

Pioneering for You

**wilo**

## Wilo-Padus PRO



**da** Monterings- og driftsvejledning



## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Generelt</b> .....	<b>5</b>
1.1	Om denne vejledning.....	5
1.2	Ophavsret.....	5
1.3	Ændringer forbeholdt.....	5
1.4	Garanti .....	5
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b> .....	<b>5</b>
2.1	Mærkning af sikkerhedsforskrifter .....	5
2.2	Personalekvalifikationer.....	7
2.3	Elektriske arbejder .....	7
2.4	Overvågningsanordninger .....	7
2.5	Anvendelse i sundhedsskadelige medier.....	8
2.6	Transport.....	8
2.7	Monterings-/afmonteringsarbejder.....	8
2.8	Under drift.....	8
2.9	Vedligeholdelsesarbejder.....	9
2.10	Forbrugsmidler .....	9
2.11	Ejerens ansvar.....	9
<b>3</b>	<b>Indsats/anvendelse</b> .....	<b>10</b>
3.1	Anvendelsesformål .....	10
3.2	Ukorrekt anvendelse .....	10
<b>4</b>	<b>Produktbeskrivelse</b> .....	<b>10</b>
4.1	Konstruktion .....	10
4.2	Overvågningsanordninger .....	11
4.3	Driftstyper.....	11
4.4	Drift med frekvensomformer .....	11
4.5	Drift i eksplosiv atmosfære.....	11
4.6	Tekniske data .....	11
4.7	Typekode .....	12
4.8	Leveringsomfang .....	12
<b>5</b>	<b>Transport og opbevaring</b> .....	<b>12</b>
5.1	Levering.....	12
5.2	Transport.....	13
5.3	Opbevaring.....	13
<b>6</b>	<b>Installation og elektrisk tilslutning</b> .....	<b>14</b>
6.1	Personalekvalifikationer.....	14
6.2	Opstillingstyper.....	14
6.3	Ejerens ansvar.....	14
6.4	Installation .....	14
6.5	Elektrisk tilslutning .....	17
<b>7</b>	<b>Ibrugtagning</b> .....	<b>18</b>
7.1	Personalekvalifikationer.....	18
7.2	Ejerens ansvar.....	18
7.3	Omdrejningsretningskontrol (kun ved trefasestrømmotorer) .....	19
7.4	Drift i eksplosiv atmosfære.....	19
7.5	Før tilkobling.....	19
7.6	Til- og frakobling .....	19
7.7	Under drift.....	20
<b>8</b>	<b>Driftsstandsning/afmontering</b> .....	<b>20</b>
8.1	Personalekvalifikationer.....	20
8.2	Ejerens ansvar.....	20
8.3	Driftsstandsning.....	21
8.4	Afmontering .....	21

<b>9 Service .....</b>	<b>22</b>
9.1 Personalekvalifikationer.....	23
9.2 Ejers ansvar.....	23
9.3 Forbrugsmidler .....	23
9.4 Vedligeholdelsesintervaller .....	23
9.5 Vedligeholdelsesforanstaltninger .....	24
<b>10 Reparationer.....</b>	<b>26</b>
10.1 Efterjustering af pumpehjulsspalte.....	26
<b>11 Fejl, årsager og afhjælpning.....</b>	<b>27</b>
<b>12 Reservedele.....</b>	<b>30</b>
<b>13 Bortskaffelse.....</b>	<b>30</b>
13.1 Olie og smøremiddel.....	30
13.2 Beskyttelsesbeklædning.....	30
13.3 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter .....	30

## 1 Generelt

### 1.1 Om denne vejledning

Monterings- og driftsvejledningen er en fast del af produktet. Læs denne vejledning før alle aktiviteter, og opbevar den altid tilgængeligt. Tilsigtede brug og korrekt håndtering af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje. Følg alle oplysninger og mærkninger på produktet.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale driftsvejledning.

### 1.2 Ophavsret

Ophavsretten til denne monterings- og driftsvejledning tilhører producenten. Ingen dele af indholdet må mangfoldiggøres, distribueres eller ubeføjet anvendes til konkurrenceformål eller meddeles andre.

### 1.3 Ændringer forbeholdt

Producenten forbeholder sig retten til at udføre tekniske ændringer på produktet eller enkelte komponenter. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

### 1.4 Garanti

For garantien og garantiperioden gælder indholdet i de aktuelle »Almindelige forretningsbetingelser«. Disse finder du under: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Afviselser herfra skal nedfældes i kontrakten, hvorefter de vil have prioritet.

#### **Garantikrav**

Når nedenstående punkter er overholdt, forpligter producenten sig til at afhjælpe alle kvalitative og konstruktive mangler:

- Mangler er blevet meddelt producenten skriftligt inden for den aftalte garantiperiode.
- Anvendelse i overensstemmelse med den tilsigtede anvendelse.
- Alle overvågningsanordninger er tilsluttet og er blevet kontrolleret før ibrugtagningen.

#### **Ansvarsfraskrivelse**

En ansvarsfraskrivelse udelukker alle former for ansvar for person-, ting- og formueskader. Denne fraskrivelse gælder, så snart et af nedenstående punkter foreligger:

- Utilstrækkelig dimensionering som følge af mangelfulde eller forkerte oplysninger fra bruger eller ordregiver
- Manglende overholdelse af monterings- og driftsvejledningen
- Ukorrekt anvendelse
- Ukorrekt opbevaring eller transport
- Forkert montering eller afmontering
- Mangelfuld vedligeholdelse
- Uautoriseret reparation
- Mangelfuldt monteringsunderlag
- Kemiske, elektriske eller elektrokemiske påvirkninger
- Slid

## 2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i de enkelte livsfaser. En manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger samt elektromagnetiske felter
- Fare for miljøet som følge af udslip af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt af vigtige funktioner ved produktet

Ved manglende overholdelse af anvisningerne bortfalder ethvert erstatningskrav.

**Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler!**

### 2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for ting- og personsikkerhed. Disse sikkerhedsforskrifter vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personsikkerhed begynder med et signalord og har et dertilhørende **foranstillet symbol** på grå baggrund.

**FARE****Faretype og -kilde!**

Farens konsekvenser og anvisninger til undgåelse af faren.

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

**FORSIGTIG****Faretype og -kilde!**

Konsekvenser eller informationer.

**Signalord**→ **FARE!**

Manglende overholdelse medfører død eller alvorlige kvæstelser!

→ **ADVARSEL!**

Manglende overholdelse kan medføre (meget alvorlige) kvæstelser!

→ **FORSIGTIG!**

Manglende overholdelse kan medføre tingsskader, risiko for totalskade.

→ **BEMÆRK!**

Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

**Tekstopmærkninger**

✓ Forudsætning

1. Arbejdstrin/optælling

⇒ Bemærk/anvisning

► Resultat

**Symboler**

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Fare for elektrisk spænding



Fare for bakteriel infektion



Fare for eksplosion



Generelt advarselssymbol



Advarsel om skæreskader



Advarsel om varme overflader



Advarsel om højt tryk



Advarsel om hængende last



Personlige værnemidler: Bær beskyttelseshjelm



Personlige værnemidler: Bær sikkerhedssko



Personlige værnemidler: Bær beskyttelsehandsker



Personlige værnemidler: Bær åndedrætsværn



Personlige værnemidler: Bær beskyttelsesbriller



Det er forbudt at arbejde alene! Der skal være to personer til stede.



Nyttig oplysning

## 2.2 Personalekvalifikationer

Personalet skal:

- være instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter
- have læst og forstået monterings- og driftsvejledningen

Personalet skal have følgende kvalifikationer:

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere de nødvendige værktøjer og de nødvendige fastgørelsesmaterialer til det aktuelle monteringsunderlag.
- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse. Derudover skal fagmanden være i besiddelse af grundlæggende viden inden for maskinbyggeri.

### **Definition af "Elinstallatør"**

En elinstallatør er en person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se **og** undgå farerne i forbindelse med elektricitet.

## 2.3 Elektriske arbejder

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling, før enhver form for elarbejde påbegyndes.
- Overhold de lokale forskrifter ved strømtilslutning.
- Overhold det lokale energiforsyningssselskabs anvisninger.
- Informér personalet om, hvordan eltilslutningen foretages.
- Informér personalet om mulighederne for at slukke for produktet.
- Overhold de tekniske specifikationer i denne monterings- og driftsvejledning samt på typeskiltet.
- Forbind produktet til jord.
- Overhold forskrifterne vedrørende tilslutning til det elektriske kontaktnet.
- Tilslutning til elektroniske startstyringer (f.eks. blødstart eller frekvensomformer) er ikke muligt.
- Udskift defekte tilslutningskabler. Kontakt kundeservice for at få yderligere oplysninger.

## 2.4 Overvågningsanordninger

Følgende overvågningsanordninger skal stilles til rådighed på opstillingsstedet:

### **Ledningssikkerhedsafbrydere**

Ledningssikkerhedsafbryderens størrelse og koblingskarakteristik afhænger af det tilsluttede produkts mærkestrøm. Overhold de lokale forskrifter.

### **Motorværnskontakt**

Installer en motorværnskontakt på opstillingsstedet, hvis produktet er uden stik! Mindstekravet er et termisk relæ/motorværnskontakt med temperaturkompensation, differentialudløsning og gentilkoblingspærre iht. de lokale forskrifter. Installer yderli-

gere beskyttelsesanordninger (f.eks. overspændings-, underspændings- eller faseudfaldsrelæ osv.) på opstillingsstedet, hvis der er tale om et følsomt strømnet.

### **Fejlstrømsrelæ (RCD)**

Overhold forskrifterne fra det lokale energiforsyningselskab! Brugen af et fejlstrømsrelæ anbefales.

Brug et **fejlstrømsrelæ** (RCD) til sikring af tilslutningen, hvis personer kan komme i kontakt med produktet og ledende væsker.

## **2.5 Anvendelse i sundhedsskadelige medier**

Når produktet anvendes i sundhedsskadelige medier, er der fare for en bakteriel infektion! Underkast produktet en grundig rengøring og desinfektion efter afmontering og før videre brug. Ejeren skal sikre følgende punkter:

- Under rengøringen af produktet er nedenstående personlige værnemidler til rådighed og skal benyttes:
  - Lukkede beskyttelsesbriller
  - Åndedrætsværn
  - Beskyttelsehandsker
- Alle personer er informeret om pumpemediet, de hertil knyttede farer samt den korrekte omgang med det!

## **2.6 Transport**

- Brug følgende personlige værnemidler:
  - Sikkerhedssko
  - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- Til transport skal produktet altid holdes i bærehåndtaget. Træk aldrig i tilslutningskablet!
- Der må kun bruges lovmæssigt defineret og godkendt anhugningsgrej.
- Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, last osv.).
- Fastgør altid anhugningsgrejet i anhugningspunkterne (bærehåndtag eller løfteøje).
- Under anvendelsen skal det være sikret, at løfteudstyret står stabilt.
- Ved anvendelse af løftegrej skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.
- Det er ikke tilladt at opholde sig under hængende last. Gods må **ikke** føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.

## **2.7 Monterings-/afmonteringsarbejder**

- Brug følgende personlige værnemidler:
  - Sikkerhedssko
  - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
  - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løftegrej)
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Afbryd produktet fra strømmettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling fra uvedkommende.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
- Ved arbejder i skakter og lukkede rum skal der være en anden person til stede som sikkerhed.
- Træf straks modforanstaltninger, hvis der ophobes giftige eller kvælende luftarter!
- Rengør produktet grundigt. Desinficer produkter, der har været anvendt i sundhedsfarlige medier!
- Sørg for, at der ved alle svejsearbejder eller arbejder med elektrisk udstyr ikke er eksplosionsfare.

## **2.8 Under drift**

- Brug følgende personlige værnemidler:
  - Sikkerhedssko
  - Høreværn (iht. opslaget med virksomhedens interne regler)
- Produktets arbejdsområde er ikke et opholdsareal. Under drift må der ikke opholde sig personer i arbejdsområdet.
- Operatøren skal straks give den ansvarlige besked om alle fejl og uregelmæssigheder, der måtte indtræffe.
- Hvis der opstår mangler, der kan udgøre en fare for sikkerheden, skal operatøren straks slukke for produktet:
  - Svigt af sikkerheds- og overvågningsanordninger
  - Beskadigelse af husets dele
  - Beskadigelse af elektriske anordninger



- Fjern aldrig sugesien, og ræk aldrig med hånden ind i sugestudsden. De roterende dele kan knuse og afrive lemmer.
- Hvis motoren kommer over overfladen under drift, kan motorhuset blive over 40 °C (104 °F) varmt.
- Åbn alle afspærringsventiler i rørledningen på suge- og tryksiden.
- Garantér minimumvandtildækning ved hjælp af en tørløbsbeskyttelse.
- Produktet har under normale driftsbetingelser et lydtryk på under 85 dB(A). Det faktiske lydtryk afhænger dog af flere faktorer:
  - Monteringsdybde
  - Opstilling
  - Fastgørelse af tilbehør og rørledning
  - Driftspunkt
  - Nedsænkingsdybde
- Når produktet kører under de gældende driftsbetingelser, skal brugeren udføre en lydtrykmåling. Fra et lydtryk på 85 dB(A) skal der bæres høreværn, hvilket skal fremgå af en anvisning i virksomhedsreglementet!

## 2.9 Vedligeholdelsesarbejder

- Brug følgende personlige værnemidler:
  - Lukkede beskyttelsesbriller
  - Sikkerhedssko
  - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- Vedligeholdelsesarbejder skal altid udføres uden for driftsrummet/opstillingsstedet.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejder, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Til vedligeholdelse og reparation må der kun bruges originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Opsaml straks lækager af pumpemediet og forbrugsmidlet, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Opbevar værktøj på de dertil beregnede steder.
- Monter efter afslutning af arbejdet alle sikkerheds- og overvågningsanordninger igen, og kontrollér, om de fungerer korrekt.

### Udskiftning af forbrugsmidler

Ved en defekt kan der opstå et tryk i motoren **på flere bar!** Dette tryk slipper ud, når lukkeskruerne **åbnes**. Utsigtet åbnede lukkeskruer kan blive slynget ud med stor hastighed! Overhold nedenstående anvisninger for at undgå tilskadecomst:

- Udfør arbejdsstrinnene i den foreskrevne rækkefølge.
- Skru lukkeskruerne ud langsomt og aldrig helt ud. Skru ikke lukkeskruen længere ud, når trykket begynder at slippe ud (man kan høre, at luften piber eller hvisler).  
**ADVARSEL! Mens trykket slipper ud, kan der også sprøjte varmt forbrugsmiddel ud. Det kan give skoldninger! Undgå tilskadecomst ved altid at lade motoren køle af til den omgivende temperatur, før arbejde påbegyndes!**
- Skru lukkeskruen helt ud, når trykket er sluppet fuldstændigt ud.

## 2.10 Forbrugsmidler

Motoren er i tætningskammeret fyldt med hvid olie. Forbrugsmidlet skal ved de regelmæssige vedligeholdelsesarbejder skiftes ud og bortskaffes i henhold til de lokale retningslinjer.

## 2.11 Ejerens ansvar

- Monterings- og driftsvejledningen skal stilles til rådighed på personalets eget sprog.
- Det skal sikres, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- De nødvendige personlige værnemidler skal stilles til rådighed, og det skal sikres, at personalet bruger værnemidlerne.
- Sikkerheds- og henvisningsskiltene på produktet skal holdes i læsbar stand.
- Personalet skal underrettes om anlæggets funktionsmåde.
- Fare som følge af elektrisk strøm skal udelukkes.
- Farlige komponenter i anlægget skal forsynes med en berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet.
- Arbejdsområdet skal markeres og sikres.
- Af hensyn til en sikker afvikling af arbejdet skal personalets arbejdsinddeling defineres.

Børn og personer under 16 år eller med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner må ikke arbejde med produktet! Personer under 18 år skal være under opsyn af en fagmand!

### 3 Indsats/anvendelse

#### 3.1 Anvendelsesformål

Dykpumperne egner sig til pumpning af:

- Snavset vand
- Pumpemedier med indhold af slibende materialer, maks. kornstørrelse 10 mm (f.eks. sand og grus).
- Pumpemedier, der er svagt sure eller alkaliske (pH-værdi 4 – 8).

#### 3.2 Ukorrekt anvendelse



##### FARE

##### **Ekspllosion som følge af pumpning af eksplosive medier!**

Pumpning af let antændelige og eksplosive medier (benzin, kerosin osv.) i ren form er strengt forbudt. Der er livsfare som følge af eksplosion! Pumperne er ikke konstrueret til disse pumpemedier.



##### FARE

##### **Fare som følge af sundhedsfarlige medier!**

Underkast i tilfælde af anvendelse i sundhedsfarlige medier pumpen en dekontaminering efter afmontering og før alle yderligere arbejder! Der er livsfare! Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!

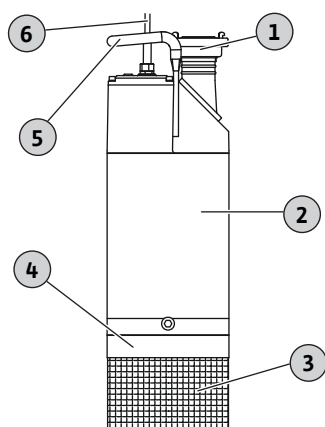
Dykpumperne må **ikke bruges** til pumpning af:

- Drikkevand
- Spildevand med og uden fækalier
- Syrer og lud
- Pumpemedier med hårde bestanddele (f.eks. sten, træ, metal osv.)
- Pumpemedier med tørsubstanser
- Pumpemedier med gummiløsnende bestanddele

Til den tilsigtede anvendelse hører også, at denne vejledning overholdes. Enhver anvendelse derudover anses for at være ukorrekt.

### 4 Produktbeskrivelse

#### 4.1 Konstruktion



Dykpumpe til snavset vand som neddykkeligt blokaggregat til permanent drift i vådin-stallation.

1	Trykstuds
2	Kølekappe
3	Sugesi
4	Hydraulikhus
5	Bærehåndtag/anhugningspunkt
6	Tilslutningskabel

Fig. 1: Oversigt over Padus PRO

##### 4.1.1 Hydraulik

Centrifugalhydraulik med flerkanalpumpehjul og lodret gevindforbindelse på tryksiden. Tryktilslutningen kan om nødvendigt monteres vandret. På tryktilslutningen er der monteret en bajonetkobling.

Hydraulikken er **ikke** selvansugende, dvs. pumpemediet skal løbe til af sig selv eller med fortryk.

- 4.1.2 Motor**
- Overfladekølet IE3-motor i vekselstrøm- eller trefasestrømversion. Kølingen udføres af en kappestrømskøling. Spildvarmen afgives direkte til pumpemediet via motorhuset. Motoren kan anvendes ned- og opdykket i permanent drift.
- Ved vekselstrømsmotoren er start- og driftskondensatoren installeret i en separat styreenhed. Styreenheden er integreret i tilslutningskablet. Tilslutningskablet findes i følgende versioner:
- Fri kabelende
  - Med stik og påmonteret flydekontakt
- 4.1.3 Pakning**
- Pakningen mod pumpemediet og mod motorrummet består af to akseltætninger. Tætningskammeret mellem akseltætningerne er fyldt med medicinsk hvid olie.
- 4.1.4 Materiale**
- Pumpehus: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Pumpehjul: 1.4470
  - Sugesi: 1.4301
  - Kølekappe: 1.4301
  - Motorhus: EN-AC-ALSi10Mg
  - Aksel: 1.4404
  - Pakning, motorside: SiC/SiC
  - Pakning, medieside: SiC/SiC
  - Pakning, statisk: NBR
- 4.1.5 Påmonteret tilbehør**
- I "A"-versionen er pumpen udstyret med en flydekontakt og et stik. Ved hjælp af flydekontakten er det muligt at tænde og slukke for pumpen automatisk afhængigt af påfyldningsniveauet. Stikket er beregnet til brug i gængse Schuko- og CEE-stikkontakter og er **ikke** oversvømmelsessikret.
- 4.2 Overvågningsanordninger**
- Den termiske motorovervågning beskytter motorviklingen mod overophedning. Der er som standard installeret en temperaturbegrænsning med bimetalføler. Motorovervågningen er udført på følgende måde:
- Version med fri kabelende: Den termiske motorovervågning er selvkoblende. Det vil sige, at motoren frakobles ved overophedning og automatisk tilkobles igen efter afkøling.
  - Version "A": Den termiske motorovervågning er sluttet til stikket på motorbeskyttelsesrelæet.
- 4.3 Driftstyper**
- Driftstype S1: Permanent drift***
- Pumpen kan arbejde kontinuerligt med nominel ydelse, uden at den maks. tilladte temperatur overskrides.
- Driftstype "Slubredrift"***
- Slubredriften gør det muligt at pumpe meget små mængder pumpemedium. **FORSIGTIG! Tørløb er ikke tilladt! Tilsidesættelse af dette kan medføre totalskade!**
- 4.4 Drift med frekvensomformer**
- Drift med frekvensomformer er ikke tilladt.
- 4.5 Drift i eksplosiv atmosfære**
- Drift i eksplosiv atmosfære er ikke tilladt.
- 4.6 Tekniske data**

#### Generelt

Produktionsdato [MFY]	Se typeskilt
Nettilslutning [U/f]	Se typeskilt
Effektforbrug [ $P_1$ ]	Se typeskilt
Mærkekapacitet [ $P_2$ ]	Se typeskilt
Maks. løftehøjde [H]	Se typeskilt
Maks. flow [Q]	Se typeskilt
Tilkoblingstype [AT]	Se typeskilt
Medietemperatur [t]	3...40 °C
Kapslingsklasse	IP68

Isoleringsklasse [Cl.]	H
Hastighed [n]	Se typeskilt
Maks. koblingsfrekvens	20/h
Maks. nedsænkingsdybde [Σ]	Se typeskilt
Kabellængde (standardversion)	23 m
Lydtryksniveau	70 dB (A)
Eksplosionssikring	-

**Tryktilslutning**

Padus PRO M05	Bajonet C
Padus PRO M08	Bajonet B

**Driftstyper**

Neddykket [OTs]	S1
Opdykket [OTe]	S1

**Oplysninger produktionsdato**

Produktionsdatoen angives i henhold til ISO 8601: JJJJWww

→ JJJJ = år

→ W = forkortelse for uge

→ ww = angivelse af kalenderuge

**4.7 Typekode**

Eksempel: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Serie
M	Pumpehjulform = halvåbent flerkanalspumpehjul
08	Størrelse
L	Hydraulikversion: - uden = standardversion - L = lavtryksversion
T	Version af nettilslutning: M = 1~, T = 3~
039	/10 = mærkekapacitet P <sub>2</sub> i kW
5	Frekvens nettilslutning: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Nøgle til dimensioneringsspænding
A	Elektrisk ekstraudstyr: uden = med fri kabelende A = med flydekontakt og stik P = med stik

**4.8 Leveringsomfang**

- Pumpe med 23 m kabel (75 ft)
- Bajonetkobling
- Tilslutningskabel med
  - fri kabelende
  - flydekontakt og stik
- Monterings- og driftsvejledning

**5 Transport og opbevaring****5.1 Levering**

Når leverancen er modtaget, skal den omgående kontrolleres for mangler (er der beskadigede komponenter, er leverancen komplet). Eventuelle mangler skal noteres i fragtpapirerne! Derudover skal manglerne oplyses til transportfirmaet eller producenten allerede på modtagelsesdagen. Krav, der meddeles senere, kan ikke gøres gældende.

## 5.2 Transport



### ADVARSEL

#### Ophold under hængende last!

Der må ikke opholde sig personer under hængende last! Der er fare for (alvorlige) kvæstelser som følge af dele, der falder ned. Lasten må ikke føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer!



### ADVARSEL

#### Hoved- og fodlæsioner som følge af manglende værnemidler!

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug følgende personlige værnemidler:

- Sikkerhedssko
- Hvis der anvendes løftegrej, skal der desuden bæres beskyttelseshjelm!



### BEMÆRK

#### Brug kun teknisk fejlfrit løfteudstyr!

Anvend udelukkende teknisk fejlfrit løfteudstyr til løft og sænkning af pumpen. Sørg for, at pumpen ikke kan fastklemmes ved løft og sænkning. Løfteudstyrets maksimale tilladte bæreevne må **ikke** overskrides! Kontrollér inden brug, at løfteudstyret fungerer korrekt!

### FORSIGTIG

#### Gennemblødt emballage kan revne!

Uden beskyttelse kan produktet gå i stykker, hvis det falder på gulvet. Gennemblødt emballage skal fjernes forsigtigt og udskiftes med det samme!

Undgå beskadigelse af pumpen under transporten ved først at fjerne yderemballagen efter ankomst til anvendelsesstedet. Emballer brugte pumper til afsendelse i stærke og lækfrie plastsække af tilstrækkelig størrelse.

Overhold desuden fortsat følgende punkter:

- Overhold nationalt gældende sikkerhedsforskrifter.
- Anvend anhugningsgrej, som er lovmæssigt defineret og godkendt.
- Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, last osv.).
- Anhugningsgrej må kun fastgøres i anhugningspunktet. Fastgørelsen skal ske ved hjælp af en sjækkel.
- Anvend løftegrej med tilstrækkelig bæreevne.
- Under anvendelsen skal det være sikret, at løftegrejet står stabilt.
- Ved anvendelse af løftegrej skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.

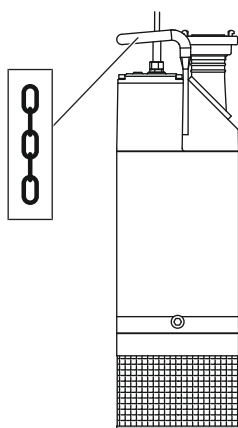


Fig. 2: Anhugningspunkt

## 5.3 Opbevaring



### ADVARSEL

#### Skarpe kanter på pumpehjul og sugestudser!

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelseshandsker mod skæreskader.

**FORSIGTIG****Totalskade som følge af fugtindtrængning**

Indtrængende fugt i tilslutningskabler beskadiger kabel og pumpe! Tilslutningskabernes ender må aldrig dyppes ned i væske, og de skal være omhyggeligt lukkede under opbevaring.

Når en ny pumpe leveres, kan den opbevares i et år. Kontakt kundeservice, hvis der ønskes opbevaring i mere end et år.

Overhold følgende punkter ved opbevaring:

- Stil pumpen (lodret) sikkert på et fast underlag. **Sørg for at sikre, at pumpen ikke kan vælte eller glide!**
- Maks. opbevaringstemperatur er  $-15\text{ °C}$  til  $+60\text{ °C}$  ( $5$  til  $140\text{ °F}$ ). Den maksimale luftfugtighed er  $90\%$ , ikke-kondenserende. Vi anbefaler en frostsikker opbevaring. Omgivende temperatur:  $5$  til  $25\text{ °C}$  ( $41$  til  $77\text{ °F}$ ), relativ luftfugtighed:  $40$  til  $50\%$ .
- Opbevar ikke pumpen i rum, hvor der udføres svejsearbejder. De gasarter eller stråler, der opstår, kan angribe elastomerdele og belægninger.
- Luk omhyggeligt for suge- og tryktilslutningen.
- Beskyt tilslutningskabler mod knæk og beskadigelser. Overhold bøjningsradius!
- Drej med jævne mellemrum ( $3 - 6$  måneder) pumpehjulene  $180^\circ$ . Herved forhindres det, at lejerne sætter sig fast, og samtidig fornyes akseltætningens smørefilm. **ADVARSEL! Der er fare for tilskadekomst som følge af skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds!**
- Elastomerdelene og belægningen er udsat for naturlig ældning, som gør dem skøre. Forespørg hos kundeservice, hvis der ønskes opbevaring i mere end  $6$  måneder.

Rengør efter opbevaring pumpen for støv og olie, og kontrollér belægningerne for skader. Reparer beskadigede belægninger inden brug.

## 6 Installation og elektrisk tilslutning

### 6.1 Personalekvalifikationer

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere de nødvendige værktøjer og de nødvendige fastgørelsesmaterialer til det aktuelle monteringsunderlag.

### 6.2 Opstillingstyper

- Lodret transportabel vådinstallation

Følgende opstillingstyper er **ikke** tilladt:

- Lodret stationær vådinstallation med ophængsanordning
- Lodret stationær tørinstallation
- Vandret opstilling

### 6.3 Ejerens ansvar

- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Overhold alle forskrifter vedrørende arbejde med tung last og hængende last.
- Stil personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Overhold ved afledning af snavset vand og spildevand (uden fækalier) de lokalt gældende forskrifter vedr. det tekniske niveau.
- Undgå trykstød!
- Kontrollér, at de foreliggende planlægningsdokumenter (installationsplaner, driftsrummets udførelse samt tilløbsforhold) er komplette og korrekte.

### 6.4 Installation

**FARE****Livsfare under risikofyldt enearbejde!**

Arbejder i skakter og snævre rum samt arbejder med risiko for fald er farlige arbejder. Disse arbejder må ikke udføres alene! Der skal af sikkerhedshensyn være yderligere en person til stede.

**ADVARSEL****Hånd- og fodlæsioner som følge af manglende værnemidler!**

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug følgende personlige værnemidler:

- Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- Sikkerhedssko
- Hvis der anvendes løftegrej, skal der desuden bæres beskyttelseshjelm!

**BEMÆRK****Brug kun teknisk fejlfrit løfteudstyr!**

Anvend udelukkende teknisk fejlfrit løfteudstyr til løft og sænkning af pumpen. Sørg for, at pumpen ikke kan fastklemmes ved løft og sænkning. Løfteudstyrets maksimalt tilladte bæreevne må **ikke** overskrides! Kontrollér inden brug, at løfteudstyret fungerer korrekt!

- Klargør driftsrummet/opstillingsstedet på følgende måde:
  - Rent og rengjort for grove faste stoffer
  - Tørt
  - Frostfrit
  - Dekontamineret
- Træf omgående modforanstaltninger, hvis der ophobes giftige eller kvælende luftarter!
- Brug bærehåndtaget til løft, sænkning og transport af pumpen. Brug aldrig tilslutningskablet til at bære eller trække pumpen!
- Løftegrej skal kunne monteres uden risiko. Det skal være muligt at nå opbevaringsstedet samt driftsrummet/opstillingsstedet med løftegrejet. Afsætningspladsen skal have et fast underlag.
- Fastgør transportgrejet på bærehåndtaget med en sjækel. Anvend udelukkende byggeteknisk godkendt anhuigningsgrej.
- De førte tilslutningskabler skal muliggøre en risikofri drift. Kontrollér, om kabeltværnsnit og kabellængde er tilstrækkelig til den valgte installationstype.
- Når der anvendes styreenheder, skal den tilhørende IP-klasse overholdes. Styreenheden skal installeres oversvømmelsessikkert og uden for områder med risiko for eksplosion!

**6.4.1 Vedligeholdelsesarbejder****6.4.1.1 Kør pumpehjulet rundt**

Efter opbevaring i mere end 6 måneder skal pumpehjulet drejes før installationen.

**ADVARSEL****Skarpe kanter på pumpehjul og sugestudser!**

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelseshandsker mod skæreskader.

- ✓ Pumpen er **ikke** sluttet til strømnettet!
  - ✓ Personlige værnemidler er taget på!
1. Stil pumpen lodret på et fast underlag.  
**ADVARSEL! Risiko for kvæstelse af hænderne. Kontrollér, at pumpen ikke kan vælte eller glide!**
  2. Afmontér sugesien.  
Løsn fire sekskantmøtrikker på sugesien, og tag dem af sammen med skiven.
  3. Træk sugesien af.
  4. Grib forsigtigt og langsomt ind i hydraulikhuset, og drej pumpehjulet.
  5. Montér sugesien.  
Sæt sugesien på. Skru fire sekskantmøtrikker med skive i, og spænd dem fast.  
**Maks. tilspændingsmoment: 20 Nm!**

## 6.4.2 Transportabel vådinstallation



### ADVARSEL

#### Risiko for forbrændinger på varme overflader!

Motorhuset kan blive meget varmt under drift. Der kan opstå forbrændinger. Lad pumpen køle ned til den omgivende temperatur efter frakobling!



### ADVARSEL

#### Afrivning af trykslangen!

Hvis trykslangen rives eller slås af, kan det medføre (alvorlig) tilskadekomst. Fastgør trykslangen sikkert på afløbet! Forebyg dannelse af knæk på trykslangen.

Til bærbar installation er pumpen forsynet med en sugeskurv. Sugeskuren filtrerer grove faste stoffer fra pumpemediet og tillader pumpen at stå sikkert ved fast underlag. Her ved er en vilkårlig placering i driftsrummet/på opstillingsstedet mulig. For at forhindre synkning ved blødt underlag skal der benyttes et hårdt underlag på opstillingsstedet. På tryksiden tilsluttes en trykslange eller en rørføring.

### Arbejdsstrin

1	Trykslange
2	Bajonetkobling (trykslange)
3	Bajonetkobling (tryktilslutning)
4	Sugeski
5	Pumpe
6	Bærehåndtag: Anhugningspunkt for løftegrej
7	Tilslutningskabel

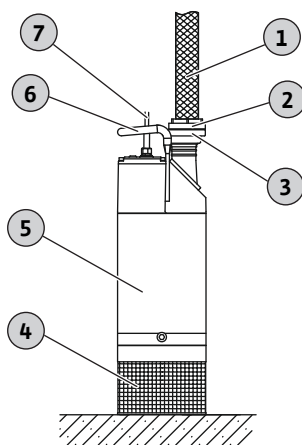


Fig. 3: Vådinstallation, transportabel

✓ Tryktilslutning klargjort: Slangetilslutning eller bajonetkobling monteret.

1. Fastgør løftegrejet på pumpens anhugningspunkt med en sjækkel.
  2. Løft pumpen, og sæt den ned på anvendelsesstedet.
  3. Placer pumpen på et fast underlag. **FORSIGTIG! Undgå synkning af pumpen!**
  4. Installer trykslangen, og fastgør den det givne sted (f.eks. afløb). **FARE! Hvis trykslangen rives eller slås af, kan det medføre (alvorlig) tilskadekomst! Fastgør trykslangen sikkert på afløbet.**
  5. Installer tilslutningskablet fagligt korrekt. **FORSIGTIG! Undgå at beskadige tilslutningskablet!**
- Pumpen er installeret, og elinstallatøren kan udføre eltilslutningen.

## 6.4.3 Niveaustyring

De aktuelle påfyldningsniveauer bestemmes ved hjælp af en niveaustyring, som alt efter niveau tænder og slukker pumpen automatisk. Registreringen af påfyldningsniveauerne foretages i denne sammenhæng af forskellige føler typer (flydekontakt, tryk- og ultralydsmålinger eller elektroder). Overhold følgende ved brug af en niveaustyring:

- Flydekontakter kan bevæge sig frit!
- Vandstanden må **ikke komme under** det lavest tilladte niveau!
- Den maksimale koblingsfrekvens må **ikke overskrides!**
- Ved kraftigt svingende påfyldningsniveauer anbefales en niveaustyring med to målepunkter. På den måde kan der opnås en større koblingsdifferens.

### Anvendelse af den installerede flydekontakt

»A«-versionen er udstyret med en flydekontakt. Pumpen tændes og slukkes alt efter påfyldningsniveauet. Koblingsniveauet er fastlagt med flydekontaktens kabellængde.

### Anvendelse af niveaustyringer, der er stillet til rådighed på opstillingsstedet

Find de nødvendige installationsoplysninger i monterings- og driftsvejledningen fra producenten af niveaustyringen, hvis denne stilles til rådighed på opstillingsstedet.



## 6.5 Elektrisk tilslutning



### FARE

#### Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød! Elarbejder skal udføres af en elinstallatør i henhold til de lokalt gældende forskrifter.

- Nettilslutningen skal opfylde angivelserne på typeskiltet.
- Forsyning på netsiden til trefasestrømmotorer med rotationsfelt med uret.
- Træk tilslutningskablet i henhold til de lokale forskrifter, og tilslut det i overensstemmelse med lederkonfigurationen.
- Tilslut overvågningsanordninger, og kontrollér deres funktion.
- Forbind med jord korrekt i henhold til de lokale forskrifter.

### 6.5.1 Sikring på netsiden

#### Ledningssikkerhedsafbrydere

Ledningssikkerhedsafbryderens størrelse og koblingskarakteristik afhænger af det tilsluttede produkts mærkestrøm. Overhold de lokale forskrifter.

#### Motorværnskontakt

Installer en motorværnskontakt på opstillingsstedet, hvis produktet er uden stik! Mindstekravet er et termisk relæ/motorværnskontakt med temperaturkompensation, differentialudløsning og gentilkoblingspærre iht. de lokale forskrifter. Installer yderligere beskyttelsesanordninger (f.eks. overspændings-, underspændings- eller faseudfaldsrelæ osv.) på opstillingsstedet, hvis der er tale om et følsomt strømnet.

#### Fejlstrømsrelæ (RCD)

Overhold forskrifterne fra det lokale energiforsyningselskab! Brugen af et fejlstrømsrelæ anbefales.

Brug et **fejlstrømsrelæ** (RCD) til sikring af tilslutningen, hvis personer kan komme i kontakt med produktet og ledende væsker.

### 6.5.2 Vedligeholdelsesarbejder

Kontrollér motorviklingens isolationsmodstand inden montering. Hvis de målte værdier afviger fra de foreskrevne, kan der være trængt fugt ind i motoren eller i tilslutningskablet. Kontakt kundeservice i tilfælde af fejl for at få yderligere oplysninger.

#### 6.5.2.1 Kontrol af motorviklingens isolationsmodstand

Mål isolationsmodstanden med en isoleringstester (målejævnspænding = 1000 V). Overhold følgende værdier:

- Ved første ibrugtagning: Isolationsmodstanden må ikke underskride 20 MΩ.
- Ved andre målinger: Værdien skal være større end 2 MΩ.

**BEMÆRK! Sørg ved motorer med integreret kondensator for at kortslutte viklingerne før kontrollen!**

### 6.5.3 Tilslutning af trefasestrømmotor

**BEMÆRK! For at omdrejningsretningen er korrekt, skal rotationsfeltet rotere med uret.**

**BEMÆRK! De enkelte ledes betegnelser fremgår af tilslutningsdiagrammet. Ledere må ikke skæres af! Der er ingen yderligere tilknytning mellem lederbetegnelse og tilslutningsdiagram.**

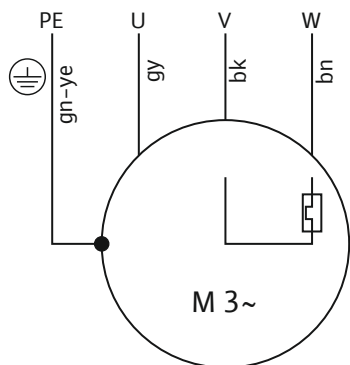


Fig. 4: Tilslutningsdiagram trefasestrømmotor uden stik og svømmer

### Standardversion uden stik og svømmer

Lederfarve	Betegnelse	Klemme
Grå (gy)	U	L1
Sort (bk)	V	L2
Brun (bn)	W	L3
Grøn/gul (gn-ye)	Jord	PE

Tilslutningskablet er udstyret med frie kabelender. Tilslutningen til lysnettet sker ved at slutte tilslutningskablet til styreenheden. **Den elektriske tilslutning skal altid udføres af en elektriker!**

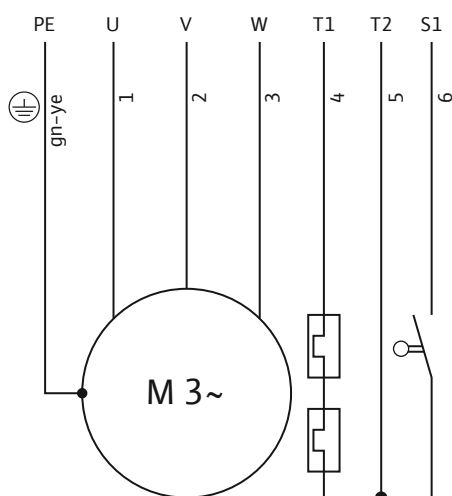


Fig. 5: Tilslutningsdiagram trefasestrømmotor med stik og svømmer

### Version "A" med stik og svømmer

Leder	Betegnelse	Klemme
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Overvågning af motorvikling
6	S1	Flydekontakt
Grøn/gul (gn-ye)	PE	Jord

Tilslutningskablet er forsynet med et CEE-fasevenderstik. Tilslutningen til lysnettet udføres ved at sætte stikket i stikkontakten. Stikket er **ikke** oversvømmelsessikkert. **Installer stikkontakten, så den er sikret mod oversvømmelse!** Følg angivelsen angående stikkets kapslingsklasse (IP).

**FARE! Hvis pumpen sluttes direkte til styreenheden, skal den elektriske tilslutning udføres af en elektriker!**

## 6.5.4 Indstilling af motorværn

Motorværnet skal indstilles afhængigt af den valgte tilkoblingstype.

### 6.5.4.1 Direkte tilkobling

Indstil motorværnskontakten til dimensioneringsstrømmen (se typeskiltet) ved fuldlast. Ved dellastdrift anbefales det at indstille motorværnskontakten 5 % over den målte strøm i driftspunktet.

### 6.5.5 Blødstart

Det er ikke muligt at tilslutte en blødstarter!

### 6.5.6 Drift med frekvensomformer

Drift med frekvensomformer er ikke tilladt.

## 7 Ibrugtagning



### ADVARSEL

#### Fodlæsioner som følge af manglende personlige værnemidler!

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug sikkerhedssko!

### 7.1 Personalekvalifikationer

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Betjening/styring: Betjeningspersonalet skal være instrueret i hele anlæggets funktionsmåde.

### 7.2 Ejerens ansvar

- Monterings- og driftsvejledningen skal altid opbevares ved pumpen eller på et dertil beregnet sted.
- Monterings- og driftsvejledningen skal stilles til rådighed på personalets eget sprog.

- Det skal sikres, at hele personalet har læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.
- Alle sikkerhedsanordninger og nødstop-afbrydere på anlægssiden er aktive, og det er kontrolleret, at de fungerer fejlfrit.
- Pumpen er egnet til anvendelse under de fastlagte driftsbetingelser.

### 7.3 Omdrejningsretningskontrol (kun ved trefasestrømmotorer)

Pumpen er fra fabrikkens side kontrolleret og indstillet til den rigtige omdrejningsretning for et rotationsfelt, der roterer med uret. Tilslutningen er udført i henhold til anvisningerne i kapitlet "Elektrisk tilslutning".

#### Kontrol af omdrejningsretning

En elektriker kontrollerer rotationsfeltet på nettilslutningen ved hjælp af en drejefelttester. For at omdrejningsretningen er korrekt, skal på nettilslutningen der være et rotationsfelt, som roterer med uret. Pumpen er **ikke** godkendt til drift med et rotationsfelt, som drejer mod uret! **FORSIGTIG! Overhold omgivelses- og driftsbetingelserne, hvis omdrejningsretningen kontrolleres med en testkørsel!**

#### Forkert omdrejningsretning

Ombyt to faser på nettilslutningen, hvis omdrejningsretningen er forkert.

#### Pumper med CEE-fasevenderstik og fasevender

1. Sæt CEE-fasevenderstikket i stikkontakten.
  2. Kontrollér kontrollampen.
    - ⇒ Kontrollampe slukket: Omdrejningsretning er OK.
    - ⇒ Kontrollampe tændt: Omdrejningsretning er forkert.
  3. Korrigér omdrejningsretningen.
    - ⇒ Tryk fasevenderen i stikket ind med en egnet skruetrækker, og drej den 180°.
- Omdrejningsretningen er indstillet korrekt.

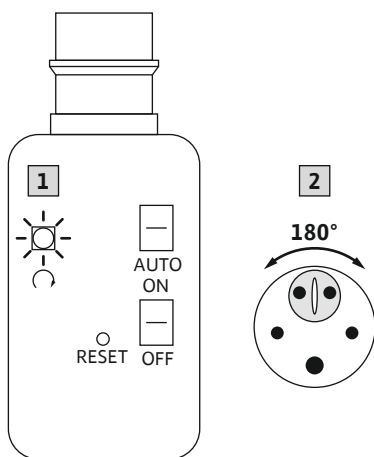


Fig. 6: Fasevender

### 7.4 Drift i eksplosiv atmosfære

Drift i eksplosiv atmosfære er ikke tilladt.

### 7.5 Før tilkobling

Kontrollér følgende punkter før tilkobling:

- Kontrollér installationen for korrekt version, som opfylder de lokalt gældende forskrifter:
  - Har pumpen jordforbindelse?
  - Er føringen af strømforsyningsledningen kontrolleret?
  - Er den elektriske tilslutning udført i henhold til forskrifterne?
  - Er de mekaniske komponenter fastgjort korrekt?
- Kontrollér niveaustyringen:
  - Kan flydekontakterne bevæge sig frit?
  - Er koblingsniveauer kontrolleret (tænd pumpe, sluk pumpe, minimumvandstand)?
  - Er der installeret ekstra tørløbsbeskyttelse?
- Kontrollér driftsbetingelserne:
  - Er pumpemediets min./maks. temperatur kontrolleret?
  - Er den maksimale nedsænkingsdybde kontrolleret?
  - Overholdes maks. koblingsfrekvens?
  - Er der ved blød bund installeret hårdt underlag?
  - Er alle afspærringsventiler åbnet?

### 7.6 Til- og frakobling

Under startprocessen overskrides mærkestrømstyrken kortvarigt. Under driften er det ikke længere tilladt at overskride den nominelle strømstyrke. **FORSIGTIG! Sluk omgående for pumpen, hvis den ikke starter. Start først for pumpen igen, når fejlen er afhjulpet!**

**Pumper med fri kabelende**

Pumpen til- og frakobles via et separat betjeningssted (tænd/sluk-knap, styreenhed), som kunden stiller til rådighed på opstillingsstedet.

**Pumpe med monteret stik**

→ Når stikket er sat i stikkontakten, er pumpen klar til drift. Pumpen tændes og slukkes med ON/OFF-kontakten.

**Pumpe med monteret flydekontakt og stik**

→ Når stikket er sat i stikkontakten, er pumpen klar til drift. Pumpen styres via to kontakter på stikket:

- HAND/AUTO: fastlægger, om pumpen skal tændes og slukkes manuelt (HAND) eller afhængigt af påfyldningsniveauet (AUTO).
- ON/OFF: tænder og slukker pumpen.

**7.7 Under drift****ADVARSEL****Afskæring af lemmer som følge af roterende komponenter!**

Pumpens arbejdsområde er ikke et opholdsområde for personer! Der er fare for (alvorlige) kvæstelser som følge af roterende komponenter! Under tilkobling og under drift må der ikke opholde sig personer i pumpens arbejdsområde.

**ADVARSEL****Risiko for forbrændinger på varme overflader!**

Motorhuset kan blive meget varmt under drift. Der kan opstå forbrændinger. Lad pumpen køle ned til den omgivende temperatur efter frakobling!

Mens pumpen er i drift, skal de lokale forskrifter vedrørende følgende emner overholdes:

- Sikring af arbejdsstedet
- Forebyggelse af ulykker
- Håndtering af elektriske maskiner

Overhold nøje den arbejdsfordeling, som ejeren har fastlagt for personalet. Det samlede personale er ansvarlig for, at arbejdsfordelingen og forskrifterne overholdes!

Centrifugalpumper er konstrueret med roterende dele, som er frit tilgængelige. Driftsbetinget kan der opstå skarpe kanter på disse dele. **ADVARSEL! Der er risiko for skæreskader og afskæring af lemmer!** Kontrollér med jævne mellemrum følgende punkter:

- Driftsspænding (+/-10 % af dimensioneringsspændingen)
- Frekvens (+/-2 % af dimensioneringsfrekvensen)
- Strømforbrug mellem de enkelte faser (maks. 5 %)
- Spændingsforskel mellem de enkelte faser (maks. 1 %)
- Maks. koblingsfrekvens
- Niveaustyring/tørsløbsbeskyttelse: Skiftepunkter
- Alle afspærringsventiler er åbnet

**8 Driftsstandsning/afmontering****8.1 Personalekvalifikationer**

- Betjening/styring: Betjeningspersonalet skal være instrueret i hele anlæggets funktionsmåde.
- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere de nødvendige værktøjer og de nødvendige fastgørelsesmaterialer til det aktuelle monteringsunderlag.

**8.2 Ejerens ansvar**

- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Overhold forskrifter vedrørende arbejde med tung last og hængende last.
- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
- Træf straks modforanstaltninger, hvis der ophobes giftige eller kvælende luftarter!

### 8.3 Driftsstandsning

Ved driftsstandsning slukkes pumpen, men forbliver installeret. På den måde er pumpen altid driftsklar.

- ✓ Hold altid pumpen helt neddykket i pumpemediet, så den er beskyttet mod frost og is.
- ✓ Pumpemediets temperatur skal altid være over +3 °C (+37 °F).
  1. Sluk for pumpen på betjeningsstedet.
  2. Sørg for at udelukke utilsigtet genindkobling fra betjeningsstedet (f.eks. ved at låse hovedafbryderen).
- ▶ Pumpen er ude af drift og kan nu afmonteres.

Overhold følgende punkter, hvis pumpen forbliver installeret efter driftsstandsningen:

- Sørg for, at forudsætningerne for driftsstandsning er opfyldt under hele driftsstandsningsperioden. Afmonter pumpen efter driftsstandsning, hvis en sådan opfyldelse ikke er garanteret!
- Foretag en 5-minutters funktionskørsel med jævne mellemrum (månedligt til kvartalsvist), hvis driftsstandsningen varer i en længere periode. **FORSIGTIG! En funktionskørsel må kun ske under de gældende driftsbetingelser. Tørløb er ikke tilladt! Tilsidesættelse af dette kan medføre totalskade!**

### 8.4 Afmontering



#### FARE

##### Fare som følge af sundhedsfarlige medier!

Underkast i tilfælde af anvendelse i sundhedsfarlige medier pumpen en dekontaminering efter afmontering og før alle yderligere arbejder! Der er livsfare! Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!



#### FARE

##### Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød! Elarbejder skal udføres af en elinstallatør i henhold til de lokalt gældende forskrifter.



#### FARE

##### Livsfare under risikofyldt enearbejde!

Arbejder i skakter og snævre rum samt arbejder med risiko for fald er farlige arbejder. Disse arbejder må ikke udføres alene! Der skal af sikkerhedshensyn være yderligere en person til stede.



#### ADVARSEL

##### Risiko for forbrændinger på varme overflader!

Motorhuset kan blive meget varmt under drift. Der kan opstå forbrændinger. Lad pumpen køle ned til den omgivende temperatur efter frakobling!



#### BEMÆRK

##### Brug kun teknisk fejlfrit løfteudstyr!

Anvend udelukkende teknisk fejlfrit løfteudstyr til løft og sænkning af pumpen. Sørg for, at pumpen ikke kan fastklemmes ved løft og sænkning. Løfteudstyrets maksimalt tilladte bæreevne må **ikke** overskrides! Kontrollér inden brug, at løfteudstyret fungerer korrekt!

#### 8.4.1 Transportabel vådinstallation

- ✓ Pumpen er taget ud af drift.
  1. Afbryd pumpen fra strømforsyningen.

2. Rul tilslutningskablet op, og læg det hen over motorhuset. **FORSIGTIG! Tilslutningskablet må ikke få knæk, og bøjningsradien skal overholdes. Træk ikke i tilslutningskablet. Ellers kan tilslutningskablet blive beskadiget!**
3. Løsn trykledningen fra trykstudsens.
4. Fastgør løftegrejet i anhugningspunktet.
5. Løft pumpen ud af driftsrummet. **FORSIGTIG! Når pumpen sættes ned, kan tilslutningskablerne komme i klemme og blive beskadiget! Pas på tilslutningskablerne, når pumpen sættes ned!**
6. Rengør pumpen grundigt (se punktet "Rengøring og desinfektion"). **FARE! Desinficer pumpen, hvis den bruges i sundhedsfarlige pumpemedier!**

#### 8.4.2 Rengøring og desinfektion



##### FARE

##### Fare som følge af sundhedsfarlige medier!

Der er livsfare, hvis pumpen har været anvendt i sundhedsfarlige medier! Underkast pumpen en dekontaminering før alle yderligere arbejder! Brug følgende personlige værnemidler under rengøringen:

- Lukkede beskyttelsesbriller
- Åndedrætsværn
- Beskyttelsehandsker

⇒ Ovenstående udstyr er et minimumkrav; overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!

- ✓ Pumpen er afmonteret.
- ✓ Det tilsmudsede rengøringsvand ledes ud i kloaksystemet i henhold til de lokalt gældende forskrifter.
- ✓ Der er et desinfektionsmiddel til rådighed til kontaminerede pumper.
  1. Fastgør løftegrejet i pumpens anhugningspunkt.
  2. Løft pumpen til ca. 30 cm (10 in) over gulvet.
  3. Spul pumpen oppefra og ned med rent vand. **BEMÆRK! Til kontaminerede pumper skal der anvendes et egnet desinfektionsmiddel! Følg producentens anvisninger om brug nøje!**
  4. Til rengøring af pumpehjulet og den indvendige del af pumpen skal vandstrålen føres ind via trykstudsens.
  5. Skyl al snavs på gulvet ud i kloaksystemet.
  6. Lad pumpen tørre.

## 9 Service



##### FARE

##### Fare som følge af sundhedsfarlige medier!

Underkast i tilfælde af anvendelse i sundhedsfarlige medier pumpen en dekontaminering efter afmontering og før alle yderligere arbejder! Der er livsfare! Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!



##### BEMÆRK

##### Brug kun teknisk fejlfrit løfteudstyr!

Anvend udelukkende teknisk fejlfrit løfteudstyr til løft og sænkning af pumpen. Sørg for, at pumpen ikke kan fastklemmes ved løft og sænkning. Løfteudstyrets maksimalt tilladte bæreevne må **ikke** overskrides! Kontrollér inden brug, at løfteudstyret fungerer korrekt!

- Udfør altid vedligeholdelsesarbejde på et sted med rene forhold og god belysning. Pumpen skal på sikker vis kunne sættes ned og sikres.
  - Udfør kun vedligeholdelsesarbejder, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
  - Brug følgende personlige værnemidler under vedligeholdelsesarbejdet:
    - Beskyttelsesbriller
    - Sikkerhedssko
    - Sikkerhedshandsker
- 9.1 Personalekvalifikationer**
- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
  - Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse. Derudover skal fagmanden være i besiddelse af grundlæggende viden inden for maskinbyggeri.
- 9.2 Ejerens ansvar**
- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
  - Opsaml forbrugsmidler i egnede beholdere, og bortskaf dem i henhold til forskrifterne.
  - Bortskaf brugte personlige værnemidler i henhold til forskrifterne.
  - Brug udelukkende originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
  - Opsaml straks lækager af pumpemediet og forbrugsmidlet, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
  - Stil nødvendigt værktøj til rådighed.
  - Ved anvendelse af letantændelige opløsnings- og rengøringsmidler er rygning og brug af åben ild forbudt.
- 9.3 Forbrugsmidler**
- 9.3.1 Olietyper**
- Der er fra fabrikens side påfyldt medicinsk hvid olie i tætningskammeret. Til et olieskift anbefaler vi følgende olietyper:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* eller 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* eller 40\*
- Alle olietyper med "\*" har en levedsmiddelgodkendelse iht. "USDA-H1".
- 9.3.2 Påfyldningsmængder**
- Påfyldningsmængden er:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1.250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Vedligeholdelsesintervaller**
- For at sikre en stabil drift skal der med jævne mellemrum udføres vedligeholdelsesarbejder. Alt efter de faktiske forhold på opstillingsstedet kan der aftales vedligeholdelsesintervaller, der afviger fra kontrakten! Hvis der opstår kraftige vibrationer under driften, skal pumpen og installationen kontrolleres uafhængigt af de fastlagte vedligeholdelsesintervaller.
- 9.4.1 Vedligeholdelsesintervaller ved normale betingelser**
- 4.000 driftstimer**
- Visuel kontrol af tilslutningskablerne
  - Visuel kontrol af tilbehøret
  - Visuel kontrol af huset med henblik på slitage
  - Funktionskontrol af overvågningsanordningerne
  - Olieskift
- 15.000 driftstimer**
- Hovedeftersyn
- 9.4.2 Vedligeholdelsesintervaller under krævende betingelser**
- Ved krævende driftsbetingelser skal de angivne vedligeholdelsesintervaller evt. forkortes. Krævende driftsbetingelser foreligger i følgende tilfælde:
- Ved pumpemedier med langfibrede bestanddele
  - Ved turbulent tilløb (f.eks. som følge af luftindtag, kavitation)
  - Ved stærkt korroderende eller abrasive pumpemedier
  - Ved stærkt gasafgivende pumpemedier
  - Ved drift i et ugunstigt driftspunkt
  - Ved trykstød

Ved anvendelse af pumpen under krævende betingelser anbefaler vi, at der indgås en serviceaftale. Kontakt kundeservice.

## 9.5 Vedligeholdelsesforanstaltninger



### ADVARSEL

#### Skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds!

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelsehandsker mod skæreskader.



### ADVARSEL

#### Hånd-, fod- eller øjenlæsioner som følge af manglende personlige værnemidler!

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug følgende personlige værnemidler:

- Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- Sikkerhedssko
- Lukkede beskyttelsesbriller

Før vedligeholdelsesforanstaltningerne påbegyndes, skal følgende forudsætninger være opfyldt:

- Pumpen er kølet ned til den omgivende temperatur.
- Pumpen er grundigt rengjort og (eventuelt) desinficeret.

### 9.5.1 Visuel kontrol af tilslutningskabler

Kontrollér tilslutningskablerne for:

- Blærer
- Revner
- Ridser
- Slidmærker
- Klemmesteder

Hvis der konstateres skader på tilslutningskablet, skal pumpen straks tages ud af drift! Få tilslutningskablet udskiftet af kundeservice. Pumpen må først tages i drift igen, når skaden er afhjulpet fagligt korrekt!

**FORSIGTIG! Der kan trænge vand ind i pumpen som følge af beskadigede tilslutningskabler! Indtrængende vand resulterer i totalskade på pumpen.**

### 9.5.2 Visuel kontrol af tilbehør

Tilbehøret skal kontrolleres med henblik på:

- Korrekt fastgørelse
- Fejlfri funktion
- Tegn på slitage, f.eks. revner som følge af svingninger

Konstaterede mangler skal omgående repareres, eller tilbehøret skal skiftes ud.

### 9.5.3 Visuel kontrol af belægningen og huset med henblik på slitage

Belægningerne og husets dele må ikke have synlige tegn på beskadigelser. Hvis der konstateres mangler, skal følgende punkter overholdes:

- Hvis belægningen er beskadiget, skal belægningen udbedres.
- Hvis husdele er slidt ned, skal kundeservice kontaktes!

### 9.5.4 Funktionskontrol af overvågningsanordningerne

For at kontrollere modstandene skal pumpen være afkølet til den omgivende temperatur!

#### 9.5.4.1 Kontrol af temperaturfølerens modstand

Mål temperaturfølerens modstand med et ohmmeter. Bimetalfølerne skal have en måleværdi på 0 ohm (gennemgang).



### 9.5.5 Olieskift i tætningskammeret



#### ADVARSEL

##### Forbrugsmidler under højt tryk!

I motoren kan der opstå et tryk **på flere bar!** Dette tryk slipper ud, når lukkeskruerne **åbnes**. Utilsigtet åbnede lukkeskruer kan blive slynget ud med stor hastighed! Overhold nedenstående anvisninger for at undgå tilskadekomst:

- Udfør arbejdsrinnene i den foreskrevne rækkefølge.
- Skru lukkeskruerne ud langsomt og aldrig helt ud. Skru ikke længere, så snart trykket begynder at slippe ud (man kan høre, at luften piber eller hvisler)!
- Skru lukkeskruerne helt ud, når trykket er sluppet fuldstændigt ud.
- Brug lukkede beskyttelsesbriller.



#### ADVARSEL

##### Skoldninger som følge af varme forbrugsmidler!

Mens trykket slipper ud, kan der også sprøjte varmt forbrugsmiddel ud. Det kan forårsage skoldninger! Nedenstående anvisninger skal overholdes for at undgå tilskadekomst:

- Lad motoren køle ned til den omgivende temperatur, og åbn derefter lukkeskruen.
- Bær lukkede beskyttelsesbriller eller ansigtsværn samt handsker.

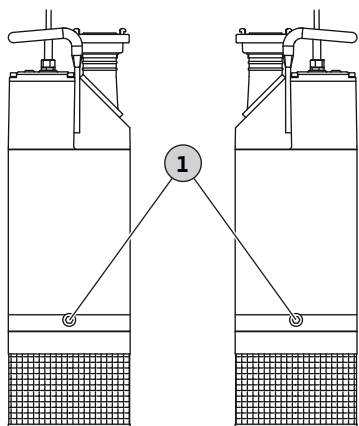


Fig. 7: Tætningskammer: Olieskift

#### 1 Lukkeskruer tætningskammer

Pumpen har to lukkeskruer til tætningskammeret. Via den ene lukkeskrue aftappes forbrugsmidlet. Den anden lukkeskrue bruges til ventilering af tætningskammeret.

- ✓ Personlige værnemidler er taget på!
  - ✓ Pumpen er afmonteret og rengjort (evt. dekontamineret).
1. Læg pumpen vandret på et fast underlag. Lukkeskruen peger opad. **ADVARSEL! Fare for kvæstelse af hænderne. Kontrollér, at pumpen ikke kan vælte eller glide!**
  2. Skru lukkeskruen langsomt ud, men ikke helt ud. **ADVARSEL! Overtryk i motoren! Skru ikke længere, når der lyder en hvislen eller piben! Vent, indtil trykket er sluppet fuldstændigt ud.**
  3. Skru lukkeskruen helt ud, når trykket er sluppet ud.
  4. Placér en egnet beholder til opsamling af forbrugsmidlet.
  5. Aftap forbrugsmidlet: Drej pumpen, indtil åbningen vender nedad. Skru den anden lukkeskrue ud til ventilering.
  6. Kontrollér forbrugsmidlet:
    - ⇒ Som følge af lækagen i akseltætningen trænger små mængder vand ind i tætningskammeret. Olien bliver derfor grumset og uklar. Hvis forholdet mellem olie og vand er mindre end 2:1, kan akseltætningen være beskadiget. Udfør et olieskift, og kontrollér igen om 4 uger. Kontakt kundeservice, hvis der er vand i olien igen!
    - ⇒ Kontakt kundeservice, hvis der er metalspåner i forbrugsmidlet!
  7. Rengør lukkeskruen til udluftningen, sæt en ny tætningsring på, og skru den i igen. **Maks. tilspændingsmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  8. Påfyld forbrugsmiddel: Drej pumpen, indtil åbningen vender opad. Fyld forbrugsmiddel ind i åbningen.
    - ⇒ Overhold anvisningerne vedrørende forbrugsmiddeltpe og -mængde!
  9. Rengør lukkeskruen, sæt en ny tætningsring på, og skru den i igen. **Maks. tilspændingsmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 9.5.6 Hovedeftersyn

Ved hovedeftersynet kontrolleres motorlejer, akseltætninger, o-ringe og tilslutningskabler for slitage og skader. Beskadigede komponenter skal skiftes ud med originale dele. På den måde sikres en fejlfri drift.

Hovedeftersynet udføres hos producenten eller på et autoriseret serviceværksted.

## 10 Reparationer



### ADVARSEL

#### Skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds!

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelsehandsker mod skæreskader.



### ADVARSEL

#### Hånd-, fod- eller øjenlæsioner som følge af manglende personlige værnemidler!

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug følgende personlige værnemidler:

- Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- Sikkerhedssko
- Lukkede beskyttelsesbriller

Før reparationsarbejdet påbegyndes, skal følgende forudsætninger være opfyldt:

- Pumpen er kølet ned til den omgivende temperatur.
- Spændingsforsyningen til pumpen er afbrudt, og spændingen er sikret mod utilsigtet genindkobling.
- Pumpen er grundigt rengjort og (eventuelt) desinficeret.

Ved reparationsarbejdet gælder generelt:

- Lækager af pumpemedie og forbrugsmiddel opsamles straks!
- O-ringe, pakninger og skrue-låseindretninger skal altid skiftes ud!
- Overhold tilspændingsmomenterne i bilaget!
- Det er strengt forbudt at anvende unødigt voldsomme kræfter ved dette arbejde!

### 10.1 Efterjustering af pumpehjulsspalte

Ved pumpning af slibende pumpemedier kan der ske slid på pumpehjulet. Derved falder pumpens pumpeydelse. For at udjævne sliddet på pumpehjulet, kan spalten mellem pumpehjulet og sugestuds efterjusteres.

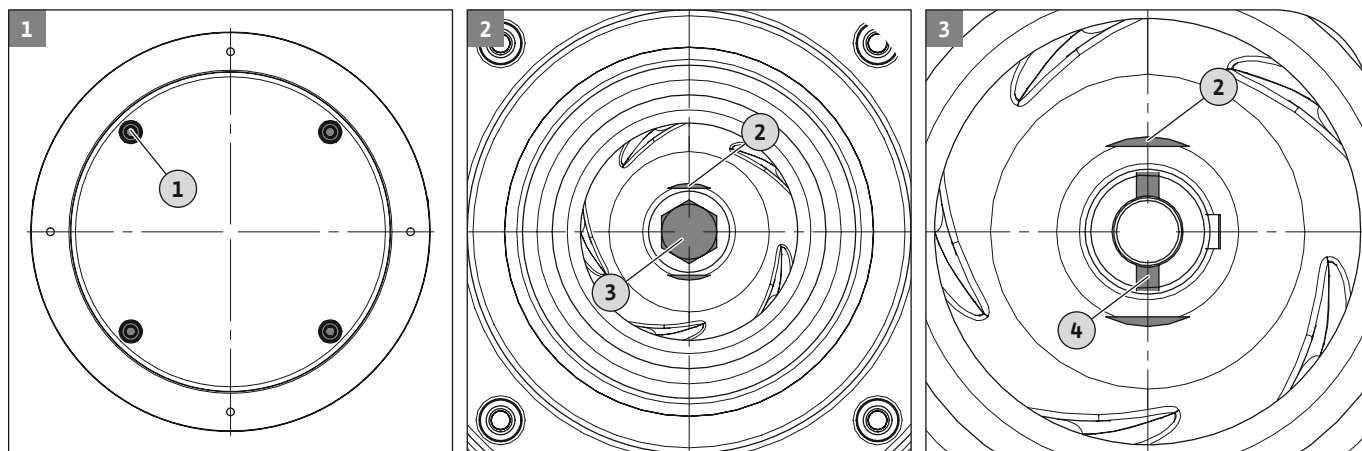


Fig. 8: Efterjustering af pumpehjulsspalte

1	Fastgøringsmøtrikker sugesi mit bundplade
2	Planflader til låsning af pumpehjulet
3	Hættemøtrik til fastgørelse af pumpehjul
4	Efterjustering af spalte: Justeringskruens not til indføring af gaffelnøglen

- ✓ Pumpen er afmonteret.

- ✓ Rengør pumpen grundigt.
- ✓ Specialværktøj forefindes (gaffelnøgle er indeholdt i leveringsomfanget).
  1. Løsn fire sekskantmøtrikker på bundpladen, og tag dem af sammen med skiven.
  2. Træk sugesien med bundpladen af.
  3. Lås pumpehjulet f.eks. med en gaffelnøgle.
  4. Løsn hættemøtrikken til fastgørelse af pumpehjul.
  5. Tag hættemøtrik og skive af.
  6. Før specialværktøjet (gaffelnøgle) ind i justeringskruens not.
  7. Drej specialværktøjet **med** uret, indtil pumpehjulet støder imod sugestudsens.
  8. Drej specialværktøjet en kvart omgang **mod** uret.
  9. Sæt skiven på, og skru hættemøtrikken i.
  10. Stram hættemøtrikken:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Maks. tilspændingsmoment: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Maks. tilspændingsmoment: 35 Nm!**
  11. Løsn pumpehjulslåsen.
  12. Drej pumpehjulet med hånden. Pumpehjulet må hverken støde imod eller slæbe imod.
  13. Sæt sugesi og bundplade på.
  14. Skru fire sekskantmøtrikker med skive i, og spænd dem fast. **Maks. tilspændingsmoment: 20 Nm!**
- ▶ Pumpehjulsspalten er korrigeret.

## 11 Fejl, årsager og afhjælpning



### FARE

#### Fare som følge af sundhedsfarlige medier!

Der er livsfare, hvis pumpen anvendes i sundhedsfarlige medier! Brug følgende personlige værnemidler under arbejdet:

- Lukkede beskyttelsesbriller
- Åndedrætsværn
- Beskyttelseshandsker

⇒ Ovenstående udstyr er et minimumkrav; overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!



### FARE

#### Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød! Elarbejder skal udføres af en elinstallatør i henhold til de lokalt gældende forskrifter.



### FARE

#### Livsfare under risikofyldt enearbejde!

Arbejder i skakter og snævre rum samt arbejder med risiko for fald er farlige arbejder. Disse arbejder må ikke udføres alene! Der skal af sikkerhedshensyn være yderligere en person til stede.

**ADVARSEL****Det er forbudt for personer at opholde sig i pumpens arbejdsområde!**

Personer kan få (alvorlige) læsioner, når pumpen er i drift! Derfor må der under drift ikke opholde sig personer i arbejdsområdet. Hvis personer skal betræde pumpens arbejdsområde, skal pumpen tages ud af drift og sikres mod genindkobling fra uvedkommende!

**ADVARSEL****Skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds!**

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelsehandsker mod skæreskader.

**Fejl: Pumpen starter ikke**

1. Afbrydelse i strømforsyningen eller kortslutning/jordfejl på ledningen eller motorviklingen.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og evt. udskifte tilslutningen og motoren.
2. Aktivering af sikringer, motorværnskontakten eller overvågningsanordningerne
  - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og evt. korrigerer tilslutningen og overvågningsanordningerne.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at installere og indstille motorværnskontakt og sikringer i henhold til de tekniske specifikationer, og nulstil overvågningsanordningerne.
  - ⇒ Kontrollér, at pumpehjulet går let, og rengør hydraulikken.

**Fejl: pumpen starter, efter kort tid udløses motorværnet**

1. Motorværnskontakten er indstillet forkert.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigerer indstillingen af udløseren.
2. Øget strømforbrug som følge af større spændingsfald.
  - ⇒ Få en elektriker til at kontrollere de enkelte fasers spændingsværdier. Kontakt strømforsyningsselskabet.
3. Der er kun to faser på tilslutningen.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigerer tilslutningen.
4. For store spændingsforskelle mellem faserne.
  - ⇒ Få en elektriker til at kontrollere de enkelte fasers spændingsværdier. Kontakt strømforsyningsselskabet.
5. Forkert omdrejningsretning.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at korrigerer tilslutningen.
6. Øget strømforbrug som følge af tilstoppet hydraulik.
  - ⇒ Rengør hydraulikken, og kontroller tilløbet.
7. Pumpemediets tæthed er for høj.
  - ⇒ Kontakt kundeservice.

**Fejl: pumpen arbejder, ingen flow**

1. Intet pumpemedie.
  - ⇒ Kontrollér tilløbet, åbn alle afspærringsventiler.
2. Tilløb tilstoppet.
  - ⇒ Kontrollér tilløbet, og afhjælp tilstopningen.
3. Hydraulik tilstoppet.
  - ⇒ Rengør hydraulikken.
4. Rørledningssystemet på tryksiden eller trykslangen er tilstoppet.
  - ⇒ Afhjælp tilstopningen, og udskift om nødvendigt beskadigede komponenter.
5. Intermitterende drift.

⇒ Kontrollér kontaktanlægget.

**Fejl: Pumpen starter, men driftspunktet nås ikke**

1. Tilløbet tilstoppet.  
⇒ Kontrollér tilløbet, og afhjælp tilstopningen.
2. Ventilerne på tryksiden er lukkede.  
⇒ Åbn alle afspærringsventiler helt.
3. Hydraulik tilstoppet.  
⇒ Rengør hydraulikken.
4. Forkert omdrejningsretning.  
⇒ Få en elektriker til at korrigere tilslutningen.
5. Luftpude i rørledningssystemet.  
⇒ Udluft rørledningssystemet.  
⇒ Hvis luftpuder forekommer hyppigt: Find frem til luftindføringen og undgå det, installér evt. udluftningsanordninger det pågældende sted.
6. Pumpen pumper imod for højt tryk.  
⇒ Åbn alle afspærringsventiler helt på tryksiden.
7. Tegn på slitage på hydraulikken.  
⇒ Kontrollér komponenterne (pumpehjul, sugestuds, pumpehus), og få kundeservice til at skifte de slidte dele ud.  
⇒ Pumpehjulsspalten er for stor. Efterjuster pumpehjulsspalten.
8. Rørledningssystemet på tryksiden eller trykslangen er tilstoppet.  
⇒ Afhjælp tilstopningen, og udskift om nødvendigt beskadigede komponenter.
9. Stærkt gasafgivende pumpemedium.  
⇒ Kontakt kundeservice.
10. Der er kun to faser på tilslutningen.  
⇒ Få en elektriker til at kontrollere og korrigere tilslutningen.
11. For kraftig sænkning af påfyldningsniveauet under driften.  
⇒ Kontrollér anlæggets forsyning/kapacitet.  
⇒ Kontrollér niveaustyringens skiftepunkter, og tilpas om nødvendigt.

**Fejl: pumpen kører uroligt og støjende**

1. Ikke-tilladt driftspunkt.  
⇒ Kontrollér pumpedimensionering og driftspunkt, kontakt kundeservice.
2. Hydraulik tilstoppet.  
⇒ Rengør hydraulikken.
3. Stærkt gasafgivende pumpemedium.  
⇒ Kontakt kundeservice.
4. Der er kun to faser på tilslutningen.  
⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigere tilslutningen.
5. Forkert omdrejningsretning.  
⇒ Få en elinstallatør til at korrigere tilslutningen.
6. Tegn på slitage på hydraulikken.  
⇒ Kontrollér komponenterne (pumpehjul, sugestuds, pumpehus), og få kundeservice til at skifte de slidte dele ud.
7. Motorleje slidt ned.  
⇒ Underret kundeservice; pumpen skal retur til fabrikken til service og reparation.
8. Pumpen er monteret i spænd.  
⇒ Kontrollér installationen, installér evt. gummikompensatorer.

**Videregående trin til fejlfhjælpning**

Kontakt kundeservice, hvis det ikke lykkes at afhjælpe fejlen ved hjælp af de her nævnte punkter. Kundeservice kan hjælpe på følgende måde:

- Telefonisk eller skriftlig hjælp.
- Assistance på stedet.
- Kontrol og reparation på fabrikken.

Hvis der gøres brug af yderligere ydelser fra kundeservice, kan det medføre ekstra omkostninger for dig! Du kan få yderligere oplysninger herom hos kundeservice.

**12 Reserve dele**

Reserve dele bestilles via kundeservice. For at undgå opfølgende spørgsmål og fejlbestillinger skal serie- og artikelnummeret altid oplyses ved bestillinger. **Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

**13 Bortskaffelse****13.1 Olie og smøremiddel**

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

**13.2 Beskyttelsesbeklædning**

Brugte værnemidler skal bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.

**13.3 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter**

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.

**BEMÆRK****Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!**

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffald.

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Følg lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos den lokale kommune, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
matias.monea@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Nordic  
Drejergangen 9  
DK-2690 Karlslunde  
T +45 70 253 312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Nordic  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Nordic  
Alf Bjerckes vei 20  
NO-0582 Oslo  
T +47 22 80 45 70  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörnsvägen 6  
SE-352 45 Växjö  
T +46 470 72 76 00  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstr. 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com