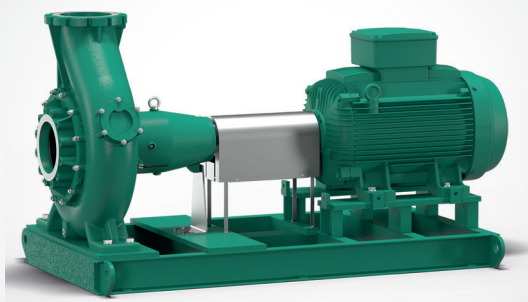


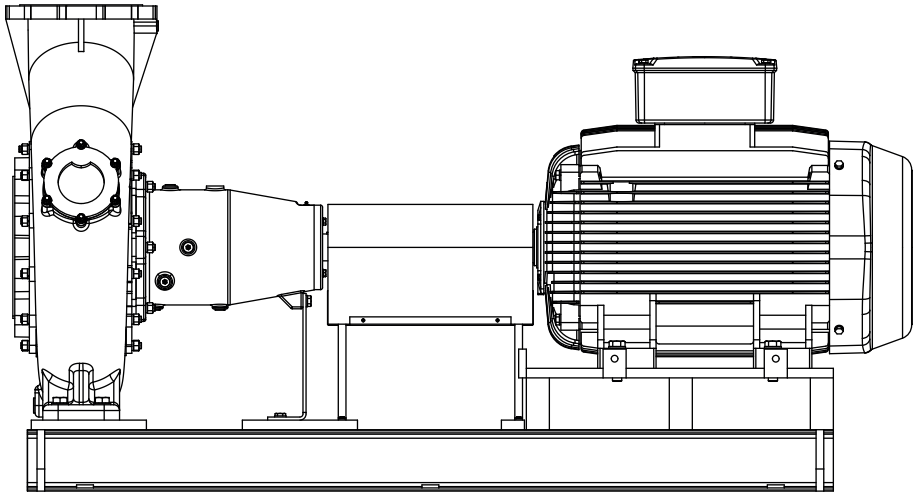
## Wilo-Rexa NORM/RexaNorm RE



**bg** Инструкция за монтаж и експлоатация

Fig. 1

A



B

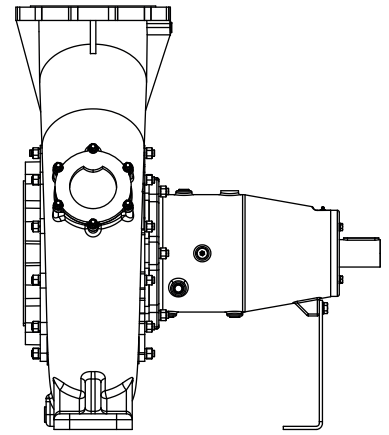


Fig. 2

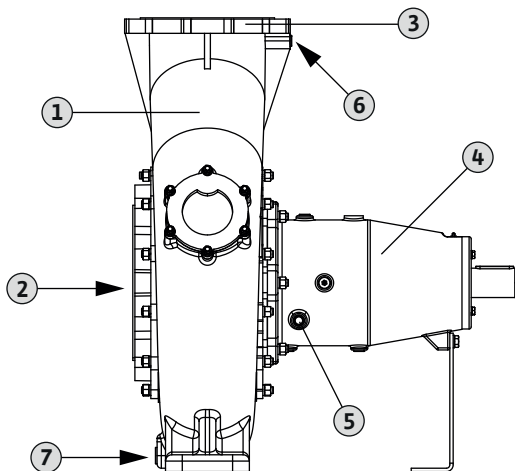
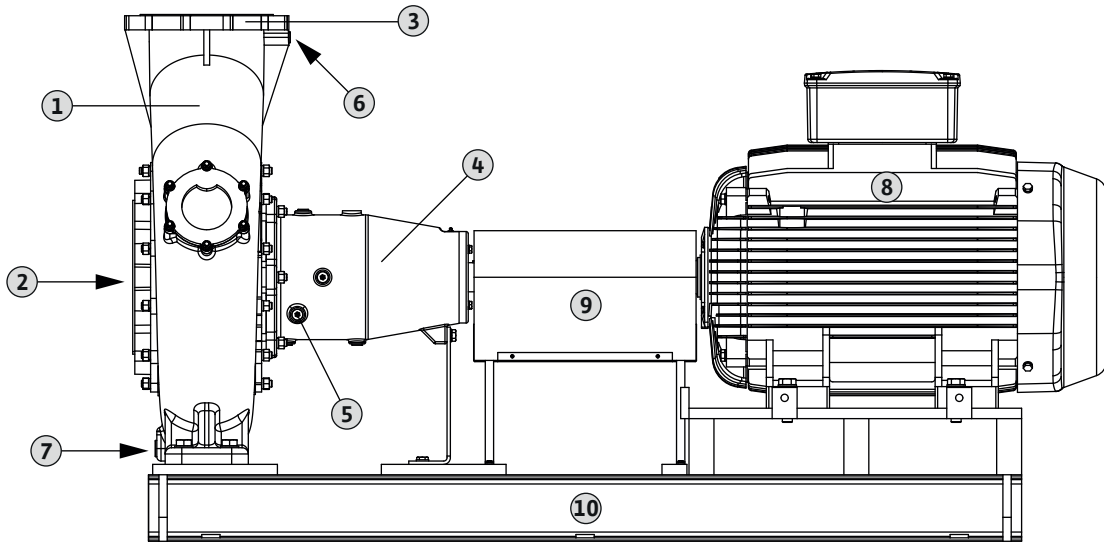


Fig. 3A

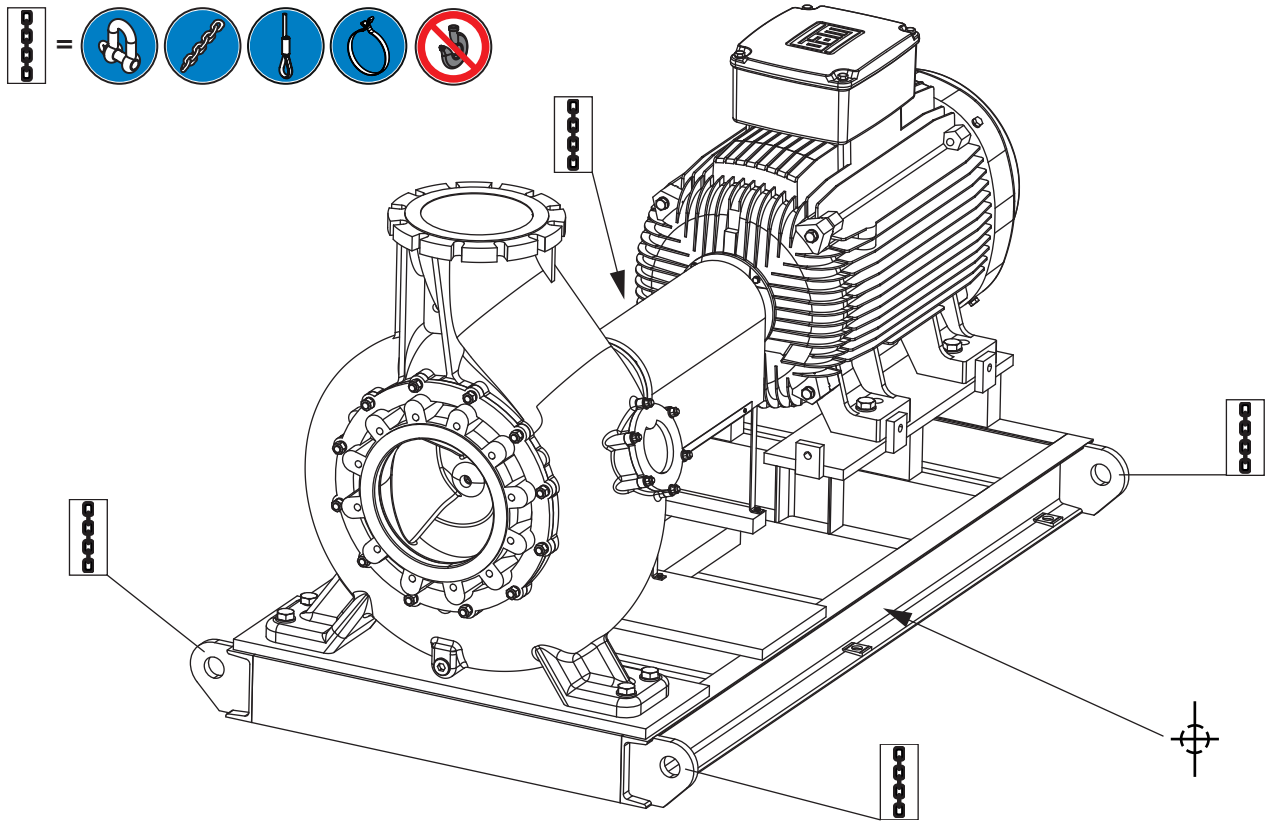


Fig. 3B

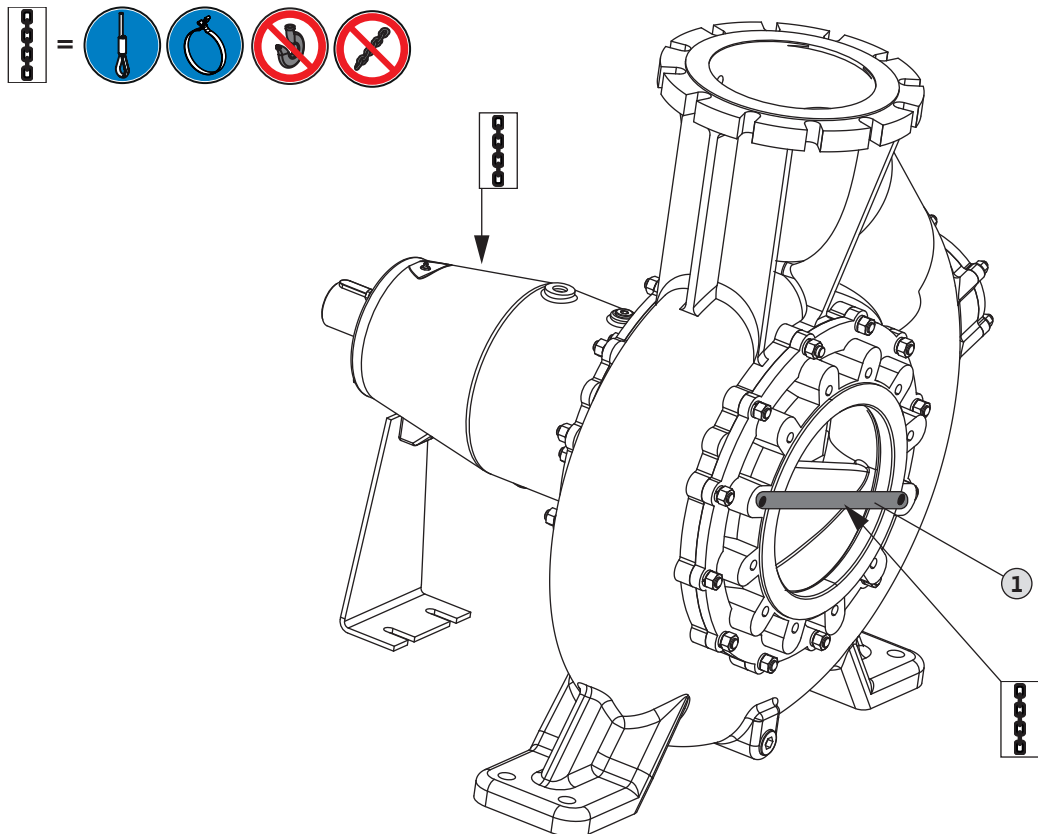


Fig. 4

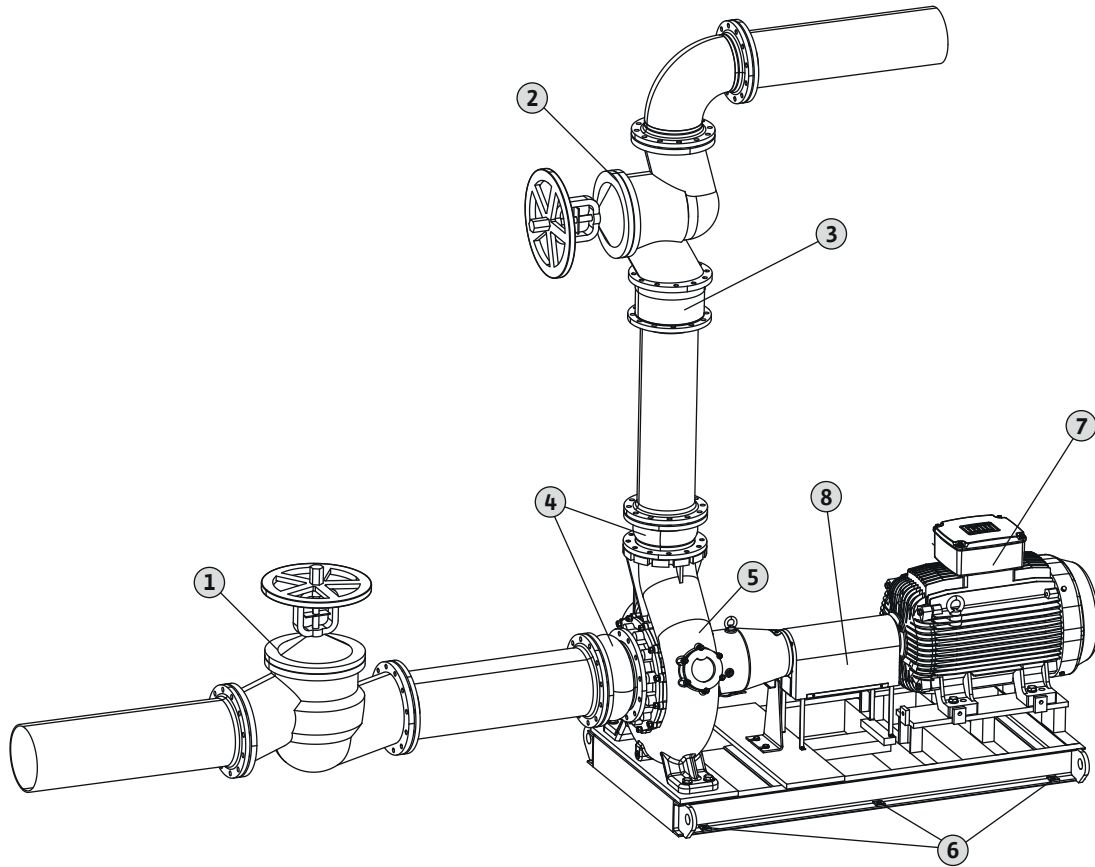


Fig. 5.1: Rexa NORM-M15.77

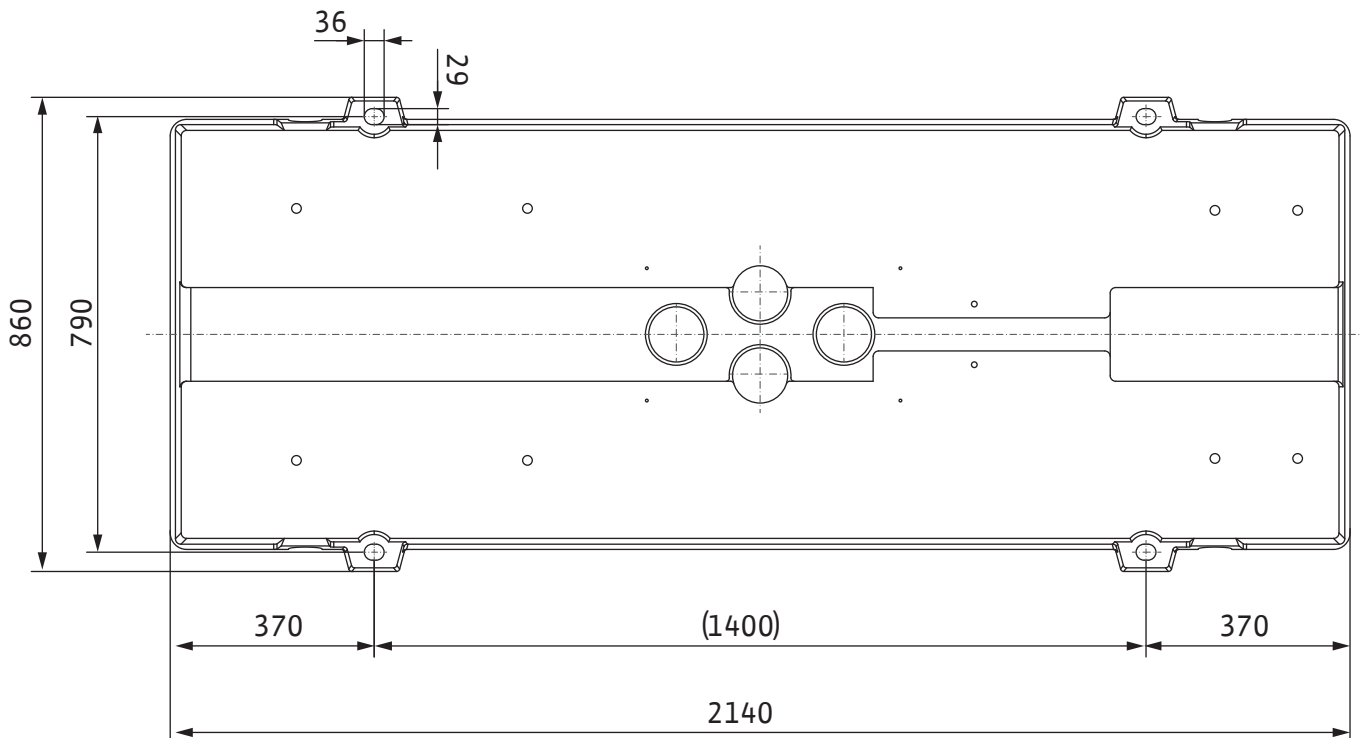


Fig. 5.2: Rexa NORM-M15.84

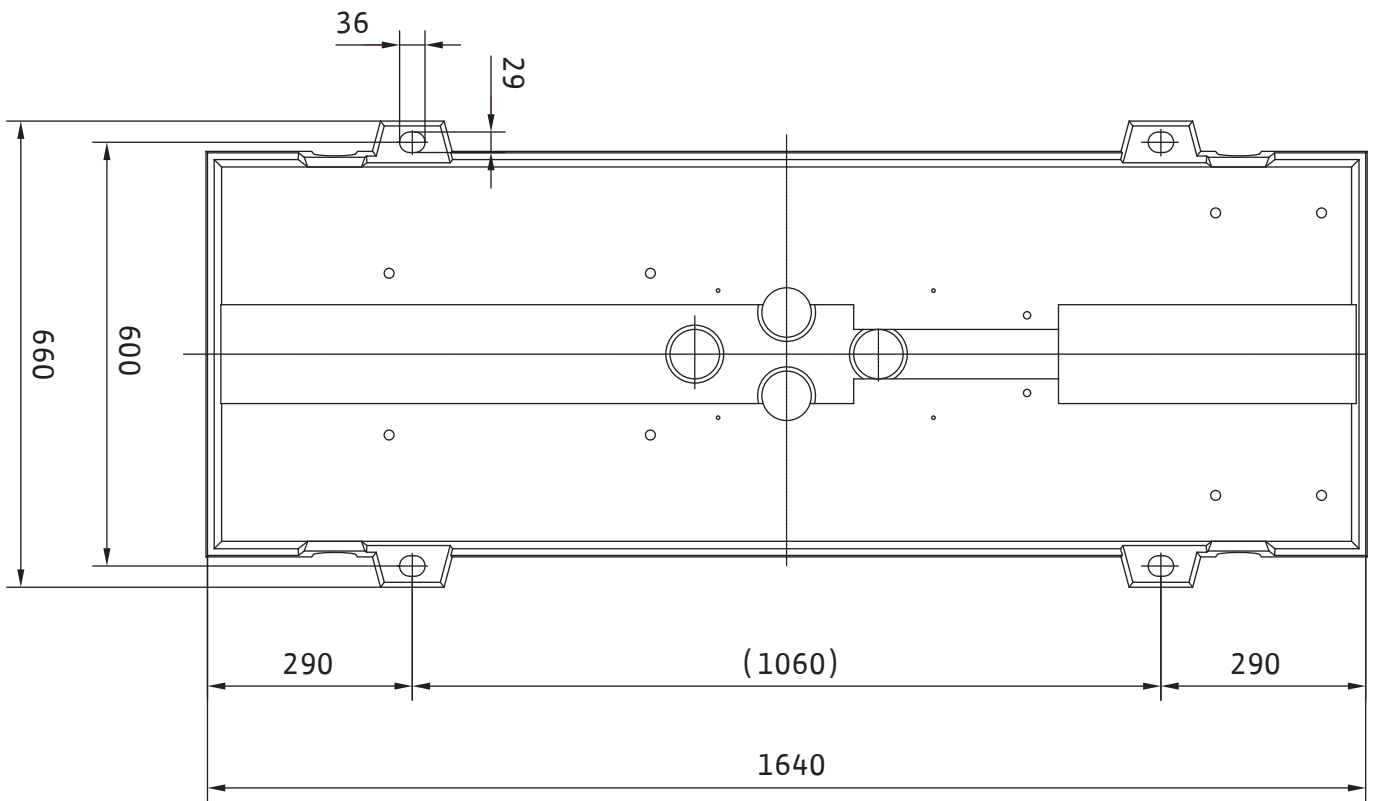


Fig. 5.3: RexaNorm RE 25.74E/RE 25.93D

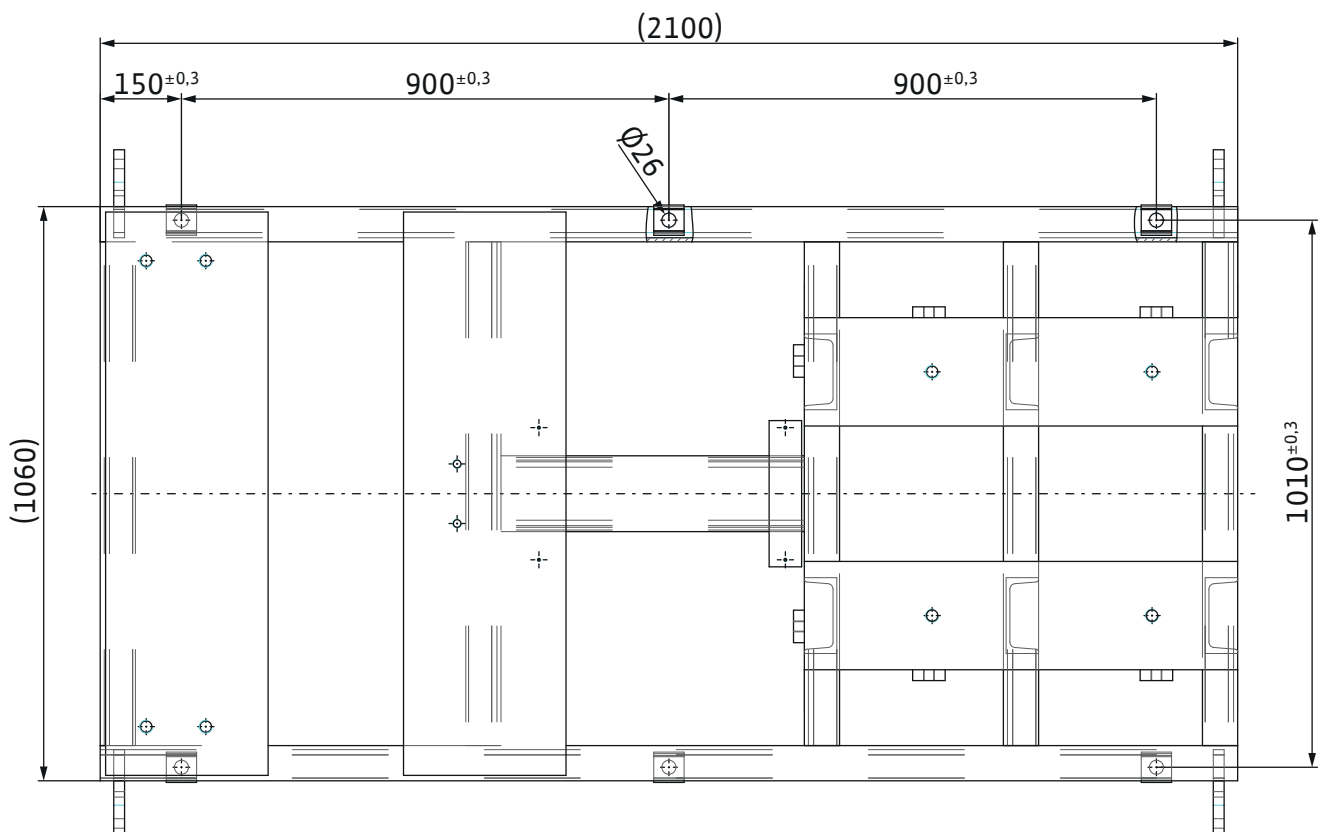


Fig. 5.4: Rexa NORM-M25.61/M30.41

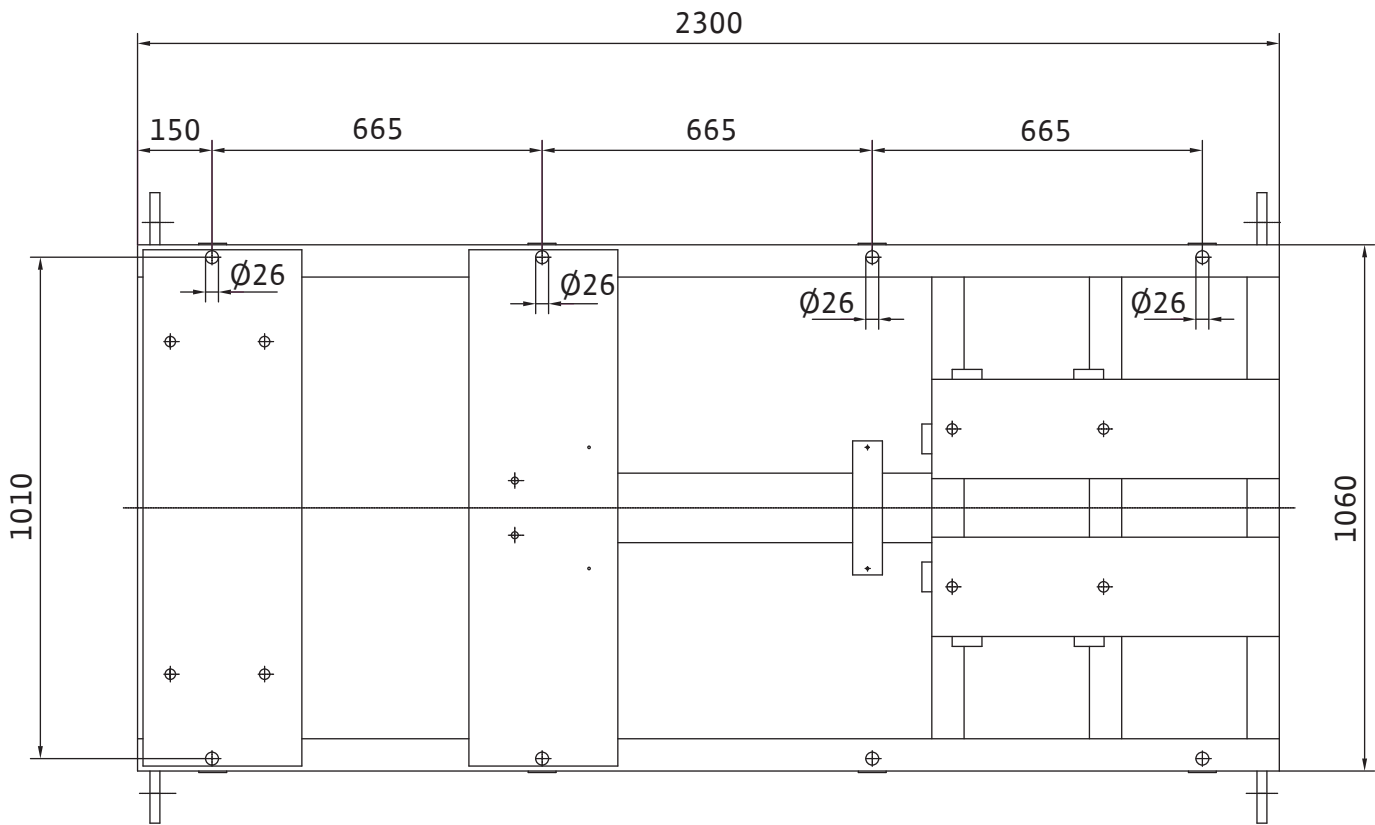


Fig. 5.5: Rexa NORM-M50.21

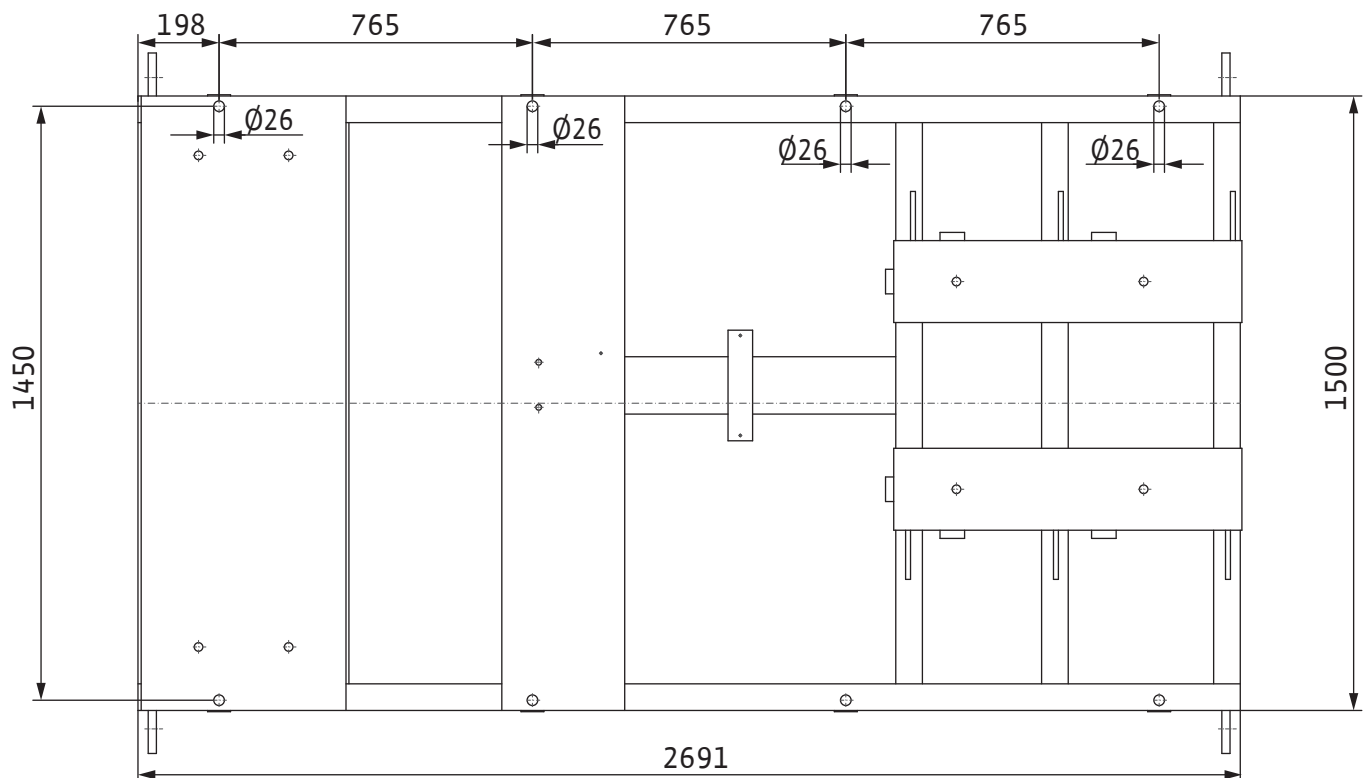


Fig. 6

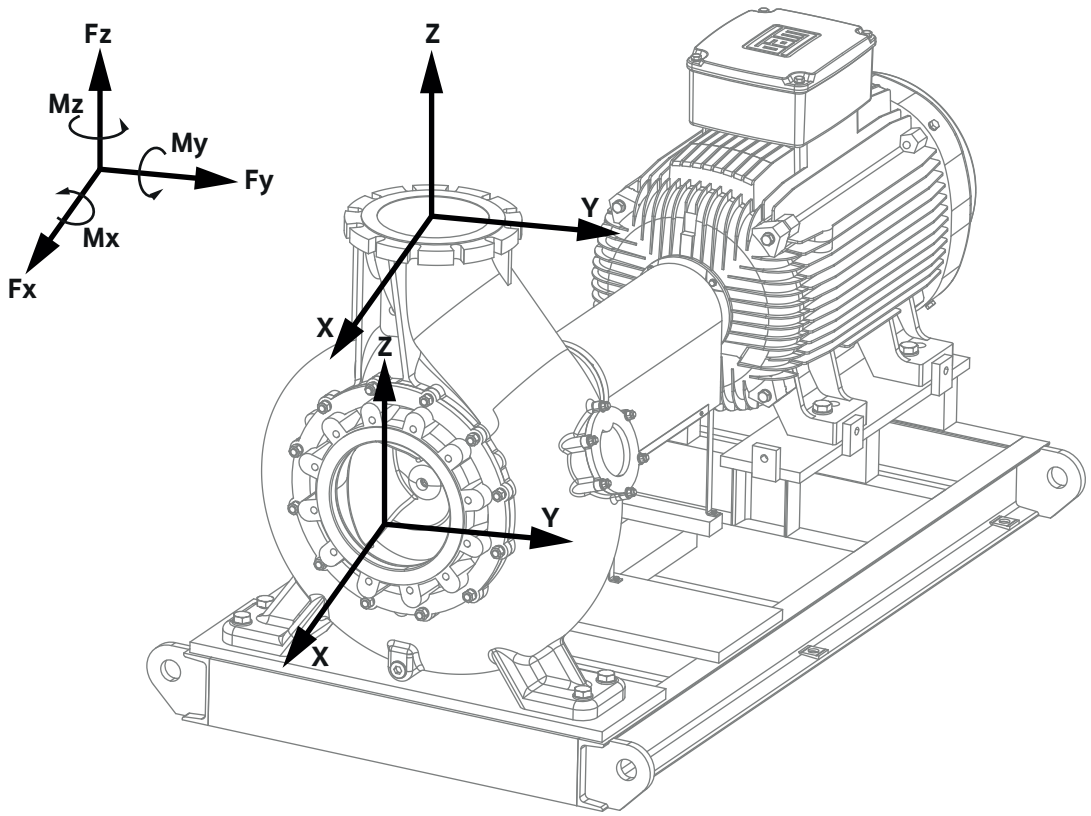


Fig. 7

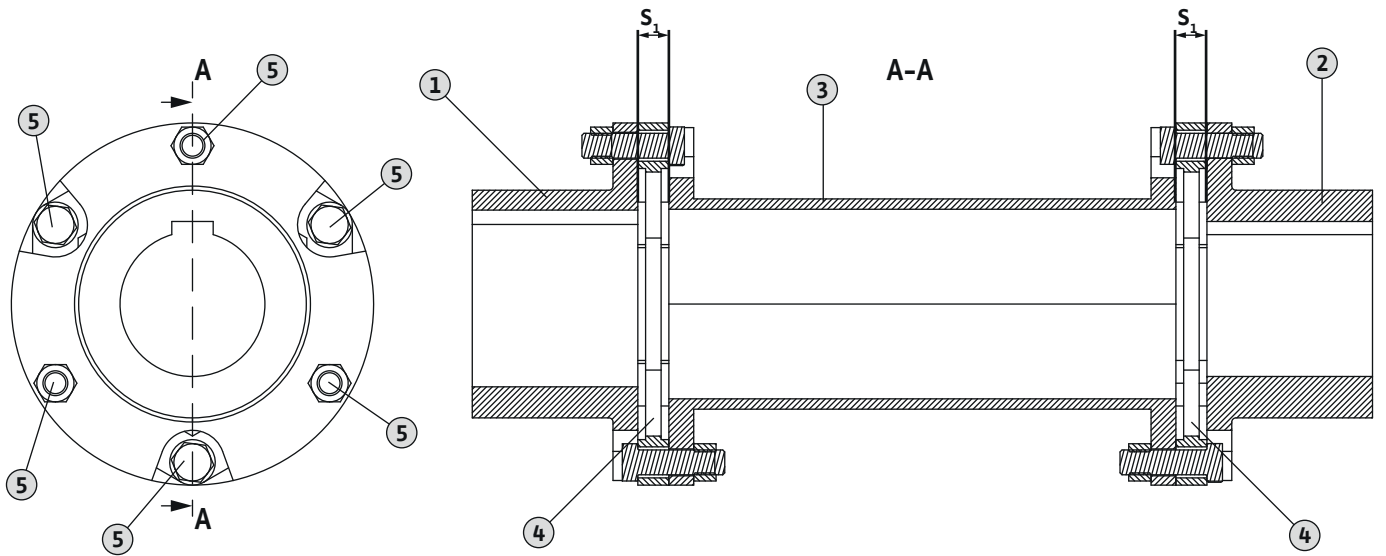


Fig. 8

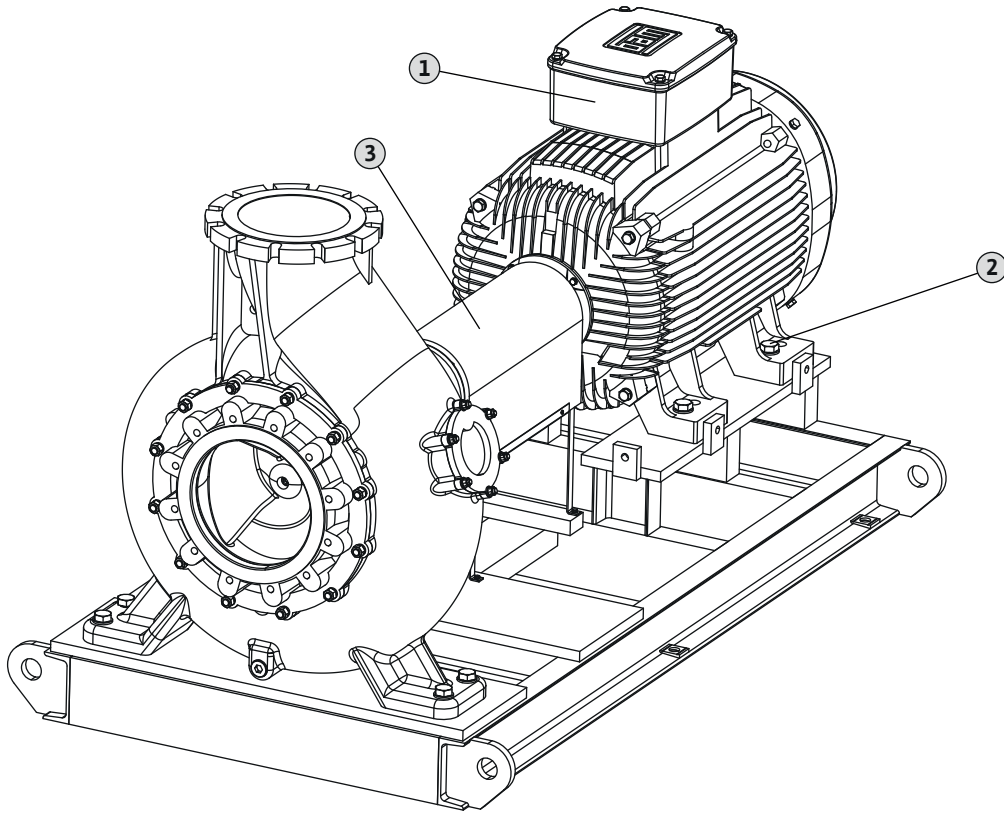


Fig. 9

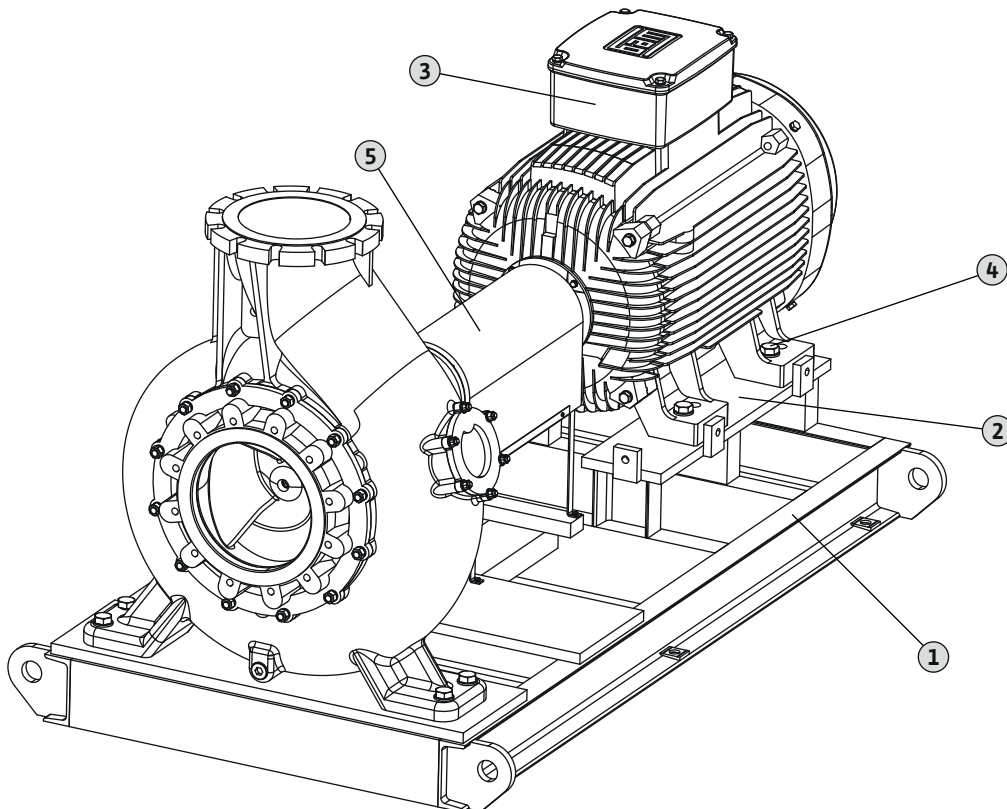




Fig. 10

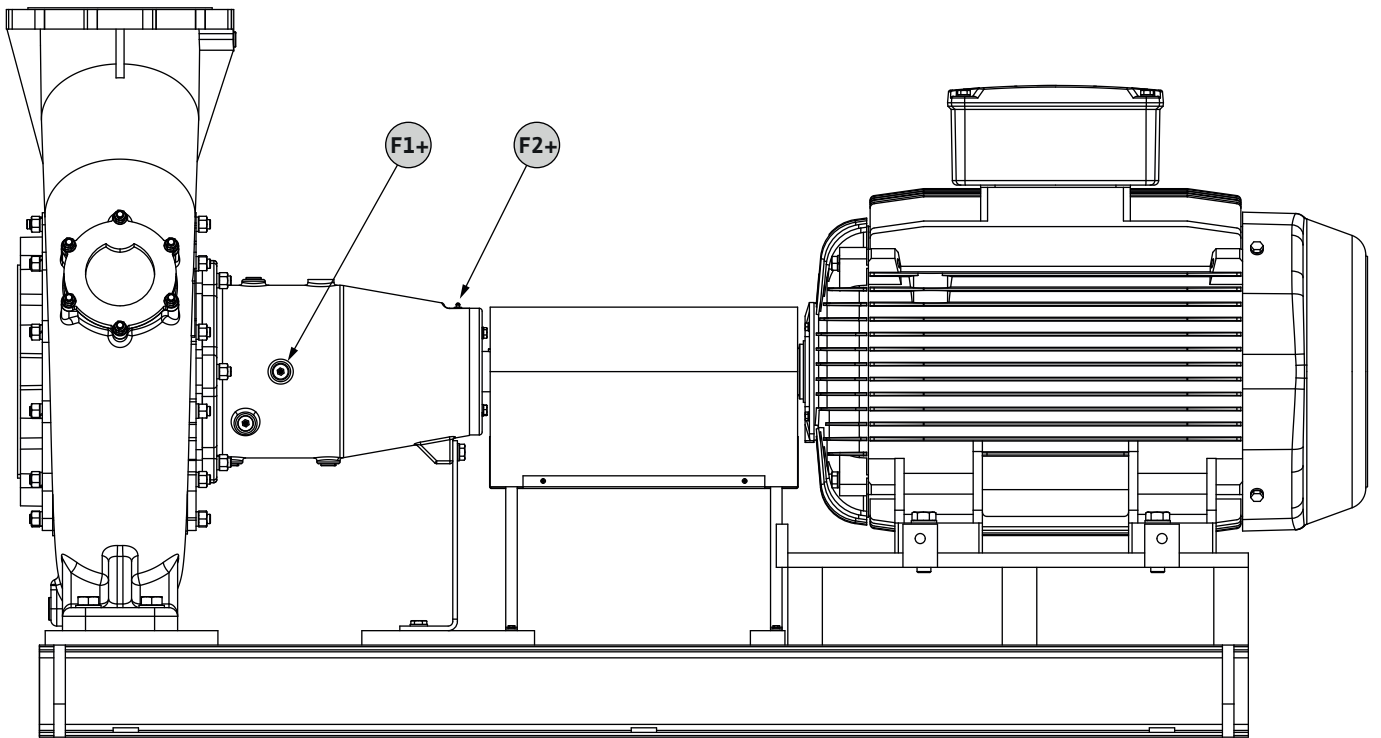


Fig. 11

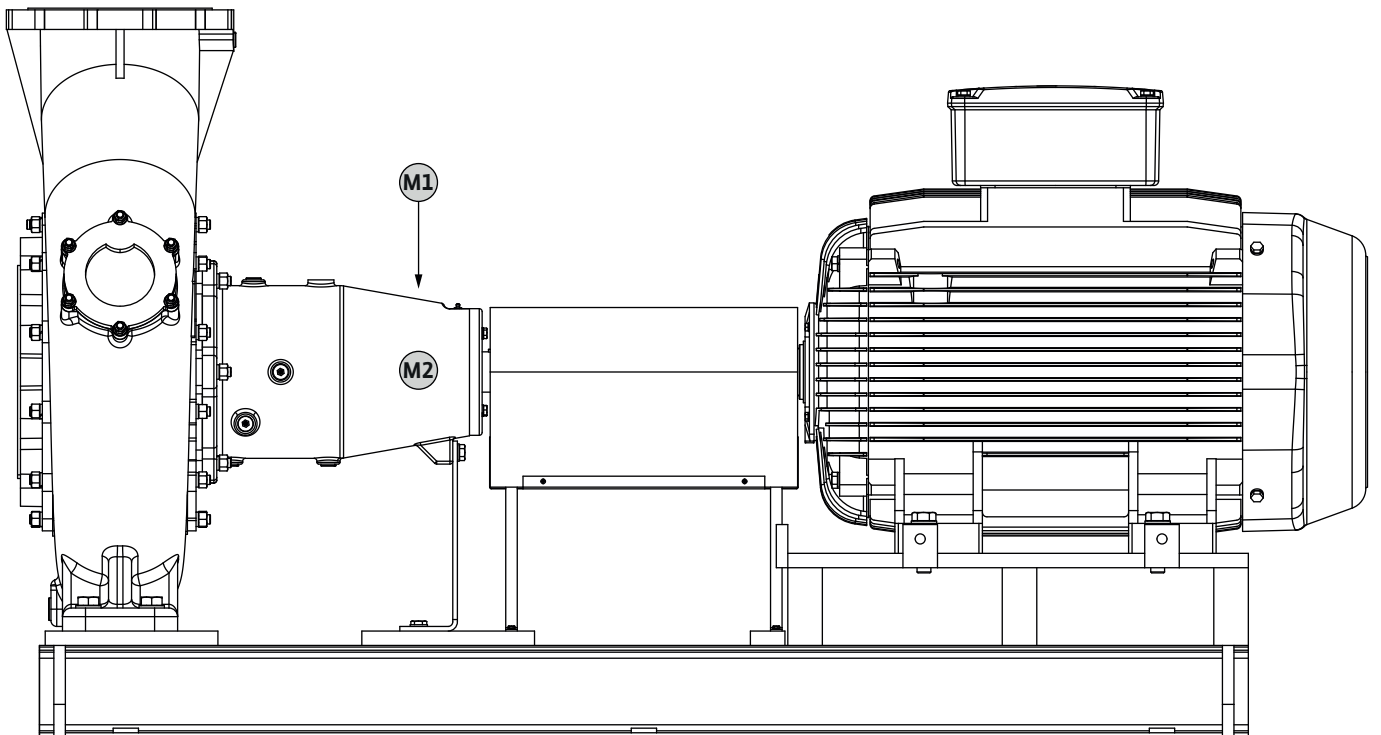


Fig. 12

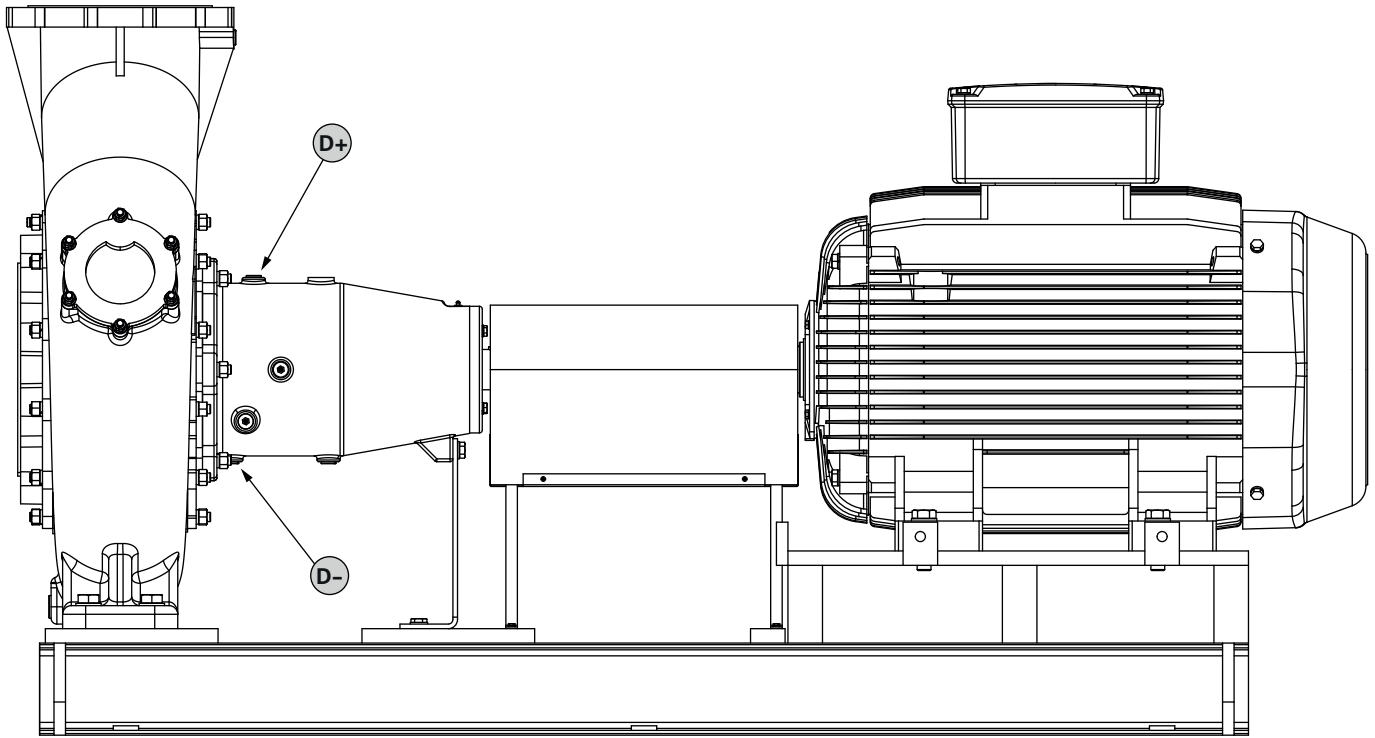
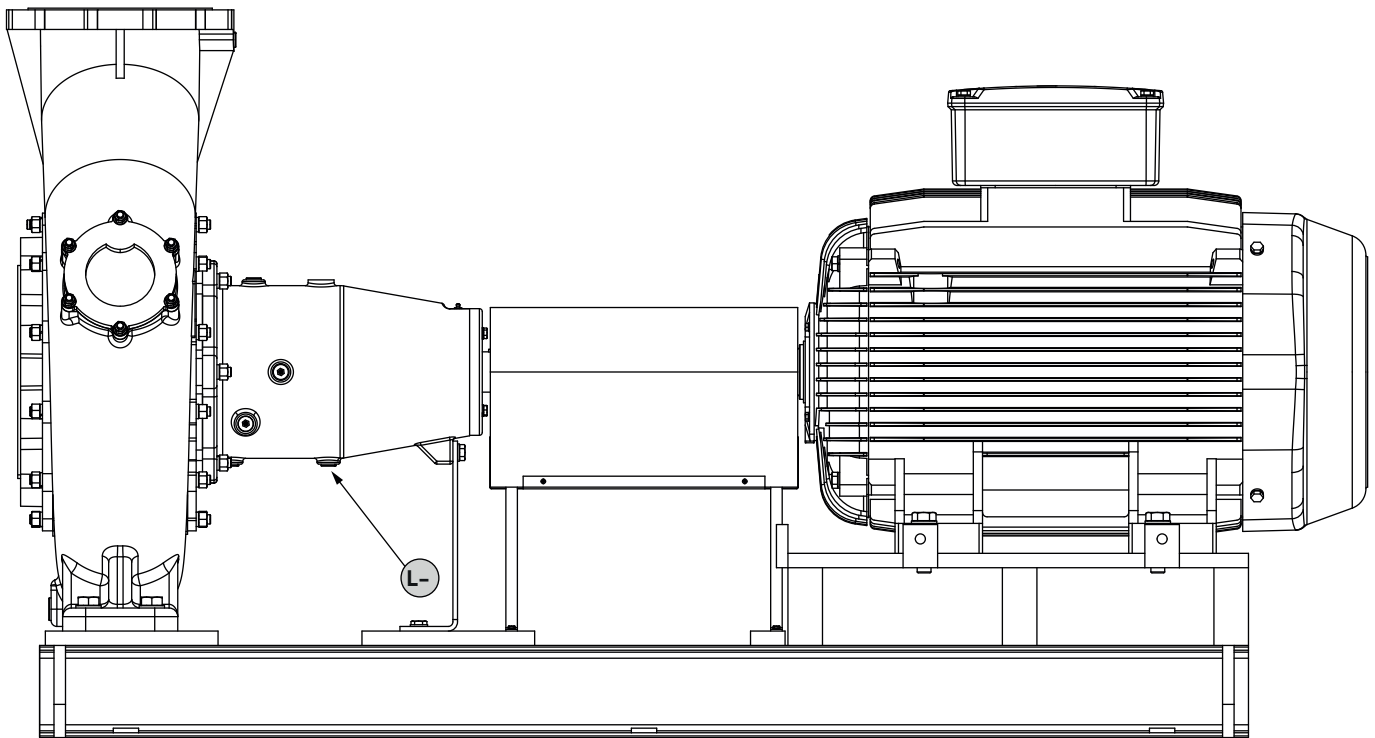


Fig. 13



<b>1.</b>	<b>Увод</b>	<b>12</b>	<b>7.</b>	<b>Извеждане от експлоатация/изхвърляне</b>	<b>25</b>
1.1.	За този документ	12	7.1.	Извеждане от експлоатация	25
1.2.	Авторско право	12	7.2.	Демонтаж	25
1.3.	Запазено право за изменения	12	7.3.	Връщане на доставката/складиране	26
1.4.	Гаранция	12	7.4.	Изхвърляне	26
<b>2.</b>	<b>Безопасност</b>	<b>12</b>	<b>8.</b>	<b>Поддържане в изправно положение</b>	<b>26</b>
2.1.	Инструкции и изисквания за безопасност	13	8.1.	Работни течности	27
2.2.	Обучение на персонала	13	8.2.	Срокове на техническа поддръжка	27
2.3.	Задължения на оператора	13	8.3.	Работи по поддръжка	27
2.4.	Общи указания за безопасност	13			
2.5.	Задвижване	14	<b>9.</b>	<b>Търсене и отстраняване на повреди</b>	<b>29</b>
2.6.	Електротехнически работи	14			
2.7.	Предпазни и контролни устройства	14	<b>10.</b>	<b>Приложение</b>	<b>30</b>
2.8.	Поведение по време на експлоатация	14	10.1.	Моменти на затягане	30
2.9.	Работни флуиди	15	10.2.	Резервни части	30
2.10.	Ниво на шум	15			
2.11.	Приложими стандарти и директиви	15			
2.12.	СЕ маркировка	15			
<b>3.</b>	<b>Описание на продукта</b>	<b>15</b>			
3.1.	Предназначение и области на приложение	15			
3.2.	Конструкция	16			
3.3.	Експлоатация във взривоопасна атмосфера	16			
3.4.	Експлоатация с честотни преобразуватели	16			
3.5.	Режими на работа	16			
3.6.	Технически характеристики	17			
3.7.	Кодово означение на типовете	17			
3.8.	Комплект на доставката	17			
3.9.	Окомплектовка	17			
<b>4.</b>	<b>Транспорт и съхранение</b>	<b>17</b>			
4.1.	Доставка	17			
4.2.	Транспорт	18			
4.3.	Съхранение	18			
4.4.	Връщане на доставката	18			
<b>5.</b>	<b>Инсталиране</b>	<b>18</b>			
5.1.	Обща информация	19			
5.2.	Видове инсталиране	19			
5.3.	Монтаж	19			
5.4.	Изправяне на мотора	22			
5.5.	Монтирайте мотора (ако се доставя отделно)	22			
5.6.	Монтирайте, демонтирайте и подравнете куплунга	22			
5.7.	Електрическо свързване	23			
5.8.	Отговорности на оператора	23			
<b>6.</b>	<b>Пускане в експлоатация</b>	<b>23</b>			
6.1.	Електрическа система	23			
6.2.	Контрол на посоката на въртене	24			
6.3.	Експлоатация във взривоопасни зони	24			
6.4.	Експлоатация с честотни преобразуватели	24			
6.5.	Поведение по време на експлоатация	24			
6.6.	Измерване на вибрациите (Fig. 11)	25			

## 1. Увод

### 1.1. За този документ

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Преди каквито и да било дейности, прочетете тази инструкция и я съхранявайте на достъпно място по всяко време.

Точното спазване на инструкцията осигурява правилната работа и обслужването на продукта. Моля, спазвайте всички указания и маркировки, обозначени по продукта.

Оригиналната инструкция за експлоатация е на немски език. Инструкциите на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

### 1.2. Авторско право

Авторското право върху това ръководство за експлоатация и поддръжка се държи от производителя. Това ръководство за експлоатация и поддръжка е предназначено за персонала по монтажа, обслужването и техническата поддръжка. Тя съдържа указания и чертежи от технически характер, които не могат да бъдат размножавани, разпространявани или използвани без разрешение за целите на конкуренцията, както и да бъдат предоставяни на трети лица, нито изцяло, нито частично. Възможно е използваните изображения да се различават от оригинала; те служат само за примерно онагледяване на помпата.

### 1.3. Запазено право за изменения

Производителят си запазва правото на технически изменения по системите и/или монтажните части. Това ръководство за експлоатация и поддръжка се отнася за помпата, посочена на заглавната страница.

### 1.4. Гаранция

Като цяло по отношение на гаранцията са в сила актуалните „Общи условия за дейността на фирмата“. Можете да ги намерите тук:

[www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Отклоненията от тези Общи условия трябва да бъдат уточнени в договор и в такъв случай следва да бъдат разглеждани с приоритет.

#### 1.4.1. Обща информация

Производителят се задължава да отстрани всички дефекти, които се дължат на лошо качество или на конструктивни недостатъци, ако са изпълнени следните условия:

- Дефекти в качеството на материала, изработката и/или конструкцията
- Дефектите са били сигнализирани на производителя в писмен вид в рамките на договорения гаранционен срок
- Помпата е била използвана само по предназначение
- Всички контролни устройства са свързани и са били проверени преди пускането в експлоатация.

#### 1.4.2. Гаранционен срок

Продължителността на гаранционния срок е определена в „Общите условия за дейността на фирмата“.

Отклоненията от тези Общи условия трябва да бъдат уточнени в договор!

#### 1.4.3. Резервни части, допълнително монтиране и преустройство

За ремонт, подмяна, както и за допълнително монтиране и преустройство могат да се използват само оригинални резервни части на производителя. Своеволно допълнително монтиране на компоненти или преустройство, както и използване на неоригинални части може да доведе до сериозни повреди по помпата и/или до нараняване на хора.

#### 1.4.4. Поддръжка

Предписаните работи по поддръжката и инспекцията трябва да се изпълняват редовно. Тези работи могат да се изпълняват само от обучени, квалифицирани и оторизирани лица.

#### 1.4.5. Повреди по продукта

Щети, както и повреди, които представляват заплаха за безопасността, трябва да бъдат отстранявани незабавно и професионално от персонал със съответното образование. Помпата може да бъде експлоатирана само в технически безупречно състояние. Като цяло ремонтните дейности могат да бъдат извършвани само от сервизната служба на фирма Wilo!

#### 1.4.6. Изключване на отговорност

Фирмата не поема никаква гаранция, респ. отговорност за повреди по помпата, ако те се дължат на една или няколко от следните причини:

- Недостатъчно оразмеряване от страна на производителя поради недостатъчни и/или грешни данни от страна на собственика на помпата, респ. на възложителя
  - Неспазване на изискванията за безопасност и инструкциите за работа съгласно това ръководство за експлоатация и поддръжка
  - Използване не по предназначение
  - Неправилно съхранение и транспорт
  - Неспазване на предписанията за монтаж/демонтаж
  - Недостатъчна техническа поддръжка
  - Неправилни ремонтни дейности
  - Недостатъчна строителна основа, респ. строителни работи
  - Химични, електрохимични и електрически влияния
  - Износване
- Отговорността на производителя изключва също и всякаква отговорност за телесни повреди, материални щети и/или повреда на имущество.

## 2. Безопасност

В тази глава са изброени всички общовалидни изисквания за безопасност и технически инструкции. Освен това във всяка следваща глава ще намерите специфични изисквания за безопасност и технически инструкции. По време на различните фази на експлоатация на помпата (инсталиране, работа, техническа поддръжка, транспорт и т.н.) трябва да се

спазват всички указания и инструкции! Операторът е отговорен за това, целият персонал да се придържа към и да спазва тези указания и инструкции.

### 2.1. Инструкции и изисквания за безопасност

В това ръководство са използвани инструкции и изисквания за безопасност за материални щети и телесни повреди. За да може тези инструкции и изисквания за безопасност да бъдат обозначени еднозначно за персонала, се прави следната разлика:

- Инструкциите се изобразяват „удебелено“ и се отнасят директно за предходния текст или параграф.
  - Изискванията за безопасност се изобразяват леко „навътре и удебелено“ и започват винаги със сигнална дума.
    - **Опасност**  
Може да се стигне до възможно най-сериозни наранявания или до смърт на хора!
    - **Предупреждение**  
Да се стигне до възможно най-сериозни наранявания на хора!
    - **Внимание**  
Може да се стигне до наранявания на хора!
    - **Внимание** (указание без символ)  
Може да се стигне до значителни материални щети, не е изключена повреда на цялата помпа!
  - Изисквания за безопасност, които предупреждават за телесни повреди, се изобразяват с черен шрифт и винаги със съответния предупредителен знак. Използваните предупредителни знаци могат да бъдат знаци за опасност, забранителни знаци или задължаващи знаци.
- Пример:



Символ за опасност: Обща опасност



Символ за опасност, напр. електрически ток



Символ за забрана, напр. „Няма достъп“!



Задължаващ символ, напр. носете защитно облекло

Използваните знаци за предупредителни символи отговарят на общовалидните директиви и предписания, напр. DIN, ANSI.

- Изисквания за безопасност, които предупреждават само за материални щети, се изобразяват със сив шрифт и без предупредителен знак.

### 2.2. Обучение на персонала

Персоналът трябва:

- Да е запознат с валидните национални норми за техника на безопасност.
- Да е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация.

- Персоналът трябва да притежава следната квалификация:
  - Електротехническите работи трябва да се изпълняват от електротехник (съгласно EN 50110-1).
  - Монтажът/демонтажът трябва да се изпълни от специалист, който е квалифициран за работа с необходимите инструменти и изискваните крепежни материали.
  - Работата по поддръжката трябва да се извършва от специалист, който е квалифициран за работа с използваните консумативи и тяхното изхвърляне. Специалистът трябва също така да има познания по машиностроене.

#### Дефиниция за „Електротехник“

Електротехникът е лице с подходящо специализирано образование, познания и опит, което може да разпознава и предотвратява опасни ситуации, свързани с електричество.

### 2.3. Задължения на оператора

Операторът трябва:

- Инструкцията за монтаж и експлоатация трябва да се предостави на езика на персонала.
  - Да се организира нужното обучение на персонала за посочените дейности.
  - Поддържайте поставените на продукта табели за техника на безопасност и указателните табелки винаги чисти и четливи.
  - Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
  - Трябва да се изключат всякакви опасности от електрически ток.
  - Включете помпата в съществуващата концепция за безопасност и се уверете, че при аварийна ситуация помпата може да бъде изключена от съществуващите предпазни изключващи устройства.
  - В случай на наводнение се уверете, че стандартният двигател е изключен. Стандартните мотори не са защитени срещу заливане! Затова препоръчваме да се използва алармена система за регистриране на по-големи течове. При по-голям теч на флуида (например при повреден тръбопровод) моторът може да бъде изключен.
  - Опасните детайли (изключително студени, изключително горещи, въртящи се и т.н.) трябва да се осигурят от монтажника със защита срещу директен допир.
  - Опасната зона трябва да се обозначи и обезопаси.
  - В интерес на един безопасен технологичен процес собственикът трябва да установи разпределение на задачите на персонала.
- Забранява се работата с продукта на деца и лица под 16-годишна възраст или с ограничени физически, сензорни или умствени способности! Лица под 18 години трябва да бъдат наблюдавани от специалист!**

### 2.4. Общи указания за безопасност

- При монтаж или демонтаж на помпата не трябва да работите сами в затворени помещения. Винаги трябва да присъства втори човек за осигуряване.

- При работи в затворени помещения трябва да се осигури достатъчна вентилация.
- Всички работи (монтаж, демонтаж, поддръжка, инсталация) могат да бъдат извършвани само при изключена помпа. Задвижването трябва да бъде изключено от електрическата мрежа и да бъде осигурено срещу повторно включване. Всички въртящи се части трябва да бъдат в състояние на покой.
- Операторът трябва незабавно да докладва за всяка възникнала повреда или нередовност на началника си.
- Когато се появят дефекти, които застрашават безопасността, операторът трябва задължително да спре помпата от експлоатация. В това число влизат:
  - Отказ на предпазните и/или контролните устройства
  - Повреждане на важни части
  - Повреждане на електрически устройства, кабели и изоляции
- Инструменти и други предмети трябва да се съхраняват само на предвидените за целта места, за да се гарантира безопасно обслужване.
- При заваръчни работи и/или работи с електрически уреди трябва да се гарантира, че няма да има опасност от експлозия.
- Принципно могат да се използват само опорни средства, които са удостоверени и разрешени от закона като такива.
- Опорните средства трябва да се съобразят със съответните обстоятелства (атмосферни условия, устройства за окачване, товар и т.н.).
- Мобилните подемни съоръжения за повдигане на товари трябва да се използват така, че по време на използването да се гарантира стабилността на подемното съоръжение.
- По време на използването на мобилни подемни съоръжения за повдигане на ненасочвани товари, трябва да се вземат мерки за предотвратяване на преобръщане, изместване, изплъзване и т.н. на подемните съоръжения.
- Трябва да се вземат необходимите мерки, така че хората да не могат да застават под висящи товари. Освен това е забранено висящите товари да се придвижват над работни места, на които има хора.
- При използване на мобилни подемни съоръжения за повдигане на товари трябва, ако е необходимо (напр. при блокирана видимост), да се определи втори човек за координиране.
- Товарът за повдигане трябва да бъде транспортиран така, че при евентуално спиране на тока да няма наранени хора. Освен това такъв вид работи на открито трябва да бъдат прекратени, ако атмосферните условия се влошат.

**Тези указания трябва да се спазват стриктно. При неспазване може да се стигне до телесни повреди и/или до сериозни материални щети.**

## 2.5. Задвижване

Помпата се задвижва от стандартен IEC стандартен двигател. Свързването между мотора и хидравликата става посредством куплунг. Необходимите работни данни (например

монтажен размер, конструкция, хидравлична номинална мощност, обороти) за избор на мотор можете да вземете от Техническите характеристики.

## 2.6. Електротехнически работи



**ОПАСНОСТ поради електрически ток!**  
**При електрически работи съществува риск от фатално нараняване поради неправилна работа с тока! Тези работи трябва да се изпълняват само от електротехник.**

Свързването на мотора трябва да се изпълни съгласно указанията в ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора. Трябва да се спазват валидните местни директиви, стандарти и разпоредби (например в Германия – VDE 0100), както и предписанията на местните електроснабдителни дружества.

Операторът трябва да бъде инструктиран за електрическото захранване на мотора, както и за възможностите за изключването му. От страна на монтажника трябва да се инсталира защитен прекъсвач на мотора. Препоръчва се да се монтира защитен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD). Ако съществува вероятност хора да влязат в контакт с мотора и с работния флуид, то електрическото присъединяване **трябва** да бъде подсилено допълнително със защитен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD).

По принцип хидравликата трябва да бъде заземена. Стандартно това заземяване се осъществява посредством свързване на мотора към електрическата мрежа. Като алтернатива хидравликата може да бъде заземена посредством отделна връзка.

## 2.7. Предпазни и контролни устройства

### ВНИМАНИЕ!

**Помпата не трябва да се експлоатира, ако монтираните контролни устройства са били отстранени, ако са повредени и/или ако не функционират!**



### ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте също така и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!

- Стандартно хидравликата не е оборудвана с никакви контролни устройства. Опционално уплътнителната камера може да бъде контролирана с външен прътов електрод.
- В изпълнението като агрегат (помпа с мотор и куплунг, монтирани на основната плоча), към куплунга е прикрепена защита срещу директен допир. Всички налични устройства за безопасност и контрол трябва да бъдат свързани и преди пускане в експлоатация трябва да се провери правилното им функциониране. Персоналът трябва да бъде инструктиран за монтираните устройства и за начина им на функциониране.

## 2.8. Поведение по време на експлоатация



### ВНИМАНИЕ – изгаряния!

Частите на корпуса могат да се нагреят много над 40 °C. Има опасност от изгаряне!

- Никога не хващайте части от корпуса с голи ръце.
- След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда.
- Носете предпазни ръкавици, устойчиви на висока температура.

По време на експлоатация на помпата трябва да се спазват съответните закони и разпоредби за безопасност на работното място, за предотвратяване на злополуки и за работа с електрически машини, които са валидни в държавата на използване. В интерес на един безопасен и надежден технологичен процес операторът трябва да установи разпределение на задачите на персонала. Целият персонал носи отговорност за спазване на предписанията.

По време на експлоатацията всички спирателни кранове в смукателния и в напорния тръбопровод трябва да бъдат отворени изцяло.

**Ако по време на експлоатация шибърите от смукателната и от напорната страна останат затворени, работният флуид в корпуса на хидравликата се нагрява поради изпомпването движението. Поради това нагряване в хидравличния корпус се образува високо налягане. Това налягане може да доведе до експлозия на помпата! Преди да включите помпата проверете дали всички шибъри са отворени и ако е необходимо, отворете затворените шибъри.**

## 2.9. Работни флуиди

Всеки работен флуид се различава по отношение на състав, агресивност, абразивност, съдържание на сухо вещество, както и по много други аспекти. Като цяло помпи могат да бъдат използвани в много области. При това трябва да се има предвид, че при промяна на изискванията (плътност, вискозитет, състав като цяло), могат да се променят много работни параметри на помпата.

При използване и/или смяна на помпата за изпомпване на различен работен флуид, трябва да се имат предвид следните аспекти:

- При повредено механично уплътнение маслото от уплътнителната камера може да проникне в работния флуид.  
**Не е разрешено изпомпването на питейна вода!**
- Помпи, които са били използвани за изпомпване на замърсена вода, трябва да бъдат почистени основно, преди изпомпването на други флуиди.
- Помпи, които са били използвани за изпомпване на фекални и/или опасни за здравето флуиди, трябва да бъдат дезинфекцирани основно, преди изпомпването на други флуиди.  
**Трябва да се уточни, дали тези помпи изобщо могат да изпомпват други флуиди!**

## 2.10. Ниво на шум



### ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте също така и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!



### ВНИМАНИЕ: носете приспособления за защита на слуха!

Съгласно валидните закони и разпоредби, при ниво на шума над 85 dB (A) носенето на приспособления за защита на слуха е задължително! Операторът трябва да се погрижи това задължително правило да се спазва!

По време на експлоатацията помпата има ниво на шум от приблизително 70 dB (A) до 80 dB (A).

Разбира се, действителното ниво на шум зависи от няколко фактора. Такива са, например, мястото на инсталиране, закрепването на допълнителната окомплектовка и тръбопровода, работната точка и др.

Препоръчваме собственикът да направи допълнително измерване на работното място, когато помпата работи в работната си точка и при всички реални експлоатационни условия.

## 2.11. Приложими стандарти и директиви

Помпата отговаря на изискванията на различни европейски директиви и хармонизирани стандарти. По-точна информация в тази връзка ще намерите в Декларацията за съответствие на ЕО.

Освен това в указанията за използването, монтажа и демонтажа на помпата допълнително са залегнали различни разпоредби.

## 2.12. СЕ маркировка

Знакът СЕ е поставен на фирмената табелка на помпата.

## 3. Описание на продукта

Помпата е изработена с възможно най-голямо старание и подлежи на постоянен контрол на качеството. При правилно инсталиране и поддръжка се гарантира безаварийна експлоатация.

### 3.1. Предназначение и области на приложение



**ОПАСНОСТ поради взривоопасни флуиди!** Изпомпването на взривоопасни флуиди (напр. бензин, керосин и т.н.) е строго забранено. Помпата не е предвидена за тези работни флуиди!

Помпите за отводняване са подходящи за изпомпване на:

- Отпадни води
- Фекални отпадни води
- Шлам със сухо вещество до макс. 8 % (в зависимост от модела)

Помпите за отводняване **не** могат да се използват за изпомпване на:

- Питейна вода



- Флуиди с твърди частици като камъчета, дърво, метал, пясък и др.
- Лесно възпламеними и взривоопасни флуиди в чист вид  
Към употребата по предназначение спада и спазването на тази инструкция. Всяко използване, което излиза извън тези рамки, се счита за използване не по предназначение.

### 3.2. Конструкция

Помпа за отводняване за стационарен сух монтаж.

#### 3.2.1. Изпълнение

Fig. 1.: Изпълнения

A	Агрегат
B	Свободен край на вала („Bare Shaft“)

- Агрегат  
Хидравлика със стандартен мотор, свързан с куплунг, монтирани заедно върху основна плоча.
- Свободен край на вала („Bare Shaft“)  
Хидравлика без мотор, куплунг и основна плоча. Съответният мотор, както и фундаментна плоча трябва да се осигурят и да бъдат монтирани на място от монтажника.

#### 3.2.2. Хидравлика

Fig. 2.: Описание

1	Хидравлика	6	Вентил за обезвъздушаване
2	Смукателен отвор	7	Винт за обезвъздушаване
3	Изходен отвор	8	Стандартен мотор по IEC
4	Лагерна конзола	9	Защита на съединителя
5	Свързване на устройство за контрол на уплътнителната камера (предлага се опционално)	10	Фундаментна плоча

Корпус на хидравликата и лагерна конзола като затворен модул, с канално работно колело или работно колело със свободен проход, аксиален смукателен вход и радиален нагнетател. Отворите са изпълнени като фланцови връзки.

Лагерна конзола с уплътнение от страна на флуида и от страна на мотора, както и уплътнителна камера и предкамера за улавяне на изтекъл флуид от уплътнението. Уплътнителната камера е запълнена с екологично безвредно медицинско бяло масло.

**Хидравличната система не е самозасмукваща, тоест работният флуид трябва да се влива самостоятелно или да се подава с предварително входно налягане.**

#### 3.2.3. Фундаментна плоча

Всички отделни детайли са монтирани на основната плоча. Помпата е закрепена към

фундамента посредством основната плоча. Основната плоча също съдържа закрепването на мотора и по този начин подравнява вала на двигателя с хидравличния вал.

#### 3.2.4. Куплунг

За свързване на хидравликата и мотора се използва съединител Flender.

#### 3.2.5. Контролни устройства

Опционално уплътнителната камера може да бъде контролирана с външен прътов електрод. Той сигнализира навлизане на вода в уплътнителната камера през механичното уплътнение от страната на флуида.

#### 3.2.6. Уплътнение

Уплътнението към работния флуид става чрез две независими от посоката на въртене механични уплътнения. Уплътняването от страната на куплунга става посредством радиално уплътнение на вала.

#### 3.2.7. Материали

- Корпус на хидравликата: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Работно колело: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Тяло на лагера: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Вал: 1.4021 (AISI 420)
- Статични уплътнения: NBR (нитрил)
- Уплътнение
  - От страна на флуида: SiC/SiC
  - От страната на куплунга: NBR (нитрил)
- Защита на съединителя: S235JR (ASTM A252, степен 1)
- Куплунг: виж инструкцията на производителя.
- Мотор: виж инструкцията на производителя.

#### 3.2.8. Задвижване

Задвижването на помпата се осъществява посредством стандартни мотори IEC с конструкция „В3“. По-подробна информация относно мотора и наличните контролни устройства можете да вземете от инструкцията за монтаж и експлоатация на мотора.

#### 3.3. Експлоатация във взривоопасна атмосфера

Експлоатация във взривоопасна атмосфера не е възможна!

#### 3.4. Експлоатация с честотни преобразуватели

Възможна е експлоатация с честотен преобразувател.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте също така и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!

#### 3.5. Режими на работа

Възможните режими на работа ще намерите на фирмената табелка или в инструкцията за монтаж и експлоатация на мотора.

##### 3.5.1. Режим на работа S1 (непрекъсната работа)

Моторът може да работи продължително при номинално натоварване, без да се превишава допустимата температура.



**3.5.2. Режим на работа S2 (кратковременен режим на работа)**

Максималната продължителност на експлоатацията на мотора се посочва в минути, напр. S2-15. Паузата трябва да продължи толкова дълго, докато разликата между температурата на машината и температурата на охлаждащата течност стане по-малка от 2 K.

**3.5.3. Режим на работа S3 (прекъсващ работен режим)**

Този режим на работа описва едно съотношение между време на работа и време на покой на мотора. При режим S3 изчислението, при което се посочва една стойност, винаги се отнася до период от 10 минути.

**Пример: S3 25%**

Време на работа 25 % от 10 min = 2,5 min /  
време на покой 75 % от 10 min = 7,5 min

**3.6. Технически характеристики**

На фирмената табелка можете да намерите следните технически характеристики:

Макс. напорна височина:	H <sub>max</sub>
Макс. дебит:	Q <sub>max</sub>
Необходима номинална мощност на хидравликата:	P <sub>2</sub>
Изходен отвор:	▲-]
Смукателен отвор:	[-▲
Температура на флуида:	t
Монтажен размер на стандартния мотор:	Кодово означение на типовете
Стандартни обороти:	n
Тегло на хидравликата:*	M <sub>hydr</sub>

\* Посоченото тегло включва всички части на съответното изпълнение без мотор.

**Общото тегло трябва да бъде изчислено от теглото на помпата и теглото на мотора (виж фирмената табелка на мотора)!**

**3.7. Кодово означение на типовете**

Пример:	Wilo-Rexa NORM-M50.218DAH280M6
NORM	Серия
M	Форма на работното колело V = работно колело със свободен проход C = едноканално работно колело M = Многоканално
50	Голям изходен отвор, напр. 25 = DN 250
21	Мощностна характеристика
8	Номер на характеристика
D	Фланцови връзки D = отвор DN A = отвор ANSI
A	Изпълнение на материала A = стандартно изпълнение Y = специално изпълнение
H	Вид инсталиране: хоризонтално
280M	Монтажен размер на стандартния мотор
6	Брой полюси за необходимите обороти на хидравликата

**Алтернативно кодово означение на типовете**

Пример:	Wilo-RexaNorm RE 25.93D-378DAH280M6
RE	Серия
25	Голям изходен отвор, напр. 25 = DN 250
93	Вътрешен коефициент на мощност
D	Форма на работното колело E = едноканално работно колело D = триканално работно колело
378	Диаметър на работното колело в mm
D	Фланцови връзки D = отвор DN A = отвор ANSI
A	Изпълнение на материала A = стандартно изпълнение Y = специално изпълнение
H	Вид инсталиране: хоризонтално
280M	Монтажен размер на стандартния мотор
6	Брой полюси за необходимите обороти на хидравликата

**3.8. Комплект на доставката**

- Изпълнение:
  - Агрегат: Помпа за отводняване с монтиран стандартен мотор, монтирани върху основна плоча
  - Изпълнение със свободен край на вала („Bare Shaft“): Помпа за отводняване без мотор и основна плоча
- Изпълнение със свободен край на вала („Bare Shaft“): Транспортна халка, монтирана към смукателния отвор, като точка на захващане
- Инструкция за монтаж и експлоатация:
  - Агрегат: отделни инструкции за хидравликата, мотора и куплунга.
  - Свободен край на вала („Bare Shaft“): Инструкция за хидравликата
  - Декларация CE

**3.9. Окомплектовка**

- Захранващ кабел, на метър
- Външен прътов електрод за устройството за следене на уплътнителната камера
- Устройства за управление на нивото
- Принадлежности за закрепване и вериги
- Табла за управление, релета и щепсели

**4. Транспорт и съхранение**



**ЗАБЕЛЕЖКА**

При транспорта и съхранението спазвайте също и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора и куплунга!

**4.1. Доставка**

След приемане на пратката, тя веднага трябва да се провери за щети и липси. При евентуални щети или липси транспортната фирма, респ. производителят трябва да бъдат уведомени още в деня на приемане на пратката, тъй като в противен случай няма да могат да бъдат повдигнати никакви претенции.

Евентуалните щети трябва да бъдат отбелязани на документите, съпровождащи пратката!

#### 4.2. Транспорт

- Принципно могат да се използват само опорни средства, които са удостоверени и разрешени от закона като такива.
  - Опорните средства трябва да имат достатъчна товароносимост, за да може продуктът да се транспортира безопасно.
  - Опорните средства трябва да се съобразят със съответните обстоятелства (атмосферни условия, устройства за окачване, товар и т.н.). При използване на вериги, те трябва да се подсигурят срещу изплъзване.
  - Мобилните подечни съоръжения за повдигане на товари трябва да се използват така, че по време на използването да се гарантира стабилността на подечното съоръжение.
  - По време на използването на мобилни подечни съоръжения за повдигане на ненасочвани товари, трябва да се вземат мерки за предотвратяване на преобръщане, изместване, изплъзване и т.н. на подечните съоръжения.
  - Трябва да се вземат необходимите мерки, така че хората да не могат да застават под висящи товари. Освен това е забранено висящите товари да се придвижват над работни места, на които има хора.
  - При използване на мобилни подечни съоръжения за повдигане на товари трябва, ако е необходимо (напр. при блокирана видимост), да се определи втори човек за координиране.
  - Товарът за повдигане трябва да бъде транспортиран така, че при евентуално спиране на тока да няма наранени хора. Освен това такъв вид работи на открито трябва да бъдат прекратени, ако атмосферните условия се влошат.
  - Персоналът трябва да бъде квалифициран за такъв вид дейности и по време на работата трябва да спазва всички действащи национални разпоредби за безопасност.
  - Помпата се доставя от производителя, респ. от доставчика, в подходяща опаковка. Обикновено тази опаковка изключва риска от повреждане по време на транспорта и съхранението. При честа смяна на местоположението трябва да съхранявате опаковката добре, за да можете да я използвате многократно.
- Освен това спазвайте и указанията в ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора по темата „Транспорт“.**

#### 4.3. Съхранение

Доставените нови помпи са подготвени така, че могат да бъдат съхранявани за следните периоди от време:

- Агрегат: 6 месеца
- Свободен край на вала („Bare Shaft“):  
12 Месеца

При междинно съхранение помпата трябва да бъде почиствана основно, преди да бъде складирана!

**Освен това спазвайте и указанията в ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора и куплунга по темата „Съхранение“.**

При складиране трябва да се има предвид следното:

- Поставете помпата хоризонтално върху твърда повърхност. Поддържа се свободен край на вала („Bare Shaft“) – изпълнение без основна плоча под тялото на лагеря.
- Подсигурете помпата срещу преобръщане и изместване.



#### **ОПАСНОСТ от преобръщане!**

**Никога не поставяйте помпата в неподсигурено състояние. При падане на помпата има опасност от нараняване!**

- Складовото помещение трябва да бъде сухо и защитено от замръзване. Минималната температура трябва да бъде 3 °C (37 °F), а относителната влажност на въздуха – най-много 65%. Препоръчваме температура на съхранение между 5 °C (41 °F) и 25 °C (77 °F). **Помпата трябва да бъде защитена от пряка слънчева светлина!**
- Помпата не трябва да се съхранява в помещението, където се извършват заваръчни работи, тъй като отделящите се газове, респ. лъчения, могат да повредят компонентите от еластомер, както и покритията.
- Смукателният и изходният отвор трябва да бъдат добре затворени.
- Куплунгът трябва да бъде защитен от прах и пясък.
- Работните колела трябва да бъдат завъртани на редовни интервали (на всеки 14 дни до месец). По този начин се предотвратява заклиняване на лагерите и се подновява масления филм на механичното уплътнение.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ за остри ръбове!**

**По работното колело, както и по отворите на смукателния и напорния нагнетател, могат да се образуват остри ръбове. Има опасност от нараняване! Носете защитни ръкавици.**

Имайте предвид, че компонентите от еластомер и покритията подлежат на естествена трошливост. При складиране на помпата в продължение на повече от 6 месеца за агрегати или повече от 12 месеца за изпълнения със свободен край на вала („Bare Shaft“), препоръчваме да проверявате тези части и покрития, и при необходимост да ги подмените. За целта се консултирайте със сервизната служба на Wilo.

#### 4.4. Връщане на доставката

Помпи, които се връщат обратно в завода, трябва да бъдат опаковани правилно. Правилно опаковане означава, че помпата трябва да бъде почиствана от замърсявания, а при изпомпване на вредни за здравето флуиди – и да бъде дезинфекцирана. При изпращане частите трябва да бъдат опаковани в устойчиви на скъсване, достатъчно големи и плътно затворени найлонови торби, така че да няма опасност от протичане. Освен това опаковката трябва да предпазва помпата от повреждане по време на транспорта. При въпроси, моля обърнете се към сервизната служба на Wilo!

## 5. Инсталиране

За да се избегнат повреди на продукта или опасни наранявания при инсталирането, трябва да се съблюдават следните изисквания:

- Работите по инсталирането – монтаж и инсталиране на помпата – могат да бъдат извършвани само от квалифицирани лица, които спазват изисквания за безопасност.
- Преди започване на работите по инсталирането, помпата трябва да се провери за транспортни повреди.

### 5.1. Обща информация

При планирането и експлоатацията на системи за отвеждане на отпадни води се обръща внимание на съответните местни разпоредби и предписания на дружеството, отговарящо за канализационната техника (напр. „Вода и канализация“ ВИК).

При стационарните начини на инсталиране, в случай на изпомпване с по-дълги напорни тръбопроводи (особено при постоянен наклон или при силно изразен профил на терена) се обръща внимание на риска от хидравлични удари. Хидравличните удари могат да доведат до разрушаване на хидравликата/системата и предизвикват силен шум поради ударите на клапана. Те могат да бъдат предотвратени посредством използване на подходящи мерки (напр. възвратни клапани с възможност за настройка на време на затваряне, специално полагане на напорния тръбопровод). Работа на помпата на сухо е строго забранена. В никакъв случай не трябва да се допуска навлизане на въздушни мехури в хидравликата, респ. в тръбопроводната система, а евентуалните въздушни мехури трябва да се отстраняват посредством подходящи обезвъздушителни устройства. Предпазвайте помпата от замръзване.

### 5.2. Видове инсталиране

- Горизонтален стационарен сух монтаж

### 5.3. Монтаж



#### ЗАБЕЛЕЖКА

При монтажа спазвайте също и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора и куплунга!

При монтиране на помпата трябва да се има предвид следното:

- Монтажните дейности трябва да се изпълняват от обучен електротехник.
- Проверете дали наличната документация на проекта (монтажни схеми, изпълнение на работното помещение, условия на подаване на флуида) е цялостна и правилна.
- Също така спазвайте всички разпоредби, правила и закони за работа с тежки и висящи товари. Носете съответните лични предпазни средства.
- Освен това спазвайте също и валидните национални разпоредби за предотвратяване на злополуки и разпоредбите за безопасност на профсъюзите.

### 5.3.1. Място на монтажа



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте също така и изискванията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!

- Мястото на монтажа трябва да бъде чисто, сухо, защитено от замръзване и достатъчно оразмерено за съответния продукт.
- Трябва да има подходящо проветряване, за да се осигури обмен на въздух за отвеждане на топлината.
- За работи по техническата поддръжка трябва да се осигури свободен достъп до помпата. За целта около помпата трябва да се осигури свободно пространство от най-малко 60 cm (24 in).
- При извършване на дейности в затворени пространства трябва да е налице втори човек за защита. Ако има опасност от събиране на отровни или задушливи газове, трябва да се вземат необходимите контрамерки!
- Трябва да се гарантира, че безпроблемно може да се монтира подемно приспособление, тъй като такова е необходимо за монтажа/демонтажа на помпата. Мястото на инсталиране на помпата трябва да може да бъде достигнато безопасно с подемното приспособление и да има твърда основа.

### 5.3.2. Фундамент

- Строителните компоненти и фундаментите трябва да имат достатъчна устойчивост, така че да позволяват безопасно и съобразено с функциите закрепване.
- За предоставянето на фундаменти и тяхната пригодност по отношение на размери, устойчивост и допустимо натоварване, отговорност носи операторът на помпата, респ. съответният доставчик!

### 5.3.3. Точки на захващане

За транспорт опорните средства трябва да бъдат прикрепени към посочените точки на захващане. При това трябва да се прави разлика между „агрегат“ и изпълнение „Свободен край на вала“ („Bare Shaft“).

Fig. 3.: Точки на захващане

A	Агрегат
B	Изпълнение „Свободен край на вала“ („Bare Shaft“)
1	Транспортна халка

#### Дефиниция на символите



Захващане тук!



Маркировка на центъра на тежестта



Трябва да се използват съединителни скоби!

## Дефиниция на символите



Подемно приспособление: Разрешена е верига



Подемно приспособление: Разрешено е стоманено или найлоново въже



Подемно приспособление: Разрешен е транспортен колан



Забранено е използването на кука за захващане!



Забранено е използването на вериги като подемни приспособления

При закрепването на подемното приспособление трябва да се има предвид следното:

- Агрегат: Подемното приспособление трябва да се прикрепи към основната плоча посредством съединителна скоба. Като подемни приспособления могат да бъдат използвани носещи колани, стоманени и синтетични въжета или вериги.
- Изпълнение „Свободен край на вала“ („Bare Shaft“):
  - Подемното приспособление трябва да се прикрепи посредством клуп. За целта **не трябва да се използват вериги!**
  - След успешното позициониране, транспортната халка трябва да бъде демонтирана.
- Могат да се използват само опорни средства, одобрени в строителната техника.
- Имайте предвид маркировката на центъра на тежестта на основната плоча.

#### 5.3.4. Работи по поддръжка

След складиране в продължение на повече от 6 месеца, преди монтажа трябва да се извършат следните работи по техническата поддръжка:

- Завъртане на работното колело
- Проверка на маслото в уплътнителната камера

#### Завъртане на работното колело

1. Поставете помпата хоризонтално върху твърда основа.  
**Внимавайте помпата да не се преобърне и/или да не се подхлъзне!**
2. Бръкнете внимателно и бавно през смукателния отвор в корпуса на хидравликата и завъртете работното колело.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ за остри ръбове!

По работното колело, както и по отвора на смукателния вход, могат да се образуват остри ръбове. Има опасност от нараняване! Носете защитни ръкавици.

#### 5.3.5. Проверка на маслото в уплътнителната камера (Fig. 12)

Уплътнителната камера има отделен отвор за изпразване и пълнене на камерата.

1. Поставете помпата хоризонтално върху твърда основа.  
**Внимавайте хидравликата да не се преобърне и/или да не се подхлъзне!**
2. Развийте винтовата тапа (D+).
3. Поставете подходящ съд под винтовата тапа (D-) за събиране на работната течност.
4. Развийте винтовата тапа (D-) и източете работната течност. Ако маслото е бистро, ако не съдържа вода и ако количеството отговаря на предписаното, то може да бъде използвано отново. Ако маслото е замърсено, то трябва да бъде изхвърлено съгласно указанията в глава „Изхвърляне“.
5. Почистете винтовата тапа (D-), поставете нов уплътнителен пръстен и я завийте отново.
6. Налейте работната течност през отвора (D+). Виж глава „Работна течност“ (8.1.1) и „Количества на напълване“ (8.3.6)!
7. Почистете винтовата тапа (D+), поставете нов уплътнителен пръстен и я завийте отново.

#### 5.3.6. Стационарен сух монтаж (изпълнение като агрегат)

При този начин на монтаж работното помещение е разделено на две части: Входен резервоар и машинно помещение. Във входния резервоар се събира работния флуид, в машинното помещение се монтира помпата. Работното помещение трябва да бъде подготвено предварително съобразно конструктивните данни, респ. плановете на производителя. На упоменатото място в машинното помещение помпата се свързва с тръбопроводната система от смукателната и от напорната страна. Самата помпа не е потопена в работния флуид. Смукателната и напорната тръбопроводна система трябва да бъде самоносееща се, тоест не трябва да се подpira от помпата. Освен това помпата трябва да бъде свързана към тръбопроводната система без механично напрежение и без вибрации. Затова препоръчваме да се използват еластични съединителни крайници (компенсатори). Трябва да се спазват следните работни параметри:

- **Макс. температура на флуида е 70 °C (158 °F).**
- **Охлаждане на мотора** – За да може да се постигне достатъчно охлаждане на мотора от вентилатора, трябва да бъде спазено минималното отстояние до задната стена. За тази цел спазвайте указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!
- **Макс. температура на околната среда** – за тази цел спазвайте указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора.  
**Помпата не е самозасмукваща, затова хидравличният корпус трябва да бъде напълнен изцяло с работния флуид. Трябва да се внимава за съответното входно налягане. Стриктно трябва да се избягва навлизането на въздух. Трябва да се предвидят съответните устройства за обезвъздушаване!**

Fig. 4.: Стационарен сух монтаж

1	Спирателен кран на входа	5	Помпа
---	--------------------------	---	-------

2	Спирателен кран в напорния тръбопровод	6	Точки на закрепване за закрепване към пода
3	Възвратен клапан	7	Стандартен мотор
4	Компенсатор	8	Защитата на съединителя + куплунг

### Подготовка на фундамента

Fig. 5.: Шаблони за пробиване за различните видове основни плочи

1. Проверете фундамента за правилно изпълнение и почистете повърхността.
2. Поставете на свързващите анкери с помощта на шаблона за пробиване.  
**Информация относно качеството на бетона, както и разстоянията до ръбовете и времето за втвърдяване ще видите в инструкциите на производителя!**

### Инсталиране на помпата

1. Проверете дали смукателната и напорната страна на тръбопроводната система е закрепена добре.

**Тръбопроводната система трябва да бъде самоносеща се, тоест не трябва да се поддържа от помпата!**

2. Закрепете подемото приспособление към точките на захващане на основната плоча и позиционирайте помпата на планираното място.

**Внимание! При изпускане на помпата обърнете внимание, анкерните пръти да влизат точно в отворите на фундаментната плоча.**

**Внимание! Фундаментната плоча трябва да лежи хоризонтално и напълно върху фундамента, за да може тръбопроводната система да бъде свързана без усуквания!**

3. Проверете подравняването и разстоянията на присъединителния щуцер към тръбопроводната система. Ако присъединителните щуцери не са точно хоризонтални или отвесни, или ако разстоянията са неправилни, помпата трябва да бъде подравнена по подходящ начин с помощта над основната плоча, например с компенсиращи плочи или нивелиращи болтове.

**Отклонението не трябва да бъде повече от  $\pm 0,5 \text{ mm}$  ( $0,02 \text{ in}$ ) на  $1 \text{ m}$  ( $40 \text{ in}$ )!**

4. Закрепете помпата към фундамент  
**Моменти на затягане на свързващите анкери ще видите в инструкцията на производителя!**
5. Освобождаване на опорните средства

### Свързване на тръбопроводна система

Свържете тръбопроводната система от смукателната страна и от напорната страна. За да се гарантира свързване на тръбопроводната система без механично напрежение и без вибрации, препоръчваме да се използват еластични присъединителни елементи (компенсатори).

**Силите и моментите, възникващи при фланците, не трябва да надвишават следните стойности!**

Fig. 6.: Освободете тръбопроводната система при смукателния вход и нагнетателя

Смукателен вход						
Тип	Сили (daN)			Моменти (daNm)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
NORM-M15.77	240	216	268	92	106	130
NORM-M15.84	180	162	200	70	82	100
NORM-M25.61	298	270	334	126	146	178
RE 25.74E	322	400	358	172	198	242
RE 25.93D	322	400	358	172	198	242
NORM-M30.41	418	376	466	220	254	310
NORM-M50.21	718	646	796	576	664	808

Нагнетател						
Тип	Сили (daN)			Моменти (daNm)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
NORM-M15.77	162	200	180	70	82	100
NORM-M15.84	162	200	180	70	82	100
NORM-M25.61	270	334	298	126	146	178
RE 25.74E	270	334	298	126	146	178
RE 25.93D	270	334	298	126	146	178
NORM-M30.41	322	400	418	172	198	242
NORM-M50.21	538	664	598	410	472	578

Проверете изправянето на хидравликата/мотора и куплунга

Помпата е фабрично ориентирана. Но по време на транспортирането или монтажа могат да нанесени щети. За да работи помпата правилно, подравняването на хидравликата/мотора и куплунга трябва да се провери и коригира, ако е необходимо.



### ЗАБЕЛЕЖКА

Хидравликата е фиксирана чрез връзката към тръбопроводната система. Следователно моторът винаги трябва да е подравнен с хидравликата!

Fig. 7.: Проверете изправянето

1	Фланец за куплунга от страна на хидравликата
2	Фланец за куплунга от страна на мотора
3	Междинна част на куплунга
4	Ламелен пакет
5	Точка на измерване

1. Демонтирайте защитата на съединителя
  - Разхлабете винтовете на подовата плоскост на защитата на съединителя и свалете подовата плоскост.
  - Разхлабете винтовете на защитата на съединителя на основната плоча и извадете защитата на съединителя нагоре.



- За проверката трябва да се измери разстоянието между фланците за куплунга от страната на мотора и на хидравликата.

**Измерените стойности не трябва да са над или под следните стойности!**

Допустими местоположения		
$S_1$	$S_{1min}$	$S_{1max}$
11 mm (0,43 in)	10,7 mm (0,42 in)	11,3 mm (0,44 in)

- Ако измерените стойности са извън допустимото отклонение, куплунгът трябва да се отстрани, моторът да се подравни отново и куплунгът да се монтира отново.
- Монтирайте защитата на съединителя
  - Поставете защитата на съединителя отгоре над куплунга върху основната плоча и закрепете към фундаментната плоча с 4 винта.
  - Поставете подовата плоскост в долната част на защитата на съединителя и я закрепете към защитата на съединителя с винтовете.

#### 5.4. Изправяне на мотора

Fig. 8.: Изправяне на мотора

1	Мотор
2	Закрепване на мотора
3	Защита на съединителя
4	Планки за подравняване

- Демонтирайте защитата на съединителя.
- Отстранете междинната част на куплунга **» виж инструкцията на производителя.**
- Монтирайте точките на захващане на мотора **» виж инструкцията на производителя.**
- Подемното приспособление да се закрепва в точките на захващане.
- Разхлабете закрепването на мотора към основната плоча.
- Повдигнете бавно мотора с 1–2 mm (0,04–0,08 in).
- Поставете компенсиращата пластина отдолу.
- Спуснете мотора.
- Проверете изправянето.
- Закрепете отново мотора към основната плоча и премахнете точките на захващане.
- Поставете отново междинния съединител и го подравнете правилно **» виж инструкцията на производителя.**
- Монтирайте защитата на съединителя.

#### 5.5. Монтирайте мотора (ако се доставя отделно)



**ВНИМАНИЕ** преместване на опорната точка! Монтажът на мотора може да бъде извършен преди инсталирането на помпата. В този случай изместването на центъра на тежестта на цялата единица се измества. Поставената маркировка на центъра на тежестта тогава вече не е валидна. Могат да възникнат материални щети при накланяне на модула. Монтирайте мотора едва, когато помпата е монтирана на мястото за инсталиране.

Fig. 9.: Монтирайте мотора

1	Фундаментна плоча
2	Стойка на мотора
3	Мотор
4	Закрепване на мотора
5	Защита на съединителя
6	Планки за подравняване

В зависимост от размера, двигателят може да бъде доставен отделно. В този случай моторът трябва да бъде монтиран на основната плоча на място.

- Демонтирайте защитата на съединителя
  - Разхлабете винтовете на подовата плоскост на защитата на съединителя и свалете подовата плоскост.
  - Разхлабете винтовете на защитата на съединителя на основната плоча и извадете защитата на съединителя нагоре.
- Закрепете подемното приспособление към точките на захващане на мотора **» виж инструкцията на производителя.**
- Повдигнете мотора и го поставете над основната плоча.
- Подравнете мотора към стойката на мотора и бавно го спуснете.
- Проверете нивелирането на мотора към помпата с нивелир. Макс. отклонение: 0,1 mm (0,04 in).
- Ако отклонението е по-голямо, моторът трябва да бъде подравнен спрямо помпата с помощта на пластини или нивелиращи болтове.
- Ако нивелирането е правилно, закрепете мотора към основната плоча със скрепителни болтове.
- Свалете подемното приспособление и демонтирайте точките на захващане на мотора. Запазете точките на захващане за по-късен демонтаж на мотора на помпата.
- Монтирайте куплунга **» виж инструкцията на производителя.**
- Монтирайте защитата на съединителя
  - Поставете защитата на съединителя отгоре над куплунга върху основната плоча и закрепете към фундаментната плоча с винтове.
  - Поставете подовата плоскост в долната част на защитата на съединителя и я закрепете към защитата на съединителя с винтовете.

#### 5.6. Монтирайте, демонтирайте и подравнете куплунга

**Цялата информация за куплунга може да бъде намерена в инструкциите на производителя!**

## 5.7. Електрическо свързване



**РИСК от фатално нараняване поради електрически ток!**

При неправилно електрическо свързване съществува риск от фатално нараняване поради токов удар. Електрическото свързване трябва да се извърши само от електротехник, който има разрешение от местното електроразпределително дружество, съобразно валидните местни разпоредби.



### ЗАБЕЛЕЖКА

При електрическото свързване спазвайте също и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!

- Токът и напрежението на електрическото мрежово захранване трябва да съответстват на указанията в ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора. Вижте също и данните на фирмената табелка на мотора.
- Електрическият захранващ кабел трябва да се осигури от монтажника. Напречното сечение на кабела и избраният начин на полагане трябва да отговарят на изискванията на местните стандарти и разпоредби.
- Наличните контролни устройства, например устройство за следене на уплътнителната камера, трябва да бъдат свързани и функциите им трябва да бъдат проверени.
- Заемете помпата в съответствие с разпоредбите.

Заземяването се осъществява чрез електрическото свързване на мотора. Като алтернатива помпата може да бъде заземена посредством отделна връзка. При това за защитния проводник трябва да се предвиди кабелно сечение съобразно местните разпоредби.

### 5.7.1. Проверка на контролните устройства преди свързване

Ако измерените стойности се различават от зададените величини, е възможно контролното устройство да е повредено. Консултирайте се със сервисната служба на Wilo.

#### Прътов електрод за следене на уплътнителната камера

Преди свързване на прътовия електрод, той трябва да бъде проверен с омметър. Трябва да се спазват следните стойности:

- Стойността трябва да клони към „безкрайна“. При ниски стойности има вода в маслото. Моля, спазвайте също и указанията на съответното реле, предлагано опционално.

### 5.7.2. Свързване на контролните устройства

#### Прътов електрод за следене на уплътнителната камера

- Прътовият електрод трябва да бъде свързан през реле. За тази цел препоръчваме реле „NIV 101/A“. Праговата стойност е 30 kOhm. При достигане на праговата стойност трябва да последва предупреждение или изключване.

### ВНИМАНИЕ!

Ако се осъществи само предупреждение, то поради навлизане на вода може да последва цялостно повреждане на хидравликата. Препоръчваме помпата винаги да се изключва!

### 5.7.3. Свързване на стандартния мотор

Моля вземете данните за свързване на мотора към електрическата мрежа, информация за наличните контролни устройства и тяхното свързване, както и възможните видове стартиране от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!

## 5.8. Отговорности на оператора

### 5.8.1. Препоръчителни контролни устройства

Помпата се задвижва от стандартен мотор. Стандартните мотори не са защитени срещу заливане. Затова препоръчваме да се използва алармена система за регистриране на големи течове. При по-голям теч на флуида (например при повреден тръбопровод) може да има аларма и моторът да бъде изключен.

## 6. Пускане в експлоатация



### ЗАБЕЛЕЖКА

При пускането в експлоатация спазвайте също и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!

Глава „Пускане в експлоатация“ съдържа всички важни указания за обслужващия персонал относно безопасното пускане в експлоатация и обслужването на помпата. Трябва да се спазват следните точки:

- Всички работи трябва да се извършват само от квалифициран и обучен персонал.
- Целият персонал, който работи по или с помпата, трябва да е получил, прочел и разбрал тази инструкция.
- Тази инструкция трябва да се съхранява винаги при помпата или на специално, предвидено за целта място, където винаги е достъпна за целия персонал.
- Всички предпазни устройства и прекъсвачи за аварийно изключване са свързани и са били проверени за безупречно функциониране.

### 6.1. Електрическа система



**РИСК от фатално нараняване поради електрически ток!**

При неправилно електрическо свързване съществува риск от фатално нараняване поради токов удар. Електрическото свързване трябва да се извърши само от електротехник, който има разрешение от местното електроразпределително дружество, съобразно валидните местни разпоредби.

Свързването на стандартния мотор към електрическата мрежа, както и полагането на електрическите захранващи кабели, са извършени съгласно ръководството за

експлоатация и поддръжка на мотора, както и съгласно валидните местни разпоредби.

Помпата е закрепена и заземена съгласно указанията. Всички контролни устройства са свързани и правилното им функциониране е било проверено.

### 6.2. Контрол на посоката на въртене

При неправилна посока на въртене хидравликата не генерира посочената мощност и може да причини щети. Ако хидравликата се погледне отпред, тя трябва да се върти обратно на часовниковата стрелка (виж стрелката за посоката на въртене на хидравликата). Фабрично доставените агрегати с вграден стандартен мотор се нуждаят от магнитно поле, въртящо се надясно, за правилна посока на въртене. Въртящото се поле може да бъде проверено от местен електротехник с уред за проверка на въртящото се магнитно поле. **Хидравликата не е подходяща за експлоатация при магнитно поле, въртящо се наляво!**

Електрическото свързване трябва да се изпълни съгласно указанията в ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора. **Тестовият ход трябва да се извърши при затворен шибър от страната на засмукването, без работен флуид!**

При неправилна посока на въртене: при мотори с директно свързване трябва да бъдат разменени 2 фази, а при мотори със свързване звезда-триъгълник трябва да бъдат разменени клемите на две намотки, напр. U1 с V1 и U2 с V2.

### 6.3. Експлоатация във взривоопасни зони

Експлоатация във взривоопасна атмосфера не е възможна!

### 6.4. Експлоатация с честотни преобразуватели

#### ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте също така и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!

Възможна е експлоатация с честотен преобразувател. Трябва да бъдат спазени следните параметри:

- **Не трябва да се превишават** стандартните обороти на мотора.
- Трябва да се избягва продължителен режим на работа с работен флуид при  $Q_{opt} < 0,7 \text{ m}^3/\text{s}$  (27 in<sup>3</sup>/s).
- Минималната обиколна скорост на работното колело от 13 m/s (42 ft/s) не трябва да бъде превишавана.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

Обиколната скорост може да се изчисли, както следва:  $v = n \cdot d \cdot \pi / 60.000$

Легенда:

- n = обороти в 1/min

- d = диаметър на работното колело в mm

- v = обиколна скорост в m/s

## Пускане в експлоатация

Монтажът трябва да е извършен съгласно предписанията на глава „Инсталиране“. Правилният монтаж на помпата трябва да се провери преди включване. Електрическото свързване трябва да е било изпълнено съгласно указанията в ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора.

### 6.4.1. Преди включване

Трябва да се проверят следните точки:

- Помпата е подходяща за използване при предписаните експлоатационни условия.
- Защитата на съединителя е монтирана здраво върху основната плоча.
- Мин./макс. температура на работния флуид
- Мин./макс. температура на околната среда
- Тръбопроводната система от страната на засмукването и от напорната страна е без задържания и твърди частици
- От напорната и смукателната страна да са отворени всички шибъри

**Ако по време на експлоатация шибърите от смукателната и от напорната страна останат затворени, работният флуид в корпуса на хидравликата се нагрява поради изпомпващото движение. Поради това нагряване в хидравличния корпус се образува високо налягане. Това налягане може да доведе до експлозия на хидравликата! Преди да включите помпата проверете дали всички шибъри са отворени и ако е необходимо, отворете затворените шибъри.**

- Корпусът на хидравликата е пълен догоре с флуид. **Внимание! В хидравликата не трябва да навлиза въздух. Обезвъздушаването се осъществява през вентила за обезвъздушаване на нагнетателя.**
- Проверете допълнителната окомплектовка за стабилно и правилно захващане

### 6.4.2. Включване/изключване

Стандартният мотор се включва и изключва от отделен обслужващ елемент, който трябва да се осигури от монтажника (превключвател за включване/изключване, табло за управление). **За тази цел спазвайте също и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!**

### 6.5. Поведение по време на експлоатация

#### ВНИМАНИЕ – изгаряния!

Частите на корпуса могат да се нагряят много над 40 °C (104 °F). Има опасност от изгаряне!



- Никога не хващайте части от корпуса с голи ръце.
- След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда.
- Носете предпазни ръкавици, устойчиви на висока температура.

По време на експлоатация на помпата трябва да се спазват съответните закони и



разпоредби за безопасност на работното място, за предотвратяване на злополуки и за работа с електрически машини, които са валидни в държавата на използване. В интерес на един безопасен и надежден технологичен процес операторът трябва да установи разпределение на задачите на персонала. Целият персонал носи отговорност за спазване на предписанията.

По време на експлоатацията всички спирателни кранове в смукателния и в напорния тръбопровод трябва да бъдат отворени изцяло.

**Ако по време на експлоатация шибърите от смукателната и от напорната страна останат затворени, работният флуид в корпуса на хидравликата се нагрява поради изпомпващото движение. Поради това нагряване в хидравличния корпус се образува високо налягане. Това налягане може да доведе до експлозия на хидравликата! Преди да включите помпата проверете дали всички шибъри са отворени и ако е необходимо, отворете затворените шибъри.**

#### 6.6. Измерване на вибрациите (Fig. 11)



##### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ за подвижни части!**

По време на експлоатация се въртят куплунгът и двата задвижващи вала. Съществува опасност от тежки наранявания на краката и ръцете. Измерване на вибрациите може да се извършва само ако защитата на съединителя е здраво монтирана!



##### **ВНИМАНИЕ – изгаряния!**

Частите на корпуса могат да се нагряят много над 40 °C (104 °F). Има опасност от изгаряне! Носете предпазни ръкавици, устойчиви на висока температура.

В зависимост от флуида и работната точка могат да възникнат вибрации на помпата. Тези вибрации действат като сили и моменти върху присъединителния щуцер и се отвеждат във фундамента чрез закрепване за пода. Освен това, недопустимите вибрации допринасят за по-бързото износване на лагерите на помпата, механичното уплътнение и куплунга.

**Измерването на вибрациите трябва да се извършва в работната точка, докато машината работи.**

1. Поставете измервателния крайник върху първата точка за измерване „M1“: горна част на тялото на лагера (вертикална вибрация).
2. Поставете измервателния крайник върху втората точка за измерване „M2“: странично на тялото на лагера (хоризонтална вибрация).
3. Измерената стойност може да бъде **4,5 mm/s еф.** (0,18 in/s) не превишавайте. При повишена стойност се консултирайте със сервизната служба на Wilo.

## 7. Извеждане от експлоатация/изхвърляне



### **ЗАБЕЛЕЖКА**

При извеждане от експлоатация/изхвърляне спазвайте също и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!

- Всички работи трябва да бъдат изпълнени с максимална грижливост.
- Трябва да се носи необходимото защитно облекло.
- При работи в затворени помещения трябва да се спазват съответните местни предпазни мерки. Трябва да присъства втори човек за осигуряване.
- За повдигане и спускане на помпата трябва да се използват технически изправни подемни приспособления и официално сертифицирани товарозахващащи приспособления.



### **РИСК от фатално нараняване поради неправилно функциониране!**

Товарозахващащите и подемните приспособления трябва да бъдат в технически безупречно състояние. Работата може да започне едва когато се установи, че подемните приспособления са технически изправни. Без извършването на тези проверки съществува риск от фатално нараняване!

#### 7.1. Извеждане от експлоатация

1. Чрез електронното управление превключете помпата на ръчен режим.
2. Затворете спирателния кран към смукателната страна.
3. Включете помпата ръчно, за да изпомпате останалото количество от флуида в напорния тръбопровод.
4. Изключете системата и я подсигурете против неоторизирано повторно включване.
5. Затворете спирателния кран от напорната страна.
6. След това може да се започне с работите по демонтажа, техническата поддръжка и складирането.

#### 7.2. Демонтаж



### **ОПАСНОСТ поради отровни субстанции!**

Помпите, които изпомпват вредни за човешкото здраве флуиди, трябва да бъдат дезинфекцирани преди всички останали дейности! В противен случай съществува риск от фатално нараняване! При това носете необходимите лични предпазни средства!



### **ВНИМАНИЕ – изгаряния!**

Частите на корпуса могат да се нагряят много над 40 °C (104 °F). Има опасност от изгаряне!

- Никога не хващайте части от корпуса с голи ръце.
- След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда.
- Носете предпазни ръкавици, устойчиви на висока температура.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

При демонтажа трябва да се има предвид, че по време на демонтажа останалият флуид изтича в хидравличния корпус. Трябва да се поставят подходящи входни резервоари, за да може изтеклите количества да се съберат изцяло!

1. Отделянето на мотора от електрическата мрежа трябва да се извърши от електротехник.
2. Източете останалия флуид през винта за обезвъздушаване на хидравликата.  
**Внимание: Съберете работния флуид в подходящ съд и го изхвърлете съобразно предписанията.**
3. За да демонтирате помпата, трябва да бъдат развити холендрите на смукателния отвор и на нагнетателя, както и на елементите за закрепване към основната плоча.
4. Подемното приспособление трябва да бъде закрепено към съответните точки за захващане.  
**Изпълнение „Свободен край на вала“ („Bare Shaft“): За тази цел транспортната халка трябва да бъде монтирана отново към смукателния отвор.**  
След това помпата може да бъде демонтирана от работното помещение.
5. След демонтажа работното помещение трябва да бъде почистено основно и евентуалните процапали количества от флуида трябва да бъдат събрани.

**7.3. Връщане на доставката/складиране**

При изпращане частите трябва да бъдат опаковани в устойчиви на скъсване, достатъчно големи и плътно затворени найлонови торби, така че да няма опасност от протичане.

**При връщане на доставката и при складиране спазвайте също така указанията в глава „Транспорт и съхранение“!**

**7.4. Изхвърляне****7.4.1. Работни течности**

Маслата и смазочните вещества трябва да се съберат в подходящи съдове и да се изхвърлят съобразно разпоредите на Директива 75/439/ЕИО и разпореденията на чл. §§5а, 5б от Закона за отпадъците (на Германия), респ. съгласно местните директиви и разпоредби.

**7.4.2. Защитно облекло**

Защитното облекло, носено при работите по почистването и поддръжката, трябва да бъде изхвърлено съобразно кода на отпадъците TA 524 02 и Директивата на ЕО 91/689/ЕИО, респ. съгласно местните директиви и разпоредби.

**7.4.3. Продукт**

Благодарение на правилното изхвърляне на този продукт се предотвратяват екологични щети и рискове за човешкото здраве.

- За да изхвърлите продукта или части от него, моля ангажирайте или се консултирайте с държавни или частни предприятия

за събиране, обезвреждане и преработка на отпадъци.

- Повече информация за правилното изхвърляне можете да получите от градската управа, от службата за сметосъбиране или там, откъдето сте закупили продукта.

**8. Поддържане в изправно положение**

**РИСК от фатално нараняване поради електрически ток!**

**При дейности по електрическите уреди съществува риск от фатално нараняване поради токов удар. При всички работи по поддръжката и ремонта, моторът принципно трябва да се изключва от електрическата мрежа от квалифициран електроспециалист и да се подsigурява срещу неоторизирано повторно включване.**

**ЗАБЕЛЕЖКА**

При поддържане в изправно положение спазвайте също и указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора и куплунга!

- Преди започване на работи по поддръжката и ремонта, помпата трябва да се изключи съгласно указанията в глава „Извеждане от експлоатация/изхвърляне“.
- След приключване на работите по поддръжката и ремонта, хидравликата трябва да се монтира и да се свърже съгласно указанията в глава „Инсталиране“.
- Включването на помпата трябва да се извърши съгласно указанията в глава „Пускане в експлоатация“.
- Трябва да се спазват следните принципи:
- Всички работи по поддръжката и ремонта трябва да се извършват от сервизната служба на фирма Wilo, от оторизирани сервиси или от обучен персонал от квалифицирани специалисти, с максимално старание и грижа, на безопасно работно място. Трябва да се носи необходимото защитно облекло.
- Тази инструкция за експлоатация трябва да бъде на разположение на персонала по поддръжката и указанията в нея трябва да бъдат спазвани. Могат да бъдат извършвани само тези работи по поддръжката и ремонта, които са изброени тук.

**Други дейности и/или конструктивни изменения могат да се извършват само от сервизната служба на фирма Wilo!**

- При работи в затворени помещения трябва да се спазват съответните местни предохранителни мерки. Трябва да присъства втори човек за осигуряване.
- За повдигане и спускане на помпата трябва да се използват технически изправни подемни приспособления и официално сертифицирани товароухващащи приспособления. Никога не трябва да се превишава максималната товароносимост!  
**Уверете се, че опорните средства, стоманеното въже и предпазните устройства на подемните приспособления са в технически**

**безупречно състояние. Работата може да започне едва тогава, когато се установи, че подемното приспособление е технически изправно. Без извършването на тези проверки съществува риск от фатално нараняване!**

- При използване на леснозапалими разтворители и почистващи средства, се забраняват открития огън, откритата светлина, както и пушенето.
- Помпите, които изпомпват вредни за човешкото здраве флуиди, трябва да бъдат дезинфекцирани. Също така трябва да се внимава да не се образуват или да няма налични вредни за човешкото здраве газове.

**При наранявания от вредни за здравето флуиди или газове трябва да се започнат мерки за оказване на първа помощ съгласно закачения плакат в работното помещение и незабавно трябва да се повика лекар!**

- Обърнете внимание на това, необходимите инструменти и материали да бъдат винаги налице. Редът и чистотата гарантират безопасна и безупречна работа на хидравликата. След приключване на работите, извадете използваните почистващи материали и инструменти от хидравликата. Съхранявайте всички материали и инструменти на предвиденото за целта място.
- Работните течности трябва да се събират в подходящи съдове и да се изхвърлят съобразно предписанията. При работите по поддръжката и ремонта трябва да се носи съответното предпазно облекло. То също трябва да бъде изхвърлено съобразно предписанията.

## 8.1. Работни течности

### 8.1.1. Преглед на белите масла

Уплътнителната камера е напълнена с бяло масло, което е потенциално биологично разградимо. При смяна на маслото препоръчваме следните видове масло:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1 сертификация)

### 8.1.2. Преглед на смазките

Като смазочни вещества съгласно DIN 51818/NLGI клас 3 могат да бъдат използвани следните смазки:

- Esso Unirex N3

## 8.2. Срокове на техническа поддръжка

За да се гарантира надеждна експлоатация, на редовни интервали трябва да бъдат извършвани определени работи по техническата поддръжка.

Интервалите на техническа поддръжка трябва да бъдат определени съобразно натоварването на хидравликата! Независимо от установените интервали на техническа поддръжка, проверка на хидравликата или на начина на инсталиране се налага, ако по време на експлоатация се появят силни вибрации.

**Трябва да се спазват също и интервалите и дейностите за техническа поддръжка, предвидени за мотора. За тази цел спазвайте**

**указанията от ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора!**

### 8.2.1. Интервали при нормални експлоатационни условия



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте също така и указанията за интервалите за поддръжка в ръководството за експлоатация и поддръжка на мотора и на куплунга!

#### Годишно

- Визуална проверка на покритието и на корпуса за износване
- Допълнително смазване на лагерите на помпата
- Измерване на вибрациите
- Визуална проверка на куплунга

#### 2 години

- Проверка на функциите на прътовия електрод за следене на уплътнителната камера (при наличие на такъв)
- Смяна на маслото в уплътнителната камера
- Проверка на предкамерата за течове



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Ако е монтирано следене на уплътнителната камера интервалът на поддръжка е според индикацията!

### 15000 работни часа или най-късно след 10 години

- Основен ремонт

### 8.2.2. Интервали при утежнени експлоатационни условия

При утежнени експлоатационни условия посочените интервали на техническа поддръжка трябва съответно да се съкратят. Моля, в такива случаи се обърнете към сервизната служба на фирма Wilo. При използване на хидравликата при утежнени експлоатационни условия Ви препоръчваме да сключите договор за поддръжка и техническо обслужване. Утежнени експлоатационни условия са налице:

- При голямо съдържание на дълговлакнести материали или пясък в работния флуид
- Силно корозиращи работни флуиди
- Работни флуиди с повишено отделяне на газове
- Неблагоприятни работни точки
- Работни условия с повишен риск от хидравлични удари

### 8.2.3. Препоръчителни мерки за поддръжка с цел гарантиране на безпроблемна експлоатация

Препоръчваме редовни проверки на консумирания ток и на работното напрежение на всички фази. При нормална експлоатация тези стойности остават постоянни. Леките колебания зависят от характеристиките на работния флуид. На базата на консумирания ток могат да бъдат разпознати и своевременно отстранени повреди и/или неправилно функциониране на работното колело, лагера и/или мотора. По-големи колебания в напрежението натоварват намотката на мотора и могат

да доведат до отказ на мотора. Ето защо редовните проверки могат да предотвратят по-големи последващи повреди и да снижат риска от тотален отказ на помпата. С оглед на редовни проверки препоръчваме използването на функцията за дистанционен контрол. По този въпрос се обърнете към сервизната служба на фирма Wilo.

### 8.3. Работи по поддръжка

Преди извършване на работи по поддръжката:

- Изключете мотора от напрежението и го подсигурете срещу неоторизирано повторно включване.
- Оставете помпата да се охлади и я почистете основно.
- Внимавайте за доброто състояние на всички части, които са от значение за експлоатацията.

#### 8.3.1. Визуална проверка на покритието и на корпуса за износване

По покритието и по частите на корпуса не трябва да има никакви повредени места. Ако има видими повреди по покритието, то трябва съответно да бъде поправено. Ако има видими повреди по частите на корпуса, консултирайте се със сервизната служба на фирма Wilo.

#### 8.3.2. Допълнително смазване на лагерите на помпата

Количество смазка		
Тип	F1	F2
NORM-M15.77	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
NORM-M15.84	40 g (1,5 oz)	70 g (2,5 oz)
NORM-M25.61	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
RE 25.74E	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
RE 25.93D	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
NORM-M30.41	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
NORM-M50.21	70 g (2,5 oz)	180 g (6,5 oz)

Fig. 10.: Гресьорка

F1+	Лагер от страната на помпата
F2+	Лагер от страната на мотора

1. Вкарайте новата смазка в гресьорката с преса за смазочни вещества (F1+ и F2+).
2. Почистете гресьорката

#### 8.3.3. Измерване на вибрациите



##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ за подвижни части!

По време на експлоатация се въртят куплунгът и двата задвижващи вала. Съществува опасност от тежки наранявания на краката и ръцете. Измерване на вибрациите може да се извършва само ако защитата на съединителя е здраво монтирана!



##### ВНИМАНИЕ – изгаряния!

Частите на корпуса могат да се нагреят много над 40 °C (104 °F). Има опасност от изгаряне! Носете предпазни ръкавици, устойчиви на висока температура.

Fig. 11.: Визуализация на точка на измерване

M1	Точка за вертикално измерване на вибрациите, в горната част на корпуса на лагера
M2	Точка за хоризонтално измерване на вибрациите, странично на корпуса на лагера

Измерването на вибрациите трябва да се извършва в работната точка, докато машината работи.

1. Поставете измервателния крайник върху първата точка за измерване: горна част на тялото на лагера.
2. Поставете измервателния крайник върху втората точка за измерване: отстрани на тялото на лагера.
3. Измерената стойност може да бъде **4,5 mm/s еф.** (0,18 in/s) не превишавайте. При повишена стойност се консултирайте със сервизната служба на Wilo.

#### 8.3.4. Визуална проверка на куплунга

Визуална проверка на куплунга за износване и повреда (вижте инструкциите на производителя).

#### 8.3.5. Проверка на функциите на прътовия електрод за следене на уплътнителната камера

За проверка на прътовия електрод, помпата трябва да бъде охладена до температурата на околната среда и електрическият свързващ кабел на прътовия електрод трябва да бъде откачен от клемите в таблото за управление. След това контролното устройство трябва да се провери с помощта на омметър. Трябва да бъдат измерени следните стойности:

- Стойността трябва да клони към „безкрайна“. При ниски стойности има вода в маслото. Моля, спазвайте също и указанията на съответното реле, предлагано опционално.

**При по-големи отклонения, моля консултирайте се със сервизната служба на Wilo!**

#### 8.3.6. Смяна на маслото на уплътнителната камера

Уплътнителната камера има във всеки случай отделен отвор за изпразване и пълнене на камерата.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ за наранявания поради работни течности, които са горещи и/или са под налягане!**

След изключване на помпата маслото все още е горещо и под високо налягане. Поради това е възможно винтовата тапа да бъде изхвърлена и от отвора да започне да пръска горещо масло. Има опасност от нараняване или изгаряне! Първо оставете маслото да се охлади до температурата на околната среда.

Количества на напълване	
Тип	Количество на напълване
NORM-M15.77	2,3 l (78 US.fl.oz)
NORM-M15.84	0,65 l (22 US.fl.oz)
NORM-M25.61	2,3 l (78 US.fl.oz)

Количества на напълване	
Тип	Количество на напълване
RE 25.74E	2,3 l (78 US.fl.oz)
RE 25.93D	2,3 l (78 US.fl.oz)
NORM-M30.41	2,3 l (78 US.fl.oz)
NORM-M50.21	4,0 l (135 US.fl.oz)

Fig. 12.: Винтови тапи

D-	Винтова тапа при отвор за източване
D+	Винтова тапа при отвор за пълнене

1. Ако под корпуса на лагера може да бъде поставен съд за събиране на работната течност, то не се налага демантиране на помпата.
2. Внимателно и бавно развийте винтовата тапа (D+).  
**Внимание: Възможно е работната течност да е под налягане! Поради това тапата може да изхвърчи навън.**
3. Поставете подходящ съд за събиране на работната течност под винтовата тапа (D-).
4. Внимателно и бавно развийте винтовата тапа (D-) и източете работната течност. Работната течност трябва да бъде изхвърлена съгласно изискванията, посочени в глава „Изхвърляне“.
5. Почистете винтовата тапа (D-), поставете нов уплътнителен пръстен и я завийте отново.
6. Налейте новата работна течност през отвор на винтовата тапа (D+). Спазвайте указанията за препоръчителна работна течност и за количествата на напълване!
7. Почистете винтовата тапа (D+), поставете нов уплътнителен пръстен и я завийте отново.

### 8.3.7. Проверка на предкамерата за течове

Предкамерата представлява затворена камера и в случай на повреда поема теча от уплътнителната камера. Ако в предкамерата има по-големи количества вода, моля консултирайте се със сервизната служба на фирма Wilo.

Fig. 13.: Винтовата тапа

L-	Винтова тапа при отвор за източване
----	-------------------------------------

1. Ако под корпуса на лагера може да бъде поставен съд за събиране на работната течност, то не се налага демантиране на помпата.
2. Поставете входния резервоар под винтовата тапа (L-).
3. Внимателно и бавно развийте винтовата тапа (L-) и източете работната течност. Работната течност трябва да бъде изхвърлена съгласно изискванията, посочени в глава „Изхвърляне“.
4. Почистете винтовата тапа (L-), поставете нов уплътнителен пръстен, и я завийте отново.

### 8.3.8. Основен ремонт

При основен ремонт, в допълнение към обичайните работи по поддръжката, се проверяват още уплътненията на вала, кръглите уплътнителни пръстени и лагерите на вала, и ако е необходимо, се подменят. Тези дейности могат да бъдат извършвани само от производителя или от оторизиран сервиз.

## 9. Търсене и отстраняване на повреди

За да се избегнат материални щети и телесни повреди при отстраняването на повреди по хидравликата, непременно трябва да се съблюдават следните изисквания:

- Отстранявайте повреди по помпата само тогава, когато разполагате с квалифициран персонал, тоест отделните работи трябва да се изпълняват от обучени специалисти, напр. електрическите работи трябва да се извършват от електротехници.
- Винаги подсигуравайте хидравликата срещу неволно включване, като изключвате мотора от електрическата мрежа. Взимайте подходящи предохранителни мерки.
- Гарантирайте по всяко време безопасното изключване на хидравликата от втори човек.
- Осигурявайте подвижните части, така че да не могат да наранят никого.
- Своеволни изменения по хидравликата се правят на собствен риск и освобождават производителя от всякакви претенции за гаранционно обслужване!

### Повреда: Агрегатът не започва да работи

1. Задействане на предпазители, защитни прекъсвачи на мотора и/или контролни устройства
  - Трябва да се провери дали работното колело се върти леко и ако е необходимо – да се почисти или да се възстанови хода
2. Устройството за следене на уплътнителната камера (опционално) е прекъснало електрическата верига (в зависимост от собственика)
  - Виж повреда: Теч на механичното уплътнение, устройството за следене на уплътнителната камера сигнализира повреда, респ. изключва агрегата

### Повреда: Агрегатът тръгва, но малко след пускането в експлоатация защитният прекъсвач на мотора го изключва

1. Грешна посока на въртене
  - Трябва да се разменят 2 фази на мрежовия проводник
2. Работното колело се задържа от слепвания, запушвания и/или твърди тела, увеличена консумация на ток
  - Изключете хидравликата, подсигурете я срещу повторно включване, възстановете хода на работното колело, респ. почистете смукателния отвор
3. Плътността на флуида е твърде голяма
  - Консултация със сервизната служба на Wilo

### Повреда: Агрегатът работи, но не изпомпва

1. Няма работен флуид
  - Отворете входа към резервоара, респ. шибъра
2. Входният отвор е запушен
  - Почистете захранващата комуникация, шибърите, смукателя, смукателния вход, респ. смукателния филтър
3. Работното колело е блокирано, респ. задържано
  - Изключете хидравликата, подсигурете я срещу повторно включване, възстановете хода на работното колело
4. Повреден тръбопровод
  - Подменете дефектните части
5. Прекъсвач работен режим



- Проверете таблото за управление

**Повреда: Агрегатът работи, но посочените работни параметри не се спазват**

- Входният отвор е запушен
  - Почистете захранващата комуникация, шибърите, смукателя, смукателния вход, респ. смукателния филтър
- Спирателният шибър в напорния тръбопровод е затворен
  - Отворете шибъра изцяло
- Работното колело е блокирано, респ. задържано
  - Изключете хидравликата, подсигурете я срещу повторно включване, възстановете хода на работното колело
- Грешна посока на въртене
  - Разменете 2 фази на мрежовия проводник
- Въздух в системата
  - Проверете и ако е необходимо - обезвъздушете тръбопроводите и хидравликата
- Хидравликата изпомпва срещу твърде голямо налягане
  - Проверете спирателния шибър в напорния тръбопровод, ако е необходимо го отворете изцяло, използвайте друго работно колело, консултирайте се със завода
- Признаци на износване
  - Подменете износените части
- Повреден тръбопровод
  - Подменете дефектните части
- Недопустимо съдържание на газове в работния флуид
  - Консултация със завода
- Работа на 2 фази
  - Свързването трябва да се провери от специалист и ако е необходимо - да се коригира

**Повреда: Агрегатът работи неравномерно и шумно**

- Хидравликата работи в недопустим работен диапазон
  - Проверете и ако е необходимо - коригирайте работните данни на хидравликата и/или променете условията на експлоатация
- Смукателният отвор, смукателният филтър и/или работното колело са запушени
  - Почистете смукателния отвор, смукателния филтър и/или работното колело
- Работното колело се върти трудно
  - Изключете хидравликата, подсигурете я срещу повторно включване, възстановете хода на работното колело
- Недопустимо съдържание на газове в работния флуид
  - Консултация със завода
- Грешна посока на въртене
  - Разменете 2 фази на мрежовия проводник
- Признаци на износване
  - Подменете износените части
- Лагерите на вала са повредени
  - Консултация със завода
- Хидравликата е пренатегната при монтажа
  - Проверете монтажа, ако е необходимо, използвайте гумени компенсатори

**Повреда: Теч на механичното уплътнение, устройството за следене на уплътнителната**

**камера сигнализира повреда, респ. изключва агрегата**

- Образуване на кондензат поради по-продължително складиране и/или високи температурни колебания
  - Пуснете хидравликата да работи за кратко (макс. 5 минути) без прътов електрод
- Увеличен теч при разработване на нови механични уплътнения
  - Сменете маслото
- Повреден кабел на прътовия електрод
  - Подменете прътовия електрод
- Повредено механично уплътнение
  - Подменете механичното уплътнение, консултирайте се със завода!

**Допълнителни стъпки за отстраняване на повреди**

Ако изброените до тук точки не помогнат за отстраняване на повредата, свържете се със сервизната служба на фирма Wilo. От там могат да ви помогнат, както следва:

- Помощ по телефона и/или в писмен вид от сервизната служба на фирма Wilo
  - Помощ на място от сервизната служба на фирма Wilo
  - Проверка, съответно ремонт на хидравликата в завода
- Да се има предвид, че при ангажиране на определени услуги на нашата сервизна служба може да Ви бъдат начислени допълнителни разходи! Повече информация в тази връзка ще получите от сервизната служба на фирма Wilo.

## 10. Приложение

### 10.1. Моменти на затягане

Неръждаеми болтове (A2/A4)		
Резба	Момент на затягане	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30
M30	565	57,59

Болтове с покритие Geomet (якост 10.9) с шайба Nord-Lock		
Резба	Момент на затягане	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53

Болтове с покритие Geomet (якост 10.9) с шайба Nord-Lock		
Резба	Момент на затягане	
	Nm	kp m
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

### 10.2. Резервни части

Поръчката на резервни части се извършва посредством сервизната служба на Wilo.  
За да се избегнат обратни въпроси и погрешни поръчки, винаги трябва да се посочва серийния номер или каталожния номер на продукта.

**Запазено право за технически изменения!**

# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
F +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)