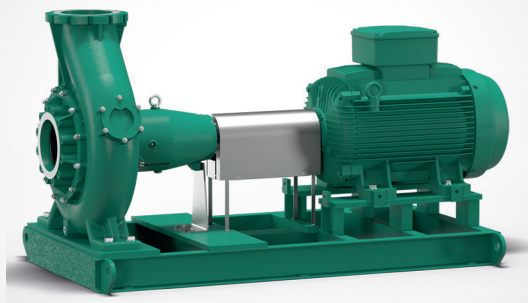


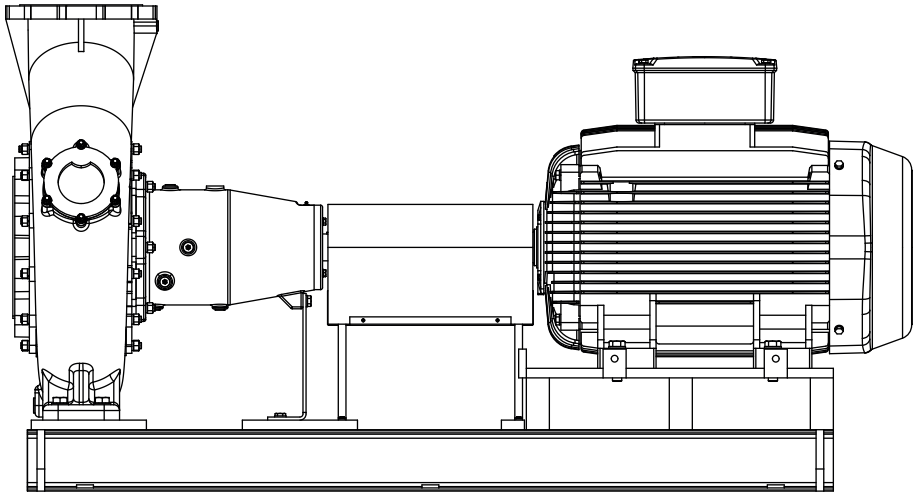
## Wilo-Rexa NORM/RexaNorm RE



**et** Paigaldus- ja kasutusjuhend

Fig. 1

A



B

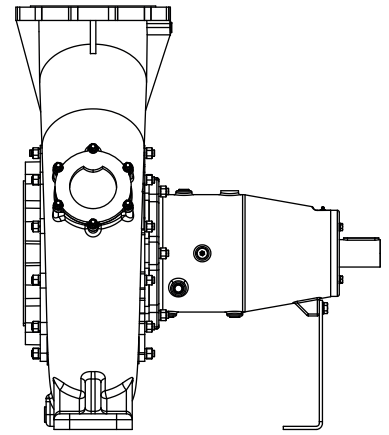


Fig. 2

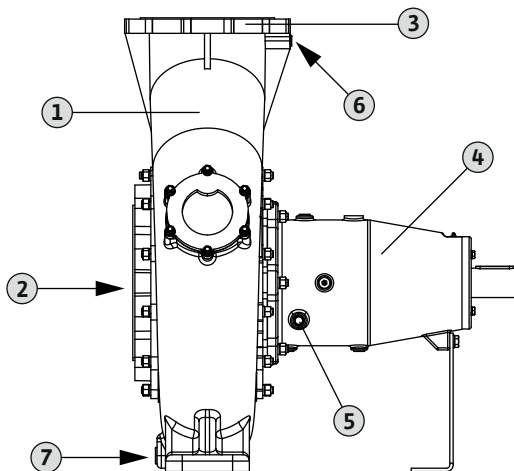
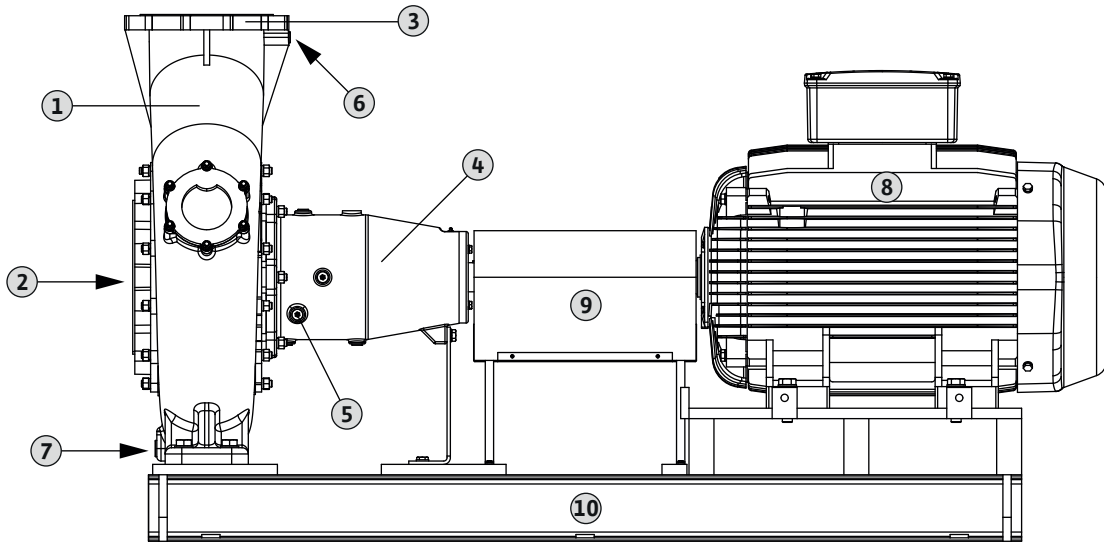


Fig. 3A

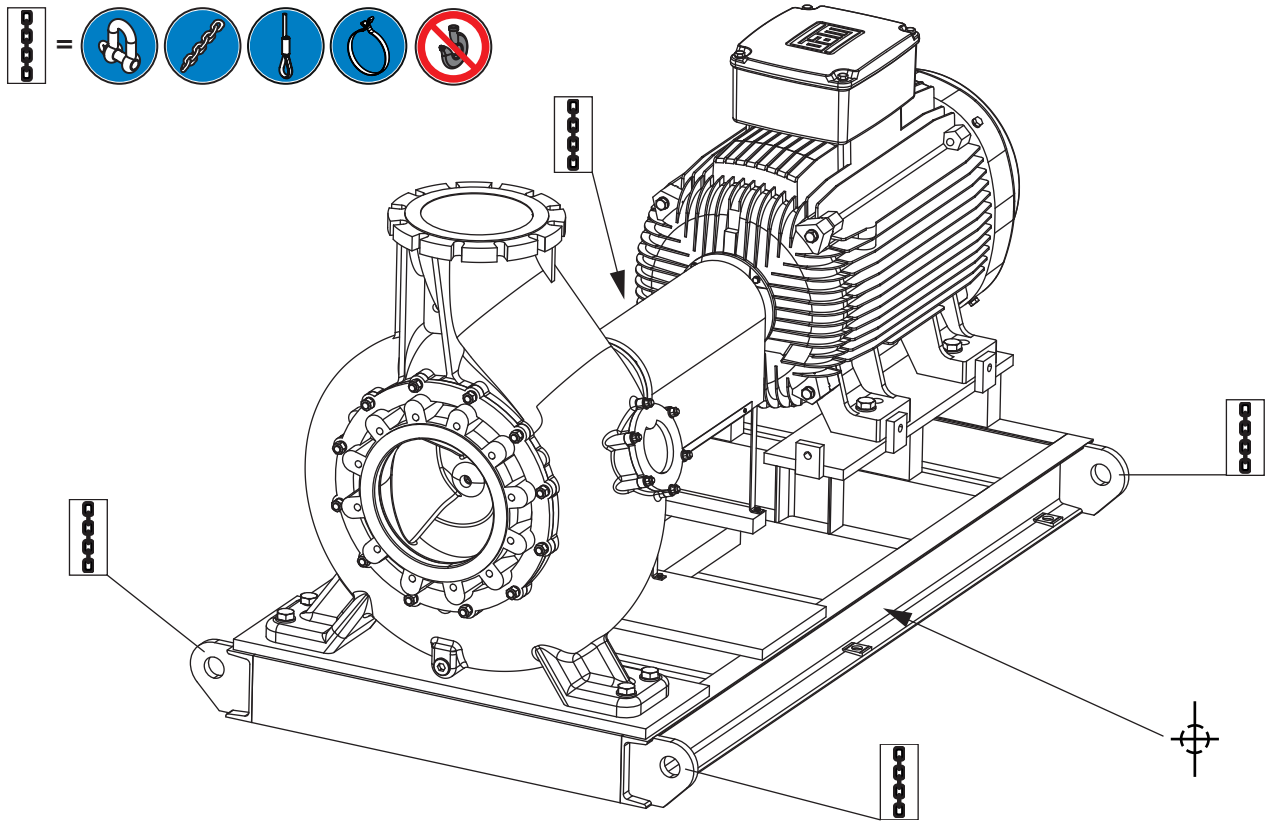


Fig. 3B

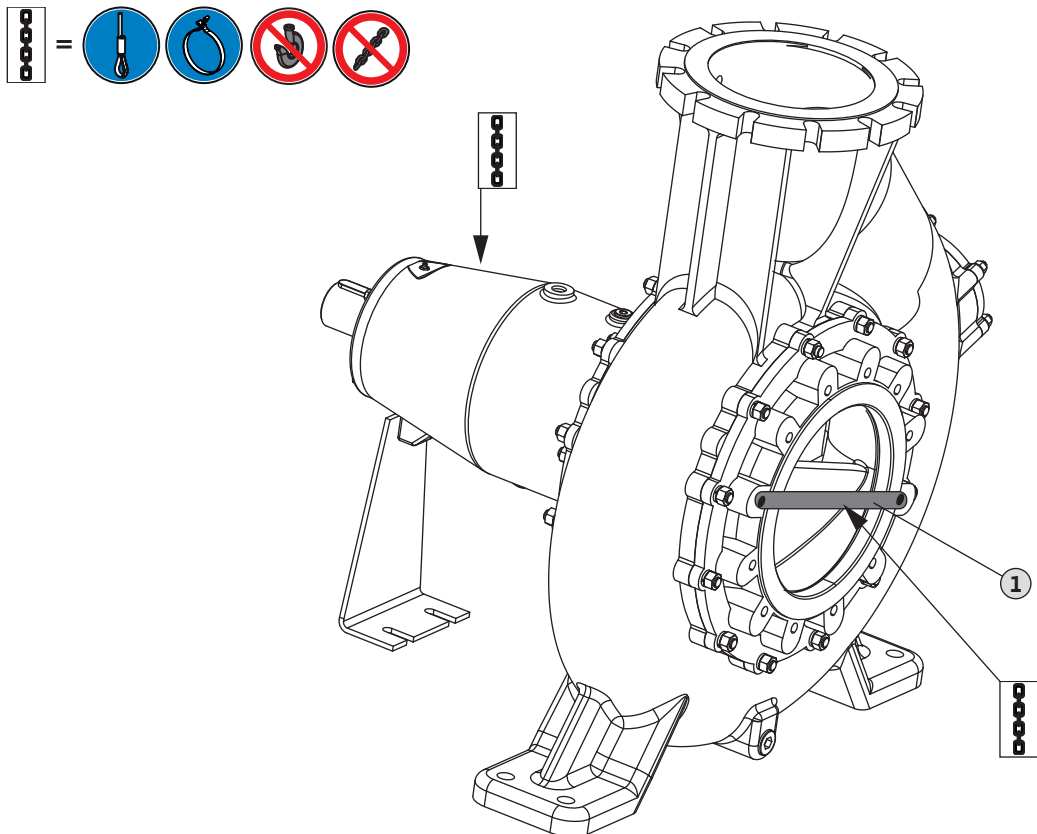


Fig. 4

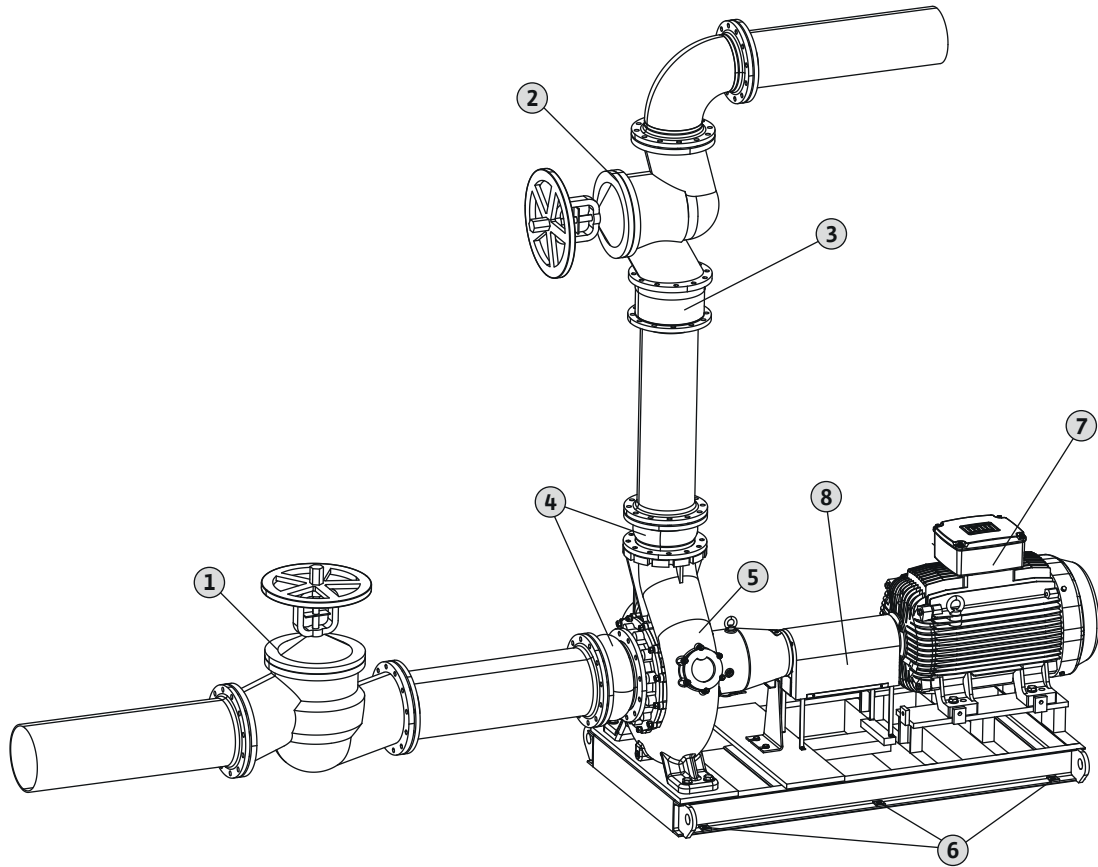


Fig. 5.1: Rexa NORM-M15.77

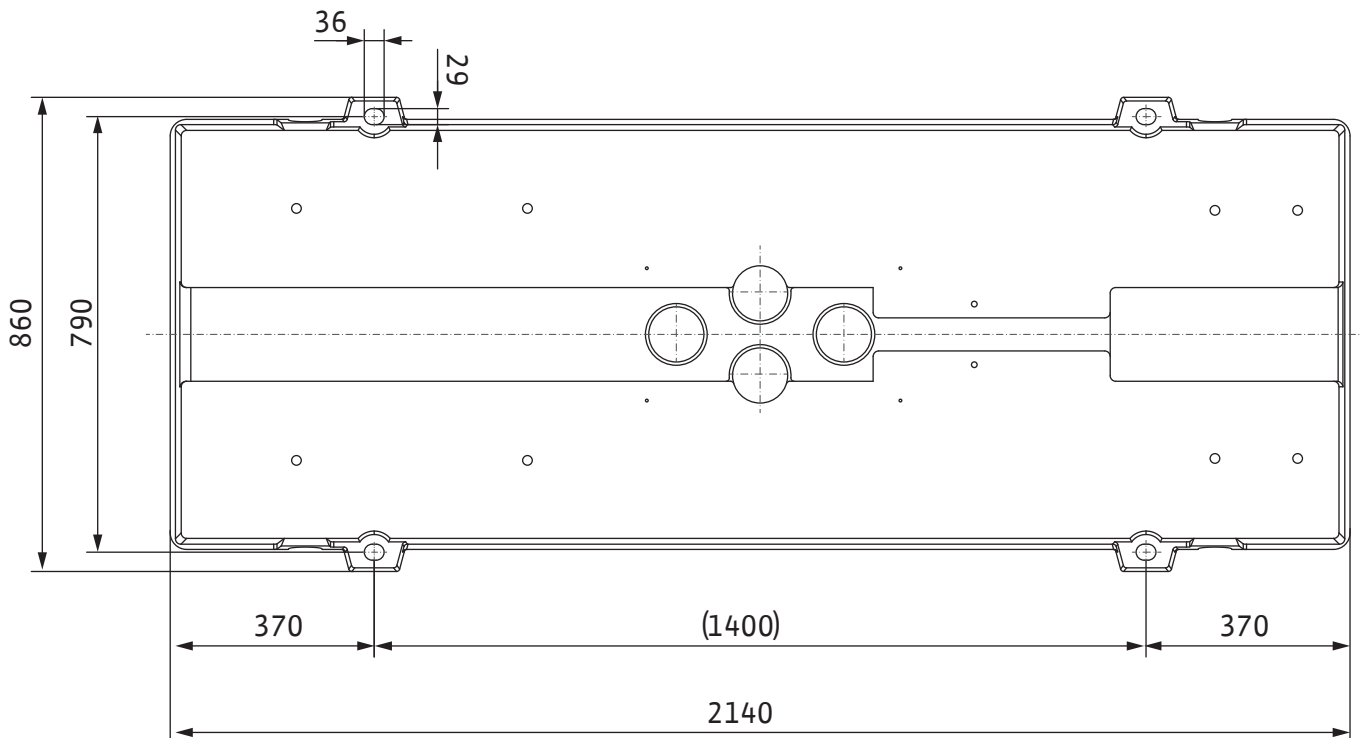


Fig. 5.2: Rexa NORM-M15.84

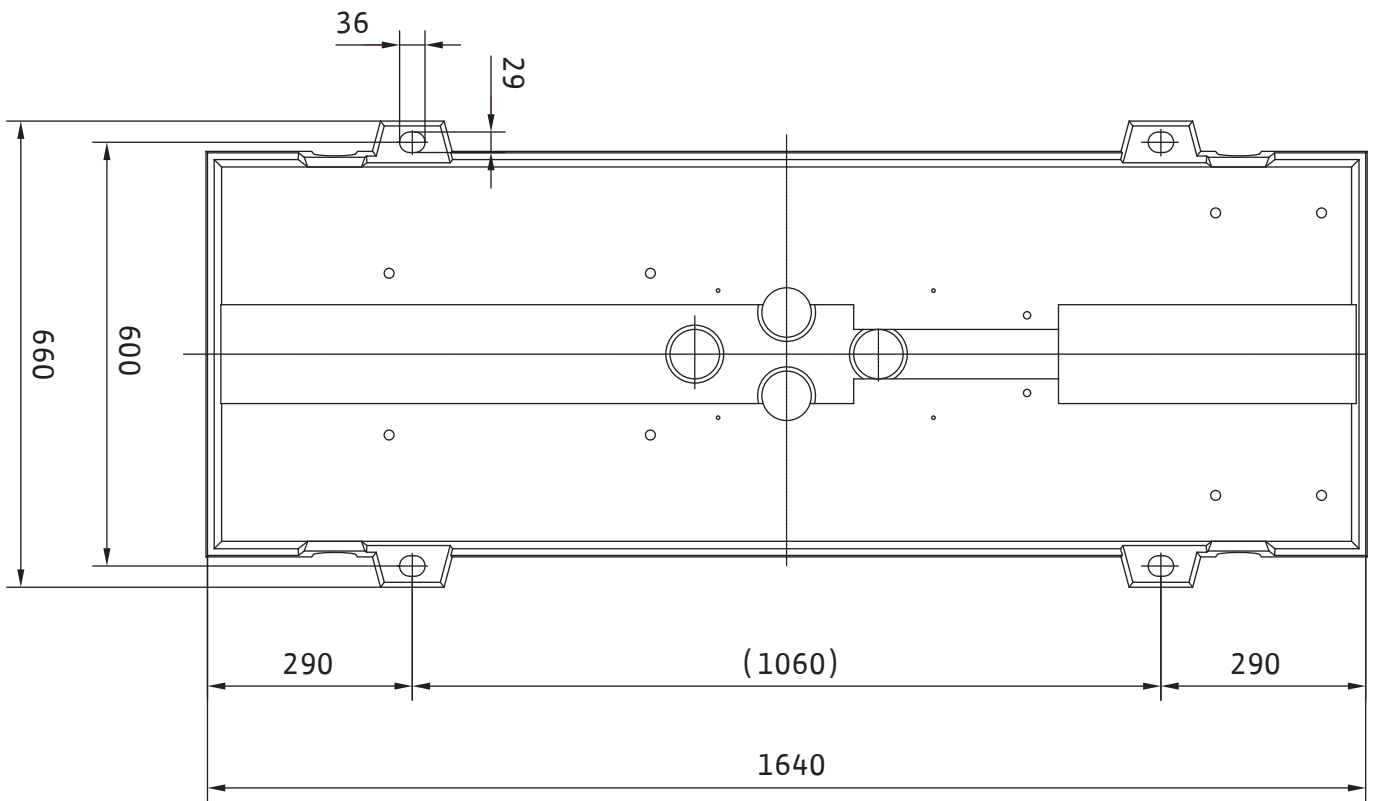


Fig. 5.3: RexaNorm RE 25.74E/RE 25.93D

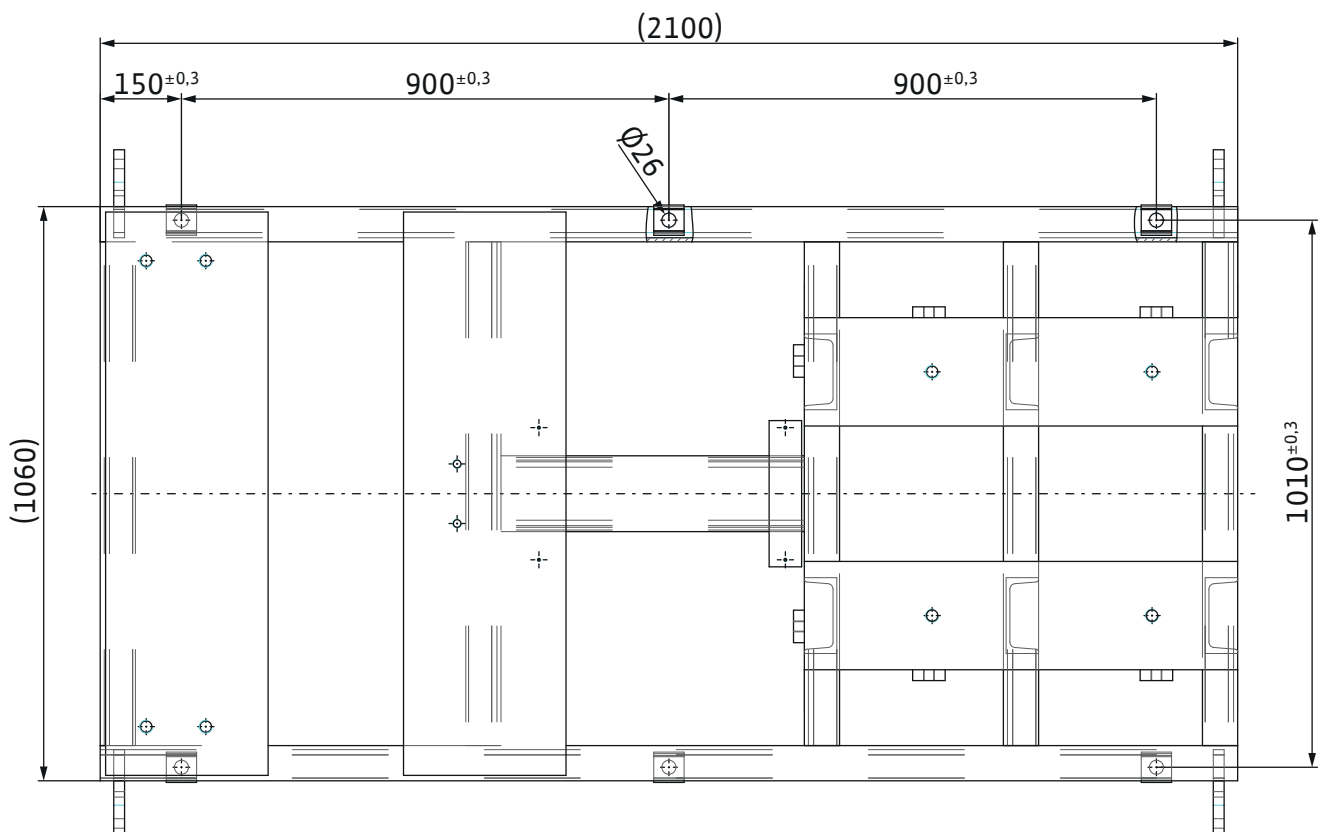


Fig. 5.4: Rexa NORM-M25.61/M30.41

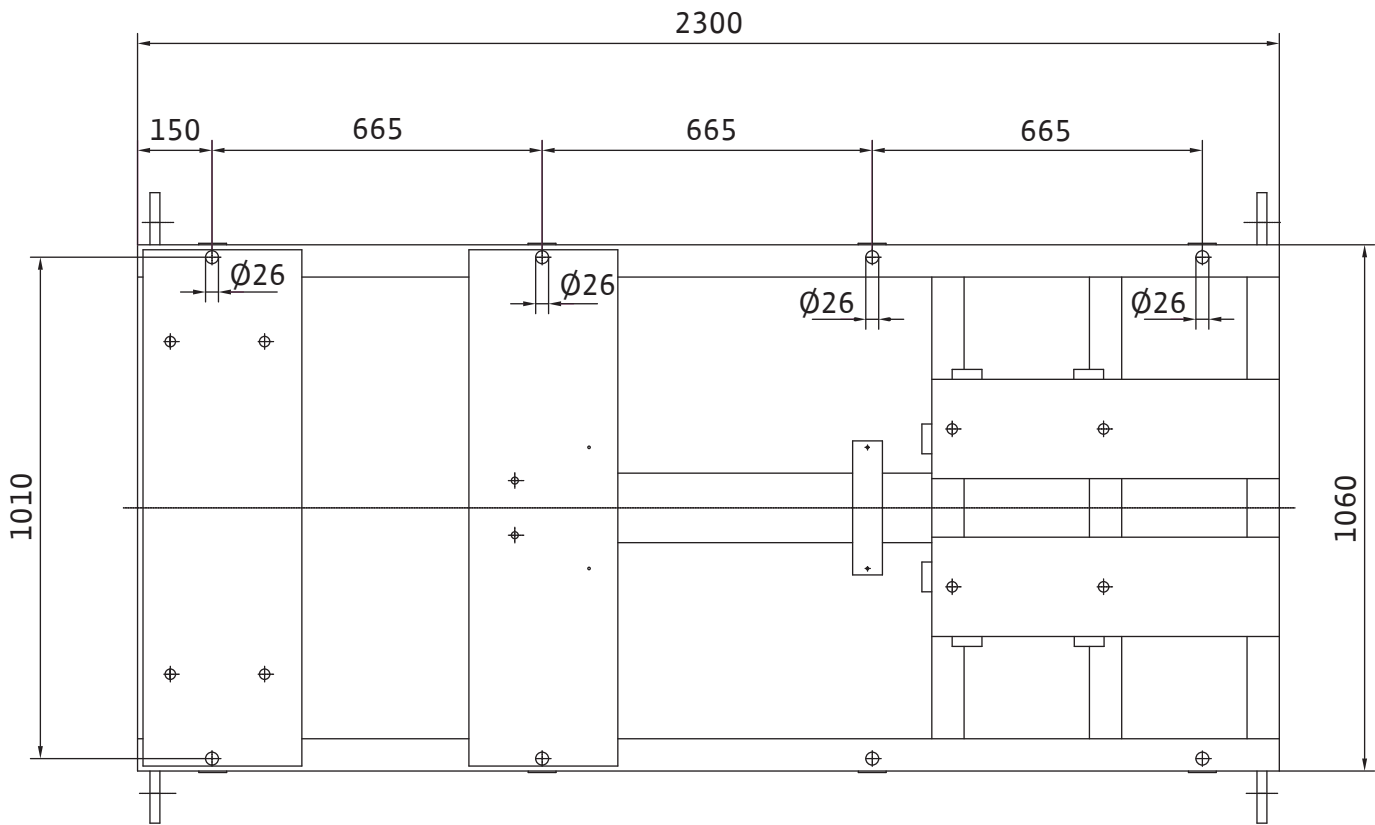


Fig. 5.5: Rexa NORM-M50.21

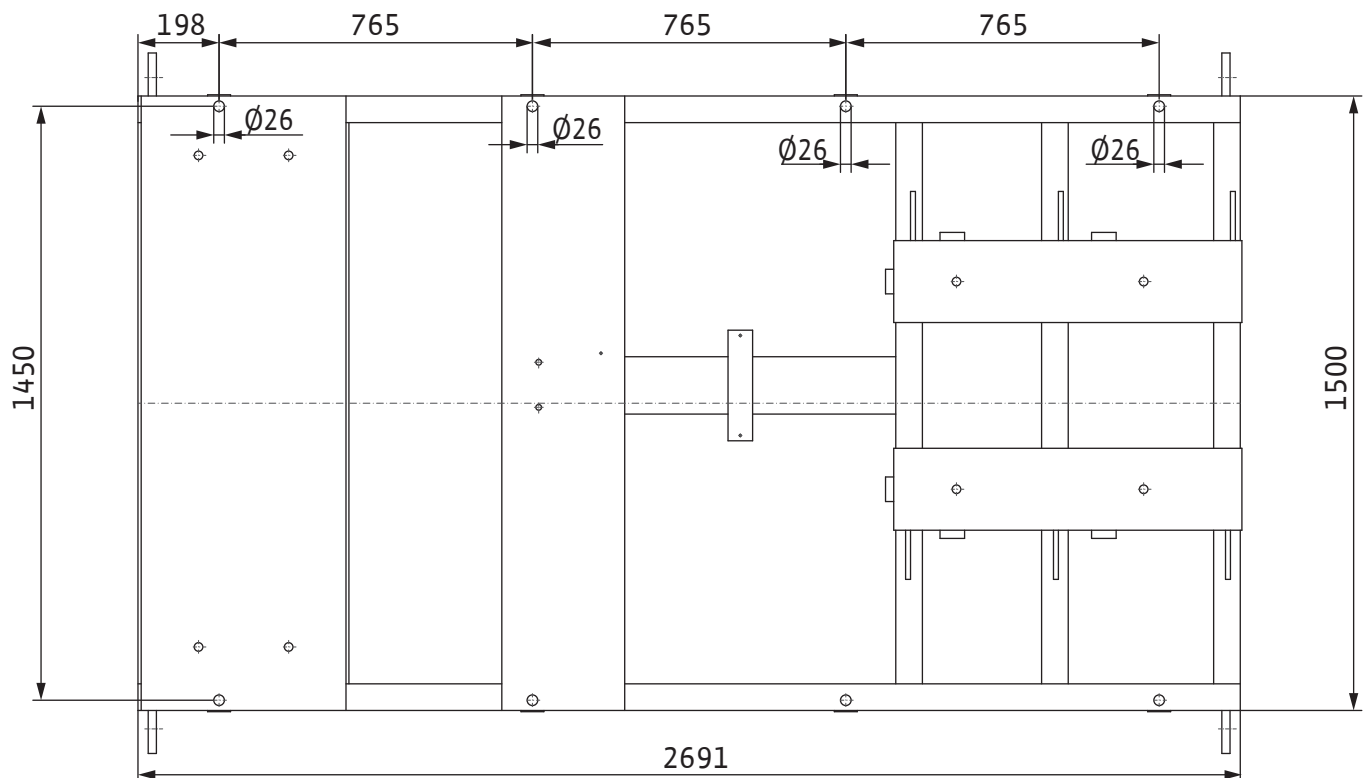


Fig. 6

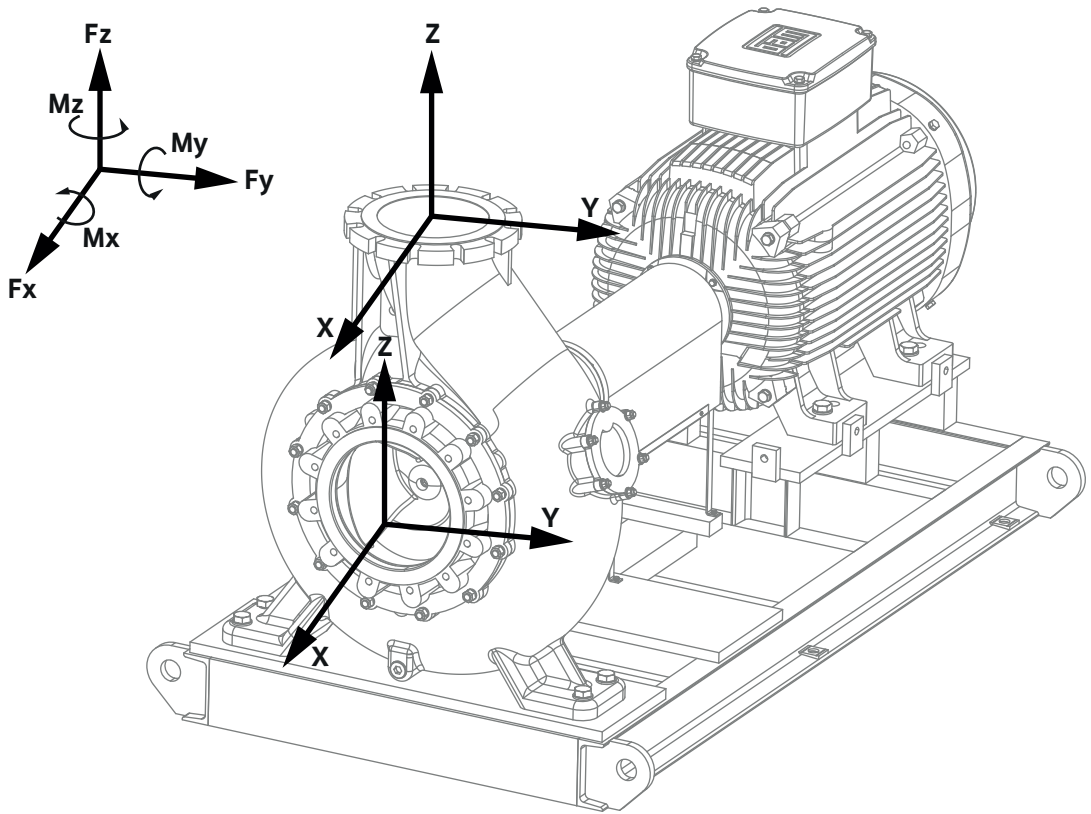


Fig. 7

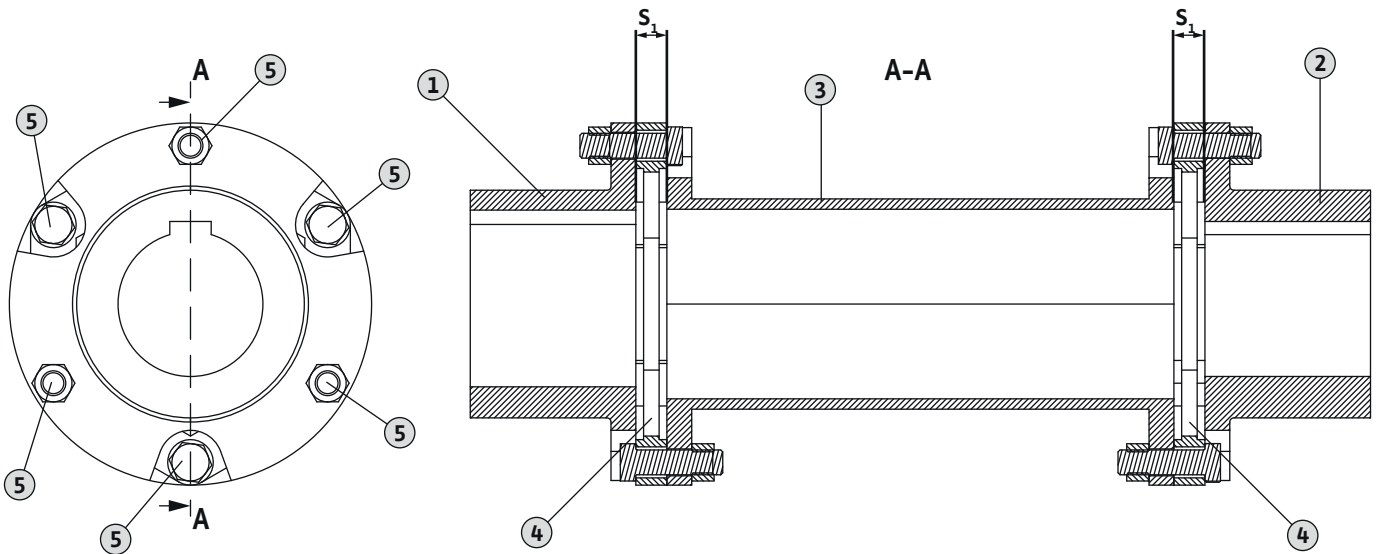


Fig. 8

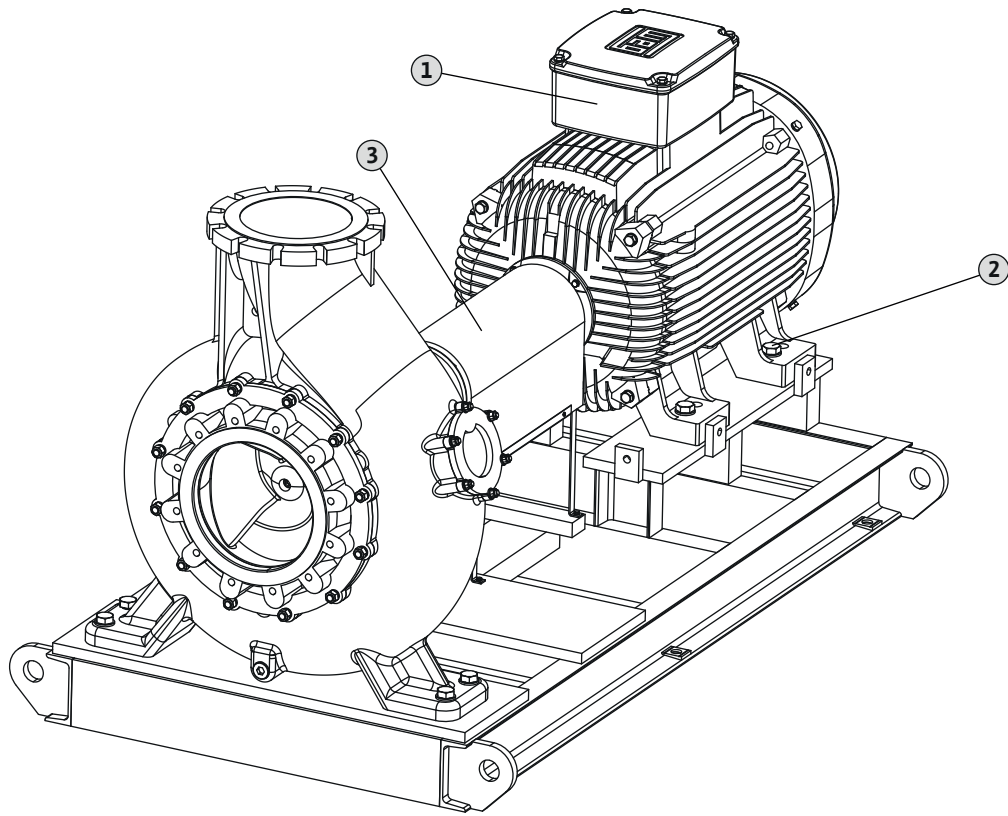


Fig. 9

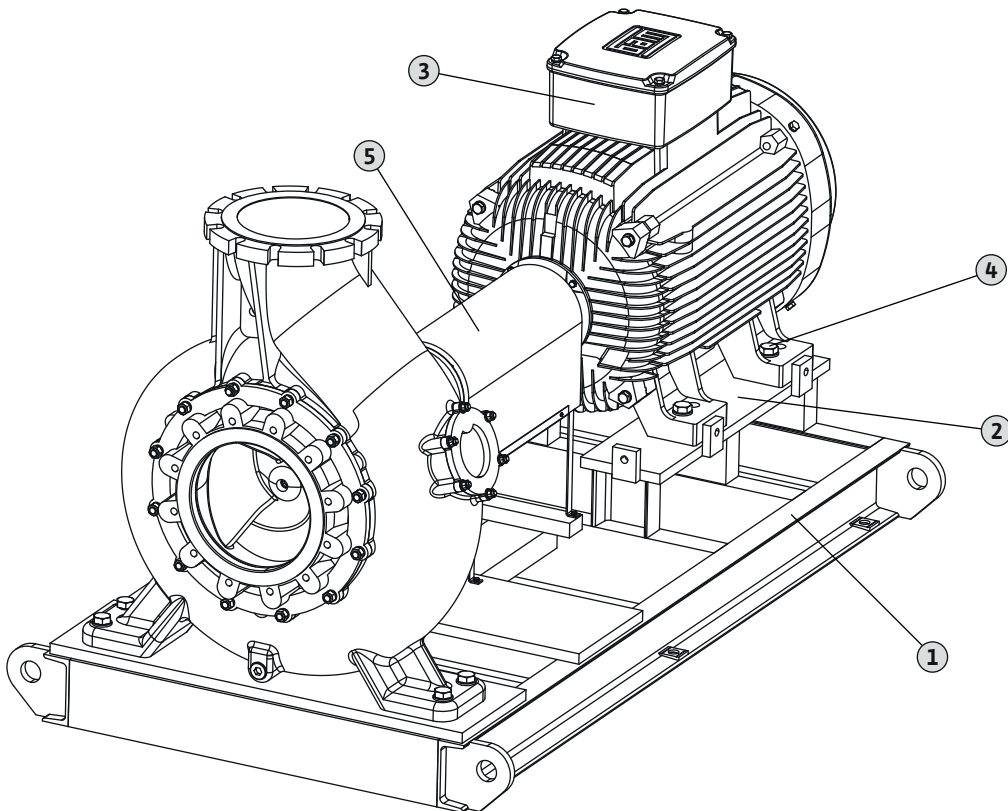




Fig. 10

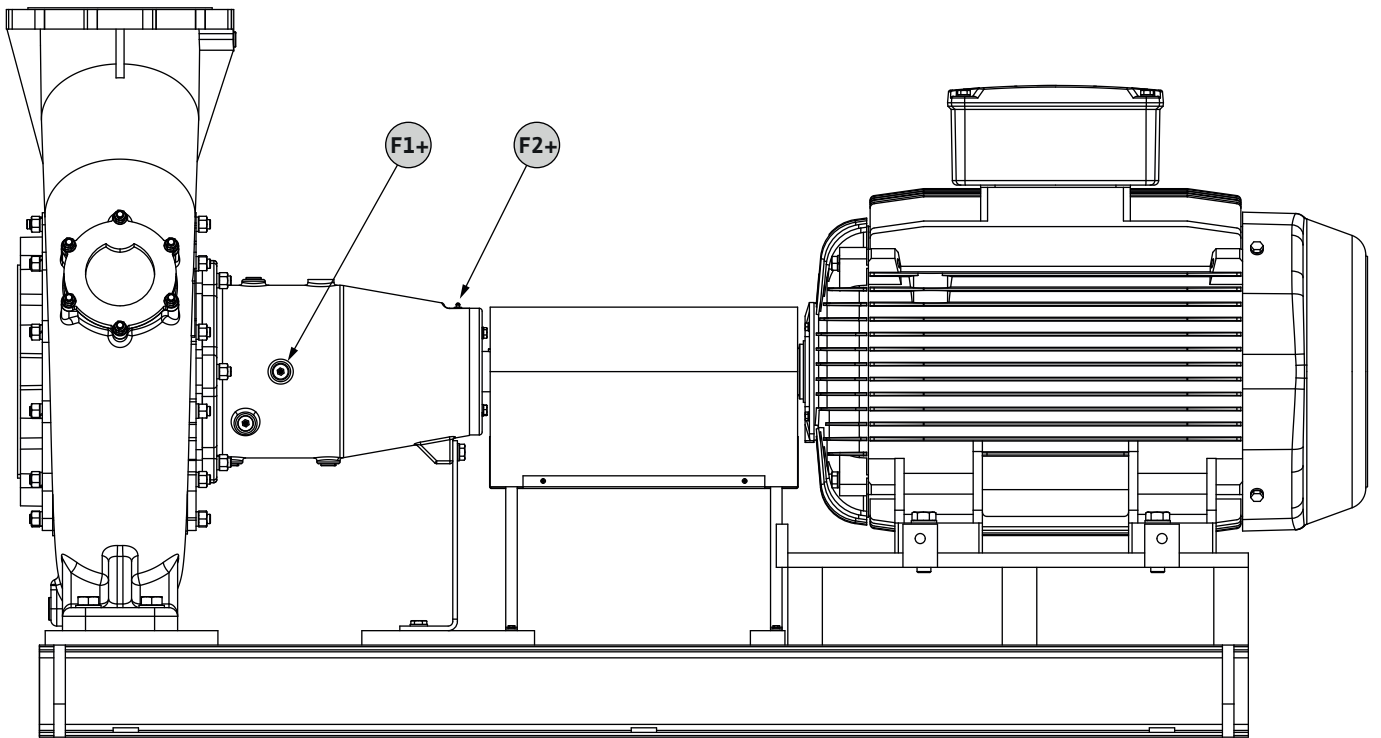


Fig. 11

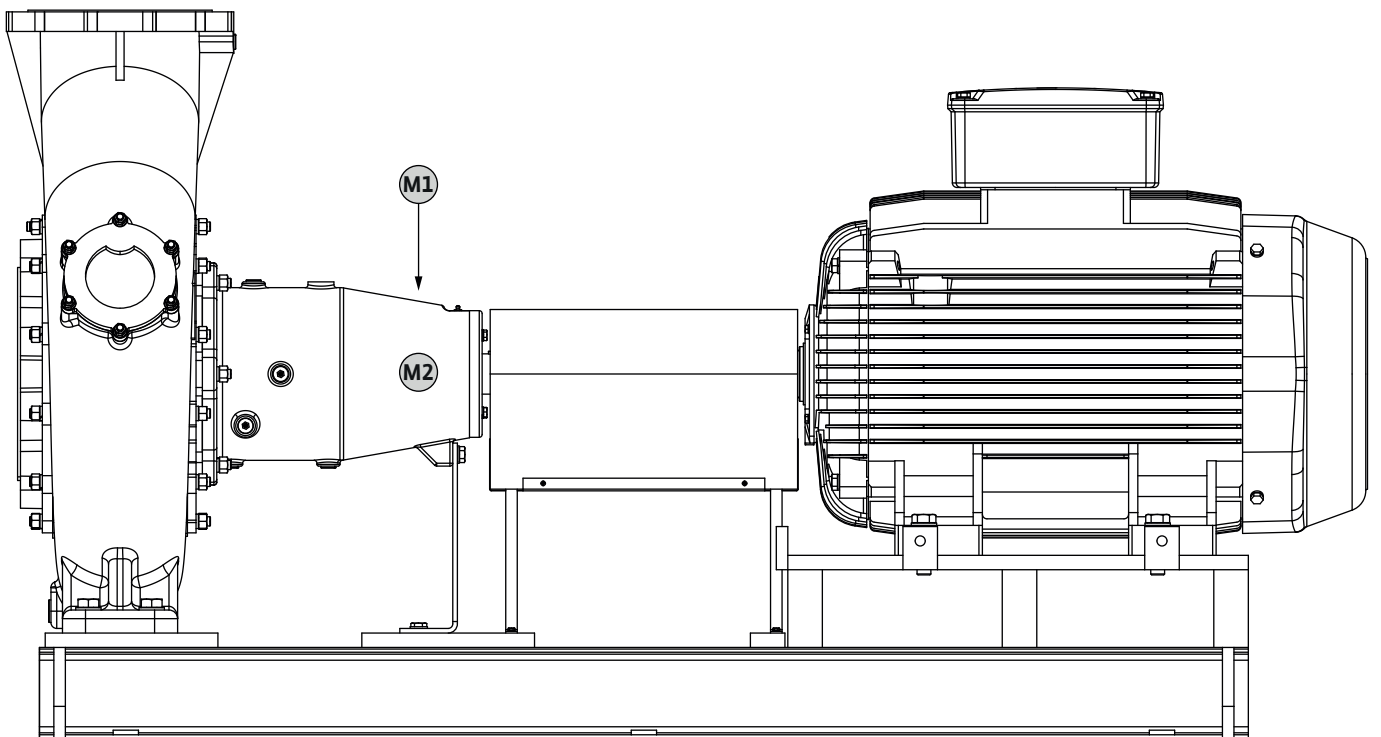


Fig. 12

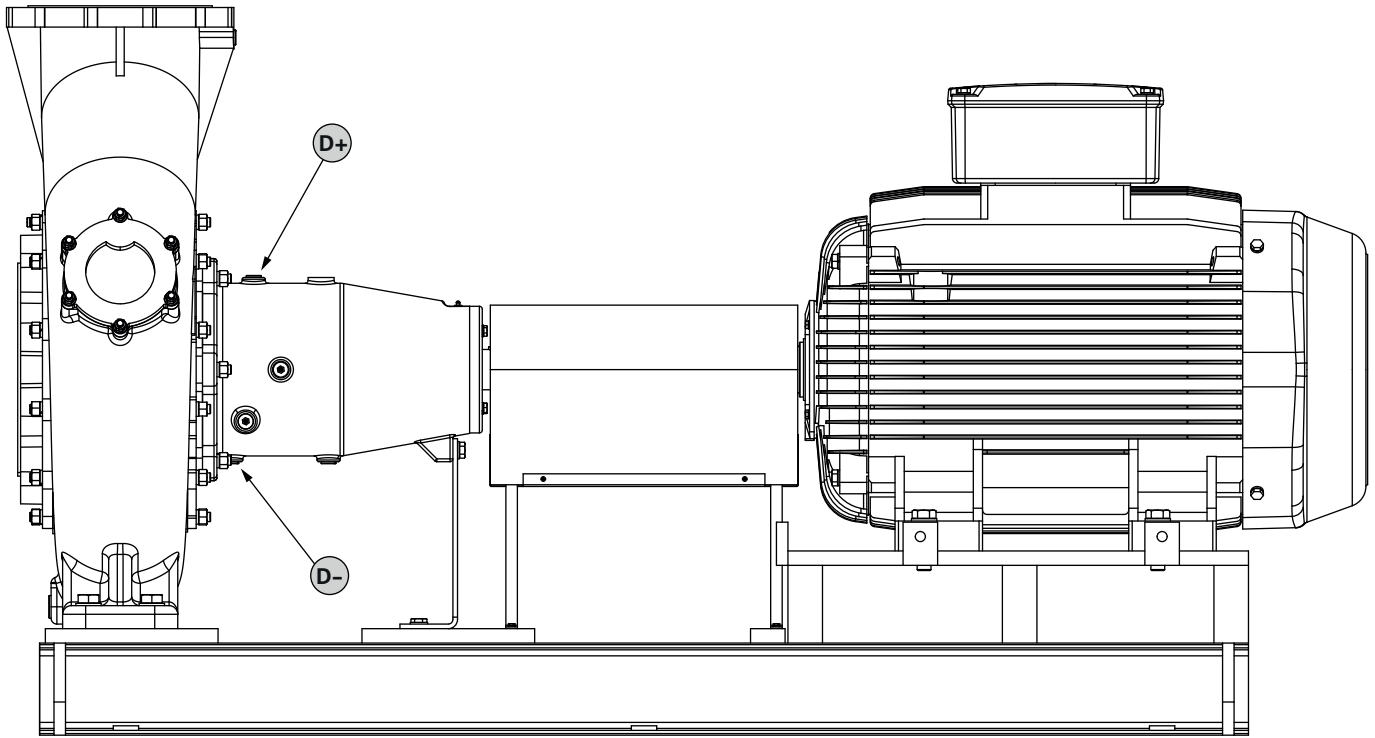
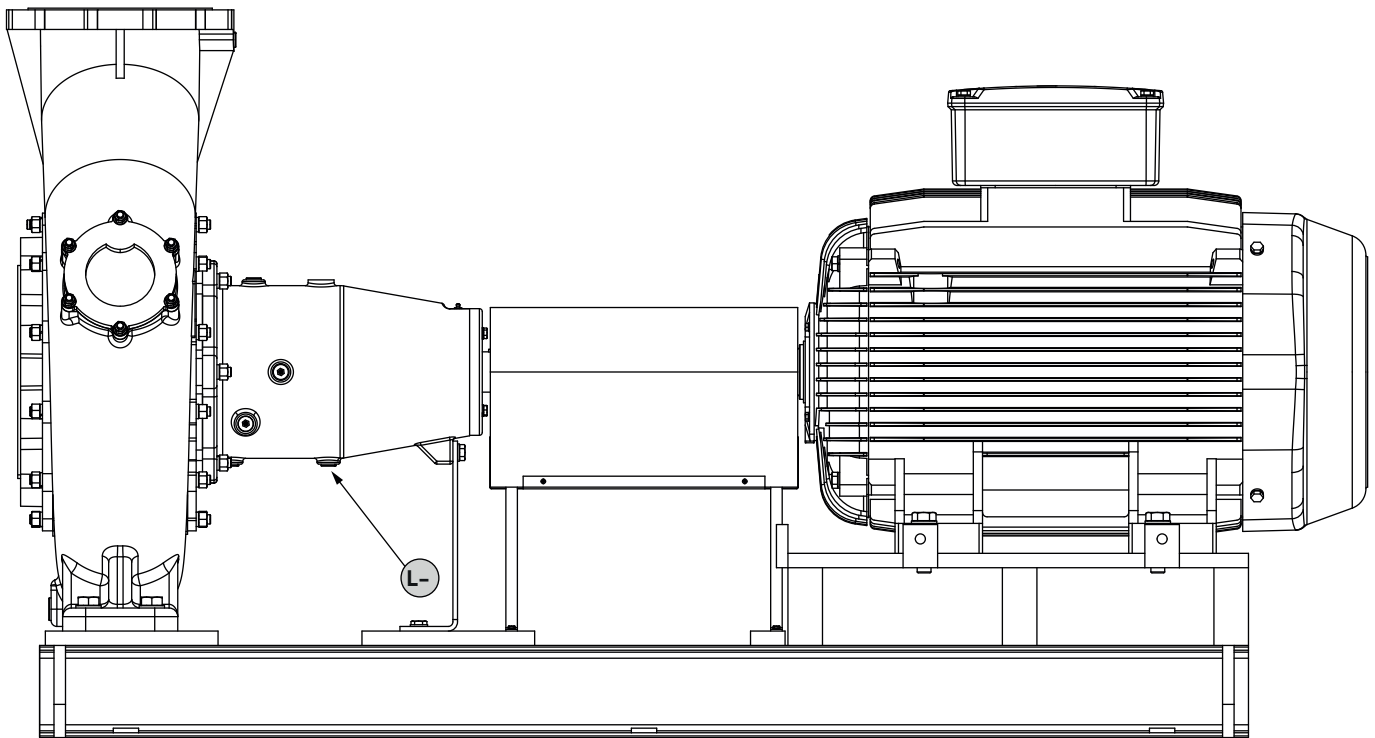


Fig. 13



<b>1.</b>	<b>Sissejuhatus</b>	<b>12</b>	<b>7.</b>	<b>Kasutuselt kõrvaldamine /jäätmekäitlus</b>	<b>23</b>
1.1.	Käesoleva juhendi kohta	12	7.1.	Kasutuselt kõrvaldamine	23
1.2.	Autoriõigus	12	7.2.	Demonteerimine	24
1.3.	Muudatuste õigus kaitstud	12	7.3.	Tagasisaatmine/ladustamine	24
1.4.	Garantii	12	7.4.	Jäätmekäitlus	24
<b>2.</b>	<b>Ohutus</b>	<b>12</b>	<b>8.</b>	<b>Korrashoid</b>	<b>24</b>
2.1.	Suunised ja ohutusjuhised	12	8.1.	Töövedelikud	25
2.2.	Töötajate kvalifikatsioon	13	8.2.	Hooldustähtajad	25
2.3.	Käitaja kohustused	13	8.3.	Hooldustööd	25
2.4.	Üldine ohutus	13			
2.5.	Ajam	14	<b>9.</b>	<b>Rikete otsimine ja kõrvaldamine</b>	<b>27</b>
2.6.	Elektritööd	14			
2.7.	Ohutus- ja seireseadised	14	<b>10.</b>	<b>Lisa</b>	<b>28</b>
2.8.	Käitumine töö ajal	14	10.1.	Pingutusmomendid	28
2.9.	Pumbatavad vedelikud	14	10.2.	Varuosad	28
2.10.	Helirõhk	14			
2.11.	Rakendatud standardid ja direktiivid	15			
2.12.	CE-märgistus	15			
<b>3.</b>	<b>Tootekirjeldus</b>	<b>15</b>			
3.1.	Otstarbekohane kasutamine ja kasutusvaldkonnad	15			
3.2.	Ehitus	15			
3.3.	Töö plahvatusohtlikus keskkonnas	16			
3.4.	Sagedusmuunduritega töötamine	16			
3.5.	Töörežiimid	16			
3.6.	Tehnilised andmed	16			
3.7.	Tüübikood	16			
3.8.	Tarnekomplekt	16			
3.9.	Lisavarustus	17			
<b>4.</b>	<b>Transport ja ladustamine</b>	<b>17</b>			
4.1.	Kättetoimetamine	17			
4.2.	Transport	17			
4.3.	Ladustamine	17			
4.4.	Tagasisaatmine	17			
<b>5.</b>	<b>Paigaldamine</b>	<b>18</b>			
5.1.	Üldine	18			
5.2.	Paigaldusviisid	18			
5.3.	Paigaldamine	18			
5.4.	Mootori joondamine	20			
5.5.	Mootori monteerimine (kui on eraldi tarnitud)	21			
5.6.	Ühenduse paigaldamine, eemaldamine ja joondamine	21			
5.7.	Elektriühendus	21			
5.8.	Käitaja vastutus	22			
<b>6.</b>	<b>Kasutuselevõtmine</b>	<b>22</b>			
6.1.	Elektrisüsteem	22			
6.2.	Pöörlemissuuna kontroll	22			
6.3.	Töö plahvatusohtlikel aladel	22			
6.4.	Sagedusmuunduritega töötamine	22			
6.5.	Kasutuselevõtmine	22			
6.6.	Käitumine töö ajal	23			
6.7.	Vibratsiooni mõõtmine (Fig. 11)	23			

## 1. Sissejuhatus

### 1.1. Käesoleva juhendi kohta

Paigaldus- ja kasutusjuhend on toote lahutamatu osa. Lugege juhendit enne igasuguste toimingute tegemist ja hoidke seda igal ajal käepärases kohas.

Kasutusjuhendi täpne järgimine on toote nõuetekohase kasutamise ja õige käsitlemise eeltingimus. Järgige kõiki tootel olevaid andmeid ja sümboleid.

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Selle kasutusjuhendi kõik muukeelsed variandid on tõlked originaalkeelest.

### 1.2. Autoriõigus

Selle kasutus- ja hooldusjuhendi autoriõigus jääb tootjale. See kasutus- ja hooldusjuhend on ette nähtud paigaldavale, kasutavale ja hooldavale personalile. See sisaldab tehnilisi eeskirju ja jooniseid, mida ei tohi osaliselt ega tervikuna paljundada, levitada ega konkurentsi eesmärgil loata kasutada ega teistele edastada. Kasutatud joonised võivad originaalist erineda ja on mõeldud üksnes pumba näitlikuks kujutamiseks.

### 1.3. Muudatuste õigus kaitstud

Tootja jätab endale seadmete ja/või lisatarvikute tehniliste muudatuste tegemise õiguse. Selle kasutus- ja hooldusjuhendi objektiks on tiitellehel nimetatud pump.

### 1.4. Garantii

Garantii suhtes kehtivad värskendatud andmetega „Üldised äritingimused“. Need leiata siit: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)  
Erinevused tuleb lepinguga fikseerida ning neil on siis esmane prioriteet.

#### 1.4.1. Üldine

Kui olete pidanud kinni järgmistest punktidest, on tootja kohustatud kõrvaldama kõik kvalitatiivsed või ehituslikud puudused:

- materjali, tootmise ja/või konstruktsiooni kvaliteedipuudused
- tootjale on puudustest teatatud lepingulise garantiiaja jooksul
- pumba on kasutatud ainult otstarbekohastes kasutustingimustes
- kõik seireseadised on ühendatud ja neid on enne kasutuselevõtmist kontrollitud.

#### 1.4.2. Garantiiaeg

Garantiiaja kestus on sätestatud „Üldistes äritingimustes“.  
Neist erinevad tingimused tuleb sätestada lepinguga!

#### 1.4.3. Varuosad, juurde- ja ümberehitamine

Remondiks, väljavahetamiseks, samuti juurde- ja ümberehitamiseks tohib kasutada ainult tootja originaalvaruosi. Omavolilise juurde- ja ümberehitamise või mitteoriginaalsete varuosade

kasutamise tagajärjeks võivad olla pumba rasked kahjustused ja/või isikukahjud.

#### 1.4.4. Hooldus

Ettenähtud hooldus- ja ülevaatustöid tuleb teha regulaarselt. Neid töid tohivad teha vaid väljaõppinud, kvalifitseeritud ja volitatud isikud.

#### 1.4.5. Toote kahjustused

Väljaõppinud personal peab ohutust pärssivad kahjustused ja rikked kohe ning asjatundlikult kõrvaldama. Pump tohib töötada ainult tehniliselt laitmatu seisundis.

Remonti peab tegema ainult Wilo klienditeenindus!

#### 1.4.6. Vastutuse välistamine

Pumba kahjustused ei kuulu garantii alla ja nende eest ei vastutata, kui täidetud on üks või mitu järgmist tingimust:

- tootjapoolne mittevastav teostus tingituna käitaja või tellija esitatud puudulikest ja/või valedest andmetest
- selle kasutus- ja hooldusjuhendi ohutus- ning tööjuhiste eiramine
- mitteotstarbekohane kasutamine
- asjatundmatu ladustamine ja transport
- nõuetevastane paigaldamine ja demonteerimine
- puudulik hooldus
- asjatundmatu remont
- puudulik aluspõhi või puudulikud ehitustööd
- keemilised, elektrokeemilised ja elektrilised mõjud
- kulumine

Tootja vastutus välistab ka igasuguse isiku-, aine- ja/või varalise kahju.

## 2. Ohutus

Selles peatükis on toodud kõik põhilised kehtivad ohutus- ja tehnilised juhised. Lisaks on igas järjekorras peatükis esitatud spetsiifilised ohutus- ja tehnilised juhised. Kõiki eeskirju ja juhiseid tuleb pumba erinevates eluetappides (paigaldamine, töö, hooldus, transport jne) arvestada ja järgida! Käitaja vastutab selle eest, et kõik töötajad peavad neist eeskirjadest ja juhistest kinni.

### 2.1. Suunised ja ohutusjuhised

Selles juhendis on esitatud vara- ja isikukahjusid puudutavad suunised ja ohutusjuhised. Et neid töötajate jaoks üheselt mõistetavalt tähistada, eristatakse suuniseid ja ohutusjuhiseid järgmiselt.

- Muud juhised on esitatud „paksus kirjas“ ja need käivad otseselt eelnenud teksti või lõigu kohta.
- Ohutusjuhised on esitatud väikse „taandega ja paksus kirjas“ ning need algavad alati märgusõnaga.

#### – Ohut

Võib põhjustada raskeid kehavigastusi või surma!

#### – Hoiatus

Võib põhjustada raskeid kehavigastusi!

#### – Ettevaatust

Võib põhjustada kehavigastusi!

#### – Ettevaatust (teatis ilma sümbolita)

Tagajärjeks võivad olla suured varakahjud, välistatud ei ole täielik hävinemine!

- Inimkahjule osutavad ohutusjuhised trükitakse mustas kirjas ja alati koos ohutusmärgiga. Ohutusmärgidena kasutatakse ohu-, keelu- või kohustusmärke.

Näide:



Ohusümbol: üldine oht



Ohusümbol, nt „Elektrivool“



Keelav sümbol, nt „Sisenemine keelatud!“



Kohustav sümbol, nt „Kanda kehakaitset“

Ohutussümbolitega kasutatavad märgised vastavad üldkehtivatele direktiividele ja eeskirjadele (nt DIN, ANSI).

- Ohutusjuhised, mis viitavad ainult ainelisele kahjule, trükitakse hallis kirjas ja ilma ohutusmärgita.

## 2.2. Töötajate kvalifikatsioon

Personal peab:

- olema teadlik kohalikest õnnetuste vältimise eeskirjadest;
- olema lugenud paigaldus- ja kasutusjuhendit ning sellest aru saanud.
- Personalil peab olema järgmine kvalifikatsioon.
  - Elektritöid peavad tegema elektrikud (vastavalt standardile EN 50110-1).
  - Paigalduse/lahtivõtmisega tohivad tegeleda ainult spetsialistid, kes on saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja kinnitusmaterjalide kohta.
  - Hooldustöid peavad tegema spetsialistid, kes on tuttavad kasutatavate töövedelike ja nende jäätmekäitlusega. Lisaks peavad spetsialistidel olema põhiteadmised masinaehitusest.

### „Elektriku“ määratlus

Elektrik on isik, kellel on erialane väljaõpe, teadmised ja kogemused ning kes teab elektriga seotud ohtusid ja oskab neid vältida.

## 2.3. Käitaja kohustused

Käitaja peab tegema järgmist.

- Võimaldama paigaldus- ja kasutusjuhendi kättesaadavuse töötajaskonna keeles.
- Tagama töötajatele töödeks vajaliku väljaõppe.
- Hoidma tootel olevad ohutust ja märkusi puudutavad märgised alati loetavad.
- Koolitama töötajaid seadise talitluse vallas.
- Välistama elektrivoolust tingitud ohu.
- Peab pumba olemasolevasse ohutuskontseptsiooni integreerima ja tagama, et pumba saaks

häda korral olemasolevate turvaväljalülitustega seisata.

- Tagama normmootori väljalülitamise ülejutuse korral. Normmootorid ei ole ülejutuskindlad! Suuremate lekete tuvastamiseks soovitame kasutada alarmseadet. Pumbatava vedeliku suuremat sorti lekke korral (nt katkine toru) saab mootori välja lülitada.
- Paigaldama ohtlikele komponentidele (väga külm, väga kuum, pöörlev jne) kohapealsed puutekaitsemid.
- Tähistama ja turvama ohupiirkonna.
- Määrama ohutuks töötamiseks töötajate tööajotuse.

**Toodet ei tohi kasutada alla 16aastased lapsed ega isikud, kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on piiratud. Alla 18aastased peavad töötama spetsialistide järelevalve all.**

## 2.4. Üldine ohutus

- Suletud ruumides ei tohi pumba paigaldamisel ja demonteerimisel töötada üksinda. Julgestuseks peab alati teine inimene juures olema.
- Suletud ruumides töötamisel tuleb tagada piisav ventilatsioon.
- Kõiki töid (paigaldamine, demonteerimine, hooldus, paigaldus) tohib teha ainult väljalülitatud pumba korral. Ajam tuleb vooluvõrgust lahutada ja kindlustada taassisselülitamise vastu. Kõik pöörlevad osad peavad olema seisma jäänud.
- Kasutaja peab igast ilmnenud rikkest või tavatust asjaolust kohe teatama vastutavale isikule.
- Ohutust pärssivate puuduste ilmnmisel peab kasutaja seadme tingimata seiskama. Nendeks on:
  - ohutus- ja seireseadiste rike
  - oluliste detailide kahjustumine
  - elektriseadiste, kaablite ja isolatsioonide kahjustumine
- Ohutu käsitsemise tagamiseks tuleb tööriistu ja teisi esemeid hoida ainult selleks ettenähtud kohtades.
- Keevitustöödel ja/või elektriseadmetega töötades tuleb tagada, et puudub plahvatusoht.
- Kasutada tohib ainult selliseid kinnitusvahendeid, mis on seaduslikult välja kirjutatud ja lubatud.
- Kinnitusvahendid peavad vastama vajalikele tingimustele (ilmastikumõju, kinnitusrakmed, koorem jne).
- Koormate tõstmise mobiilseid töövahendeid tuleb kasutada nii, et kasutamise ajal oleks tagatud töövahendi stabiilsus.
- Juhitamatu koormate tõstmiseks kasutatavate mobiilsete töövahendite kasutamisel tuleb võtta meetmeid, et takistada nende kaldumist, nihkumist, libisemist jne.
- Tuleb võtta meetmeid, et rippuvate koormate all ei viibiks ühtki inimest. Lisaks on keelatud liigutada rippuvaid koormaid üle töökohtade, kus viibib inimene.
- Vajaduse korral (nt piiratud vaatevälja korral) tuleb koormate tõstmisel mobiilseid töövahendeid kasutades panna teine inimene koordineerijaks.
- Tõstetavat koormat tuleb transportida nii, et voolukatkestuse korral ei saaks keegi vigastada.

Lisaks tuleb välistingimustes sellised tööd ilmas-tikuolude halvenes katkestada.

**Neid juhiseid tuleb rangelt järgida. Eiramise korral võib tagajärjeks olla isiku- ja/või suur varaline kahju.**

## 2.5. Ajam

Pumpa käitatakse standardse IEC-normmootoriga. Mootor ja hüdraulika seotakse ühenduse kaudu. Vaadake mootori valimiseks vajaminevaid võimsusandmeid (nt ehitussuurus, konstruktsioon, hüdraulika nimivõimsus, pöörlemiskiirus) tehnilistest andmetest.

## 2.6. Elektritööd



**OHT! Elektrivool!**  
**Elektritöödel oskamatu elektrivoolu käsitlemine on eluohtlik! Neid töid tohivad teha ainult elektrikud.**

Mootor tuleb ühendada mootoritootja kasutus- ja hooldusjuhendi andmete kohaselt. Täita tuleb kohalikke määrusi, norme ja eeskirju (nt VDE 0100) ning kohaliku energiavarustusettevõtte nõudeid.

Kasutajat peab olema teavitatud mootori elektritööst ja väljalülitusvõimalustest. Mootori kaitsetalv tuleb kohapeal paigaldada. Soovitav on paigaldada rikkevoolukaitselüliti (RCD). Kui võib juhtuda, et keegi puutub mootori või pumbatava vedelikuga kokku, siis **tuleb** ühenduse kaitseks paigaldada veel üks rikkevoolukaitselüliti (RCD). Hüdraulika tuleb kindlasti maandada. Standardina tehakse seda mootori vooluvõrku ühendamisel. Alternatiivina võib hüdraulika maandamiseks kasutada eraldi ühendust.

## 2.7. Ohutus- ja seireseadised

**ETTEVAATUST!**  
**Pumpa ei tohi käitada, kui paigaldatud seireseadised on eemaldatud, kahjustatud ja/või ei tööta!**



**TEATIS**  
Arvestage ka kõiki mootori kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid!

- Hüdraulikal pole standardselt ühtegi seireseadist. Soovi korral on saadaval varraselektrood tihenduskaabri kontrollimiseks.
- Seadme versioonis (mootori ja ühendusega pump alusplaadile monteeritud) on ühendusele kinnitatud puutekaitse. Paigaldada ja ühendada tuleb kõik olemasolevad ohutus- ja seireseadised ning kontrollida enne kasutuselevõtmist nende õiget talitlust. Personali peab olema paigaldatud seadistest ja nende talitlusest teavitatud.

## 2.8. Käitumine töö ajal



**ETTEVAATUST! Põletuste oht!**  
**Korpuse detailide temperatuur võib tõusta kaugelt üle 40 °C. Esineb põletusoh!**

- Ärge mitte kunagi puudutage paljakäsi korpuse osi.
- Laske pumbal pärast väljalülitamist kõigepealt keskkonnamtemperatuurini jahtuda.
- Kandke soojuskindlaid kaitsekindaid.

Pumba töö ajal tuleb järgida kasutuskohas kehtivaid töökoha ohutust, õnnetusjuhtumite ärahoidmist ja elektrimasinate käsitlemist puudutavaid seadusi ja eeskirju. Ohutu tööprotsessi tagamiseks peab käitaja määrama kindlaks personali tööjaotuse. Kogu personal vastutab eeskirjadest kinnipidamise eest.

Käituse ajal peavad kõik imi- ja survetoru sulgeventiilid olema täielikult avatud.

**Kui imi- ja survepoole siibrid on töö ajal suletud, läheb vedelik hüdraulikakorpuses pumpamisega soojaks. Soojenemise käigus tekib hüdraulikakorpusesse tugev surve. Surve toimel võib pump plahvatada! Kontrollige enne sisselülitamist, kas kõik siibrid on avatud ning avage vajaduse korral suletud siibrid.**

## 2.9. Pumbatavad vedelikud

Iga pumbatav vedelik erineb koostise, agressiivsuse, abrasiivsuse, kuivmaterjali sisalduse ja paljude teiste aspektide poolest. Üldiselt saab pum-pasid kasutada paljudes valdkondades. Seejuures tuleb arvestada, et muutunud nõuded (tihedus, viskoossus, üldine koostis) võivad paljusid pumba tööparameetreid muuta.

Pumba kasutamisel ja/või vahetamisel teise pumbatava vedeliku jaoks tuleb arvestada järgmisi punkte:

- defektse võllitihendi korral võib õli sattuda tihenduskaabrist pumbatavasse vedelikku.

**Joogivee pumpamine pole lubatud!**

- Saastunud veega käitatud pum-pasid tuleb enne teiste vedelike pumpamist põhjalikult puhastada.
- Fekaalisisaldusega ja/või tervistohustavate vedelike pumpamiseks kasutatud pum-pasid tuleb enne teiste vedelike pumpamist kindlasti dekontamineerida.

**Tuleb välja selgitada, kas neid pum-pasid tohib enam teiste vedelike pumpamiseks kasutada!**

## 2.10. Helirõhk



**TEATIS**  
Arvestage ka kõiki mootori kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid!



**ETTEVAATUST: Kandke mürakaitset!**  
**Kehtivate seaduste ja eeskirjade kohaselt on alates helirõhust 85 dB (A) kuulmiskaitse kohustuslik! Käitaja peab hoolitsema, et seda nõuet täidetaks!**

Pumba helirõhk on käituse ajal u 70 dB (A) kuni 80 dB (A).

Tegelik helirõhk oleneb mitmest tegurist. Nendeks on nt paigaldusviis, lisavarustuse ja torude kinnitamine, tööpunkt, sukeldussügavus jpm. Soovitame teha kasutajal töökohas lisamõõtmise, kui pump töötab oma tööpunktis ja kõigis töötingimustes.

### 2.11. Rakendatud standardid ja direktiivid

Pumbale kehtivad mitmed Euroopa direktiivid ja ühtlustatud standardid. Vaadake sellekohaseid täpseid andmeid EÜ vastavusdeklaratsioonist. Lisaks on pumba kasutamise, paigaldamise ja demonteerimise aluseks mitmesugused eeskirjad.

### 2.12. CE-märgistus

Pumba tüübisildil on CE-märgis.

## 3. Tootekirjeldus

Pump toodetakse suure hoolikusega ja selle kvaliteeti kontrollitakse pidevalt. Õige paigaldus ja hooldus tagab riketeta käituse.

### 3.1. Otstarbekohane kasutamine ja kasutusvaldkonnad



**PLAHVATUSOHTLIKEST vedelikest tingitud OHT!**  
Plahvatusohtlike vedelike (nt bensiin, petrooleum jms) pumpamine on rangelt keelatud. Pump ei ole nende vedelike jaoks ette nähtud!

Heitveepumbad on mõeldud alljärgnevate vedelike pumpamiseks:

- heitvesi
- fekaale sisaldav heitvesi
- läga kuivmaterjali sisaldusega kuni max 8% (olenevalt tüübist)

Heitveepumpasid **ei tohi** kasutada järgmiste vedelike pumpamiseks:

- joogivesi
- vedelikud, mis sisaldavad kõvu komponente, nagu kive, puitu, metalle, liiva jms
- kergestisüttivad ja plahvatusohtlikud vedelikud puhtal kujul

Otstarbekohane kasutamine tähendab ka selle kasutusjuhendi järgimist. Igasugune sellest erinev kasutamine on mittesihipärane.

### 3.2. Ehitus

Heitveepump statsionaarseks kuivpaigalduseks.

#### 3.2.1. Versioonid

Fig. 1.: Versioonid

A	Seade
B	Bare Shaft

- Seade  
Hüdraulikad ühenduse kaudu normmootoriga seotud, komplekselt alusplaadile monteeritud.

- Bare Shaft  
Hüdraulika ilma mootori, ühenduse ja alusplaadita. Käitaja peab vastava mootori koos ühendusega ja alusplaadi kohapeal paigaldama.

#### 3.2.2. Hüdraulika

Fig. 2.: Kirjeldus

1	Hüdraulika	6	Õhutuskruvi
2	Imiühendus	7	Väljalaskekruvi
3	Rõhuotsak	8	IEC-normmootor
4	Laagriflants	9	Ühenduse kaitse
5	Tihenduskambri seire ühendus (valikuna saadaval)	10	Alusplaat

Hüdraulikakorpus ja laagriflants suletud plokina, kanalilise või vabavoolu tööattaga, aksiaalse imiava ja radiaalse surveilmikuga. Kõik ühendused on äärikühendused.

Laagriflants vedeliku- ja mootoripoolse tihendiga, tihendus- ja lekkekamber mahutab tihendi lekke korral sissetunginud vedeliku. Tihenduskamber on täidetud ökoloogiliselt ohutu meditsiinilise valgeõliga.

**Hüdraulika ei ole iseimev, st pumbatav vedelik peab iseseisvalt või pealevoolurõhuga sisse voolama.**

#### 3.2.3. Alusplaat

Alusplaadile on kõik üksikud komponendid monteeritud. Pump kinnitatakse alusplaadi abil vundamendile. Peale selle on alusplaadis mootorihoidik ja sobitab seega mootori võlli hüdraulika võlliga.

#### 3.2.4. Ühendus

Hüdraulika ja mootori ühendamiseks kasutatakse Flenderi ühendust.

#### 3.2.5. Seireseadised

Tihenduskambri kontrollimiseks võidakse kasutada valikulist välist varraselektroodi. See teatab vee tungimisest tihenduskambri läbi vedeliku-poolse võllitihendi.

#### 3.2.6. Tihend

Pumbatava vedeliku vastane tihendamine pöörlemissuunast sõltumatu võllitihendiga. Ühenduse-poolne tihendamine võlli radiaalse rõngastihendiga.

#### 3.2.7. Materjalid

- Hüdraulikakorpus: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Tööratas: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Laagrikorpus: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Võll: 1.4021 (AISI 420)
- Staatilised tihendid: NBR (nitriil)
- Tihend
  - Vedelikupoolne: SiC/SiC

- Ühenduse poolel: NBR (nitril)
- Ühenduse kaitse: S235JR (ASTM A252, Grade 1)
- Ühendus: vt tootja kasutusjuhendit
- Mootor: vt tootja kasutusjuhendit

### 3.2.8. Ajam

Pump ajam töötab „B3“ konstruktsiooniga IEC-normmootoritega. Mootori ja seireseadiste täpsemat teavet vaadake mootori paigaldus- ja kasutusjuhendist.

### 3.3. Töö plahvatusohtlikus keskkonnas

Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamine **pole** võimalik!

### 3.4. Sagedusmuunduritega töötamine

Võimalik on töötamine sagedusmuunduriga.



#### TEATIS

Arvestage ka kõiki mootori kasutus- ja hool-  
dusjuhendi andmeid!

### 3.5. Töörežiimid

Võimalikke töörežiime vaadake tüübisildilt või mootori paigaldus- ja kasutusjuhendist.

#### 3.5.1. Töörežiim S1 (püsirežiim)

Mootor võib töötada pidevalt nimikoormusest madalamal, lubatud temperatuuri ületamata.

#### 3.5.2. Töörežiim S2 (lühiajaline režiim)

Mootori max tööaeg antakse minutites, nt S2-15. Vaheaeg peab kestma seni, kuni masina temperatuur ei erine jahutusvedeliku temperatuurist üle 2 K.

#### 3.5.3. Töörežiim S3 (pausidega töörežiim)

See töörežiim kirjeldab mootori tööaja ja seisuaaja vahelist suhet. S3-režiimi puhul võetakse väärtuse andmisel arvutuse aluseks alati 10 min ajavahemik.

##### Näide: S3 25%

Tööaeg 25 % ajavahemikust 10 min = 2,5 min /  
seisuaeg 75% ajavahemikust 10 min = 7,5 min

### 3.6. Tehnilised andmed

Tüübisildilt saate vaadata järgmisi tehnilisi andmeid.

<b>Max tõstekõrgus:</b>	$H_{max}$
<b>Max vooluhulk:</b>	$Q_{max}$
<b>Hüdraulikalt nõutud nimi- võimsus:</b>	$P_2$
<b>Rõhuotsak:</b>	☉-]
<b>Imiühendus:</b>	[-☉
<b>Vedeliku temperatuur:</b>	t
<b>Normmootori suurus:</b>	Tüübigood
<b>Nimipöörete arv:</b>	n
<b>Hüdraulika kaal:*</b>	$M_{hydr}$

\* See kaal sisaldab vastava versiooni kõiki komponente ilma mootorit.

**Kogukaal tuleb arvutada pumba ja mootori kaalu alusel (vt mootori tüübisilti)!**

### 3.7. Tüübigood

<b>Näide:</b>	<b>Wilo-Rexa NORM-M50.218DAH280M6</b>
<b>NORM</b>	Seeria
<b>M</b>	Tööratta kuju V = vabavoolu tööratas C = ühekanaliline tööratas M = mitmekanaliline
<b>50</b>	Rõhuotsaku suurus, nt 25 = DN 250
<b>21</b>	Võimsuse tunnusarv
<b>8</b>	Töökarakteristiku number
<b>D</b>	Äärikühendused D = DN-ühendus A = ANSI-ühendus
<b>A</b>	Kasutatud materjal A = standardversioon Y = eriversioon
<b>H</b>	Paigaldusviis: horisontaalne
<b>280M</b>	Normmootori suurus
<b>6</b>	Hüdraulika pöörlemissagedusele vastav poolus- paaride arv

### Alternatiivne tüübigood

<b>Näide:</b>	<b>Wilo-RexaNorm RE 25.93D-378DAH280M6</b>
<b>RE</b>	Seeria
<b>25</b>	Rõhuotsaku suurus, nt 25 = DN 250
<b>93</b>	Sisemine võimsuskoeffitsient
<b>D</b>	Tööratta kuju E = ühekanaliline tööratas D = kolmekanaliline tööratas
<b>378</b>	Tööratta läbimõõt, mm
<b>D</b>	Äärikühendused D = DN-ühendus A = ANSI-ühendus
<b>A</b>	Kasutatud materjal A = standardversioon Y = eriversioon
<b>H</b>	Paigaldusviis: horisontaalne
<b>280M</b>	Normmootori suurus
<b>6</b>	Hüdraulika pöörlemissagedusele vastav poolus- paaride arv

### 3.8. Tarnekomplekt

- Versioon:
  - Seade: Külgehitatud normmootoriga heitveepump, alusplaadile paigaldatud
  - „Bare Shaft“ versioon: heitveepump ilma mootori alusplaadita
- „Bare Shaft“ versioon: imiava külge on kinnituspunkti paigaldatud transpordikõrv
- Paigaldus- ja kasutusjuhend:
  - Seade: eraldi juhendid hüdraulika, mootori ja ühenduse kohta.



- Bare Shaft: hüdraulika juhend
- CE-vastavusdeklaratsioon

### 3.9. Lisavarustus

- Ühenduskaabel, meetri kaupa
- Väline varraselektrood tihenduskambri seireks
- Nivoo juhtimine
- Kinnitusvahendid ja ketid
- Lülitusseadised, releed ja pistikud

## 4. Transport ja ladustamine



### TEATIS

Arvestage transportimisel ja ladustamisel ka kõiki mootori ja ühenduse kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid!

### 4.1. Kättetoimetamine

Pärast saadetise saabumist tuleb kohe kontrollida, kas see on kahjustamata ja komplektne. Võimalike puuduste esinemise korral tuleb kohe saabumispäeval teavitada transpordiettevõtet või tootjat, sest vastasel juhul kaob hüvitusnõuete esitamise õigus. Võimalikud kahjustused tuleb märkida veodokumentidesse!

### 4.2. Transport

- Kasutada tohib ainult selliseid kinnitusvahendeid, mis on seaduslikult välja kirjutatud ja lubatud.
- Kinnitusvahendid peavad olema piisava kandevõimega, et toodet saaks ohutult transportida.
- Kinnitusvahendid peavad vastama vajalikele tingimustele (ilmastikumõju, kinnitusrakmed, koorem jne). Kettide kasutamisel tuleb need nihkumise vastu kindlustada.
- Koormate tõstmise mobiilseid töövahendeid tuleb kasutada nii, et kasutamise ajal oleks tagatud töövahendi stabiilsus.
- Juhimatute koormate tõstmiseks kasutatavate mobiilsete töövahendite kasutamisel tuleb võtta meetmeid, et takistada nende kaldumist, nihkumist, libisemist jne.
- Tuleb võtta meetmeid, et rippuvate koormate all ei viibiks ühtki inimest. Lisaks on keelatud liigutada rippuvaid koormaid üle töökohtade, kus viibib inimesi.
- Vajaduse korral (nt piiratud vaatevälja korral) tuleb koormate tõstmisel mobiilseid töövahendeid kasutades panna teine inimene koordineerijaks.
- Tõstetavat koormat tuleb transportida nii, et voolukatkestuse korral ei saaks keegi vigastada. Lisaks tuleb välistingimustes sellised tööd ilmastikuolude halvenedes katkestada.
- Personal peab olema selleks tööks kvalifitseeritud ja järgima tööde ajal kõiki kehtivaid ohutuseeskirju.
- Tootja või tarnija tarnib pumba sobivas pakendis. Seetõttu on transpordi- või ladustamisaegsed kahjustused enamasti välistatud. Sageda asukohavahetuse korral peaksite pakendi taaskasutamiseks korralikult alles hoidma.

**Arvestage lisaks ka kõiki mootori kasutus- ja hooldusjuhendi osa „Transport“ kohaseid andmeid.**

### 4.3. Ladustamine

Uutena tarnitud pumbad on sellise töötusega, et nende ladustamisajad on järgmised.

- Seade: 6 kuud
- Bare Shaft: 12 kuud

Vaheladustamisel tuleb enne lattu paigutamist põhjalikult puhastada!

**Arvestage lisaks ka kõiki mootori ja ühenduse kasutus- ja hooldusjuhendi osa „Ladustamine“ kohaseid andmeid.**

Lattu paigutamisel tuleb arvestada järgneva.

- Asetage pump horisontaalselt tugevale aluspinna. Ilma alusplaadita „Bare Shaft“ versioonide puhul toestage laagrikorpus.
- Kindlustage pump ümberminemise ja paigaltnihkumise vastu.

### ÜMBERKUKKUMISEST tingitud oht!

**Pump tuleb mahapanekul tingimata kindlustada. Pumba ümberminemisel esineb vigastusoht!**



- Laoruum peab olema kuiv ja külmumise eest kaitstud. Minimaalne temperatuur peab olema 3 °C (37 °F), suhteline õhuniiskus tohib olla max 65%. Soovitame külmumiskindlat hoiutemperatuuri vahemikus 5 °C (41 °F) ja 25 °C (77 °F).

**Pump peab olema kaitstud otsese päikesekiirguse eest!**

- Pumba ei tohi ladustada ruumides, kus tehakse keevitustöid, sest tekkivad gaasid või kiirgus võivad elastomeerosi ja kattekihte kahjustada.
- Sulgege imi- ja rõhuotsakud kindlalt.
- Ühendust tuleb kaitsta tolmu ja liiva eest.
- Töörattaid tuleb regulaarsete ajavahemike (14 päeva kuni kuu) tagant keerata. See ei lase laagritel kinni jääda ning uuendab võllitihendi määrdekihti.

### TERAVATE servade HOIATUS!

**Tööratta ning imi- ja surveliitmiku avade juures võivad tekkida teravad servad. Vigastusoht! Kandke kaitsekindaid.**



Arvestage, et elastomeerosad ja kattekihid habrastuvad aja jooksul. Kui seadmed on laos kauem kui 6 kuud või „Bare Shaft“ versiooni puhul kauem kui 12 kuud, soovitame neid kontrollida ja vajaduse korral välja vahetada. Konsulteerige selles asjas Wilo klientideenindusega.

### 4.4. Tagasisaatmine

Tehasesse tagasisaadetavad pumbad peavad olema õigesti pakitud. Nõuetekohasus tähendab, et pump on mustusest puhastatud ning tervist kahjustavate vedelike pumpamise korral dekontamineeritud.

Saatmiseks tuleb detailid pakkida purunemiskindlatesse ja piisava suurusega, tihedalt suletud ning lekkekindlatesse plastkottidesse. Lisaks peab pakend kaitsma pumba transpordiaegse kahjustumise eest. Küsimuste korra palume pöörduda Wilo klienditeeninduse poole!

## 5. Paigaldamine

Vältimaks toote kahjustamist või ohtlike vigastusi paigaldamisel, tuleb silmas pidada järgmisi punkte:

- paigaldamisega seotud töid – pumba monteerimist ja installeerimist – tohib teha ainult kvalifitseeritud personal, järgides ohutusjuhiseid;
- enne paigaldustööde alustamist tuleb pump transpordikahjustuste suhtes üle vaadata.

### 5.1. Üldine

Reoveetehnika seadmete projekteerimise ja käituse suhtes juhime tähelepanu heitveetehnika asjaomastele ja kohalikele eeskirjadele ning direktiividele (nt kanalisatsioonivee tehnika ühendused).

Statsionaarse paigaldusviisi korral pikkade survetorudega pumpamisel (iseäranis pideva tõusu või väljakujunenud maastikuprofiili tingimustes), palume arvestada tekkivate survetõusudega. Survetõusud võivad hüdraulikat/seadet rikkuda ning klapiööök võib tekitada mürakoormust. Sobivate meetmete kasutamine (nt seadistatava sulgemisajaga tagasilöögiklapid, survetoru spetsiaalne paigaldamine) aitab seda vältida.

Pumba töötamine kuivalt on rangelt keelatud. Hüdraulikas või torujuhtmesüsteemis tuleb tingimata vältida õhumulle ning need tuleb sobivate õhutustamisestega kõrvaldada.

Kaitske pumba külmumise eest.

### 5.2. Paigaldusviisid

- Horisontaalne statsionaarne kuivpaigaldus

### 5.3. Paigaldamine



#### TEATIS

Arvestage paigaldamisel ka kõiki mootori ja ühenduse kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid!

Pumba paigaldamisel on vaja arvestada järgmist.

- Paigaldustäid peavad tegema koolitatud spetsialistid, elektritöid peavad tegema elektrikud.
- Kontrollige olemasolevate projekteerimismaterjalide (koostejoonised, tööruumi teostus, sisendi tingimused) terviklikkust ja õigsust.
- Võtke arvesse ka kõiki raskete koormustega ja rippuvate koormate all töötamise eeskirju, reegleid ning seadusi. Kandke vastavaid kehakaitsevahendeid.
- Lisaks sellele täitke ka riigis kehtivaid erialaühingute õnnetusjuhtumite ärahoidmise ja ohutuse eeskirju.

### 5.3.1. Paigalduskoht



#### TEATIS

Järgige mootori kasutus- ja hooldusjuhendi nõudeid!

- Paigalduskoht peab olema puhas, kuiv, külmumiskindel ja vastava toote jaoks sobiv.
- Õhuvahetuse ja soojuste ärajuhtimise tagamiseks peab olema olemas vastav ventilaator.
- Hooldustöödeks peab olema tagatud vaba juurdepääs pumba juurde. Selleks peab pumba ümber olema vähemalt 60 cm (24 in) vaba ruumi.
- Suletud ruumides töötamisel peab julgestuseks olema juures teine inimene. Kui esineb mürgiste või lämmatavate gaaside kogunemise oht, tuleb võtta vajalikke vastumeetmeid!
- Võimaldatud peab olema tõsteseadme probleemideta paigaldamine, sest seda on vaja pumba paigaldamiseks/demonteerimiseks. Pumba teisalduskoht peab olema tõsteseadmega ohutult ligipääsetav ja tuleva aluspinnaga.

### 5.3.2. Vundament

- Ohutuks ja toimivaks kinnitamiseks peavad ehituskonstruksioonid ja vundamendid olema piisavalt tugevad.
- Vundamentide rajamise ja nende mõõtmete, tugevuse ning koormatavuse sobivuse eest vastutab käitaja või vastav alltöövõtja!

### 5.3.3. Kinnituspunktid

Transportimiseks tuleb kinnitusvahendid kinnituspunktide külge kinnitada. Siin tuleb eristada seadme ja „Bare Shaft“ versiooni vahel.

Fig. 3.: Kinnituspunktid

A	Seade
B	„Bare Shaft“ versioon
1	Transpordikõrv

#### Sümbolite definitsioon



Kinnitage siit!



Raskuskeskme märgistus



Kasutage seeklit!



Tõsteseade: kett lubatud



Tõsteseade: traat- või nailontross lubatud

## Sümbolite definitsioon



Tõsteseade: transpordirihm lubatud



Konksu kasutamine kinnitamiseks keelatud!



Kettide tõstevahendina kasutamine keelatud!

Tõsteseadme kinnitamisel on vaja arvestada järgmist.

- Seade: tõsteseade tuleb alusplaadi külge kinnitada seekli abil. Tõstevahendina võib kasutada kanderihmu, teras- või plasttrosse või kette.
- „Bare Shaft“ versioon:
  - Tõsteseade tuleb kinnitada aasa abil. Selleks **ei tohi** kasutada kette!
  - Transpordikõrv tuleb pärast edukat kohaleasetamist demonteerida.
- Kasutada tohib ainult ehitustehniliselt lubatud kinnitusvahendeid.
- Jälgige raskuskeskme märgistust alusplaadil.

#### 5.3.4. Hooldustööd

Pärast enam kui 6 kuud kestnud ladustamist tuleb enne paigaldamist teha järgmised hooldustööd:

- tööratte pööramine
- õli kontrollimine tihenduskambris

#### Tööratta pööramine

1. Asetage pump horisontaalselt kindlale aluspinna.
- Jälgige, et pump ei saaks ümber minna ja/või paigast nihkuda!**
2. Pange ettevaatlikult ja aeglaselt sõrmed imiava kaudu hüdraulikakorpusesse ja pöörake tööratst.



**TERAVATE servade HOIATUS!**  
Tööratta ning imiava juures võivad tekkida teravad servad. Vigastusoht! Kandke kaitsekindaid.

#### 5.3.5. Tihenduskambri õli kontrollimine (Fig. 12)

Tihenduskambri on tihenduskambri tühjendamiseks ja täitmiseks eraldi ava.

1. Asetage pump horisontaalselt kindlale aluspinna.
- Jälgige, et hüdraulika ei saaks ümber minna ja/või paigast nihkuda!**
2. Keerake kruvikork (D+) välja.
  3. Asetage käitusvahendi kogumiseks kruvikorgi (D-) alla sobiv mahuti.
  4. Keerake kruvikork (D-) välja ja laske käitusvahend välja. Kui õli on selge, ei sisalda vett ning kogus on nõuetekohane, siis võib seda uuesti kasutada. Kui õli on must, siis tuleb see osa „Jäätmekäitlus“ nõuete kohaselt utiliseerida.

5. Puhastage kruvikork (D-) ära, varustage uue rõngastihendiga ja keerake sisse tagasi.
6. Valage töövedelik ava (D+) kaudu sisse. Vt peatükki „Töövedelikud“ (8.1.1) ja „Täitekogused“ (8.3.6).
7. Puhastage kruvikork (D+) ära, varustage uue rõngastihendiga ja keerake sisse tagasi.

#### 5.3.6. Statsionaarne kuivpaigaldus (seadme versioon)

Selle paigaldusviisi puhul on tegemist jagatud tööruumiga: kogumismahuti ja masinaruum. Kogumismahutisse kogutakse pumbatav vedelik, masinaruumi on monteeritud pump. Tööruum peab olema sisse seatud vastavalt tootja kavadile või projekteerimisabile. Pump ühendatakse nimetatud kohas masinaruumis imi- ja survepoole torujuhtmesüsteemiga. Pump ise ei ole pumbatavasse vedelikku sukeldatud.

Külgeühendatud imi- ja survepoole torujuhtmesüsteem peab olema isekandev, st see ei tohi toetuda pumbale. Lisaks tuleb pump ühendada torujuhtmesüsteemi külge pinge- ja vibratsioonivabalt. Seetõttu soovitakse kasutada elastseid ühendusdetalle (kompensaatoreid).

Kinni tuleb pidada järgmistest tööparameetritest.

- **Vedeliku max temperatuur on 70 °C (158 °F).**
- **Mootori jahutus** – et mootori ventilaator saaks mootorit piisavalt jahutada, tuleb paigaldamisel arvestada minimaalset vahekaugust seinast. Arvestage mootori kasutus- ja hooldusjuhendit!
- **Max keskkonnatemperatuur** – arvestage mootori kasutus- ja hooldusjuhendit.

**Pump ei ole iseimev, seetõttu peab hüdraulika-korpus olema pumbatava vedelikuga täielikult täidetud. Jälgige, et sisestusrõhk oleks vastav. Õhumulle tuleb tingimata vältida. Kasutage sobivaid õhutustamisvahendeid!**

Fig. 4.: Statsionaarne kuivpaigaldus

1	Sisendi sulgeventiil	5	Pump
2	Survetoru sulgeventiil	6	Kinnituspunktid põranda külge kinnitamiseks
3	Tagasilöögiklapp	7	Normmootor
4	Kompensaator	8	Ühenduse kaitse + ühendus

#### Vundamendi ettevalmistamine

Fig. 5.: Erinevate alusplaatide augumallid

1. Kontrollige vundamendi sobivust ja pühkige pealispind puhtaks.
2. Tehke augumalli abil ühendusankrud.  
**Andmed betoonmaterjali kohta, samuti servade kaugused ja kõvenemisajad leiate tootja kasutusjuhendist!**

#### Pumba paigaldamine

1. Kontrollige torujuhtmesüsteemi kindlat kinnitust imi- ja survepoolel.

**Torujuhtmesüsteem peab olema isekandev, st see ei tohi toetuda pumbale!**

2. Kinnitage tõsteseade alusplaadi kinnituspunktide külge ja asetage pump kavandatud kohta.

**Ettevaatust! Pumba langetamisel pange tähele, et ankrulad siseneksid täpselt alusplaadi puuraukudesse.**

**Ettevaatust! Alusplaat peab paiknema horisontaalselt ja täielikult vundamendi peal, et torujuhtmesüsteemi saaks ühendada väändevabalt.**

3. Kontrollige ühendusotsakute joondust ja kauguseid torujuhtmesüsteemist. Kui ühendusotsakud ei ole täpselt vertikaalselt või loodis või kaugused ei sobi, tuleb pumba alusplaadil vastavalt joondada, nt tasakaalustusplaatide või tasanduskruvidega.

**Erinevus ei tohi olla suurem kui  $\pm 0,5$  mm (0,02 in) 1 m (40 in) peal!**

4. Kinnitage pump vundamendi külge  
**Ühendusankru pingutusmomentid leiate tootja kasutusjuhendist.**

5. Vabastage kinnitusvahendid

#### Torujuhtmesüsteemi ühendamine

Ühendage imi- ja survepoole torujuhtmesüsteem. Torujuhtmesüsteemi pingevaba ja võnkumatu ühendamise tagamiseks soovitame kasutada elastseid ühendusdetalle (kompensaatoreid).

**Äärikule avalduvad jõud ja momendid ei tohi järgnevat väärtuseid ületada.**

Fig. 6.: Lubatud jõud imi- ja surveleitmiketele

Imiava						
Tüüp	Jõud (daN)			Momendid (daNm)		
	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>
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

Surveleitmik						
Tüüp	Jõud (daN)			Momendid (daNm)		
	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>
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

Surveleitmik						
Tüüp	Jõud (daN)			Momendid (daNm)		
	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>
NORM-M30.41	322	400	418	172	198	242
NORM-M50.21	538	664	598	410	472	578

#### Hüdraulika/mootori ja ühenduse joondumise kontrollimine

Pump on tehase poolt joondatud. Siiski võib transpordi või paigaldamise käigus ette tulla piiranguid. Laitmatuks pumba tööks tuleb hüdraulika/mootori ja ühenduse joondumist kontrollida ja vajaduse korral kohandada.



#### TEATIS

Hüdraulika tuleb ühenduse abil torujuhtmesüsteemi külge fikseerida. Seejuures tuleb alati mootor hüdraulika suhtes joondada!

Fig. 7.: Joondamise kontrollimine

1	Ühendusäärik, hüdraulikapoolne
2	Ühendusäärik, mootoripoolne
3	Ühendusadapter
4	Kettapakett
5	Mõõtepunkt

1. Ühenduse kaitsme demonteerimine
  - Vabastage ühenduse kaitsmelt põhjapleki polidid ja eemaldage põhjaplekk.
  - Vabastage ühenduse kaitsme poldid alusplaadi küljest ja võtke ühenduse kaitse ülessuunas ära.
2. Kontrollimiseks tuleb mõõta mootori- ja hüdraulikapoolsete ühendusäärikute vahelist kaugust.  
**Mõõdetud väärtused ei tohi olla suuremad või väiksemad järgmistest väärtustest.**

#### Lubatud kaugused

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)

3. Kui mõõdetud väärtused ei ole lubatud tolerantis, tuleb ühendus välja monteerida, mootor uuesti joondada ja ühendus uuesti paigaldada.
4. Ühenduse kaitsme monteerimine
  - Asetage ühenduse kaitse pealtpoolt alusplaadi ühendusele ja kinnitage 4 poldiga alusplaadi külge.
  - Asetage põhjaplekk altpoolt ühenduse kaitsmele ja keerake poldidega ühenduse kaitsme külge.

#### 5.4. Mootori joondamine

Fig. 8.: Mootori joondamine

1	Mootor
2	Mootori kinnitus
3	Ühenduse kaitse

## 4 Joondamisabid

1. Demonteerige ühenduse kaitse.
2. Eemaldage ühendusadapter » vt tootja kasutusjuhendit.
3. Monteerige kinnituspunktid mootorile » vt tootja kasutusjuhendit.
4. Kinnitage tõsteseade kinnituspunktide külge.
5. Vabastage mootori kinnitus alusplaadi küljest.
6. Tõstke mootorit aeglaselt 1 – 2 mm (0,04 – 0,08 in) võrra.
7. Pange joendusplaat alla.
8. Langetage mootor.
9. Kontrollige joondust.
10. Kinnitage mootor uuesti alusplaadi külge ja demonteerige kinnituspunktid.
11. Paigaldage uuesti ühendusadapter ja joondage korrektselt » vt tootja kasutusjuhendit.
12. Paigaldage ühenduse kaitse.

## 5.5. Mootori monteerimine (kui on eraldi tarnitud)



**ETTEVAATUST! Raskuskeskme nihutus! Mootori võib monteerida enne pumba paigaldamist. Sellisel juhul kaasneb kogu üksuse raskuskeskme nihutus. Tehtud raskuskeskme märgistus siis enam ei kehti. Üksuse ümberminekuga võib kaasneda materiaalne kahju. Monteerige esmalt mootor, kui pump on monteeritud paigalduskohale.**

Fig. 9.: Mootori monteerimine

1	Alusplaat
2	Mootorihoidik
3	Mootor
4	Mootori kinnitus
5	Ühenduse kaitse
6	Joondamisabid

Olenevalt suuruselt võib juhtuda, et mootor tarnitakse eraldi. Sellisel juhul tuleb mootor kohapeal alusplaadile monteerida.

1. Ühenduse kaitsme demonteerimine
  - Vabastage ühenduse kaitsmelt põhjapleki poltid ja eemaldage põhjaplekk.
  - Vabastage ühenduse kaitsme poldid alusplaadi küljest ja võtke ühenduse kaitse ülesuunas ära.
2. Kinnitage tõsteseade mootori kinnituspunktide külge » vt tootja kasutusjuhendit.
3. Tõstke mootorit ja positsioneerige alusplaadi kohale.
4. Joondage mootor mootorihoidiku suhtes ja langetage aeglaselt.
5. Kontrollige mootori joondust pumba suhtes loodi abil. Max hälve: 0,1 mm (0,04 in).
6. Kui hälve on suurem, tuleb mootorit tasandusplaatide või tasanduskruvide abil pumba suhtes joondada.
7. Kui hälve on korrektne, kinnitage mootor kinnituskruvidega alusplaadile.

8. Eemaldage tõsteseade ja demonteerige kinnituspunktid mootorilt. Hoidke kinnituspunktid mootori hilisemaks pumba küljest demonteerimiseks alles.
9. Ühenduse monteerimine » vt tootja kasutusjuhendit.
10. Ühenduse kaitsme monteerimine
  - Asetage ühenduse kaitse pealtpoolt alusplaadi ühendusele ja kinnitage poltidega alusplaadi külge.
  - Asetage põhjaplekk altpoolt ühenduse kaitsmele ja keerake poltidega ühenduse kaitsme külge.

## 5.6. Ühenduse paigaldamine, eemaldamine ja joondamine

**Kogu teabe ühenduse kohta leiate tootja kasutusjuhendist!**

## 5.7. Elektriühendus



**SURMAVATE vigastuste oht elektrivoolu tõttu**  
Oskamatult loodud elektriühenduste tulemusena võib olla eluohtlik elektrilöökk. Elektriühendusi tohib lasta teha ainult kohaliku energiatevõtte volitatud elektrikul ja kooskõlas kohalike kehtivate eeskirjadega.



## TEATIS

Arvestage elektriühenduste loomisel ka kõiki mootori kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid!

- Võrguühenduse vool ja pinget tuleb ühendada mootori kasutus- ja hooldusjuhendi andmete kohaselt. Vt ka mootori tüübisildil toodud andmeid.
- Toitekaabel tuleb paigaldada kohapeal. Kaabli ristlõige ja paigaldusviis peavad vastama kohalikele standarditele ja eeskirjadele.
- Olemasolevad seireseadised, nt tihenduskambri seire, on vaja külge ühendada ja nende talitlust tuleb kontrollida.
- Maandage pump nõuetekohaselt. Maandus tehakse mootoriühenduse kaudu. Teise võimalusena võib pumba maandada eraldi ühendusega. Siis tuleb kaitsmejuhtme ühendamiseks kasutada kohalike eeskirjade kohase ristlõikega kaablit.

## 5.7.1. Seireseadiste kontrollimine enne ühendamist

Kui mõõdetud väärtused nõutud väärtustest erinevad, võib seireseadis olla katki. Konsulteerige Wilo klienditeenindusega.

## Varraselektrood tihenduskambri seireks

Enne varraselektroodi külgeühendamist tuleb seda oommeetriga kontrollida. Järgmistest väärtustest tuleb kinni pidada.

- Väärtus peab lähenema „lõpmatusele“. Madalamate näitajate korral on õlis vett. Pöörake tähelepanu ka valikuna saadaoleva analüüsirelee juhiste.

### 5.7.2. Seireseadiste ühendamine

#### Varraselektrood tihenduskambriga seireks

- Varraselektrood tuleb ühendada analüüsirelee kaudu. Soovitame selleks releed „NIV 101/A“. Läviväärtus on 30 kOhm. Läviväärtuse saavutamisel peab järgnema hoiatus või väljalülitamine.

#### ETTEVAATUST!

Kui antakse ainult hoiatus, siis võib hüdraulika vee sissetungimisel hävida. Soovitame alati väljalülitamist!

### 5.7.3. Normmootori ühendamine

Mootori vooluvõrku ühendamise, olemasolevate seireseadiste ja nende ühendamise ning võimalike sisselülitusviiside kohta vaadake mootori kasutus- ja hooldusjuhendit!

### 5.8. Käitaja vastutus

#### 5.8.1. Soovitavad seireseadised

Pumpa käitatakse normmootoriga. Normmootorid ei ole üleujutuskindlad. Suuremate lekete tuvastamiseks soovitame kasutada alarmseadet. Pumbatava vedeliku suurema lekke korral (nt katkine toru) võib järgneda alarm ja mootori saab välja lülitada.

## 6. Kasutuselevõtmine



#### TEATIS

Arvestage kasutuselevõtmisel ka kõiki mootori kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid!

Peatükis „Kasutuselevõtmine“ on toodud kõik käitava personali jaoks olulised juhised pumba ohutuks kasutuselevõtmiseks ja kasutamiseks. Järgida tuleb alljärgnevat punkte.

- Mistahes töid tohib teha ainult kvalifitseeritud ja väljaõppinud personal.
- Kogu pumba juures ja pumbaga töötav personal peab olema selle kasutusjuhendi saanud, seda lugenud ning mõistnud.
- Seda kasutusjuhendit tuleb hoida alati pumba juures või selleks ettenähtud kohas, kus see on käitavale personalile igal ajal kättesaadav.
- Kõik turvaseadised ja hädavaljalülitused on külge ühendatud ning nende laitmatut talitlust on kontrollitud.

### 6.1. Elektrisüsteem



**SURMAVATE vigastuste oht elektrivoolu tõttu**  
Oskamatult loodud elektrühenduste tulemuseks võib olla eluohtlik elektrilöök. Elektrühendusi tohib lasta teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitatud elektrikul ja kooskõlas kohalike kehtivate eeskirjadega.

Normmootori vooluvõrku ühendamisel ja toitejuhtmete paigaldamisel juhitud mootori kasutus- ja hooldusjuhendist ja kohapeal kehtivatest eeskirjadest.

Pump on eeskirjade kohaselt kinnitatud ja maandatud.

Kõik seireseadised on ühendatud ja nende talitlust on kontrollitud.

### 6.2. Pöörlemissuuna kontroll

Vale pöörlemissuuna korral ei saavuta hüdraulika näidatud võimsust ja võib kahjustuda. Eestvaates peab hüdraulika pöörlema vastupäeva (vt hüdraulikal olevat pöörlemissuuna noolt). Tehasest külgeehitatud normmootoriga saabunud seadme õigeks pöörlemissuunaks on vaja parempoolset pöördvälja. Pöördvälja saab kohalik elektrik kontrollida pöördvälja mõtteseadmega.

**Hüdraulika ei sobi kasutamiseks vasakpoolse pöördväljaga!**

Elektriühendus tuleb teha mootori kasutus- ja hooldusjuhendi andmete kohaselt.

**Proovikäivitus tuleb teha imipoolel suletud siibriga ja ilma pumbatava vedelikuta.**

Vale pöörlemissuuna korral peab otsekäivitusega mootorite puhul ära vahetama 2 faasi, täht-kolmnurk-käivituse korral kahe mähise ühendused, nt U1 ühendus V1-ga ja U2 ühendus V2-ga.

### 6.3. Töö plahvatusohtlikel aladel

Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamine pole võimalik!

### 6.4. Sagedusmuunduritega töötamine



#### TEATIS

Arvestage ka kõiki mootori kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid!

- Võimalik on töötamine sagedusmuunduriga. Pidage kindlasti kinni järgmistest parameetritest.
- Mootori nimipöörlemissagedust **ei tohi ületada**.
- Vooluhulga  $Q_{opt} < 0,7$  m/s (27 in/s) korral tuleb püsirežiimi vältida.
- Tööratta ringkiirus **ei tohi olla alla** minimaalse ringkiiruse 13 m/s (42 ft/s).



#### TEATIS

Ringkiirust saab arvutada järgmiselt:

$$v = n \cdot d \cdot \pi / 60000$$

Legend:

- n = pöörlemissagedus 1/min
- d = tööroti läbimõõt mm
- v = ringkiirus m/s

### 6.5. Kasutuselevõtmine

Monteerimine peab olema toimunud nõuetekohaselt peatüki „Paigaldamine“ järgi. Seda tuleb enne sisselülitamist kontrollida.



Elektriühendus peab olema tehtud mootori kasutus- ja hooldusjuhendi andmete kohaselt.

### 6.5.1. Enne sisselülitamist

Kontrollida tuleb järgmisi punkte.

- Pump sobib ettenähtud töötingimustes kasutamiseks.
- Ühenduse kaitse on tugevalt alusplaadile monteeritud.
- Pumbatava vedeliku min/max temperatuur.
- Min/max keskkonnatemperatuur.
- Imi- ja survepoole torujuhtmesüsteemis ei leidu setteid ega tahkeid osiseid.
- Imi- ja survepoolel on kõik siibrid avatud.  
**Kui imi- ja survepoole siibrid on töö ajal suletud, läheb vedelik hüdraulikakorpus pumpamisega soojaks. Soojenemise käigus tekib hüdraulikakorpusse tugev surve. Hüdraulika võib rõhu tõttu lõhkeda! Kontrollige enne sisselülitamist, kas kõik siibrid on avatud ning avage vajaduse korral suletud siibrid.**
- Hüdraulikakorpus on täielikult vedelikuga täidetud.  
**Ettevaatust! Hüdraulikas ei tohi olla ühtegi õhumulli. Õhueemaldus toimub surveühenduse õhutuskrivi kaudu.**
- Kontrollige, kas lisavarustus asetseb kindlalt ja õigesti.

### 6.5.2. Sisse-/väljalülitamine

Normmootori sisse- ja väljalülitamine toimub eraldi, kohapeal hangitava juhtploki (sisse-/väljalüliti, lülitusseadis).

**Arvestage ka mootori kasutus- ja hooldusjuhendi vastavasisulisi andmeid!**

### 6.6. Käitumine töö ajal



**ETTEVAATUST! Põletuste oht!**  
**Korpuse detailide temperatuur võib tõusta palju üle 40 °C (104 °F). Esineb põletusoh!**

- Ärge mitte kunagi puudutage paljaks käsi korpuse osi.
- Laske pumbal pärast väljalülitamist kõigepealt keskkonnatemperatuurini jahtuda.
- Kandke soojuskindlaid kaitsekindaid.

Pumba töö ajal tuleb järgida kasutuskohtas kehtivaid töökoha ohutust, õnnetusjuhtumite ärahoidmist ja elektrimasinate käsitlemist puudutavaid seadusi ja eeskirju. Ohutu tööprotsessi tagamiseks peab käitaja määrama kindlaks personali tööjaotuse. Kogu personal vastutab eeskirjadest kinnipidamise eest.

Käituse ajal peavad kõik imi- ja survetoru sulgevõlli olema täielikult avatud.

**Kui imi- ja survepoole siibrid on töö ajal suletud, läheb vedelik hüdraulikakorpus pumpamisega soojaks. Soojenemise käigus tekib hüdraulikakorpusse tugev surve. Hüdraulika võib rõhu tõttu lõhkeda! Kontrollige enne sisselülitamist,**

**kas kõik siibrid on avatud ning avage vajaduse korral suletud siibrid.**

### 6.7. Vibratsiooni mõõtmine (Fig. 11)



**HOIATUS pöörlevate osade eest!**

**Töötamise ajal pöörlevad ühendus ja mõlemad veovõllid. Esineb jalgade ja käte raskete vigastuste oht. Vibratsiooni mõõtmist tohib teha ainult siis, kui ühenduse kaitse on kindlalt külge monteeritud!**



**ETTEVAATUST! Põletuste oht!**

**Korpuse detailide temperatuur võib tõusta palju üle 40 °C (104 °F). Esineb põletusoh!**  
**Kandke soojuskindlaid kaitsekindaid.**

Olenevalt vedelikust ja tööpunktist võivad pumbal tekkida vibratsioonid. Need vibratsioonid avalduvad jõudude ja momentidena ühendusotsakutele ja need juhitakse pörandakinnituse kaudu vundamendile edasi. Peale selle kiirendavad ebavajalikud vibratsioonid pumbalaagrite, võllitihendi ja ühenduse kulumist.

**Vibratsiooni tuleb mõõta töötava masina korral tööpunktis.**

1. Asetage mõõtetipp esimesse mõõtepunkti „M1“: laagrikorpuse ülaosa (vertikaalne vibratsioon)
2. Asetage mõõtetipp teise mõõtepunkti „M2“: laagrikorpuse küljel (horisontaalne vibratsioon)
3. Mõõdetud väärtus ei tohi olla suurem kui **4,5 mm/s eff.** (0,18 in/s). Suurema väärtuse korral konsulteerige Wilo klienditeenindusega.

## 7. Kasutuselt kõrvaldamine / jäätmekäitlus



TEATIS

Arvestage käitusest kõrvaldamisel / jäätmekäitlusel ka kõiki mootori ja ühenduse kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid!

- Kõiki töid tuleb teha äärmise hoolikusega.
- Kanda tuleb vajalikke kehakaitsevahendeid.
- Töötamisel suletud ruumides tuleb kinni pidada vastavatest kohapealsetest kaitsemeetmetest. Julgestuseks peab teine inimene juures olema.
- Pumba tõstmiseks ja langetamiseks tuleb kasutada tehniliselt laitmatus korras tõsteseadet ja ametlikult lubatud koormakinnitusvahendeid.



**SURMAVATE vigastuste oht talitlushäire tõttu!**

**Koorma laadimisvahendid ja tõsteseadmed peavad olema tehniliselt laitmatus olekus. Töödega võib alustada alles siis, kui tõsteseade on tehniliselt korras. Üle kontrollimata esineb surmavate vigastuste oht!**

### 7.1. Kasutuselt kõrvaldamine

1. Seadke pump elektroonilise juhtseadme kaudu käsijuhtimisele.
2. Sulgege imipoole sulgevõlli.

- Lülitage pump käsitsi sisse, et pumbatava vedeliku jääk survetorusse pumbata.
- Lülitage seade välja ja kindlustage omavolilise sisselülitamise vastu.
- Sulgege survepoole sulgeventiil.
- Nüüd võib alustada demonteerimise, hoolduse ja lattupaigutamise töödega.

## 7.2. Demonteerimine



### OHT! Mürgiste ainete!

**Tervist kahjustavaid vedelikke pumpavad pumbad tuleb enne kõiki muid töid desinfitseerida! Vastasel juhul on surmavate vigastuste oht! Kandke seejuures vajalikke kehakaitsevahendeid!**



### ETTEVAATUST! Põletuste oht!

**Korpuse detailide temperatuur võib tõusta palju üle 40 °C (104 °F). Esineb põletusohu!**

- Ärge mitte kunagi puudutage paljakäsi korpuse osi.
- Laske pumbal pärast väljalülitamist kõigepealt keskkonnamatemperatuurini jahtuda.
- Kandke soojuskindlaid kaitsekindaid.



### TEATIS

Demonteerimisel tuleb arvestada, et vedeliku jääk jookseb lahtivõtmise ajal hüdraulikakorpusse välja. Tuleb kasutada sobivaid kogumismahuteid, et kõik tekkivad kogused kokku koguda!

- Laske mootor elektrikul vooluvõrgust lahutada.
- Laske vedelikujääk hüdraulika küljes oleva väljalaskekruvi kaudu välja.

**Tähelepanu! Koguge pumbatav vedelik sobivasse mahutisse ja käidelve nõuetekohaselt.**

- Pumba demonteerimiseks tuleb imi- ja surve-liitmike keermeühendused pörandakinnituste ja alusplaadi küljest lahti võtta.
- Tõsteseade tuleb vastava kinnituspunkti külge kinnitada.

**„Bare Shaft“ versioon: selleks tuleb kaaspandud transpordikõrv imiava külge tagasi paigaldada.**

Seejärel saab pumba tööruumist demonteerida.

- Tööruum tuleb pärast demonteerimist põhjalikult puhastada ning võimalik mahaläinud vedelik kokku koguda.

## 7.3. Tagasisaatmine/ladustamine

Saatmiseks tuleb detailid pakkida purunemiskindlatesse ja piisava suurusega, tihedalt suletud ning lekkekindlatesse plastkottidesse.

**Pöörake tagasisaatmisel ja lattu paigutamisel tähelepanu ka peatükile „Transport ja ladustamine“!**

## 7.4. Jäätmekäitlus

### 7.4.1. Töövedelikud

Õlid ja määrdeained tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ning käidelda nõuetekohaselt

kooskõlas direktiivi 75/439/EMÜ ja jäätmeringluse määruste §§5a, 5b AbfG või kohalike direktiividega.

### 7.4.2. Kaitseriietus

Puhastus- ja hooldustöödel kantud kaitseriietust tuleb käidelda jäätmekoodi TA 524 02 ja EÜ direktiivi 91/689/EMÜ või kohalike määruste kohaselt.

### 7.4.3. Toode

Selle toote nõuetekohase jäätmekäitlusega välditakse keskkonnakahjustusi ja inimeste tervise ohustamist.

- Pöörduge toote ja selle osade jäätmekäitluseks riiklike või eraomandis olevate jäätmekäitlusettevõtete poole.
- Lisateavet asjatundliku jäätmekäitluse kohta annab linnavalitsus, jäätmekäitlusamet või toote tarnija.

## 8. Korrashoid



**SURMAVATE vigastuste oht elektrivoolu tõttu! Elektriseadmete juures töötamisel on surmavate vigastuste oht. Kõigi hooldus- ja remonditööde korral peab elektrik mootori toitevõrgust lahutama ja kindlustama omavolilise taassisselülitamise vastu.**



### TEATIS

Arvestage korrashoiutööde tegemisel ka kõiki mootori ja ühenduse kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid!

- Enne hooldus- ja remonditööd tuleb pump peatüki „Kasutuselt kõrvaldamine / jäätmekäitlus“ kohaselt välja lülitada.
- Pärast hooldus- ja remonditööde teostamist tuleb hüdraulika peatüki „Paigaldamine“ kohaselt sisse lülitada ja ühendada.
- Pumba sisselülitamine peab toimuma vastavalt peatükile „Kasutuselevõtmine“.
- Silmas tuleb pidada järgmisi punkte.
- Kõik hooldus- ja remonditööd tuleb teostada Wilo klienditeenindusel, kvalifitseeritud töötajatel või väljaõppinud erialapersonalil äärmise hoolikusega, ohutus töökohas. Kanda tuleb vajalikke kehakaitsevahendeid.
- See kasutusjuhend peab olema hoolduspersonalil käsutuses ning sellest tuleb juhinduda. Teostada tohib ainult siin loetletud hooldus- ja remonditööd.

**Edasisi töid ja/või konstruktsiooni muutmist tohib teha ainult Wilo klienditeenindus!**

- Töötamisel suletud ruumides tuleb tingimata kinni pidada vastavatest kohapealsetest kaitsemeetmetest. Julgestuseks peab teine inimene juures olema.
- Pumba tõstmiseks ja langetamiseks tuleb kasutada tehniliselt laimatus korras tõsteseadet ja ametlikult lubatud koormakinnitusvahendeid. Max lubatud kandevõimet ei tohi ületada!



**Veenduge, et koormakinnitusvahendid, traat-tross ja tõsteseadmete ohutusseadised oleks tehniliselt laitmatu korras. Töödega võib alustada ainult siis, kui tõsteseade on tehniliselt korras. Üle kontrollimata esineb surmavate vigastuste oht!**

- Plahvatusohtlike lahustite ja puhastusvahendite kasutamisel on lahtine tuli ning suitsetamine keelatud.
- Tervist kahjustavaid vedelikke pumpavad pumbad tuleb desinfitseerida. Samuti tuleb jälgida, et ei moodustuks ega esineks tervist kahjustavaid gaase.

**Tervist kahjustavatest vedelikest või gaasidest tingitud vigastuste korral tuleb võtta tarvilikutele töökohta väljariputatud esmaabimeetmed ning pöörduda otsekohe arsti poole!**

- Jälgige, et vajalikud tööriistad ja materjal oleksid käepärast. Kord ja puhtus tagavad hüdraulika ohutu ja laitmatu töötamise. Eemaldage pärast töötamist hüdraulikalt kasutatud puhastusmaterjal ja tööriistad. Hoidke kõiki materjale ja tööriistu selleks ettenähtud kohas.
- Käitusvahendid tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ja nõuetekohaselt käidelda. Hooldus- ja remonditöödel tuleb kanda vastavat kaitseriie-tust. Ka see tuleb nõuetekohaselt käidelda.

## 8.1. Töövedelikud

### 8.1.1. Valge õli ülevaade

Tihenduskamber on täidetud valge õliga, mis on potentsiaalselt bioloogiliselt lagunev.

Õlivahetuseks sobivad järgmised õlisordid.

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

### 8.1.2. Määrete ülevaade

DIN 51818 / NLGI klassi 3 kohaste määretena võidakse kasutada:

- Esso Unirex N3

## 8.2. Hooldustähtajad

Usaldusväärse töö tagamiseks tuleb regulaarsete ajavahemike tagant teha mitmesuguseid hooldustöid.

Hooldusväljade määramisel tuleb arvestada hüdraulika koormamist! Kui töö ajal tekib tugev vibratsioon, siis tuleb hüdraulikat või paigaldust määratud hooldusväljadest sõltumata kontrollida.

**Arvestada tuleb ka mootori hooldusväljad ja -töid. Arvestage siin mootori kasutus- ja hooldusjuhendit!**

### 8.2.1. Tavaliste töötingimuste välbad



TEATIS

Arvestage ka mootori ja ühenduse kasutus- ja hooldusjuhendi andmeid hooldusväljade kohta!

## Kord aastas

- Kattekihi ja korpuse kulumise vaatluskontroll
- Pumbalaagrite määrimine
- Vibratsiooni mõõtmine
- Ühenduse vaatluskontroll

## 2 aastat

- Varraselektroodi talitluskontroll tihenduskambri seireks (kui on olemas)
- Tihenduskambri õli vahetamine
- Lekkekambri lekke kontrollimine



TEATIS

Tihenduskambri seire paigaldatuse korral käib hooldusvälja näidu järgi!

## 15000 töötundi või hiljemalt 10 aasta möödudes

- Kapitaalremont

### 8.2.2. Raskendatud töötingimuste välbad

Raskendatud töötingimuste korral tuleb näidatud hooldusväljad vastavalt lühendada. Pöörduge sel juhul Wilo klienditeenindusse. Kui hüdraulikat kasutatakse raskendatud tingimustes, siis soovime teil sõlmida ka hoolduslepingu.

Raskendatud töötingimustega on tegemist järgmistel juhtudel:

- Kiudmaterjalide või liiva suure osakaalu korral vedelikus
- tugevalt korrodeerivad vedelikud
- suure gaasisaldusega vedelikud
- ebasoodsad tööpunktid
- tööolekud, milles ähvardab hüdraulilise löögi oht

### 8.2.3. Soovitavad hooldusmeetmed tõrgeteta töö tagamiseks

Soovitame kontrollida regulaarselt voolutarvet ja kõigi faaside tööpinget. Normaalse töö korral jäävad need näitajad konstantseks. Kerged kõikumised olenevad vedeliku omadustest. Voolutarbe alusel on võimalik töörotta, laagrite ja/või mootori kahjustusi ja/või talitlushäireid aegsasti tuvastada ja kõrvaldada. Suuremad pingekõikumised koormavad mootori mähist ning võivad mootori rikkuda. Regulaarse kontrolliga saab suurema johtuva kahju olulisel määral ära hoida ja hävimise riski vähendada. Regulaarse kontrolli suhtes soovime kasutada kaugseiret. Pöörduge selles asjas Wilo klienditeenindusse.

## 8.3. Hooldustööd

Enne hooldustööde teostamist:

- lülitage mootor pingevabaks ja kindlustage kogemata sisselülitamise vastu;
- laske pumbal jahtuda ja puhastage põhjalikult;
- jälgige, et käituseks olulised detailid oleks heas korras.

### 8.3.1. Kattekihi ja korpuse kulumise vaatluskontroll

Kattekihil ja korpuse detailidel ei tohi olla kahjustusi. Kui kattekihil peaks olema nähtavaid kahjustusi, parandage kiht vastavalt ära. Kui

corpuse detailidel on nähtavaid kahjustusi, võtke ühendust Wilo klienditeenindusega.

### 8.3.2. Pumbalaagrite määrimine

Määrdekogused		
Tüüp	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.: Määrdenippel

F1+	Laager, pumbapoolne
F2+	Laager, mootoripoolne

1. Suruge uus määre määrdepritsi abil määrdenipli-tesse (F1+ ja F2+).
2. Puhastage määrdenippel.

### 8.3.3. Vibratsiooni mõõtmine



#### HOIATUS pöörlevate osade eest!

Töötamise ajal pöörlevad ühendus ja mõle-  
mad veovõllid. Esineb jalgade ja käte raskete  
vigastuste oht. Vibratsiooni mõõtmist tohib  
teha ainult siis, kui ühenduse kaitse on kind-  
lalt külge monteeritud!



#### ETTEVAATUST! Põletuste oht!

Korpuse detailide temperatuur võib tõusta  
palju üle 40 °C (104 °F). Esineb põletusohu!  
Kandke soojuskindlaid kaitsekindaid.

Fig. 11.: Mõõtepunktide kohad

M1	Vertikaalse vibratsiooni mõõtepunkt, laagrikorpuse üleval
M2	Horisontaalse vibratsiooni mõõtepunkt, laagrikorpuse küljel

Vibratsiooni tuleb mõõta töötava masina korral  
tööpunktis.

1. Asetage mõõtetipp esimesse mõõtepunkti: laag-  
rikorpuse ülaosa
2. Asetage mõõtetipp teise mõõtepunkti: laagrikor-  
puse küljel
3. Mõõdetud väärtus ei tohi olla suurem kui  
**4,5 mm/s eff.** (0,18 in/s). Suurema väärtuse korral  
konsulteerige Wilo klienditeenindusega.

### 8.3.4. Ühenduse vaatluskontroll

Ühenduse vaatluskontroll kulumise ja kahjustuste  
suhtes (vt tootja kasutusjuhendit).

### 8.3.5. Varraselektroodi talitluskontroll tihendus- kambri seireks

Varraselektroodi kontrollimiseks tuleb lasta  
pumbal keskkonnatemperatuurini jahtuda ning  
varraselektroodi elektriühendusjuhe lülitussea-  
dises lahti ühendada. Seejärel tuleb seireseadist  
oomeetriga kontrollida. Mõõtmisel peab saama  
järgmised väärtused.

- Väärtus peab lähenema „lõpmatusele“. Mada-  
lamate näitajate korral on õlis vett. Pöörake  
tähelepanu ka valikuna saadaoleva analüüsi-  
relee juhiste.

**Suuremate hälvete korral konsulteerige Wilo  
klienditeenindusega!**

### 8.3.6. Tihenduskambri õlivahetus

Tihenduskambri on nii kambri tühjendamiseks kui  
täitmiseks eraldi ava.



**KUUMADEST ja/või rõhu all olevatest käitus-  
vahenditest tingitud vigastuste HOIATUS!**  
Õli on pärast väljalülitamist veel kuum ning  
rõhu all. Kruvikork võib sellest tingitult välja  
paiskuda ning kuum õli välja tulla. Esineb  
vigastus- või põletusohu! Laske õlil kõigepealt  
keskkonnatemperatuurini jahtuda.

Täitekogused	
Tüüp	Täitekogus
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.: Kruvikorgid

D-	Tühjendusava kruvikork
D+	Täiteava kruvikork

1. Kui laagrikorpuse alla saab asetada töövedeliku  
kogumiseks mahuti, siis pole vaja pumpa demon-  
teerida.
2. Keerake kruvikork (D+) ettevaatlikult ja aeglaselt  
välja.  
**Tähelepanu! Käitusvahend võib olla rõhu all!**  
**Kork võib seetõttu minema paiskuda.**
3. Asetage töövahendi kogumiseks kruvikorgi (D-)  
alla sobiv mahuti.
4. Keerake kruvikork (D-) ettevaatlikult ja aeglaselt  
välja ja laske käitusvahend välja. Käitusvahendit  
tuleb käidelda peatüki „Jäätmekäitus“ nõuete  
kohaselt.
5. Puhastage kruvikork (D-) ära, varustage uue rön-  
gastihendiga ja keerake sisse tagasi.
6. Valage uus käitusvahend kruvikorgi ava (D+)  
kaudu sisse. Pöörake tähelepanu soovitatud käi-  
tusvahenditele ja täitekogustele!

- Puhastage kruvikork (D+) ära, varustage uue rõngastihendiga ja keerake sisse tagasi.

### 8.3.7. Lekkekambri lekke kontrollimine

Lekkekambri näol on tegu suletud kambriga, mis kannab vea korral tihenduskambri leket. Kui lekkekambri peaks olema suuremas koguses vett, siis konsulteerige Wilo klienditeenindusega.

Fig. 13.: Kruvikork

L-	Tühjendusava kruvikork
----	------------------------

- Kui laagrikorpuse alla saab asetada töövedeliku kogumiseks mahuti, siis pole vaja pumpa demon- teerida.
- Asetage kogumismahuti kruvikorgi (L-) alla.
- Keerake kruvikork (L-) ettevaatlikult ja aeglaselt välja ja laske käitusvahend välja. Käitusvahendit tuleb käidelda peatüki „Jäätmekäitus“ nõuete kohaselt.
- Puhastage kruvikork (L-) ära, varustage uue rõngastihendiga ja keerake sisse tagasi.

### 8.3.8. Kapitaalremont

Kapitaalremondi korral tuleb lisaks tavalistele hooldustöödele kontrollida mootorilaagreid, vö- litihendeid, rõngastihendeid ja völlilaagreid ning need vajaduse korral ära vahetada. Neid töid tohib teha ainult tootja või volitatud teenindustöökoda.

## 9. Rikete otsimine ja kõrvaldamine

Hüdraulika rikete kõrvaldamisel aineliste ja inim- kahjude vältimiseks tuleb tingimata arvestada järgmisi punkte.

- Kõrvaldage rike ainult siis, kui teil on kvalifitseeritud personal, st spetsiaalsed tööd tuleb teha kvalifitseeritud töötajatel, nt elektritööd peab tegema elektrik.
- Kindlustage hüdraulika alati ettekavatsematu taaskäivitamise vastu, lülitades mootori vooluvõrgust välja. Võtke sobivad meetmed.
- Tagage, et teine inimene saaks hüdraulika igal ajal ohutult välja lülitada.
- Kindlustage liikuvad osad, et keegi ei saaks vigas- tada.
- Hüdraulika omavoliline muutmine on oma vas- tutusel ning see vabastab tootja igasugustest garantiinõuetest!

### Rike: seade ei käivitu

- Sulavkaitsmete, mootori kaitselüliti ja/või seire- seadiste aktiveerumine
  - Kontrollige, kas tööratas käib kergelt ja vaja- duse korral puhastage seda või pange uuesti liikuma
- Tihenduskambri seire (valikuline) katkestas vooluringi (olenevalt käitajast)
  - Vt riket: völlitihendi leke, tihenduskambri seire teatab rikkest või lülitab seadme välja

### Rike: seade käivitub, mootori kaitselüliti lülitab aga peagi pärast kasutuselevõtmist välja

- Vale pöörlemissuund
  - Toite 2 faasi ära vahetatud
- Tööratas on kinnikleepumise, ummistuste ja/ või tahkete osade tõttu pidurdatud, suurenenud voolutarve
  - Lülitage hüdraulika välja, kindlustage taas- sisselülitamise vastu, pange tööratas liikuma või puhastage imiava
- Vedeliku tihedus on liiga suur
  - Konsulteerige Wilo klienditeenindusega

### Rike: seade töötab, aga ei pumpa vedelikku

- Vedelik puudub
  - Avage sisend mahutisse või siiber
- Sisend on ummistunud
  - Puhastage juurdevoolutoru, siiber, imiplokk, imiava või imikurn
- Tööratas on blokeerunud või pidurdatud
  - Lülitage hüdraulika välja, kindlustage taas- sisselülitamise vastu, pange tööratas liikuma
- Katkine toru
  - Vahetage defektsed osad välja
- Pausidega töörežiim
  - Kontrollige lülituskilpi

### Rike: seade töötab, aga näidatud tööparameet- reid ei järgita

- Sisend on ummistunud
  - Puhastage juurdevoolutoru, siiber, imiplokk, imiava või imikurn
- Survetoru siiber suletud
  - Avage siiber täielikult
- Tööratas on blokeerunud või pidurdatud
  - Lülitage hüdraulika välja, kindlustage taas- sisselülitamise vastu, pange tööratas liikuma
- Vale pöörlemissuund
  - Vahetage toite 2 faasi ära
- Õhk on seadmes
  - Kontrollige torusid ja hüdraulikat ning vajaduse korral eemaldage õhk
- Hüdraulika vastusurve on liiga kõrge
  - Kontrollige survetoru siibrit, vajaduse korral avage täielikult, kasutage teist tööratas, kon- sulteerige tehasega
- Kulumisilmingud
  - Vahetage kulunud osad välja
- Katkine toru
  - Vahetage defektsed osad välja
- Lubamatult palju gaasi pumbatavas vedelikus
  - Konsulteerige tehasega
- 2-faasiline töö
  - Laske spetsialistil ühendust kontrollida ja vaja- duse korral korrigeerida

### Rike: seade töötab rahutult ja tekitab palju müra

- Hüdraulika töötab lubamatus käitusvahemikus
  - Kontrollige hüdraulika tööandmeid, vajaduse korral korrigeerige ja/või kohandage tööoludele
- Imiava, -kurn ja/või tööratas on ummistunud
  - Puhastage imiava, -kurn ja/või tööratas
- Tööratas käib raskelt

- Lülitage hüdraulika välja, kindlustage taasiselülitamise vastu, pange tööratas liikuma
- 4. Lubamatult palju gaasi pumbatavas vedelikus
  - Konsulterige tehasega
- 5. Vale pöörlemisuund
  - Vahetage toite 2 faasi ära
- 6. Kulumisilmingud
  - Vahetage kulunud osad välja
- 7. Võlli laager katki
  - Konsulterige tehasega
- 8. Hüdraulika on väändega ühendatud
  - Kontrollige paigaldust, vajaduse korral kasutage kummikompensaatoreid

**Rike: võllitihendi leke, tihenduskaambi seire teatab rikkest või lülitab seadme välja**

1. Pikemaajase ladustamisest ja/või suurtest temperatuurikõikumistest tingitud kondensatsioonivee teke
  - Käitage hüdraulikat korra (max 5 min) ilma varraselektroodita
2. Suurenenud leke uute võllitihendite sissetöötamisel
  - Vahetage õli
3. Varraselektroodi kaabel defektne
  - Varraselektroodi vahetamine
4. Võllitihend defektne
  - Vahetage võllitihend ära, konsulterige tehasega

**Rikete kõrvaldamise edasised sammud**

Kui siinkäsitletud punktid ei aita riket kõrvaldada, võtke ühendust Wilo klienditeenindusega. Teil võib abi olla järgmistest sammudest.

- Wilo klienditeeninduse abi telefonitsi või kirja teel
  - Kohapealne tugi Wilo klienditeeninduses
  - Hüdraulika kontrollimine või remontimine tehases
- Arvestage, et meie klienditeeninduse teatud teenuste kasutamisel võivad tekkida lisakulud! Vastavasisulised täpsed andmed saate Wilo klienditeenindusest.

## 10. Lisa

### 10.1. Pingutusmomendid

Roostevabad kruvid (A2/A4)		
Keere	Pingutusmoment	
	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

Roostevabad kruvid (A2/A4)		
Keere	Pingutusmoment	
	Nm	kp m
M30	565	57,59

Geomet-kattega kruvid (tugevus 10,9) Nord-Lock seibiga		
Keere	Pingutusmoment	
	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. Varuosad

Varuosade tellimine toimub Wilo klienditeeninduse kaudu. Järelepäringute ja valetellimuste vältimiseks tuleb alati ära näidata seeria- ja/või tootenumber.

**Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud!**







# 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)