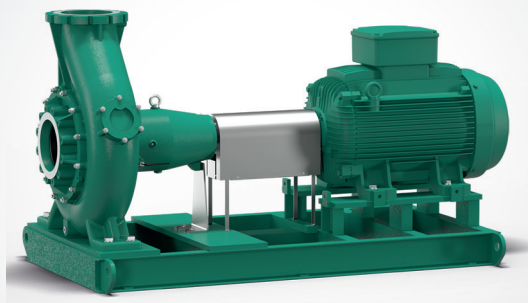


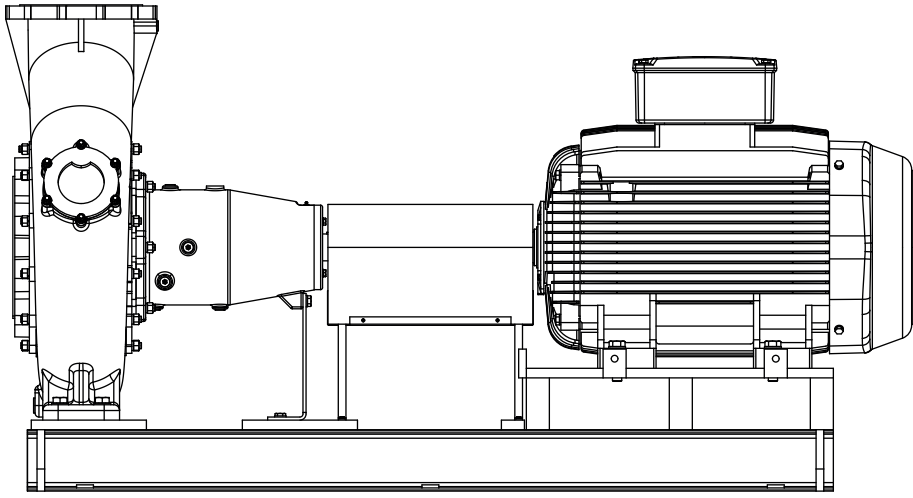
## Wilo-Rexa NORM/RexaNorm RE



**nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1

A



B

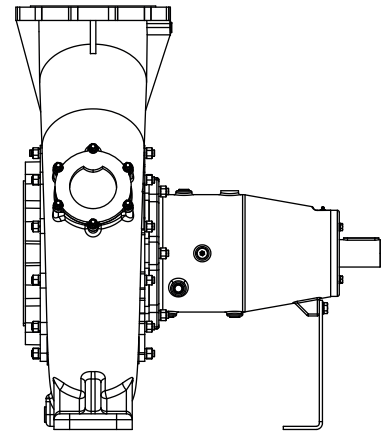


Fig. 2

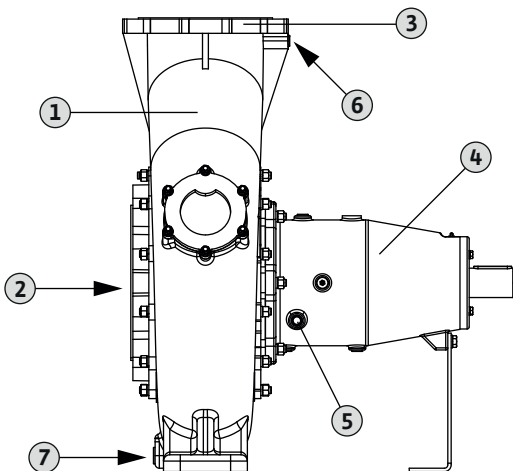
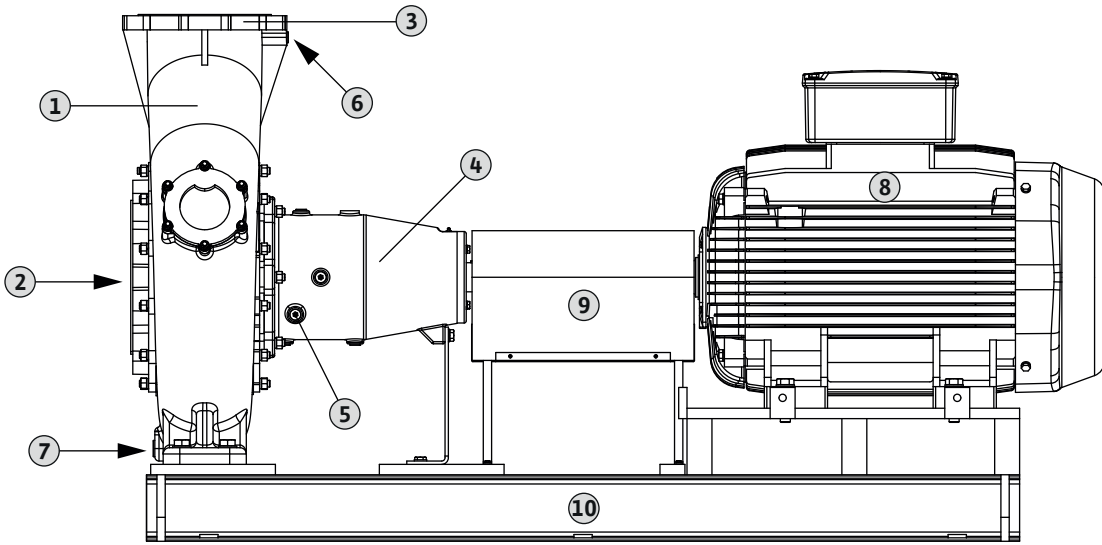


Fig. 3A

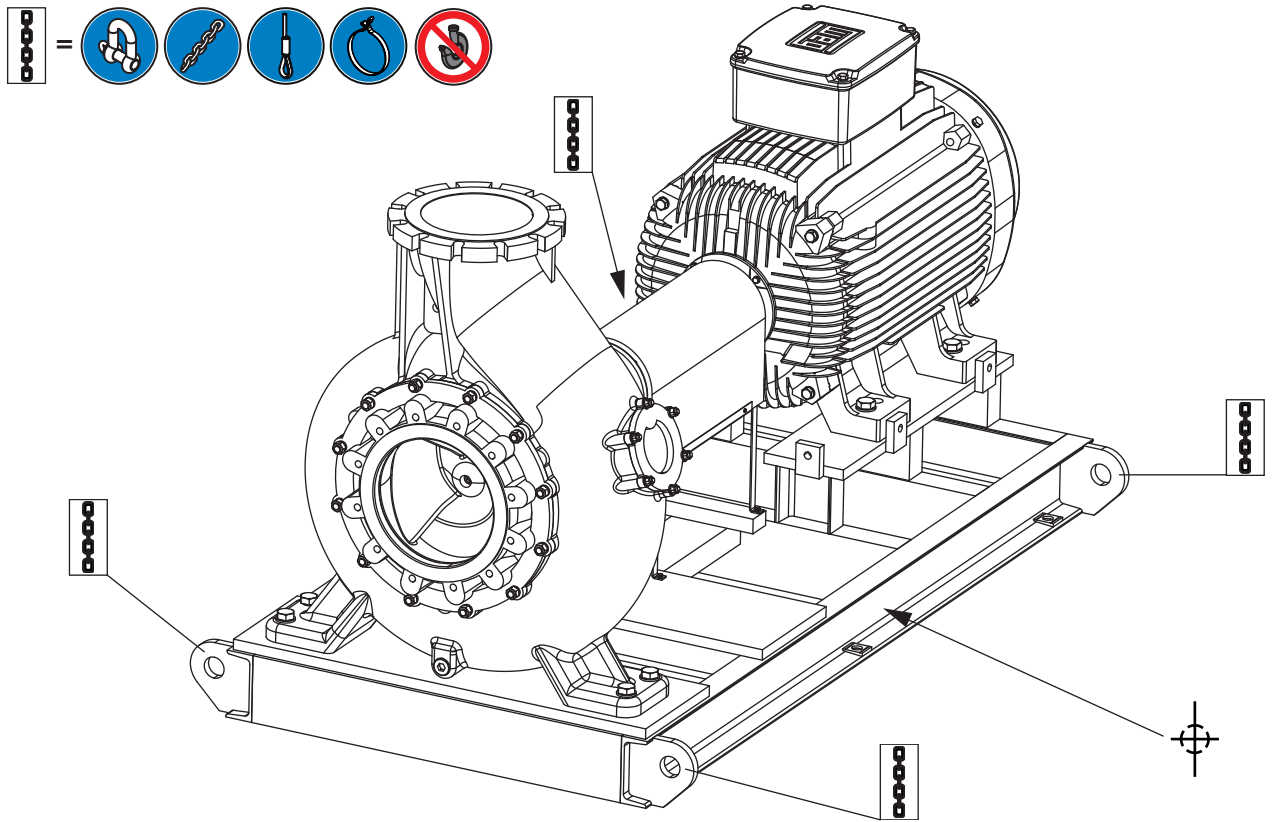


Fig. 3B

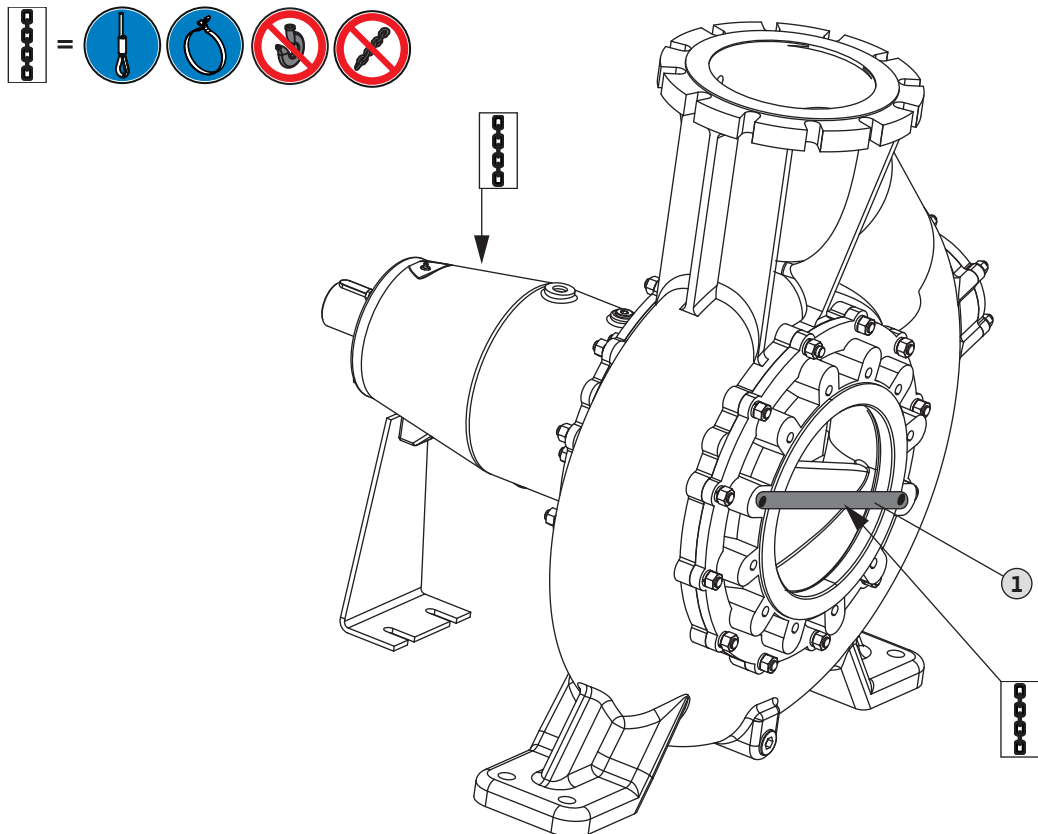


Fig. 4

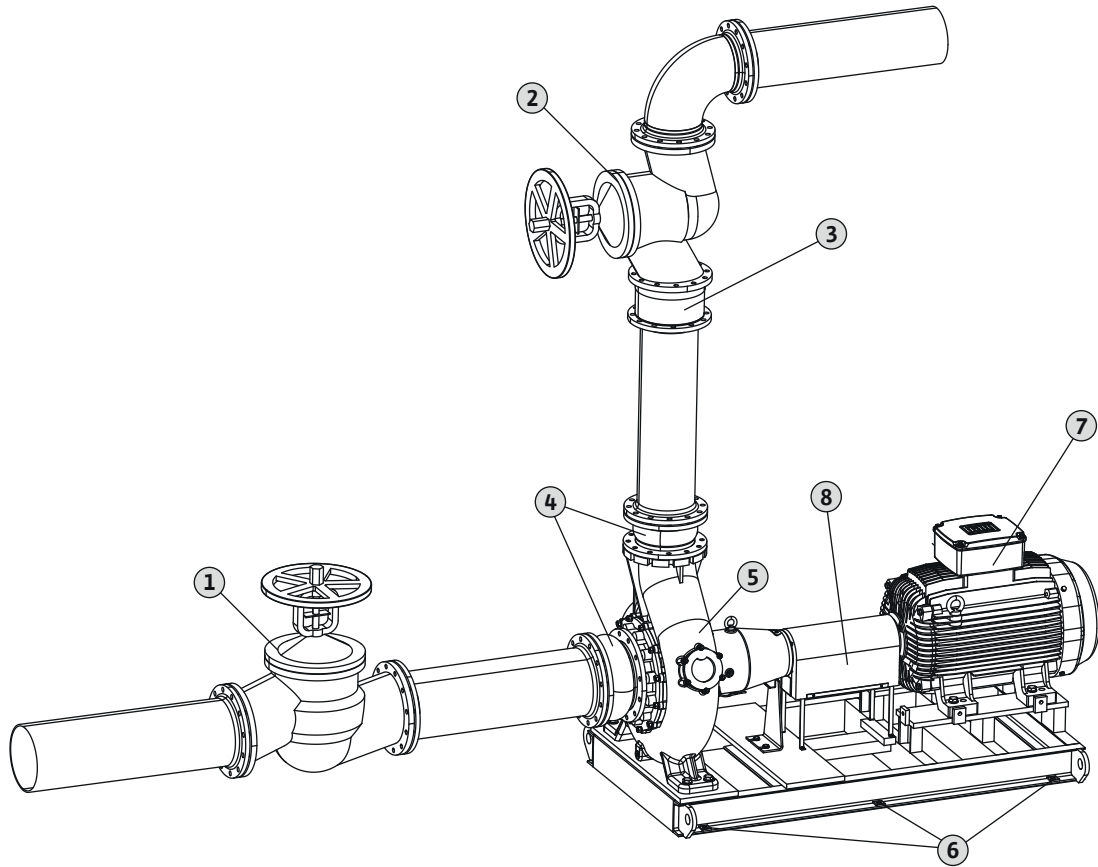


Fig. 5.1: Rexa NORM-M15.77

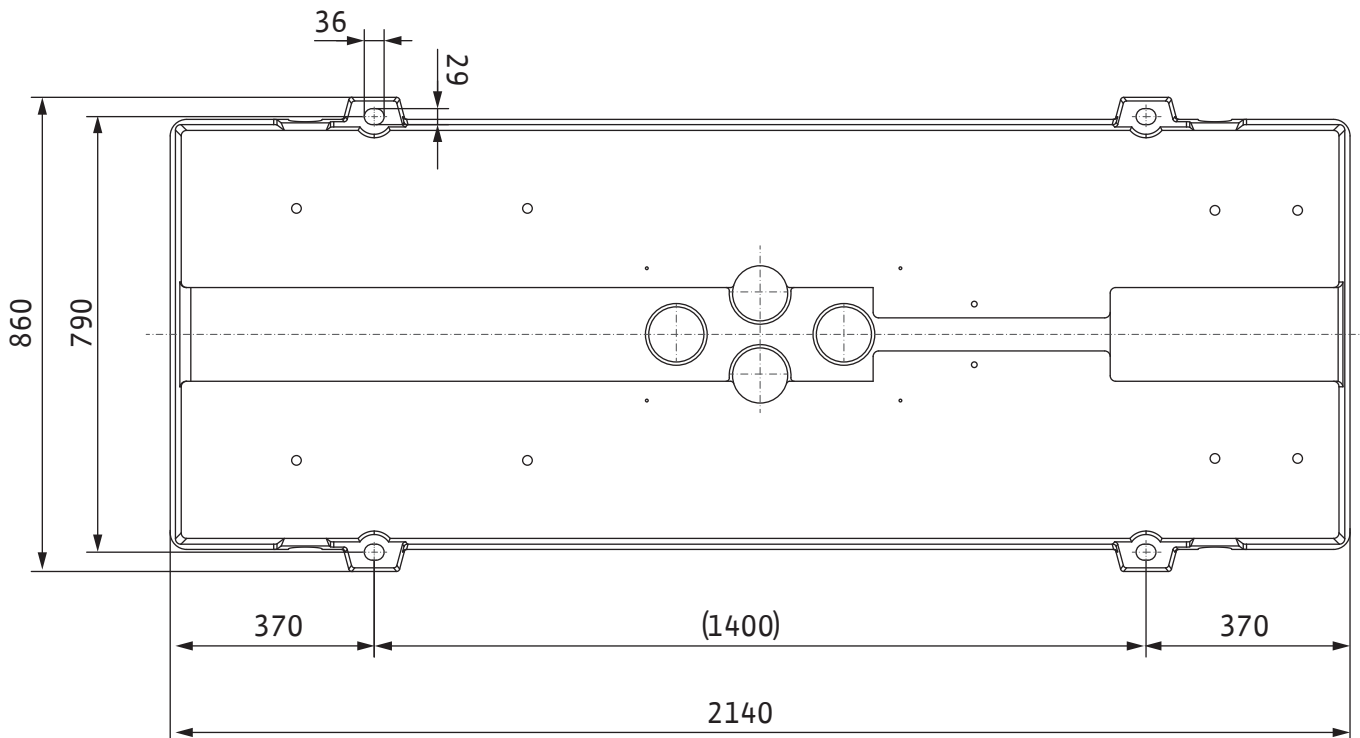


Fig. 5.2: Rexa NORM-M15.84

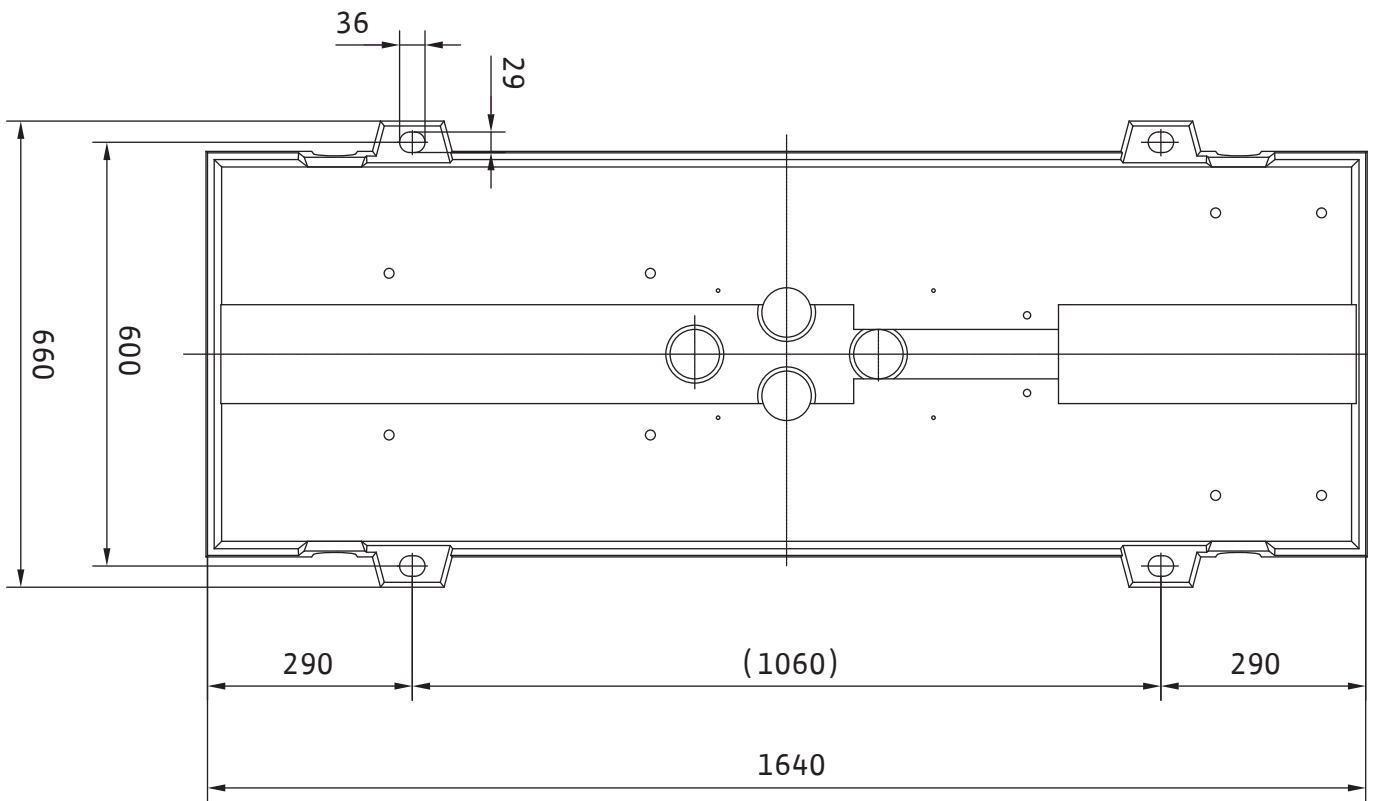


Fig. 5.3: RexaNorm RE 25.74E/RE 25.93D

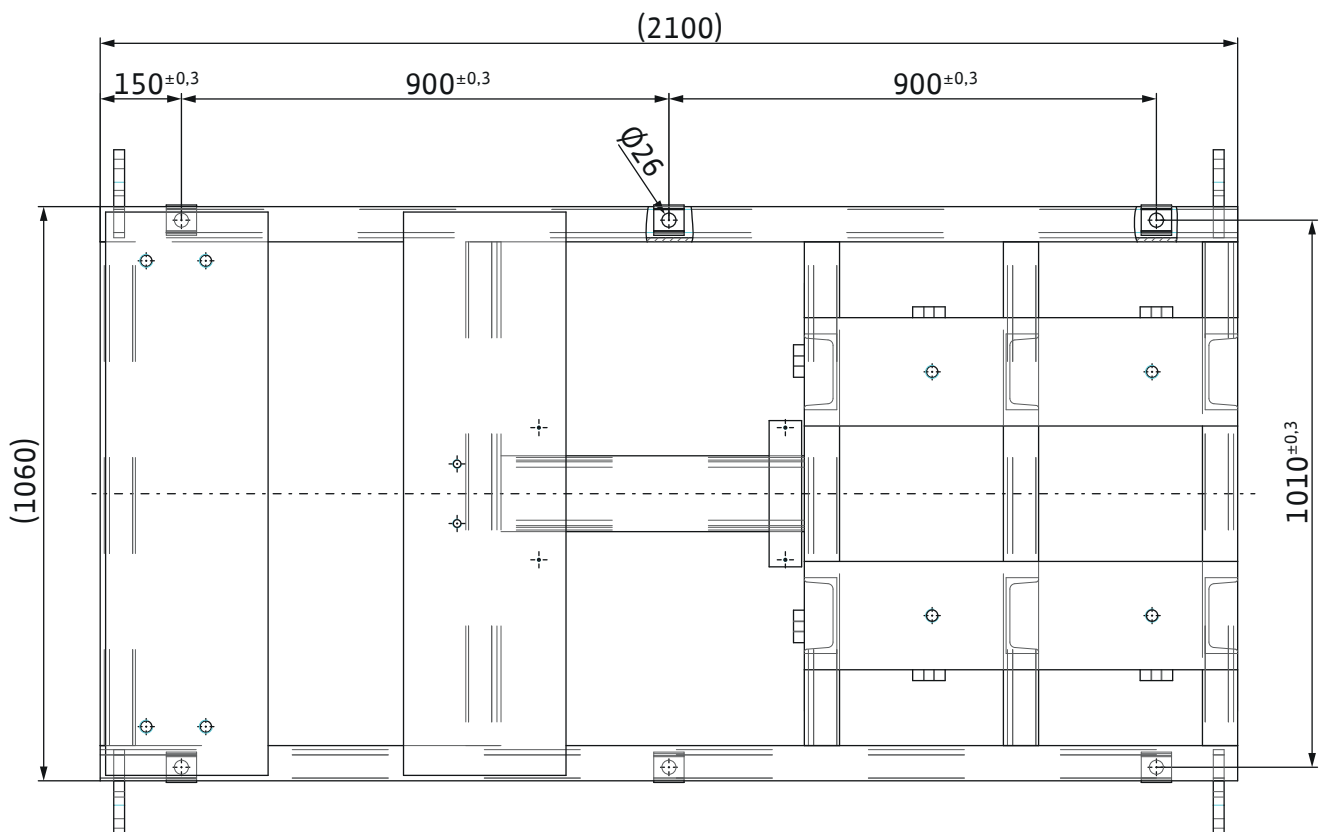


Fig. 5.4: Rexa NORM-M25.61/M30.41

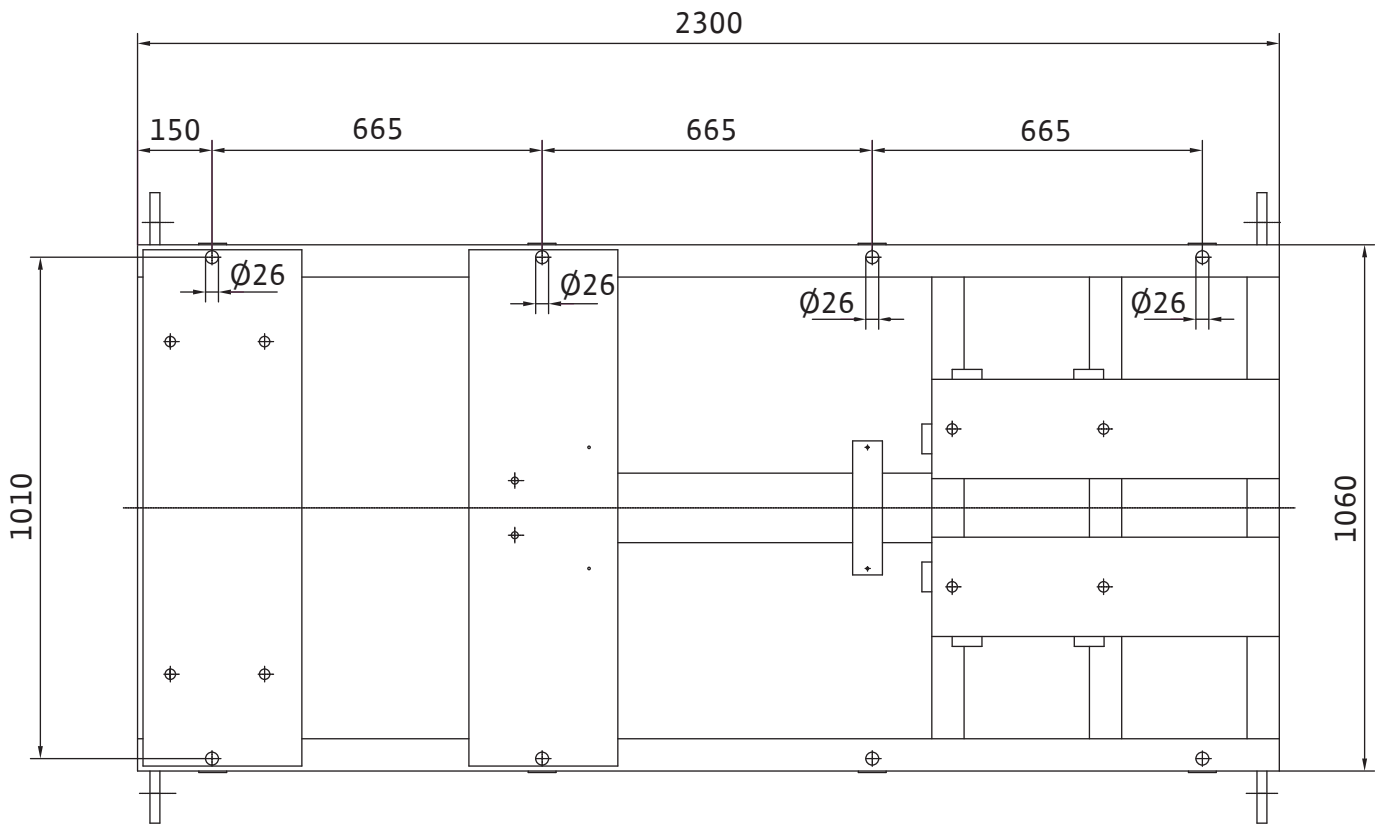


Fig. 5.5: Rexa NORM-M50.21

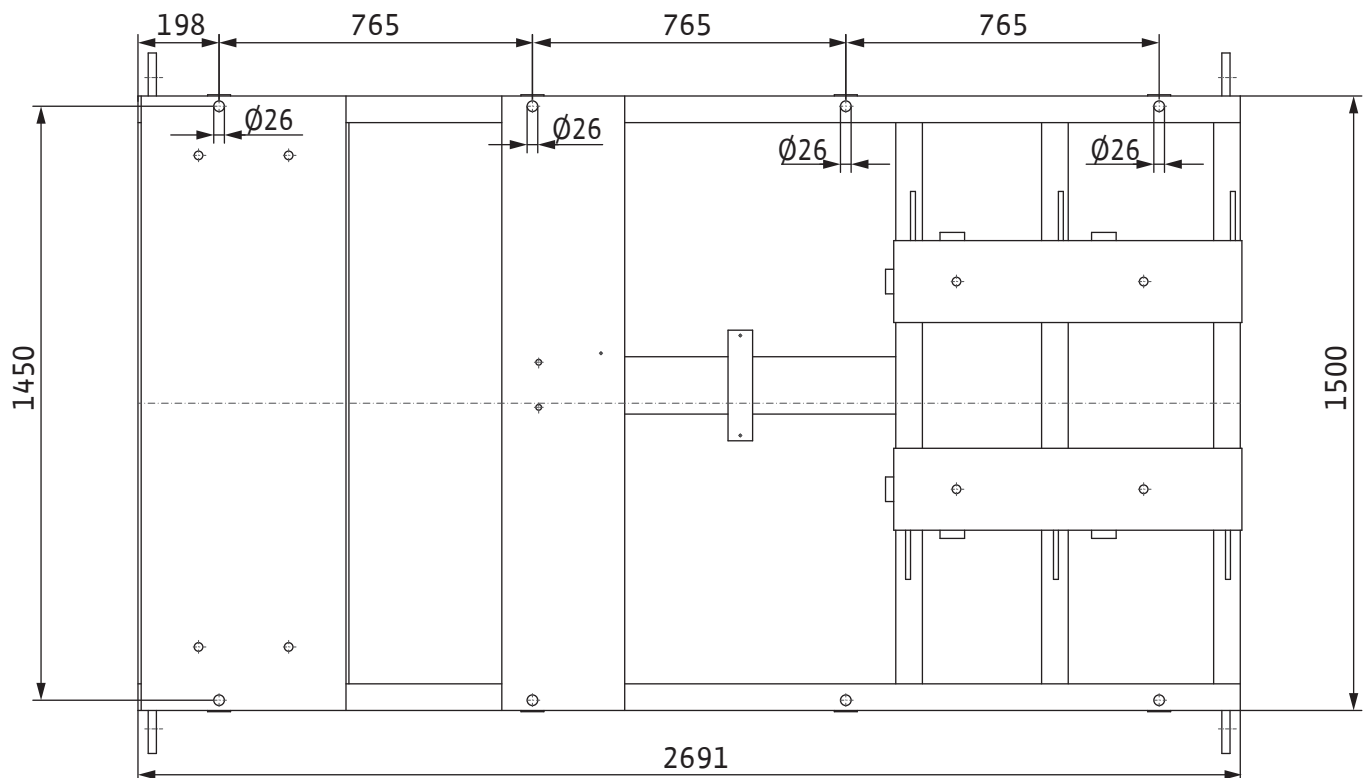


Fig. 6

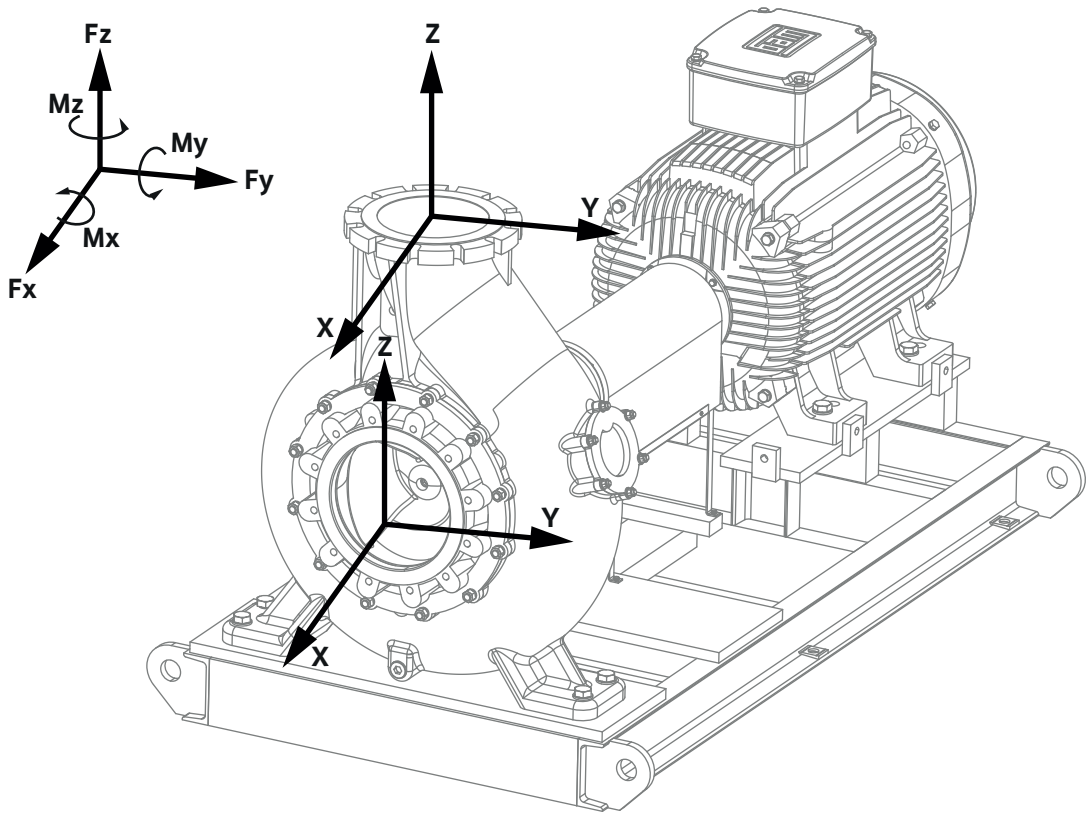


Fig. 7

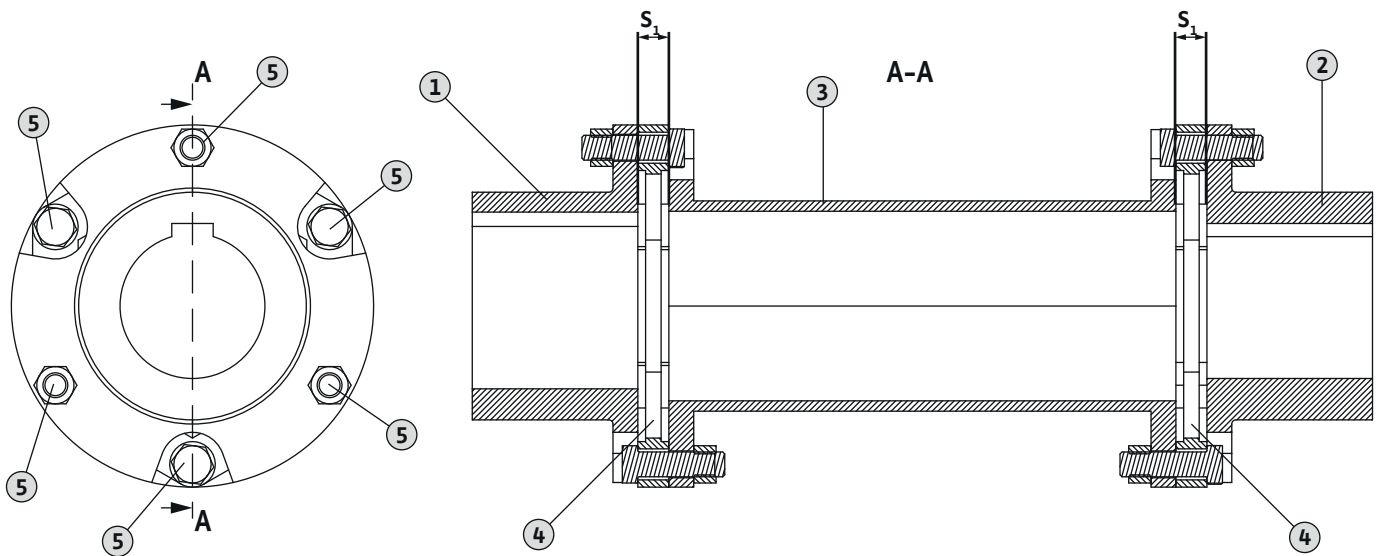


Fig. 8

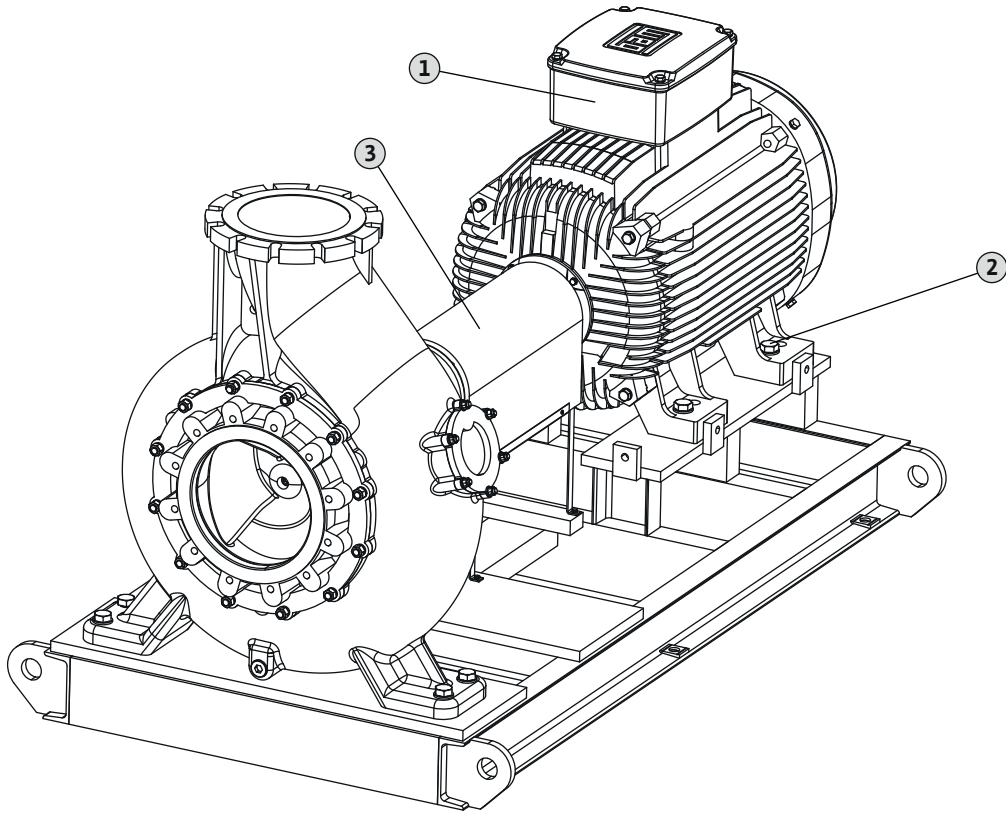


Fig. 9

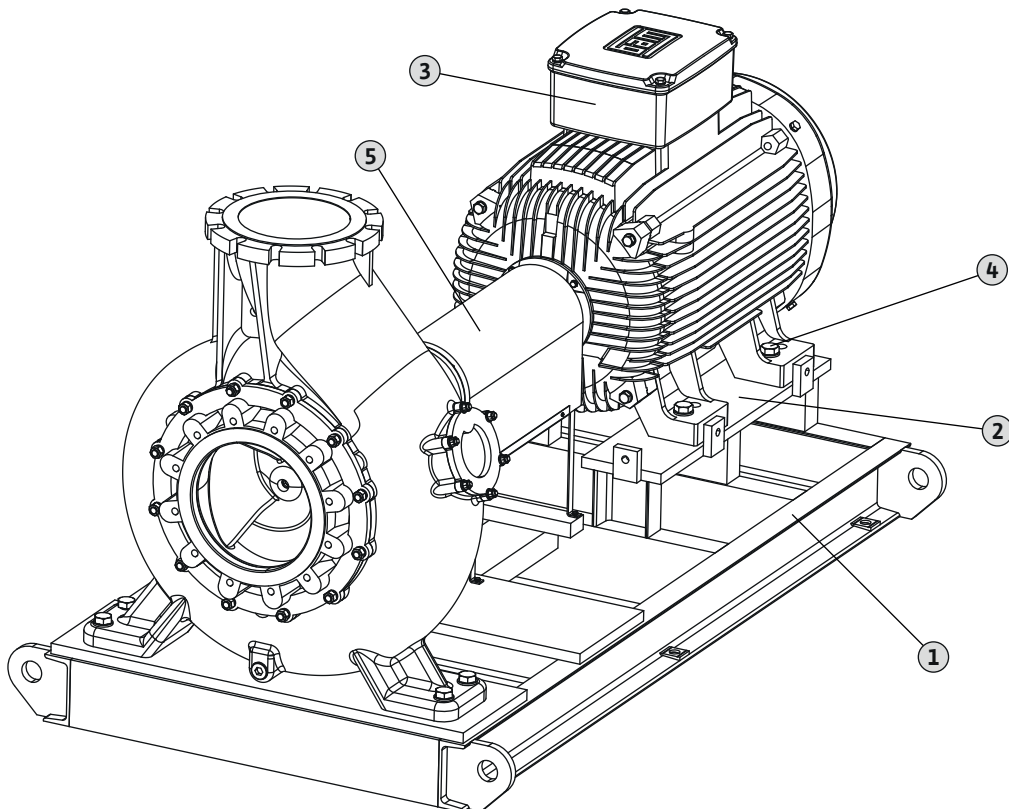




Fig. 10

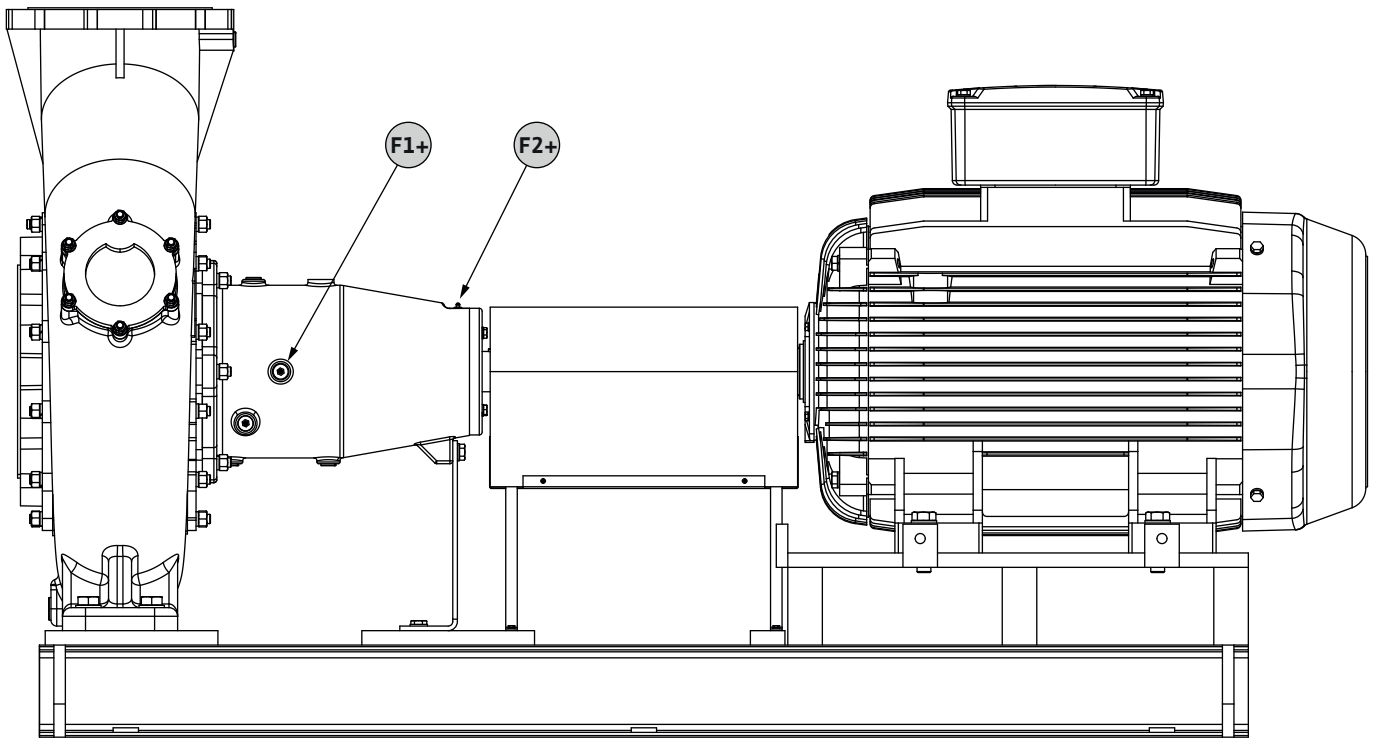


Fig. 11

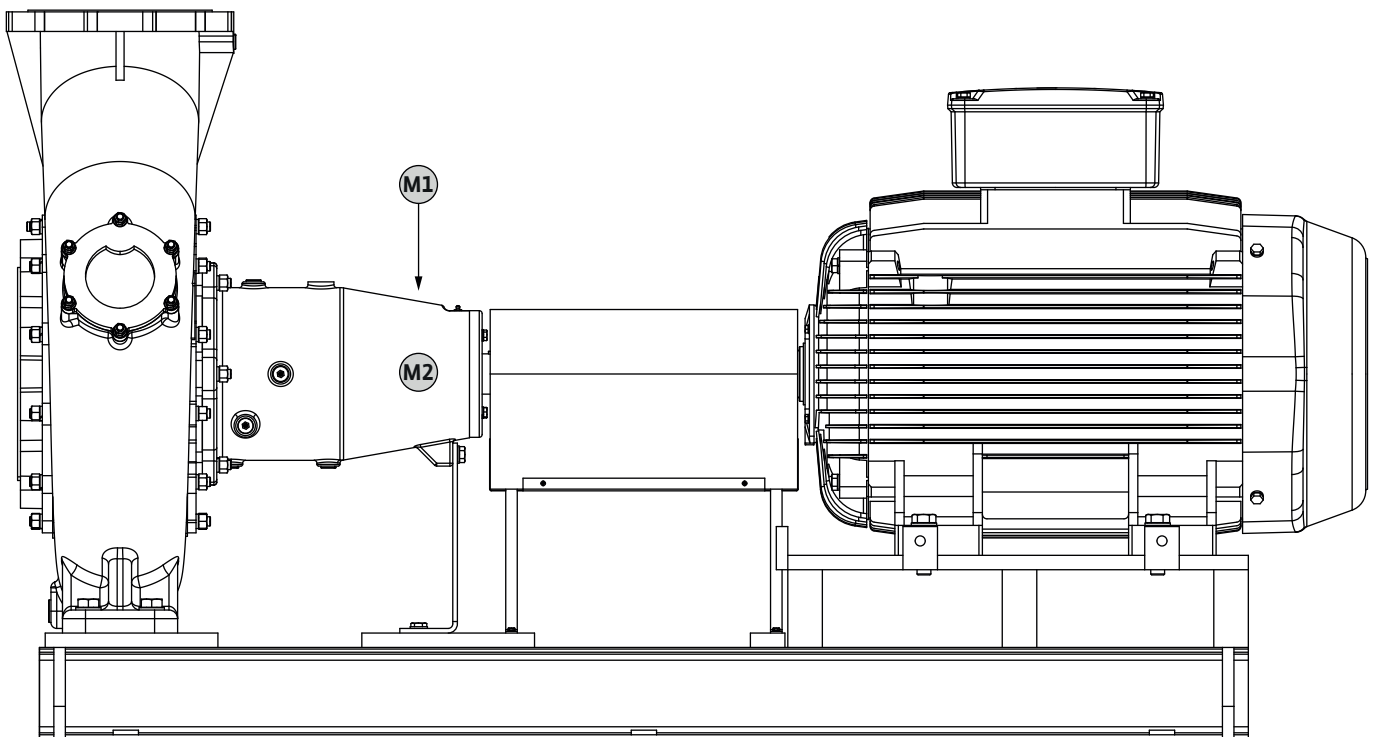


Fig. 12

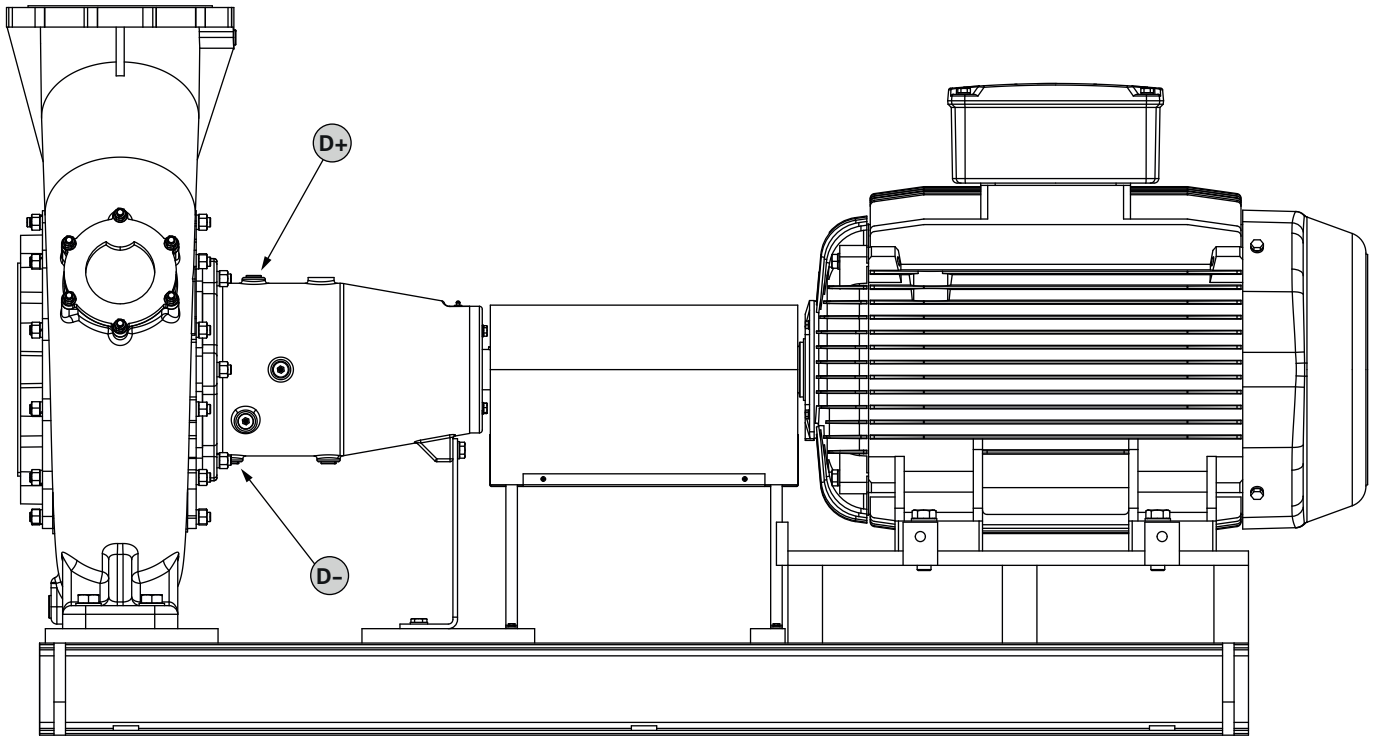
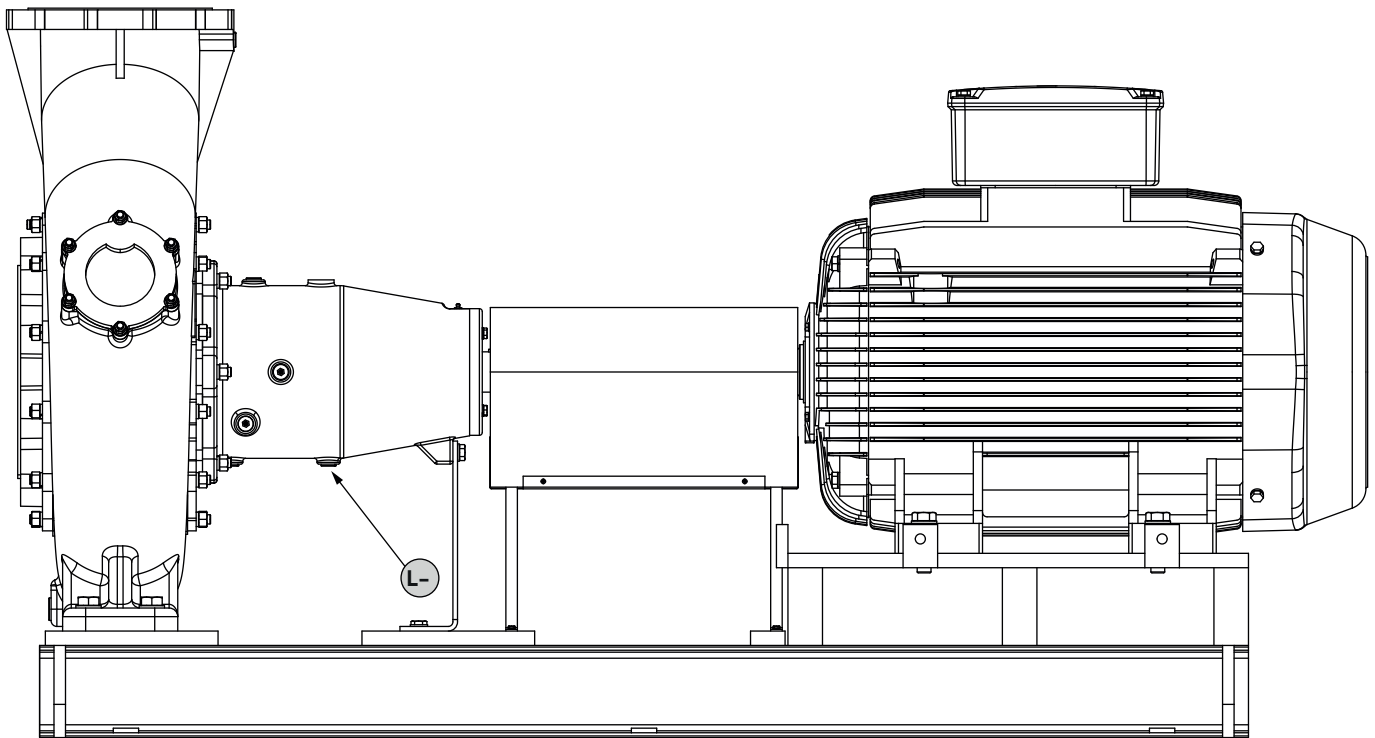


Fig. 13



<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>12</b>	<b>7.</b>	<b>Uitbedrijfname/afvoeren</b>	<b>25</b>
1.1.	Betreffende dit document	12	7.1.	Uitbedrijfname	25
1.2.	Auteursrecht	12	7.2.	Demontage	25
1.3.	Voorbehoud van wijziging	12	7.3.	Terugsturen/opslag	26
1.4.	Garantie	12	7.4.	Afvoer	26
<b>2.</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>12</b>	<b>8.</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>26</b>
2.1.	Instructies en veiligheidsvoorschriften	13	8.1.	Bedrijfsstoffen	27
2.2.	Personeelskwalificatie	13	8.2.	Onderhoudstermijnen	27
2.3.	Plichten van de gebruiker	13	8.3.	Onderhoudswerkzaamheden	28
2.4.	Veiligheid algemeen	13			
2.5.	Aandrijving	14	<b>9.</b>	<b>Opsporen en verhelpen van storingen</b>	<b>29</b>
2.6.	Elektrische werkzaamheden	14			
2.7.	Veiligheids- en bewakingsinrichtingen	14	<b>10.</b>	<b>Bijlage</b>	<b>30</b>
2.8.	Gedrag tijdens het bedrijf	15	10.1.	Aandraaimomenten	30
2.9.	Vloeistoffen	15	10.2.	Reserveonderdelen	31
2.10.	Geluidsdruk	15			
2.11.	Toegepaste normen en richtlijnen	15			
2.12.	CE-markering	15			
<b>3.</b>	<b>Productomschrijving</b>	<b>15</b>			
3.1.	Reglementair gebruik en toepassingsgebieden	15			
3.2.	Opbouw	16			
3.3.	Bedrijf in explosieve atmosfeer	16			
3.4.	Bedrijf met frequentieomvormers	16			
3.5.	Bedrijfssituaties	16			
3.6.	Technische gegevens	17			
3.7.	Type-aanduiding	17			
3.8.	Leveringsomvang	17			
3.9.	Toebehoren	17			
<b>4.</b>	<b>Transport en opslag</b>	<b>17</b>			
4.1.	Levering	17			
4.2.	Transport	18			
4.3.	Opslag	18			
4.4.	Terugsturen	18			
<b>5.</b>	<b>Opstelling</b>	<b>19</b>			
5.1.	Algemeen	19			
5.2.	Opstellingswijzen	19			
5.3.	Installatie	19			
5.4.	Motor uitrichten	22			
5.5.	Motor monteren (indien afzonderlijk geleverd)	22			
5.6.	Koppeling inbouwen, uitbouwen en uitrichten	22			
5.7.	Elektrische aansluiting	23			
5.8.	Verantwoordelijkheden van de gebruiker	23			
<b>6.</b>	<b>Inbedrijfname</b>	<b>23</b>			
6.1.	Elektrisch systeem	23			
6.2.	Draairichtingcontrole	24			
6.3.	Bedrijf in explosieve zones	24			
6.4.	Bedrijf met frequentieomvormers	24			
6.5.	Inbedrijfname	24			
6.6.	Gedrag tijdens het bedrijf	25			
6.7.	Trillingsmeting (Fig. 11)	25			

## 1. Inleiding

### 1.1. Betreffende dit document

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vast bestanddeel van het product. Lees deze voorschriften voor elk gebruik en bewaar ze ergens waar deze op elk moment kunnen worden geraadpleegd.

Het naleven van deze voorschriften is een vereiste voor een correct gebruik en de juiste bediening van het product. Houd u aan alle instructies en aanduidingen op het product.

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen waarin deze inbouw- en bedieningsvoorschriften beschikbaar zijn, zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

### 1.2. Auteursrecht

Het auteursrecht van dit bedienings- en onderhoudshandboek is in handen van de fabrikant. Dit bedienings- en onderhoudshandboek is bestemd voor het installatie-, bedienings- en onderhoudspersoneel. Het bevat voorschriften en tekeningen van technische aard, die noch volledig, noch gedeeltelijk mogen worden vermenigvuldigd, verspreid of voor concurrentiedoel-einden onbevoegd worden gebruikt of aan derden worden doorgegeven. De gebruikte afbeeldingen kunnen afwijken van het origineel en dienen slechts ter exemplarische illustratie van de pomp.

### 1.3. Voorbehoud van wijziging

De fabrikant behoudt zich alle rechten voor om technische wijzigingen aan installaties en/of aanbouwoonderdelen aan te brengen. Dit bedienings- en onderhoudshandboek heeft betrekking op de pomp die op de titelpagina is aangegeven.

### 1.4. Garantie

Voor de garantie geldt over het algemeen de informatie volgens de actuele "Algemene voorwaarden". Deze vindt u hier:

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

Als hiervan wordt afgeweken, moet dat contractueel worden vastgelegd en met prioriteit worden behandeld.

#### 1.4.1. Algemeen

Als aan de volgende punten wordt voldaan, verplicht de fabrikant zich om elk kwalitatief of constructief gebrek te herstellen:

- Kwaliteitsgebrek van het materiaal, de fabricage en/of de constructie
- De gebreken zijn binnen de overeengekomen garantietermijn schriftelijk gemeld bij de fabrikant
- De pomp is alleen onder de reglementaire werk-omstandigheden gebruikt
- Alle bewakingsinrichtingen zijn aangesloten en voor de inbedrijfname gecontroleerd.

#### 1.4.2. Garantietermijn

De duur van de garantietermijn is in de "Algemene voorwaarden" geregeld.

Afwijkingen daarvan moeten contractueel vastgelegd worden!

#### 1.4.3. Reserveonderdelen, aan- of ombouwwerkzaamheden

Voor reparatie, vervanging en aan- of ombouwwerkzaamheden mogen alleen originele onderdelen van de fabrikant worden gebruikt. Eigenmachtige aan- of ombouwwerkzaamheden of het gebruik van niet-originele onderdelen kunnen leiden tot ernstige schade aan de pomp en/of ernstig lichamelijk letsel.

#### 1.4.4. Onderhoud

De voorgeschreven onderhouds- en inspectiewerkzaamheden moeten regelmatig worden uitgevoerd. Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door geschoolde, gekwalificeerde en geautoriseerde personen worden uitgevoerd.

#### 1.4.5. Schade aan het product

Schade en storingen die de veiligheid in gevaar brengen, moeten onmiddellijk en deskundig worden verholpen door daartoe opgeleid personeel. De pomp mag alleen in technisch onberispelijke toestand worden gebruikt.

Reparaties mogen over het algemeen alleen door de Wilo-servicedienst worden uitgevoerd!

#### 1.4.6. Uitsluiting van aansprakelijkheid

Voor schade aan de pomp wordt geen garantie resp. aansprakelijkheid geaccepteerd indien één van de volgende punten van toepassing is:

- Ontoereikende dimensionering van de kant van de fabrikant door gebrekkige en/of verkeerde informatie van de gebruiker of opdrachtgever
- Niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften en werkaanwijzingen conform dit bedienings- en onderhoudshandboek
- Niet-reglementair gebruik
- Ondeskundige opslag en transport
- Niet volgens voorschrift uitgevoerde montage/demontage
- Gebrekkig onderhoud
- Ondeskundige reparatie
- Gebrekkige bouwgrond of bouwwerkzaamheden
- Chemische, elektrochemische en elektrische invloeden
- Slijtage

De aansprakelijkheid van de fabrikant sluit dientengevolge ook elke aansprakelijkheid voor persoonlijke, materiële en/of vermogensschade uit.

## 2. Veiligheid

In dit hoofdstuk zijn alle algemeen geldende veiligheidsvoorschriften en technische instructies opgenomen. Daarnaast bevat elk hoofdstuk specifieke veiligheidsvoorschriften en technische instructies. Tijdens de verschillende levensfasen (opstelling, bedrijf, onderhoud, transport etc.) van de pomp moeten alle aanwijzingen en instructies in acht genomen en opgevolgd worden!

De gebruiker is ervoor verantwoordelijk dat het voltallige personeel zich aan deze aanwijzingen en instructies houdt.

### 2.1. Instructies en veiligheidsvoorschriften

In deze handleiding worden instructies en veiligheidsvoorschriften voor materiële schade en lichamelijk letsel gebruikt. Om deze voor het personeel eenduidig te markeren, worden de instructies en veiligheidsvoorschriften als volgt onderscheiden:

- Instructies worden “vet” weergegeven en hebben direct betrekking op de voorafgaande tekst of paragraaf.
- Veiligheidsvoorschriften worden met kleine “inspruing en vet” weergegeven en beginnen altijd met een signaalwoord.

#### – Gevaar

Er kan zeer ernstig tot dodelijk lichamelijk letsel ontstaan!

#### – Waarschuwing

Er kan zeer ernstig lichamelijk letsel ontstaan!

#### – Voorzichtig

Er kan lichamelijk letsel ontstaan!

#### – Voorzichtig (aanwijzing zonder symbool)

Er kan aanzienlijke materiële schade ontstaan, een totaal verlies is niet uitgesloten!

- Veiligheidsvoorschriften die voor letselschade waarschuwen, worden in zwarte letters en altijd met een veiligheidssymbool weergegeven. Als veiligheidssymbolen worden gevaar-, verbods- en gebodstekens gebruikt.

Voorbeeld:



Gevaarsymbool: algemeen gevaar



Gevaarsymbool, bijv. elektrische stroom



Symbool voor verbod, bijv. verboden toegang!



Symbool voor gebod, bijv. lichaamsbescherming dragen

De gebruikte tekens voor de veiligheidssymbolen komen overeen met de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften, zoals DIN, ANSI.

- Veiligheidsvoorschriften die alleen op materiële schade wijzen, worden in grijze letters en zonder veiligheidssymbool weergegeven.

### 2.2. Personeelskwalificatie

Het personeel moet:

- geïnstrueerd zijn over de plaatselijk geldige ongevalpreventievoorschriften.
- de inbouw- en bedieningsvoorschriften gelezen en begrepen hebben.

- Het personeel moet de volgende kwalificaties hebben:
  - Elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur (conform EN 50110-1) worden uitgevoerd.
  - Installatie/demontage moet worden uitgevoerd door een vakman die een opleiding heeft gevolgd voor de omgang met de noodzakelijke gereedschappen en benodigde bevestigingsmaterialen.
  - Onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door vakpersoneel dat vertrouwd is in de omgang met de gebruikte bedrijfsstoffen en met het afvoeren van deze stoffen. Daarnaast moet de vakman werktuigbouwkundige basiskennis hebben.

#### Definitie “elektromonteur”

Een elektromonteur is een persoon met een geschikte vakopleiding, kennis en ervaring, die de gevaren van elektriciteit kan herkennen en voorkomen.

### 2.3. Plichten van de gebruiker

De gebruiker moet:

- de inbouw- en bedieningsvoorschriften in de taal van het personeel ter beschikking stellen.
  - voor de vereiste opleiding van het personeel voor de aangegeven werkzaamheden zorgen.
  - de aangebrachte veiligheids- en instructieplaatjes op het product permanent leesbaar houden.
  - het personeel over de werking van de installatie instrueren.
  - risico's die samenhangen met het gebruik van elektriciteit uitsluiten.
  - de pomp in het bestaande veiligheidsconcept integreren en ervoor zorgen dat deze in geval van nood via de bestaande veiligheidsuitschakelingen kan worden uitgeschakeld.
  - ervoor zorgen dat de normmotor bij overstrooming wordt uitgeschakeld. Normmotoren zijn niet tegen overstrooming beveiligd! Wij raden daarom aan om een alarmschakelkast te gebruiken voor de registratie van grotere lekkages. Als een grotere hoeveelheid vloeistoffen weglekt (bijv. door een defecte leiding), moet de motor worden uitgeschakeld.
  - Onderdelen die gevaar kunnen opleveren (extreem koud, extreem warm, draaiend enz.) moeten door de klant worden voorzien van een aanrakingsbeveiliging.
  - Markeer de gevarezone en beveilig deze.
  - Zorg voor een gedefinieerde werkindeling voor het personeel, die resulteert in veilige werkprocessen.
- Voor kinderen en personen jonger dan 16 jaar of met beperkte fysieke, sensorische of mentale vaardigheden, is de omgang met het product verboden! Personen jonger dan 18 jaar moeten onder toezicht van een vakman staan!**

### 2.4. Veiligheid algemeen

- Bij het in- of uitbouwen van de pomp in afgesloten ruimtes mag niet alleen worden gewerkt. Er

moet voor de veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn.

- Bij werkzaamheden in afgesloten ruimtes moet worden gezorgd voor voldoende ventilatie.
- Alle werkzaamheden (montage, demontage, onderhoud, installatie) mogen uitsluitend plaatsvinden wanneer de pomp is uitgeschakeld. De aandrijving moet worden losgekoppeld van het stroomnet en worden beveiligd tegen opnieuw inschakelen. Alle draaiende onderdelen moeten tot stilstand zijn gekomen.
- De bediener moet elke optredende storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- Een onmiddellijke stilzetting door de bediener is absoluut noodzakelijk wanneer er gebreken optreden die de veiligheid in gevaar brengen. Hieronder vallen:
  - Falen van de veiligheidsvoorzieningen en/of bewakingsinrichtingen
  - Beschadiging van belangrijke onderdelen
  - Beschadiging van elektrische installaties, kabels en isolaties
- Gereedschappen en andere voorwerpen moeten altijd op de daarvoor bestemde plaatsen worden bewaard om een veilige bediening te waarborgen.
- Bij laswerkzaamheden en/of werkzaamheden met elektrische apparaten moet ervoor gezorgd worden dat er geen explosiegevaar is.
- Er mogen als regel alleen bevestigingsmiddelen worden gebruikt die ook wettelijk als zodanig zijn opgegeven en toegelaten.
- De bevestigingsmiddelen moeten worden aangepast aan de desbetreffende omstandigheden (weer, inhaakvoorziening, last etc.).
- Mobiele werktuigen voor het hijsen van lasten moeten zodanig worden gebruikt dat de stabiliteit van het werktuig tijdens het gebruik gegarandeerd is.
- Tijdens het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van niet-geleide lasten moeten maatregelen genomen worden om kantelen, verschuiven, wegglijden enz. te vermijden.
- De nodige maatregelen moeten genomen worden zodat er zich geen personen onder hangende lasten kunnen bevinden. Verder is het verboden om hangende lasten boven werkplaatsen te bewegen waar zich personen bevinden.
- Bij het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van lasten moet indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht) een tweede persoon worden ingezet.
- De te hijsen last moet zo getransporteerd worden dat bij een stroomuitval niemand gewond raakt. Daarnaast moeten dergelijke werkzaamheden in de open lucht worden afgebroken als de weersomstandigheden verslechteren.

**Deze aanwijzingen moeten strikt worden nageleefd. Bij niet-naleving kan dit leiden tot lichamelijk letsel en/of ernstige materiële schade.**

## 2.5. Aandrijving

De pomp wordt via een standaard IEC-normmotor aangedreven. Een koppeling zorgt voor de verbinding tussen de motor en het hydraulische systeem. De benodigde vermogensgegevens (bijv. bouwmaat, bouwtype, hydraulisch nominaal vermogen, toerental) voor de selectie van de motor vindt u in de technische gegevens.

## 2.6. Elektrische werkzaamheden



### GEVAAR door elektrische stroom!

**Door een ondeskundige omgang met de stroom bij elektrische werkzaamheden bestaat levensgevaar! Deze werkzaamheden mogen alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.**

De motor moet worden aangesloten volgens de instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor. De lokaal geldende richtlijnen, normen en voorschriften (bijv. VDE 0100) alsook de bepalingen van het plaatselijke energiebedrijf dienen in acht te worden genomen. De bediener moet weten hoe de stroomtoevoer naar de motor loopt en hoe deze kan worden uitgeschakeld. Een motorbeveiligingsschakelaar moet door de klant worden aangebracht. Wij raden aan een lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD) te installeren. Als de mogelijkheid bestaat dat personen met de motor en de vloeistof in aanraking komen, dan **moet** de aansluiting bovendien nog met een lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD) beveiligd worden.

Het hydraulische systeem moet principieel worden geaard. Dit gebeurt standaard als de motor op het stroomnet wordt aangesloten. Als alternatief kan het hydraulische systeem via een afzonderlijke aansluiting worden geaard.

## 2.7. Veiligheids- en bewakingsinrichtingen

### VOORZICHTIG!

**De pomp mag niet worden gebruikt als de aanwezige bewakingsinrichtingen verwijderd of beschadigd zijn en/of niet functioneren!**



LET op

Let ook op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor!

- Het hydraulische systeem is niet standaard uitgerust met bewakingsinrichtingen. Optioneel kan de afdichtingsruimte met een externe staafelektrode worden bewaakt.
- In de uitvoering als aggregaat (pomp met motor en koppeling op de grondplaat gemonteerd) is er een aanrakingsbeveiliging op de koppeling aangebracht. Alle aanwezige veiligheids- en bewakingsinrichtingen moeten worden gemonteerd, aangesloten en voor de inbedrijfname worden gecontroleerd op correcte werking.

Het personeel moet over de ingebouwde voorzieningen en de functie ervan zijn geïnstrueerd.

## 2.8. Gedrag tijdens het bedrijf



**VOORZICHTIG! Gevaar voor verbrandingen! De huisonderdelen kunnen veel heter worden dan 40 °C. Er bestaat verbrandingsgevaar!**

- Grijp de huisonderdelen niet vast met blote handen.
- Laat de pomp na het uitschakelen eerst afkoelen tot de omgevingstemperatuur.
- Draag warmtebestendige veiligheidshandschoenen.

Tijdens het bedrijf van de pomp moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische machines in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de gebruiker duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Tijdens het bedrijf moeten alle afsluiters in de zuig- en persleiding volledig zijn geopend. **Zijn tijdens het bedrijf de schuifafsluiters aan zuig- en perszijde gesloten, dan wordt de vloeistof in het hydraulisch huis door de transportbeweging verwarmd. Door de verwarming wordt in het hydraulisch huis een hoge druk opgebouwd. De druk kan tot explosie van de pomp leiden! Controleer voor het inschakelen of alle schuifafsluiters geopend zijn en open eventueel gesloten schuifafsluiters.**

## 2.9. Vloeistoffen

Elke vloeistof is verschillend voor wat betreft samenstelling, agressiviteit, abrasiviteit, gehalte droge stof en vele andere aspecten. Over het algemeen kunnen de pompen op vele gebieden ingezet worden. Daarbij moet erop worden gelet dat door verandering van de eisen (dichtheid, viscositeit, samenstelling in algemene zin) veel bedrijfsparameters van de pomp kunnen veranderen.

Bij de inzet en/of wisselen van de pomp voor het transporteren van een andere vloeistof moeten de volgende punten in acht genomen worden:

- Bij een defecte mechanische afdichting kan de olie uit de afdichtingsruimte in de vloeistof terechtkomen.
- Transporteren van drinkwater is niet toegestaan!**
- Pompen die voor het transport van vervuild water gebruikt zijn, moeten voor het transport van andere vloeistoffen grondig gereinigd worden.
  - Pompen die voor het transport van fecaliënhoudende vloeistoffen en/of vloeistoffen met een gezondheidsrisico gebruikt zijn, moeten voor het transport van andere vloeistoffen in het algemeen ontsmet worden.

**Nagegaan moet worden of deze pompen nog andere vloeistoffen mogen transporteren!**

## 2.10. Geluidsdruk



LET op  
Let ook op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor!



**VOORZICHTIG: draag gehoorbescherming! Volgens de geldende wetten en voorschriften is een gehoorbescherming vanaf een geluidsdruk van 85 dB (A) verplicht! De gebruiker moet ervoor zorgen dat dit in acht genomen wordt!**

De pomp heeft tijdens het bedrijf een geluidsdruk van ca. 70 dB (A) tot 80 dB (A).

De daadwerkelijke geluidsdruk is echter van meerdere factoren afhankelijk. U kunt denken aan: opstelling, bevestiging van toebehoren en leidingen, bedrijfspunt enz.

Daarom adviseren wij de gebruiker om een extra meting op de werkplek uit te voeren als de pomp op het bedrijfspunt en bij alle bedrijfsomstandigheden draait.

## 2.11. Toegepaste normen en richtlijnen

De pomp voldoet aan de eisen van verschillende Europese richtlijnen en geharmoniseerde normen. De exacte informatie hierover vindt u in de EG-verklaring van overeenstemming. Bovendien worden voor het gebruik, de montage en de demontage van de pomp verschillende voorschriften als uitgangspunt verondersteld.

## 2.12. CE-markering

De CE-markering is op het typeplaatje van de pomp aangebracht.

## 3. Productomschrijving

De pomp wordt met de grootste zorgvuldigheid geproduceerd en wordt aan een permanente kwaliteitscontrole onderworpen. Bij een correcte installatie en een juist onderhoud is een storingsvrij bedrijf gegarandeerd.

## 3.1. Reglementair gebruik en toepassingsgebieden



**GEVAAR door explosieve vloeistoffen! Het transporteren van explosieve media (bijv. benzine, kerosine enz.) is ten strengste verboden. De pomp is niet ontworpen voor deze vloeistoffen!**

De afvalwaterpompen zijn geschikt voor het transporteren van:

- Vuilwater
- Fecaliënhoudend afvalwater
- Slib van maximaal 8% droge stof (afhankelijk van type)



De afvalwaterpompen mogen **niet** worden gebruikt voor het transport van:

- Drinkwater
  - Vloeistoffen met harde bestanddelen zoals stenen, hout, metalen, zand enz.
  - Licht ontvlambare en explosieve vloeistoffen in pure vorm
- Reglementair gebruik betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt. Elk ander gebruik geldt als niet-reglementair.

### 3.2. Opbouw

Afvalwaterpomp voor stationaire droge opstelling.

#### 3.2.1. Uitvoering

Fig. 1.: Uitvoeringen

A	Aggregaat
B	Versie met vrij aseinde

- Aggregaat  
Hydraulische systemen via koppeling met normmotor verbonden, volledig op een grondplaat gemonteerd.
- Versie met vrij aseinde  
Hydraulisch systeem zonder motor, koppeling en grondplaat. De gebruiker moet zelf zorgen voor een juiste motor met koppeling en grondplaat en deze ter plaatse monteren.

#### 3.2.2. Hydraulisch systeem

Fig. 2.: Beschrijving

1	Hydraulisch systeem	6	Ontluchtingsschroef
2	Zuigaansluiting	7	Aftapschroef
3	Persaansluiting	8	IEC-normmotor
4	Lagerstoel	9	Koppelingsbeveiliging
5	Aansluiting bewaking afdichtingsruimte (optioneel verkrijgbaar)	10	Grondplaat

Hydraulisch huis en lagerstoel als afgesloten eenheid, met kanaal- of vrijstroomwaaier, axiale zuigaansluiting en radiaal drukstuk. De aansluitingen zijn als flensverbindingen uitgevoerd. Lagerstoel met afdichting aan vloeistof- en motorzijde en met afdichtings- en lekkagekamer voor het opvangen van binnendringende vloeistof door de afdichting. De afdichtingsruimte is gevuld met milieuvriendelijke medische witte olie.

**Het hydraulische systeem is niet zelfaanzuigend, d.w.z. dat de vloeistof zelfstandig resp. met voordruk moet worden toegevoerd.**

#### 3.2.3. Grondplaat

Alle afzonderlijke onderdelen zijn op de grondplaat gemonteerd. De pomp wordt via de grondplaat op het fundament bevestigd. Verder bevat de grondplaat de motorsteun en richt daardoor de motoras uit ten opzichte van de hydraulische as.

#### 3.2.4. Koppeling

Er wordt een Flender-koppeling gebruikt voor de verbinding van het hydraulische systeem met de motor.

#### 3.2.5. Bewakingsinrichtingen

De afdichtingsruimte kan optioneel met een externe staafelektrode worden bewaakt. Deze meldt het wanneer er water in de afdichtingsruimte binnendringt door de mechanische afdichting aan de vloeistofzijde.

#### 3.2.6. Afdichting

De afdichting naar de vloeistof gebeurt door een draairichtingsonafhankelijke mechanische afdichting. De afdichting aan de koppelingzijde gebeurt door een radiaalafafdichting.

#### 3.2.7. Materialen

- Hydraulisch huis: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Waaier: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Lagerhuis: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- As: 1.4021 (AISI 420)
- Statische afdichtingen: NBR (nitril)
- Afdichting
  - Vloeistofzijde: SiC/SiC
  - Koppelingzijde: NBR (nitril)
- Koppelingsbeveiliging: S235JR (ASTM A252, Grade 1)
- Koppeling: zie de handleiding van de fabrikant.
- Motor: zie de handleiding van de fabrikant.

#### 3.2.8. Aandrijving

De aandrijving van de pomp gebeurt via IEC-normmotoren van het bouwtype "B3". Meer informatie over de motor en de beschikbare bewakingsinrichtingen vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de motor.

#### 3.3. Bedrijf in explosieve atmosfeer

Het gebruik in een omgeving waar explosiegevaar heerst is **niet** mogelijk!

#### 3.4. Bedrijf met frequentieomvormers

Gebruik op de frequentieomvormer is mogelijk.



LET op

Let ook op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor!

#### 3.5. Bedrijfssituaties

De mogelijke bedrijfssituaties vindt u op het typeplaatje of in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de motor.

##### 3.5.1. Bedrijfssituatie S1 (continu bedrijf)

De motor kan continu onder nominale belasting werken zonder dat de toegestane temperatuur overschreden wordt.

##### 3.5.2. Bedrijfssituatie S2 (kortstondig bedrijf)

De max. bedrijfsduur van de motor wordt in minuten aangegeven, bijv. S2-15. De pauze moet



zolang duren dat de machinetemperatuur niet meer dan 2 K van de temperatuur van het koelmiddel afwijkt.

### 3.5.3. Bedrijfsituatie S3 (intervalbedrijf)

Deze bedrijfsituatie beschrijft een verhouding tussen bedrijfstijd en stilstandtijd van de motor. Bij S3-bedrijf heeft de berekening bij het vermelden van een waarde altijd betrekking op een tijdsbestek van 10 min.

#### Voorbeeld: S3 25%

Bedrijfstijd 25% van 10 min = 2,5 min / stilstandtijd 75% van 10 min = 7,5 min

### 3.6. Technische gegevens

De volgende technische gegevens kunt u op het typeplaatje vinden:

Max. opvoerhoogte:	$H_{max}$
Max. debiet:	$Q_{max}$
Vereist nominaal vermogen van het hydraulische systeem:	$P_2$
Persaansluiting:	☉-]
Zuigaansluiting:	[-☉
Vloeistoftemperatuur:	t
Bouwgrootte normmotor:	Type-aanduiding
Genormeerd toerental:	n
Gewicht hydraulisch systeem*:	$M_{hydr}$

\*Het vermelde gewicht bevat alle onderdelen van de betreffende uitvoering **zonder** motor.

**Het totale gewicht moet worden berekend op basis van het gewicht van de pomp en het gewicht van de motor (zie typeplaatje op de motor)!**

### 3.7. Type-aanduiding

Voorbeeld: Wilo-Rexa NORM-M50.218DAH280M6	
NORM	Serie
M	Waaivorm V = vrijstroomwaaier C = éénkanaalwaaier M = met meerdere kanalen
50	Grootte persaansluiting bijv. 25 = DN 250
21	Vermogenswaarde
8	Karakteristieknummer
D	Flensverbindingen D = DN-aansluiting A = ANSI-aansluiting
A	Materiaaluitvoering A = standaarduitvoering Y = speciale uitvoering
H	Opstellingswijze: horizontaal
280M	Bouwgrootte van de normmotor
6	Aantal polen voor het vereiste toerental van het hydraulische systeem

### Alternatieve type-aanduiding

Voorbeeld: Wilo-RexaNorm RE 25.93D-378DAH280M6	
RE	Serie
25	Grootte persaansluiting bijv. 25 = DN 250
93	Intern vermogenscijfer
D	Waaivorm E = éénkanaalwaaier D = driekanaalwaaier
378	Waaierdiameter in mm
D	Flensverbindingen D = DN-aansluiting A = ANSI-aansluiting
A	Materiaaluitvoering A = standaarduitvoering Y = speciale uitvoering
H	Opstellingswijze: horizontaal
280M	Bouwgrootte van de normmotor
6	Aantal polen voor het vereiste toerental van het hydraulische systeem

### 3.8. Leveringsomvang

- Uitvoering:
  - Aggregaat: afvalwaterpomp met aangebouwde normmotor, op grondplaat gemonteerd
  - Uitvoering met vrij aseinde: afvalwaterpomp zonder motor en grondplaat
- Uitvoering met vrij aseinde: hijs oog als bevestigingspunt op de zuigaansluiting gemonteerd
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften:
  - Aggregaat: afzonderlijke handleidingen voor hydraulisch systeem, motor en koppeling.
  - Versie met vrij aseinde: handleiding voor het hydraulische systeem
  - CE-verklaring

### 3.9. Toebehoren

- Aansluitkabel, meterwaar
- Externe staafelektrode voor de bewaking van de afdichtingsruimte
- Niveauregelingen
- Bevestigingsmiddelen en kettingen
- Schakeltoestellen, relais en stekkers

## 4. Transport en opslag



LET op

Let ook voor transport en opslag op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor en de koppeling!

### 4.1. Levering

Na ontvangst moet de levering onmiddellijk op schade en volledigheid worden gecontroleerd. Bij eventuele gebreken moet de transportfirma of de fabrikant op de dag van ontvangst hierover op de hoogte gebracht worden, anders kunnen er geen claims meer geldend worden gemaakt. Eventuele schade moet op de vrachtpapieren vermeld worden!

#### 4.2. Transport

- Er mogen als regel alleen bevestigingsmiddelen worden gebruikt die ook wettelijk als zodanig zijn opgegeven en toegelaten.
- De bevestigingsmiddelen moeten voldoende draagvermogen hebben, zodat het product zonder gevaar kan worden getransporteerd.
- De bevestigingsmiddelen moeten worden aangepast aan de desbetreffende omstandigheden (weer, inhaakvoorziening, last etc.). Bij het gebruik van kettingen moeten deze tegen wegglijden worden geborgd.
- Mobiele werktuigen voor het hijsen van lasten moeten zodanig worden gebruikt dat de stabiliteit van het werktuig tijdens het gebruik gegarandeerd is.
- Tijdens het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van niet-geleide lasten moeten maatregelen genomen worden om kantelen, verschuiven, wegglijden enz. te vermijden.
- De nodige maatregelen moeten genomen worden zodat er zich geen personen onder hangende lasten kunnen bevinden. Verder is het verboden om hangende lasten boven werkplaatsen te bewegen waar zich personen bevinden.
- Bij het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van lasten moet indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht) een tweede persoon worden ingezet.
- De te hijsen last moet zo getransporteerd worden dat bij een stroomuitval niemand gewond raakt. Daarnaast moeten dergelijke werkzaamheden in de open lucht worden afgebroken als de weersomstandigheden verslechteren.
- Het personeel moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn en moet tijdens de werkzaamheden alle geldende nationale veiligheidsvoorschriften in acht nemen.
- De pomp wordt door de fabrikant of de toeleverancier in een geschikte verpakking geleverd. Deze verpakking sluit schade bij het transport en de opslag in de regel uit. Bij frequent wisselen van standplaats moet u de verpakking goed bewaren om deze later opnieuw te kunnen gebruiken.

**Let ook op de instructies betreffende het transport in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor.**

#### 4.3. Opslag

Pas geleverde pompen zijn zo behandeld dat ze gedurende de volgende tijdsduur opgeslagen kunnen worden:

- Aggregaat: 6 maanden
- Versie met vrij aseinde: 12 maanden

Bij tussentijdse opslag moet de pomp grondig gereinigd worden voordat deze opgeslagen wordt!

**Let ook op de instructies betreffende de opslag in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor en de koppeling.**

Voor de opslag moet u op het volgende letten:

- Zet de pomp horizontaal op een stevige ondergrond. Ondersteun uitvoeringen met een vrij aseinde zonder grondplaat onder het lagerhuis.
- Borg de pomp tegen omvallen en wegglijden.



#### **GEVAAR door omvallen!**

**Zet de pomp nooit onbeveiligd weg. Bij het omvallen van de pomp bestaat gevaar voor lichamelijk letsel!**

- De opslagruimte moet droog en vorstvrij zijn. De minimumtemperatuur moet 3 °C (37 °F) zijn, de relatieve luchtvochtigheid mag max. 65% bedragen. We adviseren een opslagtemperatuur tussen 5 °C (41 °F) en 25 °C (77 °F).

**De pomp moet worden beschermd tegen direct zonlicht!**

- De pomp mag niet worden opgeslagen in ruimtes waarin laswerkzaamheden uitgevoerd worden, omdat de gassen en stralingen die daarbij ontstaan de componenten en coatings van elastomeer kunnen aantasten.
- De zuig- en persaansluitingen moeten goed worden afgesloten.
- De koppeling moet worden beschermd tegen stof en zand.
- De waaiers moeten regelmatig worden gedraaid (om de 14 dagen tot maandelijks). Daardoor wordt voorkomen dat de lagers vast gaan zitten en wordt de smeerfilm van de mechanische afdichting ververst.



#### **WAARSCHUWING voor scherpe kanten!**

**Op de waaier en de openingen van de zuig- en drukstukken kunnen scherpe kanten ontstaan. Er bestaat gevaar voor lichamelijk letsel! Draag veiligheidshandschoenen.**

Houd er rekening mee dat de elastomeeronderdelen en de coatings aan een natuurlijke verbrossing onderhevig zijn. We adviseren deze te controleren en, indien nodig, te vervangen als aggregaten meer dan 6 maanden en uitvoeringen met een vrij aseinde meer dan 12 maanden worden opgeslagen. Neem hiervoor contact op met de Wilo-servicedienst.

#### 4.4. Terugsturen

Pompen die naar de fabriek teruggestuurd worden, moeten deskundig verpakt zijn. Deskundig wil zeggen dat de pomp is vrijgemaakt van verontreinigingen en, bij transport van vloeistoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid, ook is ontsmet.

Voor het versturen moeten de onderdelen met scheurbestendige en voldoende grote kunststofzakken dicht afgesloten en lekvrij worden verpakt. Daarnaast moet de verpakking de pomp beschermen tegen beschadigingen tijdens het transport. Neem bij vragen contact op met de Wilo-servicedienst!

## 5. Opstelling

Om schade aan het product of gevaarlijke verwondingen bij de opstelling te vermijden, moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- De opstellingswerkzaamheden – montage en installatie van de pomp – mogen enkel door gekwalificeerde personen uitgevoerd worden. Hierbij moeten de veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden.
- Voor het begin van de opstellingswerkzaamheden moet de pomp op transportschade onderzocht worden.

### 5.1. Algemeen

Voor de planning en het bedrijf van installaties voor afvalwatertechniek wordt gewezen op de desbetreffende en plaatselijke voorschriften en richtlijnen van de afvalwatertechniek (bijv. afvalwatertechnische overeenkomsten).

Bij stationaire opstellingswijze wordt in geval van een transport met langere persleidingen (vooral bij gestadige stijging of uitgesproken terreinprofiel) op optredende drukstoten gewezen. Drukstoten kunnen tot vernieling van het hydraulische systeem/installatie leiden en door geklapper lawaai belasting veroorzaken. Door het treffen van geschikte maatregelen (bijv. terugslagkleppen met instelbare sluittijd, speciale aanleg van de persleiding) kunnen deze vermeden worden.

Drooglopen van de pomp is ten strengste verboden. Luchtbellen in het hydraulische systeem resp. in het leidingsysteem moeten beslist worden vermeden en moeten worden verholpen met geschikte ontluuchtingsvoorzieningen.

Bescherm de pomp tegen vorst.

### 5.2. Opstellingswijzen

- Horizontale stationaire droge opstelling

### 5.3. Installatie



LET op

Let ook voor de inbouw op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor en koppeling!

Bij de inbouw van de pomp dient u op het volgende te letten:

- Montagewerkzaamheden moeten door geschoolde vakmensen worden uitgevoerd. elektrische werkzaamheden door een elektromonteur.
- Controleer de beschikbare documenten (montageschema's, uitvoering van de bedrijfsruimte, toevoerverhoudingen) op volledigheid en juistheid.
- Neem eveneens alle voorschriften, regels en wetten voor het werken met zware lasten en onder hangende lasten in acht. Draag geschikte beschermende kleding.
- Verder moeten de nationaal geldende voorschriften ten aanzien van ongevallenpreventie en de veiligheidsvoorschriften van de beroepsverenigingen in acht worden genomen.

### 5.3.1. Opstellingsplaats



LET op

Neem de eisen volgens het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor in acht!

- De opstellingsplaats moet schoon, droog, vorstvrij en geschikt zijn voor het betreffende product.
- Er moet voldoende ventilatie aanwezig zijn om te waarborgen dat de warmte goed afgevoerd kan worden.
- Voor onderhoudswerkzaamheden moet een vrije toegang tot de pomp zijn gewaarborgd. Hiervoor moet een vrije ruimte van minstens 60 cm (24 in) rondom de pomp worden aangehouden.
- Bij werkzaamheden in gesloten ruimtes moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn. Bestaat er gevaar voor de vorming van giftige of verstikkende gassen, dan moet u hiertegen de nodige maatregelen nemen!
- Er moet gegarandeerd zijn dat een hijsmiddel probleemloos gemonteerd kan worden, omdat dit voor de montage/demontage van de pomp nodig is. De opstellingsplaats voor de pomp moet met het hijsmiddel zonder gevaar bereikbaar zijn en de ondergrond moet stevig zijn.

### 5.3.2. Fundament

- De constructiedelen en fundamenten moeten voldoende stevig zijn voor een veilige en praktische bevestiging.
- Voor het leveren van de fundamenten en de geschiktheid ervan qua afmetingen, stevigheid en belastbaarheid is de gebruiker resp. de betreffende toeleverancier verantwoordelijk!

### 5.3.3. Bevestigingspunten

De bevestigingsmiddelen moeten voor het transport aan de daarvoor bestemde bevestigingspunten worden vastgemaakt. Hierbij moet er verschil worden gemaakt tussen een aggregaat en een uitvoering met vrij aseinde.

Fig. 3.: Bevestigingspunten

A	Aggregaat
B	Uitvoering met vrij aseinde
1	Hijsoog

#### Definitie van de symbolen



Hier bevestigen!



Markering zwaartepunt



De harpsluiting moet worden gebruikt!

## Definitie van de symbolen



Hijsmiddel: ketting toegestaan



Hijsmiddel: draad- of nylonkabel toegestaan



Hijsmiddel: transportriem toegestaan



Verboden om voor het bevestigen een haak te gebruiken!



Verboden om kettingen als hijsmiddel te gebruiken

Bij het bevestigen van het hijsmiddel moet op het volgende worden gelet:

- Aggregaat: het hijsmiddel moet met een harpsluiting op de grondplaat worden bevestigd. Als hijsmiddel kunnen draagriemen, draad- en kunststofkabels of kettingen worden gebruikt.
- Uitvoering met vrij aseinde:
  - Het hijsmiddel moet met een lus worden bevestigd. Hiervoor mogen **geen** kettingen worden gebruikt!
  - Het hijssoort moet worden gedemonteerd nadat het correct is gepositioneerd.
- Er mogen alleen bouwtechnisch goedgekeurde bevestigingsmiddelen worden gebruikt.
- Neem de markering van het zwaartepunt op de grondplaat in acht.

#### 5.3.4. Onderhoudswerkzaamheden

Na een opslag van meer dan 6 maanden moeten voor de inbouw de volgende onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd worden:

- Waaier draaien
- Olie in de afdichtingsruimte controleren

##### Waaier draaien

1. Zet de pomp horizontaal op een vaste ondergrond neer.

**Let erop dat de pomp niet kan omvallen en/of wegglijden!**

2. Steek uw hand voorzichtig en langzaam langs de zuigaansluitingen in het hydraulisch huis en draai de waaier.



##### WAARSCHUWING voor scherpe kanten!

Op de waaier en opening van de zuigaansluiting kunnen scherpe kanten ontstaan. Er bestaat gevaar voor lichamelijk letsel! Draag veiligheidshandschoenen.

#### 5.3.5. Olie in de afdichtingsruimte controleren (Fig. 12)

De afdichtingsruimte heeft een afzonderlijke opening voor het legen en vullen van de afdichtingsruimte.

1. Zet de pomp horizontaal op een vaste ondergrond neer.

**Let erop dat het hydraulische systeem niet kan omvallen en/of wegglijden!**

2. Draai de sluitplug (D+) eruit.
3. Plaats een geschikt reservoir onder de sluitplug (D-) om de bedrijfsstof op te vangen.
4. Draai de sluitplug (D-) eruit en tap de bedrijfsstof af. Als de olie helder is, geen water bevat en de hoeveelheid overeenkomt met de voorgeschreven hoeveelheid, kan deze opnieuw worden gebruikt. Als de olie is vervuild, moet deze volgens de instructies in het hoofdstuk "Afvoer" worden afgevoerd.
5. Reinig de sluitplug (D-), voorzie deze van een nieuwe dichtingsring en draai de sluitplug er weer in.
6. Vul de bedrijfsstof via de opening (D+) bij. Zie het hoofdstuk "Bedrijfsstoffen" (8.1.1) en "Vulhoeveelheden" (8.3.6)!
7. Reinig de sluitplug (D+), voorzie deze van een nieuwe dichtingsring en draai de sluitplug er weer in.

#### 5.3.6. Stationaire droge opstelling (uitvoering als aggregaat)

Bij dit type inbouw is er sprake van een gedeelde bedrijfsruimte: opvangbak en machineruimte.

In de opvangbak wordt de vloeistof opgevangen, in de machineruimte is de pomp gemonteerd. De bedrijfsruimte moet volgens dimensionering resp. ontwerprichtlijn van de fabrikant zijn voorbereid. De pomp wordt op de genoemde plaats in de machineruimte met het leidingsysteem aan zuig- en perszijde verbonden. De pomp zelf is niet in de vloeistof ondergedompeld.

Het leidingsysteem aan zuig- en perszijde moet zelfdragend zijn, d.w.z. dat het niet door de pomp ondersteund mag worden. Verder moet de pomp spannings- en trillingsvrij op het leidingsysteem aangesloten worden. Wij raden daarom het gebruik van elastische aansluitstukken (compensatoren) aan.

De volgende bedrijfsparameters moeten worden aangehouden:

- De **max. vloeistoftemperatuur** bedraagt **70 °C** (158 °F).
- **Motorcooling** – Om ervoor te zorgen dat de motorventilator de motor voldoende koelt, moet de minimumafstand t.o.v. de achterwand aangehouden worden. Neem het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor in acht!
- **Max. omgevingstemperatuur** – Neem het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor in acht.

**De pomp is niet zelfaanzuigend, daarom moet het hydraulische huis volledig met de vloeistof gevuld zijn. Let erop dat de toevoerdruk overeenkomt. Luchtbellen moeten absoluut worden vermeden. De benodigde ontluchtingsvoorzieningen moeten worden ingebouwd!**

Fig. 4.: Stationaire droge opstelling

1	Afsluiter toevoer	5	Pomp
2	Afsluiter persleiding	6	Bevestigingspunten voor bodembevestiging
3	Terugslagklep	7	Normmotor
4	Compensator	8	Koppelingsbeveiliging + koppeling

**Fundament voorbereiden**

Fig. 5.: Boorsjablonen van de verschillende grondplaten

1. Controleer of het fundament de juiste uitvoering heeft en maak het oppervlak bezemschoon.
2. Plaats de ankerbouten aan de hand van het boorsjabloon.

**De gegevens over de betonkwaliteit, de afstand tot de randen en de uithardingstijden vindt u in de handleiding van de fabrikant!**

**Pomp installeren**

1. Controleer of het leidingsysteem aan zuig- en perszijde goed vastzit.

**Het leidingsysteem moet zelfdragend zijn, d.w.z. dat het niet door de pomp ondersteund mag worden!**

2. Bevestig het hijsmiddel aan de bevestigingspunten op de grondplaat en plaats de pomp op de geplande plek.

**Voorzichtig! Let er bij het neerlaten van de pomp op dat de ankerstangen precies in de boorgaten van de grondplaat terechtkomen.**

**Voorzichtig! De grondplaat moet horizontaal en volledig op het fundament liggen, zodat het leidingsysteem draaivrij kan worden aangesloten!**

3. Controleer de uitrichting en afstanden van de aansluitstukken ten opzichte van het leidingsysteem. Als de aansluitstukken niet precies horizontaal resp. loodrecht zijn of de afstanden kloppen niet, dan moet de pomp boven de grondplaat hierop uitgericht worden, bijvoorbeeld met onderlegplaten of niveleerschroeven.

**De afwijking mag niet meer dan ± 0,5 mm (0,02 in) op 1 m (40 in) bedragen!**

4. Pomp op het fundament bevestigen  
**De aandraaimoment van de ankerbouten vindt u in de handleiding van de fabrikant!**

5. Bevestigingsmiddelen losmaken

**Leidingsysteem aansluiten**

Sluit het leidingsysteem aan zuig- en perszijde aan.

Om te garanderen dat de aansluiting van het leidingsysteem spannings- en trillingsvrij is, raden wij aan om elastische aansluitstukken (compensatoren) te gebruiken.

**De krachten en momenten die op de flenzen ontstaan, mogen de hierna vermelde waarden niet overschrijden!**

Fig. 6.: Toegestane krachten op de zuig- en drukstukken

Zuigaansluiting						
Type	Krachten (daN)			Momenten (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

Drukstuk						
Type	Krachten (daN)			Momenten (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
<b>RE 25.93D</b>	270	334	298	126	146	178
<b>NORM-M30.41</b>	322	400	418	172	198	242
<b>NORM-M50.21</b>	538	664	598	410	472	578

**Uitrichting hydraulisch systeem/motor en koppeling controleren**

De pomp is af fabriek uitgericht. Het transport en de installatie kunnen echter een negatieve invloed hierop hebben. Om ervoor te zorgen dat de pomp probleemloos kan draaien, moet de uitrichting van het hydraulisch systeem/motor en koppeling worden gecontroleerd en, indien nodig, worden aangepast.



LET op

HET hydraulisch systeem is door de aansluiting op het leidingsysteem vastgezet. Daarom moet de motor altijd ten opzichte van het hydraulische systeem worden uitgericht!

Fig. 7.: Uitrichting controleren

1	Koppelingsflens aan de zijde van het hydraulische systeem
2	Koppelingsflens aan de zijde van de motor
3	Tussenstuk koppeling
4	Lamellenpakket
5	Meetpunt

1. Koppelingsbeveiliging demonteren
  - Draai de schroeven van de bodemplaat op de koppelingsbeveiliging los en verwijder de bodemplaat.
  - Draai de schroeven van de koppelingsbeveiliging op de grondplaat los en verwijder de koppelingsbeveiliging naar boven toe.
2. Ter controle moet de afstand tussen de koppelingenflenzen aan de zijde van de motor en het hydraulische systeem worden gemeten.

**De gemeten waarden mogen de hierna vermelde waarden niet over- of onderschrijden!**

Toegestane afstanden		
$S_1$	$S_{1min}$	$S_{1max}$
11 mm (0.43 in)	10.7 mm (0.42 in)	11.3 mm (0.44 in)

3. Als de gemeten waarden buiten de tolerantie vallen, moet de koppeling worden uitgebouwd, moet de motor opnieuw worden uitgericht en moet de koppeling weer worden ingebouwd.
4. Koppelingsbeveiliging monteren
  - Plaats de koppelingsbeveiliging van bovenaf over de koppeling op de grondplaat en bevestig deze met 4 schroeven op de grondplaat.
  - Plaats de bodemplaat van onderaf in de koppelingsbeveiliging en bevestig deze met de schroeven op de koppelingsbeveiliging.

#### 5.4. Motor uitrichten

Fig. 8.: Motor uitrichten

1	Motor
2	Motorbevestiging
3	Koppelingsbeveiliging
4	Uitrichtlipjes

1. Demonteer de koppelingsbeveiliging.
2. Bouw het koppelingstussenstuk uit » **zie de handleiding van de fabrikant.**
3. Monteer de bevestigingspunten op de motor » **zie de handleiding van de fabrikant.**
4. Bevestig het hijsmiddel aan de bevestigingspunten.
5. Maak de motorbevestiging op de grondplaat los.
6. Hijs de motor langzaam 1–2 mm (0.04–0.08 in).
7. Breng de onderlegplaten aan.
8. Laat de motor neer.
9. Controleer de uitrichting.
10. Bevestig de motor weer op de grondplaat en demonteer de bevestigingspunten.
11. Bouw het koppelingstussenstuk weer in en richt het correct uit » **zie de handleiding van de fabrikant.**
12. Monteer de koppelingsbeveiliging.

#### 5.5. Motor monteren (indien afzonderlijk geleverd)

**VOORZICHTIG! Zwaartepuntverplaatsing!**  
De motor kan voor het inbouwen van de pomp worden gemonteerd. In dat geval wordt het zwaartepunt van de totale eenheid verplaatst.



**De aangebrachte markering van het zwaartepunt is dan niet meer geldig. Dit kan leiden tot materiële schade als de eenheid kantelt. Monteer de motor pas nadat de pomp op de opstellingsplaats is gemonteerd.**

Fig. 9.: Motor monteren

1	Grondplaat
2	Motorsteun
3	Motor
4	Motorbevestiging
5	Koppelingsbeveiliging
6	Uitrichtlipjes

Afhankelijk van de grootte kan het gebeuren dat de motor afzonderlijk wordt geleverd. In dat geval moet de motor ter plaatse op de grondplaat worden gemonteerd.

1. Koppelingsbeveiliging demonteren
  - Draai de schroeven van de bodemplaat op de koppelingsbeveiliging los en verwijder de bodemplaat.
  - Draai de schroeven van de koppelingsbeveiliging op de grondplaat los en verwijder de koppelingsbeveiliging naar boven toe.
2. Bevestig het hijsmiddel aan de bevestigingspunten op de motor » **zie de handleiding van de fabrikant.**
3. Hijs de motor en plaats deze boven de grondplaat.
4. Richt de motor uit ten opzichte van de motorsteun en laat de motor langzaam neer.
5. Controleer de uitrichting van de motor ten opzichte van de pomp met een richtliniaal. Max. afwijking: 0,1 mm (0.04 in)
6. Als de afwijking groter is, moet de motor met behulp van onderlegplaten of nivelleerschroeven ten opzichte van de pomp worden uitgericht.
7. Bevestig de motor met de bevestigingsschroeven op de grondplaat als de uitrichting correct is.
8. Verwijder het hijsmiddel en demonteer de bevestigingspunten van de motor. Bewaar de bevestigingspunten om de motor later van de pomp te demonteren.
9. Monteer de koppeling » **zie de handleiding van de fabrikant.**
10. Koppelingsbeveiliging monteren
  - Plaats de koppelingsbeveiliging van bovenaf over de koppeling op de grondplaat en bevestig deze met de schroeven op de grondplaat.
  - Plaats de bodemplaat van onderaf in de koppelingsbeveiliging en bevestig deze met de schroeven op de koppelingsbeveiliging.

#### 5.6. Koppeling inbouwen, uitbouwen en uitrichten

**Alle informatie over de koppeling vindt u in de handleidingen van de fabrikant!**



## 5.7. Elektrische aansluiting



### LEVENSGEVAAR door elektrische stroom!

Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat er levensgevaar door een elektrische schok. Laat de elektrische aansluiting uitsluitend uitvoeren door een elektromonteur die is goedgekeurd door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften.



LET op

Let ook voor de elektrische aansluiting op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor!

- Stroom en spanning van de netaansluiting moeten zijn uitgevoerd volgens de instructies van het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor. Zie ook de gegevens op het typeplaatje van de motor.
- De klant moet zelf voor de spanningskabel zorgen. Kabeldoorsnede en het gekozen aanlegtype moeten conform de lokale normen en voorschriften zijn.
- Aanwezige bewakingsinrichtingen (bijv. bewaking van de afdichtingsruimte) moeten worden aangesloten en op werking worden gecontroleerd.
- Aard de pomp op de voorgeschreven wijze. De aarding verloopt via de motoraansluiting. Als alternatief kan de pomp met een afzonderlijke aansluiting worden geaard. Voor de aansluiting van de aardleiding moet hierbij een kabeldoorsnede worden gebruikt die voldoet aan de plaatselijke voorschriften.

### 5.7.1. Controle van de bewakingsinrichtingen voor het aansluiten

Als de gemeten waarden afwijken van de voorgeschreven waarden, is het mogelijk dat de bewakingsinrichting defect is. Neem contact op met de Wilo-servicedienst.

#### Staafelektrode voor de bewaking van de afdichtingsruimte

Voor het aansluiten van de staafelektrode moet deze met een ohmmeter gecontroleerd worden. De volgende waarden moeten worden aangehouden:

- De waarde moet naar "oneindig" gaan. Bij lage waarden zit er water in de olie. Neem ook de aanwijzingen van het optioneel verkrijgbare relais in acht.

### 5.7.2. Aansluiting van de bewakingsinrichtingen

#### Staafelektrode voor de bewaking van de afdichtingsruimte

- De staafelektrode moet via een relais afgesloten worden. Wij raden hiervoor het relais "NIV 101/A" aan. De drempelwaarde bedraagt 30 kOhm. Bij het bereiken van de drempelwaarde moet een waarschuwing of uitschakeling plaatsvinden.

## VOORZICHTIG!

Volgt er slechts een waarschuwing, dan kan het hydraulische systeem onherstelbaar beschadigd raken door binnendringend water. Wij raden altijd een uitschakeling aan!

### 5.7.3. Aansluiten van de normmotor

In het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor vindt u de instructies voor het aansluiten van de motor op het stroomnet, de beschikbare bewakingsinrichtingen met de aansluitingen, en de mogelijke inschakeltypes!

## 5.8. Verantwoordelijkheden van de gebruiker

### 5.8.1. Aanbevolen bewakingsinrichtingen

De pomp wordt via een normmotor aangedreven. Normmotoren zijn niet tegen overstroming beveiligd. Wij raden daarom aan om een alarm-schakelkast te gebruiken voor de registratie van grotere lekkages. Als een grotere hoeveelheid vloeistof weglekt (bijv. door een defecte leiding), kan er een alarm volgen en moet de motor worden uitgeschakeld.

## 6. Inbedrijfname



LET op

Let ook voor de inbedrijfname op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor!

Het hoofdstuk "Inbedrijfname" bevat alle belangrijke aanwijzingen voor het bedieningspersoneel voor de veilige inbedrijfname en bediening van de pomp.

De volgende punten moeten in acht worden genomen:

- Alle werkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerd en geschoold personeel worden uitgevoerd.
- Het volledige personeel dat aan of met de pomp werkt, moet deze handleiding ontvangen, gelezen en begrepen hebben.
- Deze handleiding moet altijd bij de pomp of op een daarvoor bestemde plaats worden bewaard, waar deze altijd voor al het bedieningspersoneel toegankelijk is.
- Alle veiligheidsvoorzieningen en nooduitschakelingen zijn aangesloten en gecontroleerd op onberispelijke werking.

### 6.1. Elektrisch systeem



#### LEVENSGEVAAR door elektrische stroom!

Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat er levensgevaar door een elektrische schok. Laat de elektrische aansluiting uitsluitend uitvoeren door een elektromonteur die is goedgekeurd door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften.

De aansluiting van de normmotor op het stroomnet en het leggen van de spanningskabels gebeuren volgens het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor en conform de lokaal geldende voorschriften.

De pomp moet volgens de voorschriften worden beveiligd en geaard.

Alle bewakingsinrichtingen zijn aangesloten en op juiste werking gecontroleerd.

## 6.2. Draairichtingcontrole

Bij een verkeerde draairichting zorgt het hydraulische systeem niet voor het opgegeven vermogen en kan het schade oplopen. Als u vanaf de voorkant naar het hydraulische systeem kijkt, moet deze tegen de klok in draaien (zie pijl voor de draairichting op het hydraulische systeem). Aggregaten met ingebouwde normmotor die af fabriek worden geleverd, hebben voor de juiste draairichting een rechtsdraaiend draaiveld nodig. Het draaiveld kan door een lokale elektromonteur met een draaiveldtestapparaat gecontroleerd worden.

**Het hydraulische systeem is niet geschikt voor het gebruik met een linksdraaiend draaiveld!**

De elektrische aansluiting moet verlopen volgens de instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor.

**Er moet een testloop worden uitgevoerd zonder vloeistof en waarbij de schuifafsluiter aan de zuigzijde is gesloten!**

Bij een verkeerde draairichting moeten bij motoren met directe start 2 fasen worden omgewisseld, bij sterddriehoekstart moeten de aansluitingen van 2 wikkelingen worden omgewisseld, bijv. U1 met V1 en U2 met V2.

## 6.3. Bedrijf in explosieve zones

Het gebruik in een omgeving waar explosiegevaar heerst is **niet** mogelijk!

## 6.4. Bedrijf met frequentieomvormers



LET op

Let ook op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor!

Gebruik op de frequentieomvormer is mogelijk. De volgende parameters moeten in acht genomen worden:

- Het nominale toerental van de motor mag **niet worden overschreden**.
- Een continu bedrijf met een debiet bij  $Q_{opt} < 0,7 \text{ m}^3/\text{s}$  (27 in<sup>3</sup>/s) moet worden vermeden.
- De minimale omtreksnelheid van de waaier van 13 m/s (42 ft/s) mag **niet worden onderschreden**.



LET op

De omtreksnelheid kan als volgt worden berekend:  $v = n \cdot d \cdot \pi / 60.000$

Legenda:

- n = toerental in tpm
- d = waaierdiameter in mm
- v = omtreksnelheid in m/s

## 6.5. Inbedrijfname

De installatie moet zoals voorgeschreven volgens het hoofdstuk "Opstelling" plaatsgevonden hebben. Dit moet voor het inschakelen gecontroleerd worden.

De elektrische aansluiting moet worden uitgevoerd volgens de instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor.

### 6.5.1. Voor het inschakelen

De volgende punten moeten worden gecontroleerd:

- De pomp is geschikt voor toepassing onder de aanwezige bedrijfsomstandigheden.
  - De koppelingsbeveiliging is stevig op de grondplaat gemonteerd.
  - Min./max. temperatuur van de vloeistof
  - Min./max. omgevingstemperatuur
  - Het leidingsysteem is aan zuig- en perszijde vrij van afzettingen en vaste stoffen
  - Aan de zuig- en perszijde zijn alle schuifafsluiters geopend
- Zijn tijdens het bedrijf de schuifafsluiters aan zuig- en perszijde gesloten, dan wordt de vloeistof in het hydraulisch huis door de transportbeweging verwarmd. Door de verwarming wordt in het hydraulisch huis een hoge druk opgebouwd. De druk kan tot explosie van het hydraulische systeem leiden! Controleer voor het inschakelen of alle schuifafsluiters geopend zijn en open eventueel gesloten schuifafsluiters.**

- Het hydraulisch huis is volledig met vloeistof gevuld.
- VOORZICHTIG! Er mogen geen luchtballen aanwezig zijn in het hydraulische systeem. De ontluchting gebeurt door een ontluchtingschroef op het drukstuk.**

- Controleer of het toebehoren goed en correct vastzit.

### 6.5.2. In-/uitschakelen

De normmotor wordt via een afzonderlijke, niet inbegrepen bediening (in-/uitschakelaar, schakelkast) in- en uitgeschakeld.

**Let hiervoor ook op de instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor!**



## 6.6. Gedrag tijdens het bedrijf



**VOORZICHTIG! Gevaar voor verbrandingen!**  
De huisonderdelen kunnen veel heter worden dan 40 °C (104 °F). Er bestaat verbrandingsgevaar!

- Grijp de huisonderdelen niet vast met blote handen.
- Laat de pomp na het uitschakelen eerst afkoelen tot de omgevingstemperatuur.
- Draag warmtebestendige veiligheidshandschoenen.

Tijdens het bedrijf van de pomp moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische machines in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de gebruiker duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Tijdens het bedrijf moeten alle afsluiters in de zuig- en persleiding volledig zijn geopend. **Zijn tijdens het bedrijf de schuifafsluiters aan zuig- en perszijde gesloten, dan wordt de vloeistof in het hydraulisch huis door de transportbeweging verwarmd. Door de verwarming wordt in het hydraulisch huis een hoge druk opgebouwd. De druk kan tot explosie van het hydraulische systeem leiden! Controleer voor het inschakelen of alle schuifafsluiters geopend zijn en open eventueel gesloten schuifafsluiters.**

## 6.7. Trillingsmeting (Fig. 11)



**WAARSCHUWING voor draaiende onderdelen!** Tijdens het bedrijf draaien de koppeling en de beide aandrijfassen. Er bestaat gevaar voor ernstig lichamelijk letsel aan benen en armen. Een trillingsmeting mag uitsluitend worden uitgevoerd als de koppelingsbeveiliging stevig gemonteerd is!



**VOORZICHTIG! Gevaar voor verbrandingen!** De huisonderdelen kunnen veel heter worden dan 40 °C (104 °F). Er bestaat verbrandingsgevaar! Draag warmtebestendige veiligheidshandschoenen.

Afhankelijk van de vloeistof en het bedrijfspunt kunnen er trillingen op de pomp ontstaan. Deze trillingen werken als krachten en momenten op de aansluitstukken en worden via de bodembevestiging weggeleid naar het fundament. Verder leiden ontoelaatbare trillingen tot een snellere slijtage van het pomplager, de mechanische afdichting en de koppeling.

**De trillingsmeting moet plaatsvinden op het bedrijfspunt als de machine draait.**

1. Plaats de meetnaald op het eerste meetpunt "M1": bovenkant van het lagerhuis (verticale trilling).
2. Plaats de meetnaald op het tweede meetpunt "M2": zijkant van het lagerhuis (horizontale trilling).
3. De gemeten waarde mag niet hoger zijn dan **4,5 mm/s eff.** (0,18 in/s). Neem bij een hogere waarde contact op met de Wilo-servicedienst.

## 7. Uitbedrijfnaam/afvoeren



LET op

Let ook voor de uitbedrijfnaam/het afvoeren op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor en de koppeling!

- Alle werkzaamheden moeten zeer zorgvuldig worden uitgevoerd.
- De nodige persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen.
- Bij werkzaamheden in gesloten ruimtes moeten de desbetreffende plaatselijke beschermingsmaatregelen worden aangehouden. Er moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.
- Voor het hijsen en neerlaten van de pomp moeten hijsmiddelen en goedgekeurde hijswerktuigen worden gebruikt die in technisch onberispelijke staat zijn.



**LEVENSGEVAAR door defecten!**

**Hijswerktuigen en hijsmiddelen moeten in technisch onberispelijke staat zijn. Pas als het hijsmiddel technisch in orde is, mag er met de werkzaamheden worden begonnen. Zonder deze controles bestaat levensgevaar!**

### 7.1. Uitbedrijfnaam

1. Schakel de elektronische besturing van de pomp om naar handbedrijf.
2. Sluit de afsluiters aan de zuigzijde.
3. Schakel de pomp handmatig in om de resterende hoeveelheid vloeistof naar de persleiding te transporteren.
4. Schakel de installatie uit en beveilig deze tegen onbevoegd opnieuw inschakelen.
5. Sluit de afsluiter aan de perszijde.
6. De werkzaamheden voor demontage, onderhoud en opslag kunnen nu worden gestart.

### 7.2. Demontage



**GEVAAR door giftige substanties!**

**Pompen die vloeistoffen met een gezondheidsrisico transporteren, moeten voor alle andere werkzaamheden eerst worden ontsmet! Anders bestaat er levensgevaar! Draag daarbij de nodige beschermende kleding!**



**VOORZICHTIG! Gevaar voor verbrandingen!**  
De huisonderdelen kunnen veel heter worden dan 40 °C (104 °F). Er bestaat verbrandingsgevaar!

- **Grijp de huisonderdelen niet vast met blote handen.**
- **Laat de pomp na het uitschakelen eerst afkoelen tot de omgevingstemperatuur.**
- **Draag warmtebestendige veiligheidshandschoenen.**



LET op  
Bij de demontage moet erop worden gelet dat de resterende vloeistof in het hydraulisch huis tijdens de demontage eruit loopt. Er moeten geschikte opvangbakken geplaatst worden om deze hoeveelheden geheel op te kunnen vangen!

1. Laat de motor door een elektromonteur spanningsvrij maken.
2. Tap de resterende vloeistof via de aftapschroef op het hydraulische systeem af.  
**Let op: vang de vloeistof in een geschikt reservoir op en voer het volgens de voorschriften af.**
3. Om de pomp te demonteren, moeten de schroefverbindingen op de zuig- en drukstukken en de bodembevestigingen op de grondplaat worden losgemaakt.
4. Het hijsmiddel moet aan de desbetreffende bevestigingspunten worden vastgemaakt.  
**Uitvoering met vrij aseinde: Hiervoor moet het meegeleverde hijsorg opnieuw op de zuig aansluiting worden gemonteerd.**  
Daarna kan de pomp uit de bedrijfsruimte worden gedemonteerd.
5. De bedrijfsruimte moet na de demontage grondig worden gereinigd en eventuele resten moeten worden opgeveegd.

### 7.3. Terugsturen/opslag

Voor het versturen moeten de onderdelen met scheurbestendige en voldoende grote kunststofzakken dicht afgesloten en lekvrij worden verpakt.

**Neem voor het terugsturen en de opslag ook het hoofdstuk "Transport en opslag" in acht!**

### 7.4. Afvoer

#### 7.4.1. Bedrijfsstoffen

Oliën en smeermiddelen moeten in geschikte vaten worden opgevangen en worden afgevoerd volgens de voorschriften conform richtlijn 75/439/EEG en uitvaardigingen conform §§5a, 5b AbfG resp. volgens lokale richtlijnen.

#### 7.4.2. Beschermende kleding

De bij de reinigings- en onderhoudswerkzaamheden gedragen beschermende kleding moet volgens de afvalnorm TA 524 02 en de EG-richtlijn

91/689/EEG resp. lokale richtlijnen afgevoerd worden.

#### 7.4.3. Product

Door het product op de voorgeschreven wijze af te voeren, worden milieuschade en gezondheidsrisico's voorkomen.

- Voor het afvoeren van het product en onderdelen ervan moet gebruik worden gemaakt van of contact worden opgenomen met openbare of particuliere afvalbedrijven.
- Meer informatie over de correcte afvoer kan worden verkregen bij uw gemeente, de gemeentelijke afvaldienst of op de locatie waar u uw product heeft gekocht.

## 8. Onderhoud



**LEVENSGEVAAR door elektrische stroom!**  
**Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schokken. Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de motor in principe door een elektromonteur van het net losgekoppeld worden en tegen onbevoegde herinschakeling beveiligd worden.**



LET op  
Let ook voor het onderhoud op alle instructies in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor en de koppeling!

- Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de pomp volgens het hoofdstuk "Uitbedrijfname/afvoeren" uitgeschakeld worden.
- Nadat onderhouds- en reparatiewerkzaamheden zijn uitgevoerd, moet het hydraulische systeem volgens het hoofdstuk "Opstelling" worden gemonteerd en aangesloten.
- Het inschakelen van de pomp moet aan de hand van het hoofdstuk "Inbedrijfname" plaatsvinden. De volgende punten moeten in acht worden genomen:
- Alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moeten door de Wilo-servicedienst, door geautoriseerde servicestations of door geschoold vakpersoneel met grote zorgvuldigheid, op een veilige werkplek uitgevoerd worden. De nodige persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen.
- Het onderhoudspersoneel moet deze handleiding ter beschikking hebben en opvolgen. Er mogen alleen onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitgevoerd worden die hier vermeld staan.  
**Verdere werkzaamheden en/of constructieve veranderingen mogen alleen door de Wilo-servicedienst plaatsvinden!**
- Bij werkzaamheden in gesloten ruimtes moeten de desbetreffende plaatselijke beschermingsmaatregelen worden aangehouden. Er moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.

- Voor het hijsen en neerlaten van de pomp moeten hijsmiddelen en goedgekeurde hijswerktuigen worden gebruikt die in technisch onberispelijke staat zijn. Het maximaal toegestane draagvermogen mag nooit overschreden worden!

**Controleer of het bevestigingsmiddel, de draadkabel en de veiligheidsvoorzieningen van het hijsmiddel technisch onberispelijk zijn. Alleen als het hijsmiddel technisch in orde is, mag met de werkzaamheden worden begonnen. Zonder deze controles bestaat levensgevaar!**

- Bij het gebruik van licht ontvlambare oplos- en reinigingsmiddelen zijn open vuur, direct zonlicht alsmede roken verboden.
- Pompen die vloeistoffen met een gezondheidsrisico transporteren, moeten worden ontsmet. Er moet eveneens op worden gelet dat er zich geen gassen met een gezondheidsrisico kunnen vormen of aanwezig zijn.

**Bij letsel door vloeistoffen resp. gassen met een gezondheidsrisico moeten eerstehulpmaatregelen volgens het protocol van de werkplek worden getroffen en moet onmiddellijk een arts worden geconsulteerd!**

- Zorg ervoor dat het benodigde gereedschap en materiaal voorhanden is. Orde en netheid waarborgen een veilig en probleemloos werken met het hydraulische systeem. Verwijder na de werkzaamheden gebruikte poetsmaterialen en gereedschappen van het hydraulische systeem. Berg alle materialen en gereedschappen op de daarvoor bestemde plaats op.
- Bedrijfsstoffen moeten in geschikte vaten opgevangen en volgens voorschrift afgevoerd worden. Bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de juiste beschermende kleding gedragen worden. Deze moet eveneens volgens voorschrift afgevoerd worden.

## 8.1. Bedrijfsstoffen

### 8.1.1. Overzicht witte olie

In de afdichtingsruimte zit witte olie die potentieel biologisch afbreekbaar is.

Voor het verversen van de olie raden wij de volgende oliesoorten aan:

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

### 8.1.2. Overzicht smeervet

Als smeervet volgens DIN 51818 / NLGI klasse 3 kunnen gebruikt worden:

- Esso Unirex N3

## 8.2. Onderhoudstermijnen

Om een betrouwbaar gebruik te garanderen, moeten met regelmatige intervallen verschillende onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd worden. De onderhoudsintervallen moeten steeds naargelang de belasting van het hydraulische systeem vastgelegd worden! Onafhankelijk van

de vastgelegde onderhoudsintervallen is een controle van het hydraulische systeem of de installatie nodig wanneer tijdens het werk sterke trillingen optreden.

**Ook de onderhoudsintervallen en -werkzaamheden voor de motor moeten in acht worden genomen. Neem hiervoor het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor in acht!**

### 8.2.1. Termijnen voor normale bedrijfsomstandigheden



LET op

Let ook op alle instructies voor de onderhoudstermijnen in het bedienings- en onderhoudshandboek van de motor en de koppeling!

#### Jaarlijks

- Visuele controle van de coating en het huis op slijtage
- Pomplager invetten
- Trillingsmeting
- Visuele controle koppeling

#### 2 jaar

- Functionele controle van de staafelektrode voor de bewaking van de afdichtingsruimte (indien aanwezig)
- Olie verversen in de afdichtingsruimte
- Controle van de lekkagekamer op lekkage



LET op

Wanneer er een bewaking van de afdichtingsruimte is ingebouwd, verloopt het onderhoudsinterval volgens de indicatie!

#### 15000 draaiuren of uiterlijk na 10 jaar

- Algehele revisie

### 8.2.2. Termijnen voor zware bedrijfsomstandigheden

Onder zware bedrijfsomstandigheden moeten de aangegeven onderhoudstermijnen overeenkomstig verkort worden. Neem in dit geval contact op met de Wilo-servicedienst. Bij het gebruik van het hydraulische systeem onder zware condities adviseren wij u een onderhoudscontract af te sluiten.

Van zware bedrijfsomstandigheden is sprake in de volgende gevallen:

- Bij een hoog aandeel vezelstoffen of zand in de vloeistof
- Sterk corrosieve vloeistoffen
- Sterk gasvormende vloeistoffen
- Ongunstige bedrijfspunten
- Bedrijfstoestanden met een waterslagrisico

### 8.2.3. Aanbevolen onderhoudsmaatregelen om een probleemloze werking te waarborgen

Wij raden aan regelmatig een controle uit te voeren van het stroomverbruik en de bedrijfsspanning op alle fases. Bij normaal bedrijf blijven deze waarden constant. Lichte schommelingen hangen af van de gesteldheid van de vloeistof. Aan de hand van het stroomverbruik kunnen beschadigingen en/of functiefouten van waaier, lager

en/of motor vroegtijdig opgemerkt en verholpen worden. Grote spanningschommelingen belasten de motorwikkeling en kunnen tot uitval van de motor leiden. Door een regelmatige controle kunnen daarmee grotere gevolgschaden verregaand voorkomen en het risico van een totale uitval gereduceerd worden. Ten aanzien van een regelmatige controle adviseren wij de toepassing van een bewaking op afstand. Neem hiervoor contact op met de Wilo-servicedienst.

### 8.3. Onderhoudswerkzaamheden

Voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden geldt het volgende:

- Schakel de motor spanningsvrij en beveilig deze tegen onopzettelijke inschakeling.
- Laat de pomp afkoelen en reinig deze grondig.
- Zorg voor een goede staat van alle bedrijfsrelevante onderdelen.

#### 8.3.1. Visuele controle van de coating en het huis op slijtage

De coatings en de onderdelen van het huis mogen geen beschadigingen vertonen. Als de coatings zichtbaar beschadigd zijn, dan moet u deze herstellen. Als er zichtbare schade aan onderdelen van het huis is, overleg dan met de Wilo-servicedienst.

#### 8.3.2. Pomplager invetten

Hoeveelheid vet		
Type	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.: Smeernippel

F1+	Lager pompzijde
F2+	Lager motorzijde

1. Druk het nieuwe vet met een vetpers in de smeernippels (F1+ en F2+).
2. Reinig de smeernippels.

#### 8.3.3. Trillingsmeting



**WAARSCHUWING voor draaiende onderdelen!** Tijdens het bedrijf draaien de koppeling en de beide aandrijfassen. Er bestaat gevaar voor ernstig lichamelijk letsel aan benen en armen. Een trillingsmeting mag uitsluitend worden uitgevoerd als de koppelingsbeveiliging stevig gemonteerd is!



**VOORZICHTIG! Gevaar voor verbrandingen!** De huisonderdelen kunnen veel heter worden dan 40 °C (104 °F). Er bestaat verbrandingsgevaar! Draag warmtebestendige veiligheidshandschoenen.

Fig. 11.: Weergave van de meetpunten

M1	Meetpunt verticale trilling, bovenop het lagerhuis
M2	Meetpunt horizontale trilling, op de zijkant van het lagerhuis

De trillingsmeting moet plaatsvinden op het bedrijfspunt als de machine draait.

1. Plaats de meetnaald op het eerste meetpunt: bovenkant van het lagerhuis.
2. Plaats de meetnaald op het tweede meetpunt: zijkant van het lagerhuis.
3. De gemeten waarde mag niet hoger zijn dan **4,5 mm/s eff.** (0,18 in/s). Neem bij een hogere waarde contact op met de Wilo-servicedienst.

#### 8.3.4. Visuele controle koppeling

Visuele controle van de koppeling op slijtage en beschadigingen (zie handleiding van de fabrikant).

#### 8.3.5. Functionele controle van de staafelektrode voor de bewaking van de afdichtingsruimte

Om de staafelektrode te controleren, moet de pomp zijn afgekoeld tot de omgevingstemperatuur en moet de elektrische aansluitleiding van de staafelektrode in de schakelkast worden afgeklemd. Met een ohmmeter wordt dan de bewakingsinrichting gecontroleerd. De volgende waarden moeten worden gemeten:

- De waarde moet naar "oneindig" gaan. Bij lage waarden zit er water in de olie. Neem ook de aanwijzingen van het optioneel verkrijgbare relais in acht.

**Neem bij grotere afwijkingen contact op met de Wilo-servicedienst!**

#### 8.3.6. Olie verversen van de afdichtingsruimte

De afdichtingsruimte heeft een afzonderlijke opening voor het legen en vullen van de kamer.



**WAARSCHUWING voor letsel door hete en/of onder druk staande bedrijfsstoffen!**

De olie is na het uitschakelen nog heet en staat onder druk. Daardoor kan de sluitplug eruit schieten en kan hete olie ontsnappen. Er bestaat gevaar voor letsel resp. gevaar voor verbranding! Laat de olie eerst afkoelen tot de omgevingstemperatuur.

Vulhoeveelheden	
Type	Vulhoeveelheid
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.)

Vulhoeveelheden	
Type	Vulhoeveelheid
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.: Sluitpluggen

D-	Sluitplug aftapopening
D+	Sluitplug vulopening

- Als er een reservoir onder het lagerhuis kan worden geplaatst om de bedrijfsstof op te vangen, hoeft de pomp niet gedemonteerd te worden.
- Draai de sluitplug (D+) er voorzichtig en langzaam uit.  
**Let op: De bedrijfsstof kan onder druk staan! Daardoor kan de plug eruit schieten.**
- Plaats een geschikt reservoir onder de sluitplug (D-) om de bedrijfsstof op te vangen.
- Draai de sluitplug (D-) er voorzichtig en langzaam uit en tap de bedrijfsstof af. De bedrijfsstof moet volgens de voorschriften in het hoofdstuk "Afvoeren" worden afgevoerd.
- Reinig de sluitplug (D-), voorzie deze van een nieuwe dichtingsring en draai de sluitplug er weer in.
- Vul de nieuwe bedrijfsstof via de opening van de sluitplug (D+) bij. Neem de aanbevolen bedrijfsstof en vulhoeveelheden in acht!
- Reinig de sluitplug (D+), voorzie deze van een nieuwe dichtingsring en draai de sluitplug er weer in.

### 8.3.7. Controle van de lekkagekamer op lekkage

De lekkagekamer is een gesloten kamer en neemt in geval van storingen de lekkage van de afdichtingsruimte op. Als er zich grotere hoeveelheden water in de lekkagekamer bevinden, overleg dan met de Wilo-servicedienst.

Fig. 13.: Sluitplug

L-	Sluitplug aftapopening
----	------------------------

- Als er een reservoir onder het lagerhuis kan worden geplaatst om de bedrijfsstof op te vangen, hoeft de pomp niet gedemonteerd te worden.
- Plaats een opvangbak onder de sluitplug (L-).
- Draai de sluitplug (L-) er voorzichtig en langzaam uit en tap de bedrijfsstof af. De bedrijfsstof moet volgens de voorschriften in het hoofdstuk "Afvoeren" worden afgevoerd.
- Reinig de sluitplug (L-), voorzie deze van een nieuwe dichtingsring en draai deze er weer in.

### 8.3.8. Algehele revisie

Bij een algehele revisie worden naast de normale onderhoudswerkzaamheden ook de asafdichtingen, O-ringen en de aslagers gecontroleerd

en eventueel vervangen. Deze werkzaamheden mogen alleen door de fabrikant of een geautoriseerde servicewerkplaats worden uitgevoerd.

## 9. Opsporen en verhelpen van storingen

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij het verhelpen van storingen aan het hydraulische systeem te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

- Verhelp een storing alleen als u over gekwalificeerd personeel beschikt, d.w.z. dat de verschillende werkzaamheden door geschoold en vakkundig personeel uitgevoerd moeten worden, bijv. elektrische werkzaamheden moeten door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.
- Beveilig het hydraulische systeem altijd tegen het onopzettelijk opnieuw inschakelen door de motor los te koppelen van het stroomnet. Tref de nodige voorzorgsmaatregelen.
- Zorg ervoor dat een tweede persoon het hydraulische systeem met het oog op de veiligheid op elk moment kan uitschakelen.
- Borg bewegende onderdelen om te zorgen dat er niemand gewond kan raken.
- Eigenmachtige veranderingen aan het hydraulische systeem zijn voor eigen risico, voor eventuele schade die hierdoor ontstaat kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld!

### Storing: Aggregaat start niet op

- In werking stellen van zekeringen, motorbeveiligingsschakelaar en/of bewakingsinrichtingen
  - Waaier op soepele gang controleren en eventueel reinigen resp. weer gangbaar maken
- Bewaking van de afdichtingsruimte (optioneel) heeft de stroomkring onderbroken (afhankelijk van de gebruiker)
  - Zie storing: Lekkage van de mechanische afdichting, bewaking van de afdichtingsruimte meldt storing resp. schakelt het aggregaat uit

### Storing: Aggregaat start, maar de motorbeveiligingsschakelaar wordt kort na inbedrijfname geactiveerd

- Onjuiste draairichting
  - 2 fases van de stroomtoevoer verwisselen
- Waaier door verklevingen, verstoppingen en/of vaste deeltjes afgeremd, verhoogd stroomverbruik
  - Hydraulisch systeem uitschakelen, tegen opnieuw inschakelen beveiligen, waaier gangbaar maken resp. zuigaansluiting reinigen
- De dichtheid van de vloeistof is te groot
  - Neem contact op met de Wilo-servicedienst

### Storing: Aggregaat loopt, maar transporteert niet

- Geen vloeistof voorhanden
  - Toevoer voor reservoir resp. schuifafsluiter openen

2. Toevoer verstopt
  - Toevoerleiding, schuifafsluiter, zuigaansluiting resp. zuigzeef reinigen
3. Waaier geblokkeerd resp. afgeremd
  - Hydraulisch systeem uitschakelen, tegen opnieuw inschakelen beveiligen, waaier gangbaar maken
4. Defecte leiding
  - Defecte onderdelen vervangen
5. Intermitterend bedrijf
  - Schakelsysteem controleren

**Storing: Aggregaat loopt, de aangegeven bedrijfsparameters worden niet aangehouden**

1. Toevoer verstopt
  - Toevoerleiding, schuifafsluiter, zuigaansluiting resp. zuigzeef reinigen
2. Schuifafsluiter in de persleiding gesloten
  - Schuifafsluiter helemaal openen
3. Waaier geblokkeerd resp. afgeremd
  - Hydraulisch systeem uitschakelen, tegen opnieuw inschakelen beveiligen, waaier gangbaar maken
4. Onjuiste draairichting
  - 2 fases van de netleiding verwisselen
5. Lucht in het systeem
  - Leidingen en hydraulisch systeem controleren en eventueel ontluchten
6. Hydraulisch systeem transporteert onder te hoge druk
  - Schuifafsluiter in de persleiding controleren, eventueel helemaal openen, andere waaier gebruiken, overleggen met de fabriek
7. Tekenen van slijtage
  - Versleten onderdelen vervangen
8. Defecte leiding
  - Defecte onderdelen vervangen
9. Ontoelaatbaar gehalte gas in de vloeistof
  - Overleg met de fabriek
10. 2 fasenloop
  - Aansluiting door een vakman laten controleren en eventueel laten corrigeren

**Storing: Aggregaat loopt onrustig en luidruchtig**

1. Hydraulisch systeem draait in ontoelaatbaar gebied
  - Bedrijfsgegevens van het hydraulische systeem controleren en eventueel corrigeren en/of werkomstandigheden aanpassen
2. Zuigaansluiting, zuigzeef en/of waaier verstopt
  - Zuigaansluiting, zuigzeef en/of waaier reinigen
3. Waaier loopt zwaar
  - Hydraulisch systeem uitschakelen, tegen opnieuw inschakelen beveiligen, waaier gangbaar maken
4. Ontoelaatbaar gehalte gas in de vloeistof
  - Overleg met de fabriek
5. Onjuiste draairichting
  - 2 fases van de netleiding verwisselen
6. Tekenen van slijtage
  - Versleten onderdelen vervangen
7. Lager van de as defect
  - Overleg met de fabriek
8. Hydraulisch systeem onder spanning ingebouwd

- Montage controleren, eventueel rubberen compensatoren gebruiken

**Storing: Lekkage van de mechanische afdichting, bewaking van de afdichtingsruimte meldt storing resp. schakelt het aggregaat uit**

1. Vorming van condenswater door langere opslag en/of hoge temperatuurschommelingen
  - Hydraulisch systeem kort (max. 5 min.) zonder staafelektrode bedienen
2. Verhoogde lekkage bij inlopen van nieuwe mechanische afdichtingen
  - Olie verversen
3. Kabel van de staafelektrode defect
  - Staafelektrode vervangen
4. Mechanische afdichting defect
  - Mechanische afdichting vervangen, overleg met de fabriek!

**Verdere stappen voor het verhelpen van storingen**

Helpen de hier genoemde punten niet om de storing te verhelpen, neem dan contact op met de Wilo-servicedienst. Deze kan u als volgt verder helpen:

- Telefonische en/of schriftelijke hulp door de Wilo-servicedienst
- Ondersteuning ter plaatse door de Wilo-servicedienst
- Controle resp. reparatie van het hydraulische systeem in de fabriek

Houd er rekening mee dat voor u door het gebruik maken van bepaalde diensten van onze servicedienst bijkomende kosten kunnen ontstaan! Meer informatie hierover is te verkrijgen bij onze Wilo-servicedienst.

## 10. Bijlage

### 10.1. Aandraaimomenten

Roestvrije schroeven (A2/A4)		
Schroefdraad	Aandraaimoment	
	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



Schroeven met Geomet-coating (sterkte 10.9) met Nord-Lock-ring		
Schroefdraad	Aandraaimoment	
	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. Reserveonderdelen

Deze bestelt u bij de Wilo-servicedienst. Om latere vragen of verkeerde bestellingen te vermijden, moet altijd het serie- en/of artikelnummer worden aangegeven.

**Technische wijzigingen voorbehouden!**

# 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)