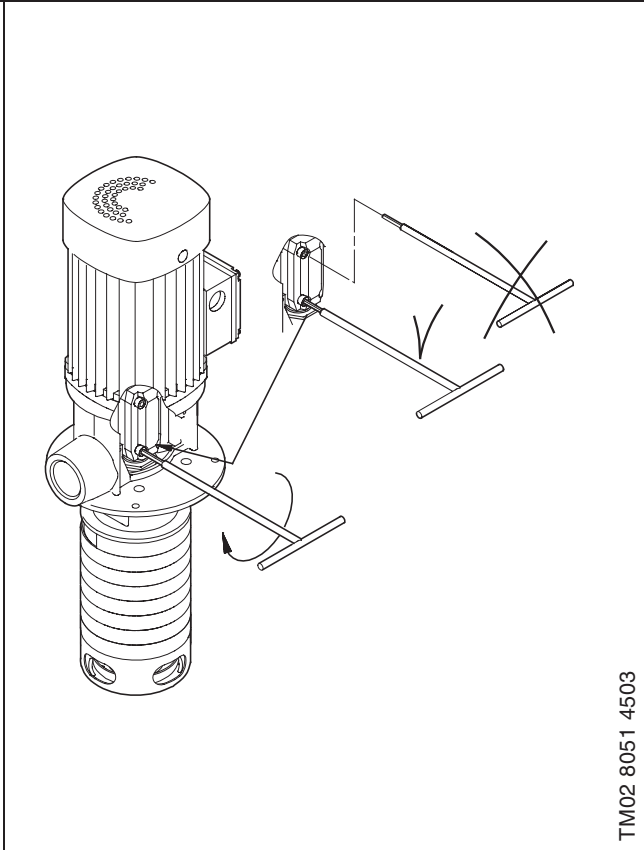
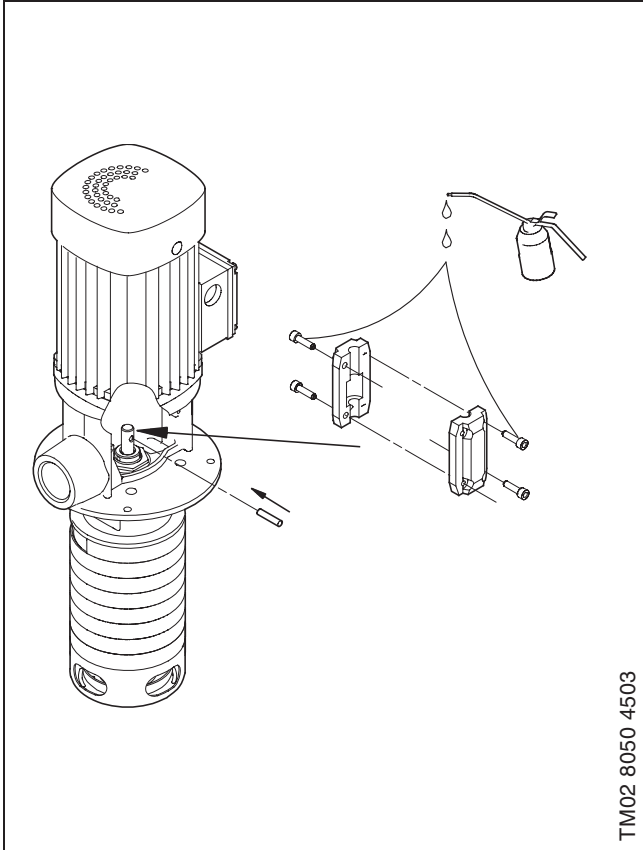


**Уверете се, че електрическото захранване е изключено и не може да се включи случайно, преди да отворите капака на клемната кутия или да започнете работи по отваряне или демонтирате помпата.**

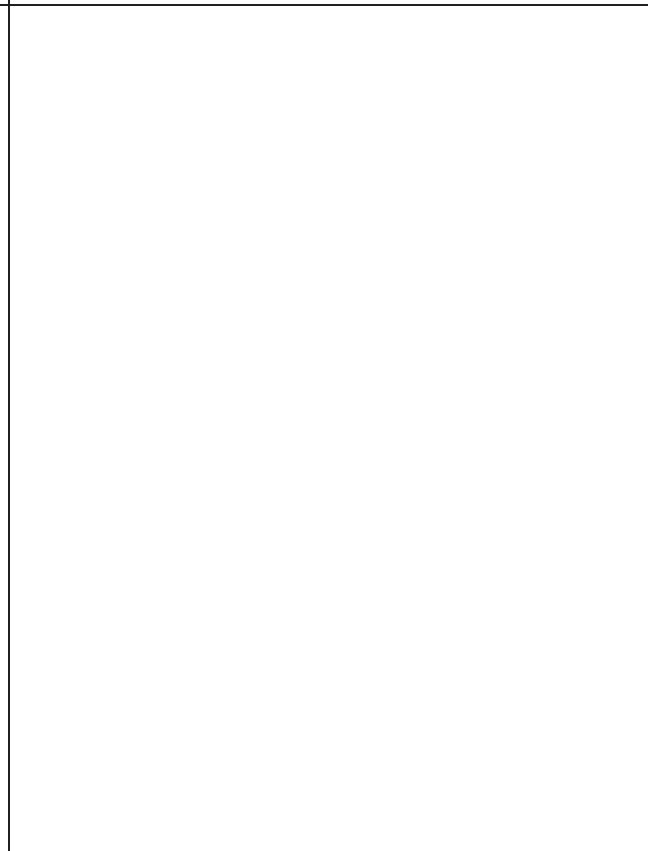
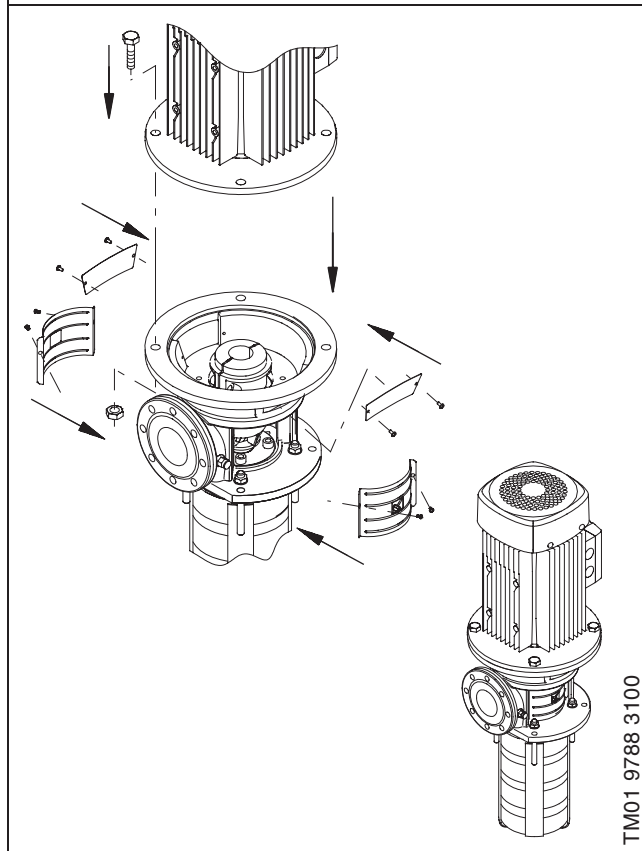
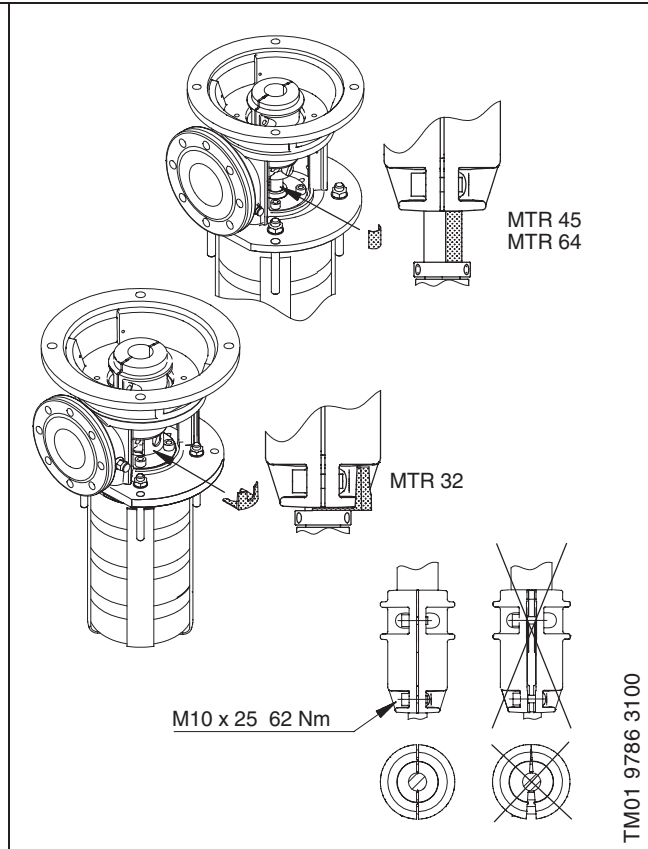
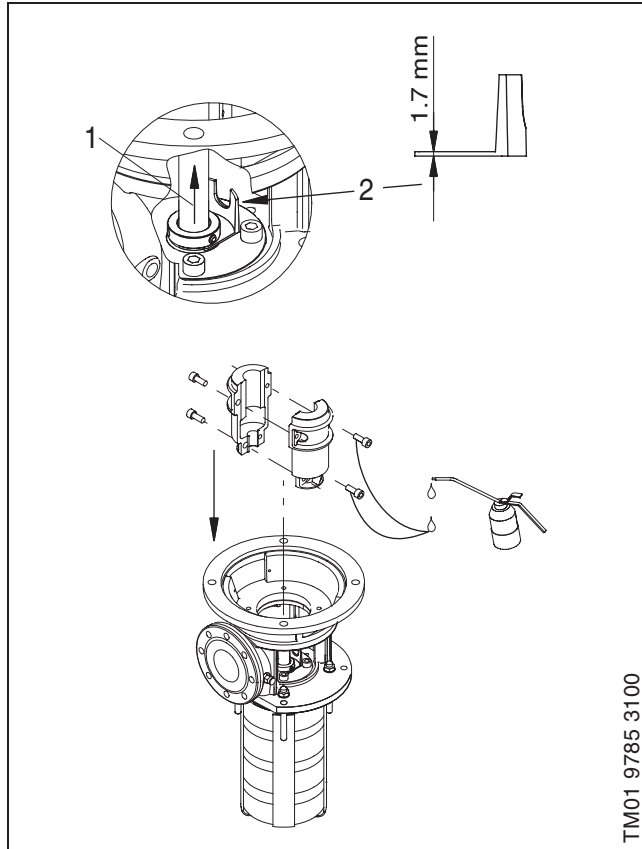
Повреда	Причина	Отстраняване
1. Двигателят не работи при пускане на помпата.	а) Отпадане на главното захранване.	Свържете електрическото захранване.
	б) Изгорели предпазители.	Сменете предпазителите.
	в) Изключен предпазител на двигателя, поради претоварване.	Включете отново предпазителят на двигателят.
	г) Термичната защита е изключила.	Включете отново термичната защита.
	д) Главните контакти на пускателя не правят контакт или дефектна бобина.	Сменете контактите или магнитната бобина.
	е) Управляващият кръг е дефектен.	Поправете управляващият кръг.
2. При включване на помпата, пускателят на двигателя изключва веднага.	а) Предпазител/автоматичен включвател е изключил.	Включете предпазителят.
	б) Контактите в пускателя са дефектни.	Сменете контактите на пускателят.
	в) Авария в кабела или лоша връзка.	Затегнете или поправете кабелните връзки.
	г) Намотка на двигателя е дефектна.	Сменете двигателят.
	д) Помпата е блокирала механично.	Отстранете механичното блокиране на помпата.
е) Ниска настройка на претоварване.	Настройте правилно пускателят.	
3. При включване на помпата, пускателят на двигателя изключва случайно.	а) Ниска настройка на претоварване.	Настройте правилно пускателят.
	б) Кратковременно пиково ниско напрежение.	Проверете главното електрическо захранване.
4. При включване на помпата, пускателят не изключва, но помпата не работи.	а) Отпадане на главното захранване.	Свържете електрическото захранване.
	б) Изгорели предпазители.	Сменете предпазителите.
	г) Термичната защита е изключила.	Включете отново термичната защита.
	д) Главните контакти на пускателя не правят контакт или дефектна бобина.	Сменете контактите или магнитната бобина.
5. Помпата работи, но не дава дебит или дебита е променлив.	а) Смукаателя на помпата е частично или напълно блокиран от нечистотии.	Почистете смукателя.
	б) Нивото на течността в резервоара е твърде ниско.	Повишете нивото на течността.
	в) Помпата засмуква въздух.	Проверете условията на засмукване.
6. Течове на уплътнението на вала.	а) Уплътнението на вала е дефектно.	Сменете уплътнението на вала.
7. Шум.	а) Поява на кавитация в помпата.	Проверете условията на засмукване.
	б) Помпата не се върти свободно (триещи съпротивления), поради неправилно разположение на вала.	Ностройте вала на помпата.
	в) Работа с честотен конвертор.	Виж раздел 7.1 Работа с честотен конвертор.



**CRK and MTR 1s to 20**



# MTR 32, 45, 64



**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Poul Due Jensens Vej 7A  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51

**Albania**

COALB sh.p.k.  
Rr.Dervish Hekali N.1  
AL-Tirana  
Phone: +355 42 22727  
Telefax: +355 42 22727

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8346-7434

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-60/883-30

**Belgium**

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

**Belorussia**

Представительство ГРУНДФОС  
в Минске  
220090 Минск ул.Олешева 14  
Телефон: (8632) 62-40-49  
Факс: (8632) 62-40-49

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Paromlinska br.16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713290  
Telefax: +387 33 231795

**Bulgaria**

GRUNDFOS Bulgaria  
BG-1421 Sofia  
105-107 Arsenalski blvd.  
Тел.: +359 2963 3820, 2963  
5653  
Факс: +359 2963 1305

**Croatia**

GRUNDFOS predstavništvo  
Zagreb  
Radoslava Cimermana 64a  
HR-10000 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499

**Czech Republic**

GRUNDFOS s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111  
Telefax: +420-585-438 906

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 44  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Mestarintie 11  
Piispankylä  
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)  
Phone: +358-9 878 9150  
Telefax: +358-9 878 91550

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribu-  
tion S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier  
(Lyon)  
Тél.: +33-4 74 82 15 15  
Тélécopie: +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@grund-  
fos.de  
Service in Deutschland:  
e-mail: kundendienst@grund-  
fos.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

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Park u. 8  
H-2045 Törökbalint,  
Phone: +36-34 520 100  
Telefax: +36-34 520 200

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit 34, Stillorgan Industrial  
Park  
Blackrock  
County Dublin  
Phone: +353-1-2954926  
Telefax: +353-1-2954739

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-2-95838112  
Telefax: +39-2-95309290/  
95838461

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava iela 60, LV-  
1035, Rīga  
Tālr.: + 371 7 149 640, 7 149  
641  
Fax: + 371 9 149 646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-2600 Vilnius  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Macedonia**

MAKOTERM  
Dame Gruev Street 7  
MK-91000 Skoplje  
Phone: +389 91 117733  
Telefax: +389 91 220100

**Netherlands**

GRUNDFOS Nederland B.V.  
Postbus 104  
NL-1380 AC Weesp  
Tel.: +31-294-492 211  
Telefax: +31-294-492244/  
492299

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Stromsveien 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  
Phone: (+48-61) 650 13 00  
Telefax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS (Portu-  
gal) Lda.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2780 Paço de Arcos  
Tel.: +351-1-4407600  
Telefax: +351-1-4407690

**Republic of Moldova**

MOLDOCON S.R.L.  
Bd. Dacia 40/1  
MD-277062 Chishinau  
Phone: +373 2 542530  
Telefax: +373 2 542531

**România**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
Sos. Panduri No. 81- 83, Sector 5  
RO-050657 Bucharest  
Phone: +40 21 4115460/4115461  
Telefax: +40 21 4115462  
E-mail: grundfos@fx.ro

**Russia**

ООО Грундфос  
Россия, 109544 Москва,  
Школьная 39  
Тел. (+7) 095 737 30 00, 564  
88 00  
Факс (+7) 095 737 75 36, 564  
88 11  
E-mail grundfos.mos-  
cow@grundfos.com

**Serbia and Montenegro**

GRUNDFOS Predstavništvo  
Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29  
YU-11000 Beograd  
Phone: +381 11 2647 877, 11 2647  
496  
Telefax: +381 11 2648 340

**Slovenia**

GRUNDFOS Office  
Cesta na Brod 22  
SI-1231 Ljubljana-Crnuce  
Phone: +386 1 563 2096  
Telefax: +386 1 563 2098

**Spain**

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

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 63, Angeredsvinkeln 9  
S-424 22 Angered  
Tel.: +46-771-32 23 00  
Telefax: +46-31-3 31 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-1-806 8111  
Telefax: +41-1-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan)  
Ltd.  
14, Min-Yu Road  
Tunglo Industrial Park  
Tunglo, Miao-Li County  
Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-37-98 05 57  
Telefax: +886-37-98 05 70

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA SAN. ve TIC.  
LTD. ŞTI  
Bulgurlu Caddesi no. 32  
TR-81190 Üsküdar Istanbul  
Phone: +90 - 216-4280 306  
Telefax: +90 - 216-3279 988

**Ukraine**

Представительство ГРУНДФОС  
в Киев  
252033 Киев ул.Никольско-  
Ботаническая 3 кв.1  
Телефон: (044) 563-55-55  
Факс: (044) 234-8364

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971-4-8815166  
Telefax: +971-4-8815136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7  
8TL  
Phone: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corpora-  
tion  
17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: +1 913 227 3400  
Telefax: +1 913 227 3500

**Usbekistan**

Представительство ГРУНДФОС  
в Ташкенте  
700000 Ташкент ул.Усмана  
Носира 1-й  
турик 5  
Телефон: (3712) 55-68-15  
Факс: (3712) 53-36-35

<b>96553503</b> 0704	<b>176</b>