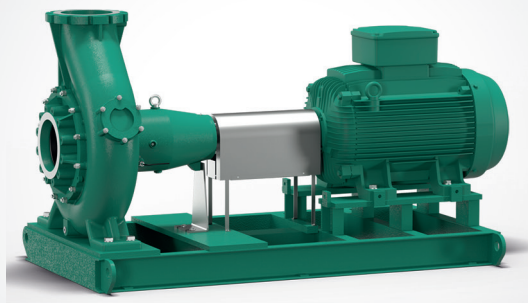


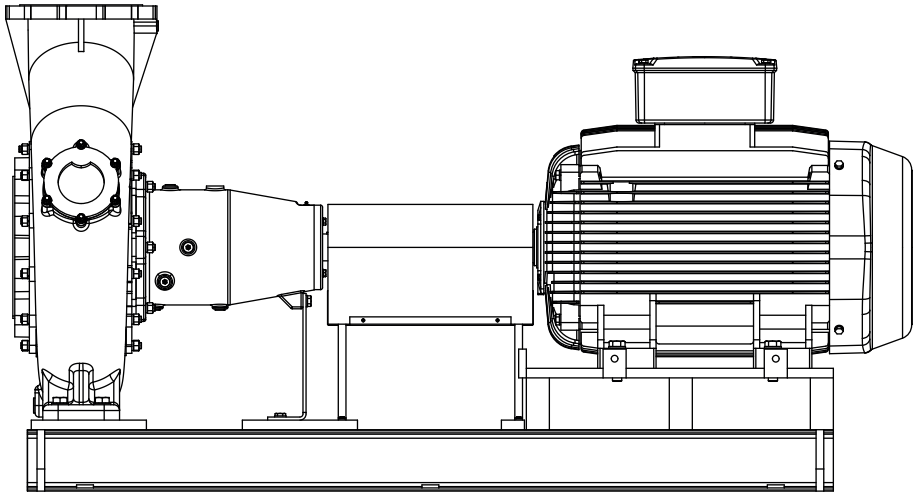
## Wilo-Rexa NORM/RexaNorm RE



**cs** Návod k montáži a obsluze

Fig. 1

A



B

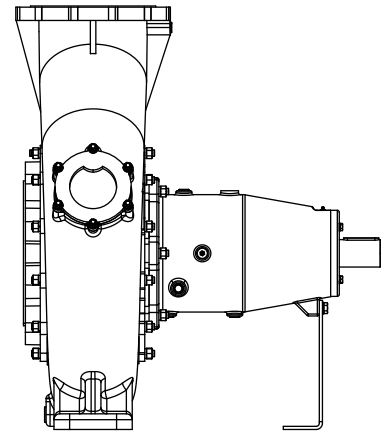


Fig. 2

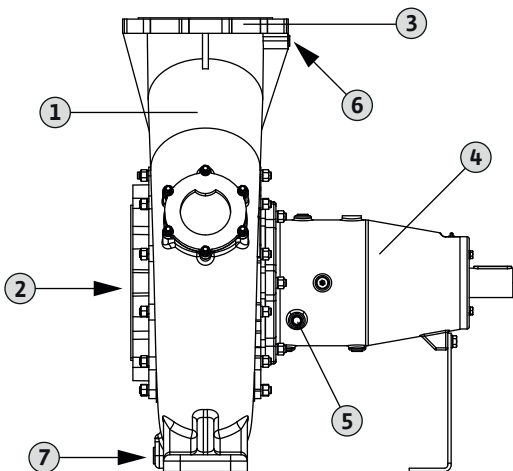
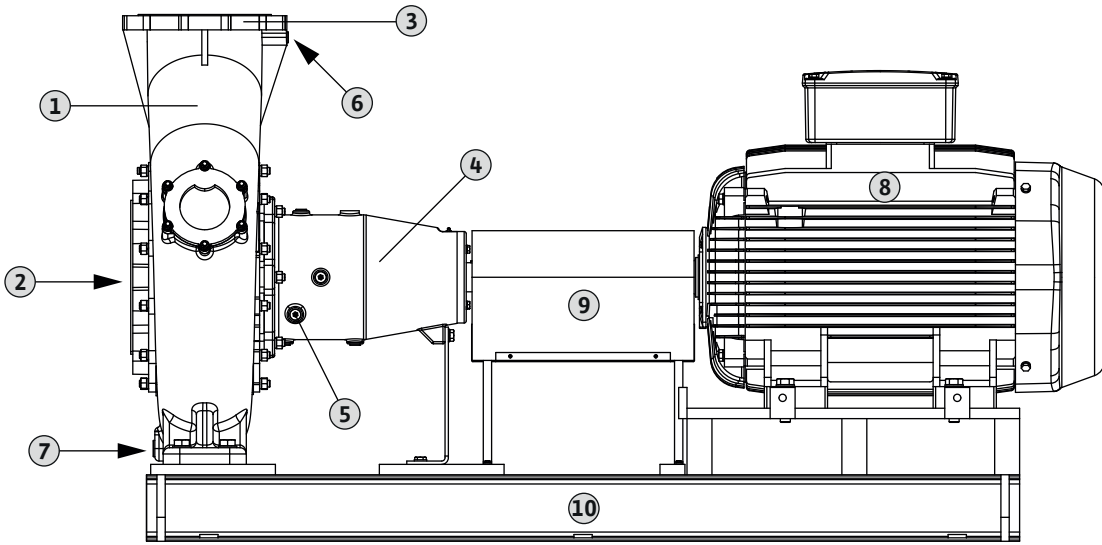


Fig. 3A

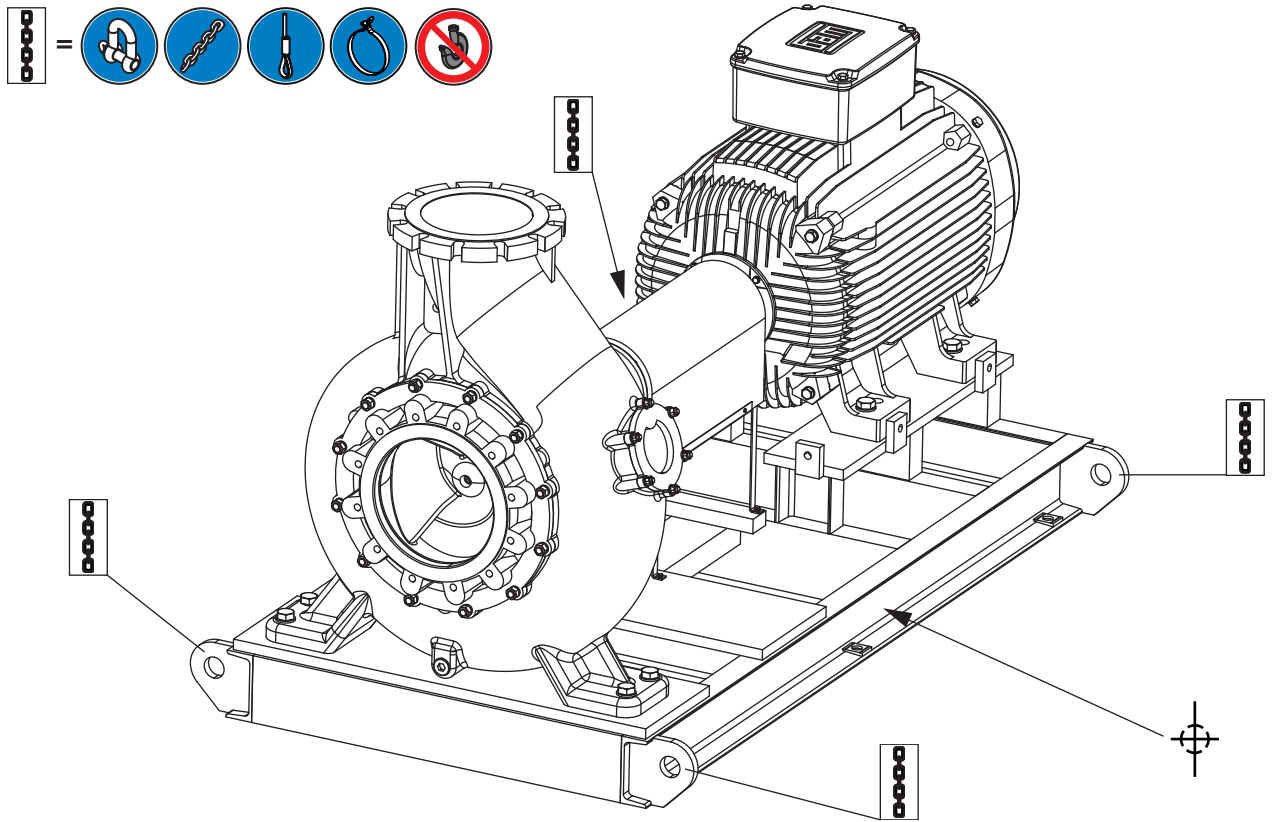


Fig. 3B

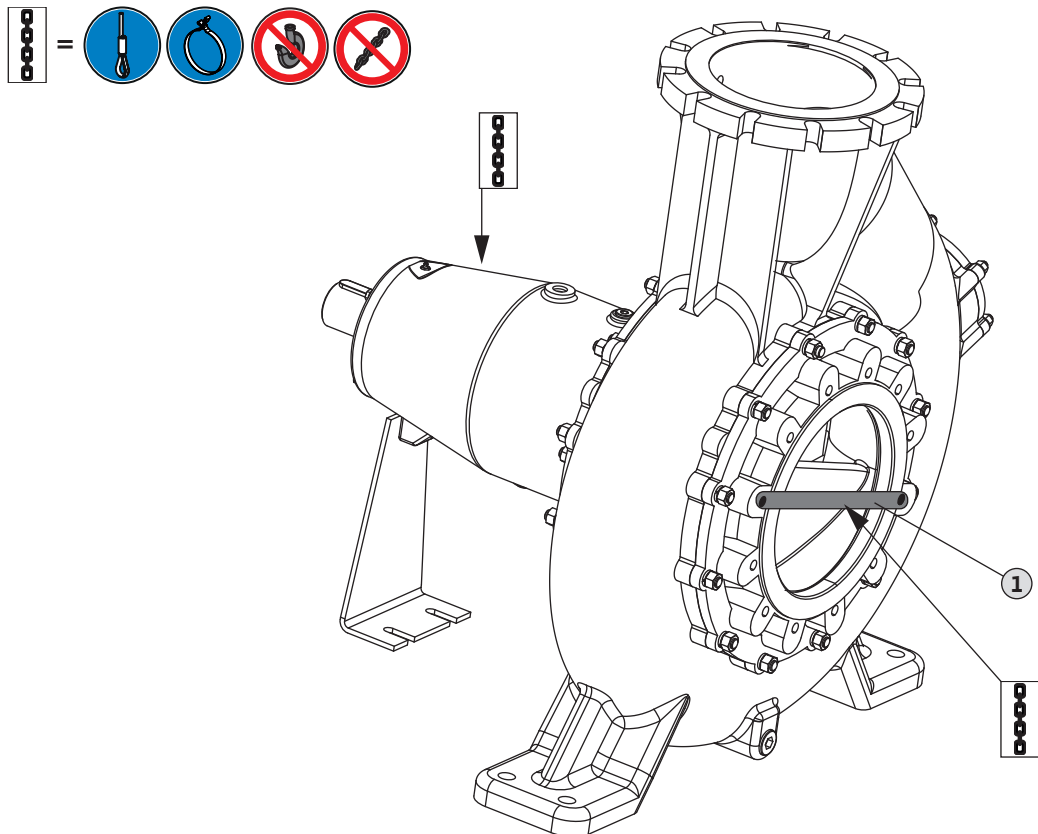


Fig. 4

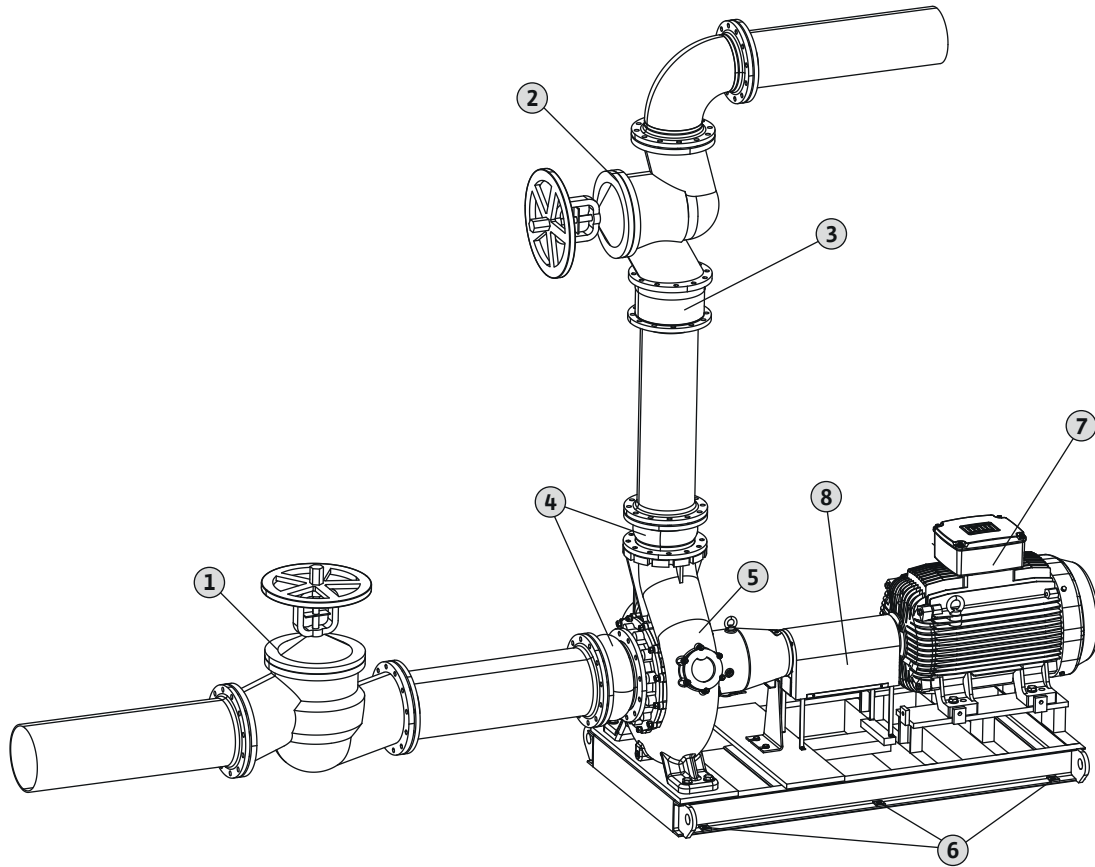


Fig. 5.1: Rexa NORM-M15.77

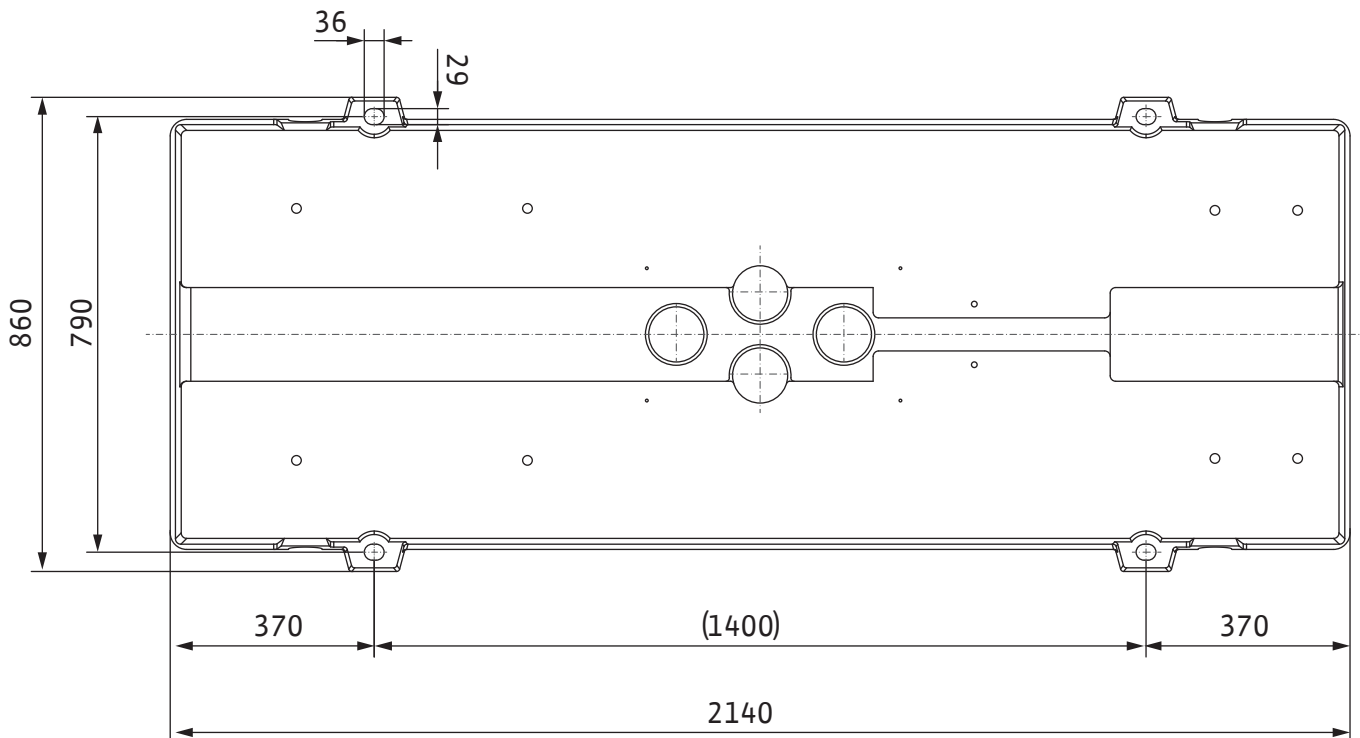


Fig. 5.2: Rexa NORM-M15.84

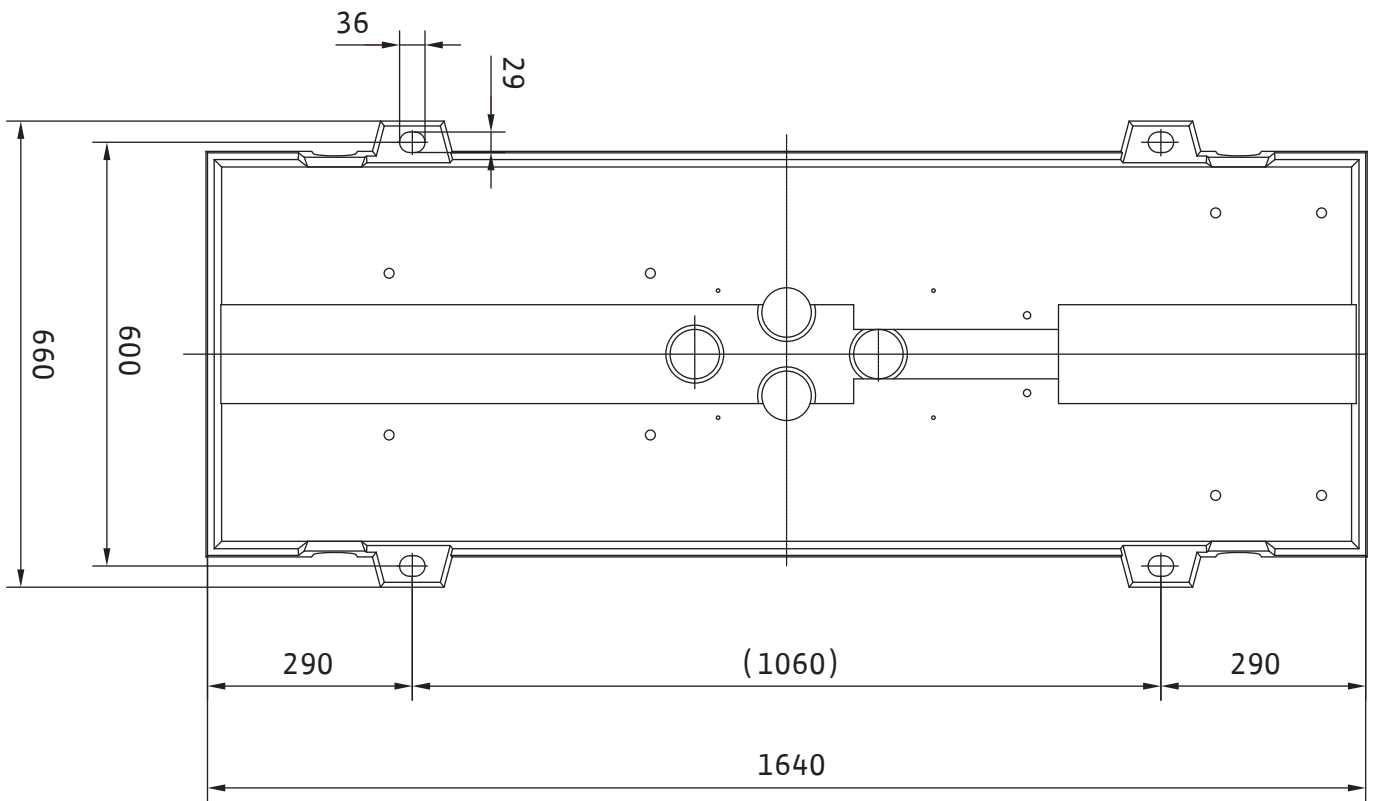


Fig. 5.3: RexaNorm RE 25.74E/RE 25.93D

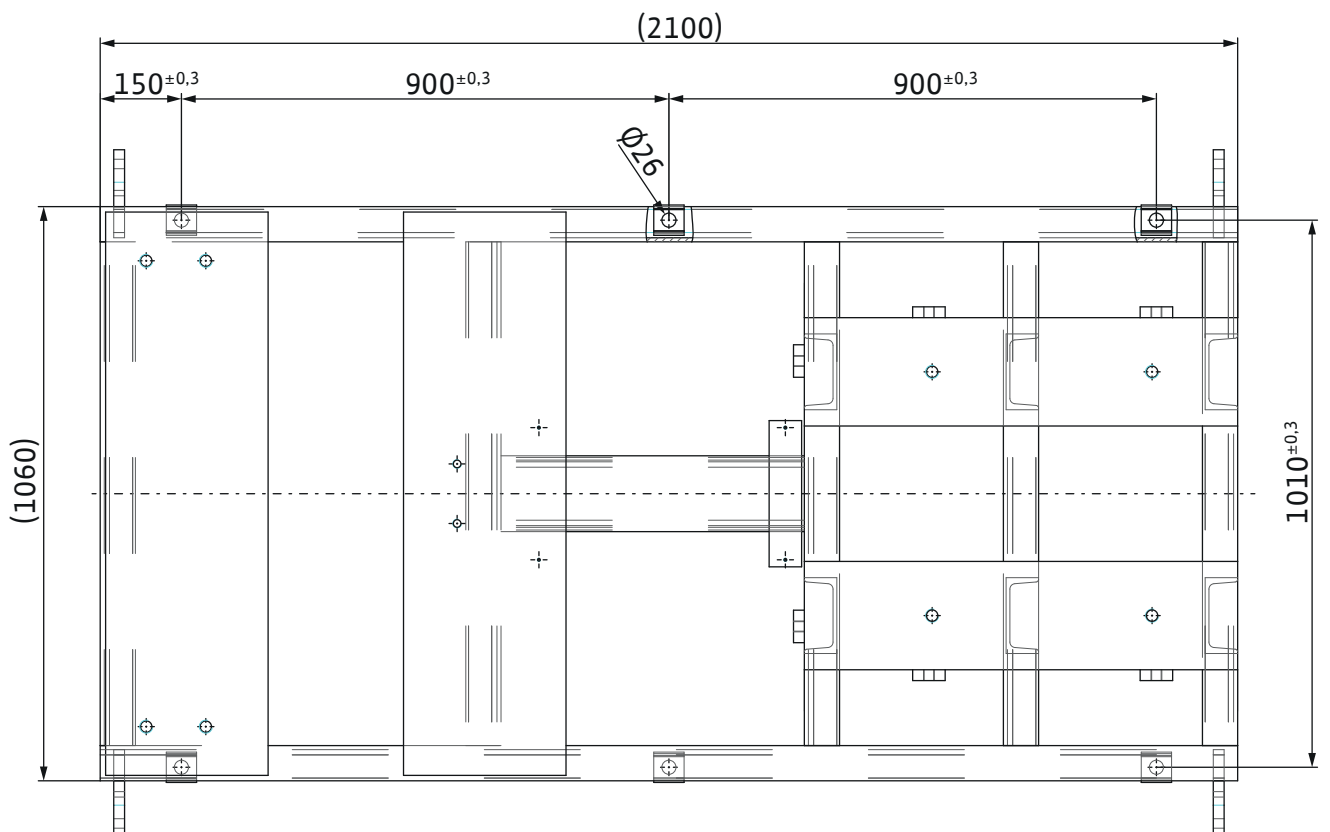


Fig. 5.4: Rexa NORM-M25.61/M30.41

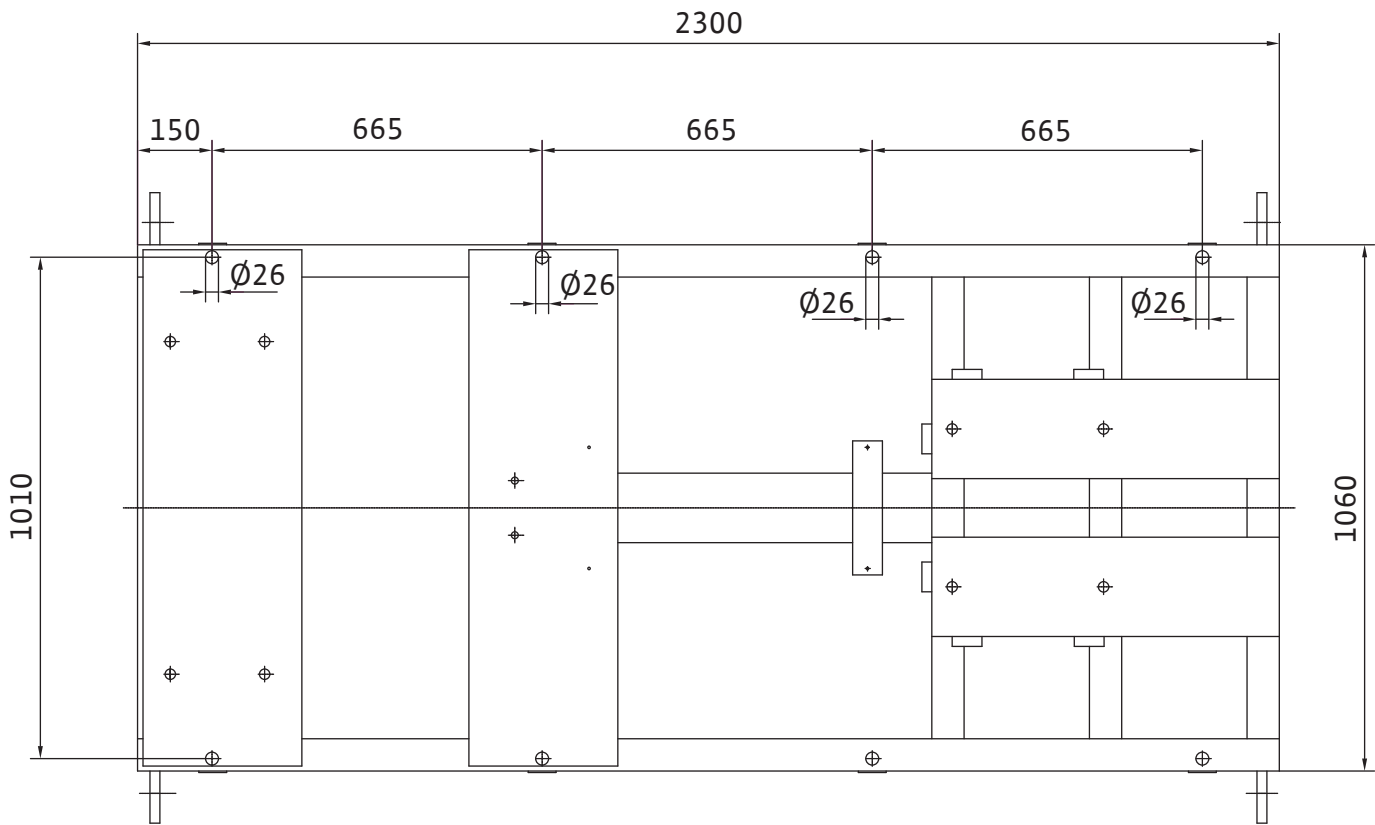


Fig. 5.5: Rexa NORM-M50.21

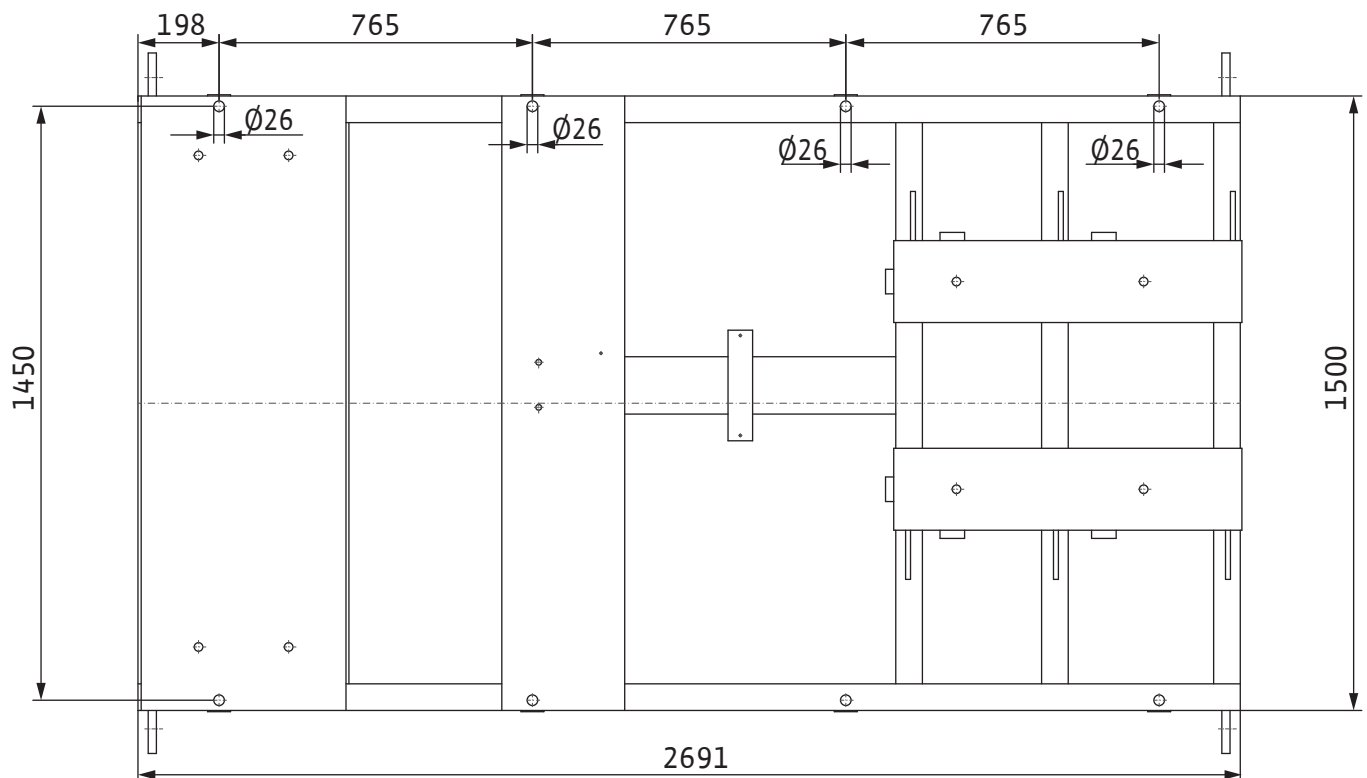


Fig. 6

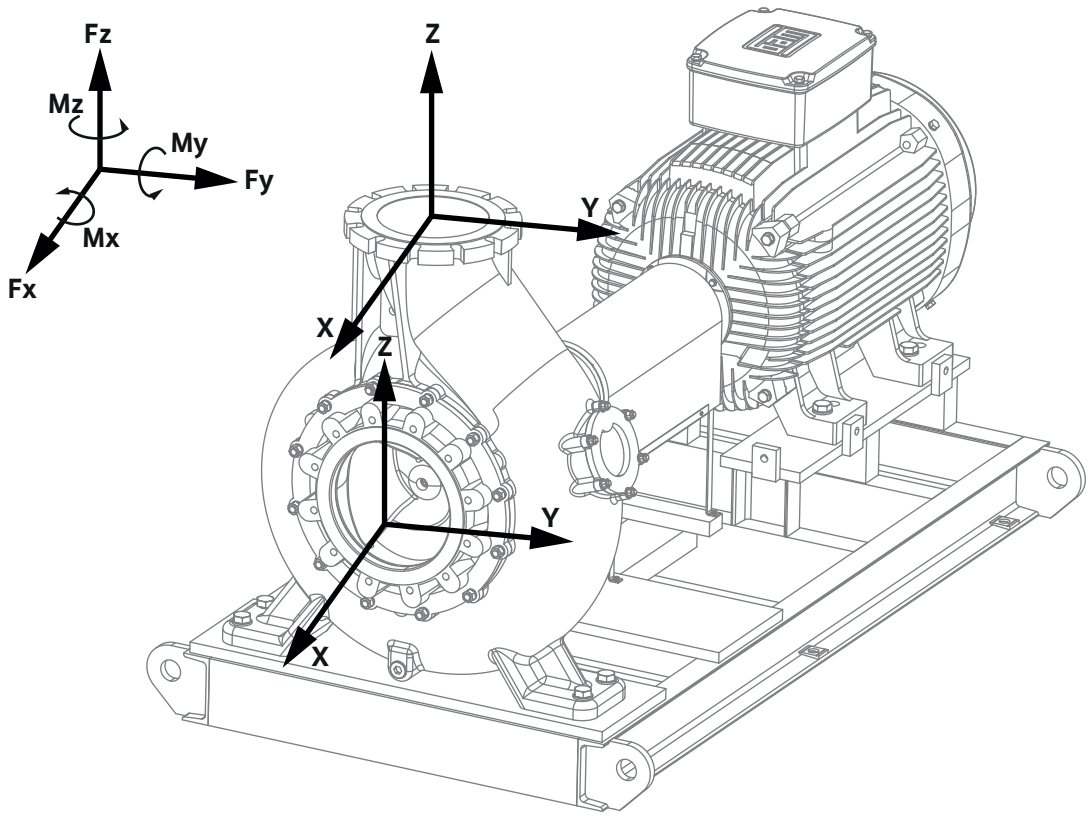


Fig. 7

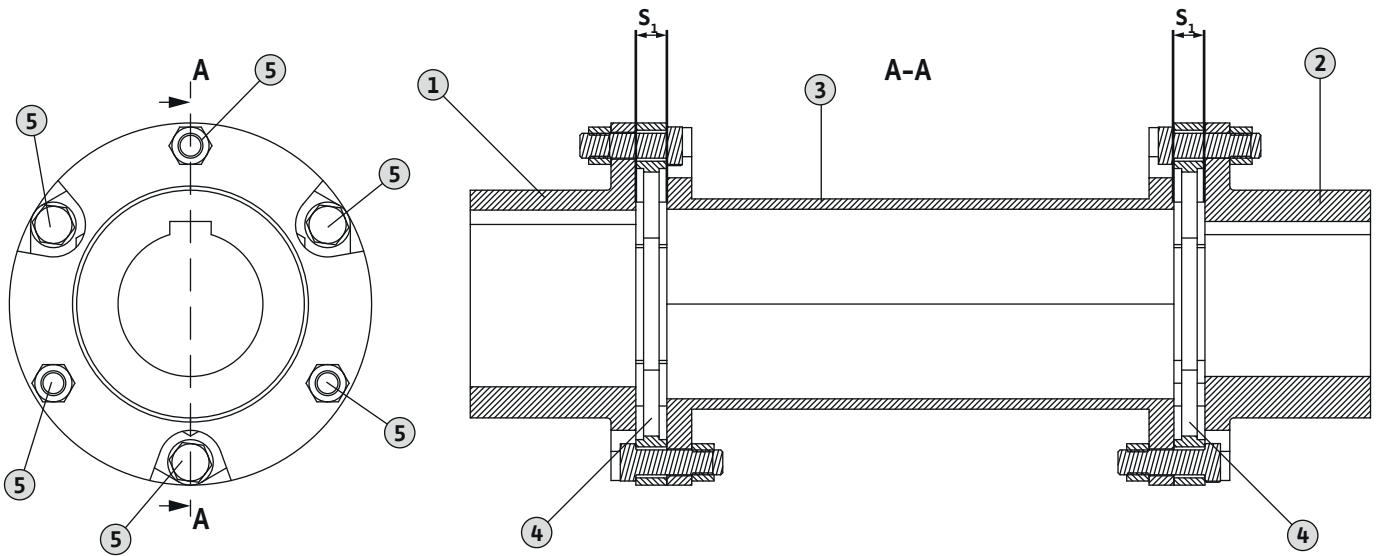


Fig. 8

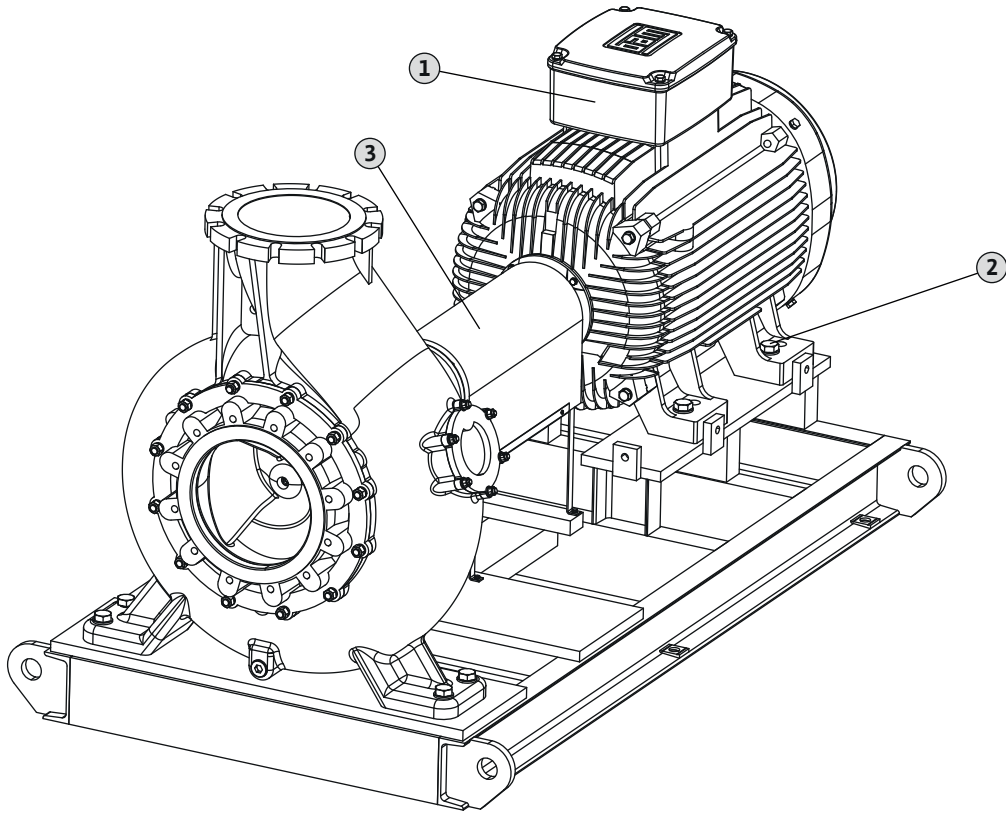


Fig. 9

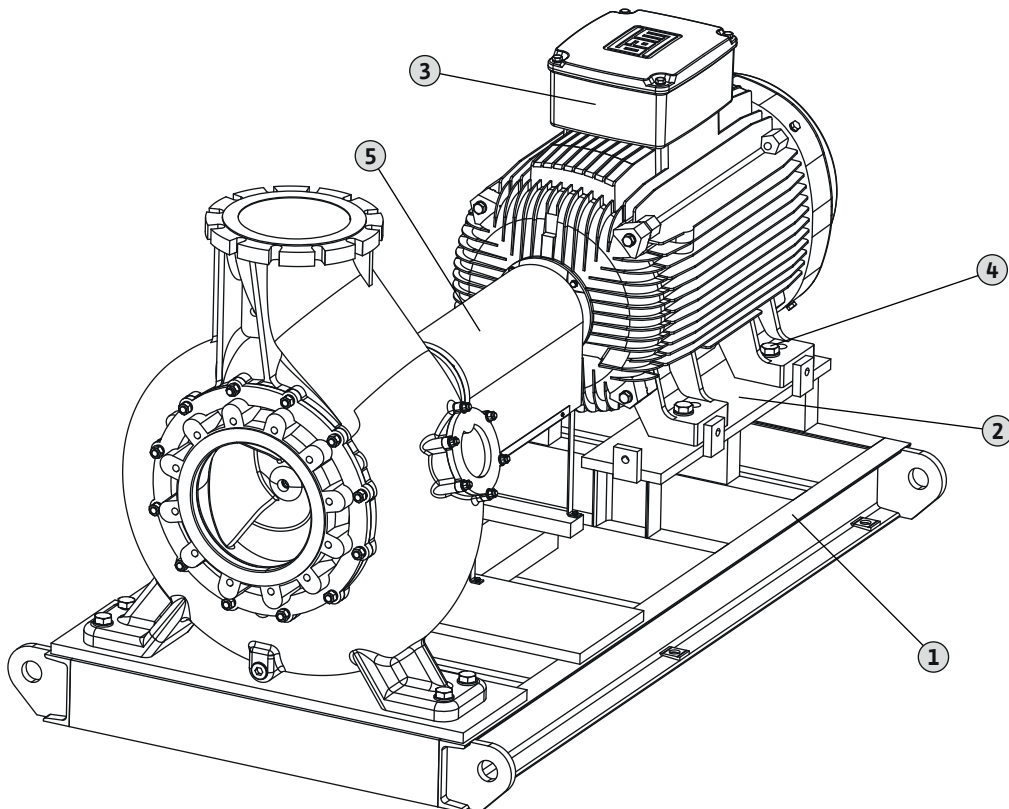




Fig. 10

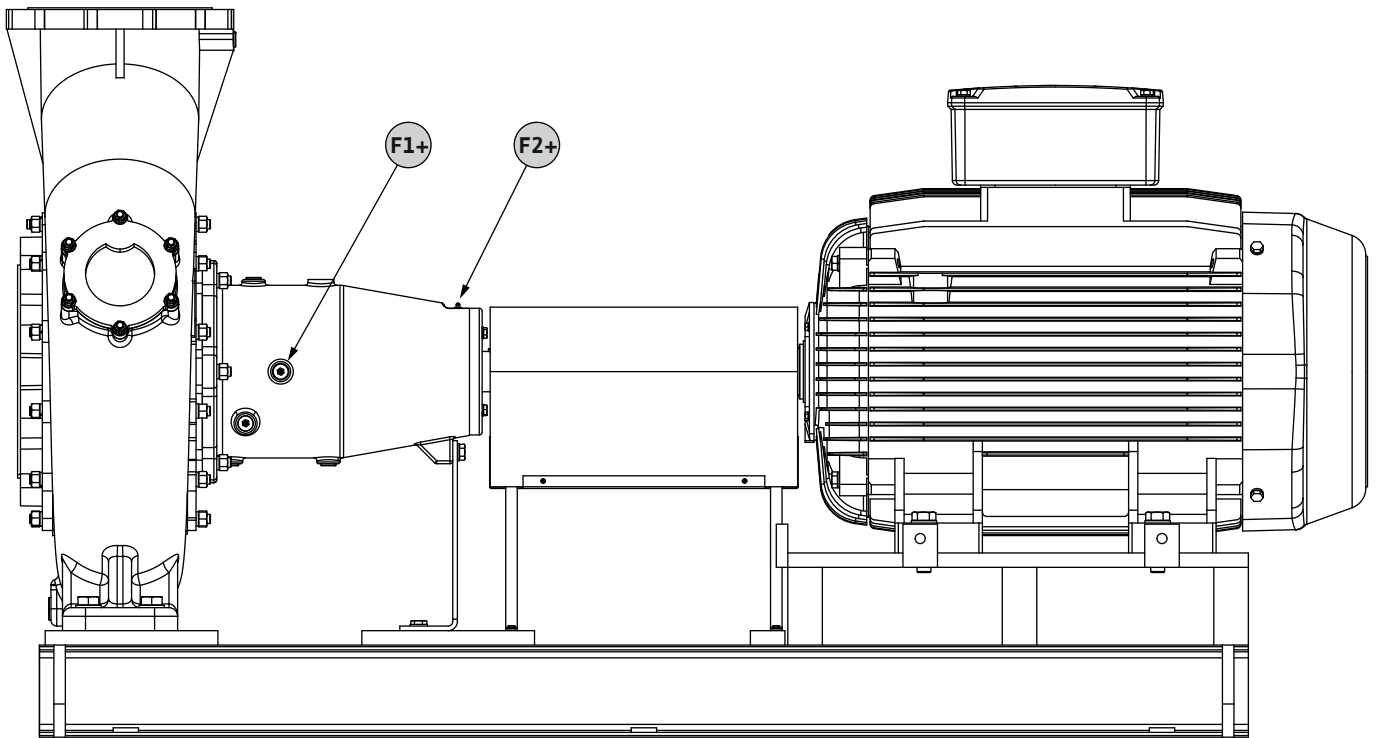


Fig. 11

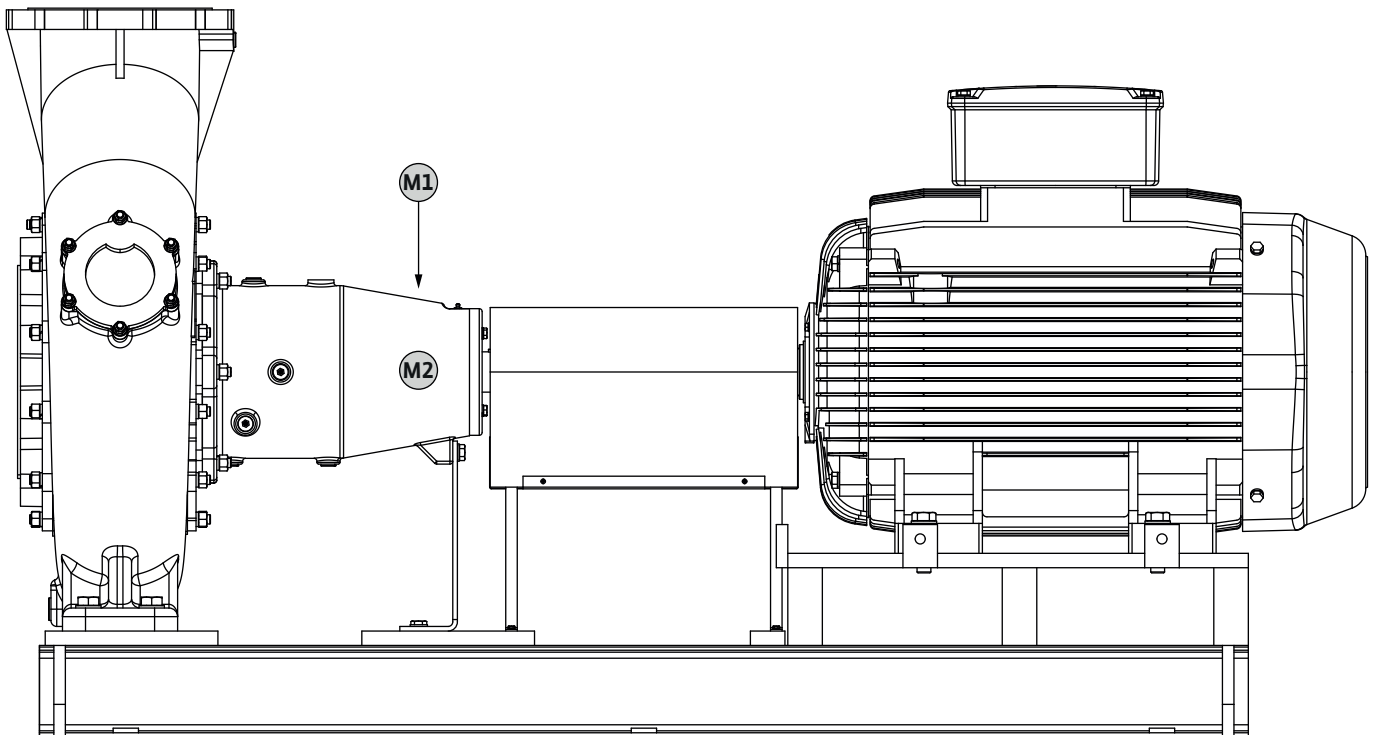


Fig. 12

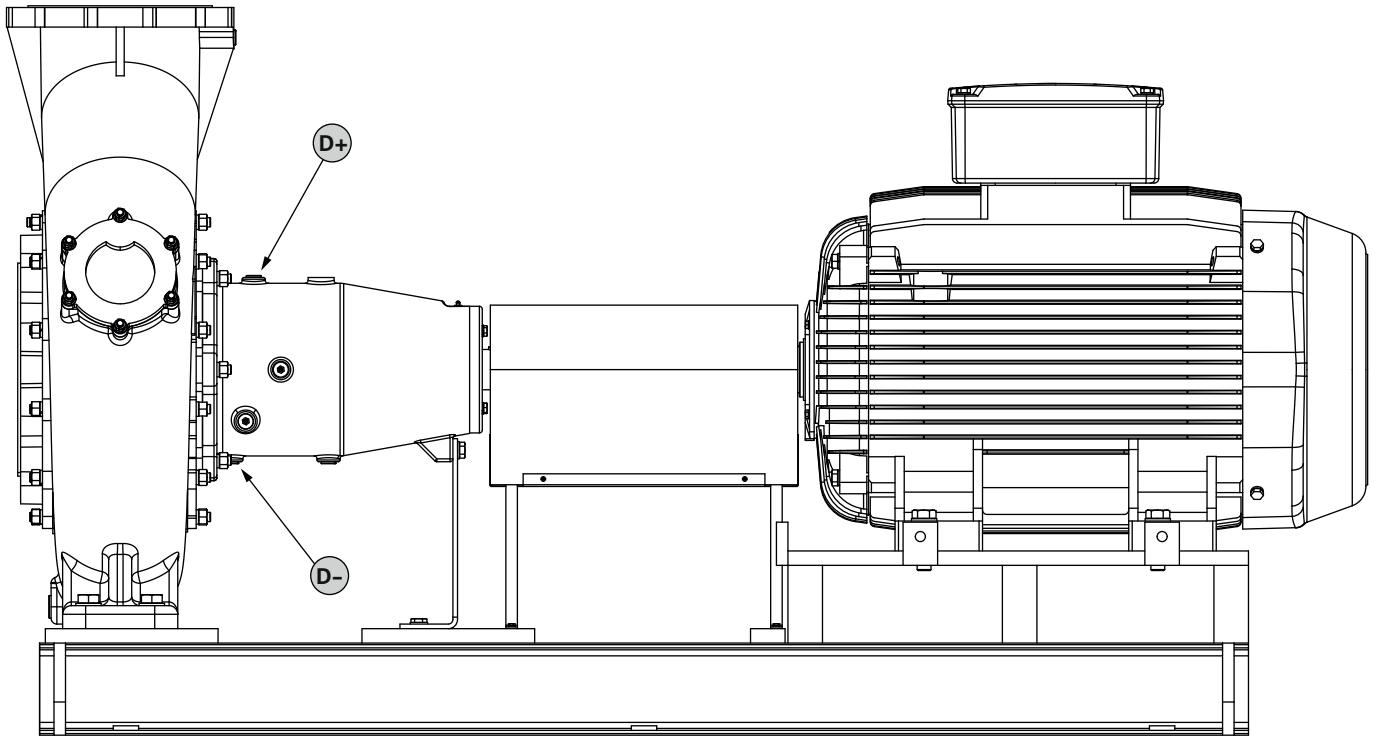
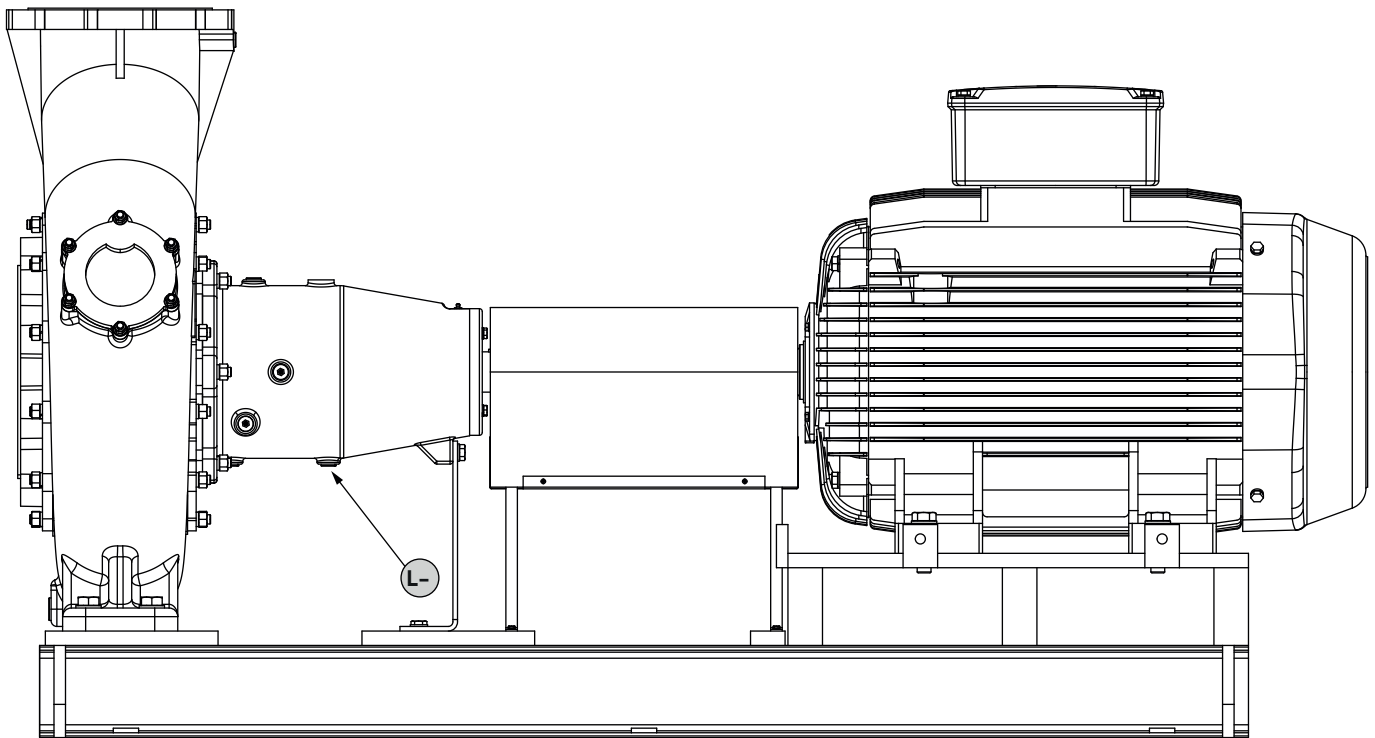


Fig. 13



<b>1.</b>	<b>Úvod</b>	<b>12</b>	<b>7.</b>	<b>Odstavení z provozu / likvidace</b>	<b>24</b>
1.1.	O tomto dokumentu	12	7.1.	Odstavení z provozu	24
1.2.	Autorské právo	12	7.2.	Demontáž	24
1.3.	Vyhrazení změny	12	7.3.	Vrácení dodávky/skladování	25
1.4.	Záruka	12	7.4.	Likvidace	25
<b>2.</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>12</b>	<b>8.</b>	<b>Údržba</b>	<b>25</b>
2.1.	Upozornění a bezpečnostní pokyny	12	8.1.	Provozní prostředky	26
2.2.	Kvalifikace personálu	13	8.2.	Termíny údržby	26
2.3.	Povinnosti provozovatele	13	8.3.	Údržbářské práce	26
2.4.	Bezpečnost obecně	13			
2.5.	Pohon	14	<b>9.</b>	<b>Lokalizace a odstranění poruch</b>	<b>28</b>
2.6.	Práce na elektrické soustavě	14			
2.7.	Bezpečnostní a monitorovací zařízení	14	<b>10.</b>	<b>Příloha</b>	<b>29</b>
2.8.	Chování během provozu	14	10.1.	Utahovací momenty	29
2.9.	Čerpaná média	14	10.2.	Náhradní díly	29
2.10.	Akustický tlak	15			
2.11.	Aplikované normy a směrnice	15			
2.12.	Označení CE	15			
<b>3.</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>15</b>			
3.1.	Účel použití a oblasti použití	15			
3.2.	Konstrukce	15			
3.3.	Provoz ve výbušném prostředí	16			
3.4.	Provoz s frekvenčními měniči	16			
3.5.	Provozní režimy	16			
3.6.	Technické údaje	16			
3.7.	Typový klíč	16			
3.8.	Obsah dodávky	17			
3.9.	Příslušenství	17			
<b>4.</b>	<b>Přeprava a skladování</b>	<b>17</b>			
4.1.	Dodání	17			
4.2.	Přeprava	17			
4.3.	Skladování	17			
4.4.	Vrácení dodávky	18			
<b>5.</b>	<b>Instalace</b>	<b>18</b>			
5.1.	Obecně	18			
5.2.	Způsoby instalace	18			
5.3.	Instalace	18			
5.4.	Vyrovnání motoru	21			
5.5.	Montáž motoru (pokud je dodán zvlášť)	21			
5.6.	Montáž, demontáž a vyrovnání spojky	22			
5.7.	Elektrické připojení	22			
5.8.	Odpovědnost provozovatele	22			
<b>6.</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>22</b>			
6.1.	Elektroinstalace	23			
6.2.	Kontrola směru otáčení	23			
6.3.	Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu	23			
6.4.	Provoz s frekvenčními měniči	23			
6.5.	Uvedení do provozu	23			
6.6.	Chování během provozu	24			
6.7.	Měření vibrací (Fig. 11)	24			

## 1. Úvod

### 1.1. O tomto dokumentu

Návod k montáži a obsluze je nedílnou součástí výrobku. Před zahájením jakýchkoliv činností si tento návod přečtěte a uložte jej na kdykoliv přístupném místě.

Přísné dodržování tohoto návodu je předpokladem pro používání výrobku v souladu se zamýšleným účelem použití a pro správnou manipulaci s výrobkem. Respektujte všechny údaje a označení na výrobku.

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

### 1.2. Autorské právo

Autorské právo ohledně této příručky pro provoz a údržbu zůstává zachováno výrobcí. Tato příručka pro provoz a údržbu je určena pro personál provádějící instalaci, obsluhu a údržbu. Obsahuje technické předpisy a výkresy, které nesmějí být úplně ani částečně kopírovány, distribuovány nebo neoprávněně používány za účelem hospodářské soutěže či sděleny třetím osobám. Použité obrázky se mohou od originálu lišit a slouží pouze exemplárnímu znázornění čerpadla.

### 1.3. Vyhrazení změny

Výrobce si vyhrazuje veškeré právo na provedení technických úprav zařízení a/nebo částí zařízení. Tato příručka pro provoz a údržbu se vztahuje na čerpadlo uvedené na titulní stránce.

### 1.4. Záruka

Všeobecně ohledně záruky platí údaje podle aktuálních Všeobecných obchodních podmínek. Ty najdete na stránce: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)  
Odchyly od těchto podmínek musí být smluvně sepsány a přednostně se postupuje podle nich.

#### 1.4.1. Obecně

Pokud byly dodrženy následující body, zavazuje se výrobce k odstranění všech kvalitativních nebo konstrukčních nedostatků:

- Nedostatečná kvalita materiálu, výroby a/nebo konstrukce
- Vady byly výrobcí písemně nahlášeny v ujednané době ručení
- Čerpadlo bylo používáno výhradně za dodržení zamýšleného účelu použití a podmínek použití
- Všechna monitorovací zařízení jsou připojena a byla před uvedením do provozu zkontrolována

#### 1.4.2. Záruční doba

Záruční doba se řídí „Všeobecnými obchodními podmínkami“. Odchyly od těchto podmínek musí být smluvně sepsány!

### 1.4.3. Náhradní díly, nastavby a přestavby

Pro opravy, výměnu, nastavby a přestavby se smí používat pouze originální náhradní díly výrobce. Svévolné nastavby a přestavby nebo použití neoriginálních dílů může vést k těžkým škodám na čerpadle a/nebo těžkému zranění osob.

### 1.4.4. Údržba

Předepsané údržbářské práce a revize musí být prováděny pravidelně. Tyto práce smí být prováděny pouze vyškolenými, kvalifikovanými a autorizovanými osobami.

### 1.4.5. Poškození výrobku

Poškození a poruchy, které ohrožují bezpečnost, musí být okamžitě a odborně odstraněny k tomu vyškoleným personálem. Čerpadlo se smí provozovat pouze v technicky bezvadném stavu. Opravy by měl zásadně provádět pouze zákaznický servis Wilo!

### 1.4.6. Výluka ručení

Záruka za škody na čerpadle je vyloučena, pokud platí jeden nebo několik z následujících bodů:

- Nedostatečný návrh výrobku ze strany výrobce z důvodu nedostatečných a/nebo nesprávných údajů ze strany provozovatele nebo objednatele
- Nedodržení bezpečnostních pokynů a pracovních instrukcí podle této příručky pro provoz a údržbu
- Použití v rozporu s určením
- Neodborné skladování a přeprava
- Předpisům neodpovídající instalace/demontáž
- Nedostatečná údržba
- Neodborná oprava
- Nevhodný základ stavby, resp. stavební práce
- Chemické, elektrochemické a elektrické vlivy
- Opotřebení

Z ručení výrobce je tudíž vyloučeno také jakékoli ručení za zranění osob, poškození věcí a/nebo majetku.

## 2. Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny všechny obecně platné bezpečnostní a technické pokyny. Kromě toho jsou v každé další kapitole uvedeny specifické bezpečnostní a technické pokyny. Během jednotlivých fází života čerpadla (instalace, provoz, údržba, přeprava atd.) musí být dodržovány všechny pokyny a upozornění! Provozovatel musí zajistit, aby veškerý personál tato upozornění a pokyny dodržoval.

### 2.1. Upozornění a bezpečnostní pokyny

V této příručce jsou uvedena upozornění a bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob. Aby byly pro personál jednoznačně rozlišeny, jsou upozornění a bezpečnostní pokyny označeny následovně:

- Pokyny jsou vyobrazeny „tučně“ a vztahují se přímo k předchozímu textu nebo odstavci.
- Bezpečnostní pokyny jsou vyobrazeny s mírným „odsazením a tučně“ a jsou vždy uvozeny signálním slovem.

#### - Nebezpečí

Může dojít k nejzávažnějšímu zranění osob či k jejich usmrcení!

#### - Varování

Může dojít k nejzávažnějšímu zranění osob!

#### - Upozornění

Může dojít ke zranění osob!

#### - Upozornění (oznámení bez symbolu)

Může dojít k významným věcným škodám, není vyloučeno celkové poškození!

- Bezpečnostní pokyny upozorňující na poškození osob jsou vyobrazena černě a vždy s bezpečnostním symbolem. Jako bezpečnostní symboly se používají výstražné, zákazové nebo příkazové značky.

Příklad:



Výstražný symbol: všeobecné nebezpečí



Výstražný symbol, např. elektrický proud



Zákazový symbol, např. Vstup zakázán!



Příkazový symbol, např. Noste osobní ochrannou výbavu

Použité značky pro bezpečnostní symboly odpovídají obecně platným směrnícím a předpisům, např. DIN, ANSI.

- Bezpečnostní pokyny upozorňující pouze na věcné škody jsou vyobrazeny šedivě a bez bezpečnostního symbolu.

## 2.2. Kvalifikace personálu

Personál musí:

- Být proškolen ohledně místních předpisů úrazové prevence.
- Přečíst si návod k montáži a obsluze a porozumět mu.
- Personál musí mít následující kvalifikaci:
  - Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář (dle EN 50110-1).
  - Instalaci/demontáž musí provádět kvalifikovaná osoba, která je proškolená ohledně zacházení s nezbytným nářadím a s potřebnými upevňovacími materiály.
  - Servisní práce musí provádět odborný personál, který je seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací. Dále musí mít odborný personál základní znalosti v oblasti strojírenství.

### Definice pojmu „Odborný elektrikář“

Odborný elektrikář je osoba s příslušným odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která

dokáže rozeznat nebezpečí spojená s elektřinou a dokáže jim zabránit.

## 2.3. Povinnosti provozovatele

Provozovatel musí:

- Poskytnout návod k montáži a obsluze v jazyce personálu.
- Zajistit školení personálu nutná pro uvedené práce.
- Zajistěte trvalou čitelnost informační tabule a bezpečnostních pokynů na výrobku.
- Proškolit personál o principu funkce zařízení.
- Zajistěte vyloučení možnosti ohrožení elektrickým proudem.
- Integrujte čerpadlo do stávající bezpečnostní koncepce a zajistěte, aby se dalo v nouzovém případě vypnout pomocí stávajících bezpečnostních vypínačů čerpadla.
- Zajistěte vypnutí normovaného motoru v případě vysoké hladiny. Normované motory nejsou zabezpečené proti přepadu! Proto doporučujeme použít spínací zařízení při alarmu pro registrování větších netěsností. V případě většího úniku média (např. závada potrubí) se může motor vypnout.
- Vybavit nebezpečné konstrukční součásti (extrémně studené, extrémně horké, rotující) ochranou před dotykem.
- Vyznačte a zajistěte rizikový prostor.
- Pro bezpečný průběh pracovního procesu rozhodněte o rozdělení práce mezi personálem.

**Dětem a osobám do 16 let nebo s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi je manipulace s výrobkem zakázána! Na osoby mladší 18 let musí dohlížet odborný personál!**

## 2.4. Bezpečnost obecně

- Při montáži resp. demontáži čerpadla nesmí v uzavřených prostorech pracovat jedna osoba sama. Pro zajištění bezpečnosti musí být vždy přítomna druhá osoba.
- Při práci v uzavřených prostorech musí být zajištěno dostatečné odvětrávání.
- Veškeré práce (montáž, demontáž, údržba, instalace) se smějí provádět pouze při vypnutém čerpadle. Pohon musí být odpojen od elektrické sítě a zajištěn proti opětovnému zapnutí. Všechny rotující díly musí být zastaveny.
- Obsluha musí jakoukoli poruchu nebo nesrovnalost ihned nahlásit odpovědné osobě.
- Nastanou-li závady ohrožující bezpečnost, musí obsluha zařízení okamžitě odstavit z provozu. Patří k tomu:
  - Selhání bezpečnostních a/nebo monitorovacích zařízení.
  - Poškození důležitých dílů.
  - Poškození elektrických zařízení, kabelů a izolací.
- Nářadí a jiné předměty musí být ukládány pouze na určených místech, aby bylo zaručeno bezpečné ovládání.
- Při svařovacích pracích a/nebo pracích s elektrickými přístroji je nutné zabránit nebezpečí výbuchu.

- Používána smí být zásadně jen zvedací zařízení, která jsou jako taková zákonem stanovená a povolena.
- Zvedací zařízení musí být přizpůsobeno daným podmínkám (povětrnostní vlivy, závěsné zařízení, břemeno atd.).
- Mobilní pracovní prostředky na zvedání břemen musí být používány tak, aby byla během použití zajištěna jejich stabilita.
- Při použití mobilních pracovních prostředků ke zvedání nevedených břemen je nutno provést nezbytná opatření proti jejich převrácení, posunutí, sklouznutí atd.
- Je nutno provést taková opatření, aby se pod visícími břemeny nemohly zdržovat žádné osoby. Navíc je zakázáno pohybovat visícími břemeny nad pracovišti, na nichž se zdržují osoby.
- Při použití mobilních pracovních prostředků ke zvedání břemen musí být v případě potřeby (např. při omezeném přehledu) k dispozici druhá osoba, která zajišťuje koordinaci.
- Zvednuté břemeno musí být přepravováno takovým způsobem, aby při výpadku energie nebyl nikdo zraněn. Navíc musí být takové práce na volném prostranství přerušeny v případě, že se zhorší povětrnostní podmínky.

**Tyto pokyny musí být striktně dodržovány. Při jejich nerespektování může dojít ke zranění osob a/nebo závažným věcným škodám.**

## 2.5. Pohon

Čerpadlo je poháněno standardním motorem dle normy IEC. Připojení mezi motorem a hydraulikou je realizováno pomocí spojky. Potřebné výkonové údaje pro výběr motoru (např. konstrukční velikost, konstrukce, hydraulický jmenovitý výkon, otáčky) najdete v technických údajích.

## 2.6. Práce na elektrické soustavě



**NEBEZPEČÍ zranění elektrickým proudem! Důsledkem neodborného zacházení s elektřinou při pracích na elektrické soustavě hrozí riziko smrtelného poranění! Tyto práce smí provádět pouze odborný elektrikář.**

Motor se musí připojit podle údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru. Je nutno dodržet místně platné směrnice, normy a předpisy (např. VDE 0100) a předpisy místního energetického závodu.

Pracovník obsluhy musí být poučen o přívodu proudu do motoru a o možnostech jeho vypnutí. Ze strany stavby se musí nainstalovat jistič motoru. Doporučujeme nainstalovat proudový chránič (RCD). Pokud existuje možnost kontaktu osob s motorem a čerpaným médiem, **musí** být připojení navíc jištěno proudovým chráničem (RCD).

Hydraulika se musí zásadně uzemnit. To se standardně provádí připojením motoru k elektrické síti. Alternativně lze hydrauliku uzemnit pomocí samostatného připojení.

## 2.7. Bezpečnostní a monitorovací zařízení

### UPOZORNĚNÍ!

**Čerpadlo se nesmí provozovat, pokud jsou namontovaná monitorovací zařízení odstraněna, poškozena a/nebo nefungují!**



### OZNÁMENÍ

Rovněž dbejte veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

- Hydraulika není standardně vybavena žádnými monitorovacími zařízeními. Těsnicí komoru lze volitelně sledovat externí tyčovou elektrodou.
- V provedení jako agregát (čerpadlo s motorem a spojkou namontované na základové desce) je na spojce umístěna ochrana před dotykem. Veškerá bezpečnostní a monitorovací zařízení musejí být namontována a před uvedením do provozu se musí také zkontrolovat, zda správně fungují. Personál musí být obeznámen s nainstalovanými zařízeními a jejich funkcemi.

## 2.8. Chování během provozu



### UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí popálení!

**Části pouzdra se mohou zahřát hodně nad 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení!**

- **Nikdy nesahejte holýma rukama na díly pouzdra.**
- **Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na okolní teplotu.**
- **Používejte teplovzdorné ochranné rukavice.**

Během provozu čerpadla musí být dodržovány místně platné zákony a předpisy o bezpečnosti práce, úrazové prevenci a o zacházení s elektrickými zařízeními. V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozovatel stanovit rozdělení práce mezi jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.

Během provozu musejí být všechna uzavírací šoupátka v sacím a výtlačném potrubí úplně otevřena.

**Když jsou šoupě na straně sání a na výtlačné straně během provozu zavřena, dojde čerpacím pohybem k zahřátí čerpaného média v tělese hydrauliky. Důsledkem zahřátí se v tělese hydrauliky vytvoří vysoký tlak. Tento tlak může vést k výbuchu čerpadla! Před spuštěním zkontrolujte, zda jsou všechna šoupě otevřena a zavřená šoupě otevřete.**

## 2.9. Čerpaná média

Každé čerpané médium se liší složením, agresivitou, abrazivitou, obsahem sušiny a dalšími aspekty. Obecně lze čerpadla používat v mnohých oblastech. Přitom je nutno mít na vědomí, že mnohé provozní parametry čerpadla mohou být důsledkem změny požadavků (hustota, viskozita, všeobecné složení) změněny.

Při použití a/nebo výměně čerpadla pro čerpání jiného média je třeba dodržovat následující body:

- V případě vadné mechanické ucpávky může z těsnicí komory unikat do čerpaného média olej.

**Dopravování pitné vody není přípustné!**

- Čerpadla, která se používala k čerpání znečištěné vody, se musejí před čerpáním jiných médií důkladně vyčistit.
- Čerpadla, která se používala k čerpání médií s obsahem fekálií a/nebo zdravotně závadných čerpaných médií, se musejí před čerpáním jiných médií vždy dekontaminovat.

**Je třeba vyjasnit, zda se tato čerpadla ještě smějí používat k čerpání jiných médií!**

## 2.10. Akustický tlak



### OZNÁMENÍ

Rovněž dbejte veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!



**UPOZORNĚNÍ: Používejte chrániče sluchu!**  
Podle platných zákonů a předpisů je nošení chrániče sluchu povinné od akustického tlaku 85 dB (A)! Provozovatel musí zajistit, aby toto bylo dodržováno!

Čerpadlo má za provozu akustický tlak cca 70 dB (A) až 80 dB (A).

Skutečný akustický tlak ovšem závisí na různých faktorech. Je to např. instalace, upevnění příslušenství a potrubí, provozní bod a mnoho jiných. Proto doporučujeme, aby provozovatel provedl na pracovišti dodatečné měření, pokud čerpadlo pracuje ve svém provozním bodě a za všech provozních podmínek.

## 2.11. Aplikované normy a směrnice

Čerpadlo podléhá různým evropským směrnici a harmonizovaným normám. Přesné údaje o tom najdete v EC prohlášení o shodě.

Kromě toho se jako základ použití, instalace a demontáže čerpadla předpokládají různé národní předpisy.

## 2.12. Označení CE

Značka CE je umístěna na typovém štítku čerpadla.

## 3. Popis výrobku

Čerpadlo je vyrobeno s maximální pečlivostí a podléhá neustálým kontrolám kvality. Při správné instalaci a údržbě je zajištěn bezporuchový provoz.

### 3.1. Účel použití a oblasti použití



**NEBEZPEČÍ z důvodu čerpání výbušných médií!**

Čerpání výbušných médií (např. benzínu, kerosinu atd.) je přísně zakázáno. Čerpadlo není koncipováno pro tato média!

Čerpadla na odpadní vodu se hodí pro dopravu:

- odpadní vody
- odpadní vody s obsahem fekálií
- kalů s obsahem sušiny max. 8 % (podle typu)

Čerpadla na odpadní vodu se **nesmí** používat pro dopravu:

- pitné vody
- čerpaných médií s tvrdými složkami, jako jsou kameny, dřevo, kovy, písek, atd.
- snadno vznětlivých a výbušných čerpaných médií v čisté formě

K zamýšlenému účelu použití patří také dodržování tohoto návodu. Jakékoli jiné použití jdoucí nad tento rámec je považováno za použití v rozporu se zamýšleným účelem použití.

## 3.2. Konstrukce

S čerpadlem na odpadní vodu pro stacionární instalaci v suché jínce.

### 3.2.1. Provedení

Fig. 1.: Provedení

A	Agregát
B	Volný konec hřídele

- Agregát  
Hydraulika s normovaným motorem připojená přes spojku, kompletně nainstalovaná na základové desce.
- Volný konec hřídele  
Hydraulika bez motoru, spojky a základové desky. Provozovatel musí připravit ze strany stavby příslušný motor se spojkou a se základovou deskou a na místě je namontovat.

### 3.2.2. Hydraulika

Fig. 2.: Popis

1	Hydraulika	6	Odvzdušňovací šroub
2	Přípojka sání	7	Výpustný šroub
3	Připojení výtlačku	8	Normovaný motor IEC
4	Držák ložiska	9	Ochranný kryt spojky
5	Připojení komory ucpávky (k dostání volitelně)	10	Základová deska

Těleso hydrauliky a držák ložiska jako uzavřená jednotka, s kanálovým nebo otevřeným oběžným kolem Vortex, axiálním sacím hrdlem a radiálním výtlačným hrdlem. Přípojky jsou provedeny jako přírubový spoj.

Držák ložiska s utěsněním na straně média i motoru a s těsnicí a průsakovou komorou k zachycování média proniklého utěsněním. Těsnicí komora je naplněna ekologicky nezávadným lékařským bílým olejem.

**Hydraulika není samonasávací, tzn. že čerpané médium musí přitékat samostatně, resp. pomocí přívodního tlaku.**

### 3.2.3. Základová deska

Na základové desce jsou namontovány všechny jednotlivé konstrukční součásti. Čerpadlo se upevní na základ přes základovou desku. Dále obsahuje základová deska motorovou úchytku, pomocí které se hřídel motoru seřídí s hydraulickou hřídelí.

### 3.2.4. Spojka

Pro připojení hydrauliky a motoru se používá spojka Flender.

### 3.2.5. Monitorovací zařízení

Těsnicí komoru lze volitelně kontrolovat externí tyčovou elektrodou. Ta hlásí vniknutí vody do těsnicí komory mechanickou ucpávkou na straně média.

### 3.2.6. Utěsnění

Utěsnění vůči čerpanému médiu zajišťuje mechanická ucpávka nezávislá na směru otáčení. Utěsnění na straně spojky zajišťuje radiální těsnění hřídele.

### 3.2.7. Materiály

- Těleso hydrauliky: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Oběžné kolo: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Těleso ložiska: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Hřídel: 1.4021 (AISI 420)
- Statická těsnění: NBR (Nitril)
- Utěsnění
  - Na straně média: SiC/SiC
  - Na straně spojky: NBR (Nitril)
- Ochranný kryt spojky: S235JR (ASTM A252, Grade 1)
- Spojka: viz návod výrobce.
- Motor: viz návod výrobce.

### 3.2.8. Pohon

Pohon čerpadla zajišťují motory dle normy IEC v konstrukčním typu „B3“. Podrobnější informace k motoru a dostupných monitorovacích zařízeních najdete v návodu k montáži a obsluze motoru.

### 3.3. Provoz ve výbušném prostředí

Provoz ve výbušném prostředí **není** možný!

### 3.4. Provoz s frekvenčními měniči

Zařízení lze provozovat s frekvenčním měničem.



#### OZNÁMENÍ

Rovněž dbejte veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

### 3.5. Provozní režimy

Možné provozní režimy zjistíte z typového štítku nebo z návodu k montáži a obsluze motoru.

### 3.5.1. Provozní režim S1 (nepřetržitý provoz)

Motor může pracovat nepřetržitě pod jmenovitým zatížením, aniž by došlo k překročení přípustné teploty.

### 3.5.2. Provozní režim S2 (krátkodobý provoz)

Max. doba provozu motoru se uvádí v minutách, např. S2-15. Přestávka musí trvat tak dlouho, aby se teplota stroje od teploty chladicího prostředku už nelišila o víc než 2 K.

### 3.5.3. Provozní režim S3 (přerušovaný provoz)

Tento provozní režim popisuje poměr mezi dobou provozu a dobou prostoje motoru. U režimu S3 se hodnoty uvedené ve výpočtu vztahují vždy na dobu 10 min.

#### Příklad: S3 25 %

Doba provozu 25 % z 10 min = 2,5 min./doba prostoje 75 % z 10 min = 7,5 min.

### 3.6. Technické údaje

Následující technické údaje najdete na typovém štítku:

<b>Max. dopravní výška:</b>	$H_{max}$
<b>Max. čerpané množství:</b>	$Q_{max}$
<b>Potřebný jmenovitý výkon hydrauliky:</b>	$P_2$
<b>Připojení výtlačku:</b>	☉-]
<b>Připojka sání:</b>	[-☉
<b>Teplota média:</b>	t
<b>Konstrukční velikost normovaného motoru:</b>	Typový klíč
<b>Normované otáčky:</b>	n
<b>Hmotnost hydrauliky:*</b>	$M_{hydr}$

\* Uvedená hmotnost obsahuje všechny konstrukční součásti příslušného provedení **bez** motoru.

**Celková hmotnost se musí vypočítat z hmotnosti čerpadla a hmotnosti motoru (viz typový štítek na motoru)!**

### 3.7. Typový klíč

Příklad: Wilo-Rexa NORM-M50.218DAH280M6	
<b>NORM</b>	Konstrukční řada
<b>M</b>	Tvar oběžného kola V = otevřené oběžné kolo Vortex C = jednobanžové oběžné kolo M = vícebanžové
<b>50</b>	Velikost připojení výtlačku např. 25 = DN 250
<b>21</b>	Výkonový ukazatel
<b>8</b>	Číslo charakteristiky
<b>D</b>	Přírubové spoje D = DN připojení A = ANSI připojení
<b>A</b>	Materiálové provedení A = standardní provedení Y = speciální provedení



Příklad: Wilo-Rexa NORM-M50.218DAH280M6	
H	Způsob instalace: horizontální
280M	Konstrukční velikost normovaného motoru
6	Počet pólů pro potřebné otáčky hydrauliky

#### Alternativní typový klíč

Příklad: Wilo-RexaNorm RE 25.93D-378DAH280M6	
RE	Konstrukční řada
25	Velikost připojení výtaku např. 25 = DN 250
93	Interní hodnota výkonu
D	Tvar oběžného kola E = jednonábové oběžné kolo D = tříkanálové oběžné kolo
378	Průměr oběžného kola v mm
D	Přírubové spoje D = DN připojení A = ANSI připojení
A	Materiálové provedení A = standardní provedení Y = speciální provedení
H	Způsob instalace: horizontální
280M	Konstrukční velikost normovaného motoru
6	Počet pólů pro potřebné otáčky hydrauliky

### 3.8. Obsah dodávky

- Provedení:
  - Agregát: čerpadlo na odpadní vodu s namontovaným normovaným motorem na základové desce
  - Provedení „Volný konec hřídele“: čerpadlo na odpadní vodu bez motoru a základové desky
- Provedení „Volný konec hřídele“: přepravní závěs instalovaný na sacím hrdle jako vázací bod
- Návod k montáži a obsluze:
  - Agregát: samostatné návody k hydraulice, motoru a spoje
  - Volný konec hřídele: návod k hydraulice
  - CE prohlášení

### 3.9. Příslušenství

- Přívodní kabel jako metrové zboží
- Externí tyčová elektroda pro kontrolu těsnící komory
- Hladinové sondy
- Upevňovací příslušenství a řetězy
- Spínací přístroje, relé a zástrčky

## 4. Přeprava a skladování



#### OZNÁMENÍ

Dbejte při přepravě a skladování rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru a spojky!

### 4.1. Dodání

Po doručení ihned zkontrolujte, zda není zásilka poškozená a zda je úplná. V případě závady musíte ještě v den doručení informovat přepravní

společnost, resp. výrobce, v opačném případě nelze uplatnit žádné nároky. Případné škody se musí zaznamenat v přepravních listech!

### 4.2. Přeprava

- Používána smí být zásadně jen zvedací zařízení, která jsou jako taková zákonem stanovená a povolena.
- Zvedací zařízení musí mít dostatečnou nosnost, aby byla zajištěna bezpečná přeprava výrobku.
- Zvedací zařízení musí být přizpůsobeno daným podmínkám (povětrnostní vlivy, závěsné zařízení, břemeno atd.). Řetězy musejí být při použití zajištěny proti sklouznutí.
- Mobilní pracovní prostředky na zvedání břemen musí být používány tak, aby byla během použití zajištěna jejich stabilita.
- Při použití mobilních pracovních prostředků ke zvedání nevedených břemen je nutno provést nezbytná opatření proti jejich převrácení, posunutí, sklouznutí atd.
- Je nutno provést taková opatření, aby se pod visícími břemeny nemohly zdržovat žádné osoby. Navíc je zakázáno pohybovat visícími břemeny nad pracovišti, na nichž se zdržují osoby.
- Při použití mobilních pracovních prostředků ke zvedání břemen musí být v případě potřeby (např. při omezeném přehledu) k dispozici druhá osoba, která zajišťuje koordinaci.
- Zvednuté břemeno musí být přepravováno takovým způsobem, aby při výpadku energie nebyl nikdo zraněn. Navíc musí být takové práce na volném prostranství přerušeny v případě, že se zhorší povětrnostní podmínky.
- Personál musí být pro tyto práce kvalifikován a musí během práce dodržovat všechny platné vnitrostátní bezpečnostní předpisy.
- Čerpadlo je výrobcem resp. dodavatelem dodáváno ve vhodném balení. Toto balení normálně vylučuje poškození při přepravě a skladování. Při častém střídání stanoviště byste měli balení dobře uschovat pro opětné použití.

**Navíc dbejte údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru v kapitole „Přeprava“.**

### 4.3. Skladování

Nově dodaná čerpadla jsou upravena tak, aby bylo možno je skladovat po následující dobu:

- Agregát: 6 měsíců
- Volný konec hřídele: 12 měsíců

Před dočasným skladováním se čerpadlo musí důkladně očistit!

**Navíc dbejte údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru a spojky v kapitole „Skladování“.**

Při skladování dbejte na následující:

- Čerpadlo položte horizontálně na pevný podklad. Provedení s volným koncem hřídele bez základové desky podepřete pod tělesem ložiska.
- Čerpadlo zajistěte proti pádu a sklouznutí.



**NEBEZPEČÍ následkem převrácení!**  
**Při postavení čerpadla dbejte vždy na to, aby bylo zajištěno proti spadnutí. Při spadnutí čerpadla hrozí nebezpečí poranění!**

- Výrobky skladujte na suchém, nemrzoucím místě. Teplota musí být minimálně 3 °C (37 °F), relativní vlhkost vzduchu smí činit max. 65 %. Doporučujeme skladovací teplotu mezi 5 °C (41 °F) a 25 °C (77 °F).

**Čerpadlo musí být chráněno před přímým slunečním zářením!**

- Čerpadlo nesmí být skladováno v prostorách, ve kterých se provádějí svařovací práce, jelikož přitom vznikající plyny resp. záření mohou poškodit elastomerové části a nástřiky.
- Připojení sání a výtlačku musejí být pevně uzavřena.
- Spojka musí být chráněna před prachem a pískem.
- Oběžná kola se musejí v pravidelných intervalech protočit (jednou za 14 dní až jednou měsíčně). Tím se zabrání uvážnutí ložisek a obnoví se film maziva mechanické ucpávky.



**VAROVÁNÍ před ostrými hranami!**  
**Na oběžném kole a na otvorech sacího a výtlačného hrdla se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí zranění! Používejte ochranné rukavice.**

Mějte na vědomí, že elastomerové díly a nástřiky podléhají přirozenému zkrěhnutí. V případě skladování agregátů po dobu delší než 6 měsíců nebo u provedení bez volného konce hřídele více než 12 měsíců doporučujeme tyto části překontrolovat a popřípadě vyměnit. V tomto případě se prosím obraťte na pracovníky zákaznického servisu Wilo.

#### 4.4. Vrácení dodávky

Čerpadla dodávaná zpět do závodu musí být řádně zabalena. Odborně zde znamená, že čerpadlo bylo zbaveno nečistot, a v případě jejího používání pro dopravu zdravotně závadných čerpaných médií také dekontaminována.

Za účelem odeslání musejí být díly vloženy do dostatečně velkých plastových pytlů odolných proti roztržení, pytle musejí být neprodyšně uzavřeny a zabaleny tak, aby díly nemohly vypadnout. Navíc musí balení chránit čerpadlo proti poškození během přepravy. V případě dotazů se prosím obraťte na zákaznický servis Wilo!

## 5. Instalace

Abyste při instalaci zabránili poškození výrobku nebo nebezpečnému zranění, je nutné dbát následujících bodů:

- Instalační práce – montáž a instalaci čerpadla – smí provádět pouze kvalifikované osoby za dodržení bezpečnostních pokynů.

- Před zahájením instalačních prací se čerpadlo musí zkontrolovat, zda nebylo při přepravě poškozeno.

### 5.1. Obecně

Pro plánování a provoz technických zařízení na odvádění odpadních vod odkazujeme na příslušné a místní předpisy a směrnice pro techniku odpadních vod (např. sdružení výrobců techniky odpadních vod).

U stacionárního způsobu instalace v případě dopravy média s delším výtlačným potrubím (obzvláště při stálém stoupání nebo výrazném terénním profilu) upozorňujeme na možnost výskytu tlakových rázů. Tlakové rázy mohou způsobit zničení hydrauliky/zařízení a klapání může obtěžovat okolí hlukovým zatížením. Tomu můžete zabránit použitím vhodných opatření (např. zpětné klapky s nastavitelnou dobou zavírání, zvláštní položení výtlačného potrubí).

Chod čerpadla nasucho je co nejpřísněji zakázán. Vzduchovým bublinám v hydraulice resp. v potrubním systému je nutno bezpodmínečně zabránit a musejí se odstraňovat pomocí vhodných odvzdušňovacích zařízení.

Chraňte čerpadlo před mrazem.

### 5.2. Způsoby instalace

- Horizontální stacionární instalace v suché jímce

### 5.3. Instalace



#### OZNÁMENÍ

Dbejte při instalaci rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru a spojky!

Při instalaci čerpadla je nutno dbát na toto:

- Montážní práce musí provádět příslušně vzdělaní elektrikáři, práce na elektrické soustavě smí provádět pouze odborný elektrikář.
- Zkontrolujte úplnost a správnost plánovacích podkladů (plány instalace, provedení provozního prostoru, uzpůsobení přítoku).
- Dbejte rovněž na všechny předpisy, pravidla a zákony pro práce s těžkými zavěšenými břemeny a pod nimi. Používejte odpovídající ochranné prostředky.
- Dbejte také na národně platné předpisy úrazové prevence a bezpečnostní předpisy profesní a obchodní asociace.

#### 5.3.1. Místo instalace



#### OZNÁMENÍ

Dodržujte požadavky uvedené v příručce pro provoz a údržbu motoru!

- Místo instalace musí být čisté, suché, chráněné před mrazem a také musí být navržené pro daný výrobek.
- Aby se zajistila výměna vzduchu pro odvod tepla, musí být k dispozici odpovídající odvětrávání.

- K čerpadlu musí být zajištěn volný přístup kvůli servisním pracím. Za tímto účelem se musí okolo čerpadla naplánovat volný prostor minimálně 60 cm (24 in).
- Při pracích v uzavřených prostorách musí být přítomna druhá osoba, která bude provádět zajištění. Pokud hrozí nebezpečí hromadění jedovatých nebo dusících plynů, musíte provést nezbytná protipatření!
- Musí být zajištěno, aby se bez problémů dal namontovat zvedací prostředek, poněvadž při instalaci/demontáži čerpadla bude zapotřebí. Místo odstavení čerpadla musí být bezpečně dostupné zvedacími prostředky a musí mít pevný podklad.

**5.3.2. Podklad**

- Části stavby a základy musí mít dostatečnou pevnost, aby umožňovaly bezpečné a funkční odpovídající upevnění.
- Za přípravu základů a jejich vhodnost ohledně rozměrů, pevnosti a zatížitelnosti zodpovídá provozovatel, resp. příslušný subdodavatel!

**5.3.3. Vázací body**

Pro přepravu musí být zvedací zařízení připevněno ke stanoveným vázacím bodům. Zde je třeba rozlišovat mezi provedením „agregát“ a provedením s „volným koncem hřídele“.

Fig. 3.: Vázací body

A	Agregát
B	Provedení „s volným koncem hřídele“
1	Přepravní závěs

Definice symbolů	
	Zde uvázat!
	Označení těžiště
	Musí se použít závěs!
	Zvedací prostředek: Může se použít řetěz
	Zvedací prostředek: Může se použít ocelové nebo nylonové lano
	Zvedací prostředek: Může se použít přepravní popruh
	Zákaz použití háku k uvázání!

**Definice symbolů**



Zákaz použití řetězů jako zvedacího prostředku

Při uvazování zvedacího prostředku je třeba dbát následujících bodů:

- Agregát: Zvedací prostředek se musí upevnit k základové desce pomocí závěsu. Jako zvedací prostředky lze použít nosné popruhy, ocelová a umělohmotná lana nebo řetězy.
- Provedení s volným koncem hřídele:
  - Zvedací prostředek se musí upevnit pomocí smyčky. K tomuto účelu se nesmějí použít **žádné** řetězy!
  - Přepravní závěs se musí po úspěšném umístění zařízení demontovat.
- Použít se smí jen technicky schválené zvedací zařízení.
- Všimněte si označení těžiště na základové desce.

**5.3.4. Údržbářské práce**

Po skladování po dobu delší než 6 měsíců je nutno před instalací provést následující údržbové práce:

- Protočení oběžného kola
- Kontrola oleje v těsnicí komoře

**Protočení oběžného kola**

1. Postavte čerpadlo horizontálně na pevnou podložku.

**Dejte pozor, aby čerpadlo nemohlo spadnout a/nebo sklouznout!**

2. Sáhnete opatrně a pomalu přes sací hrdlo do tělesa hydrauliky a protočte oběžné kolo.



**VAROVÁNÍ před ostrými hranami!**  
Na oběžném kole a otvoru sacího hrdla se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí zranění! Používejte ochranné rukavice.

**5.3.5. Kontrola oleje v těsnicí komoře (Fig. 12)**

Těsnicí komora má samostatné otvory pro své vypouštění a plnění.

1. Postavte čerpadlo horizontálně na pevnou podložku.

**Dejte pozor, aby hydraulika nemohla spadnout a/nebo sklouznout!**

2. Vyšroubujte závěrný šroub (D+).
3. Umístěte pod závěrný šroub (D-) vhodnou nádrž pro zachycení provozního prostředku.
4. Vyšroubujte závěrný šroub (D-) a vypusťte provozní prostředek. Pokud je olej čirý, neobsahuje vodu a jeho množství odpovídá normě, lze jej znovu použít. Pokud je olej znečištěn, musí se zlikvidovat podle požadavků v kapitole „Likvidace“.
5. Závěrný šroub (D-) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.
6. Nalijte dovnitř provozní prostředek otvorem (D+). Viz kapitola „Provozní prostředky“ (8.1.1) a „Množství náplně“ (8.3.6)!

- Závěrný šroub (D+) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.

### 5.3.6. Stacionární instalace v suché jínce (provedení jako agregát)

U tohoto způsobu instalace je dán rozdělený provozní prostor: záchytná nádrž a prostor motoru. V záchytné nádrži se sbírá čerpané médium, v prostoru motoru je namontováno čerpadlo. Provozní prostor musí být připraven podle návrhu resp. plánovací pomůcky výrobce. Čerpadlo se na uvedeném místě v prostoru motoru spojí s potrubním systémem na vstupní a výstupní tlakové straně. Čerpadlo samotné není ponořené do čerpaného média.

Potrubní systém na vstupní a výstupní tlakové straně musí být samonosný, tzn. nesmí být podepřeno čerpadlem. Dále se musí čerpadlo k potrubnímu systému připojit bez pnutí a bez vibrací. Doporučujeme tudíž použití elastických spojek (kompenzátorů).

Musejí být dodrženy následující provozní parametry:

- **Max. teplota média činí 70 °C (158 °F).**
  - **Chlazení motoru** – K tomu, aby ventilátor motoru dosahoval dostatečného výkonu pro chlazení motoru, musí být dodržena minimální vzdálenost od zadní stěny. Dbejte při tom pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!
  - **Max. okolní teplota** – Dbejte při tom pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru.
- Čerpadlo není samonasávací, a proto musí být těleso hydrauliky úplně naplněno čerpaným médiem. Je nutno dávat pozor na příslušný tlak na nátok. Je třeba nekompromisně zabránit vzniku vzduchových bublin. Je nutno připravit příslušná odzdušňovací zařízení!**

Fig. 4.: Stacionární instalace v suché jínce

1	Uzavírací šoupátko na přítoku	5	Čerpadlo
2	Uzavírací šoupátko ve výtlačném potrubí	6	Upevňovací body pro kotvení
3	Zpětná klapka	7	Normovaný motor
4	Kompenzátor	8	Ochranný kryt spojky + spojka

### Příprava základu

Fig. 5.: Vrtací šablony různých základových desek

- Zkontrolujte správné provedení základu a zameťte povrch.
- Pomocí vrtací šablony vložte kotevní šroub. **Údaje o jakosti betonu a o vzdálenosti od okraje a dobách vytvrnutí lze vyčíst z návodu výrobce!**

### Instalace čerpadla

- Zkontrolujte potrubní systém na straně sání a na tlakové straně, zda pevně drží. **Potrubní systém musí být samonosný, tzn. nesmí být podepřen čerpadlem!**

- Zvedací prostředek upevněte ve vázacích bodech na základové desce a umístěte čerpadlo na plánované místo.

**Upozornění! Při vypouštění čerpadla dbejte na to, aby byly kotvicí tyče přesně zasunuty do vrtů základové desky.**

**Upozornění! Základová deska musí být vodorovná a musí zcela doléhat na základ, aby bylo možno provést připojení potrubního systému bez zkroucení!**

- Zkontrolujte vyrovnaní a vzdálenost přípojného hrdla k potrubnímu systému. Pokud není přípojné hrdlo přesně vodorovně nebo kolmo nebo pokud nesouhlasí vzdálenost, musí se čerpadlo odpovídajícím způsobem seřídit přes základovou desku, např. vyrovnávacími destičkami nebo nivelačními šrouby.

**Odchylka nesmí činit více než ±0,5 mm (0,02 in) na 1 m (40 in)!**

- Upevnění čerpadla na základ **Utahovací moment kotevních šroubů lze vyčíst z návodu výrobce!**
- Uvolnění zvedacího zařízení

### Připojení potrubního systému

Připojte potrubní systém na straně sání a na tlakové straně.

Pro zajištění připojení potrubního systému bez pnutí a vibrací doporučujeme použít elastické přípojné kusy (kompenzátory).

**Síly a momenty vyskytující se na přírubách nesmí překročit následující hodnoty!**

Fig. 6.: Přípustné síly na sacím a výtlačném hrdle

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

Výtlačné hrdlo						
Typ	Síly (daN)			Momenty (daNm)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
<b>NORM-M15.77</b>	162	200	180	70	82	100
<b>NORM-M15.84</b>	162	200	180	70	82	100
<b>NORM-M25.61</b>	270	334	298	126	146	178
<b>RE 25.74E</b>	270	334	298	126	146	178

Výtlačné hrdlo						
Typ	Síly (daN)			Momenty (daNm)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
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

**Kontrola vyrovnaní hydrauliky/motoru a spojky**  
 Čerpadlo je nastaveno z výroby. Během přepravy nebo během instalace však může dojít k ohrožení. Pro bezporuchový chod čerpadla se musí zkontrolovat vyrovnaní hydrauliky/motoru a spojky a případně je upravit.



**OZNÁMENÍ**

Hydraulika je na potrubním systému zafixována pomocí připojení. Proto se musí motor vyrovnat vždy s hydraulikou!

Fig. 7.: Zkontrolujte vyrovnaní

1	Spojovací příruba na straně hydrauliky
2	Spojovací příruba na straně motoru
3	Spojový mezikus
4	Lamelový balík
5	Měřicí bod

- Demontáž ochranného krytu spojky
  - Uvolněte šrouby podlahového plechu ochranného krytu spojky a odstraňte podlahový plech.
  - Uvolněte šrouby ochranného krytu spojky základové desky a ochranný kryt spojky vyjměte směrem nahoru.
- Za účelem prověření se musí změřit vzdálenost mezi spojovací přírubou na straně motoru a na straně hydrauliky.  
**Naměřené hodnoty nesmí být vyšší nebo nižší než níže uvedené hodnoty!**

Přípustná vzdálenost		
S <sub>1</sub>	S <sub>1min</sub>	S <sub>1max</sub>
11 mm (0,43 in)	10,7 mm (0,42 in)	11,3 mm (0,44 in)

- Pokud se naměřené hodnoty nacházejí mimo rámec tolerance, musí se spojka vymontovat, motor nově vyrovnat a spojka opět namontovat.
- Namontování ochranného krytu spojky
  - Ochranný kryt spojky nasadte shora nad spojkou na základovou desku a upevněte k základové desce pomocí 4 šroubů.
  - Podlahový plech nasadte zespod na ochranný kryt spojky a upevněte na ochranný kryt spojky pomocí šroubů.

**5.4. Vyrovnání motoru**

Fig. 8.: Vyrovnání motoru

1	Motor
---	-------

2	Upevnění motoru
3	Ochranný kryt spojky
4	Vyrovnávací spony

- Demontujte ochranný kryt spojky.
- Demontáž spojkového mezikusu » viz návod výrobce.
- Montáž vázacích bodů na motor » viz návod výrobce.
- Zvedací prostředek upevněte ve vázacích bodech.
- Uvolněte upevnění motoru na základové desce.
- Motor pomalu zvedněte o 1–2 mm (0,04–0,08 in).
- Podložte vyrovnávací plech.
- Spusťte motor.
- Zkontrolujte vyrovnaní.
- Motor opět upevněte na základovou desku a odmontujte vázací body.
- Opět nainstalujte spojkový mezikus a správně ho vyrovnejte » viz návod výrobce.
- Namontujte ochranný kryt spojky.

**5.5. Montáž motoru (pokud je dodán zvlášť)**



**UPOZORNĚNÍ! Přesunutí těžiště!**

Instalace motoru může být provedena před instalací čerpadla. V takovém případě dojde k přesunutí těžiště celé jednotky. Umístění označení těžiště pak již není platné.

Může dojít k věcným škodám v důsledku překlopení jednotky. Pokud bylo čerpadlo namontováno v místě instalace, namontujte nejprve motor.

Fig. 9.: Montáž motoru

1	Základová deska
2	Uchycení motoru
3	Motor
4	Upevnění motoru
5	Ochranný kryt spojky
6	Vyrovnávací spony

V závislosti na velikosti může být motor dodán odděleně. V takovém případě se musí motor namontovat na základovou desku na místě.

- Demontáž ochranného krytu spojky
  - Uvolněte šrouby podlahového plechu ochranného krytu spojky a odstraňte podlahový plech.
  - Uvolněte šrouby ochranného krytu spojky základové desky a ochranný kryt spojky vyjměte směrem nahoru.
- Zvedací prostředek upevněte na vázací bod motoru » viz návod výrobce.
- Motor zvedněte a umístěte nad základovou desku.
- Motor vyrovnejte s uchycením motoru a pomalu spusťte.
- Zkontrolujte vyrovnaní motoru s čerpadlem pomocí srovnávací latě. Max. odchylka: 0,1 mm (0,04 palce).

6. Pokud je odchylka větší, musí se motor vyrovnat s čerpadlem pomocí vyrovnávacích plechů nebo pomocí nivelačních šroubů.
7. Pokud je vyrovnání správné, upevněte motor na základovou desku pomocí upevňovacích šroubů.
8. Sejměte zvedací prostředek a odmontujte z motoru vázací body. Vázací body uschovejte u čerpadla v případě pozdější demontáže motoru.
9. Montáž spojky » viz návod výrobce.
10. Namontování ochranného krytu spojky
  - Ochranný kryt spojky nasadte shora nad spojkou na základovou desku a upevněte k základové desce šrouby.
  - Podlahový plech nasadte zespod na ochranný kryt spojky a upevněte na ochranný kryt spojky pomocí šroubů.

#### 5.6. Montáž, demontáž a vyrovnání spojky

**Všechny informace o spojce naleznete v návodu výrobce!**

#### 5.7. Elektrické připojení



**RIZIKO smrtelného poranění elektrickým proudem!**  
Při neodborném elektrickém připojení hrozí riziko smrtelného poranění elektrickým proudem. Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaným elektrikářem, autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místně platnými předpisy.



**OZNÁMENÍ**  
Upozornění Při elektrickém připojování dbejte rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

- Proud a napětí síťové přípojky musejí odpovídat údajům uvedeným v příručce pro provoz a údržbu motoru. Viz též údaje na typovém štítku motoru.
- Přívodní elektrické vedení musí být zajištěno ze strany stavby. Průřez kabelu a zvolený způsob jeho instalace musejí odpovídat místním normám a předpisům.
- Namontovaná monitorovací zařízení, např. kontrola těsnicí komory, se musejí připojit a zkontrolovat, zda řádně fungují.
- Čerpadlo uzemněte dle předpisů.  
K uzemnění slouží přípojka motoru. Alternativně lze čerpadlo uzemnit pomocí samostatného připojení. Pro připojení ochranného vodiče se při tom musí zvolit průřez kabelu podle místních předpisů.

#### 5.7.1. Zkouška monitorovacích zařízení před připojením

Pokud se naměřené hodnoty liší od zadaných, mohlo by být monitorovací zařízení vadné. V tomto případě se prosím obraťte na pracovníky zákaznického servisu Wilo.

#### Tyčová elektroda pro kontrolu těsnicí komory

Před připojením tyčové elektrody se elektroda musí zkontrolovat ohmmetrem. Je nutné dodržovat následující hodnoty:

- Hodnota se musí blížit „nekonečnu“. V případě nízkých hodnot se ve vodě nachází olej. Dbejte prosím rovněž pokynů k volitelnému vyhodnocovacímu relé.

#### 5.7.2. Připojení monitorovacích zařízení

##### Tyčová elektroda pro kontrolu těsnicí komory

- Tyčová elektroda se musí připojit přes vyhodnocovací relé. Doporučujeme použít relé „NIV 101/A“. Mezní hodnota činí 30 kOhm. Při dosažení mezní hodnoty musí být vydáno varování nebo dojít k vypnutí.

#### UPOZORNĚNÍ!

**Pokud přijde pouze samotné varování, může v důsledku vniknutí vody dojít k úplnému zničení hydrauliky. Doporučujeme vždy vypnutí!**

#### 5.7.3. Připojení normovaného motoru

Údaje k připojení motoru k elektrické síti, o namontovaných monitorovacích zařízeních a jejich připojení, stejně jako možné druhy startu najdete v příručce pro provoz a údržbu motoru!

#### 5.8. Odpovědnost provozovatele

##### 5.8.1. Doporučená monitorovací zařízení

Čerpadlo je poháněno normovaným motorem. Normované motory nejsou zabezpečené proti přepadu. Proto doporučujeme použít spínací zařízení při alarmu pro registrování větších netěsností. V případě většího úniku média (např. závada potrubí) se může spustit alarm a motor se může vypnout.

## 6. Uvedení do provozu



#### OZNÁMENÍ

Dbejte při uvedení do provozu rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

Kapitola „Uvedení do provozu“ obsahuje všechny důležité pokyny pro obsluhující personál pro bezpečné uvedení do provozu a ovládání čerpadla. Následující body musí být dodrženy:

- Veškeré práce smí provádět pouze kvalifikovaný a zaškolený personál.
- Veškerý personál pracující u čerpadla nebo s ním musí tento návod dostat, přečíst si ho a porozumět mu.
- Tento návod musí být uschováván vždy u čerpadla nebo na místě k tomu určeném, kde je vždy pro veškerý obsluhující personál přístupný.
- Všechna bezpečnostní zařízení a spínače nouzového vypnutí musí být připojené a zkontrolované ohledně bezvadné funkce.

### 6.1. Elektroinstalace



**RIZIKO smrtelného poranění elektrickým proudem!**  
**Při neodborném elektrickém připojení hrozí riziko smrtelného poranění elektrickým proudem. Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaným elektrikářem, autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místně platnými předpisy.**

Připojení normovaného motoru k elektrické síti a položení přívodních elektrických vedení bylo provedeno podle pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru, stejně jako podle místně platných předpisů.

Čerpadlo je předpisově upevněno a uzemněno. Všechna monitorovací zařízení musí být připojena a zkontrolována ohledně bezvadné funkce.

### 6.2. Kontrola směru otáčení

V případě nesprávného směru otáčení nedosáhne hydraulika uvedeného výkonu a může se poškodit. Při pohledu na hydrauliku zepředu se tato musí otáčet proti směru chodu hodinových ručiček (viz šipka udávající směr otáčení na hydraulice). Agregáty nastavené z výroby s namontovaným normovaným motorem potřebují pro správný směr otáčení točivé pole ve směru hodinových ručiček. Točivé pole může zkontrolovat místní kvalifikovaný elektrikář pomocí zkoušečky točivého pole.

**Hydraulika není vhodná pro provoz v točivém poli proti směru hodinových ručiček!**

Elektrické připojení se musí provést podle údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru.  
**Zkušební chod se musí provádět se zavřeným šoupátkem na straně sání bez čerpaného média!**

V případě nesprávného směru otáčení se u motorů s přímým startem musejí prohodit 2 fáze, u motorů s rozběhem hvězda-trojúhelník se musejí prohodit přípojky dvou vinutí, např. U1 za V1 a U2 za V2.

### 6.3. Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu

Provoz ve výbušném prostředí **není** možný!

### 6.4. Provoz s frekvenčními měniči



**OZNÁMENÍ**  
 Rovněž dbejte veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

Zařízení lze provozovat s frekvenčním měničem. Musejí být dodrženy následující parametry:

- **Nesmí být překročeny** maximální normované otáčky motoru.
- Je nutno se vyvarovat nepřetržitého provozu s čerpaným množstvím  $Q_{opt} < 0,7$  m/s (27 in/s).
- **Nesmí dojít k poklesu** pod minimální obvodovou rychlost oběžného kola činící 13 m/s (42 ft/s).



### OZNÁMENÍ

Obvodovou rychlost lze vypočítat následovně:

$$v = n \cdot d \cdot \pi / 60\,000$$

Vysvětlivky:

- n = otáčky v ot/min
- d = průměr oběžného kola v mm
- v = obvodová rychlost v m/s

### 6.5. Uvedení do provozu

Montáž musela být provedena řádně dle kapitoly „Instalace“. To se musí před spuštěním zkontrolovat.

Elektrické připojení musí být provedeno podle údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru.

#### 6.5.1. Před spuštěním

Zkontrolujte následující body:

- Čerpadlo je vhodné k používání za určených provozních podmínek.
- Ochranný kryt spojky je pevně namontován na základové desce.
- Min./max. teplota čerpaného média
- Min./max. okolní teplota
- Potrubní systém na straně sání i tlakové straně je bez usazenin a pevných látek
- Na straně sání i tlakové straně jsou otevřena veškerá šoupátka

**Když jsou šoupě na straně sání a na výtlačné straně během provozu zavřena, dojde čerpacím pohybem k zahřátí čerpaného média v tělese hydrauliky. Důsledkem zahřátí se v tělese hydrauliky vytvoří vysoký tlak. Tlak může mít za následek výbuch hydrauliky! Před spuštěním zkontrolujte, zda jsou všechna šoupě otevřena a zavřená šoupě otevřete.**

- Těleso hydrauliky musí být zcela naplněno čerpaným médiem.

**Upozornění! V hydraulice nesmí být žádné vzduchové přípojky. K odvzdušnění se používá odvzdušňovací šroub na výtlačném hrdle.**

- Zkontrolujte díly příslušenství, zda pevně a správně drží na svých místech

#### 6.5.2. Zapnutí/vypnutí

Zapnutí a vypnutí normovaného motoru se provádí přes samostatné ovládací místo (zapínač/vypínač, spínací přístroj), které zajišťuje zákazník.

**Dbejte při tom rovněž pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!**

## 6.6. Chování během provozu



**UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí popálení!**  
Části pouzdra se mohou zahřát hodně nad 40 °C (104 °F). Hrozí nebezpečí popálení!

- Nikdy nesahejte holýma rukama na díly pouzdra.
- Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na okolní teplotu.
- Používejte teplovzdorné ochranné rukavice.

Během provozu čerpadla musí být dodržovány místně platné zákony a předpisy o bezpečnosti práce, úrazové prevenci a o zacházení s elektrickými zařízeními. V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozovatel stanovit rozdělení práce mezi jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.

Během provozu musejí být všechna uzavírací šoupátka v sacím a výtlačném potrubí úplně otevřena.

**Když jsou šoupě na straně sání a na výtlačné straně během provozu zavřena, dojde čerpacím pohybem k zahřátí čerpaného média v tělese hydrauliky. Důsledkem zahřátí se v tělese hydrauliky vytvoří vysoký tlak. Tlak může mít za následek výbuch hydrauliky! Před spuštěním zkontrolujte, zda jsou všechna šoupě otevřena a zavřená šoupě otevřete.**

## 6.7. Měření vibrací (Fig. 11)



**VAROVÁNÍ před rotujícími díly!**  
Během provozu se točí spojka a oba hnací hřídele. Hrozí nebezpečí těžkého zranění nohou a rukou. Měření vibrací se smí provádět pouze tehdy, pokud je pevně namontován ochranný kryt spojky!



**UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí popálení!**  
Části pouzdra se mohou zahřát hodně nad 40 °C (104 °F). Hrozí nebezpečí popálení! Používejte teplovzdorné ochranné rukavice.

V závislosti na čerpaném médiu a provozním bodě mohou na čerpadle vznikat vibrace. Tyto vibrace působí na přípojně hrdlo jako síly a momenty a jsou odváděny do základu přes kotvení. Nedovolené vibrace navíc způsobují rychlejší opotřebení ložisek čerpadla, mechanické ucpávky a spojky.

**Měření vibrací se musí provádět v provozním bodě během spuštěného stroje.**

1. Měřicí hrot nasadte na první měřicí bod „M1“: horní strana tělesa ložiska (vertikální vibrace).
2. Měřicí hrot nasadte na druhý měřicí bod „M2“: bočně na tělese ložiska (horizontální vibrace).
3. Naměřená hodnota nesmí překročit **4,5 mm/s eff.** (0,18 in/s). Při vyšší hodnotě se prosím obraťte na pracovníky zákaznického servisu Wilo.

## 7. Odstavení z provozu / likvidace



### OZNÁMENÍ

Upozornění Při odstavení z provozu/likvidaci dbejte rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru a spojky!

- Veškeré práce musí být prováděny maximálně pečlivě.
- Je nutné používat nezbytné osobní ochranné prostředky.
- Při pracích v uzavřených prostorách musí být bezpodmínečně dodržována příslušná místní ochranná opatření. Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.
- Ke zvedání a spouštění čerpadla musíte používat technicky bezvadný zvedací prostředek a úředně povolené manipulační prostředky.



**RIZIKO smrtelného poranění v důsledku chybné funkce!**

**Manipulační prostředky a zvedací prostředky musí být v technicky bezvadném stavu. S pracemi smíte začít teprve tehdy, když je zvedací prostředek technicky v pořádku. Bez těchto kontrol hrozí riziko smrtelného poranění!**

### 7.1. Odstavení z provozu

1. Přepněte čerpadlo pomocí elektronického řízení na manuální režim.
2. Zavřete uzavírací šoupátko na straně sání.
3. Manuálně čerpadlo zapněte, aby se zbývající množství čerpaného média dostalo do výtlačného potrubí.
4. Vypněte zařízení a zajistěte jej proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
5. Zavřete uzavírací šoupátko na tlakové straně.
6. Nyní lze začít s prací na demontáži, údržbě či skladování.

### 7.2. Demontáž



**NEBEZPEČÍ z důvodu výskytu jedovatých látek!**

**Čerpadla, která čerpají zdravotně závadná čerpaná média, se musejí před veškerými jinými pracemi dekontaminovat! Jinak hrozí riziko smrtelného poranění! Používejte přitom nezbytné ochranné prostředky!**



**UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí popálení!**

Části pouzdra se mohou zahřát hodně nad 40 °C (104 °F). Hrozí nebezpečí popálení!

- Nikdy nesahejte holýma rukama na díly pouzdra.
- Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na okolní teplotu.
- Používejte teplovzdorné ochranné rukavice.





### OZNÁMENÍ

Upozornění Při demontáži je nutno mít na paměti, že během ní bude z tělesa hydrauliky vytékat zbývající čerpané médium. Je nutno postavit vhodné zachytňné nádrže tak, aby vytékající médium kompletně zachytila!

1. Nechte motor odpojit kvalifikovaným elektrikářem od elektrické sítě.
2. Vypusťte zbývající čerpané médium výpustným šroubem na hydraulice.

**Pozor: Zachyťte čerpané médium do vhodné nádrže a řádně je zlikvidujte.**

3. Aby se dalo čerpadlo demontovat, musejí se povolit šroubení na sacím a výtlačném hrdle a uvolnit kotvení na základové desce.
4. Upevněte v příslušných vázacích bodech zvedací prostředek.

**Provedení s volným koncem hřídele: K tomu účelu se musí na sací hrdlo znovu namontovat dodaný přepravní závěs.**

Poté lze čerpadlo z provozního prostoru demontovat.

5. Po demontáži se provozní prostor musí důkladně vyčistit a případné kapky se musí zachytit.

### 7.3. Vrácení dodávky/skladování

Za účelem odeslání musejí být díly vloženy do dostatečně velkých plastových pytlů odolných proti roztržení, pytle musejí být neprodyšně uzavřeny a zabaleny tak, aby díly nemohly vypadnout.

**Pro vrácení a uskladnění dbejte také na pokyny v kapitole „Přeprava a skladování“!**

### 7.4. Likvidace

#### 7.4.1. Provozní prostředky

Oleje a maziva musí být zachyceny ve vhodných nádržích a řádně likvidovány podle směrnice 75/439/EHS a nařízení dle §§5a, 5b zákona o odpadcích (AbfG) resp. místních směrnic.

#### 7.4.2. Ochranný oděv

Ochranný oděv nošený při čisticích a údržbových pracích musí být likvidován podle kódu odpadu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS resp. dle místních směrnic.

#### 7.4.3. Výrobek

Řádnou likvidací tohoto výrobku zabráníte škodám na životním prostředí a ohrožení zdraví osob.

- Pro likvidaci tohoto výrobku i jeho částí se obraťte na veřejné či soukromé společnosti specializované na likvidaci odpadu.
- Další informace o odborné likvidaci získáte u městské správy, u úřadu pro likvidaci odpadu nebo tam, kde jste výrobek zakoupili.

## 8. Údržba



**RIZIKO smrtelného poranění elektrickým proudem!**

**Při pracích na elektrických přístrojích hrozí riziko smrtelného poranění elektrickým proudem. Při všech údržbářských pracích a opravách musí elektrikář vždy odpojit motor od napájecí sítě. Poté se motor musí zajistit proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.**



### OZNÁMENÍ

Upozornění Při údržbě dbejte rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru a spojky!

- Před údržbovými a opravářskými pracemi je nutno čerpadlo vypnout a demontovat podle kapitoly „Odstavení z provozu / likvidace“.
  - Po dokončení údržbářských prací a oprav se musí hydraulika namontovat a připojit podle pokynů v kapitole „Instalace“.
  - Čerpadlo se musí zapnout podle pokynů v kapitole „Uvedení do provozu“.
  - Je nutno dbát následujících bodů:
    - Veškeré údržbové a opravářské práce musí být prováděny zákaznickým servisem Wilo, autorizovanými servisními dílnami nebo vyškoleným kvalifikovaným personálem s největší pečlivostí. Je nutné používat nezbytné osobní ochranné prostředky.
    - Personál údržby musí mít tento návod k dispozici a musí jej dodržovat. Smí se provádět pouze údržbové a opravářské práce, které zde jsou uvedeny. **Další práce a/nebo konstrukční změny smí provádět pouze zákaznický servis Wilo!**
  - Při pracích v uzavřených prostorách musí být bezpodmínečně dodržována příslušná místní ochranná opatření. Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.
  - Ke zvedání a spouštění čerpadla musíte používat technicky bezvadný zvedací prostředek a úředně povolené manipulační prostředky. Nikdy nesmí být překročena maximální nosnost!
 

**Přesvědčte se, zda je zvedací zařízení, ocelové lano a bezpečnostní zařízení zvedacích prostředků v bezvadném technickém stavu. S pracemi nezačínajte, dokud se nepřesvědčíte, že zvedací prostředky jsou z technického hlediska opravdu v pořádku. Bez těchto kontrol hrozí riziko smrtelného poranění!**
  - Při použití snadno vznětlivých ředidel a čisticích je zakázána manipulace s otevřeným ohněm a otevřeným světlem a je zakázáno kouření.
  - Čerpadla, která slouží k čerpání zdravotně závadných médií, se musejí dekontaminovat. Rovněž je nutno dát pozor, aby se netvořily či nebyly přítomny žádné zdraví škodlivé plyny.
- V případě poranění zdraví škodlivými čerpanými médii resp. plyny je nutno zahájit opatření první pomoci podle vyhlášky provozovny a ihned vyhledat lékaře!**

- Dbejte na to, aby bylo k dispozici potřebné nářadí a materiál. Pořádek a čistota jsou zárukou bezpečné a bezvadné práce na hydraulice. Po práci odstraňte z hydrauliky použitý čistící materiál a nářadí. Veškeré materiály a nářadí uschovávejte na příslušném místě.
- Provozní prostředky se musí zachytit ve vhodných nádržích a zlikvidovat podle předpisů. Při údržbových a opravářských pracích je třeba nosit odpovídající ochranný oděv. Ten musí být rovněž likvidován podle předpisů.

## 8.1. Provozní prostředky

### 8.1.1. Přehled bílých olejů

Těsnicí komora je naplněna bílým olejem, který je potenciálně biologicky odbouratelný.

Pro výměnu oleje doporučujeme následující druhy oleje:

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

### 8.1.2. Přehled mazacích tuků

Jako mazací tuk dle DIN 51818/NLGI třídy 3 lze použít:

- Esso Unirex N3

## 8.2. Termíny údržby

K zajištění spolehlivého provozu musí být v pravidelných intervalech prováděny různé údržbářské práce.

Intervaly údržby se musejí stanovit podle namáhání hydrauliky! Nezávisle na stanovených intervalech údržby je kontrola hydrauliky nebo instalace nutná tehdy, pokud za provozu dochází k silným vibracím.

**Rovněž je třeba zohlednit intervaly údržby a údržbářské práce na motoru. Dbejte při tom pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!**

### 8.2.1. Intervaly pro normální provozní podmínky

#### OZNÁMENÍ

Upozornění Dodržujte rovněž údaje o servisních intervalech, které jsou uvedeny v příručce pro provoz a údržbu motoru a spojky!

#### Jednou ročně

- Vizuální kontrola opotřebených nástřiků a pouzder
- Přimazání ložisek čerpadla
- Měření vibrací
- Vizuální kontrola spojky

#### 2 roky

- Zkouška funkce tyčové elektrody za účelem kontroly těsnicí komory (pokud je přítomna)
- Výměna oleje v těsnicí komoře
- Kontrola průsaku v průsakové komoře



#### OZNÁMENÍ

Pokud je nainstalována kontrola těsnicí komory, platí interval údržby podle indikace!

#### 15 000 hodin provozu nebo nejpozději po 10 letech

- Generální oprava

### 8.2.2. Intervaly pro ztížené provozní podmínky

Za ztížených provozních podmínek se uvedené intervaly údržby musí příslušně zkrátit. V tomto případě se prosím obraťte na zákaznický servis Wilo. Při používání hydrauliky za ztížených podmínek vám také doporučujeme uzavřít servisní smlouvu.

Provozní podmínky jsou dány v následujících případech:

- Při vysokém podílu vláknin nebo písku v čerpaném médiu
- Silně korodující čerpaná média
- Silně plynující čerpaná média
- Nevýhodné provozní body
- Provozní stavy s nebezpečím vodních rážů

### 8.2.3. Doporučená údržbářská opatření k zajištění hladkého provozu

Doporučujeme pravidelně kontrolovat příkon a provozní napětí na všech fázích. Při normálním provozu zůstanou tyto hodnoty konstantní. Lehké kolísání závisí na vlastnostech čerpaného média. Pomocí příkonu lze včas poznat a odstranit poškození a/nebo chybné funkce oběžného kola, ložiska a/nebo motoru. Větší kolísání napětí zatěžuje vinutí motoru a může vést k výpadku motoru. Pomocí pravidelné inspekce lze tudíž zabránit větším následným škodám a snížit riziko kompletního výpadku. Ohledně pravidelné inspekce doporučujeme použití dálkového monitorování. Pro tento případ se prosím obraťte na zákaznický servis Wilo.

## 8.3. Údržbářské práce

Před prováděním údržbových prací platí:

- Odpojte motor od napětí a zajistěte jej proti neúmyslnému zapnutí.
- Nechte čerpadlo zchladnout a důkladně ho vyčistěte.
- Dávejte pozor na dobrý stav všech dílů nezbytných pro provoz.

### 8.3.1. Vizuální kontrola nástřiku a pouzdra na opotřebením

Nástřiky a části skříně nesmí vykazovat žádná poškození. Je-li na nástřiku vidět poškození, příslušně nástřik opravte. Pokud zjistíte viditelné poškození dílů pouzder, obraťte se na zákaznický servis Wilo.

### 8.3.2. Přimazání ložisek čerpadla

Množství tuku		
Typ	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.: Tuková mazací hlavice

F1+	Ložisko na straně čerpadla
F2+	Ložisko na straně motoru

1. Tukovou mazací hlavici (F1+ a F2+) doplníte mazacím lisem.
2. Čištění tukové mazací hlavice

### 8.3.3. Měření vibrací



#### VAROVÁNÍ před rotujícími díly!

Během provozu se točí spojka a oba hnací hřídele. Hrozí nebezpečí těžkého zranění nohou a rukou. Měření vibrací se smí provádět pouze tehdy, pokud je pevně namontován ochranný kryt spojky!



#### UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí popálení!

Části pouzdra se mohou zahřát hodně nad 40 °C (104 °F). Hrozí nebezpečí popálení! Používejte teplovzdorné ochranné rukavice.

Fig. 11.: Zobrazení měřicích bodů

M1	Měřicí bod pro svislé vibrace, nahoře na tělese ložiska
M2	Měřicí bod pro vodorovné vibrace, z boku u tělesa ložiska

Měření vibrací se musí provádět v provozním bodě během spuštěného stroje.

1. Měřicí hrot nasadte na první měřicí bod: horní strana tělesa ložiska.
2. Měřicí hrot nasadte na druhý měřicí bod: bočně u tělesa ložiska.
3. Naměřená hodnota nesmí překročit **4,5 mm/s eff.** (0,18 in/s). Při vyšší hodnotě se prosím obraťte na pracovníky zákaznického servisu Wilo.

### 8.3.4. Vizuální kontrola spojky

Vizuálně zkontrolujte opotřebení a poškození spojky (viz návod výrobce).

### 8.3.5. Zkouška funkce tyčové elektrody za účelem kontroly těsnicí komory

Pro vyzkoušení tyčové elektrody musí čerpadlo zchladnout na okolní teplotu a musí se odsvorkovat elektrické přípojné vedení tyčové elektrody ve spínacím přístroji. Monitorovací zařízení se pak

zkontroluje pomocí ohmmetru. Musíte změřit následující hodnoty:

- Hodnota se musí blížit „nekonečnu“. V případě nízkých hodnot se ve vodě nachází olej. Dbejte prosím rovněž pokynů k volitelnému vyhodnocovacímu relé.

**V případě větších odchylek se prosím obraťte na pracovníky zákaznického servisu Wilo!**

### 8.3.6. Výměna oleje těsnicí komory

Těsnicí komora má samostatný otvor pro své vypouštění a plnění.



#### VAROVÁNÍ před poraněním horkými a/nebo natlakovanými provozními prostředky!

Olej je po vypnutí ještě horký a je pod tlakem. Tím může dojít k vymrštění závěrného šroubu a může vytékat horký olej. Hrozí nebezpečí zranění resp. popálení! Nechte olej nejprve zchladnout na okolní teplotu.

Plnicí množství	
Typ	Plnicí množství
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)
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.: Závěrné šrouby

D-	Závěrný šroub vypouštěcího otvoru
D+	Závěrný šroub plnicího otvoru

1. Pokud se dá pod těleso ložiska umístit nádrž pro zachycení provozního prostředku, nemusí se čerpadlo demontovat.
2. Opatrně a pomalu vyšroubujte závěrný šroub (D+).  
**Pozor: Provozní prostředek může být pod tlakem! To může způsobit vymrštění šroubu.**
3. Umístěte pod závěrný šroub (D-) vhodnou nádrž pro zachycení provozního prostředku.
4. Opatrně a pomalu vyšroubujte závěrný šroub (D-) a vypusťte provozní prostředek. Zlikvidujte provozní prostředek podle požadavků uvedených v kapitole „Likvidace“.
5. Závěrný šroub (D-) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.
6. Otvorem závěrného šroubu (D+) nalijte dovnitř nový provozní prostředek. Dbejte na doporučené provozní prostředky a plnicí množství!
7. Závěrný šroub (D+) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.

### 8.3.7. Kontrola průsaku v průsakové komoře

Průsaková komora je sama o sobě uzavřenou komorou, která v případě netěsnosti pojme

prosáklé množství z těsnicí komory. Pokud by v průsakové komoře bylo větší množství vody, obraťte se prosím na pracovníky zákaznického servisu Wilo.

**Fig. 13.: Závěrný šroub**

L- Závěrný šroub vypouštěcího otvoru

1. Pokud se dá pod těleso ložiska umístit nádrž pro zachycení provozního prostředku, nemusí se čerpadlo demontovat.
2. Umístěte pod závěrný šroub (L-) záchytnou nádrž.
3. Opatrně a pomalu vyšroubujte závěrný šroub (L-) a vypusťte provozní prostředek. Zlikvidujte provozní prostředek podle požadavků uvedených v kapitole „Likvidace“.
4. Závěrný šroub (L-) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.

### 8.3.8. Generální oprava

Při generální revizi se kromě normálních údržbářských prací navíc kontrolují a popř. vymění ucpávka hřídele, O-kroužky a ložisko hřídele. Tyto práce smí provádět pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna.

## 9. Lokalizace a odstranění poruch

Pro zabránění věcným škodám a úrazům při odstraňování poruch na hydraulice je nutno bezpodmínečně dbát následujících bodů:

- Poruchy odstraňujte pouze tehdy, když máte k dispozici kvalifikovaný personál, tzn. že jednotlivé práce musí být prováděny zaškoleným personálem, např. elektrické práce elektrikářem.
- Vždy hydrauliku zajistěte proti neúmyslnému opětovnému rozběhu tím, že odpojíte motor od elektrické sítě. Proveďte vhodná bezpečnostní opatření.
- Pověřte druhou osobu, která bude moci hydrauliku z bezpečnostních důvodů kdykoli vypnout.
- Zajistěte pohyblivé díly, aby se nikdo nemohl zranit.
- Svévolné úpravy na hydraulice jsou na vlastní nebezpečí a zprošťují výrobce povinnosti veškerých záručních nároků!

### Porucha: Agregát nenabíhá

1. Uvolnění pojistek, jističe motoru a/nebo monitorovacích zařízení
  - Zkontrolujte oběžné kolo na lehkost chodu a popř. ho očistěte resp. uvolněte
2. Kontrola těsnicí komory (volitelné vybavení) přerušilo proudový obvod (závisí na provozovateli)
  - Viz porucha: netěsnost mechanické ucpávky, kontrola těsnicí komory hlásí poruchu resp. vypíná agregát

### Porucha: Agregát nabíhá, jistič motoru ovšem odpojuje zařízení krátce po uvedení do provozu

1. Chybný směr otáčení
  - Vyměňte 2 fáze přívodu proudu

2. Oběžné kolo brzděno lepením, ucpáváním a/nebo pevnými tělesy, zvýšený příkon
  - Vypněte hydrauliku, zajistěte ji proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo resp. vyčistěte sací hrdlo
3. Příliš vysoká hustota čerpaného média
  - Obraťte se na zákaznický servis Wilo

### Porucha: Agregát běží, ale nečerpá

1. Není k dispozici čerpané médium
  - Otevřete přítok k nádrži, resp. šoupě
2. Zanesený přítok
  - Vyčistěte přívodní vedení, šoupě, sací hrdlo resp. sací síto
3. Blokované resp. brzděné oběžné kolo
  - Vypněte hydrauliku, zajistěte ji proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo
4. Vadné potrubí
  - Vadné díly vyměňte
5. Přerušovaný provoz
  - Zkontrolujte spínací zařízení

### Porucha: Agregát běží, nejsou však dodržovány uvedené provozní parametry

1. Zanesený přítok
  - Vyčistěte přívodní vedení, šoupě, sací hrdlo resp. sací síto
2. Zavřené šoupě v tlakovém potrubí
  - Úplně otevřete šoupě
3. Blokované resp. brzděné oběžné kolo
  - Vypněte hydrauliku, zajistěte ji proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo
4. Chybný směr otáčení
  - Vyměňte 2 fáze přívodu proudu
5. Vzduch v zařízení
  - Zkontrolujte potrubí a hydrauliku a popř. je odvzdušněte
6. Hydraulika dopravuje médium proti příliš vysokému tlaku
  - Zkontrolujte šoupě ve výtlačném potrubí, popř. ho úplně otevřete, použijte jiné oběžné kolo, obraťte se na výrobní závod
7. Příznaky opotřebení
  - Opotřebené díly vyměňte
8. Vadné potrubí
  - Vadné díly vyměňte
9. Nepřípustný obsah plynů v čerpaném médiu
  - Obraťte se na výrobní závod
10. Zfázový chod
  - Nechte připojení zkontrolovat a případně opravit odborníkem

### Porucha: Neklidně a hlučně běžící agregát

1. Hydraulika běží v nepřipustném provozním rozsahu
  - Zkontrolujte provozní údaje hydrauliky a popř. je opravte a/nebo přizpůsobte provozní podmínky
2. Zanesené sací hrdlo, sací koš a/nebo oběžné kolo
  - Vyčistěte sací hrdlo, sací koš a/nebo oběžné kolo
3. Těžký chod oběžného kola
  - Vypněte hydrauliku, zajistěte ji proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo

4. Nepřípustný obsah plynů v čerpaném médiu
  - Obráťte se na výrobní závod
5. Chybný směr otáčení
  - Vyměňte 2 fáze přívodu proudu
6. Příznaky opotřebení
  - Opotřeбенé díly vyměňte
7. Vadné uložení hřídele
  - Obráťte se na výrobní závod
8. Hydraulika namontována s pnutím
  - Zkontrolujte instalaci, popř. použijte pryžové kompenzátory

**Porucha: Netěsnost mechanické ucpávky, kontrola těsnicí komory hlásí poruchu resp. vypíná agregát**

1. Tvorba kondenzační vody důsledkem delšího uskladnění a/nebo vysokého kolísání teploty
  - Nechte hydrauliku krátce běžet (max. 5 min) bez tyčové elektrody
2. Zvýšená netěsnost při záběhu nových mechanických ucpávek
  - Proveďte výměnu oleje
3. Vadný kabel tyčové elektrody
  - Výměna tyčové elektrody
4. Vadná mechanická ucpávka
  - Vyměňte mechanickou ucpávku, konzultujte závod!

**Další kroky pro odstranění poruch**

Pokud zde uvedené body poruchu neodstraní, kontaktujte zákaznický servis Wilo. Ten vám může pomoci následovně:

- Telefonická a/nebo písemná podpora zákaznickým servisem Wilo
  - Podpora na místě zákaznickým servisem Wilo
  - Kontrola resp. oprava hydrauliky v závodě
- Upozorňujeme, že využitím určitých služeb našeho zákaznického servisu vám mohou vzniknout další náklady! Přesné informace vám k tomu poskytne zákaznický servis Wilo.

## 10. Příloha

### 10.1. Utahovací momenty

Nerezové šrouby (A2/A4)		
Závit	Utahovací moment	
	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

### Šrouby s povlakem Geomet (pevnost 10.9) s podložkou Nord-Lock

Závit	Utahovací moment	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
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. Náhradní díly

Náhradní díly si můžete objednat u zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutné v každé objednávce uvést sériové číslo a/nebo číslo položky.

### Technické změny vyhrazeny!





# 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)