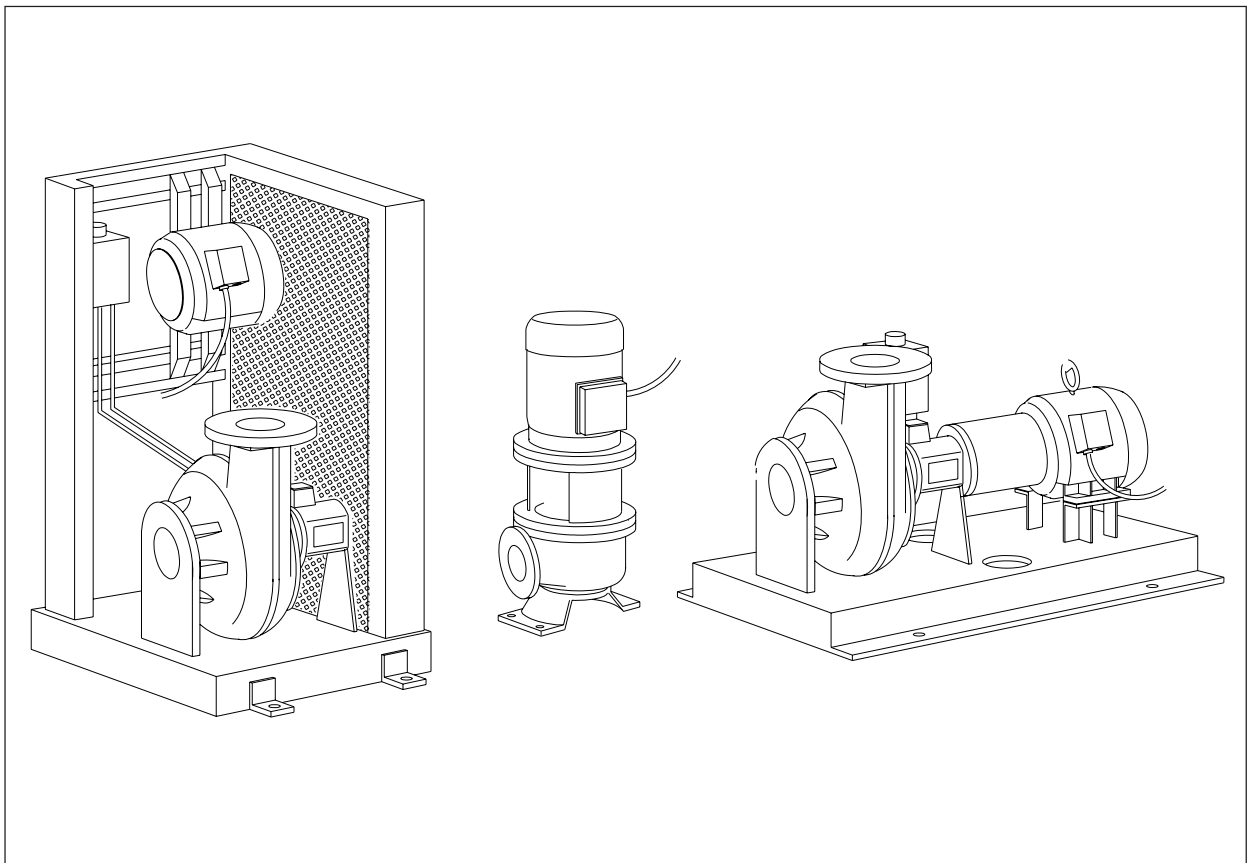




# ANVÄNDNING & UNDERHÅLLSMANUAL BW/BD-SERIEN



**EC-CERTIFIKAT FÖR MASKINKRAV**

(Direktiv 98/37/EEC, Annex II, sub A)

**ITT W&WW Alphen B.V.**  
Produktieweg 5  
P.O. Box 140  
2400 AC Alphen aan den Rijn  
**Nederländerna**

Härmed förkunnas att:

Torrinstallerad pump av typ BW eller BD ,



uppfyller direktiven

EN 292-1, EN 292-2  
EN 809  
EN 60204-1

according to

-Maskindirektivet 98/37/EEC.  
-Lågspänningsdirektivet 2006/95/EC.  
-EMC-direktivet 2004/108/EC.

Använd endast denna produkt i samband med en kontrollpanel och installation som uppfyller kraven i Maskindirektivet, Lågspänningsdirektivet och EMC-direktivet !

Nederländerna, Alphen aan den Rijn,

F. Visser, verkställande direktör



<b>Innehåll .....</b>	<b>sida</b>
<b>1. FÖRORD .....</b>	<b>4</b>
<b>2. GARANTI .....</b>	<b>4</b>
<b>3. SÄKERHET OCH MILJÖ .....</b>	<b>5</b>
3.1 Symboler .....	5
3.2 Allmänna säkerhetsinstruktioner .....	5
3.3 Miljö .....	5
<b>4. TEKNISKA DATA .....</b>	<b>6</b>
4.1 Allmänt .....	6
4.2 Huvuddelar .....	6
4.3 Ljudnivå .....	7
<b>5. KONTROLLPUNKTER FÖRE INSTALLATION .....</b>	<b>8</b>
5.1 Uppackning .....	8
5.2 Oljenivå .....	8
5.3 Strömförsörjning .....	8
5.4 Motorskydd .....	8
5.5 Elmotor .....	8
5.6 Pumptätning .....	8
5.7 Installationsdelar .....	8
<b>6. FÖRSTA PUMPSTART .....</b>	<b>9</b>
6.1 Rotationsriktning .....	9
6.2 Strömkontroll .....	9
6.3 Startfrekvens .....	9
<b>7. INSTALLATIONSMÖJLIGHETER .....</b>	<b>10</b>
7.1 Allmänt .....	10
7.2 Installation -H .....	10
7.3 Installation -V .....	11
7.4 Installation -HS och -VS .....	11
7.5 Installation -K .....	12
7.6 Maximala flänskrafter och -moment .....	13
<b>8. UNDERHÅLL .....</b>	<b>14</b>
8.1 Allmänt .....	14
8.2 Underhållsschema .....	14
8.3 Smörjmedel .....	14
8.4 Oljenivå .....	14
8.5 Oljebyte .....	14
8.6 Flexibel koppling .....	15
<b>9. TRANSPORT OCH FÖRVARING .....</b>	<b>17</b>
<b>10. TILLVAL .....</b>	<b>17</b>
10.1 Tätspolning .....	17
<b>11. FELSÖKNING .....</b>	<b>18</b>
<b>BILAGA 1; Dataskylt .....</b>	<b>19</b>
<b>BILAGA 2; Exempel på diagram för direktstart (DOL) .....</b>	<b>20</b>
<b>BILAGA 3; Exempel på diagram för stjärntriangelstart (YD) .....</b>	<b>21</b>
<b>BILAGA 4; Anmärkningar .....</b>	<b>22</b>

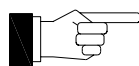
## 1. FÖRORD

Vi gratulerar ditt val av denna ROBOT-pump, som säkerligen kommer att tjäna dig både troget och ekonomiskt gynnsamt en lång tid framöver, om du följer underhållsinstruktionerna i denna manual.

BW/BD-pumpen är en igensättningsfri virvelpump som är konstruerad för att pumpa avlopp och andra vätskor med fasta partiklar.

Korrekt användning och ordentligt underhåll kommer att förlänga din pumps livslängd.

Denna manual innehåller varningar och säkerhetsföreskrifter.



Läs denna manual ordentligt, så att farliga situationer och skador på människor eller utrustning kan undvikas.



BW/BD-pumpen är konstruerad för enbart professionellt bruk. Service och underhåll får enbart utföras av auktoriserad personal som har läst denna manual.

Vid beställning av reservdelar ska du alltid ange.

1. Pumptyp
2. Kod
3. Serienummer

Denna information finns på dataskylten.

(Se bilaga 1)

Sektionsritningar och dellistor finns vid förfrågan.

Alla produkter som tillverkas av ITT W&WW Alphen B.V. skapas med omsorg och enligt våra höga interna standards. Om du har några förslag angående vår pumpserie eller denna manual som kan bidra till kvaliteten på våra produkter är vi tacksamma om du kontaktar oss.

ITT W&WW Alphen B.V.

Produktieweg 5

P.O. Box 140

2400 AC Alphen aan den Rijn

Nederländerna

Tel.: +31 172 418686

Fax.: +31 172 418602

## 2. GARANTI

Vi hänvisar till garantiavtalet med din lokala återförsäljare.

## 3. SÄKERHET OCH MILJÖ

### 3.1 Symboler

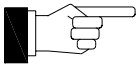
\* I denna manual



Allmän varning  
Fara!



Elektrisk fara!



Varning!

\* På pumpen



Fara för fysisk skada  
Roterande delar!



Elektrisk fara!



EC-kravsymbol

### 3.2 Allmänna säkerhetsinstruktioner

- \* Enbart utbildad och auktoriserad personal får installera och sköta pumpen efter att ha läst denna manual noggrant.
- \* Använd enbart pumpen för sitt avsedda syfte och under kontrollerade omständigheter.
- \* Håll ett säkert avstånd från roterande delar.
- \* Rengör pumpen före underhåll och inspektion.
- \* Observera lokala bestämmelser vid arbete med aggressiva, frätande, giftiga, antändbara och explosiva kemikalier.
- \* Avlägsna aldrig säkerhetsskyltar och håll dem rena.

- \* Anslut alltid till en jordad krets.
- \* Före underhåll och inspektion ska du alltid koppla ifrån pumpen från huvudledningen.
- \* Använd en ordentlig lyftanordning vid lyft och hantering av pumpen.
- \* Tappa aldrig ner den lösa kabeländen i vatten.

### 3.3 Miljö

Delar som byts ut under reparation, underhåll eller förnyelse kan innehålla miljöfarligt material. Var försiktig vid bortskaffning av dessa delar. Gör detta enligt lokala miljöregler.

## 4. TEKNISKA DATA

### 4.1 Allmänt

BW- och BD-pumpar har virvelpumphjul och är konstruerade för att pumpa många sorters förorenade vätskor.

BD-pumparnas hydrauliska komponenter tillverkas i NIHARD IV.

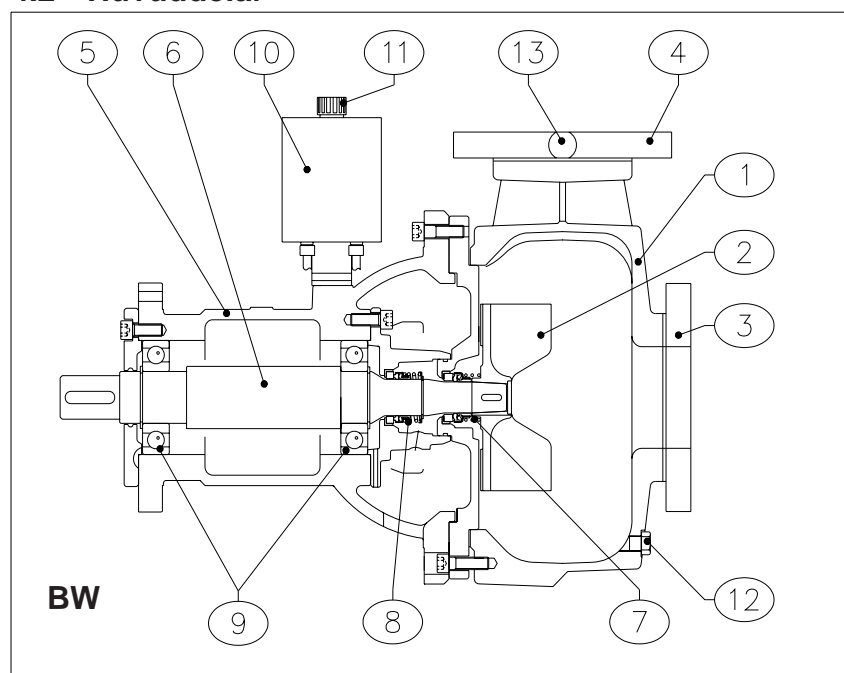
Dessa pumpar är lämpliga för muddring, gruvarbete och andra industri tillämpningar.

Pumphjulet lämnar en fri väg genom snäckan, där en kraftig virvel skapas och bär de flesta fasta partiklar.

### Byggarbete:

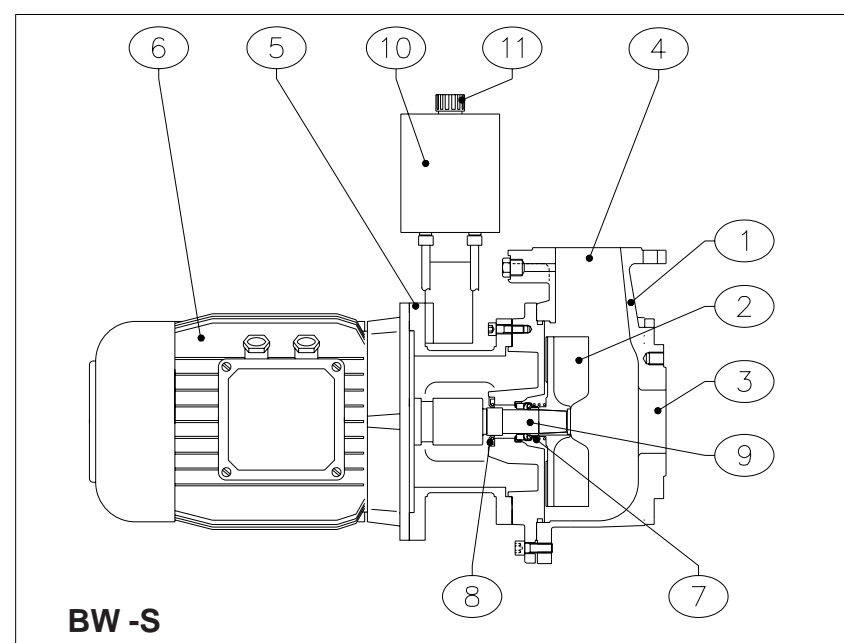
- Två oberoende axeltätningar, som går i olja.
- Slittåliga bärlager som smörjs in för bättre rörlighet.
- Igensättningsfritt virvelpumphjul.
- Skenor på baksidan förhindrar att fasta partiklar kommer in i det tätade området och minskar trycket på tätningen.

### 4.2 Huvuddelar



#### BW med bärlager

- 1 Pumphus
- 2 Pumphjul
- 3 Inloppsfläns
- 4 Utloppsfläns
- 5 Lagerhus
- 6 Pumpaxel
- 7 Mekanisk tätning pumpsida
- 8 Tätning drivsida
- 9 Kullager
- 10 Oljebhållare
- 11 Oljeplugg med mätsticka
- 12 Dränerplugg
- 13 Anslutning för tryckmätare



#### BW-S kort kopplad version

- 1 Pumphus
- 2 Pumphjul
- 3 Inloppsfläns
- 4 Utloppsfläns
- 5 Motorstöd
- 6 Motor
- 7 Mekanisk tätning pumpsida
- 8 Tätning drivsida
- 9 Axel
- 10 Oljebhållare
- 11 Oljeplugg med mätsticka

### 4.3 Ljudnivå

Beroende på driftpunkt och rotationshastighet, kommer pumpen att producera en viss ljudnivå. Rörsystemet kan producera ett visst buller och vibrationer. Genom att ändra rörstödet och använda gummikompensatorer kommer vibrationerna att reduceras.

I nästa tabell visas ljudnivåerna för BW- och BD-pumparna.

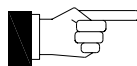
Ljudnivåer för BW- och BD-pumpar		
Typ	Hastighet [rpm]	Ljudnivå [dB]
BW20	960-2900	<70
BW40	960-2900	<70
BW60	960/1450	<70
BW60	2900	<80
BW3000	960-1450	<70
BW3000	2900	<80
BW5000	960-1450	<70
BW6000	960-1450	<70
BD40	960-1450	<70
BD60	960-1450	<70

## 5. KONTROLLPUNKTER FÖRE INSTALLATION

Efter att pumpen packats upp, ska följande kontrollpunkter genomföras:

### 5.1 Uppackning

Kontrollera att det inte finns transportskador.  
Kontrollera om det finns fullbordad uppfordrad mängd.



Vänligen kontakta din återförsäljare omedelbart om leveransen är ofullständig eller skadad.

### 5.2 Oljenivå

Kontrollera oljenivån i oljebehållaren.  
Oljepluggen har en mätsticka och nivån bör vara mellan de 2 märkena.

### 5.3 Strömförbrukning

Innan du genomför elektriska anslutningar ska du kontrollera om nätspänningen och frekvensen stämmer överens med pumpens dataskylt.  
Om termobrytare medföljer ska du kontrollera att de ansluts korrekt.  
Se bilaga 2 och 3 för exempel på kopplingschema och motorsladdkodning.

### 5.4 Motorskydd

Pumpen bör alltid anslutas till ledningen med lämpligt motorskydd för att skydda motorn.  
Om pumpen startas direkt på ledningen (DOL), måste motorskyddet ställas in på strömmen som anges på dataskylten.  
För stjärntriangelstart (YD) är det lämpligt att installera överströmsrelä direkt efter huvudkontaktorn, vilket ställs in enligt dataskylten.

### 5.5 Motorkontroll

Om du är tveksam angående tillståndet på motorn, testa motorlindningarna mot jordningen med en Megger. Värdet bör vara minst 1 MOhm.

### 5.6 Pumptätning

Vrid pumphjulet medurs för hand, med en lämplig hylsnyckel (se fig. 5.1).  
Med detta förfarande kommer mekaniska tätningar som fastnat att lossas mjukt.

### 5.7 Installation

Kontrollera om alla komponenter för din installation har levererats. Se även kapitel 6.

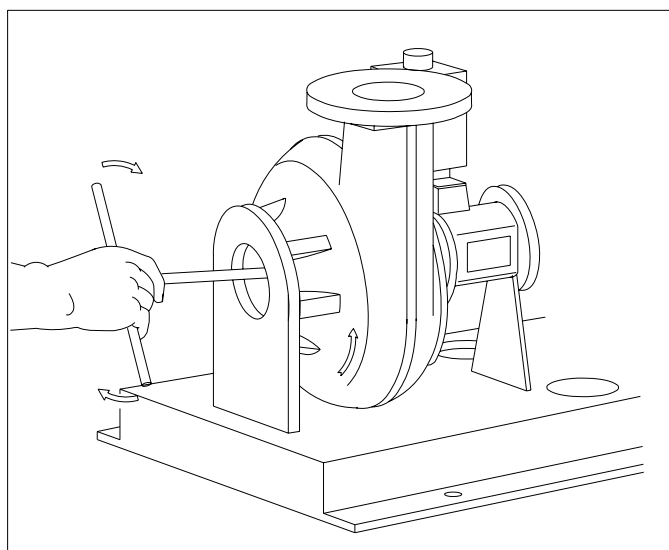


Fig. 5.1

## 6. FÖRSTA PUMPSTART

### 6.1 Rotationsriktning

En korrekt rotationsriktning är nödvändig för ordentligt bruk.

Kontrollera att rotationsriktningen motsvarar pilen på pumphuset.

Detta kan göras genom att observera rotationsriktningen på motorn eller kopplingen.

### 6.2 Strömkontroll

Strömmen måste kontrolleras under vanlig drift.

Använd en amperemeter på en av faskablarna och kontrollera att strömmen inte är högre än värdet på motorns dataskylt. Kontrollera i så fall följande:

- låg spänning?
- Densiteten eller viskositeten för hög?
- blockerad snäcka?
- korrekt rotationsriktning?

Kontakta din återförsäljare om problemet inte kan lösas.

### 6.3 Startfrekvens

När pumpen styrs av nivåreglering bör start- och stoppnivåernas justeras så att pumpen inte gör fler än 20 starter per timme.

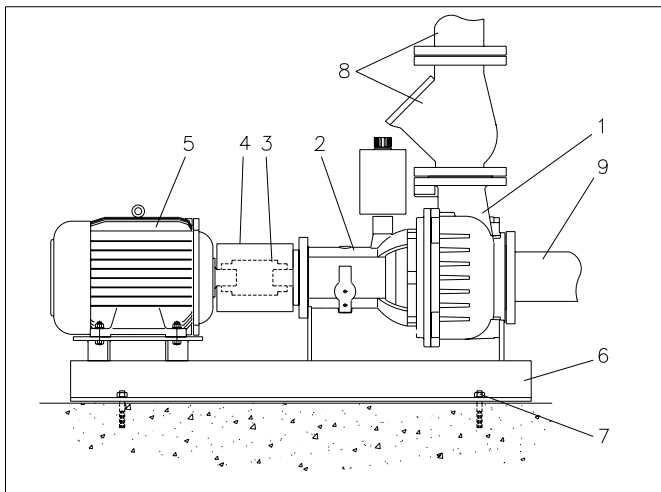


Fig. 7.1

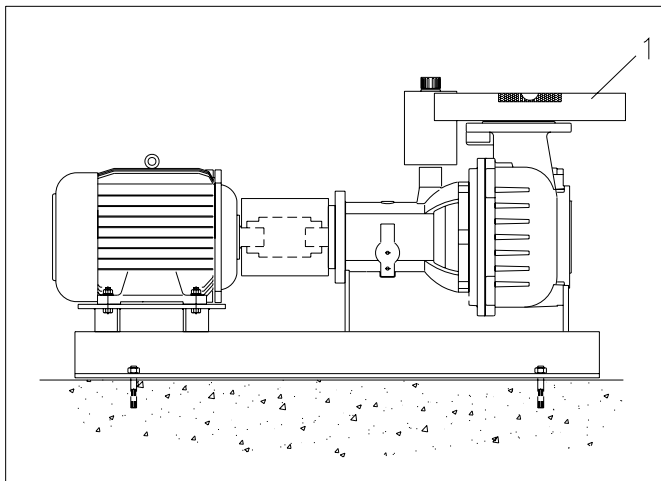


Fig. 7.2

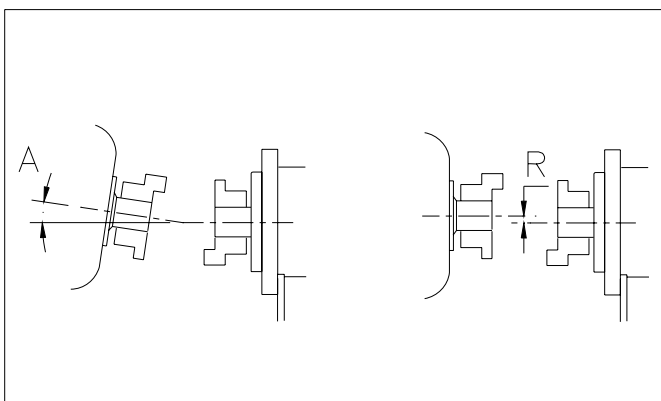


Fig. 7.3

## 7. INSTALLATIONSMÖJLIGHETER

### 7.1 Allmänt:

För BW/BD-pumparna är följande installationer möjliga:

- H Horisontell, på bottenplattan
- V Vertikal, på stöd
- SH Kort kopplad, horisontell
- SV Kort kopplad, vertikal
- K V-rem driven

### 7.2 Installation - H

Horisontell installation på bottenplattan.

Se fig. 7.1

Huvuddelarna är:

1. pumpenhet;
2. bärlager;
3. flexibel mellankoppling;
4. skyddshuv;
5. elmotor ;
6. bottenplatta;
7. fästbultar;
8. utloppsror;
9. sugrör.

Kontrollpunkter före drift:

- att basplattan är fast i golvet, se fig. 7.1 pos. 7.
- flänsarna rakt horisontella och vertikala se fig. 7.2 pos 1.
- pump- och motoraxel riktad, se 7.2.1.
- Maximala flänskrafter och -moment, se 7.5.
- justera start- och stoppnivåer så att pumpen inte gör fler än 20 starter per timme.

#### 7.2.1 Justering av pump och motoraxel

Efter att basplattan har fästs vid golvet, måste riktningen på pumpen och motoraxeln kontrolleras.

När bottenplattan är fäst vid golvet, kan krafter på plattan ha stört justeringen.

Avlägsna skyddshuven, (se fig. 7.1 pos. 4).

Kontrollera om det finns:

1. radial avvikelse (R) max. 0,4 mm.
2. vinkelavvikelse (A) max. 1°

Se fig. 7.3.

Använd skenorna under motorn och pumpfästbultar för att korrigera justeringen.

Montera om skyddshuven till ursprunglig position.

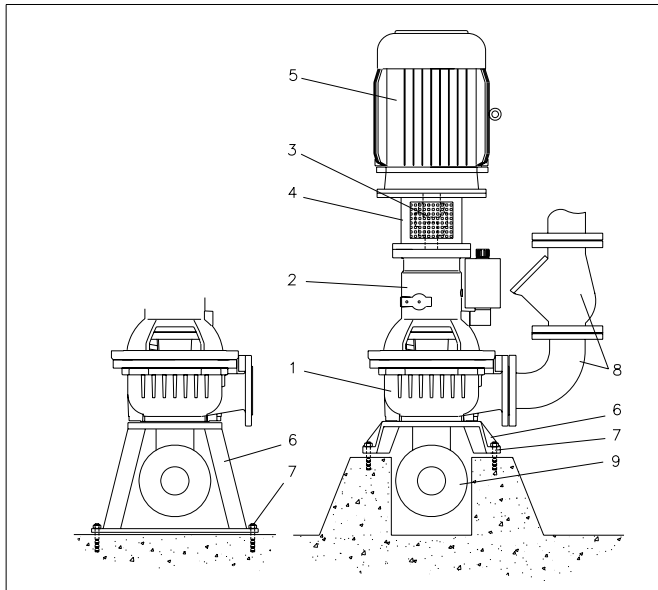


Fig. 7.4

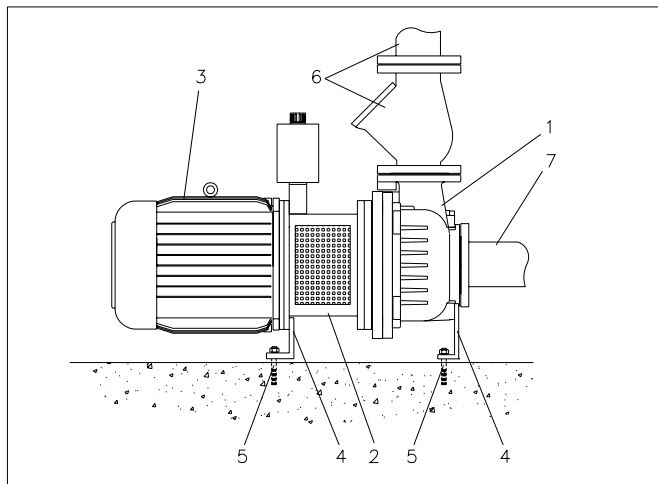


Fig. 7.5

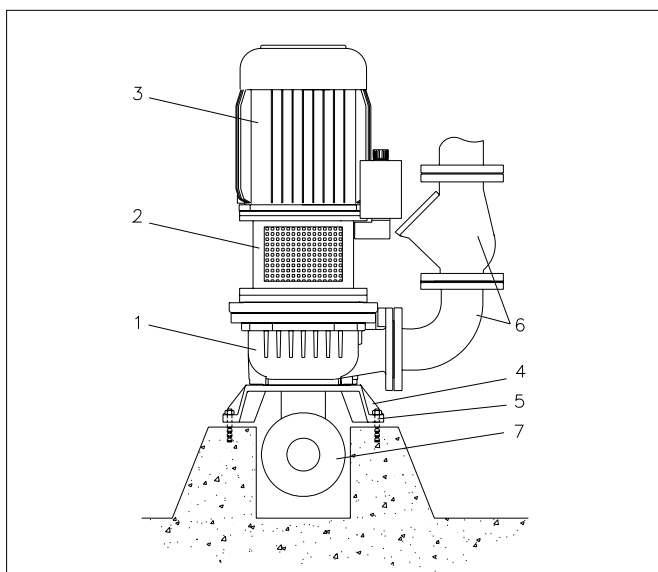


Fig. 7.6

### 7.3 Installation -V

Vertikal installation på stöd.  
Se fig. 7.4.

Huvuddelarna är:

1. pumpenhet;
2. bärlager;
3. flexibel koppling;
4. motorstöd;
5. elmotor ;
6. pumpstöd;
7. fästbultar;
8. utloppsror;
9. sugrör;

Kontrollpunkter före drift:

- att basplattan är fast i golvet, se fig. 7.4 pos. 7.
- flänsarna rakt horisontella och vertikala
- Maximala flänskrafter och -moment, se 7.6.
- justera start- och stoppnivåer så att pumpen inte gör fler än 20 starter per timme.

### 7.4 Installation -HS och -VS

Kort kopplad version, horisontell eller vertikal.  
Se fig. 7.5 eller 7.6.

Huvuddelarna är:

1. pumpenhet;
2. motorstöd;
3. elmotor ;
4. pumpstöd;
5. fästbultar;
6. utloppsror;
7. sugrör;

Kontrollpunkter före drift:

- att basplattan är fast i golvet, se fig. 7.5 och 7.6 pos. 5.
- flänsarna rakt horisontella och vertikala
- Maximala flänskrafter och -moment, se 7.6.
- justera start- och stoppnivåer så att pumpen inte gör fler än 20 starter per timme.

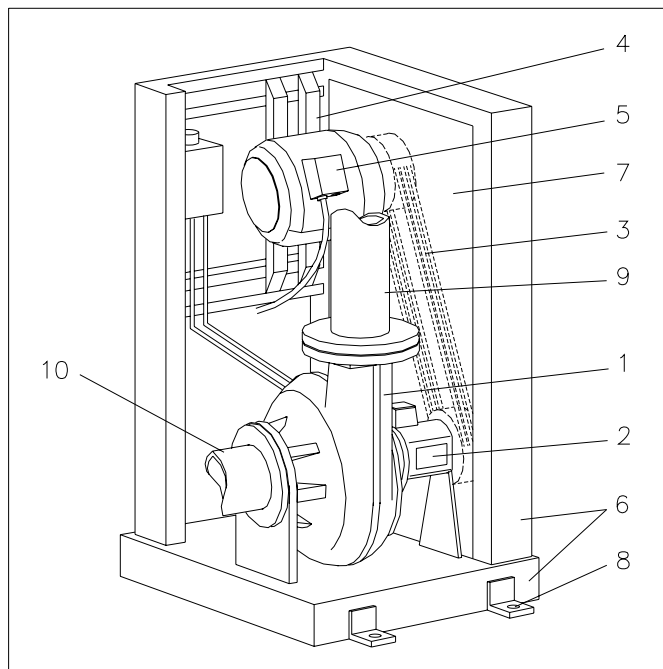


Fig. 7.7

## 7.5 Installation -K

V-rem som drivs med högplacerad motor och ram.  
Se fig. 7.7.

Huvuddelarna är:

1. pumpenhet;
2. bärlager;
3. trissor;
4. spänskena;
5. elmotor ;
6. ram;
7. skyddsplatta (2x);
8. fästbultar (4x);
9. utloppsör;
10. sugrör;

Kontrollpunkter före drift:

- att basplattan är fast i golvet,  
se fig. 7.7 pos. 8.
- flänsarna rakt horisontella och vertikala
- Maximala flänskrafter och -moment,  
se 7.6.
- justera start- och stoppnivåer så att  
pumpen inte gör fler än 20 starter  
per timme.
- korrigerar spänningen i V-remmarna. Se . 7.5.1

### 7.5.1 Spänning i V-remmarna

Kontrollera spänningen i V-remmarna enligt följande:.

Avlägsna en av skyddsplattorna.

Anlägg en kraft på 75 N på en av V-remmarna i mitten av  
de 2 trissor, se fig 7.8.

Intryckningen (A) måste vara ca 1 cm .

Om värdet är för litet (spänningen för hög), ska du flytta  
elmotorn (1) nedåt.

Om värdet är för högt (spänningen för låg), ska du flytta  
elmotorn uppåt.

Skillnaden mellan de 3 bältena kan vara mer än 0,5 cm.  
Förnya i så fall alla 3 V-remmarna.

För att flytta elmotorn ska du använda spänskengan (2) .  
Placera båda åtdragarna (3) under motorn . Lossa  
motorns fästbultar lite och skruva in åtdragarna (spänd)  
eller skruva ut (slapp) tills korrekt spänning uppnås.  
Spänn om motorns fästbultar och kontrollera spänningen  
igen.

Kontrollera efteråt att båda trissor fortfarande är rätt  
riktade  
(se fig.7.9).

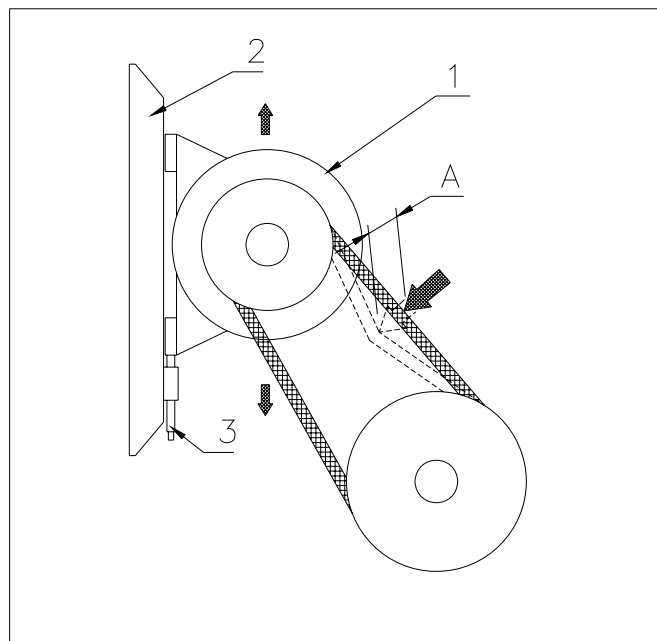


Fig. 7.8

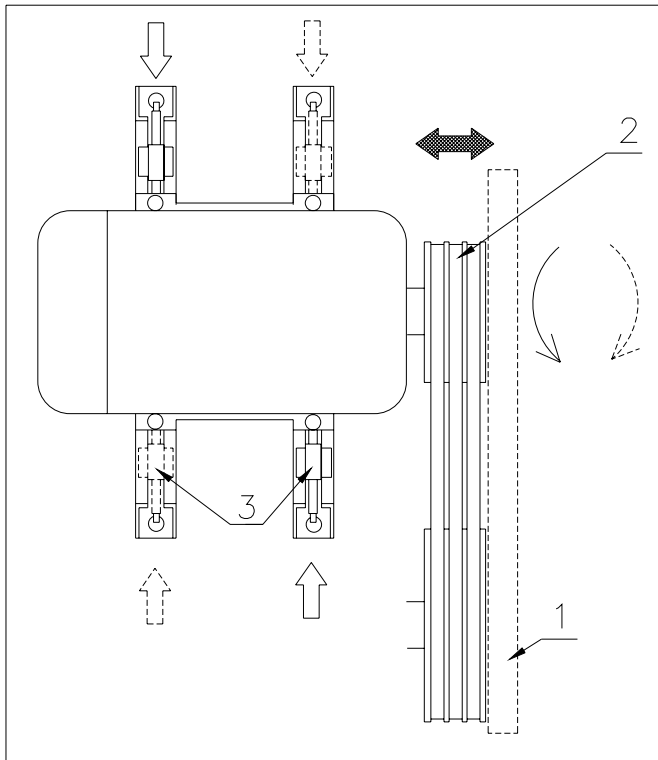


Fig. 7.9

Använd en linjal (1) för att rikta trissorna.  
Vid behov kan motortrissan flyttas på axeln. Lossa de 3 insexskruvarna från navet och tryck fram trissan mot motorn för att frigöra den från axeln.  
Flytta trissan till rätt position och fäst insexskruvarna. Kontrollera justeringen igen och upprepa tills korrekt position uppnås.  
När motoraxeln inte är parallell mot pumpaxeln, kan motorn roteras enligt figur 7.9. Lossa motorns fästbultar och använd åtdragare (3) för att rotera motorn. Vid behov kan en av åtdragarna placeras i banan ovanför motorn. Kontrollera spänningen i V-remmarna!  
Byt skyddsplatta.

Pumpen kan nu användas.

## 7.6 Maximala flänskrafter och -moment

Eftersom rörsystemet, kommer vissa påfrestningar på avloppet och sugflänsarna att förekomma.

Se fig. 7.10:

1. krafter  $F_x$ ,  $F_y$  en  $F_z$
2. moment  $M_{xy}$ ,  $M_{xz}$  en  $M_{yz}$

Krafterna och momenten får inte överstiga värdena i tabellen nedan:

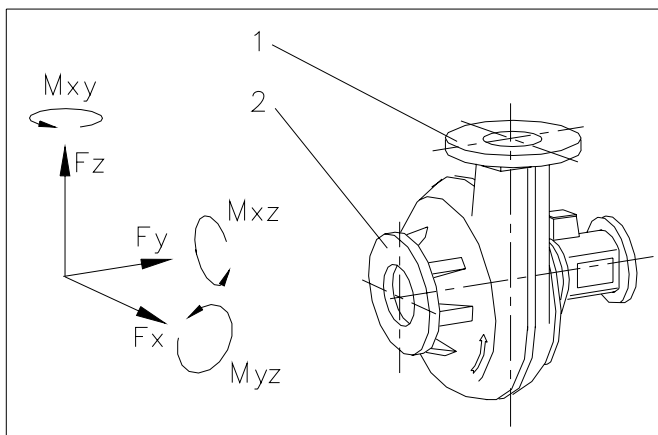


Fig. 7.10

Pump typ	$F_x$ [N]	$F_y$ [N]	$F_z$ [N]	$M_{xy}$ [Nm]	$M_{xz}$ [Nm]	$M_{yz}$ [Nm]
BW20	1000	1000	2000	900	900	1000
BW40	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BW60	1200	1200	2800	1100	1100	1200
BW3000	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BW5000	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BW6000	1200	1200	2800	1100	1100	1200
BD40	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BD60	1200	1200	2800	1100	1100	1200

## 8. UNDERHÅLL

### 8.1 Allmänt



Koppla alltid ifrån pumpen från huvudledningen före inspektion eller nedmontering.



Rengör pumpen noggrant.

### 8.2 Underhållsschema

- \* Efter de första 20 brukstimmarna:
  - Kontrollera oljan (se kapitel 8.4).  
Om det finns mer än några droppar vatten i den bör du kontakta din återförsäljare.
  
- \* Var 6:e månad eller efter 500 brukstimmar:
  - Kontrollera oljan (se kapitel 8.4).  
Om det finns mer än några cm<sup>3</sup> vatten i den bör du kontakta din återförsäljare.
  
- Förnya oljan varje år eller när den inte längre är genomskinlig. (se kapitel 8.5)

### 8.3 Smörjmedel

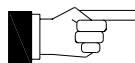
- \* Bärlagerna är permanent insmorda och behöver inte fyllas på.
  
- \* Oljebehållaren är fylld med ExxonMobil Marcol 152 eller motsvarande.  
Viskositet: 32 cSt.  
När en annan typ av olja används är det markerat på en etikett på pumpen.

### 8.4 Oljenivå

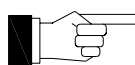
Kontrollera oljenivån i oljebehållaren.  
Oljepluggen har en mätsticka och nivån bör vara mellan de 2 märkena.

### 8.5 Oljebyte

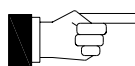
Samling, förvaring och avlägsning av oljan bör genomföras enligt de lokala myndigheternas bestämmelser.



Använd alltid rätt typ av olja !



Avlägsna ett av oljerören eller använd dränerröret (gäller inte alla typer) för att dränera oljan.



Vi rekommenderar att du spolar systemet med färsk olja innan du fyller på.

## 8.6 Flexibel koppling

Mellan motorn och pumpen används en flexibel koppling för att absorbera vibrationer och snedställning.

Nedmonteringen av bärlagerhuset och motorn blir också enkel.

(gäller ej för version -S och -K)

För underhåll och förnyelse av elaster version -H, se 8.6.1 och 8.6.2. För version -V se 8.6.3 och 8.6.4



Vid arbete med pumpen ska du kontrollera att den inte kan starta oväntat!

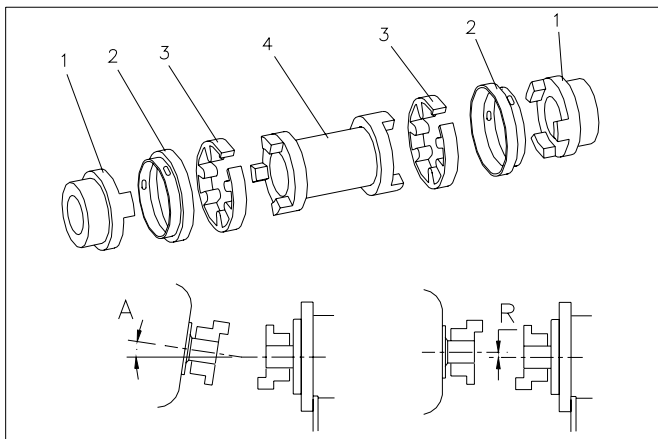


Fig. 8.1

### 8.6.1 Flexibel kopplingsinstallation -H

För att kontrollera kopplingen ska du avlägsna skyddshuven.

Kontrollera om distansbrickan (4) inte har för stort avstånd i förhållande till flänsarna (1). Avlägsna ringarna (2) och kontrollera om det finns slitage på elasterna. Byt vid behov. Kontrollera metalldelarna (1) och (4) efter slitage och byt vid behov (se 8.6.2).

Kontrollera justeringen av motor- och pumpaxel med en linjal vid de 2 flänsarna. Mät på flera punkter.

Kontrollera om det finns:

1. radial avvikelse (R) max. 0,4 mm.
2. vinkelavvikelse (A) max. 1°

Se fig. 8.1.

Använd skenorna under motorn och pumpfästbultar för att korrigera justeringen.

Montera om distansbrickan, elasterna, ringarna och skyddshuven.

### 8.6.2 Byte av koppling -H

Vid behov kan kopplingen bytas på följande sätt:

1. Avlägsna ringarna (2) och elasterna (3).
2. Avlägsna distansbrickan (4).
3. Lossa insexskruvarna på flänsarna (1) och dra flänsarna från axeln men lämpligt verktyg.
4. Värm upp de nya flänsarna och placera dem på axlarna. Avståndet mellan flänsarna måste vara ungefär 5 mm större än längden på distansbrickan (4).  
Fäst insexskruvarna på flänsarna.
5. Kontrollera justeringen på motor- och pumpaxel (se 8.6.1)
6. Placera den nya distansbrickan, elasterna och ringarna.
7. Byt skyddshuv.

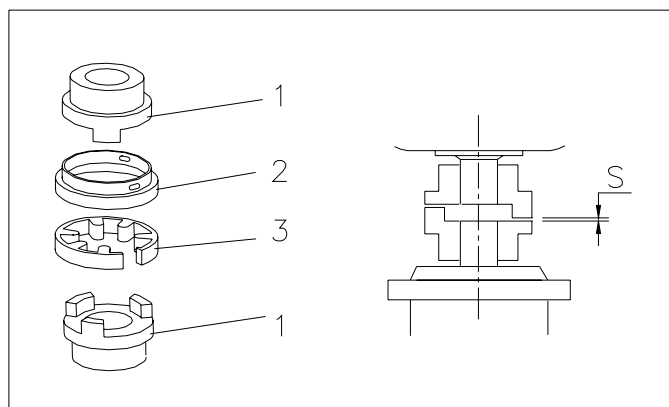


Fig. 8.2

### 8.6.3 Flexibel kopplingsinstallation -V

För att kontrollera kopplingen ska du avlägsna skyddshuven från motorstödet.

Se fig. 8.2

Kontrollera om kopplingen inte har för stort avstånd i förhållande till flänsarna (1).

Avlägsna skruvarna från ringen (2) och lyft den.

Avlägsna elasterna (3) och kontrollera om det finns slitage.

Byt vid behov.

Kontrollera flänsarna efter slitage.

Kontrollera om avståndet mellan flänsarna (S) är mellan 2 och 4 mm.

Byt elast, ring och skyddshuvar.

### 8.6.4 Byte av koppling -V

Vid behov kan kopplingen bytas på följande sätt:

1. Avlägsna skyddshuvarna från motorstödet och avlägsna skruvarna från ringen (2) och lyft den.
2. Avlägsna elast (3).
3. Avlägsna motorns fästbultar och lyft motorn.
4. Lossa insexskruvarna från flänsarna (1) och dra flänsarna från axeln men lämpligt verktyg.
5. Värm upp de nya flänsarna och placera dem på axlarna vid samma position som de gamla.
6. Fäst insexskruvarna på flänsarna och byt motor. Glöm inte att placera ringen (2) !
7. Kontrollera om avståndet mellan flänsarna är mellan 2 och 4 mm.
8. Placera ny elast.
9. Byt ring och skyddshuvar.

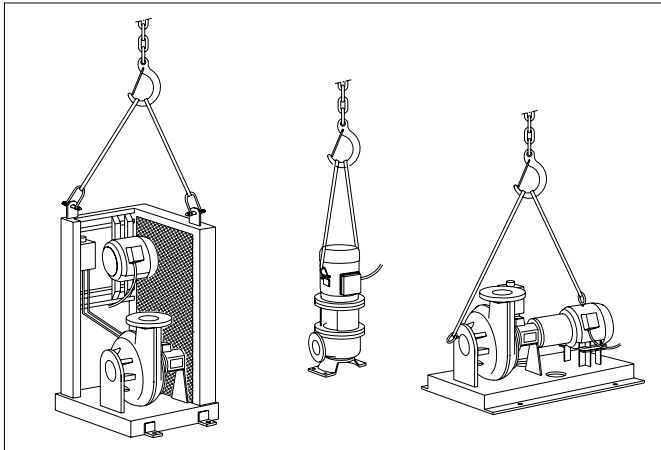


Fig. 9.1

## 9. TRANSPORT OCH FÖRVARING



Använd alltid ett lämpligt lyftdon för att lyfta pumpen.

Använd lyftöglorna enligt fig. 9.1

För att undvika oljespill, måste pumpen transporteras och förvaras i samma position som vid installationen. Annars bör en tätningsplugg användas för oljebehållaren.

Vid lång förvaring måste pumpen skyddas mot fukt och värme.

Renspola pumpen före förvaring med vatten.

Vrid regelbundet (var tredje månad) pumphjulet för hand, för att förhindra att ytorna på de mekaniska tätningarna fastnar (se fig. 9.2).

Efter 6 månaders förvaring, rekommenderas en allmän inspektion, innan pumpen installeras.

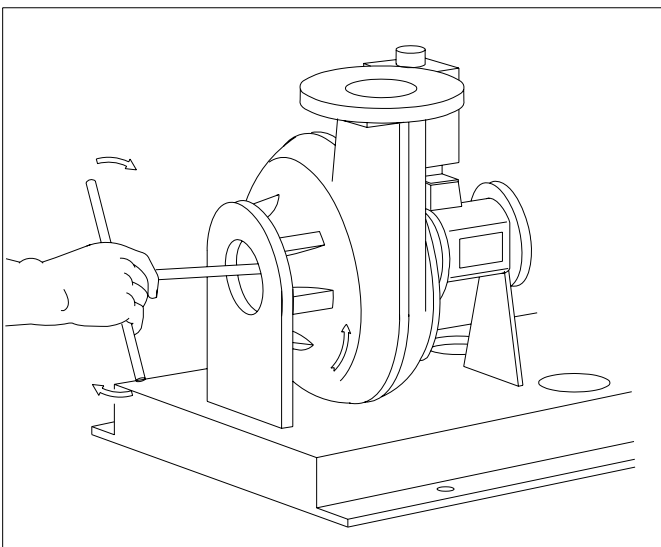


Fig. 9.2

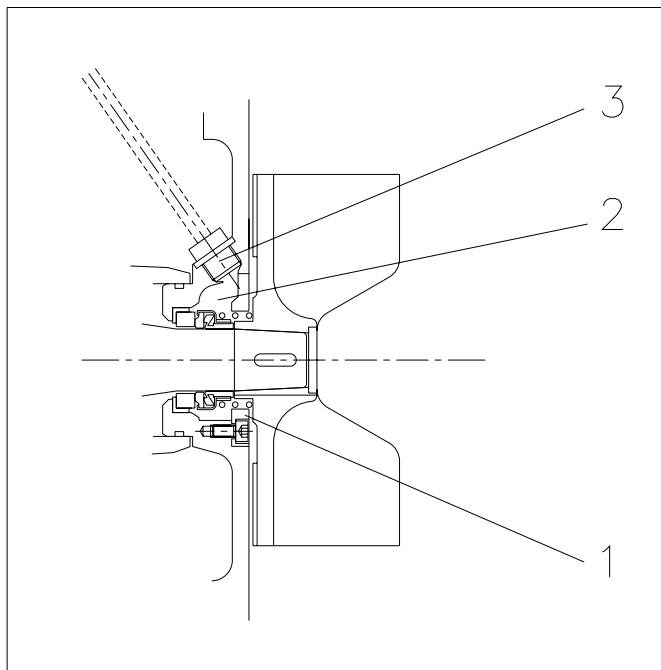


Fig. 10.1

## 10. TILLVAL

### 10.1 Tätningsspolning

Pumpen kan levereras med en tätspolningsanslutning. Se fig. 10.1

En ring (1) är monterad på tätningshuset med en liten anordning runt pumphjulsnavet eller tätningsdelarna.

Spolvattensinloppet är anslutet till (3).

Spolvattnet håller tätningsrummet (2) bakom pumphjulet fritt från vätskan som pumpas.

Vi rekommenderar att du använder en elektromagnetisk ventil och en flödesindikator i spolningssystemet för att försäkra att det finns spolvatten då pumpen är i drift.

Spoltrycket som behövs måste vara minst 2/3 av pumptrycket.

När din pump är utrustad med tätningsspolning står det på dataskylten. Se bilaga 1: vid position 9 står "F".

## 11. FELSÖKNING

### 11.1 Säkerhet



Vid arbete på motorn ska du kontrollera att strömmen är avstängd.



Vid arbete med pumpen ska du kontrollera att den inte kan starta oväntat!



Enbart kvalificerade elektriker får arbeta med de elektriska komponenterna.



Vid start av pumpen ska du kontrollera att ingen befinner sig i närheten av roterande delar.

**Observera lokala el- och säkerhetsbestämmelser!**

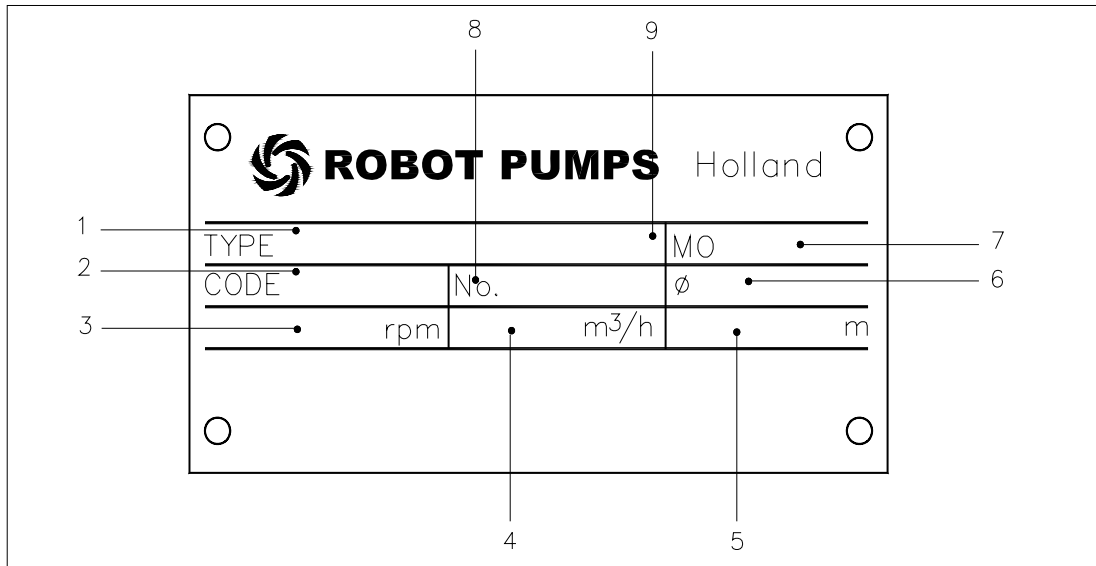
### 11.2 Felsökningslista

PROBLEM	MÖJLIG ORSAKER	ÅTGÄRD	KONTROLLPUNKTER
Pumpen startar inte	Ingen spänning på motorns anslutningsklämmor	Kontrollera strömförsörjningen	* Strömkrets * Huvudströmbrytare * Säkringar
		Kontrollera motorskydd	* Jordslutningsbrytare * Motorskyddsrelä * Motortemperatur * Vattensensor
		Kontrollera startsignal	* Mediumnivå * Nivåomkoppling * Förväxling start/stopp * Kontrollpanelen
	Motorstörning	Kontrollera motor	* Isoleringstest * Fas motstånd
Pumpen stannar inte	Ingen stoppsignal	Kontrollera stoppsignal	* Flottör strömbrytare * Kontrollpanelen
	Felaktig start-/stoppsignal	Kontrollera nivåomkopplare	* Blockeras nivå växlar * Justera start- och stoppnivå * Instabil kraftförsörjning
Pumpen startar och stannar direkt efter varandra	Instabil strömtillförsel	Kontrollera strömförsörjningen	* Underspänning * Ingen 3-fas tillgänglig * Inställning motorskydd
	Motoröverbelastning	Kontrollera motorskydd och pump	* Fel rotationsriktning * Pumphjul blockerad * Skydd i automatisk återställning läge
	Motoröverhettning	Kontrollera kylning Kontrollera motor	* Kontinuitet och isolering * Säkringar
Aktuella för hög	Strömstörning	Kontrollera strömförsörjningen	* Underspänning
	Pumpstörning	Kontrollera pump	* Pumphjul blockerad * Viskositet eller densitet är för hög * Fel rotationsriktning
Pumparna körs men utan flöde eller för lågt flöde	Igensättning eller luftbubbla pumpen	Kontrollera utsläpp och kopplingshandsken	* Urladdat blockeras * Ventilen helt eller delvis stängd * Kopplingshandsken läcker
	Pumpstörning	Kontrollera pump	* Pumphjul eller volute blockerad * Pumpen suger för mycket luft * Utsliten eller trasig pumphjul
	Instabil strömtillförsel	Kontrollera strömförsörjningen	* Kontrollpanelen * Säkringar * Låg spänning
	för låg kapacitet	Kontrollera utsläpp	* Urladdat blockeras * Ventilen helt eller delvis stängd * Luft pocket
Högnivåalarm	Pumpstörning	Kontrollera pump	* Pumphjul eller volute blockerad * Pumpen suger för mycket luft * Utsliten eller trasig pumphjul * Slitna eller trasiga lager
	Strömstörning	Kontrollera strömförsörjningen	* Säkringar * Kontrollpanelen
	Motorstörning	Kontrollera motor	* Kontinuitet och isolering

## BILAGA 1; Dataskylt

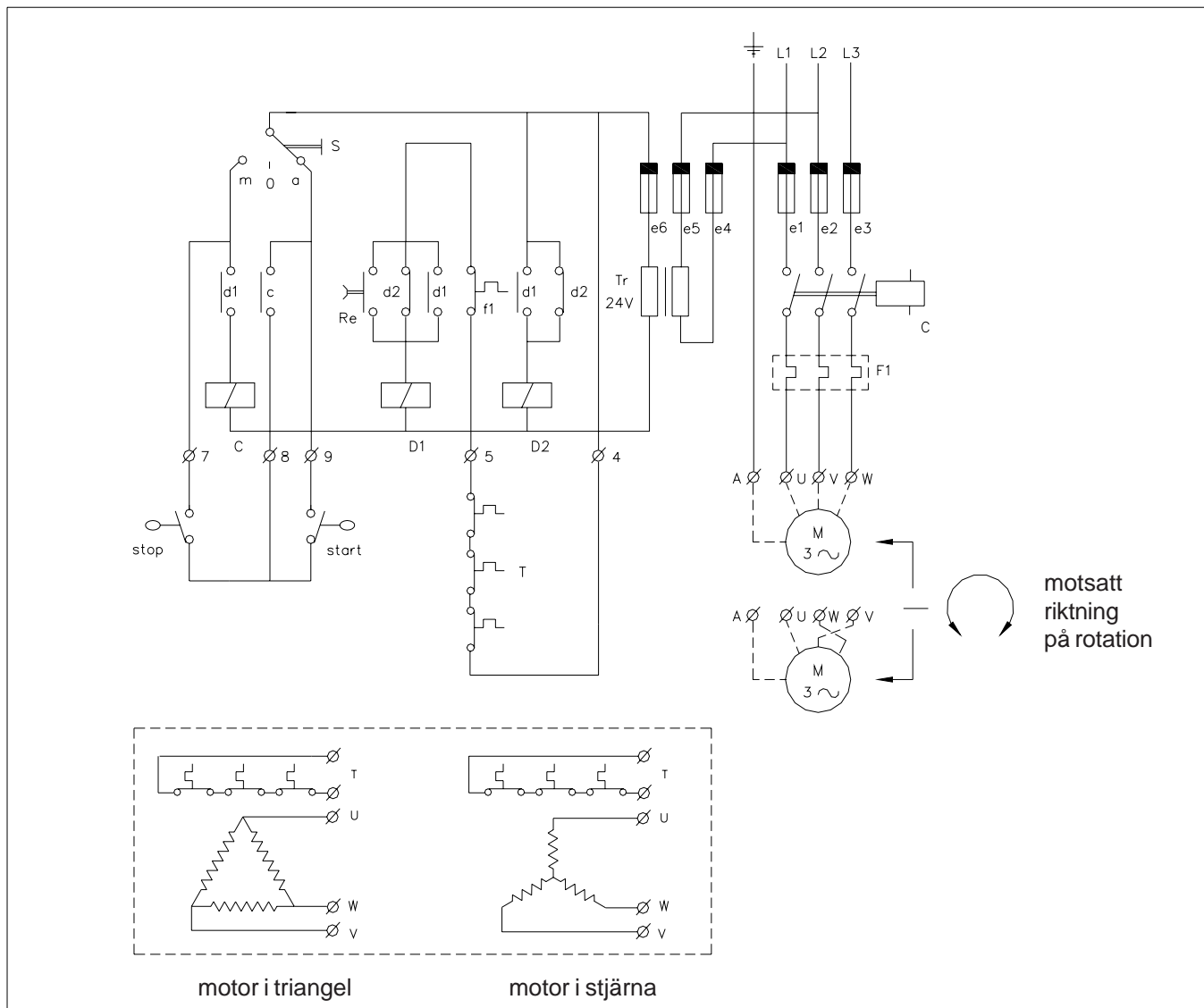
Huvudegenskaperna hos pumpen står på dataskylten.  
På första sidan i denna bok finns en etikett med all relevant information

Dataskylten finns på ena sidan av bärlagerhuset eller motorstödet (version -S).



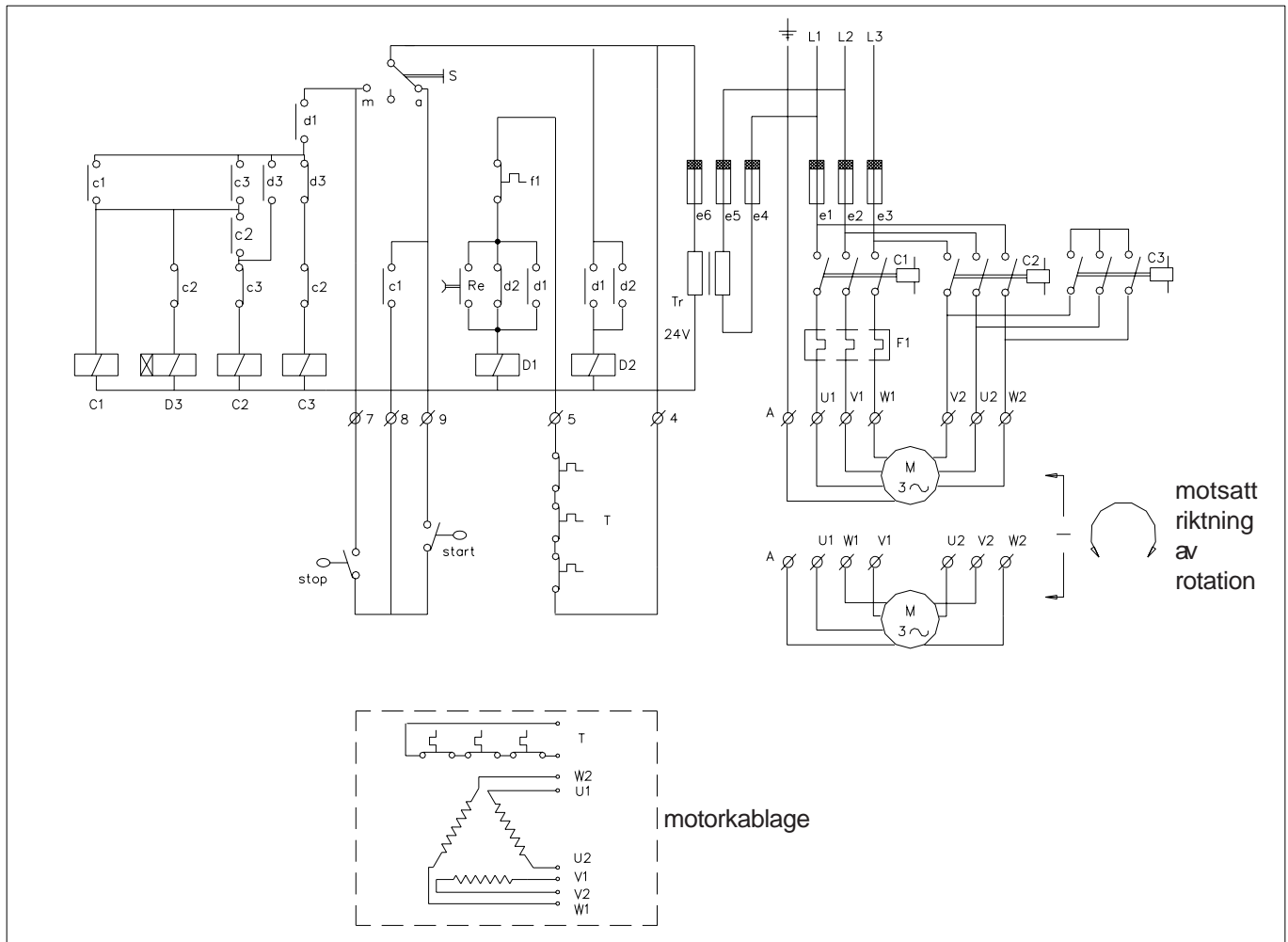
Nr. Beskrivning	Mått	Anmärkningar
1 Pumptyp		
2 Pumpkod		
3 Pumphastighet	varv/min	
4 Flöde i driftpunkt	m <sup>3</sup> /h	
5 Tryck i driftpunkt	meter	
6 Pumphjulets diameter	mm	
7 Fabrikskod		
8 Serienummer		
9 Tillval		första 2 siffrorna är produktionsåret

**BILAGA 2; Exempel på diagram för direktstart (DOL)**



KODNING	
e1, e2, e3	Ledningssäkringar
e4, e5	Säkringar, primär styrkrets
e6	Säkringar, sekundär styrkrets
C	Huvudkontaktor
F1	Strömbrytare för motorskydd med manuell återställning
D1	Hjälprelä för motorskydd
D2	Hjälprelä för strömavbrott
Tr	Transformator
S	Manuell-av-auto-väljare
Start	Nivåomkopplare för pumpstart
Stopp	Nivåomkopplare för pumpstopp
Re	Återställningsknapp
M	Pumpmotor
T	Termobrytare (om finnes)

**BILAGA 3; Exempel på diagram för strjåntriangelstart (YD)**



KODNING	
e1, e2, e3	Ledningssäkringar
e4, e5	Säkringar, primär styrkrets
e6	Säkringar, sekundär styrkrets
C	Huvudkontakter
F1	Strömbrytare för motorskydd med manuell återställning
D1	Hjälprelä för motorskydd
D2	Hjälprelä för strömavbrott
Tr	Transformator
S	Manuell-av-auto-väljare
Start	Nivåomkopplare för pumpstart
Stopp	Nivåomkopplare för pumpstopp
Re	Återställningsknapp
M	Pumpmotor
T	Termobrytare (om finnes)

