

# Højtryks-inline-pumpe

Drifts-/monteringsvejledning

**DPLHS / DPV**



CE

## Kolofon

Original driftsvejledning DPLHS / DPV

Alle rettigheder forbeholdes. Indholdet må ikke distribueres, mangfoldiggøres, bearbejdes eller videregives til tredjemand uden skriftlig tilladelse fra producenten.

Generelt gælder: Ret til tekniske ændringer forbeholdes.

© Duijvelaar Pompen B.V., Alphen aan den Rijn, Netherlands 2023-08-16

# Indholdsfortegnelse

	<b>Ordliste .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Generelt .....</b>	<b>6</b>
	1.1 Principper.....	6
	1.2 Indbygning af delmaskiner .....	6
	1.3 Målgruppe.....	6
	1.4 Bilagsdokumenter .....	6
	1.5 Symbolik .....	6
	1.6 Markering af advarsler .....	7
<b>2</b>	<b>Sikkerhed.....</b>	<b>8</b>
	2.1 Generelt.....	8
	2.2 Formålstjenlig anvendelse .....	8
	2.3 Kvalificering og uddannelse .....	8
	2.4 Følger og farer når vejledningen ikke følges .....	9
	2.5 Sikkerhedsbevidst arbejde.....	9
	2.6 Sikkerhedsanvisninger for operatøren/brugeren .....	9
	2.7 Sikkerhedsanvisninger for vedligeholdelse, eftersyn og montering.....	9
	2.8 Utilladelige driftsmåder .....	10
<b>3</b>	<b>Transport/opbevaring/bortskaffelse .....</b>	<b>11</b>
	3.1 Kontrol af leveringstilstand.....	11
	3.2 Transport.....	11
	3.2.1 Transport af pumpeaggregater med frekvensomformer.....	12
	3.3 Opbevaring/konservering.....	13
	3.4 Bortskaffelse .....	13
	3.5 Returnering .....	13
<b>4</b>	<b>Beskrivelse af pumpe/pumpeaggregat.....</b>	<b>15</b>
	4.1 Generel beskrivelse .....	15
	4.2 Produktinformation.....	15
	4.2.1 Produktinformation iht. forordning nr. 1907/2006 (REACH).....	15
	4.2.2 Produktoplysning iht. forordning 547/2012 (for vandpumper med maksimal nominel akselydelse på 150 kW) til direktiv 2009/125/EG "Miljødesign-direktiv".....	15
	4.3 Betegnelse .....	16
	4.4 Typeskilt.....	17
	4.5 Konstruktiv opbygning .....	17
	4.6 Konstruktion og funktion .....	19
	4.7 Forventede støjværdier.....	19
	4.8 Leveringens omfang .....	19
	4.9 Dimensioner og vægt.....	19
<b>5</b>	<b>Opstilling/montering.....</b>	<b>20</b>
	5.1 Sikkerhedsbestemmelser .....	20
	5.2 Kontrol før påbegyndelse af opstillingen.....	20
	5.3 Opstilling af pumpeaggregat.....	21
	5.4 Rørledninger .....	21
	5.4.1 Tilslutning af rørledning .....	21
	5.4.2 Tilladte kræfter og momenter på pumpestudserne .....	23
	5.5 Montering af bypass .....	24
	5.6 Elektrisk tilslutning .....	24
	5.6.1 Overbelastningssikring .....	25

	5.6.2	Jordforbindelse .....	26
	5.7	Kontrol af rotationsretning .....	26
<b>6</b>		<b>Idriftsættelse/udtagning af drift .....</b>	<b>28</b>
	6.1	Idriftsættelse .....	28
	6.1.1	Forudsætning for idriftsættelse .....	28
	6.1.2	Fyldning og udluftning af pumpe .....	28
	6.1.3	Kontrol af akseltætning .....	30
	6.2	Driftsområdets grænser .....	30
	6.2.1	Trykgrænser og temperaturgrænser .....	31
	6.2.2	Mærkestrøm og maksimal strøm .....	34
	6.2.3	Pumpemedie .....	34
	6.3	Udtagning af drift/konservering/oplagring .....	36
	6.3.1	Foranstaltninger ved udtagning af drift .....	36
	6.4	Genoptagelse af drift .....	36
<b>7</b>		<b>Vedligeholdelse/reparation .....</b>	<b>37</b>
	7.1	Sikkerhedsbestemmelser .....	37
	7.2	Vedligeholdelse/inspektion .....	38
	7.2.1	Driftsovervågning .....	38
	7.2.2	Smøring og smøremiddeludskiftning .....	39
	7.3	Tømning/rengøring .....	40
	7.4	Afmontering af pumpeaggregat .....	41
	7.4.1	Generelle anvisninger/sikkerhedsbestemmelser .....	41
	7.4.2	Forberedelse af pumpeaggregat .....	42
	7.4.3	Afmontering af motor .....	42
	7.4.4	Afmonter vinkelbeslaget (option) .....	44
	7.4.5	Afmontering af glideringstætning .....	45
	7.5	Montering af pumpeaggregat .....	46
	7.5.1	Generelle henvisninger/sikkerhedsbestemmelser .....	46
	7.5.2	Montering af glideringstætning .....	47
	7.5.3	Montering af motor .....	49
	7.5.4	Juster glideringstætning, kobling og pumpeaksel .....	51
	7.6	Tilspændingsmomenter .....	53
	7.7	Reserveredelsbeholdning .....	54
	7.7.1	Bestilling af reservedele .....	54
<b>8</b>		<b>Fejl: Årsager og udbedring .....</b>	<b>55</b>
<b>9</b>		<b>Tilhørende dokumenter .....</b>	<b>57</b>
	9.1	Samlingstegninger/eksploderede tegninger med stykliste .....	57
	9.1.1	Samlingstegninger .....	57
	9.1.2	Eksploderet tegning motor .....	66
	9.2	Elektrisk tilslutningsplan .....	67
4 / 72	<b>10</b>	<b>EU-overensstemmelseserklæring .....</b>	<b>68</b>
	<b>11</b>	<b>Sikkerhedserklæring .....</b>	<b>69</b>
		<b>Stikordsregister .....</b>	<b>70</b>

# Ordliste

## **Forventede støjværdier**

---

De forventede støjværdier angives i dB(A) som lydtryksniveau på målefladen.

## **Hydraulik**

---

Den del af pumpen, hvor hastighedsenergien omsættes i trykenergi

## **IE3**

---

Virkningsgradsklasse iht. IEC 60034-30:  
3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

## **Pumpe**

---

Maskine uden drev, komponenter eller tilbehørsdele

## **Pumpeaggregat**

---

Komplet aggregat, der består af pumpe, drev, komponenter og tilbehørsdele

## **Sikkerhedsattest**

---

En sikkerhedsattest er i tilfælde af en returnering til producenten en erklæring fra kunden om, at produktet blev tømt korrekt, så dele, der har været i kontakt med pumpemediet, ikke længere udgør en fare for miljøet og sundheden.

## **Sugeledning/tilløbsledning**

---

Rørledning, der er tilsluttet sugestudsen

## **Trykledning**

---

Rørledning, der er tilsluttet trykstudsen

# 1 Generelt

## 1.1 Principper

Driftsvejledningen gælder for de serier og udførelser, der er nævnt i forsatsbladet.

Driftsvejledningen beskriver den korrekte og sikre brug i alle driftsfaser.

Typeskiltet angiver serien, de vigtigste driftsdata og serienummeret. Serienummeret beskriver produktet entydigt og benyttes til identificering ved alle efterfølgende handelsprocesser.

For at undgå, at garantien bortfalder, skal den nærmeste Duijvelaar Pompen B.V.-service omgående kontaktes i tilfælde af skader.

## 1.2 Indbygning af delmaskiner

Ved indbygning af Duijvelaar Pompen B.V. leverede delmaskiner skal de tilsvarende underafsnit om eftersyn/vedligeholdelse overholdes.

## 1.3 Målgruppe

Målgruppen for denne driftsvejledning er teknisk uddannet fagpersonale.

[⇒ Kapitel 2.3, Side 8]

## 1.4 Bilagsdokumenter

Tab. 1: Oversigt over bilagsdokumenter

Dokument	Indhold
Datablad	Beskrivelse af tekniske data for pumpe/pumpeaggregat
Opstillingsplan/måltegnig	Beskrivelse af tilslutningsmål og opstillingsmål for pumpe/pumpeaggregat, vægtangivelser
Elektrisk tilslutningsplan	Beskrivelse af ekstratilslutninger
Hydraulisk karakteristik	Karakteristik for løftehøjde, NPSH-værdi, virkningsgrad og strømforbrug
Samlingstegning <sup>1)</sup>	Beskrivelse af pumpen i snittegning
Leveringsdokumentation <sup>1)</sup>	Driftsvejledninger og anden dokumentation vedr. tilbehør og integrerede maskindele
Reservedelslister <sup>1)</sup>	Beskrivelse af reservedele
Rørledningsplan <sup>1)</sup>	Beskrivelse af ekstra rørledninger
Stykliste <sup>1)</sup>	Beskrivelse af alle pumpekomponenter
Samlingstegning <sup>1)</sup>	Montering af akseltætning i snittegning

Overhold producentens tilhørende dokumentation til tilbehør og/eller integrerede maskindele.


6 / 72

## 1.5 Symbolik

Tab. 2: Anvendte symboler






Symbol	Betydning
✓	Forudsætning for handlingsvejledningen
▷	Handlingsopfordring ved sikkerhedsanvisninger
⇒	Handlingsresultat

<sup>1)</sup> Såfremt dette er aftalt som en del af leveringen

Symbol	Betydning
⇒	Krydsreferencer
1. 2.	Handlingsvejledning i flere trin
	Bemærk giver anbefalinger og vigtige anvisninger mht. håndtering af produktet.

## 1.6 Markering af advarsler

Tab. 3: Kendetegn for advarsler

Symbol	Forklaring
 <b>FARE</b>	<b>FARE</b> Dette signalord betegner en faresituation med en høj risikograd, der vil medføre dødsfald eller svær tilskadekomst, hvis den ikke undgås.
 <b>ADVARSEL</b>	<b>ADVARSEL</b> Dette signalord betegner en faresituation med en middel risikograd, der kan medføre dødsfald eller svær tilskadekomst, hvis den ikke undgås.
<b>OBS</b>	<b>OBS</b> Dette signalord betegner en faresituation, der kan udgøre en fare for maskinen og dens funktion, hvis den ignoreres.
	<b>Generelt farested</b> Dette symbol betegner sammen med et signalord farer, der kan medføre dødsfald eller tilskadekomst.
	<b>Farlig elektrisk spænding</b> Dette symbol betegner sammen med et signalord farer i forbindelse med elektrisk spænding og giver oplysninger om beskyttelse mod elektrisk spænding.
	<b>Maskinskader</b> Dette symbol betegner sammen med signalordet OBS farer for maskinen og dens funktion.

## 2 Sikkerhed



Alle anvisninger, der er anført i dette kapitel, beskriver faresituationer med høj risikograd. Udover de alment gældende sikkerhedsoplysninger, der er angivet her, skal der tages højde for handlingskrævende sikkerhedsoplysninger i andre kapitler.

### 2.1 Generelt

- Driftsvejledningen indeholder grundlæggende anvisninger til opstilling, drift og vedligeholdelse, der, hvis de overholdes, garanterer sikker håndtering og forebygger personskader og materielle skader.
- Sikkerhedsanvisningerne i samtlige kapitler skal overholdes.
- Driftsvejledningen skal læses og være forstået af det ansvarlige fagpersonale/operatører før montering og idriftsættelse.
- Indholdet i driftsvejledningen skal altid være tilgængeligt for fagpersonalet på stedet.
- Anvisninger og mærkninger, der er anbragt direkte på produktet, skal overholdes og holdes i en fuldstændig læselig tilstand. Dette gælder f.eks. for:
  - pil for rotationsretning
  - Kendetegn for tilslutninger
  - Typeskilt
- Operatøren er ansvarlig for overholdelsen af lokale regler og love.

### 2.2 Formålstjenlig anvendelse

- Pumpen/pumpeaggregatet må kun benyttes inden for de anvendelsesområder og inden for de anvendelsesgrænser, der er beskrevet i bilagsdokumenterne.  
[⇒ Kapitel 1.4, Side 6]
- Pumpen/pumpeaggregatet må kun benyttes i teknisk fejlfri tilstand.
- Pumpen/pumpeaggregatet må ikke benyttes i delvis monteret tilstand.
- Pumpen/pumpeaggregatet må kun transportere de medier, der er beskrevet i databladet eller i dokumentationen for den pågældende udførelse
- Pumpen/pumpeaggregatet må aldrig anvendes uden pumpemedie.
- Angivelserne for minimumsmediestrøm og maksimalt tilladt mediestrøm i databladet eller dokumentationen skal overholdes (f.eks. forebyggelse af overophedning, skader på glideringstætninger, kavitationsskader, lejeskader).
- Pumpe/pumpeaggregat anvendes altid i den foreskrevne omdrejningsretning.
- Pumpen må ikke drosles på sugesiden (forebyggelse af kavitationsskader).
- Andre driftsmåder, der ikke er nævnt i databladet eller i dokumentationen, skal godkendes af producenten.

8 / 72

### 2.3 Kvalificering og uddannelse af personale

Personalet skal være i besiddelse af de tilsvarende kvalifikationer mht. transport, montage, vedligeholdelse og inspektion

Personalets ansvarsområde, kompetence og overvågning skal kontrolleres nøje af operatøren ved transport, montage, vedligeholdelse og inspektion.

Manglende indsigt skal afhjælpes vha. uddannelse og gennem undervisning fra uddannet fagpersonale. Uddannelse kan evt. foregå ved, at operatøren laver en aftale med producenten/leverandøren.

Undervisning ved pumpen/pumpeaggregatet må kun udføres under opsyn af teknisk fagpersonale.



## 2.4 Følger og farer når vejledningen ikke følges

- Hvis driftsvejledningen ikke overholdes, bortfalder garantien og retten til skadeserstatning.
- Ikke-overholdelse kan f.eks. resultere i følgende farer:
  - Risiko for, at personer udsættes for fare fra elektriske, termiske, mekaniske og kemiske påvirkninger samt eksplosion
  - Ophør af vigtige funktioner ved produktet
  - Fejl ved foreskrevne metoder til vedligeholdelse og reparation
  - Fare for miljøet på grund af lækage af farlige stoffer

## 2.5 Sikkerhedsbevidst arbejde

Ud over sikkerhedsanvisningerne i denne driftsvejledning og den korrekte anvendelse gælder følgende sikkerhedsbestemmelser:

- Forskrifter for forebyggelse af ulykker, sikkerhedsbestemmelser og driftsbestemmelser
- Forskrifter for eksplosionsbeskyttelse
- Sikkerhedsbestemmelser ved håndtering af farlige stoffer
- Gældende standarder, direktiver og love

## 2.6 Sikkerhedsanvisninger for operatøren/brugeren

- Anbring sikkerhedsanordninger (f.eks. afskærmning) på maskinen ved kolde, varme og bevægelige dele, og kontroller funktionen.
- Sikkerhedsanordninger (f.eks. afskærmning) må ikke fjernes under driften.
- Beskyttelsesudstyr skal stilles til rådighed og anvendes af personalet.
- Lækager (f.eks. fra akseltætningen) af farlige pumpemedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) skal bortledes, således at der ikke opstår fare for personer og miljøet. De gældende lovmæssige bestemmelser skal overholdes.
- Fare som følge af elektrisk strøm skal udelukkes (detaljerne herom findes i de landespecifikke forskrifter og/eller rekvireres hos de lokale elforsyningsvirksomheder).
- Hvis en afbrydelse af pumpen ikke øger farepotentialet, skal der ved opstilling af pumpeaggregatet monteres en NØDSTOP-kommandoenhed i nærheden af pumpen/pumpeaggregatet.

## 2.7 Sikkerhedsanvisninger for vedligeholdelse, eftersyn og montering

- Ombygningsarbejde eller ændringer på pumpen/pumpe/pumpeaggregatet er kun tilladt efter producentens godkendelse.
- Der må udelukkende anvendes originale dele/komponenter, der er godkendt af producenten. Hvis der anvendes andre dele/komponenter, kan ansvaret for følgerne heraf bortfalde.
- Operatøren skal sørge for, at al vedligeholdelse, inspektion og montage bliver udført af behørigt uddannet fagpersonale, der har informeret sig tilstrækkeligt ved indgående gennemgang af driftsvejledningen.
- Arbejde på pumpen/pumpeaggregatet må kun udføres ved stilstand.
- Arbejde på pumpeaggregatet må kun udføres i strømmløs tilstand.
- Pumpen/pumpe/pumpeaggregatet skal have omgivelsestemperatur.
- Pumpehuset skal være trykløst og tømt.

- 
- Fremgangsmåden for udtagning af drift af pumpeaggregatet, der er beskrevet i driftsvejledningen, skal følges ubetinget. [⇒ Kapitel 6.3, Side 36]
  - Dekontaminer pumper, der transporterer sundhedsfarlige medier.
  - Sikkerheds- og beskyttelsesanordninger skal sættes på plads og aktiveres igen umiddelbart efter afslutning af arbejdet. Før produktet sættes i drift igen, skal de angivne punkter for idriftsættelse følges. [⇒ Kapitel 6.1, Side 28]

## **2.8 Utilladelige driftsmåder**

Pumpen/pumpeaggregatet må aldrig benyttes ved værdier, der ligger ud over de grænseværdier, der er anført i databladet og i driftsvejledningen.

Driftssikkerheden ved den leverede pumpe/pumpeaggregatet kan kun garanteres, hvis enheden anvendes i overensstemmelse med formålet. [⇒ Kapitel 2.2, Side 8]

# 3 Transport/opbevaring/bortskaffelse

## 3.1 Kontrol af leveringstilstand

1. Når varen leveres, skal hver enkelt emballageenhed kontrolleres for beskadigelse.
2. Ved transportskader skal den præcise skade fastsættes, dokumenteres og straks meddeles skriftligt til Duijvelaar Pompen B.V. og/eller leverandøren (forhandleren) og forsikringen.

## 3.2 Transport

### Transport af pumpeaggregat



#### **FARE**

##### **Ukorrekt transport**

Livsfare pga. dele, der falder ned!

Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- For at fastgøre løfteanordningen skal man anvende ophængningspunktet.
- Pumpeaggregatet må aldrig løftes i elektriske ledninger.
- Løftekæden/løftewiren fra leveringsomfanget må udelukkende anvendes til at sænke eller løfte pumpeaggregatet ind/ud af pumpeakassen.
- Løftekæden/løftewiren fastgøres sikkert til pumpe og kran.
- Der må kun anvendes prøvede, mærkede og tilladte løfteanordninger.
- Regionale transportforskrifter skal overholdes.
- Producentdokumentationen til løfteanordningen skal overholdes.
- Løfteanordningens bæreevne skal være større end den vægt, der er angivet på typeskiltet på det pumpeaggregat, der skal løftes. Tag højde for andre anlægsdele, der skal løftes med.
- Ved løft skal der holdes en tilstrækkelig sikkerhedsafstand (der kan forekomme pendulbevægelser).



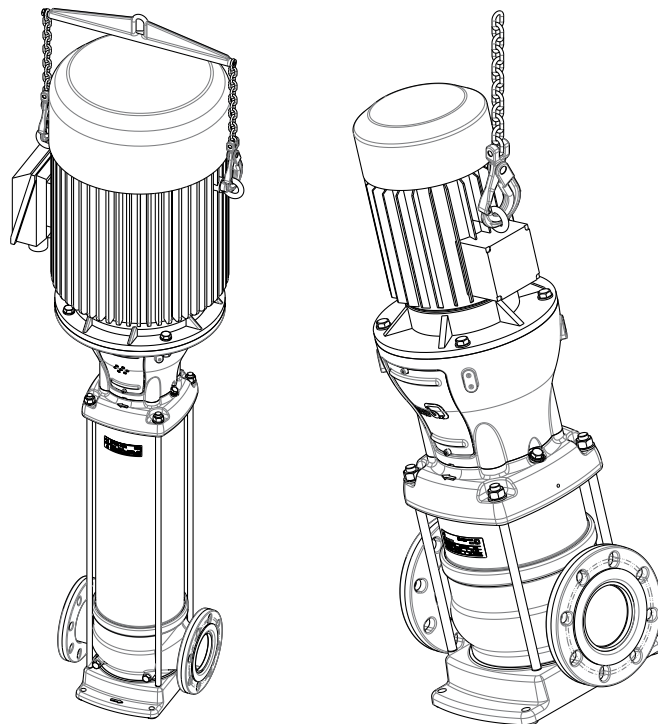
#### **ADVARSEL**

##### **Ukorrekt hævnning/bevægelse af tunge enheder eller komponenter**

Personskader og materielle skader!

- Ved bevægelse af tunge enheder eller komponenter skal der anvendes egnet transportmiddel, løftegrej og fastgørelsesværktøj.

Pumpe/pumpeaggregat skal fastgøres og transporteres som vist.



III. 1: Transport af pumpeaggregat

### Nedsætning af pumpeaggregat



#### **ADVARSEL**

##### **Forkert opstilling/forkert placering**

Personskader og materielle skader!

- Opstil pumpeaggregatet lodret med motoren opad.
- Pumpeaggregatet skal sikres mod væltning med egnede midler.
- Vægtangivelserne i databladet/på typeskiltet skal overholdes.

### 3.2.1 Transport af pumpeaggregater med frekvensomformer



#### **ADVARSEL**

##### **Ukorrekt hævnning/bevægelse af tunge enheder eller komponenter**

Personskader og materielle skader!

- Arbejdet må kun udføres af uddannet personale.
- Overhold dokumentationen fra frekvensomformerens producent, navnlig ved installation og transport.

Pumpeaggregater, der er udstyret med frekvensomformer, forsendes på følgende vis:

- **Frekvensomformer  $\leq 7,5$  kW**  
Frekvensomformere monteres på motoren inden forsendelsen.
- **Frekvensomformer  $> 7,5$  kW**  
Frekvensomformere forsendes separat for at eliminere faren ved, at pumpeaggregatet vælter.

### 3.3 Opbevaring/konservering

Hvis idriftsættelsen først skal ske et stykke tid efter leveringen, skal følgende forholdsregler udføres:



#### **OBS**

#### **Beskadigelse pga. fugt, snavs eller skadedyr under oplagring**

Korrosion / urenheder i pumpe / pumpeaggregat!

- Ved opbevaring udendørs skal pumpe / pumpeaggregat og tilbehør overdækkes vandtæt og beskyttes mod kondensdannelse.

- Pumpeaggregatet skal opbevares tørt, vibrationsfrit og i original emballage.
- Fyld frostvæske (f.eks. ethylenglykol) i pumpen for at beskytte den mod fastfrysning.
- Akslen skal drejes manuelt hver tredje måned og kort før idriftsættelse.
- Sprøjt et beskyttelsesmiddel ind i glideringstætningsrummet for at forhindre, at glideringstætningen sætter sig fast.

Tab. 4: Omgivelsesbetingelser ved opbevaring

Omgivelsesbetingelser	Værdi
Relativ fugtighed	5 % til 80 % <sup>2)</sup> (ingen kondensering)
Omgivelsestemperatur	-10 °C til +40 °C <sup>3)</sup>

### 3.4 Bortskaffelse



#### **⚠ ADVARSEL**

#### **Sundhedsfarlige og/eller varme pumpemedier, hjælpe- og driftsstoffer**

Til fare for mennesker og miljø!

- Skullemedie og evt. restmedie skal opsamles og bortskaffes.
- Bær evt. sikkerhedsbeklædning og beskyttelsesmaske.
- Lovmæssige bestemmelser mht. bortskaffelse af sundhedsskadelige medier skal overholdes.

1. Afmonter pumpen/pumpeaggregatet.  
Fedt og smøremidler opsamles under afmontering.
2. Pumpens materialer sorteres f.eks. i:
  - Metal
  - Kunststoffer
  - Elektronikaffald
  - Fedt og smøremidler
3. Skal bortskaffes iht. lokal lovgivning eller sendes til et reguleret bortskaffelsessted.

### 3.5 Returnering

1. Tøm pumpen efter forskrifterne. [⇒ Kapitel 7.3, Side 40]
2. Pumpen skylles og rengøres, særligt hvis den er blevet brugt til skadelige, eksplosive, varme eller andre risikofyldte pumpemedier.

<sup>2</sup> Ved +20 °C

<sup>3</sup> Option: -10 °C til +55 °C

3. Hvis rester af pumpemediet kan forårsage korrosionsskader i kombination med luftfugtighed eller kan flamme op ved kontakt med ilt, skal pumpen også neutraliseres og blæses tør med vandfri, inert gas.
4. Pumpen skal altid ledsages af en komplet udfyldt sikkerhedsattest. Anvendte sikrings- og dekontamineringsforanstaltninger skal anføres.  
[⇒ Kapitel 11, Side 69]

**BEMÆRK**

Efter behov kan der downloades en sikkerhedsattest fra internettet under følgende adresse: [www.dp.nl/certificates-of-decontamination](http://www.dp.nl/certificates-of-decontamination)

# 4 Beskrivelse af pumpe/ pumpeaggregat

## 4.1 Generel beskrivelse

- Inline-pumpe med højt tryk

Pumpe til transport af rene eller lettere aggressive vandholdige medier.

## 4.2 Produktinformation

### 4.2.1 Produktinformation iht. forordning nr. 1907/2006 (REACH)

Informationer iht. den europæiske kemikalieforskrift (EG) nr. 1907/2006 (REACH) se <https://www.dp.nl/reach>.

### 4.2.2 Produktoplysning iht. forordning 547/2012 (for vandpumper med maksimal nominal akselydelse på 150 kW) til direktiv 2009/125/EG "Miljødesign-direktiv"

- Indeks for minimumseffektivitet: Se typeskiltet, tegnforklaring til typeskilt
- Referenceværdi MEI for vandpumper med den bedste virkningsgrad er  $\geq 0,70$
- Byggeår: Se typeskiltet, tegnforklaring til typeskilt
- Producentnavn eller varemærke, offentligt registreringsnummer og produktionssted: Se datablad/ordredokumentation
- Angivelse til produktets type og størrelse: Se typeskilt, tegnforklaring til typeskilt
- Hydraulisk pumpevirkningsgrad (%) ved korrigeret løbehjulsdiameter: Se datablad
- Effektkurver for pumpen, inkl. effektivitetskaraktistikker: Se dokumenteret karakteristik
- Virkningsgraden for en pumpe med korrigeret løbehjul er som regel lavere end ved en pumpe med almindelig løbehjulsdiameter. Ved korrektion af løbehjulet tilpasses pumpen til et bestemt driftspunkt, hvorved energiforbruget forringes. Indekset for minimumseffektivitet (MEI) gælder for den fulde løbehjulsdiameter.
- Driften af denne vandpumpe ved forskellige driftspunkter kan være mere effektiv og lønsom, når den f.eks. styres vha. en variabel omdrejningstalstyring, som tilpasser pumpe driften til systemet.
- Oplysninger om adskillelse, genbrug eller bortskaffelse efter endegyldig udtagning af drift: [⇒ Kapitel 3.4, Side 13]
- Oplysninger om effektivitetsreferenceværdi/illustration af referenceværdi for MEI = 0,70 (0,40) for pumpen på baggrund af mønsteret i illustrationen kan hentes under: [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts)

## 4.3 Betegnelse

Eksempel: DPVS F 40/10 -LB

Tab. 5: Forklaring til betegnelse

Angivelse	Betydning	
DP	Label	
VS	Materialeudførelse	
	VC	Rustfrit stål 1.4301 / Gråt støbejern EN-GJL-250
	V	Rustfrit stål 1.4301
	VM	Rustfrit stål 1.4301
	VS	Rustfrit stål 1.4404
F	Tilslutninger	
		Oval flange med indre gevind
	E	Han-gevind (med kontraventilindsats)
	F	Rund flange
	T	Tri-Clamp-tilslutning
	V	Victaulic-tilslutninger
40	Byggestørrelse (mediemængde i m <sup>3</sup> /h ved Q <sub>opt</sub> )	
/10	Antal trin, f.eks. 10	
-L	Særlige trin	
	-1	1 trin med løbehjul med reduceret transporthøjde
	-2	2 trin med løbehjul med reduceret transporthøjde
	-L	Første trin med Low NPSH-løbehjul
	-V	Løbehjul med reduceret transporthøjde eller løbehjul til lavere NPSH-værdier.
-W	To løbehjul med reduceret transporthøjde eller et løbehjul til lavere NPSH-værdier.	
B	Version	
	B	
	C	

Eksempel: DP LHS 6-200

Tab. 6: Forklaring til betegnelse

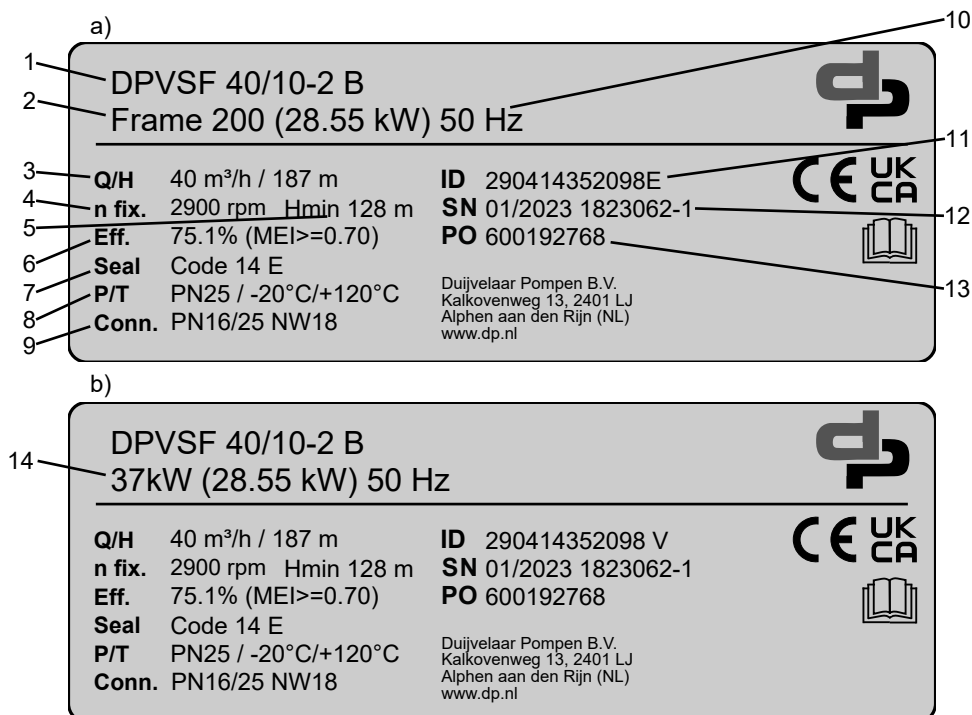
Angivelse	Betydning	
DP	Label	
LHS	Materialeudførelse	
	LHS	Vertikal pumpe i kvalitets-AISI 316 (1.4401) - 40 bar
<sup>4)</sup>	Rundflange DIN eller ASME	
6	Byggestørrelse (mediemængde i m <sup>3</sup> /h ved Q <sub>opt</sub> )	
-200	Antal trin x 10	

16 / 72

<sup>4</sup> Uden angivelse



## 4.4 Typeskilt



III. 2: Typeskilt (eksempel): a) Pumpe uden motor b) Pumpe med motor

1	Betegnelse	2	Husstørrelse
3	Mediestrøm og mediehøjde <sup>5)</sup> ved nominelt omdrejningstal	4	Mærkeomdrejningstal
5	Minimumsmediehøjde	6	Hydraulisk virkningsgrad <sup>5)</sup> ved nominelt omdrejningstal
7	Glideringstætning (kode, udførelse)	8	Maksimalt tryk ved nævnt temperatur/Maksimal temperatur ved nævnt tryk
9	Tryktrin	10	Mærkefrekvens
11	Ordrenummer	12	Produktionsuge/produktionsår og ordrenummer
13	Bestillingsnummer	14	Nominel motoreffekt

## 4.5 Konstruktiv opbygning

### Type

- Inline-pumpe med højt tryk
- Tryktrin, maks. PN 40
- Centrifugalpumpe
- Ettrins eller flertrins

### Opstilling

- Horisontal opstilling / vertikal opstilling

<sup>5)</sup> Angivelsen er baseret på punktet med den bedste virkningsgrad (Qopt)

## Drev

- Overfladekølet Duijvelaar Pompen B.V.-kortslutningsrotormotor
- 3~230/400 V til 2,2 kW
- 3~400/690 V fra 3,0 kW
- Termisk klasse F iht. IEC 34-1
- Virkningsgradsklasse IE3 iht. IEC 60034-30 (ved drejestrømsmotorer  $\geq 0,75$  kW)
- Beskyttelsesklasse IP55
- Frekvens 50 Hz

Motor  $\geq 3$  kW:

- Koldleder (PTC)

## Automation

Automatisering er muligt med:

- PumpDrive
- PumpMeter

## Akseltætning

- Ukølet, vedligeholdelsesfri glideringstætning
- Iht. EN 12756
- Fast glideringstætning
  - Glideringstætning i normal udførelse
  - Ikke-aflastet bælgstætning
  - $\leq 25$  bar
  - Fås til og med byggestørrelse 15
- Glideringstætning Easy-Access
  - Nem at udskifte
  - Ikke-aflastet bælgstætning
  - $\leq 25$  bar
  - Det er ikke nødvendigt at afmontere motorlanternen ved udskiftning af tætningen
  - Fra en motoreffekt på 5,5 kW skal motoren ikke afmonteres
  - Fås til og med byggestørrelse 85B<sup>6)</sup>
- Patronglideringstætning
  - Ikke-aflastet bælgudførelse (PN 25) eller specialaflastet variant (PN 40)
  - Det er ikke nødvendigt at afmontere motorlanternen ved udskiftning af tætningen
  - Fra en motoreffekt på 5,5 kW skal motoren ikke afmonteres
  - Fås som ekstraudstyr til alle byggestørrelser bortset fra DPLHS
  - Fås til alle byggestørrelser

18 / 72

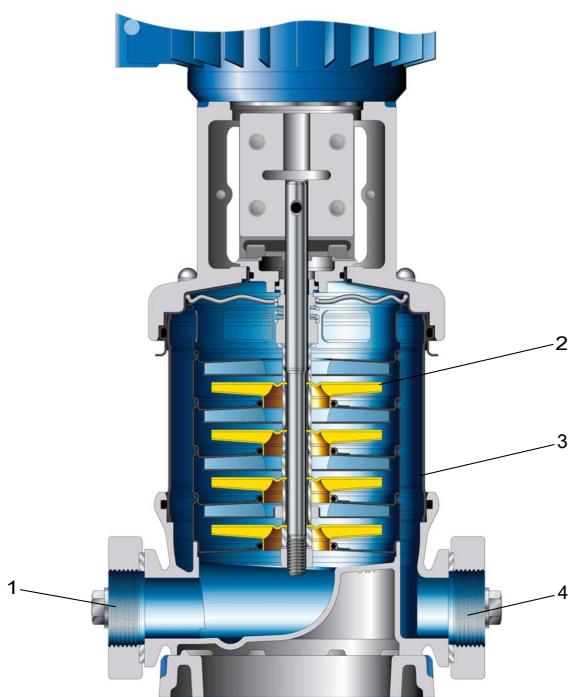
## Leje

- Pumpemediesmurt trinleje (wolframcarbide mod aluminiumoxid)

---

<sup>6)</sup> Undtagen udførelse DPLHS

## 4.6 Konstruktion og funktion



III. 3: Tværsnit

1	Sugestuds	3	Pumpehylster
2	Løbehjul	4	Trykstuds

**Udførelse** Pumpen er udført med et radiale strømningsindløb (sugestuds) og et radiale strømningsudløb i en linje overfor (trykstuds). Hydraulikken forbindes stift med motoren via en akselkobling.

**Funktion** Ved drift af pumpen dannes et lavere tryk ved løbehjulets indføring. Dette lave tryk sørger for, at pumpemediet føres gennem sugestuds (1) og ind i pumpen. Hvert trin består af et løbehjul (2) og et styrehjul. Gennemstrømningen på dette trin udgør transportmængden til pumpen. Trinnetes diameter i forhold til centrifugalkræfterne og trintrykket. Jo flere trin, desto højere tryk. Pumpemediet ledes til ydersiden af pumpen mellem pumpetrinene og pumpehylsteret (3) og forlader pumpen via trykstuds (4).

**Tætning** Pumpen tættes med en norm-glideringstætning.

## 4.7 Forventede støjværdier

Den Forventede støjværdier refererer til motoren. Se medfølgende bilag til motoren.

## 4.8 Leveringens omfang

Afhængigt af konstruktionen hører følgende positioner til leveringsomfanget:

- Pumpe
- Elektromotor

## 4.9 Dimensioner og vægt

Oplysninger vedr. mål og vægt findes på opstillingsplanen/målskitzen eller på pumpeaggregatets datablad.

# 5 Opstilling/montering

## 5.1 Sikkerhedsbestemmelser



### **FARE**

#### **Opstilling i eksplosionsfarlige områder**

Eksplosionsfare!

- Pumpen må aldrig opstilles i eksplosionsfarlige områder.
- Anvisningerne på databladet og typeskiltene for pumpeystemet skal overholdes.



### **ADVARSEL**

#### **Produkt tungt foroven**

Beskadigelse af pumpeaggregatet ved væltning!

Livsfare på grund af væltende pumpeaggregat!

- Vær særlig forsigtig, når du håndterer pumpeaggregater med frekvensomformere.
- Fjern aldrig transport- eller løfteanordninger, før pumpeaggregatet er korrekt fastgjort.



### **ADVARSEL**

#### **Pumpe med langtidskonservering: Sundhedsskadelige konserveringsmidler i drikkevandsanlæg**

Fare for forgiftning!

- Rengør anlæg og pumpeaggregat før idriftsættelse.
- Afmonter evt. pumpen, og fjern konserveringsmidlerne fuldstændigt fra alle de dele, der har været i kontakt med pumpemediet.
- Se angivelser i ordrebekræftelsen.

## 5.2 Kontrol før påbegyndelse af opstillingen

### Opstillingsplads



### **ADVARSEL**

#### **Opstilling på usikre og ikke-bærende fundamenter**

Personskader og materielle skader!

- Tilstrækkelig trykstyrke iht. klasse C12/15 for beton i eksponeringsklasse XC1 i henhold til EN 206 overholdes.
- Fundamentet skal være afhærdet, jævnt og vandret.
- Overhold vægtangivelser.

1. Kontroller bygningsværkets udformning.  
Bygningsværkets udformning skal være forberedt jvf. dimensionerne i måltægningen/ opstillingsplanen.

## 5.3 Opstilling af pumpeaggregat



### OBS

#### Indtrængen af lækagevæske i motor

Beskadigelse af pumpen!

- Opstil aldrig pumpeaggregatet i anordningen "Motor nedad".

1. Stil pumpeaggregatet op på det plane, stabile fundament i et tørt og frostfrit rum, og fastgør det.
2. Sørg for, at der kommer tilstrækkelig luft ind i motorens ventilationsåbning. (frirum over ventilationsåbningen skal være mindst  $\frac{1}{4}$  så stor som diameteren på luftindgangen til ventilationsafdækningen.)
3. Ret pumpeaggregatet op vha. vaterpasset på trykstudsens.
4. Sørg for, at der ikke kan forekomme tilstopninger i pumpens sugestuds.

## 5.4 Rørledninger

### 5.4.1 Tilslutning af rørledning



### FARE

#### Overskridelse af tilladte belastninger på pumpestudserne

Livsfare pga. udsivende varmt, giftigt, ætsende eller brandfarligt pumpemedie ved utætheder!

- Anvend ikke pumpen som fikspunkt for rørledningerne.
- Afstiv rørledningerne umiddelbart før pumpen, og tilslut dem spændingsfrit og iht. forskrifterne.
- Udvidelse af rørledningen pga. temperaturstigninger kompenseres vha. egnede forholdsregler.



### OBS

#### Forkert jordforbindelse ved svejsearbejde på rørledningen

Valselejer ødelægges (Pitting-effekt)

- Anvend aldrig pumpen eller grundpladen som jordforbindelse ved el-svejsning.
- Undgå ledningsstrøm gennem valselejer



### BEMÆRK

Afhængigt af anlægs- og pumpetyper anbefales det at montere kontraventiler og afspærringsventiler. Disse skal dog monteres således, at de ikke er i vejen for evt. udbygning af pumpen.

- ✓ Den Sugeledning/tilløbsledning til pumpen er udlagt stigende ved sugedrift og faldende ved tilløbsdrift.
- ✓ Der er en reduktionsstrækning foran sugestudsens med en længde på min. den dobbelte diameter af sugestudsens.
- ✓ Rørledningernes nominelle diametre svarer mindst til pumpetilslutningernes. I forbindelse med de nominelle bredder i sugeledning og trykledning samt for montering af kontraventiler og afspærringsventiler i et brandbeskyttet anlæg skal dimensioneringsdataene i det pågældende direktiv overholdes.
- ✓ For at undgå forhøjede tryktab er overgangsstykker konstrueret med en større diameter med ca. 8° vinkeludvidelse.
- ✓ Rørledningerne understøttes umiddelbart før pumpen og er tilsluttet spændingsfrit.
  1. Beholder, rørledninger og tilslutninger rengøres grundigt, skylles og blæses igennem (særligt ved nye anlæg).
  2. Flangeafdækningerne på pumpens suge- og trykstuds skal fjernes før indbygning i rørledningen.



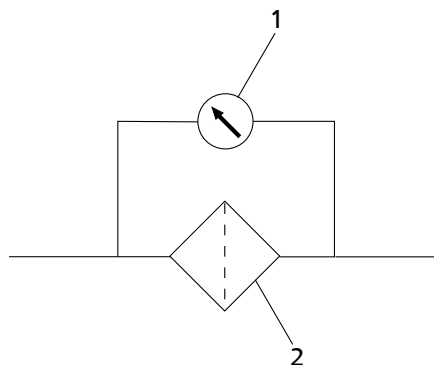
### OBS

#### Svejsperler, glødeskaller og andre urenheder i rørledningerne

Beskadigelse af pumpen!

- Fjern urenheder fra ledningerne.
- Indsæt om nødvendigt et filter.

3. Hvis det er nødvendigt, indsættes der filter i rørledningen (se illustration: Filter i rørledning).



III. 4: Filter i rørledning

1	Differenstrykmåler	2	Filter
---	--------------------	---	--------



### BEMÆRK

Anvend et filter med indlagt trådnæt på 0,5 mm × 0,25 mm (maskestørrelse x tråddiameter) af korrosionsbestandigt materiale.

Indsæt et filter, der svarer til tre gange rørledningens tværsnit.

Filtre med hat-form er særligt egnede.

4. Forbind pumpestudsens med rørledningen.



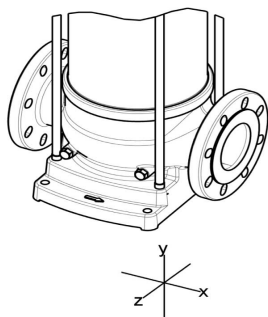
### OBS

#### Aggressive skylle- og bejdsmidler

Beskadigelse af pumpen!

- Typen og varigheden af rengøringsproceduren ved spuling og bejdsning skal afstemmes med de anvendte husmaterialer og tætningsmaterialer.

## 5.4.2 Tilladte kræfter og momenter på pumpestudserne



### III. 5: Kræfter og momenter på pumpestudserne

Kræfternes virkningsretning	
$F_x$	horisontalt parallelt med pumpeaksen
$F_y$	vertikalt i forhold til pumpeaksen
$F_z$	horisontalt retvinklet i forhold til pumpeaksen
Momenternes virkningsretning	
$M_x$	omkring den horisontale akse parallelt med pumpeaksen
$M_y$	omkring den lodrette studsakse
$M_z$	omkring den horisontale akse retvinklet i forhold til pumpeaksen

### Kræfter og momenter på pumpestudserne

Tab. 7: Kræfter og momenter på pumpestudserne DPV(S)F

Byggestørrelse	DN	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma F$	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma M$
	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
2B	25	3300	-2400	1700	4420	280	95	-210	360
4B	25	3300	-2400	1700	4420	280	95	-210	360
6B	32	3300	-2400	1700	4420	280	95	-210	360
10B	40	4000	-3100	3100	5930	440	180	-200	520
15B	50	4000	-3100	3100	5930	440	180	-200	520
15C	50	4000	-3100	3100	5930	440	180	-200	520
25B	65	3200	-3500	3500	5890	1000	230	-400	1100
40B PN 16/25	80	4000	-1800	2000	4820	400	200	-300	540
40B PN 40	80	3700	-3300	3700	6190	975	240	-450	1100
60B PN 16/25	100	4000	-1800	2000	4820	400	200	-300	540
60B PN 40	100	3700	-3300	3700	6190	975	240	-450	1100
85B	100	3500	-2500	1000	4420	750	500	-625	1100
125B PN16	125	4400	-1700	1700	5010	600	425	-425	850
125B PN25	125	7000	-2620	2620	7920	1000	655	-655	1360

23 / 72

Tab. 8: Kræfter og momenter på pumpestudserne DPVCF

Byggestørrelse	DN	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma F$	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma M$
	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
2B	25	9400	-3200	3200	10430	600	300	-360	760
4B	25	9400	-3200	3200	10430	600	300	-360	760
6B	32	9400	-3200	3200	10430	600	300	-360	760
10B	40	8000	-2000	3200	8850	460	460	-500	820
15B	50	8000	-2000	3200	8850	460	460	-500	820
15C	50	8000	-2000	3200	8850	460	460	-500	820
25B	65	5000	-2000	2500	5940	1000	300	-300	1090

Byggestørrelse	DN	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	∑ F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	∑ M
	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
40B	80	6000	-3000	3000	7350	1800	1000	-1000	2290
60B	100	6000	-3000	3000	7350	1800	1000	-1000	2290
85B	100	6200	-4100	4100	8490	2000	1200	-1200	2620
125B PN16	125	4400	-1700	1700	5010	600	425	-425	850
125B PN25	125	7000	-2620	2620	7920	1000	650	-650	1360

Tab. 9: Kræfter og momenter på pumpestudserne DPLHS

Byggestørrelse	DN	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	∑ F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	∑ M
	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
6	32	8000	-2000	3200	8800	460	460	-500	800

## 5.5 Montering af bypass



### BEMÆRK

Hvis pumpen arbejder mod en lukket ventil, anbefales det at montere et bypass.  
Den påkrævede kapacitet for dette bypass skal mindst svare til den minimalt tilladte volumenflow.

## 5.6 Elektrisk tilslutning



### FARE

#### Forkert tilslutning

Eksplodingsfare!

- Ledningsendernes tilslutningspunkt skal være uden for fareområder eller i et område, der er godkendt til elektriske driftsmidler.



### FARE

#### Drift af et pumpeaggregat, som ikke er fuldstændigt tilsluttet

Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- Start aldrig et pumpeaggregat, hvis elektriske tilslutningsledninger ikke er fuldstændigt tilsluttede, eller hvis overvågningsudstyr ikke fungerer.



### FARE

#### Elektrisk tilslutning af beskadigede elektriske ledninger

Livsfare pga. elektrisk stød!

- Før tilslutningen kontrolleres det, om de elektriske ledninger er beskadiget.
- Tilslut aldrig beskadigede elektriske ledninger.
- Udskift beskadigede elektriske ledninger.



### FARE

#### Arbejde på den elektriske tilslutning udført af ikke-kvalificeret personale

Livsfare pga. elektrisk stød!

- Elektrisk tilslutning må udelukkende udføres af en autoriseret elektriker.
- Forskrifter IEC 60364 og overhold de lokalt gældende retningslinjer.





### **ADVARSEL**

#### **Forkert nettilslutning**

Beskadigelse af energiforsyningsnettet, kortslutning!

- Overhold tekniske vilkår for tilslutning til den lokale energiforsyningsvirksomhed.



### **OBS**

#### **Ukorrekt kabellægning**

Beskadigelse af de elektriske ledninger!

- De elektriske ledninger må aldrig bevæges ved temperaturer under -25 °C.
- De elektriske ledninger må aldrig knækkes eller mases.
- Pumpeaggregatet må aldrig løftes ved de elektriske ledninger.
- Tilpas længden af de elektriske ledninger til de lokale forhold.



### **OBS**

#### **Overbelastning af pumpe/pumpeaggregat**

Maskinskade!

- Motoren skal sikres ved hjælp af en termisk forsinket overbelastningssikring jvf. IEC 947 og de regionalt gældende forskrifter. (Ved anvendelse af pumpen i et brandsikret anlæg som primær slukningspumpe må motorværnet ikke kunne slukke pumpen automatisk!)
- Sørg for, at motorspecifikationerne stemmer overens med den strømforsyning, som er tilsluttet motoren.

Hvad angår den elektriske tilslutning af den medfølgende motor, skal de elektriske tilslutningsplaner i bilagene og henvisningerne vedr. planlægningen af eltavlen overholdes.

Hvis der anvendes en motor fra en anden producent, skal den pågældende driftsvejledning overholdes.

Pumpeaggregatet leveres som standard med elektriske tilslutningsledninger. Principielt skal alle ledninger anvendes og samtlige af styreledningens mærkede ledere tilsluttes.

Den tilladte mærkestrøm for den medfølgende motor er angivet på motorens typeskilt. Den beskriver motorens tilladte driftsområde og kan anvendes til justering af overbelastningssikringen. Ved at måle det faktiske strømforbrug ved drift kan motorbeskyttelseskontakten forudindstilles lavere for at beskytte pumpeaggregatet. Denne strømværdi kan også anvendes til at vælge det egnede elektroniktilbehør, f. eks. frekvensomformer, hovedafbryder, ledertværsnit osv.

## **5.6.1 Overbelastningssikring**

Standardmotorer  $\geq 3$  kW er udstyret med tre PTC-koldledere.


**Tab. 10:** Tekniske data PTC

Størrelse	Værdi
$t_n$ [°C]	140
$R_{20^\circ\text{C}}$ [ $\Omega$ ]	~ 20
$R_{In-20^\circ\text{C}}$ [ $\Omega$ ]	~ 250
$R_{In-5^\circ\text{C}}$ [ $\Omega$ ]	< 550

Størrelse	Værdi
$R_{In+5^{\circ}C}$ [ $\Omega$ ]	> 1330
$R_{In+15^{\circ}C}$ [ $\Omega$ ]	> 4000
$U_n$ [V DC]	$2,5 < U < 30$

1. Pumpeaggregatet skal ved hjælp af en termisk forsinket overbelastningssikring iht. IEC 947 og de regionalt gældende forskrifter.
2. PTC forbindes med et termistorrelæ.


## 5.6.2 Jordforbindelse



**FARE**  
**Statisk elektricitet**  
 Beskadigelse af pumpeaggregatet!


- Tilslut potentialeudligningen på den hertil beregnede jordklemme.
- Sørg for potentialudligning af pumpeaggregatet på fundamentet.

## 5.7 Kontrol af rotationsretning




**FARE**  
**Temperaturforøgelse pga. kontakt mellem bevægelige og fikserede dele**  
 Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- Kontroller aldrig rotationsretningen ved tør pumpe.
- Frakobl pumpen ved kontrol af rotationsretningen.



**ADVARSEL**  
**Hænder i pumpehuset**  
 Fare for tilskadekomst, beskadigelse af pumpen!

- Hold aldrig hænder eller genstande ind i pumpen, så længe de elektriske tilslutninger til pumpeaggregatet ikke er fjernet og sikret mod genstart.

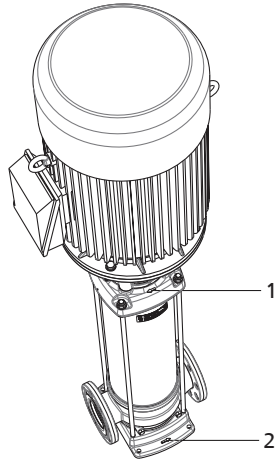


**OBS**  
**Forkert rotationsretning på drev og pumpe**  
 Beskadigelse af pumpen!

- Se drejeretningspilen på pumpen
- Kontroller drejeretningen, og kontroller evt. den elektriske tilslutning, og korriger drejeretningen.

Den korrekte omdrejningsretning for motor og pumpe er med uret (set fra drevsiden).

1. Lad motoren køre ganske kort ved at tænde og straks slukke for den, og observer samtidig motorens omdrejningsretning.
2. Kontroller omdrejningsretningen.  
Motorens omdrejningsretning skal stemme overens med omdrejningsretningspilen på pumpen.
3. Er omdrejningsretningen forkert, skal motorens elektriske tilslutning og evt. eltavlen kontrolleres.



**III. 6:** Pumpemediets strømningsretning og omdrejningsretningspil

1	Motorens omdrejningsretning	2	Pumpemediets strømningsretning
---	-----------------------------	---	--------------------------------

# 6 Idriftsættelse/udtagning af drift

## 6.1 Idriftsættelse

### 6.1.1 Forudsætning for idriftsættelse

Før idriftsættelse af udstyret skal følgende punkter sikres:

- Pumpeaggregatet er opstillet efter forskrifterne.
- Pumpeaggregatet er skyllet og desinficeret i henhold til lokale krav.
- Pumpeaggregatet er tilsluttet elektrisk efter forskrifterne med alle beskyttelsesanordninger.
- Pumpen er fyldt med pumpemedie og udluftet.
- Rotationsretningen er kontrolleret.
- Alle ekstratilslutninger er sluttet til og funktionsdygtige.
- Pumpe- og motoraksel kører frit og uden overdreven støj.
- Efter længere tids stilstand for pumpen/pumpeaggregatet blev foranstaltningerne til genoptagelse af drift udført. [⇒ Kapitel 6.4, Side 36]
- Koblingsskærm (681) og/eller (hvis den findes) til ATEX-ekstern beskyttelse (680) er monteret.
- Sørg for, at pumpen er beskyttet mod ydre beskadigelser.

Ved en pumpe med tryklejehus skal følgende punkter være sikret:

- Aksialspillerummet mellem tryklejehuset og motoraksel er korrekt indstillet.

### 6.1.2 Fyldning og udluftning af pumpe



#### **FARE**

**Dannelse af eksplosiv atmosfære i pumpens indvendige kammer**

Eksplosionsfare!

- Luft pumpen og sugeledningen ud før starten, og fyld dem med pumpemedie.



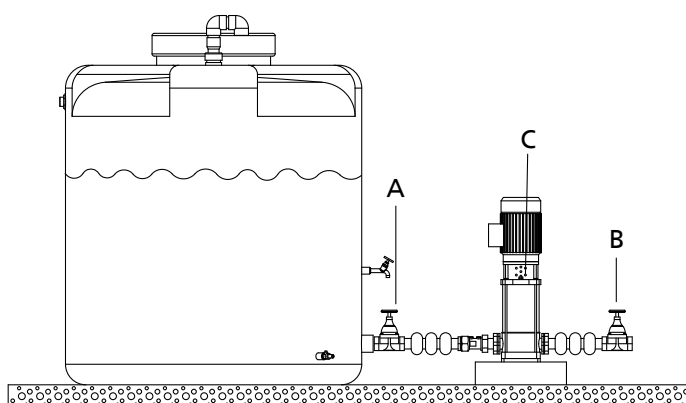
#### **OBS**

**Øget slid pga. tørløb**

Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- Benyt aldrig pumpeaggregatet i ufyldt tilstand.
- Luk aldrig for spæringsventilen i suge- og/eller forsyningsledningen under drift.

### Opfyldning ved åben eller lukket kredsløb med tilstrækkeligt forsyningstryk

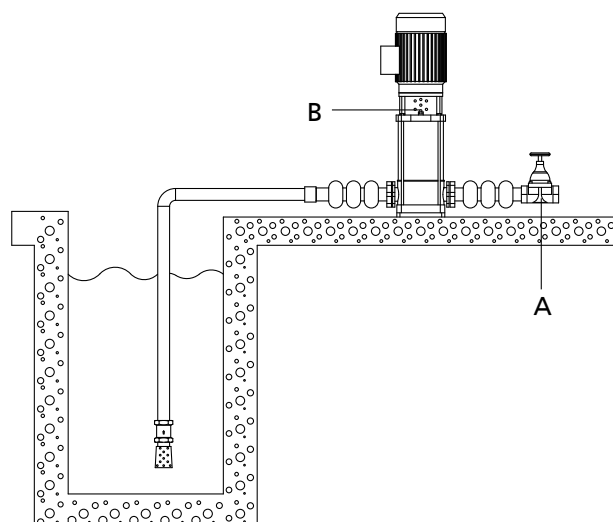


#### III. 7: Pumpe med åbent eller lukket kredsløb

A	Afspærringsventil i sugeledningen	B	Afspærringsventil i trykledningen
C	Påfyldningsprop		

1. Luk afspærringsventilen i sugeledningen A og afspærringsventil i trykledningen B.
2. Åbn påfyldningsprop C.
3. Åbn afspærringsventilen i sugeledningen A trinvis, indtil væsken flyder ud af påfyldningsproppen C.
4. Luk påfyldningsprop C.
5. Åbn afspærringsventilen i sugeledning A.
6. Åbn afspærringsventilen i trykledning B.

#### Påfyldning ved åbent kredsløb med væskenniveau under pumpen



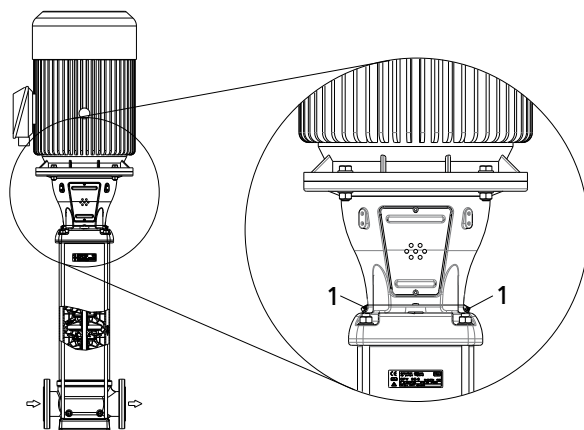
#### III. 8: Pumpe med åbent kredsløb og væskenniveau under pumpen

A	Afspærringsventil i trykledningen	B	Påfyldningsprop
---	-----------------------------------	---	-----------------

1. Fjer påfyldningsproppen B fra det øverste lejesæde.
2. Luk afspærringsventilen i trykledning A.
3. Fyld pumpehuset med pumpemedie op til øverste grænse via påfyldningsproppen B.
4. Luk påfyldningsprop B.
5. Åbn afspærringsventilen i trykledning A.

## Udluftning

Pumpen kan udluftes via tilsvarende tilslutninger, når den ikke er i drift.



III. 9: Tilslutninger til udluftning

1	Tilslutninger til udluftning
---	------------------------------

### 6.1.3 Kontrol af akseltætning

**Glideringstætning** Glideringstætningen har kun et ringe eller usynlige lækagetab (dampform) under drift. Glideringstætninger er vedligeholdelsesfri.

Svigt af akseltætningen kan medføre større lækage.

## 6.2 Driftsområdets grænser



### **FARE**

#### **Overskridelse af driftsgrænserne**

Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- ▷ Driftsdataene i databladet skal overholdes.
- ▷ Undgå drift mod lukket afspærringsventil.
- ▷ Pumpeaggregatet må aldrig drives uden for de grænser, som er nævnt efterfølgende.



### **FARE**

#### **Overskridelse af driftsgrænserne mht. pumpemedie**

Eksplodingsfare!

- ▷ Transporter aldrig forskellige pumpemedier, der kan reagere kemisk med hinanden.
- ▷ Transporter aldrig brændbare medier ved en medietemperatur, der ligger over antændelsestemperatur.



### **OBS**

#### **For høj temperaturdifference mellemmedie og pumpe**

Maskinskader!

- ▷ Temperaturdifference mellem medie og pumpe må aldrig overskride 60 °C.
- ▷ I tilfælde, hvor temperaturdifference mellem pumpe og medie er højere end 30 °C, skal pumpen fyldes/opvarmes langsomt for at undgå risikoen for temperaturchok.

Driftsområdet afhænger af anvendelsen og kombinationen af tryk og temperatur.

**Tab. 11:** Driftsområdets specifikation

Kriterium	Driftsområde
Omgivelsestemperatur [°C] <sup>7)</sup>	-20 til 40
Minimalt indføringstryk	NPSH <sub>req.</sub> + 1 m
Viskositet [cSt] <sup>8)</sup>	1 - 100
Tæthed [kg/m <sup>3</sup> ] <sup>8)</sup>	1000 - 2500
Frekvens [Hz] <sup>9)</sup>	30 - 60
Maks. antal starter pr. time <sup>10)</sup>	Se motordatabladet
Tilladt kornstørrelse [mm]	0,005 - 1
Køling <sup>11)</sup>	Tvangskøling

## 6.2.1 Trykgrænser og temperaturgrænser

### 6.2.1.1 Trykgrænser og temperaturgrænser pumpeaggregat

#### DPLHS

**Tab. 12:** Trykgrænser og temperaturgrænser

Byggestørrelse	p	T
	[bar]	[°C]
6	40	120

#### DPV B, C

Pumpens tryk- og temperaturgrænser er angivet på typeskiltet.

<sup>7</sup> Hvis den omgivende temperatur overskrider værdien, eller hvis motoren er monteret mere end 1000 meter over havoverfladen, er motorkølingen ikke så effektiv og kan kræve en tilsvarende tilpasning af motoreffekten. Motorbelastningen afhænger af opstillingshøjden over havoverfladen eller den omgivende temperatur. For detaljerede anbefalinger skal du kontakte din forhandler.

<sup>8</sup> Svingninger kan kræve, at motoreffekten skal tilpasses. For detaljerede anbefalinger skal du kontakte din forhandler.

<sup>9</sup> Pumper, der er konstrueret til drift ved 50 Hz, må ikke tilsluttes 60 Hz.

<sup>10</sup> Hyppige starter/stop, særligt i kombination med høje trykdifferencer ( $\Delta p$ ), kan medføre en kortere levetid for produktet.

<sup>11</sup> Frirummet over ventilatoråbningerne på motoren skal være min. 1/4 af diameteren på ventilatoråbningerne, så (køle-)luften kan cirkulere tilstrækkeligt.

## 6.2.1.2 Tryk- og temperaturgrænser for akseltætningen

Tab. 13: Tryk- og temperaturgrænser for akseltætningen

Tættnings- kode	Type	Glideringstætning					T		Tryk [bar]	Certificering
		Materiale		Udførelse			Min.	Maks.		
		Glideringstætning	Akseltætningsring	F	E	C	[°C]	[°C]		
11	M12G-G60	BQ1EGG	Ca/SiC/EPDM	X	X	X	-20	+100	10	-
12	M12G-G60	BQ1VGG	Ca/SiC/FPM	X	X	X	-20	+120	10	-
13	RMG12-G606	Q1BEGG	SiC/Ca/EPDM	X	X	X	-20	+100	25	WRAS
14	RMG12-G606	Q1BVGG	SiC/Ca/FPM	X	X	X	-20	+120	25	-
15	RMG12-G606	U3U3X4GG	TuC/TuC/HNBR	X	X	X	-20	+120 <sup>12)</sup>	25	-
16	RMG12-G606	U3U3VGG	TuC/TuC/FPM	X	X	X	-20	+120 <sup>12)</sup>	25	-
17	M37GN2/16-00-R	U3BVGG <sup>13)</sup>	TuC/Ca/FPM <sup>13)</sup>	X	-	-	-20	+120 <sup>14)</sup>	40	-
18	RMG12-G606	U3BEGG	TuC/Ca/EPDM	X	X	X	-20	+120 <sup>12)</sup>	25	-
19	M37GN2/16-00-R	U3BEGG <sup>13)</sup>	TuC/Ca/EPDM <sup>13)</sup>	X	-	-	-20	+120 <sup>14)</sup>	40	-
20	H7N	Q1AEGG <sup>15)</sup>	SiC/Ca/EPDM	-	-	X	-20	+120 <sup>16)</sup>	40	-
21	H7N	Q1AVGG <sup>15)</sup>	SiC/Ca/FPM	-	-	X	-20	+120 <sup>16)</sup>	40	-
22	H7N	Q1AX4GG	SiC/Ca/HNBR	-	-	X	-20	+120 <sup>16)</sup>	40	-
23	RMG12-G606	Q1BEGG	SiC/Ca/EPDM	X	X	X	-20	+100	25	-
24	MG12-G60	Q1Q1VGG	SiC/SiC/FPM	X	X	X	-20	+120	10	-
28	MG12-G60	Q1Q1X4GG	SiC/SiC/HNBR	X	X	X	-20	+120	10	-
29	MG12-G60	Q1Q1EGG	SiC/SiC/EPDM	X	X	X	-20	+100	10	-
35	RMG12-G6	eCarb-B eSic-Q7EGG	eCa/eSiC/EPDM	-	-	X	-20	+120	25	WRAS
36	MG12-G6	eCarb-B eSic-Q7VGG	eCa/eSiC/FPM	-	-	X	-20	+120	25	-
37	RMG12-G606	U3AVGG	TuC/Ca/FPM	-	-	X	-20	+120 <sup>12)</sup>	25	-
40	4MC	Q1Q1EGG <sup>17)</sup>	SiC/SiC EPDM	-	-	X	-20	+120 <sup>16)</sup>	40	-

<sup>12)</sup> Ved maks. tryk på 16 bar er temperaturer op til +140 °C mulige.

<sup>13)</sup> Kun ved DPLHS

<sup>14)</sup> Ved maks. tryk på 40 bar er temperaturer op til +80 °C mulige.

<sup>15)</sup> Kun ved DPV 85

<sup>16)</sup> Ved maks. tryk på 25 bar er temperaturer op til +140 °C mulige.

<sup>17)</sup> DPV 2B, 4B, 6B, 10B, 15B/C, 25B, 40B, 60B



Tætnings-kode	Type	Glideringstætning					T		Tryk [bar]	Certificering
		Materiale		Udførelse			Min.	Maks.		
		Glideringstætning	Akseltætningsring	F	E	C	[°C]	[°C]		
41	4MC	Q1AEGG <sup>17)</sup>	SiC/Ca EPDM	-	-	X	-20	+120 <sup>16)</sup>	40	-
42	4MC	Q1Q1VGG <sup>17)</sup>	SiC/SiC FPM	-	-	X	-20	+120 <sup>16)</sup>	40	-
43	4MC	Q1AVGG <sup>17)</sup>	SiC/Ca FPM	-	-	X	-20	+120 <sup>16)</sup>	40	-

Tab. 14: Signaturforklaring for glideringstætninger

Betegnelse	Identifikationsbogstav i henhold til EN 12756	Glidematerialer / sidetætninger
Glidering	B	Hårdt kul, imprægneret med kunstharpiks
	U3	Wolframkarbid (CrNiMo-bundet)
	Q1	Siliciumkarbid, trykløst sintret
	eCarb-B	Kulstofgratit, imprægneret med kunstharpiks
Modring	A	Kulstofgratit, imprægneret med antimon
	B	Hårdt kul, imprægneret med kunstharpiks
	U3	Wolframkarbid (CrNiMo-bundet)
	Q1	Siliciumkarbid, trykløst sintret
	eSic-Q7	Siliciumkarbid
Elastomer	E	EPDM (ethylenpropylengummi)
	V	FPM (fluorgummi)
	X4	HNBR
Fjeder	G	CrNiMo-stål
Resterende metaldele	G	CrNiMo-stål

## 6.2.2 Mærkestrøm og maksimal strøm

### DPLHS

Den maks. tilladte mærkestrøm for den medfølgende motor er angivet på motorens typeskilt som  $I_{max}$ .

Denne maks. tilladte strøm beskriver motorens maksimale driftsområde og kan anvendes til at justere overbelastningssikringen. På pumpens typeskilt angives det faktiske strømforbrug ved 400 V som  $I_{nom}$ . Den kan anvendes til at forudindstille motorbeskyttelseskontakten for at beskytte pumpeaggregatet.

Denne strømværdi kan også anvendes til at vælge det egnede elektroniktilbehør, f. eks. frekvensomformer, hovedafbryder, ledertværsnit osv.

### DPV B, C

Den tilladte mærkestrøm for den medfølgende motor er angivet på motorens typeskilt.

Den beskriver motorens tilladte driftsområde og kan anvendes til justering af overbelastningssikringen. Ved at måle det faktiske strømforbrug ved drift kan motorbeskyttelseskontakten forudindstilles lavere for at beskytte pumpeaggregatet.

Denne strømværdi kan også anvendes til at vælge det egnede elektroniktilbehør, f. eks. frekvensomformer, hovedafbryder, ledertværsnit osv.

## 6.2.3 Pumpemedie

### 6.2.3.1 Pumpemediets densitet

Når pumpeaggregatet tilføres effekt, ændres pumpemediet proportionalt med densiteten.



#### OBS

##### Overskridelse af den tilladte pumpemediedensitet

Overbelastning af motoren!

- Se angivelser mht. densitet i databladet.
- Sørg for, at motoren har tilstrækkelige effektreserver.

### 6.2.3.2 Minimal mediestrøm og maksimal tilladt mediestrøm



#### ⚠ ADVARSEL

##### Drift af pumpeaggregatet ved lav gennemstrømning

Temperaturstigning pga. for lav gennemstrømning!

- Pumpeaggregatet må kun benyttes med de tilladte mediestrømme.
- Hvis der forventes lavere gennemstrømninger, anvendes et bypass.



#### ⚠ ADVARSEL

##### Drift af pumpeaggregatet ved for lav ledningsevne for pumpemediet

Opbygning af statisk elektricitet i pumpen!

- Anvend aldrig pumpemedier med en ledningsevne på  $\leq 50$  ps/m.



#### OBS

##### Underskridelse af det tilladte NPSH-krav

Beskadigelse af de hydrauliske dele!

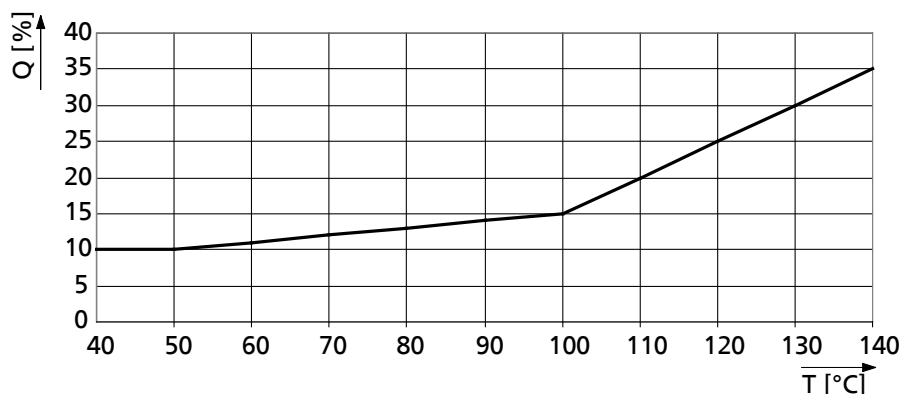
Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- Brug aldrig pumpeaggregatet med et indgangstryk, som er lavere end det, der er angivet i NPSH-kravene.

**Effekt af bypass** Effekt af bypass skal som minimum svare til den min. tilladte volumenstrøm af pumpeaggregatet.

**Tab. 15:** Minimumsmediestrøm og maksimalt tilladt mediestrøm Q ved en pumpemedietemperatur  $\leq +20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , afhængigt af omdrejningstallet

Byggestørrelse	Q							
	50 Hz				60 Hz			
	2-polet		4-polet		2-polet		4-polet	
	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
2B	0,2	3,3	-	-	0,2	4,0	-	-
4B	0,4	6,5	-	-	0,5	7,8	-	-
6B	0,6	9,0	-	-	0,8	10,8	-	-
10B	1,1	13,2	0,5	6,6	1,3	15,8	0,6	7,9
15B	1,6	22,5	0,8	11,3	2,0	27,0	1,0	13,5
15C	1,9	22,5	0,9	11,3	2,3	27,0	1,1	13,5
25B	2,8	35,0	1,4	17,5	3,1	42,0	1,6	21,1
40B	4,0	54,0	1,9	27	4,9	65,0	2,3	32,5
60B	5,3	76,0	2,6	38	6,5	92,0	3,2	46,0
85B	8,5	110,0	4,3	53,9	10,2	132,0	5,1	65,1
125B	13,1	160,0	-	-	15,8	192,0	-	-
LHS 6	0,8	8,6	-	-	0,7	8,6	-	-



**III. 10:** Påkrævet minimumsmediestrøm i forhold til pumpemedietemperaturen ved en pumpemedietemperatur på  $> 20\text{ }^{\circ}\text{C}$

### 6.2.3.3 Pumpemediets viskositet



#### **OBS**

**Pumpemedie har en viskositet, der er højere end vand**

Overbelastning af motor!

- Overhold type og pumpemediets viskositet på databladet.
- Vær sikker på, at motoren har tilstrækkelige effektreserver.

## 6.3 Udtagning af drift/konservering/oplagring

### 6.3.1 Foranstaltninger ved udtagning af drift

#### Pumpeaggregatet forbliver indbygget

- ✓ Der er en tilstrækkelig tilførsel af væske til pumpens funktionskørsel.
- 1. Ved længerevarende stilstand skal pumpen turnusmæssigt aktiveres og køre i ca. fem minutter en gang om måneden eller i kvartalet.  
Derved undgås dannelsen af aflejringer i pumpens indre og omkring pumpens nærmeste tilløbsområde.



#### **OBS**

##### **Fare for tilfrysning ved længerevarende stilstand af pumpen**

Beskadigelse af pumpen!

- Også ved stilstand af pumpeaggregatet skal tempereringsanordningen være i drift.

#### Pumpeaggregatet afmonteres og oplagres

- ✓ Kontroller og vedligeholdelsesforanstaltninger er udført .
- 1. Sprøjt indersiden af pumpehuset med konserveringsmiddel.
- 2. Sprøjt konserveringsmiddel gennem pumpemedieindgangen og pumpemedieudgangen.  
Det anbefales at lukke pumpemedieindgang og -udgang (f. eks. med plasthætter el. lign.).

Se yderligere anvisninger og angivelser. [⇒ Kapitel 3, Side 11]

## 6.4 Genoptagelse af drift

Ved genoptagelse af drift skal punkterne for idriftsættelse og grænserne for driftsområdet overholdes. [⇒ Kapitel 6.1, Side 28]

Før genoptagelse af drift af pumpen/pumpeaggregatet skal der træffes yderligere forholdsregler mht. vedligeholdelse/repairation. [⇒ Kapitel 7, Side 37]



#### **ADVARSEL**

##### **Manglende beskyttelsesanordninger**

Fare for tilskadekomst pga. bevægelige dele eller udsivende pumpemedie!

- Sikkerheds- og beskyttelsesanordninger skal sættes på plads og aktiveres umiddelbart efter afslutning af arbejdet.



#### **BEMÆRK**

Hvis pumpen tages ud af drift i over et år, skal elastomererne udskiftes.

# 7 Vedligeholdelse/reparation

## 7.1 Sikkerhedsbestemmelser



### **FARE**

#### **Dannelse af gnister ved vedligeholdelsesarbejde**

Eksplodingsfare!

- Overhold lokale sikkerhedsforskrifter.
- Åbn aldrig et pumpeaggregat, der står under spænding.
- Vedligeholdelsesarbejde på pumpeaggregater skal altid udføres uden for området med eksplosionsfare.



### **FARE**

#### **Ukorrekt vedligeholdt pumpeaggregat**

Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- Pumpeaggregatet skal vedligeholdes regelmæssigt.
- Opret en vedligeholdelsesplan med særligt fokus på punkterne smøremiddel, elektrisk tilslutningsledning, lejer og akseltætning.

Operatøren skal sørge for, at alt vedligeholdelses-, inspektions- og monteringsarbejde udføres af autoriseret og kvalificeret fagpersonale, der har informeret sig tilstrækkeligt ved indgående studie af driftsvejledningen.



### **ADVARSEL**

#### **Utilsigtet aktivering af pumpeaggregatet**

Fare for personskade pga. bevægelige komponenter og farlig strøm gennem kroppen!

- Sørg for at sikre pumpeaggregatet mod utilsigtet aktivering.
- Der må kun udføres arbejde på pumpeaggregatet, når el-tilslutningerne er frakoblet.



### **ADVARSEL**

#### **Sundhedsfarlige og/eller varme pumpemedier, hjælpe- og driftsstoffer**

Fare for tilskadekomst!

- Overhold de lovmæssige bestemmelser.
- Sørg for at træffe de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger for mennesker og miljø ved aftapning af pumpemediet.
- Pumper, der transporterer sundhedsfarlige medier, skal dekontamineres.



### **ADVARSEL**

#### **Manglende stabilitet**

Fare for knusning af hænder og fødder!

- Ved montage/demontage skal pumpen/pumpeaggregatet/pumpedelene sikres mod væltning.

Ved at udarbejde en vedligeholdelsesplan undgås dyre reparationer med et minimum af vedligeholdelsesarbejde, og der opnås en fejlfri og pålidelig drift af pumpen, pumpeaggregatet og pumpeledele.



## BEMÆRK

Vajaduse korral võite kõigi hooldus-, korrashoiu- ja paigaldustööde osas pöörduda Duijvelaar Pompen B.V. teeninduse või volitatud töökodade poole.

Enhver form for anvendelse af vold i forbindelse med afmontering og montering af pumpeaggregatet skal undgås.

## 7.2 Vedligeholdelse/inspektion

### 7.2.1 Driftsovervågning



#### ⚠ FARE

##### Dannelse af eksplosiv atmosfære i pumpens indvendige kammer

Eksplosionsfare!

- Luft pumpen og sugeledningen ud før starten, og fyld dem med pumpemedie.



#### ⚠ FARE

##### Ukorrekt vedligeholdt akseltætning

Brandfare!

Udsivning af varmt pumpemedie!

Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- Akseltætningen skal vedligeholdes regelmæssigt.



#### ⚠ FARE

##### Overophedning som følge af varmkørte lejer eller defekte lejetætninger

Brandfare!

Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- Kontroller smøremiddelniveauet regelmæssigt.
- Kontroller regelmæssigt rulningslejerne for driftsstøj.



#### OBS

##### Øget slid pga. tørløb

Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- Benyt aldrig pumpeaggregatet i ufyldt tilstand.
- Luk aldrig for spæringsventilen i suge- og/eller forsyningsledningen under drift.



#### OBS

##### Overskridelse af pumpemediets tilladte temperatur

Beskadigelse af pumpen!

- Længerevarende drift mod en lukket afspæringsventil er ikke tilladt (overophedning af pumpemediet).
- Overhold temperaturangivelserne i databladet og under driftsområdets grænser.

Under driften skal følgende punkter overholdes og kontrolleres:

- Pumpen skal til enhver tid arbejde roligt og vibrationsfrit.
- Kontroller akseltætningen.  
Visuel inspektion, hvorved akslen drejes en gang manuelt.
- Kontroller statiske tætninger for lækage.  
Der må ikke være lækage på tætningerne.
- Kontroller rulningslejerne for driftsstøj.  
Vibration, støj samt øget strømforbrug ved samme driftsbetingelser tyder på slitage.
- Overvåg funktionen på evt. ekstratilslutninger.

## 7.2.2 Smøring og smøremiddeludskiftning



### **FARE**

**Overophedning som følge af varmkørte lejer eller defekte lejetætninger**

Brandfare!

Beskadigelse af pumpeaggregatet!

- Kontroller smøremiddelniveauet regelmæssigt.
- Kontroller regelmæssigt rulningslejerne for driftsstøj.

### 7.2.2.1 Fedtsmøring

Lejerne er forsynet med litiumforsæbet fedt ved levering.

#### 7.2.2.1.1 Intervaller

Afhængigt af pumpestørrelsen og omdrejningstallet skal valselejerne eftersmøres i bestemte intervaller, eller fedtet i valselejerne skal udskiftes.



### **BEMÆRK**

Ved nogle konstruktioner anvendes der livstidssmurte valselejer. I disse tilfælde er der ikke anbragt smørenipler på lejekonsollen.



### **BEMÆRK**

I tilfælde af korte eftersmøringsintervaller anbefaler vi, at fedtet udskiftes helt en gang om året.  
Hvis dette ikke er tilfældet, skal den komplette udskiftning ske hvert andet år.  
For at gøre dette skal valselejerne afmonteres, rengøres og fyldes med nyt fedt.

Motorer, og (hvis relevant) aksiallejehuset, med smørenipler, skal smøres efter 2000 timer.

Når pumpen kører under ekstreme forhold som vibrationer og høje temperaturer, skal motorerne og (hvis relevant) aksiallejehuset, smøres oftere.

39 / 72

#### 7.2.2.1.2 Fedtkvalitet

##### **Optimale fedtegenskaber til rulningslejer**

- Varmt leje-fedt på litiumsæbebasis
- Uden harpiks og syre
- Må ikke blive sprødt
- Rustbeskyttende

### 7.2.2.1.3 Fedtmængde

Fedtmængden er 15 gram pr. leje.

### 7.2.2.1.4 Eftersmør fedt



#### **ADVARSEL**

##### **Arbejde i nærheden af roterende dele**

Skader på hænder!

- Arbejdet må udelukkende udføres af uddannet personale.
- Udfør arbejde med særlig forsigtighed.



#### **OBS**

##### **Snavsede smørenipler**

Forurenet smørefedt!

- Før eftersmøring skal smøreniplerne rengøres.

1. Rengør tilsmudsede smørenipler.
2. Sæt fedtpresse på smøreniplerne.
3. Pres fedt ind.

## 7.3 Tømning/rengøring



#### **ADVARSEL**

##### **Sundhedsfarlige og/eller varme pumpemedier, hjælpe- og driftsstoffer**

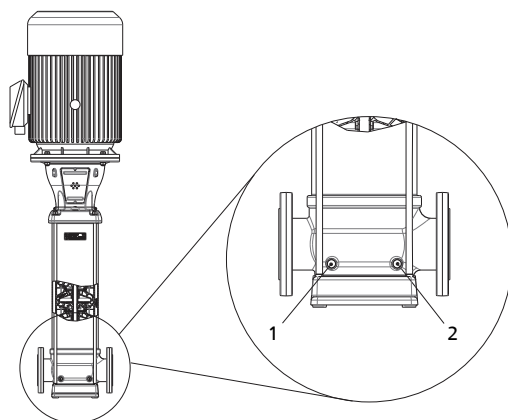
Til fare for mennesker og miljø!

- Skullemedie og evt. restmedie skal opsamles og bortskaffes.
- Bær evt. sikkerhedsbeklædning og beskyttelsesmaske.
- Lovmæssige bestemmelser mht. bortskaffelse af sundhedsskadelige medier skal overholdes.

Hvis der er transporteret væsker, hvis restprodukter sammen med luftfugtighed forårsager korrosionsskader eller bryder i brand ved kontakt med ilt, skal pumpen/pumpeaggregatet spules, neutraliseres og blæses tørt med vandfri inert gas.

Pumpen er udstyret med studser til tømning.

Ved tømning må pumpen ikke være i drift!



III. 11: Tilslutninger til tømning af pumpen

1	Tilslutning til tømning af sugedelen	2	Tilslutning til tømning af trykdelen
---	--------------------------------------	---	--------------------------------------



## 7.4 Afmontering af pumpeaggregat

### 7.4.1 Generelle anvisninger/sikkerhedsbestemmelser



#### **FARE**

##### **Arbejde på pumpen / pumpeaggregatet uden tilstrækkelig forberedelse**

Fare for tilskadekomst!

- Sluk korrekt for pumpeaggregatet.
- Luk afspærringsventilerne i sugeledning og trykledning.
- Tøm pumpen, og aflast trykket.
- Luk for evt. ekstratilslutninger.
- Lad pumpeaggregatet køle af til omgivelsestemperaturen.



#### **ADVARSEL**

##### **Arbejde på pumpen/pumpeaggregatet udført af uuddannet personale**

Fare for tilskadekomst!

- Reparations- og vedligeholdelsesarbejde må kun udføres af specialuddannet personale.



#### **ADVARSEL**

##### **Varm overflade**

Fare for kvæstelser!

- Pumpeaggregatet skal nedkøles til omgivelsestemperatur.



#### **ADVARSEL**

##### **Ukorrekt hævnning/bevægelse af tunge enheder eller komponenter**

Personskader og materielle skader!

- Ved bevægelse af tunge enheder eller komponenter skal der anvendes egnet transportmiddel, løftegrej og fastgørelsesværktøj.

Følg altid sikkerhedsforskrifterne og anvisningerne. [⇒ Kapitel 7.1, Side 37]

Ved arbejde på motoren skal bestemmelserne fra den pågældende motorproducent overholdes.

Ved afmontering og montering følges samlingstegningen og/eller den eksploderede tegning.

I tilfælde af beskadigelser står Duijvelaar Pompen B.V. Service til rådighed.



#### **BEMÆRK**

Vajaduse korral võite kõigi hooldus-, korrashoiu- ja paigaldustööde osas pöörduda Duijvelaar Pompen B.V. teeninduse või volitatud töökodade poole.



#### **BEMÆRK**

Efter længere tids drift kan det forekomme, at det er vanskeligt at trække de enkelte dele af akslen. I sådanne tilfælde skal der anvendes et af de kendte rustløsnende midler samt - om muligt - et egnet aftrækkerværktøj.

## 7.4.2 Forberedelse af pumpeaggregat



### **FARE**

**Strømforsyningen er ikke afbrudt**

Livsfare!

- Elektriske ledninger skal frakobles og sikres mod utilsigtet aktivering.

1. Afbryd strømtilførslen, og sørg for at sikre den mod genaktivering.

## 7.4.3 Afmontering af motor

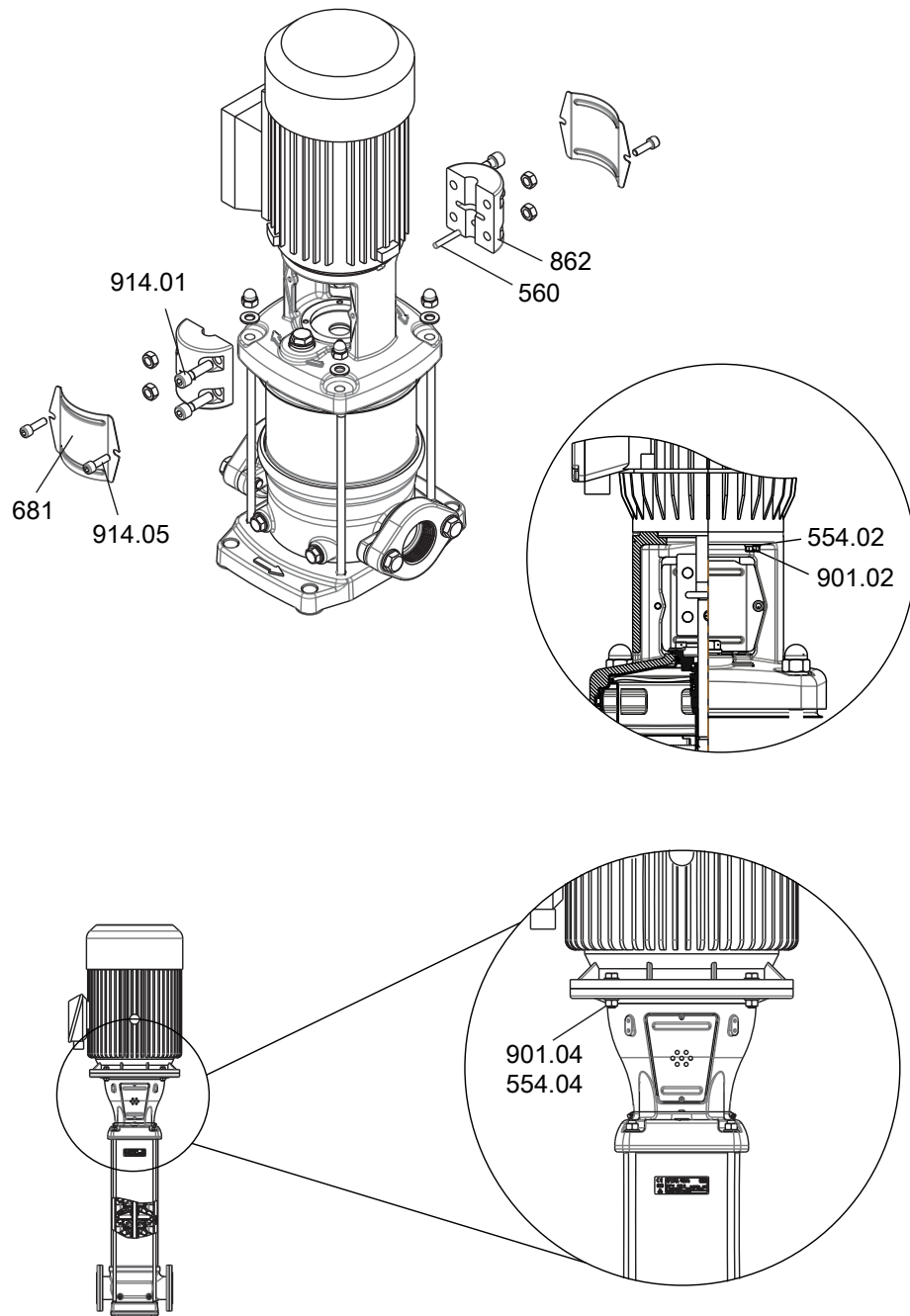


### **ADVARSEL**

**Nedtagning af motoren**

Knusning af hænder og fødder!

- Sørg for at sikre motoren vha. påhæng eller understøttelse.

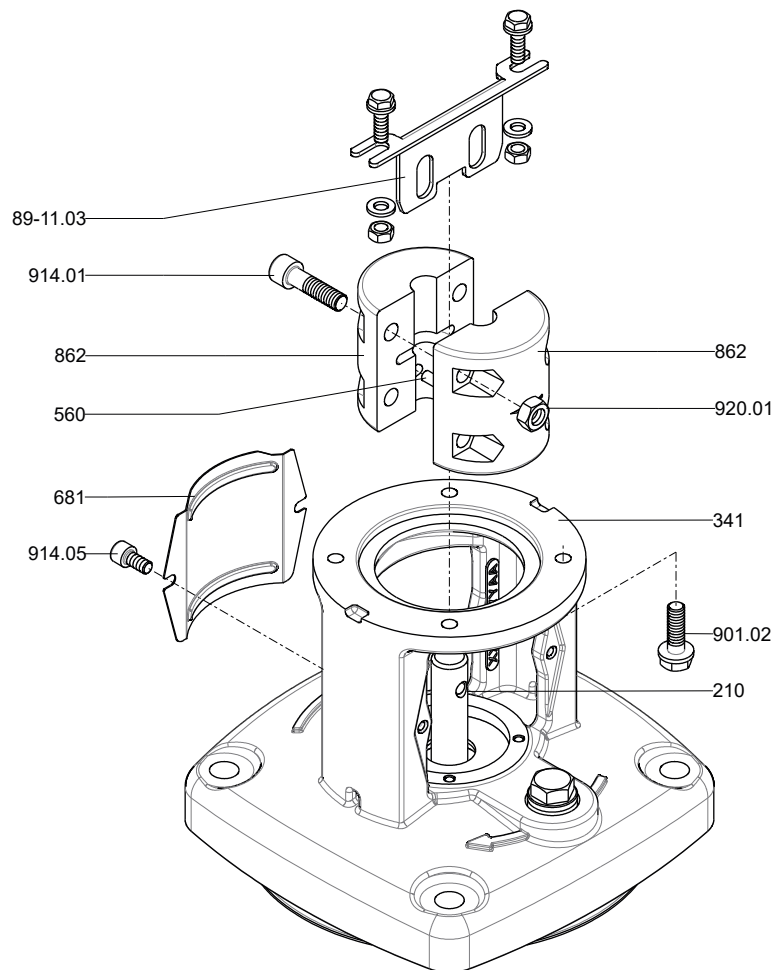


### III. 12: Afmontering af motor (tegning med eksempel)

✓ Energitilførsel er afbrudt.

1. Løsn unbrakoboltene 914.05.
2. Fjern koblingsskærmen 681.
3. Løsn unbrakoboltene 914.01.
4. Fjern koblingen 862 med stiften 560.
5. Løsn sekskantskruerne 901.02/901.04 og underlagsskive 554.02/554.04, og tag dem af.
6. Hejs motoren fra pumpen.

## 7.4.4 Afmonter vinkelbeslaget (option)



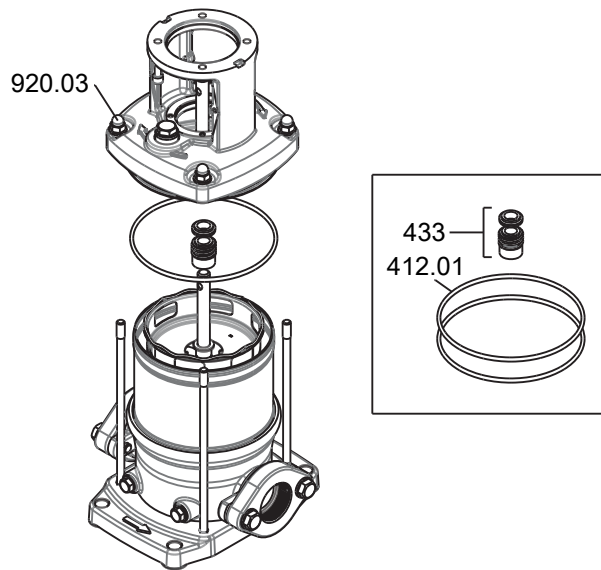
### III. 13: Afmontering af vinkelbeslag 89-11.03

✓ Motor er afmonteret. [⇒ Kapitel 7.4.3, Side 42]

1. Afmontering af vinkelbeslag 89-11.03

## 7.4.5 Afmontering af glideringstætning

### 7.4.5.1 Fast glideringstætning

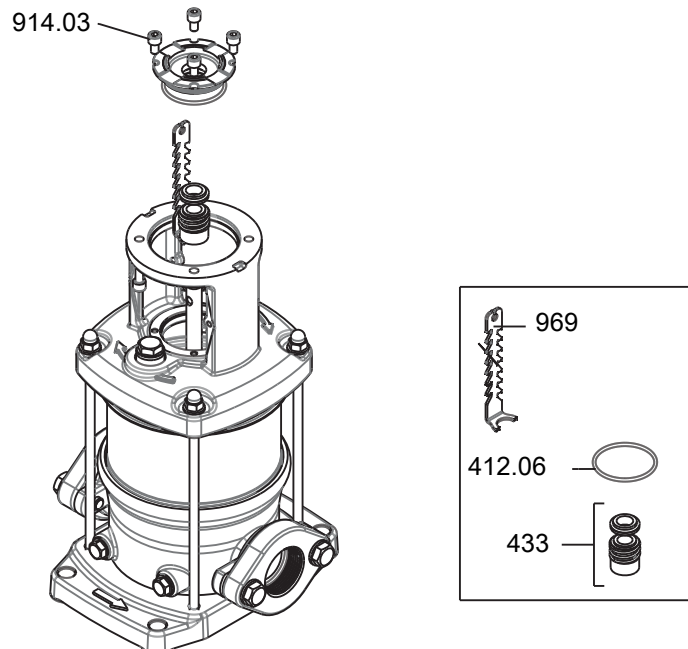


#### III. 14: Afmontering af glideringstætning (tegning med eksempel)

✓ Motor er afmonteret. [⇒ Kapitel 7.4.3, Side 42]

1. Løsn møtrikkerne 920.03, og løft motorlanternen af.
2. Fjern glideringstætning 433 og O-ringe 412.01.

### 7.4.5.2 Glideringstætning Easy-Access

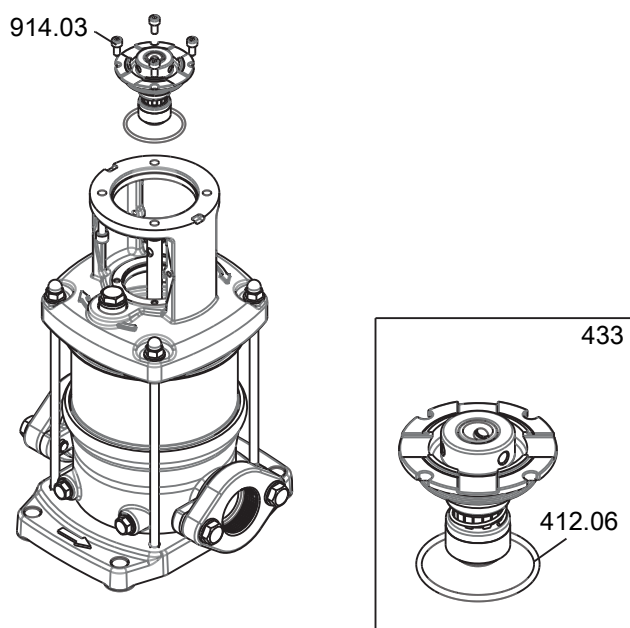


#### III. 15: Afmontering af glideringstætning (tegning med eksempel)

✓ Motor er afmonteret. [⇒ Kapitel 7.4.3, Side 42]

1. Løsn unbrakboltene 914.03.
2. Tag O-ringene 412.06 af.
3. Fjern glideringstætningen 433 ved hjælp af værktøjet 969.

### 7.4.5.3 Patronglidingstætning



#### III. 16: Afmontering af glideringstætning (tegning med eksempel)

✓ Motor er afmonteret. [⇒ Kapitel 7.4.3, Side 42]

1. Løsn unbrakboltene 914.03.
2. Tag glideringstætning 433 af.
3. Tag O-ringene 412.06 af.

## 7.5 Montering af pumpeaggregat

### 7.5.1 Generelle henvisninger/sikkerhedsbestemmelser



#### ⚠ ADVARSEL

**Ukorrekt hævnning/bevægelse af tunge enheder eller komponenter**

Personskader og materielle skader!

- Ved bevægelse af tunge enheder eller komponenter skal der anvendes egnet transportmiddel, løftegrej og fastgørelsesværktøj.



#### OBS

**Forkert montage**

Beskadigelse af pumpen!

- Sammensæt pumpe/pumpeaggregat under hensyntagen til de gældende regler for maskinfremstillingen.
- Anvend altid originale reservedele.



#### BEMÆRK

Brug et egnet værktøj til indstilling af pumpeakslen!  
Kontakt eventuelt Duijvelaar Pompen B.V..

**Rækkefølge** Samling af pumpeaggregatet gennemføres udelukkende ved hjælp af den tilhørende samlingstegning.

- Tætninger**
- O-ringe
    - O-ringe kontrolleres for beskadigelser og udskiftes evt. med nye O-ringe.
  - Monteringshjælp
    - Det skal så vidt muligt undgås at gøre brug af monteringshjælpe midler.

**Tilspændingsmomenter** Spænd alle skruer efter forskrifterne ved montage.

## 7.5.2 Montering af glideringstætning



**FARE**

**Forkert montering af glideringstætning**

Slid/friktion af dele!

Eksplosionsfare!

► Montering må kun foretages af kvalificeret fagpersonale.

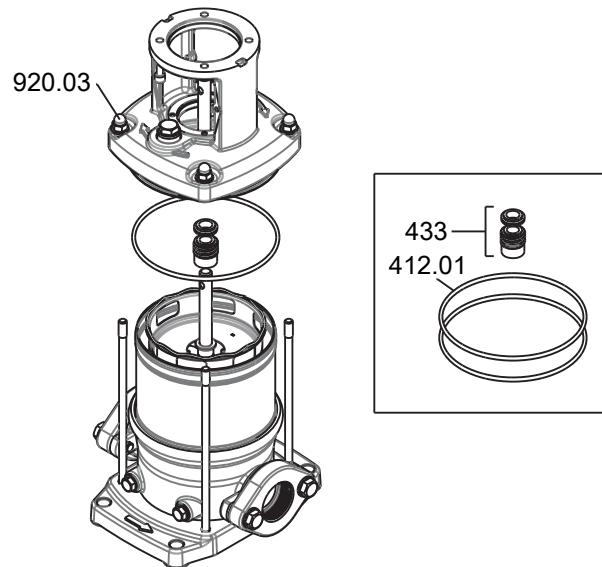


**Montering af glideringstætning**

Generelt skal følgende overholdes ved montering af en glideringstætning:

- Arbejd rent og omhyggeligt.
- Berøringsbeskyttelsen på glidefladerne må først fjernes umiddelbart før monteringen.
- Undgå at beskadige tætningsflader og O-ringe.

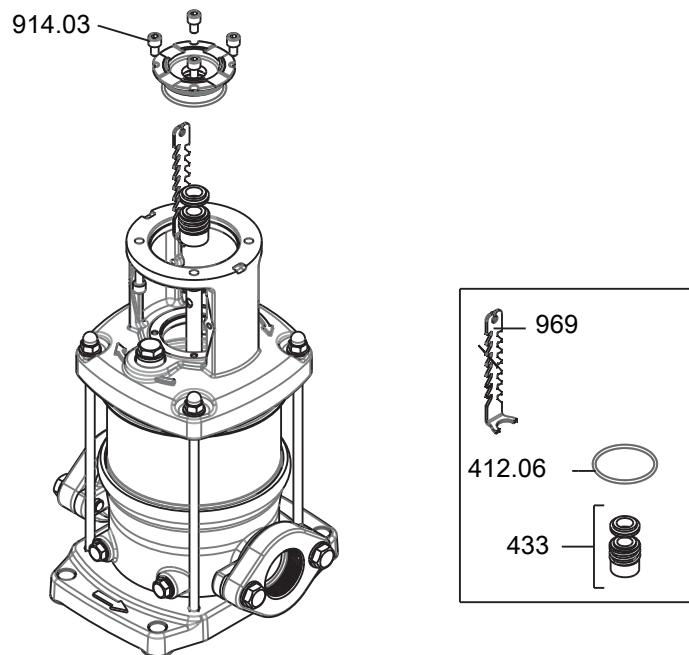
### 7.5.2.1 Fast glideringstætning



**III. 17: Montering af glideringstætning (tegning med eksempel)**

1. Sæt glideringstætningen 433 og O-ringene 412.01 i.
2. Sæt motorlanteren på, skru møtrikkerne 920.03 på, og spænd dem krydsvist.
3. Juster glideringstætningen 433. [⇒ Kapitel 7.5.4, Side 51]

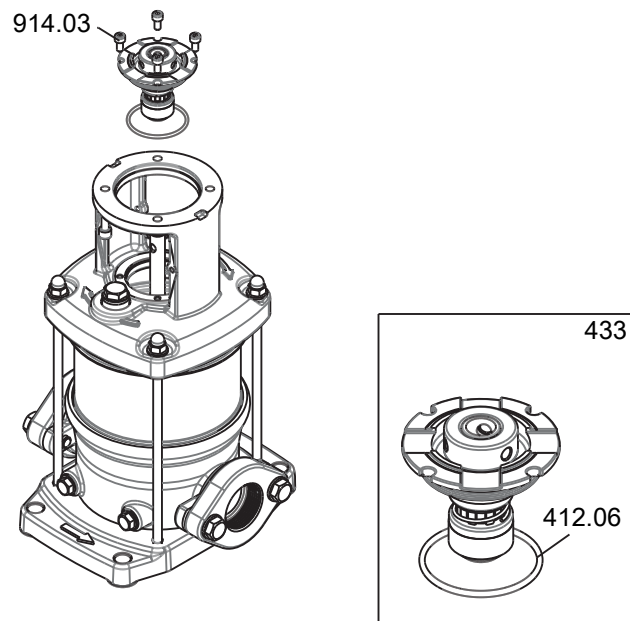
### 7.5.2.2 Glideringstætning Easy-Access



#### III. 18: Montering af glideringstætning (tegning med eksempel)

1. Sæt glideringstætningen 433 i ved hjælp af værktøjet 969.
2. Sæt O-ringen 412.06 i.
3. Skru unbrakboltene 914.03 i.
4. Juster glideringstætningen 433. [⇒ Kapitel 7.5.4, Side 51]

### 7.5.2.3 Patronglideringstætning



#### III. 19: Montering af glideringstætning (tegning med eksempel)

1. Sæt O-ringen 412.06 i.
2. Sæt glideringstætningen 433 i.



3. Skru unbrakboltene 914.03 i.
4. Juster glideringstætningen 433. [⇒ Kapitel 7.5.4, Side 51]

### 7.5.3 Montering af motor



#### **ADVARSEL**

##### **Nedtagning af motoren**

Knusning af hænder og fødder!

- Sørg for at sikre motoren vha. påhæng eller understøttelse.



#### **BEMÆRK**

Det tilrådes at anvende specialkonstrueret Duijvelaar Pompen B.V.-motor.

Motoren skal opfylde følgende betingelser:

- Forstærket leje på den drevne side (for at optage aksialkraften)
- Aksialt fastgjort motor (til minimering af det aksiale spillerum på pumpehydraulikken)
- En glat aksel, ingen pasfeder (for at forbedre koblingsgrebet og sikre en mere roligt kørende motor)
- Mærkeeffekt skal være egnet til den tilsvarende driftsfrekvens
- Korrekt rammestørrelse til forbindelse af motoren med motorlanternen

**Tab. 16:** Anbefalet motorleje ved drevenden

Udgangseffekt [kW]	1 fase 50 Hz	3 faser 50/60 Hz	
		2-polet	4-polet
0,25	-	-	6202-2Z-C3
0,37	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,55	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,75	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6202-2Z-C3
1,1	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6205-2Z-C3
1,5	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6205-2Z-C3
2,2	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6206-2Z-C3
3,0	-	6306-2Z-C3	6206-2Z-C3
4,0	-	6306-2Z-C3	6208-2Z-C3
5,5	-	6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
7,5	-	6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
11,0	-	7309-BEP	-
15,0	-	7309-BEP	-
18,5	-	7309-BEP	-
22,0	-	7311-BEP	-
30,0	-	7312-BEP	-
37,0	-	7312-BEP	-
45,0	-	7313-BEP	-

Hvis et tryklejehus anvendes:



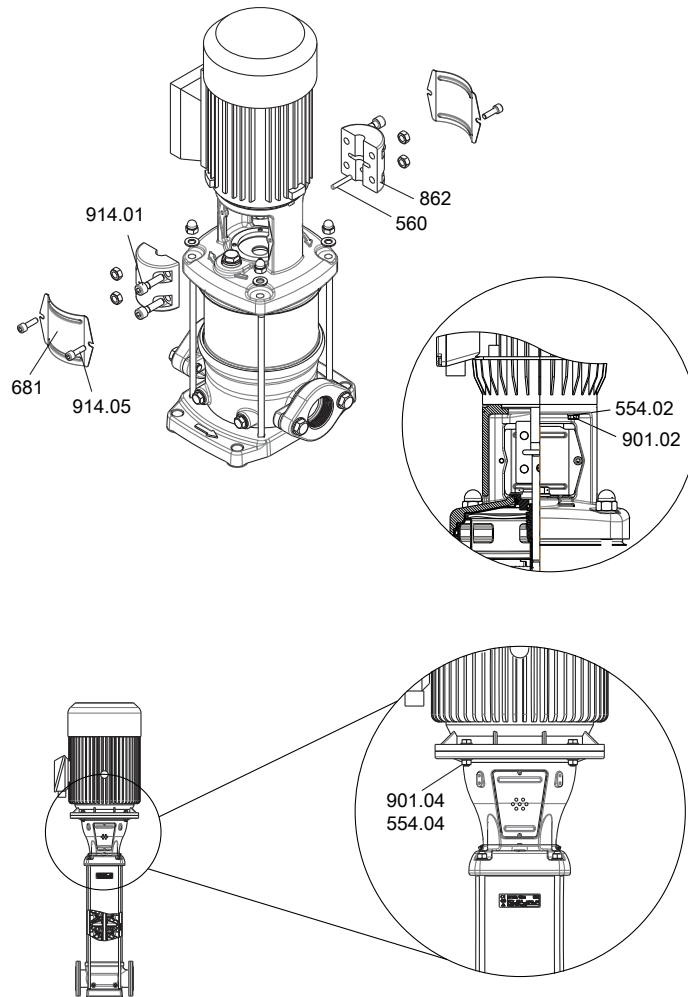
### OBS

#### Forkert indstilling af det aksiale spillerum mellem tryklejehusakslen og motorakslen

Kraftige stød mellem tryklejehusakslen og motorakslen!

Øget belastning og slitage på valselejer!

- Montering af den elektriske motor på tryklejehuset skal udføres af en uddannet og kvalificeret certificeret mekaniker.



### III. 20: Montering af motor

✓ Vinkelbeslag 89-11.03 (hvis det forefindes) er afmonteret. [⇒ Kapitel 7.4.4, Side 44]

1. Opret motoren på motorlanternen.
2. Skru sekskantskruerne 901.02/901.04 og underlagsskive 554.02/554.04 i.

50 / 72



### OBS

#### Forkert montage af koblingen

Maskinskader!

- Montage af koblingen må kun udføres af kvalificeret fagpersonale.

3. Sæt kobling 862 i med stift 560.
4. Skru unbrakoboltene 914.01 i.
5. Sæt koblingskærmen 681 på.
6. Skru unbrakoboltene 914.05 i.

## 7.5.4 Juster glideringstætning, kobling og pumpeaksel



### BEMÆRK

Brug et egnet værktøj til indstilling af pumpeakslen!  
Kontakt eventuelt Duijvelaar Pompen B.V..

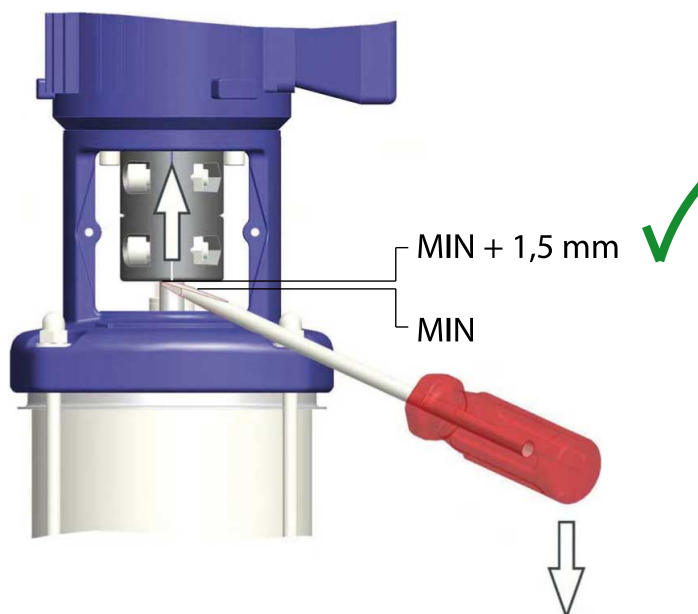


### BEMÆRK

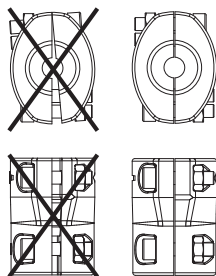
For motorer  $\geq 11$  kW skal rotoren blokeres, før der foretages indstillinger af koblingen. På denne måde garanteres det, at rotoren ikke løftes ud af lejerne.

### DPV B, C - fast glideringstætning / glideringstætning Easy-Access

- ✓ Motoren er monteret.
  - ✓ Koblingen 862 er fastgjort med stiften 560 og unbrakoboltene 914.01.
1. Løsn unbrakoboltene 914.01 med én omdrejning.
  2. Sænk koblingen 862 ned til laveste position, og hæv den 1,5 mm.



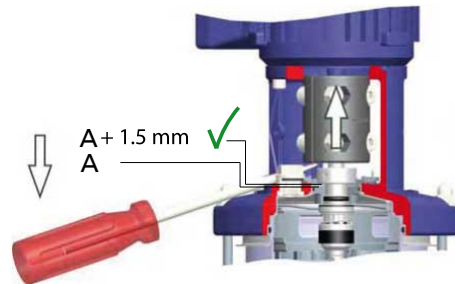
3. Kontroller, at der ikke er mellemrum mellem koblingshalvdelene, og fastgør koblingen.



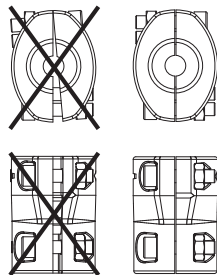
4. Påfør gevindsikring (f.eks. Loctite 2400).
5. Monter koblingsskærmen 681 ved at spænde unbrakoboltene 914.05.

## DPV B, C - patronglidingstætning

- ✓ Motoren er monteret.
- ✓ Koblingen 862 er fastgjort med stiften 560 og skruerne 914.01.
- 1. Juster gevindskrue 904.
- 2. Løsn unbrakoboltene 914.01 med én omdrejning.
- 3. Påfør gevindsikring (f.eks. Loctite 2400).
- 4. Sænk koblingen 862 til laveste position.
- 5. Spænd gevindskrue 904.
- 6. Hæv koblingen 862 med 1,5 mm.



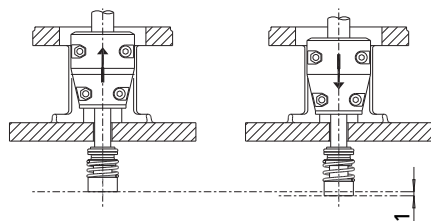
- 7. Spænd unbrakoboltene 914.04.
- 8. Kontroller, at der ikke er mellemrum mellem koblingshalvdelen, og fastgør koblingen.



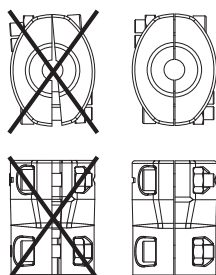
- 9. Monter koblingsbeskyttelsen 681 og hvis til stede ATEX-ekstern beskyttelse 680.
- 10. Påfør gevindsikring (f.eks. Loctite 2400) på unbrakoboltene 914.05.

## DPLHS

- ✓ Motoren er monteret.
  - ✓ Koblingen 862 er fastgjort med stiften 560 og unbrakboltene 914.01.
1. Hæv koblingen 862 til højeste position, og sænk den herefter 1 mm.



2. Kontroller, at der ikke er mellemrum mellem koblingshalvdelene, og fastgør koblingen.



3. Monter koblings-skærmen 681.
4. Påfør gevindsikring (f.eks. Loctite 2400) på unbrakboltene 914.05.

## 7.6 Tilspændingsmomenter

Tab. 17: Tilspændingsmomenter [Nm]

Delnr.	Betegnelse	Byggestørrelse								Gevind	[Nm]
		DPV(C/S) 2 - 15 B	DPV(C/S)15 C	DPV(C/S) 25 B	DPV(C/S) 25 - 85B	DPV(C/S) 40 - 85B	DPV(C/S) 125 B 16 bar	DPV(C/S)125 B 25 bar	DPLHS		
801	Flangemotor	X	X	-	X	-	X	X	X	M6	10
										M8	10
										M12	70
										M16	70
903.01	Låseskrue, påfyld/opfyld olie	X	X	-	X	-	X	X	-	G 3/8	10
		-	-	-	-	-	-	-	X	G 3/8	20
903.02	Låseskrue, udtøm pumpemedie	X	X	-	X	-	X	X	-	G 1/4	10
		-	-	-	-	-	-	-	X	M10	20
914.01	Unbrakobolt	X	X	-	X	-	X	X	X	M8 aluminium	22
		X	X	-	X	-	X	X	X	M10 stål / gråt støbejern	70
914.02	Unbrakobolt	X	X	-	X	-	X	X	X	M6	10
		X	X	-	X	-	X	X	X	M8	10
		X	X	-	X	-	X	X	X	M12	70
		X	X	-	X	-	X	X	X	M16	70
914.03	Unbrakoskrue, tætningsdæksel	X	X	-	X	-	X	X	X	M5	4 <sup>+2</sup>

Delnr.	Betegnelse	Byggestørrelse							Gevind	[Nm]	
		DPV(C/S) 2 - 15 B	DPV(C/S)15 C	DPV(C/S) 25 B	DPV(C/S) 25 - 85B	DPV(C/S) 40 - 85B	DPV(C/S) 125 B 16 bar	DPV(C/S)125 B 25 bar			DPLHS
	Unbrakoskrue, tætningsdæksel	X	X	-	X	-	X	X	X	M6	10
		X	X	-	X	-	X	X	X	M8	10
920.02	Møtrik, aksel	X	-	-	-	-	-	-	-	M10	28
		-	X	-	-	-	-	-	-	M12	38
		-	-	-	X	-	-	-	-	M12	50
		-	-	-	-	-	X	X	-	M16	100
		-	-	-	-	-	-	-	X	M10	40
920.03	Møtrik, forbindelsesskrue	X	X	-	X	-	-	-	-	M8	12
		X	X	-	X	-	-	-	-	M12	25
		-	-	X	-	-	-	-	-	M16	60
		-	-	-	-	X	-	-	-	M16	85
		-	-	-	-	-	X	-	-	M20	55
		-	-	-	-	-	-	X	-	M20	85
		-	-	-	-	-	-	-	X	M16	80

## 7.7 Reservedelsbeholdning

### 7.7.1 Bestilling af reservedele

Ved bestilling af reservedele og erstatningsdele kræves følgende oplysninger:

- Ordrenummer
- Ordrepositionsnummer
- Løbenummer
- Modelserie
- Byggestørrelse
- Materiale
- Tætningskode
- Byggeår

Alle oplysninger findes på typeskiltet.

Yderligere nødvendige data er:

- Delnr. og betegnelse [⇒ Kapitel 9.1, Side 57]
- Antal reservedele
- Leveringsadresse
- Forsendelsestype (fragtmand, post, ekspresforsendelse, luffragt)

## 8 Fejl: Årsager og udbedring



### ⚠ ADVARSEL

#### Ukorrekt arbejde til afhjælpning af fejl

Fare for tilskadekomst!

- ▷ Ved alt arbejde i forbindelse med afhjælpning af fejl skal de respektive anvisninger i denne driftsvejledning og/eller producentens dokumentation for tilbehøret følges.

Hvis der opstår problemer, som ikke er beskrevet i den følgende tabel, skal du kontakte Duijvelaar Pompen B.V.-service.

Tab. 18: Fejlafhjælpning

Problem	Mulig årsag	Afhjælpning
Lækage langs akslen	Glideringenes løbeflade i glideringstætningen er slidt eller beskadiget.	– Udskift akseltætningen – Kontroller, om der er snavs i pumpen
	Glideringstætningens aksiale bevægelighed er nedsat.	– Luk og åbn trykventilen hurtigt, mens pumpen kører
	Akseltætningen er monteret forkert.	– Monter akseltætningen korrekt (brug vand og sæbe som smøremiddel)
	Elastomerer er beskadiget af pumpemediet.	– Brug en egnet elastomer til akseltætningen
	Det samlede driftstryk er for højt.	– Brug en akseltætning med passende trykniveau
	Akslen er beskadiget.	– Udskift akslen
	Pumpen kører i tørløb.	– Udskift akseltætningen
Lækage i husets dæksel og i den nederste del af pumpehuset	O-ringen er slidt.	– Udskift O-ringen
	O-ringen er ikke modstandsdygtig over for pumpemediet.	– Udskift O-ringen med en O-ring af et egnet materiale
	Pumpen er ikke monteret spændingsfrit.	– Tilslut rørledningerne korrekt
Pumpen ryster og forårsager støj	Koblingen er ikke monteret korrekt.	– Monter koblingshalvdelene parallelt
	Indstillingen af rotoren er forkert.	– Indstil rotoren korrekt
	Pumpen er ikke fyldt op.	– Påfyldning og udluftning af pumpen
	Intet eller utilstrækkeligt tilløb.	– Sørg for, at forsyningen er tilstrækkelig – Kontroller, at indløbsledningen ikke er tilstoppet
	Pumpens og/eller motorens lejer er defekte	– Udskift lejer
	NPSH-værdien er for lav (kavitation).	– Foretag forbedring af sugebetingelserne
	Pumpen kører ikke inden for driftsområdet.	– Tilpas systemet til drift inden for driftsområdet, eller vælg en anden pumpe
	Pumpen er tilstoppet.	– Rengør pumpen
	Pumpen står på en ujævn overflade.	– Niveller overfladen, eller fastgør pumpen til underlaget
	Pumpen vil ikke starte	Ingen spænding på tilslutningsklemmerne.
Termisk motorværn er blevet udløst.		– Indstil det termiske motorværn igen ( $I_{nom}$ se typeskilt)
Motoren kører, men pumpen virker ikke	Motorakslen er defekt.	– Kontakt leverandøren
	Pumpeakslen er defekt.	– Kontakt leverandøren
	Akselkoblingen er løs.	– Tilspænd fastgørelsesboltene
Pumpen transporterer for lidt og/eller med for lavt tryk	Suge- og/eller trykventil er lukket.	– Åbn afspærringsventilerne
	Der er luft i pumpen.	– Udluft pumpen

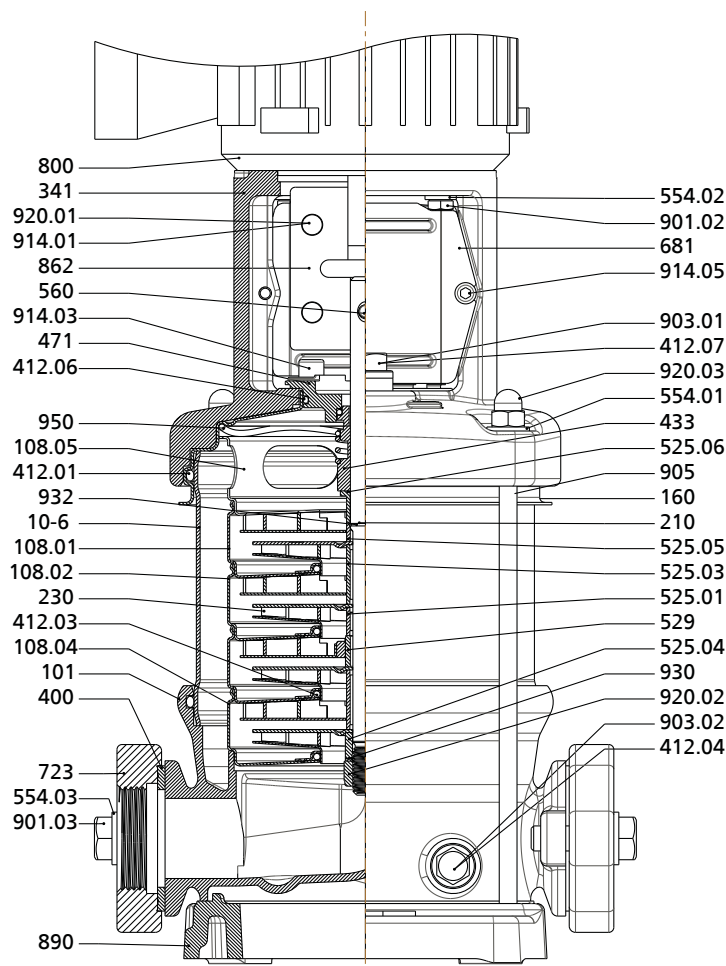
Problem	Mulig årsag	Afhjælpning
	Tilløbstrykket er utilstrækkeligt.	– Øg tilløbstrykket
	Forkert rotationsretning.	– Kontroller den elektriske tilslutning.
	Sugeledningen er ikke udluftet.	– Udluft sugeledningen
	Luftbobler i sugeledningen.	– Læg sugeledningen stigende hen imod pumpen
	Pumpen suger luft på grund af en lækage i sugeledningen.	– Foretag reparation
	Mediestrømmen er utilstrækkelig, og der ophobes derfor luft i pumpen.	– Anvend en mindre pumpe – Øg mediestrømmen/volumenstrømmen
	Sugeledningens diameter er for lille.	– Øg sugeledningens diameter
	Bundventilen er tilstoppet.	– Rengør bundventilen
	Løbehjulet eller styrehjulet er blokeret.	– Rengør pumpen
	O-ringen er ikke modstandsdygtig over for pumpemediet.	– Udskift O-ringen med en O-ring af et egnet materiale



# 9 Tilhørende dokumenter

## 9.1 Samlingstegninger/eksploderede tegninger med stykliste

### 9.1.1 Samlingstegninger

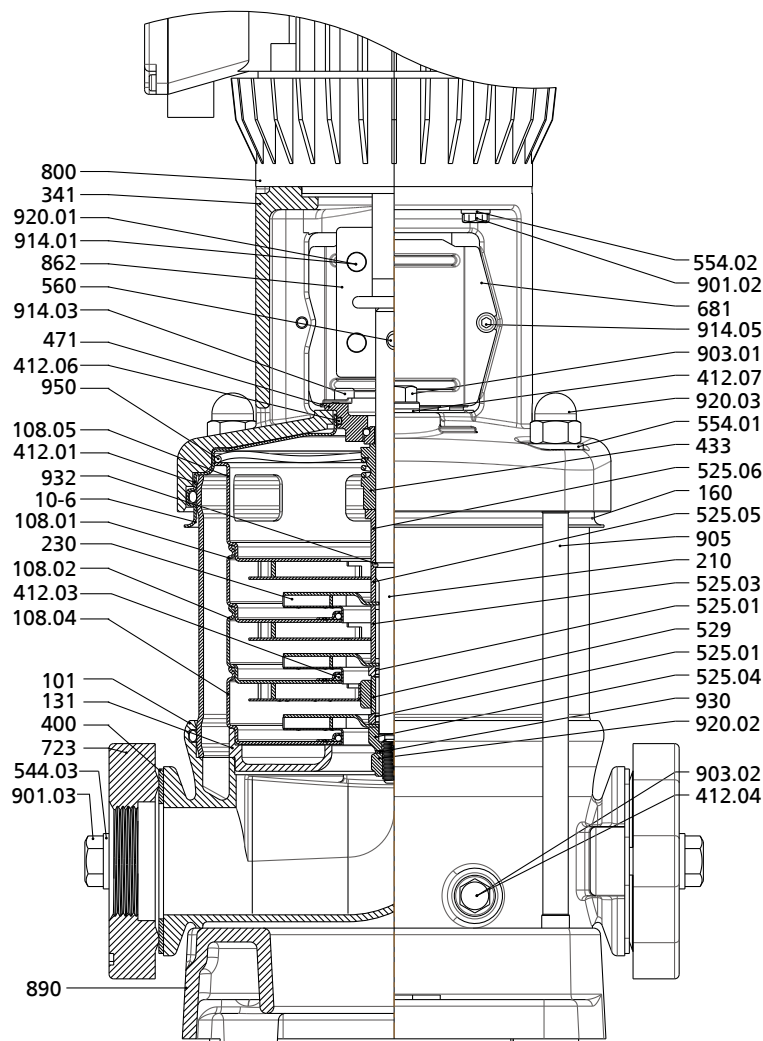


III. 21: Samlingstegning DPV 2(L)B, 4(L)B, 6(L)B

Tab. 19: Stykliste

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
10-6	Pumpekappe	560	Kugle
101	Pumpehus	681	Koblingskærm
108.01/.02/.04/.05	Trinhus	723	Flange
160	Dæksel	800	Motor
210	Aksel	862	Kobling
230	Løbehjul	890	Grundplade
341	Motorlanterne	901.02/.03	Sekskantskrue
400	Fladpakning	903.01	Lukkeskrue
412.01/.03/.04/.06/.07	O-ring	905	Forbindelsesskrue
433	Glideringstætning	914.01/.03/.05	Unbrakobolt
471	Tætningsdæksel	920.01/.02/.03	Møtrik

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
525.01/03/04/05/06	Afstandsøsning	930	Sikring
529	Lejebøsning	932	Sikringsring
554.01/03	Underlagsskive	950	Fjeder

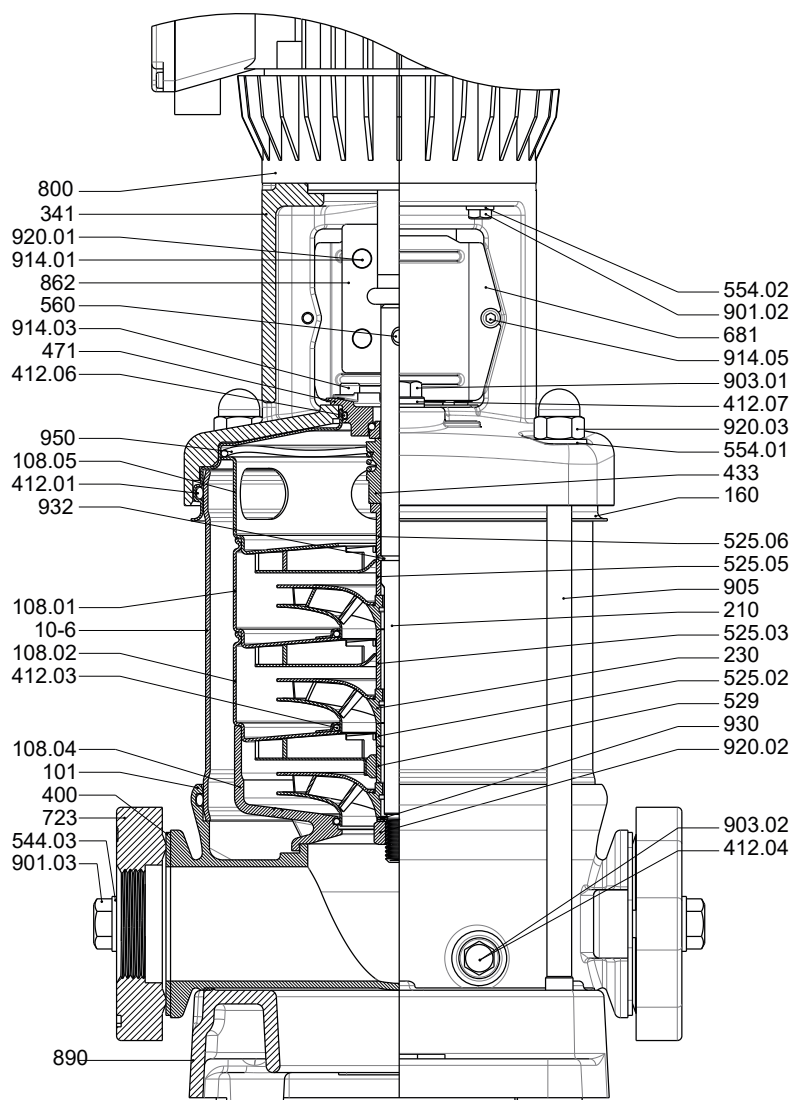


III. 22: Samlingstegning DPV 10(L)B, 15(L)B

Tab. 20: Stykliste

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
10-6	Pumpekappe	554.01/02	Underlagsskive
101	Pumpehus	560	Kugle
108.01/02/04/05	Trinhus	681	Koblings-skærm
131	Indløbsring	723	Flange
160	Dæksel	800	Motor
210	Aksel	862	Kobling
230	Løbehjul	890	Grundplade
341	Motorlanterne	901.02/03	Sekskantskrue
400	Fladpakning	903.01/02	Lukkeskrue
412	O-ring	905	Forbindelsesskrue
433	Glideringstætning	914.01/03/05	Unbrakobolt
471	Tætningsdæksel	920.01/02/03	Møtrik

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
525.01/03/04/05/06	Afstandsøsning	930	Sikring
529	Lejebøsning	932	Sikringsring
544.03	Gevindbøsning	950	Fjeder

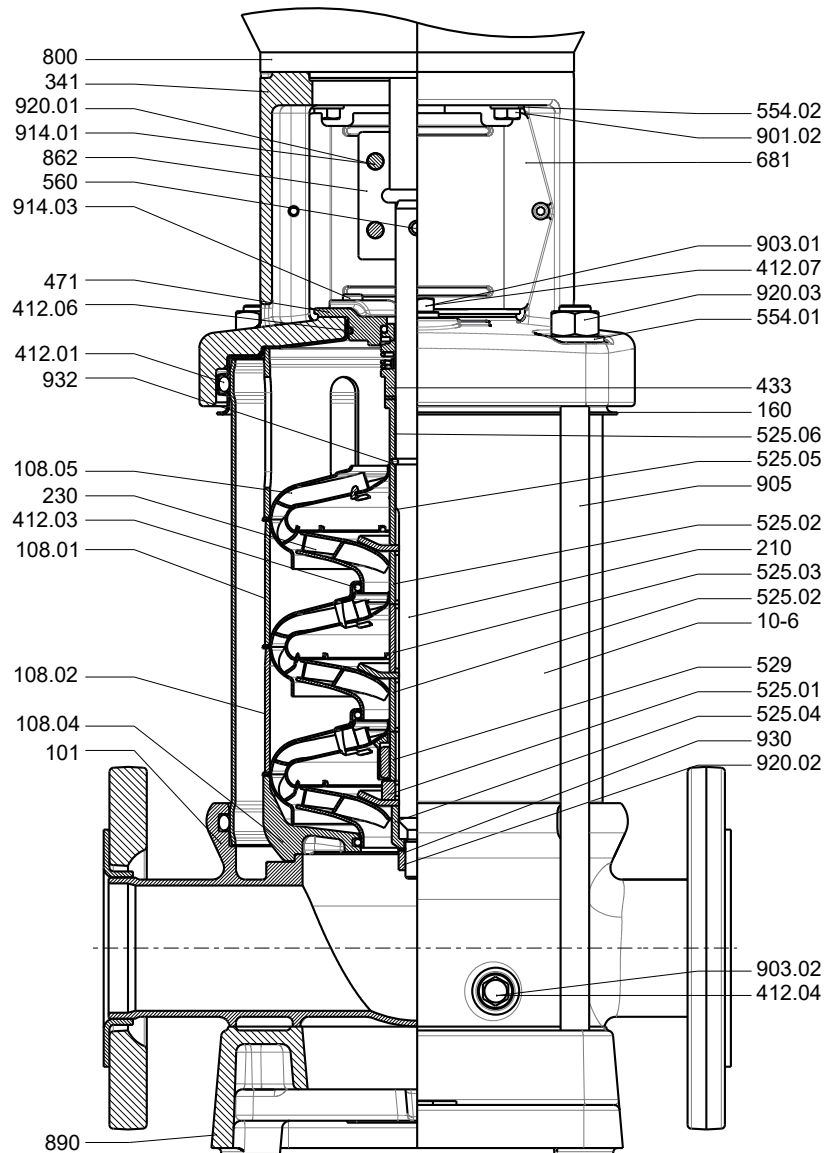


III. 23: Samlingstegning DPV 15(L)C

Tab. 21: Stykliste

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
10-6	Pumpekappe	560	Kugle
101	Pumpehus	681	Koblingskærm
108.01/02/04/05	Trinhus	723	Flange
160	Dæksel	800	Motor
210	Aksel	862	Kobling
230	Løbehjul	890	Grundplade
341	Motorlanterne	901.02/03	Sekskantskrue
400	Fladpakning	903.01/02	Lukkeskrue
412.01/03/04/06/07	O-ring	905	Forbindelsesskrue
433	Glideringstætning	914.01/03/05	Unbrakobolt
471	Tætningsdæksel	920.01/02/03	Møtrik

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
525.02/03/05/06	Afstandsøsning	930	Sikring
529	Lejebøsning	932	Sikringsring
544.03	Gevindbøsning	950	Fjeder
554.01/02	Underlagsskive		

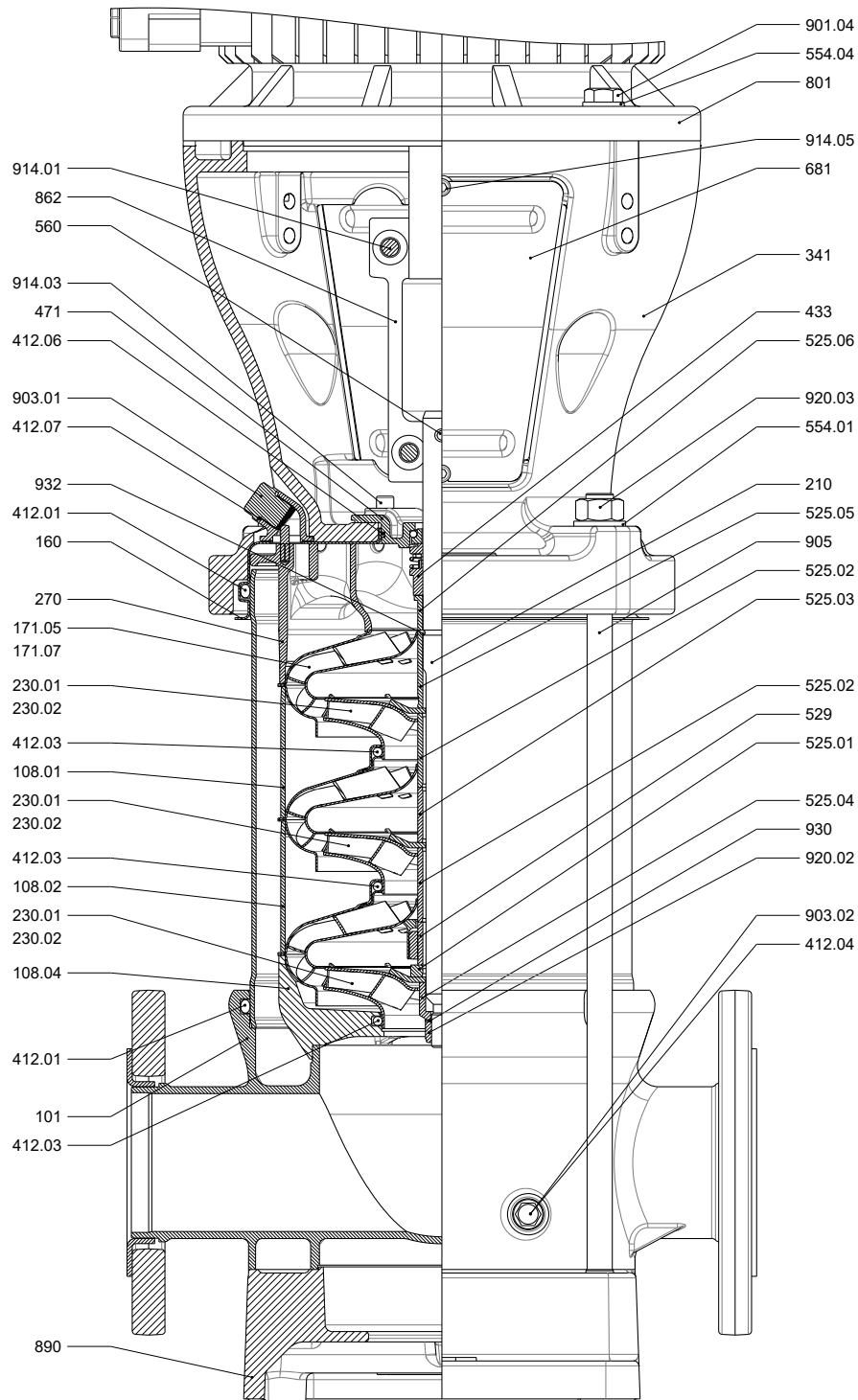


III. 24: Samlingstegning DPV 25B

Tab. 22: Stykliste

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
10-6	Pumpekappe	560	Kugle
101	Pumpehus	681	Koblingskærm
108.01/02/04/05	Trinhus	800	Motor
160	Dæksel	862	Kobling
210	Aksel	890	Grundplade
230	Løbehjul	901.02	Sekskantskrue
341	Motorlanterne	903.01/02	Lukkeskrue
412.01/03/04/06/07	O-ring	905	Forbindelsesskrue

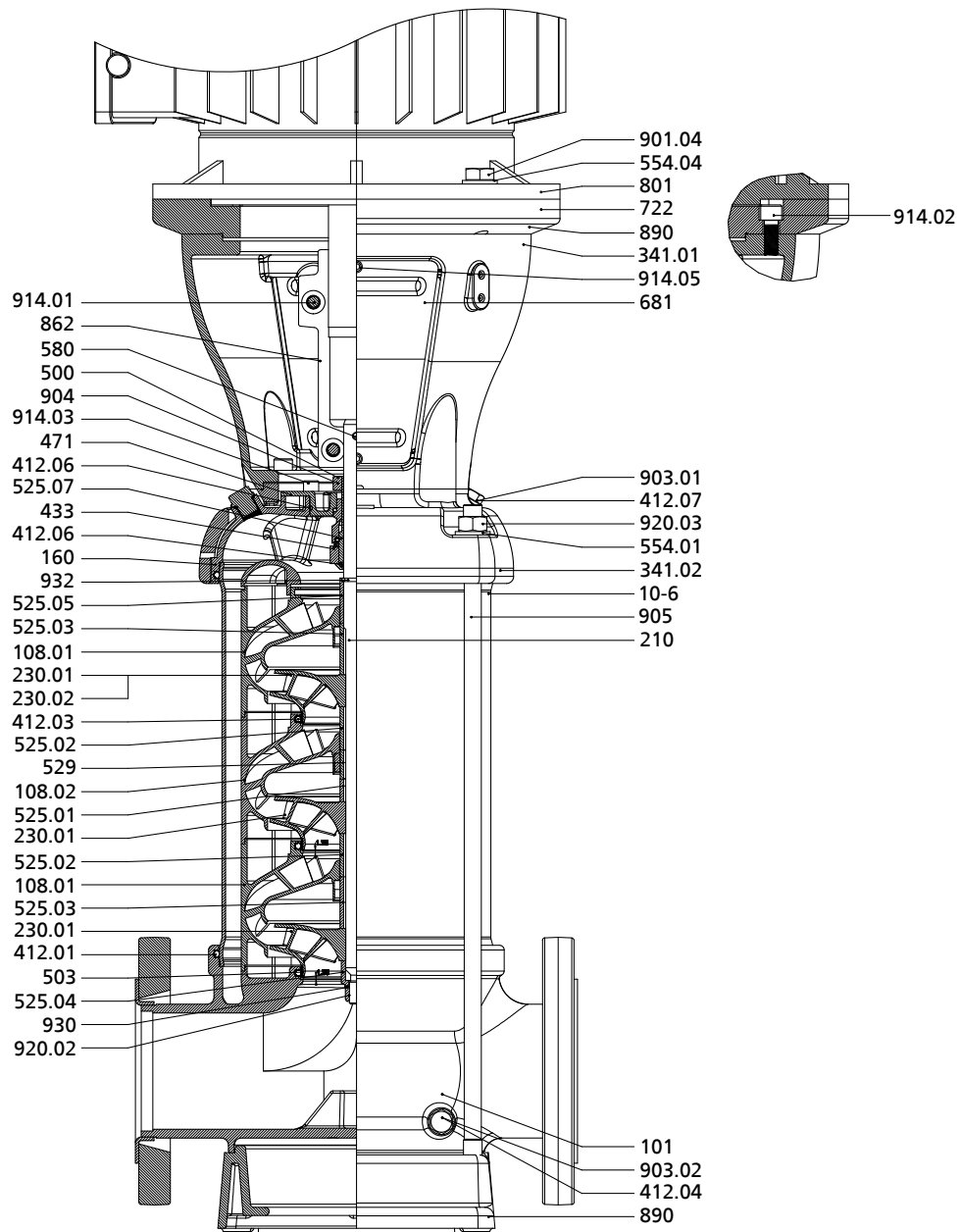
Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
433	Glideringstætning	914.01/03	Unbrakobolt
471	Tætningsdæksel	920.01/02/03	Møtrik
525.01/02/03/04/05/06	Afstandsøsning	930	Sikring
529	Lejebøsning	932	Sikringsring
554.01/02	Underlagsskive		



III. 25: Samlingstegning DPV 40(L)B, 60B

**Tab. 23:** Stykliste

<b>Delnr.</b>	<b>Betegnelse</b>	<b>Delnr.</b>	<b>Betegnelse</b>
10-6	Pumpekappe	554.01/.02	Underlagsskive
101	Pumpehus	560	Kugle
108.01/.02/.04/.05	Trinhus	681	Koblingsskærm
160	Dæksel	801	Flangemotor
171.05/.07	Styrehjul	862	Kobling
210	Aksel	890	Grundplade
230	Løbehjul	901.02	Sekskantskrue
270	Slyngring	903.01/.02	Lukkeskrue
341	Motorlanterne	905	Forbindelsesskrue
412.01/.03/.04/.06/.07	O-ring	914.01/.03	Unbrakobolt
433	Glidringstætning	920.01/.02/.03	Møtrik
471	Tætningsdæksel	930	Sikring
525.01/.02/.03/.04/.05/.06	Afstandsøsning	932	Sikringsring
529	Lejebøsning		

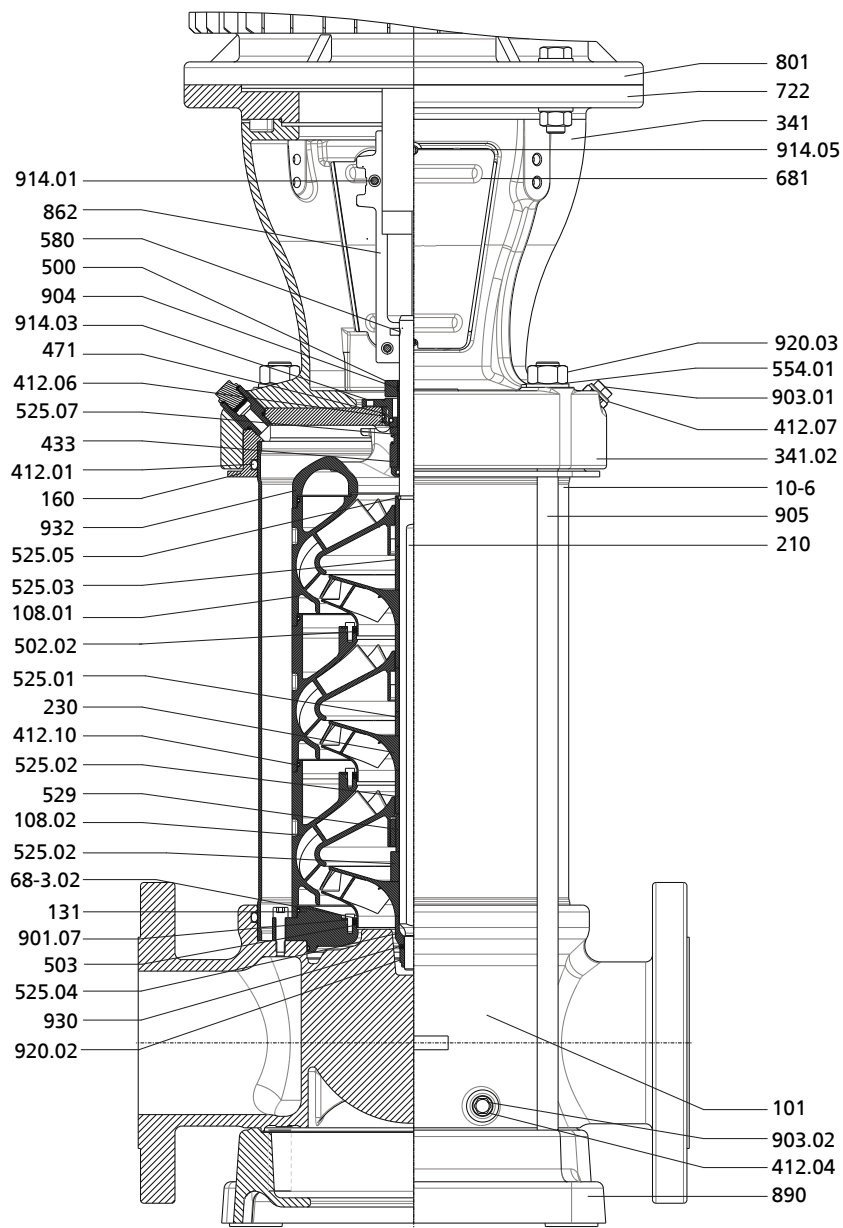


III. 26: Samlingstegning DPV 85B

Tab. 24: Stykliste

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
10-6	Pumpekappe	580	Kappe
101	Pumpehus	681	Koblingskærm
108.01/.02	Trinhus	722	Flangeovergang
160	Dæksel	801	Flangemotor
210	Aksel	862	Kobling
230.01/.02	Løbehjul	890	Grundplade
341.01/.02	Motorlanterne	901.04	Sekskantskrue
412.01/.03/.04/.06/.07	O-ring	903	Lukkeskrue
433	Glideringstætning	904	Gevindstift
471	Tætningsdæksel	905	Forbindelsesskrue
500	Ring	914.01/.02/.03/.05	Unbrakobolt
503	Løbering	920.02/.03	Møtrik

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
525.01/02/03/04/05/07	Afstandsøsning	930	Sikring
529	Lejebøsning	932	Sikringsring
544.01/04	Gevindbøsning		



64 / 72

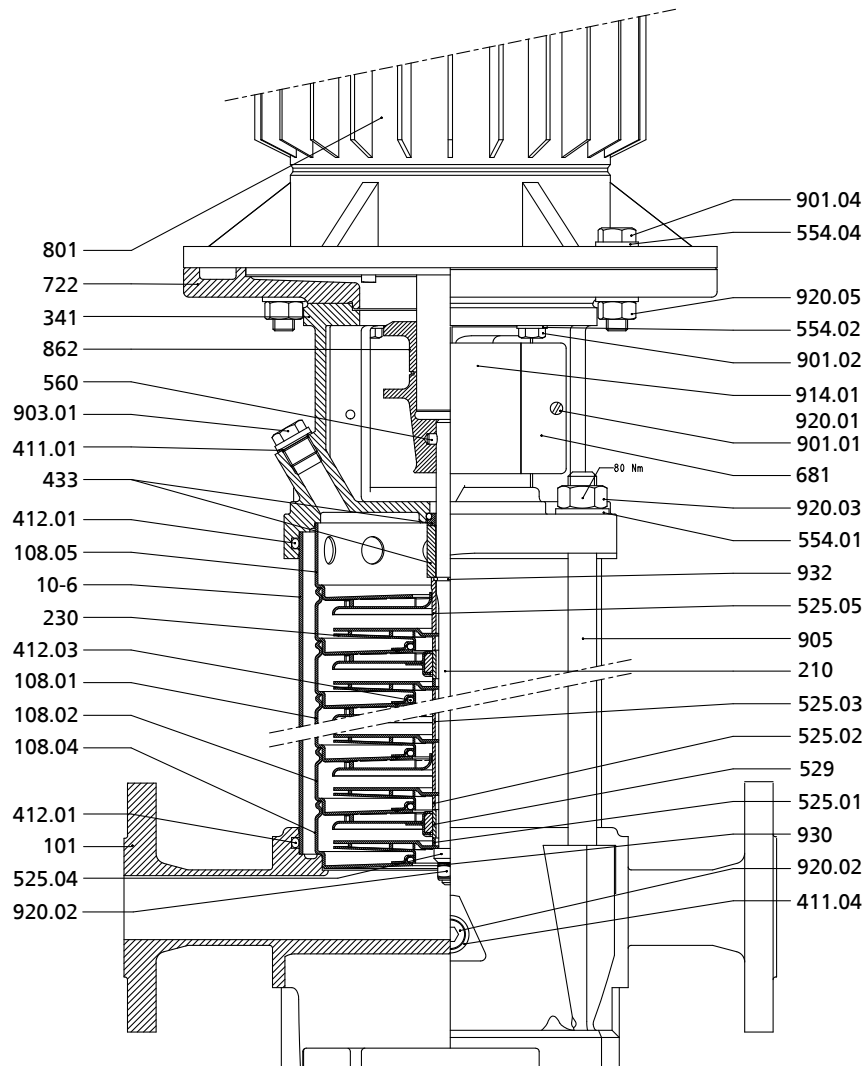
III. 27: Samlingstegning DPV125B

Tab. 25: Stykliste

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
10-6	Pumpekappe	554.01	Underlagsskive
101	Pumpehus	580	Kappe
108.01/02	Trinhus	68-3.02	Afdækningsplade
131	Indløbsring	681	Koblingsskærm
160	Dæksel	722	Flangeovergang
210	Aksel	801	Flangemotor
230	Løbehjul	862	Kobling



Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
341.02	Motorlanterne	890	Grundplade
412.01/04/06/07/10	O-ring	901.07	Sekskantskrue
433	Glideringstætning	903.01/02	Lukkeskrue
471	Tætningsdæksel	904	Gevindstift
500	Ring	905	Forbindelsesskrue
502.02	Spaltring	914.01/03/05	Unbrakobolt
503	Løbering	920.02/03	Møtrik
525.01/02/03/04/05/07	Afstandsøsning	930	Sikring
529	Lejebøsning	932	Sikringsring



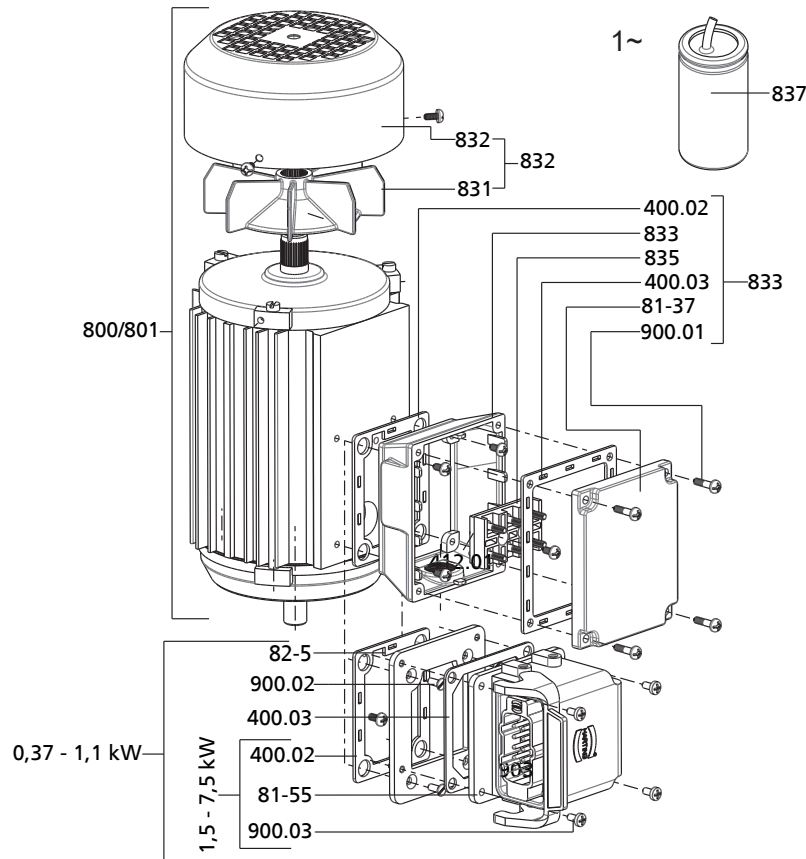
III. 28: Samlingstegning DPLHS

Tab. 26: Stykliste

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
10-6	Pumpekappe	560	Kugle
101	Pumpehus	681	Koblingskærm
108.01/02/04/05	Trinhus	722	Flangeovergang
210	Aksel	801	Flangemotor
230	Løbehjul	862	Kobling
341	Motorlanterne	901.01/02/04	Sekskantskrue
411.01/03	Tætningsring	903.01	Lukkeskrue

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
412.01/03	O-ring	905	Forbindelsesskrue
433	Glideringstætning	914.01	Unbrakobolt
525.01/02/03/04/05	Afstandsøsning	920.01/02/03/05	Møtrik
529	Lejebøsning	930	Sikring
554.01/02/04	Underlagsskive	932	Sikringsring

### 9.1.2 Eksplosionstegning motor



III. 29: Eksplosionstegning motor

Tab. 27: Stykliste

66 / 72

Delnr.	Betegnelse	Delnr.	Betegnelse
400	Fladpakning	831	Ventilatorhjul
800	Motor	832	Ventilatorskærm
801	Flangemotor	833	Klemkasse
81-37	Klemkasseskyder	835	Klemmeplade
81-55	Stikdåse	837	Kondensator
82-5	Adapter	900	Skrue

## 9.2 Elektrisk tilslutningsplan

$\text{M}$ $V\sim$	1x 230V	$\text{M}$ $V\sim$	3x 230V	3x 400V
230V		230/400V		
		400/690V		

III. 30: Elektrisk tilslutningsplan, afhængigt af den valgte motor



# 10 EU-overensstemmelseserklæring

Producent:

Duijvelaar Pompen  
DP Pumps  
Kalkovenweg 13  
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Nederlandene)

Aleneansvaret for udstedelsen af denne EU-overensstemmelseserklæring påhviler producenten.

Hermed erklærer producenten, at **produktet**:

## DPV/ DPLHS

**Fra serienummer: 01/2023 1000000-1**

- opfylder alle bestemmelser i følgende direktiver/forordninger i den til enhver tid gyldige udgave:
  - Pumpe/pumpeaggregat: 2006/42/EF Maskindirektiv
  - 2009/125/EF Miljødesigndirektivet, forordning 547/2012 (for vandpumper med en maksimal nominal akselydelse på 150 kW)
  - Elektriske komponenter<sup>18</sup>: 2011/65/EU Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr (RoHS)

Endvidere erklærer producenten, at:

- følgende harmoniserede, internationale standarder har fundet anvendelse:
  - ISO 12100
  - EN 809

Bemyndiget til at udarbejde det tekniske dossier:

Ron Bijman  
Manager Competence Centre Products  
Duijvelaar Pompen B.V.  
Kalkovenweg 13  
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Nederlandene)

EU-overensstemmelseserklæringen blev udfærdiget:

Alphen aan den Rijn, 02.01.2023



Ron Bijman  
Manager Competence Centre Products  
Duijvelaar Pompen B.V.  
Kalkovenweg 13  
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Nederlandene)

---

<sup>18</sup> Hvis relevant

# 11 Sikkerhedserklæring

Type: .....

Ordnummer/

Ordrepositionsnummer<sup>19)</sup>: .....

Leveringsdato: .....

Anvendelsesområde: .....

Pumpemedie<sup>19)</sup>: .....

Afkryds, hvis relevant<sup>19)</sup>:



ætsende



brandfremmende



antændelig



eksplosiv



sundhedsfarlig



sundhedsskadelig



giftig



radioaktiv



miljøfarlig



harmløs

Årsag til returneringen<sup>19)</sup>: .....

Bemærkninger: .....

.....

Produktet/tilbehøret er tømt omhyggeligt inden forsendelsen/leveringen og blevet rengjort både udvendigt og indvendigt.

Vi erklærer hermed, at dette produkt er fri for farlige kemikalier, biologiske og radioaktive stoffer.

Ved magnetkoblede pumper er den indvendige rotoenhed (løbehjul, husdæksel, lejeringskonsol, glideleje, indvendig rotor) fjernet fra pumpen og rengjort. I tilfælde af utætheder på skillebeholderen er den udvendige rotor, lejekonsollanterne, lækagebarrieren og lejekonsollen eller mellemstykket også blevet rengjort.

Ved spalterørsmotorpumper er rotoren og glidelejerne blevet fjernet fra pumpen med henblik på rengøring. I tilfælde af utætheder i statorspalterøret er statorrummet blevet kontrolleret for indtrængende pumpemedie, og det er i givet fald fjernet.

- Der er ikke behov for yderligere sikkerhedsforanstaltninger ved den videre håndtering.
- Følgende sikkerhedsforanstaltninger er nødvendige i forbindelse med skyllemedier, restvæsker og bortskaffelse:

.....

.....

Vi forsikrer, at ovenstående angivelser er korrekte og fuldstændige, og at forsendelsen sker i overensstemmelse med de lovmæssige bestemmelser.

.....

Sted, dato og underskrift

.....

Adresse

.....

Firmastempel

<sup>19)</sup> Obligatorisk felt

# Stikordsregister

## A

Advarsler	7
Afmontering	41
Akseltætning	18
Anvendelsesområder	8
Automation	18

## B

bilagsdokumenter	6
Bortskaffelse	13

## D

Delmaskiner	6
Drev	18

## E

Eksplodingsbeskyttelse	24, 37
Ekspllosionstegning motor	66
Elektrisk tilslutning	25

## F

Fedtsmøring	
Fedtkvalitet	39
Intervaller	39
Fejl	
Årsager og afhjælpning	55
Funktion	19

## G

Garantikrav	6
Genoptagelse af drift	36
Glideringstætning	30

## I

Idriftsættelse	28
----------------	----

## K

70 / 72	Konservering	13, 36
	Korrekt anvendelse	8

## L

Leje	18
Leveringens omfang	19

## M

Markering af advarsler	7
Montering	41

## O

Omdrejningsretning	26
Opbevaring	13
Opbygning	19
Oplagring	36
Opstilling	17
Fundamentopstilling	21
Opstilling/montering	20

## P

Produktbeskrivelse	15
Pumpemedie	
Massefylde	34

## R

Returnering	13
Rørledninger	22

## S

Sikkerhed	8
sikkerhedsattest	69
Sikkerhedsbevidst arbejde	9
Skader	6
Bestilling af udskiftningsdele	54

## T

Tilladte kræfter på pumpestudserne	23, 24
Tilspændingsmomenter	53
Transport	11
Type	17
Typeskilt	17

## U

Udskiftningsdel	
Bestilling af udskiftningsdele	54
Udtagning af drift	36

## V

Vedligeholdelse	38
-----------------	----



**duijvelaar** pompen  
**dp** pumps

Kalkovenweg 13  
2401 LJ Alphen aan den Rijn (NL)

☎ +31 72 48 83 88

[www.dp.nl](http://www.dp.nl)

2023-08-16

BE00000438 (1798.821/01-DA)