

Droog opgestelde pomp met  
spiraalvormig huis

## Sewabloc

50 / 60 Hz  
DIN / IEC-motoren

## Bedrijfs-/Montagevoorschrift



Materiaalnummer: 01104328

## Inhoudsopgave

|          |                                                                        |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
|          | <b>Woordenlijst .....</b>                                              | <b>5</b>  |
| <b>1</b> | <b>Algemeen.....</b>                                                   | <b>6</b>  |
| 1.1      | Basisprincipes .....                                                   | 6         |
| 1.2      | Inbouw van incomplete machines.....                                    | 6         |
| 1.3      | Doelgroep .....                                                        | 6         |
| 1.4      | Bijbehorende documentatie .....                                        | 6         |
| 1.5      | Symbolen.....                                                          | 6         |
| <b>2</b> | <b>Veiligheid.....</b>                                                 | <b>8</b>  |
| 2.1      | Aanduiding van waarschuwingeninstructies.....                          | 8         |
| 2.2      | Algemeen.....                                                          | 8         |
| 2.3      | Correct gebruik.....                                                   | 9         |
| 2.4      | Kwalificatie en opleiding personeel.....                               | 9         |
| 2.5      | Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften .....   | 10        |
| 2.6      | Veiligheidsbewust werken.....                                          | 10        |
| 2.7      | Veiligheidsinstructies voor de gebruiker/het bedieningspersoneel ..... | 10        |
| 2.8      | Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage.....     | 10        |
| 2.9      | Ontoelaatbare bedrijfssituaties.....                                   | 11        |
| 2.10     | Aanwijzingen voor explosiebeveiliging .....                            | 11        |
| 2.10.1   | Aanduiding.....                                                        | 11        |
| <b>3</b> | <b>Transport / tijdelijke opslag / afvoer.....</b>                     | <b>12</b> |
| 3.1      | Leveringstoestand controleren.....                                     | 12        |
| 3.2      | Transport.....                                                         | 12        |
| 3.3      | Lagering/conservering.....                                             | 13        |
| 3.4      | Retourzending .....                                                    | 14        |
| 3.5      | Afvoer.....                                                            | 14        |
| <b>4</b> | <b>Beschrijving pomp/pompagegregaat.....</b>                           | <b>15</b> |
| 4.1      | Algemene beschrijving.....                                             | 15        |
| 4.2      | Type-aanduiding.....                                                   | 16        |
| 4.3      | Typeplaatje .....                                                      | 16        |
| 4.4      | Constructie.....                                                       | 16        |
| 4.5      | Constructie en werking .....                                           | 17        |
| 4.6      | Te verwachten geluidswaarden.....                                      | 18        |
| 4.7      | Leveringsomvang.....                                                   | 18        |
| 4.8      | Afmetingen en gewichten .....                                          | 18        |
| <b>5</b> | <b>Opstelling/Inbouw .....</b>                                         | <b>19</b> |
| 5.1      | Veiligheidsvoorschriften .....                                         | 19        |
| 5.2      | Controle voor het begin van de opstelling.....                         | 19        |
| 5.3      | Opstelling van het pompagegregaat.....                                 | 19        |
| 5.4      | Leidingen .....                                                        | 21        |
| 5.4.1    | Leiding aansluiten.....                                                | 21        |
| 5.4.2    | Toegestane krachten en momenten op de pompaansluitingen .....          | 22        |
| 5.4.3    | Vacuümvereffening .....                                                | 23        |
| 5.5      | Hulpaansluitingen .....                                                | 24        |
| 5.6      | Smeermiddelen controleren .....                                        | 24        |
| 5.7      | Elektrisch aansluiten.....                                             | 25        |
| 5.8      | Draairichting controleren .....                                        | 26        |
| 5.9      | De pomp vullen en ontluchten.....                                      | 26        |
| <b>6</b> | <b>Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling .....</b>                       | <b>27</b> |
| 6.1      | Inbedrijfname .....                                                    | 27        |
| 6.1.1    | Voorwaarde voor het in bedrijf nemen .....                             | 27        |
| 6.1.2    | Inschakelen.....                                                       | 27        |

|           |                                                                              |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.1.3     | Uitschakelen .....                                                           | 28        |
| 6.2       | Grenzen van het bedrijfsgebied .....                                         | 28        |
| 6.2.1     | Maximale bedrijfsdruk .....                                                  | 29        |
| 6.2.2     | Schakelfrequentie .....                                                      | 30        |
| 6.2.3     | Te verpompen medium .....                                                    | 30        |
| 6.3       | Uit bedrijf nemen / conserveren / opslaan .....                              | 30        |
| 6.4       | Opnieuw in bedrijf nemen .....                                               | 31        |
| <b>7</b>  | <b>Service/onderhoud .....</b>                                               | <b>32</b> |
| 7.1       | Veiligheidsvoorschriften .....                                               | 32        |
| 7.2       | Onderhoud/inspectie .....                                                    | 33        |
| 7.2.1     | Controle tijdens bedrijf .....                                               | 33        |
| 7.2.2     | Inspectiewerkzaamheden .....                                                 | 34        |
| 7.2.3     | Smering en smeermiddelen verversen .....                                     | 35        |
| 7.3       | Aftappen/reinigen .....                                                      | 38        |
| 7.4       | Pompaggregaat demonteren .....                                               | 38        |
| 7.4.1     | Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften .....                         | 38        |
| 7.4.2     | Vorbereiding voor demontage .....                                            | 39        |
| 7.4.3     | Leiding losmaken .....                                                       | 39        |
| 7.4.4     | Pompaggregaat demonteren .....                                               | 40        |
| 7.4.5     | Motor demonteren .....                                                       | 40        |
| 7.4.6     | Waaier demonteren .....                                                      | 40        |
| 7.4.7     | Mechanische asafdichting demonteren .....                                    | 42        |
| 7.4.8     | As en wentellager demonteren .....                                           | 43        |
| 7.4.9     | Slijtagewand demonteren (alleen voor D-waaier) .....                         | 44        |
| 7.5       | Pompaggregaat monteren .....                                                 | 44        |
| 7.5.1     | Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften .....                         | 44        |
| 7.5.2     | As en wentellager monteren .....                                             | 45        |
| 7.5.3     | Mechanische asafdichting inbouwen .....                                      | 45        |
| 7.5.4     | Waaier monteren .....                                                        | 48        |
| 7.5.5     | Inschuifmodule monteren .....                                                | 49        |
| 7.5.6     | Dichtheidscontrole .....                                                     | 50        |
| 7.6       | Aanhaalmomenten .....                                                        | 50        |
| 7.7       | Onderdelenvoorraad .....                                                     | 51        |
| 7.7.1     | Reserveonderdelen bestellen .....                                            | 51        |
| 7.7.2     | Aanbevolen onderdelenvoorraad voor tweejarig bedrijf conform DIN 24296 ..... | 51        |
| <b>8</b>  | <b>Storingen: Oorzaken en opheffen .....</b>                                 | <b>52</b> |
| <b>9</b>  | <b>Bijbehorende documentatie .....</b>                                       | <b>54</b> |
| 9.1       | Overzichtstekening Sewabloc .....                                            | 54        |
| 9.2       | Explosietekening Sewabloc .....                                              | 55        |
| <b>10</b> | <b>EU-conformiteitsverklaring .....</b>                                      | <b>56</b> |
| <b>11</b> | <b>Decontaminatieverklaring .....</b>                                        | <b>57</b> |
|           | Trefwoordenindex .....                                                       | 58        |

## Woordenlijst

### Decontaminatieverklaring

Een decontaminatieverklaring is een verklaring van de klant in geval van een retourzending dat het product volgens de voorschriften is afgetapt zodat de onderdelen die in contact zijn gekomen met verpompte media geen gevaar meer vormen voor het milieu en de gezondheid.

### Hydraulisch gedeelte

Deel van de pomp, waarin de kinetische energie wordt omgezet in drukenergie

### Persleiding

Leiding die op de persaansluiting is aangesloten

### Pomp

Machine zonder aandrijving, componenten of toebehoren

### Pompagegregaat

Compleet pompagegregaat bestaande uit pomp, aandrijving, componenten en toebehoren

### Zuigleiding/toevoerleiding

Leiding die op de zuigaansluiting is aangesloten

## 1 Algemeen

### 1.1 Basisprincipes

Dit bedrijfsvoorschrift maakt onderdeel uit van de series en uitvoeringen die op de titelpagina worden genoemd.

Het bedrijfsvoorschrift beschrijft het correcte en veilige gebruik in alle bedrijfsfasen.

Op het typeplaatje staan de serie en de grootte, de belangrijkste bedrijfsgegevens, het opdrachtnummer en het opdrachtpositienummer. Het opdrachtnummer en opdrachtpositienummer beschrijven het pompaggregaat eenduidig en dienen ter identificatie bij alle verdere bedrijfsprocessen.

Ten behoeve van de handhaving van de garantieclaims moet, in geval van schade, onmiddellijk de dichtstbijzijnde KSB-serviceafdeling worden ingelicht.

### 1.2 Inbouw van incomplete machines

Voor de inbouw van incomplete machines die door KSB worden geleverd, moeten de paragrafen van service/onderhoud in acht worden genomen.

(⇒ Hoofdstuk 7.5.5, Pagina 49)

### 1.3 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.

(⇒ Hoofdstuk 2.4, Pagina 9)

### 1.4 Bijbehorende documentatie

Tabel 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

| Document                            | Inhoudsopgave                                                                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gegevensblad                        | Beschrijving van de technische gegevens van de pomp/het pompaggregaat                            |
| Opstellingsschema/maattekening      | Beschrijving van aansluit- en opstellingsmaten voor de pomp/het pompaggregaat, gewichten         |
| Aansluitschema                      | Beschrijving van extra aansluitingen                                                             |
| Hydraulische grafiek                | Grafieken van opvoerhoogte, NPSH benodigd, rendement en benodigd vermogen                        |
| Complete tekening <sup>1)</sup>     | Beschrijving van de pomp in de doorsnedetekening                                                 |
| Leveringsdocumentatie <sup>1)</sup> | Bedrijfsvoorschriften en overige documentatie voor toebehoren en geïntegreerde machineonderdelen |
| Onderdelenlijsten <sup>1)</sup>     | Beschrijving van de onderdelen                                                                   |
| Leidingschema <sup>1)</sup>         | Beschrijving van de hulpteidingen                                                                |
| Stuklijst <sup>1)</sup>             | Beschrijving van alle pomponderdelen                                                             |
| Montagetekening <sup>1)</sup>       | Montage van de asafdichting in de doorsnedetekening                                              |

Voor toebehoren en/of geïntegreerde machineonderdelen de bijbehorende documenten van de desbetreffende fabrikant in acht nemen.

### 1.5 Symbolen

Tabel 2: Gebruikte symbolen

| Symbool | Betekenis                                            |
|---------|------------------------------------------------------|
| ✓       | Voorwaarde voor de gebruiksaanwijzing                |
| ▷       | Noodzakelijke handeling bij veiligheidsvoorschriften |

1) voor zover in de leveringsomvang inbegrepen

| Symbool                                                                           | Betekenis                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ⇒                                                                                 | Resultaat van de handeling                                                                            |
| ⇔                                                                                 | Kruisverwijzingen                                                                                     |
| 1.<br>2.                                                                          | Gebruiksaanwijzing met meerdere stappen                                                               |
|  | Aanwijzing<br>doet aanbevelingen en geeft belangrijke aanwijzingen voor de<br>omgang met het product. |

 **GEVAAR**

## 2 Veiligheid

Alle in dit hoofdstuk vermelde aanwijzingen duiden op een gevaar met een hoge risicograad.

Naast de hier beschreven algemeen geldende veiligheidsinformatie moet ook de in de volgende hoofdstukken beschreven handelingsspecifieke veiligheidsinformatie in acht worden genomen.

### 2.1 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tabel 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

| Symbool                                                                                               | Verklaring                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>GEVAAR</b>       | <b>GEVAAR</b><br>Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een hoog risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg zal hebben.                                |
|  <b>WAARSCHUWING</b> | <b>WAARSCHUWING</b><br>Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een gemiddeld risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg kan hebben.                     |
| <b>LET OP</b>                                                                                         | <b>LET OP</b><br>Dit signaalwoord duidt een gevaar aan, waarvan het niet opvolgen tot gevaar voor de machine en het functioneren daarvan kan leiden.                                                            |
|                     | <b>Explosiebeveiliging</b><br>Dit symbool geeft informatie ter bescherming tegen het ontstaan van explosies in explosiegevaarlijke omgevingen volgens de EU-richtlijn 2014/34/EU (ATEX).                        |
|                    | <b>Algemeen gevaarpunt</b><br>Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met (dodelijk) letsel.                                                                                |
|                    | <b>Gevaarlijke elektrische spanning</b><br>Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met elektrische spanning en geeft informatie ter bescherming tegen elektrische spanning. |
|                    | <b>Schade aan de machine</b><br>Dit symbool duidt in combinatie met het signaalwoord LET OP gevaren aan voor de machine en de werking ervan.                                                                    |

### 2.2 Algemeen

Het bedrijfsvoorschrift bevat belangrijke aanwijzingen voor opstelling, bedrijf en onderhoud, waarvan de inachtneming een veilige omgang met het apparaat garandeert, alsmede persoonlijk letsel en materiële schade vermijdt.

De veiligheidsvoorschriften van alle hoofdstukken moeten in acht worden genomen.

Het bedrijfsvoorschrift moet vóór montage en inbedrijfname door de verantwoordelijke vakkundige medewerkers / het vakkundige personeel / de gebruiker worden gelezen en moet zijn begrepen.

De inhoud van het bedrijfsvoorschrift moet ter plaatse continu beschikbaar zijn voor de vakkundige medewerkers.

Instructies die direct op het product zijn aangebracht, moeten in acht worden genomen en moeten altijd volledig leesbaar zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor:

- Draairichtingspijl
- Aanduidingen voor aansluitingen
- Typeplaatje

De gebruiker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de plaatselijke voorschriften waarmee in dit bedrijfsvoorschrift geen rekening is gehouden.

### 2.3 Correct gebruik

- Het pompaggregaat mag uitsluitend in toepassingsgebieden worden gebruikt die in de bijbehorende documenten zijn beschreven.
- Het pompaggregaat uitsluitend in technisch onberispelijke toestand gebruiken.
- Het pompaggregaat niet in gedeeltelijk gemonteerde toestand gebruiken.
- Het pompaggregaat mag uitsluitend de media verpompen die op het gegevensblad of in de documentatie van de desbetreffende uitvoering zijn beschreven.
- Het pompaggregaat nooit zonder te verpompen medium laten draaien.
- De in het gegevensblad of in de documentatie aangegeven toegestane grenzen voor continubedrijf ( $Q_{\min}$  en  $Q_{\max}$ ) in acht nemen (mogelijke schade: asbreuk, uitvallen van lagers, schade aan de mechanische aafdichting, ...).
- Bij het verpompen van ongezuiverd afvalwater liggen de bedrijfspunten bij continubedrijf binnen het bereik van 0,7 tot  $1,2 \times Q_{\text{opt}}$  om het risico van verstopping/vastbranden tot een minimum te beperken.
- Continue bedrijfspunten bij sterk verlaagde toerentallen in combinatie met kleine capaciteiten ( $< 0,7 \times Q_{\text{opt}}$ ) vermijden.
- Gegevens over minimale capaciteit en maximale capaciteit in het gegevensblad of in de documentatie in acht nemen (bijv. voorkoming van schade door oververhitting, schade aan de mechanische aafdichting, cavitatieschade, lagerschade).
- Het pompaggregaat niet aan zuigzijde smoren (voorkoming van cavitatieschade).
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in het gegevensblad of in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.
- De verschillende waaivormen alleen voor de hieronder vermelde te verpompen media gebruiken.

|                                                                                     |                                                    |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Vrijstroomwaaier (waaivorm F/F-max)                | <b>Gebruik voor de volgende te verpompen media:</b><br>Te verpompen media met vaste stoffen en vezelvormende bijmengingen evenals gas- en luchtinsluitingen |
|  | Open, diagonale waaier met één schoep (waaivorm D) | <b>Gebruik voor de volgende te verpompen media:</b><br>Te verpompen media met vaste en langvezelige bijmengingen                                            |
|  | Gesloten meerkanaalswaaier (waaivorm K/K-max)      | <b>Gebruik voor de volgende te verpompen media:</b><br>Vervuilde, met vaste stoffen belaste, niet-gasvormende, niet-vezelvormende te verpompen media        |

#### Voorkoming van voorzienbaar verkeerd gebruik

- Vereiste minimumsnelheden voor volledige opening van de terugslagkleppen in acht nemen om drukdalingen/verstoppingsrisico's te voorkomen. (Neem voor de vereiste minimale stroomsnelheid en verliescoëfficiënten contact op met de fabrikant.)
- Nooit de in het gegevensblad of in de documentatie vermelde toegestane toepassingsgebieden en toepassingsgrenzen met betrekking tot druk, temperatuur, etc. overschrijden.
- Alle veiligheidsvoorschriften en gebruiksaanwijzingen in dit bedrijfsvoorschrift opvolgen.

### 2.4 Kwalificatie en opleiding personeel

Het personeel moet voor transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie over de betreffende vakbekwaamheid beschikken.

De gebruiker moet verantwoordelijkheid, bevoegdheid en toezicht van het personeel strikt geregeld hebben bij transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie.



Gebrek aan kennis bij het personeel moet door scholing en instructie door voldoende opgeleid vakpersoneel worden verholpen. Indien noodzakelijk kan de scholing in opdracht van de gebruiker door de fabrikant/leverancier worden verzorgd.

Scholing bij de pomp/het pompaggregaat alleen onder toezicht van technisch vakpersoneel uitvoeren.

## 2.5 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften

- Het niet-opvolgen van deze gebruikshandleiding leidt tot verlies van garantieclaims en schadevergoedingsclaims.
- Het niet-opvolgen kan bijv. de volgende gevaren tot gevolg hebben:
  - Gevaren voor personen door elektrische, thermische, mechanische en chemische invloeden, alsmede explosies
  - Het niet-functioneren van belangrijke functies van het product
  - Het niet-opvolgen van de voorgeschreven methodes voor service en onderhoud
  - Het in gevaar brengen van het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen

## 2.6 Veiligheidsbewust werken

Naast de veiligheidsvoorschriften die in dit bedrijfsvoorschrift vermeld staan, alsmede het gebruik conform de voorschriften, gelden nog de volgende veiligheidsvoorschriften:

- Arbeids-, veiligheids- en bedrijfsvoorschriften
- Explosie veiligheidsvoorschriften
- Veiligheidsvoorschriften voor de omgang met gevaarlijke stoffen
- Geldende normen, richtlijnen en wetten

## 2.7 Veiligheidsinstructies voor de gebruiker/het bedieningspersoneel

- Beschermingsinrichtingen op locatie (bijv. bescherming tegen aanraken) voor hete, koude en bewegende delen aanbrengen en de werking hiervan controleren.
- Beschermingsinrichtingen (bijv. bescherming tegen aanraken) tijdens bedrijf niet verwijderen.
- Beschermende uitrusting voor personeel ter beschikking stellen en gebruiken.
- Lekkages (bijv. van de aafdichting) van gevaarlijke te verpompen media (bijv. explosief, giftig, heet) zodanig afvoeren dat er geen gevaar voor personen en het milieu ontstaat. De hiervoor geldende wettelijke bepalingen in acht nemen.
- Gevaar door elektrische spanning uitsluiten (voor bijzonderheden kunnen de specifieke voorschriften voor het land en/of van de plaatselijke energiebedrijven worden geraadpleegd).
- Wanneer door uitschakeling van de pomp geen groter potentieel gevaar dreigt, moet bij de opstelling van het pompaggregaat een NOODSTOP-schakelaar in de directe nabijheid van de pomp/het pompaggregaat worden geplaatst.

## 2.8 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage

- Ombouwwerkzaamheden of wijzigingen van de pomp/het pompaggregaat zijn alleen na toestemming van de fabrikant toegestaan.
- Uitsluitend originele onderdelen of door de fabrikant goedgekeurde onderdelen/componenten gebruiken. Door het gebruik van andere onderdelen/componenten kan de aansprakelijkheid voor de daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.
- De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel, dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.

- Werkzaamheden aan de pomp/het pompaggregaat alleen bij stilstaande pomp uitvoeren.
- Werkzaamheden aan het pompaggregaat mogen alleen in spanningsloze toestand worden uitgevoerd.
- De pomp/het pompaggregaat moet de omgevingstemperatuur aangenomen hebben.
- Het pomphuis moet drukloos en afgetapt zijn.
- De handelwijze voor de buitenbedrijfstelling van het pompaggregaat die beschreven staat in het bedrijfsvoorschrift absoluut in acht nemen.
- Pompen die vloeistoffen verpompen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moeten worden ontsmet. (⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 38)
- Direct na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle beveiligings- en beschermingsvoorzieningen weer aangebracht en in werking worden gesteld. Vóór het opnieuw in bedrijf nemen moeten de punten die vermeld staan voor de inbedrijfname in acht worden genomen. (⇒ Hoofdstuk 6.1, Pagina 27)

## 2.9 Ontoelaatbare bedrijfssituaties

De pomp/het pompaggregaat nooit laten werken buiten de grenswaarden die op het gegevensblad en in het bedrijfsvoorschrift zijn aangegeven.

De bedrijfsveiligheid van de geleverde pomp/het pompaggregaat is alleen gegarandeerd bij gebruik conform de voorschriften.

## 2.10 Aanwijzingen voor explosiebeveiliging

**De in dit hoofdstuk vermelde aanwijzingen voor explosiebeveiliging moeten bij gebruik van een explosieveilig pompaggregaat absoluut in acht worden genomen.**

De met nevenstaand symbool gekenmerkte paragrafen in deze gebruikshandleiding zijn ook van toepassing op tijdelijk bedrijf van explosieveilige pompaggregaten buiten explosiegevaarlijke omgevingen.

Alleen de pompen en pompaggregaten die van een dienovereenkomstige aanduiding zijn voorzien en volgens het gegevensblad daarvoor geschikt zijn bevonden, mogen in explosiegevaarlijke omgevingen worden ingezet.

Voor het gebruik van een explosieveilig pompaggregaat volgens de EU-richtlijn 2014/34/EU (ATEX) gelden bijzondere voorwaarden.

Hierbij vooral op de met nevenstaand symbool gekenmerkte paragrafen in deze gebruikshandleiding letten.

De explosiebeveiliging is alleen gegarandeerd bij gebruik conform de voorschriften. Nooit de op het gegevensblad en op het typeplaatje vermelde grenswaarden overschrijden of onderschrijden.

Ontoelaatbare bedrijfssituaties vermijden.

### 2.10.1 Aanduiding

**Pomp** De aanduiding op de pomp heeft alleen betrekking op de pomp.

Voorbeeld van een aanduiding:

II 2 G c IIB TX (EN 13463-1) of II 2 G Ex h IIB T5-T1 Gb (ISO 80079-36)

De toegestane temperaturen voor de verschillende uitvoeringen van de pomp zijn vermeld in de tabel temperatuurgrenzen.

De pomp voldoet aan de explosieveiligheidsklasse voor constructieveiligheid "c" volgens ISO 80079-37.

**Askoppeling** De askoppeling moet voorzien zijn van een overeenkomstige aanduiding en er moet een verklaring van de fabrikant aanwezig zijn.

**Motor** De motor moet afzonderlijk gekeurd zijn.



### 3 Transport / tijdelijke opslag / afvoer

#### 3.1 Leveringstoestand controleren

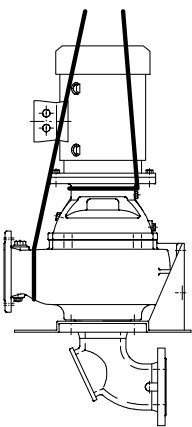
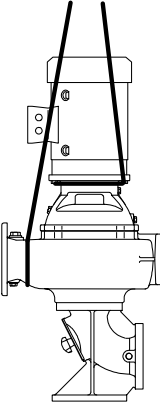
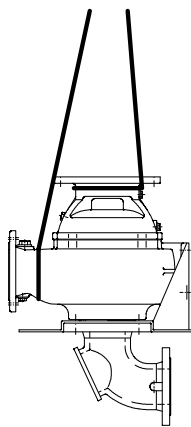
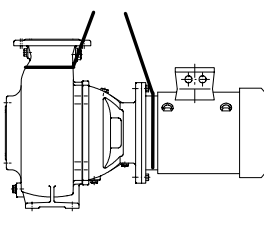
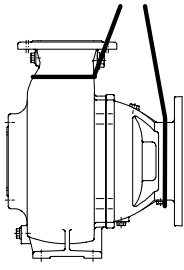
1. Bij de goederenoverdracht elke verpakkingseenheid op beschadiging controleren.
2. In geval van transportschade de omvang van de schade nauwkeurig bepalen, documenteren en onmiddellijk schriftelijk aan KSB of de leverende dealer en de verzekeringsmaatschappij rapporteren.

#### 3.2 Transport

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div> <b>GEVAAR</b></div> <div><b>Uit de ophanging naar buiten glijden van de pomp/het pompaggregaat</b><br/>Levensgevaar door vallende onderdelen!<ul style="list-style-type: none"><li>▷ Pomp/pompaggregaat alleen in voorgeschreven positie transporteren.</li><li>▷ Plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen.</li><li>▷ Gewichtgegevens, zwaartepunt en aanslagpunten in acht nemen.</li><li>▷ Geschikte goedgekeurde hijsinrichtingen gebruiken, bijv. zelfspannende heftangen.</li></ul></div> |
|   | <div> <b>WAARSCHUWING</b></div> <div><b>Ongecontroleerd optillen van de pomp/de aandrijving/het pompaggregaat</b><br/>Letselgevaar!<ul style="list-style-type: none"><li>▷ Bij het heffen een voldoende veilige afstand aanhouden (slingeren mogelijk).</li></ul></div>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <div> <b>WAARSCHUWING</b></div> <div><b>Plaatsen van pompaggregaat op niet-vaste en ongelijke ondergrond</b><br/>Letsel en materiële schade!<ul style="list-style-type: none"><li>▷ Pompaggregaat uitsluitend op een voldoende draagkrachtige ondergrond plaatsen.</li><li>▷ Pompaggregaat met geschikte middelen tegen kantelen en omvallen beveiligen.</li></ul></div>                                                                                                                                                         |

Pomp/pompaggregaat zoals afgebeeld aanslaan en transporteren.

**Tabel 4: Transportmogelijkheden**

|                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |  |
| verticaal transporteren<br>afbeelding Bloc V                                       | verticaal transporteren<br>afbeelding Bloc VF                                       | verticaal transporteren<br>afbeelding Bloc zonder<br>motor                          |
|  |  |                                                                                     |
| horizontaal transporteren<br>afbeelding Bloc                                       | horizontaal transporteren<br>afbeelding Bloc zonder<br>motor                        |                                                                                     |

### 3.3 Lagering/conservering

Als de inbedrijfname langere tijd na de levering moet plaatsvinden, adviseren wij de volgende maatregelen:

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>LET OP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                     | <b>Beschadiging door vocht, vuil of ongedierte tijdens de opslag</b><br>Corrosie/vervuiling van pomp/pomppaggregaat!<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Bij buitenopslag pomp/pomppaggregaat of verpakt(e) pomp/pomppaggregaat met toebehoren waterdicht afdekken.</li> </ul> |
|  | <b>LET OP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                     | <b>Vochtige, vervuilde of beschadigde openingen en verbindingspunten</b><br>Lekkage of beschadiging van de pomp!<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Openingen en verbindingspunten van de pomp vóór opslag indien nodig reinigen en afsluiten.</li> </ul>                     |

Tabel 5: Omgevingsvoorwaarden voor opslag

| Omgevingsvoorwaarde   | Waarde                          |
|-----------------------|---------------------------------|
| Relatieve vochtigheid | 5 % tot 85 % (geen condensatie) |
| Omgevingstemperatuur  | -20 °C tot +70 °C               |

- Pomppaggregaat droog, trillingsvrij en in originele verpakking opslaan.  
(⇒ Hoofdstuk 6.3, Pagina 30)
- 1. Binnenkant van het pomphuis met een conserveringsmiddel behandelen, met name rondom de waaierhals.
- 2. Conserveringsmiddel door zuig- en persaansluiting inspuiten.  
Vervolgens is het raadzaam de aansluitingen af te sluiten (bijv. met kunststof kappen o.i.d.).

**AANWIJZING**

Bij het opbrengen/verwijderen van het conserveringsmiddel de voorschriften van de desbetreffende fabrikant in acht nemen.

**3.4 Retourzending**

1. Pomp op de juiste wijze aftappen. (⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 38)
2. De pomp doorspoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle te verpompen media.
3. Pomp tevens neutraliseren en voor het drogen met een watervrij, inert gas doorblazen, bij te verpompen media waarvan restanten bij het in aanraking komen met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of bij contact met zuurstof ontvlammen.
4. Bij de pomp moet altijd een ingevulde decontaminatieverklaring worden bijgevoegd.  
Toegepaste veiligheidsmaatregelen en ontsmettingsmaatregelen vermelden.  
(⇒ Hoofdstuk 11, Pagina 57)

**AANWIJZING**

Desgewenst kan via internet een decontaminatieverklaring op het volgende adres worden gedownload: [www.ksb.com/certificate\\_of\\_decontamination](http://www.ksb.com/certificate_of_decontamination)

**3.5 Afvoer****WAARSCHUWING**

**Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren**

Gevaarlijk voor personen en milieu!

- ▷ Spoelmedium en eventueel restmedium opvangen en afvoeren.
- ▷ Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen.
- ▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die schadelijk voor de gezondheid zijn, in acht nemen.

1. Pomp/pomppaggregaat demonteren.  
Vetten en smeermiddelen bij de demontage opvangen.
2. Pompmaterialen en -producten scheiden, bijv. op:
  - metaal
  - kunststof
  - elektronisch afval
  - vetten en smeermiddelen
3. Volgens de plaatselijke voorschriften afvoeren of inleveren bij een erkend afvalverwerkingsbedrijf.

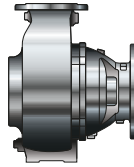
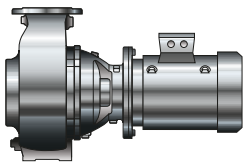
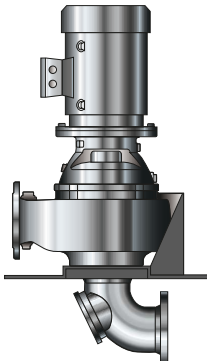
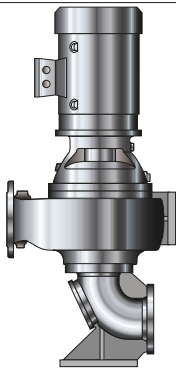
## 4 Beschrijving pomp/pomppaggregaat

### 4.1 Algemene beschrijving

Pomp voor het verpompen van allerlei soorten ongezuiverd afvalwater en vuilwater.

- Blok pomp met asafdichting
- Direct aangeflensde normmotor
- Direct aangedreven elektromotor

Tabel 6: Opstellingstypen

| Opstellingstype              | Afbeelding                                                                          | Beschrijving                                                                                                                                      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Afbeelding Bloc zonder motor |    | Pomp zonder motor leverbaar, horizontaal opgesteld                                                                                                |
| Figur Bloc                   |    | Pomppaggregaat met direct aangeflensde motor (bouwvorm B5/V1), horizontaal opgesteld                                                              |
| Figur Bloc V                 |   | Pomppaggregaat met direct aangeflensde motor (bouwvorm B5/V1), verticaal opgesteld, met opstellingsplaat en inlaatbocht, als ondervloeropstelling |
| Figur Bloc VF                |  | Pomppaggregaat met direct aangeflensde motor (bouwvorm B5/V1), verticaal opgesteld, met inlaatbocht met voet                                      |

## 4.2 Type-aanduiding

Voorbeeld: Sewabloc F100-250GV

Tabel 7: Toelichting bij aanduiding

| Specificatie | Betekenis                           |
|--------------|-------------------------------------|
| Sewabloc     | Serie                               |
| F            | Waaivorm                            |
| 100          | Nom. diameter pers aansluiting [mm] |
| 250          | Nom. diameter waaier [mm]           |
| G            | Materiaaluitvoering                 |
| V            | Opstellingstype                     |

## 4.3 Typeplaatje



Afb. 1: Typeplaatje (voorbeeld)

|   |                   |    |                                         |
|---|-------------------|----|-----------------------------------------|
| 1 | Serienummer       | 2  | Aanduiding van het pomppaggregaat       |
| 3 | Opdrachtnummer    | 4  | Capaciteit                              |
| 5 | Toerental         | 6  | Gewicht van de pomp als afbeelding Bloc |
| 7 | Jaar van levering | 8  | Opdrachtpositienummer                   |
| 9 | Opvoerhoogte      | 10 | Waaierdiameter                          |

## 4.4 Constructie

### Bouwwijze

- Pomp met spiraalvormig huis
- Blok pomp met asafdichting
- Verschillende, op de toepassing afgestemde opstellingstypen (⇒ Hoofdstuk 4.1, Pagina 15)

### Asafdichting

- 2 achter elkaar geplaatste draairichtingsonafhankelijke mechanische asafdichtingen met vloeistofreservoir

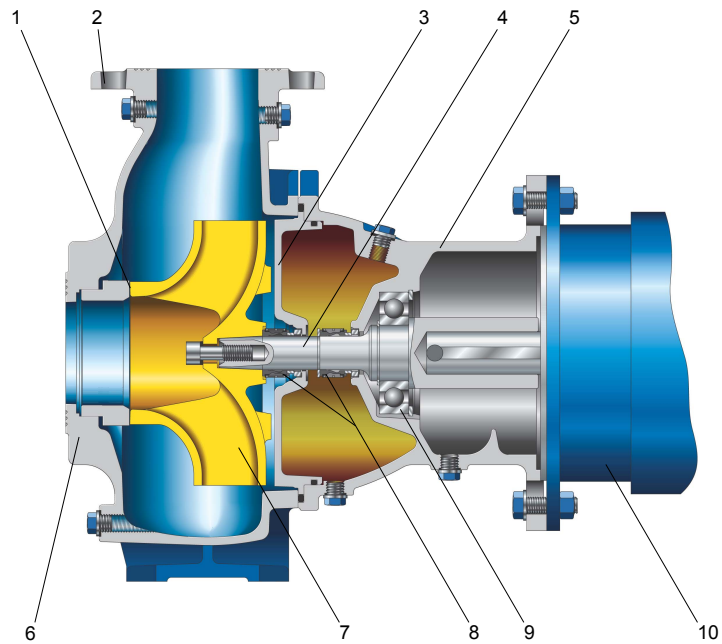
### Waaivorm

- Diverse, op de toepassing afgestemde waaivormen (⇒ Hoofdstuk 2.3, Pagina 9)

### Lager

- Permanent met vet gesmeerd, onderhoudsvrij groefkogellager, aan pompzijde en aan motorzijde

## 4.5 Constructie en werking



Afb. 2: Doorsnedetekening Sewabloc met K-waaier

|   |             |    |                 |
|---|-------------|----|-----------------|
| 1 | Smoorspleet | 2  | Persaansluiting |
| 3 | Persdeksel  | 4  | As              |
| 5 | Lagerstoel  | 6  | Zuigaansluiting |
| 7 | Waaier      | 8  | Asafdichting    |
| 9 | Wentellager | 10 | Motor           |

**Uitvoering** Hydraulisch gedeelte en motor zijn vast aan elkaar gekoppeld en vormen een pompblokaggregaat.

Waaier (7) en motor zijn op een gemeenschappelijke as (4) aangebracht.

**Werking** Het te verpompen medium stroomt via de zuigaansluiting (6) de pomp binnen en wordt door de draaiende waaier (7) naar buiten versneld. In de stromingscontour van het pomphuis wordt de kinetische energie van het te verpompen medium omgezet in drukenergie en wordt het te verpompen medium naar de persaansluiting (2) gevoerd, waardoorheen dit uit de pomp stroomt. De terugstroming van het te verpompen medium vanuit het huis naar de zuigaansluiting wordt verhinderd door een smoorspleet (1). Het hydraulische gedeelte wordt aan de achterzijde van de waaier begrensd door een persdeksel (3), waardoor de as (4) is geleid. De asdoorvoering door het persdeksel is ten opzichte van de omgeving afgedicht door een dynamische asafdichting (8). De as is gelagerd in een wentellager (9), dat in een lagerstoel (5) is ondergebracht die met het pomphuis en/of de motor (10) is verbonden.

**Afdichting** De pomp wordt afgedicht door twee achter elkaar geplaatste, draairichtingsonafhankelijke mechanische asafdichtingen. Een smeervloeistofkamer tussen de afdichtingen dient voor de koeling en smering van de mechanische asafdichtingen.



#### 4.6 Te verwachten geluidswaarden

Tabel 8: Geluidsdruk niveau gemeten aan oppervlak  $L_{pA}$ <sup>2)</sup>

| Nominaal benodigd<br>vermogen<br>$P_N$ | Pomppaggregaat                |                               |                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                        | 2900 / 3500 min <sup>-1</sup> | 1450 / 1750 min <sup>-1</sup> | 960 / 1160 min <sup>-1</sup><br>760 / 875 min <sup>-1</sup> |
| [kW]                                   | [dB]                          | [dB]                          | [dB]                                                        |
| 1,5                                    | 62,5                          | 56,5                          | 55,0                                                        |
| 2,2                                    | 65,0                          | 58,5                          | 57,5                                                        |
| 3,0                                    | 67,0                          | 60,5                          | 59,0                                                        |
| 4,0                                    | 68,5                          | 62,0                          | 60,5                                                        |
| 5,5                                    | 70,0                          | 63,5                          | 63,0                                                        |
| 7,5                                    | 71,0                          | 65,0                          | 63,5                                                        |
| 11,0                                   | 72,5                          | 67,0                          | 65,5                                                        |
| 15,0                                   | 73,5                          | 68,0                          | 66,5                                                        |
| 18,5                                   | 74,0                          | 68,5                          | 67,5                                                        |
| 22,0                                   | 74,5                          | 69,0                          | 68,0                                                        |
| 30,0                                   | 75,0                          | 70,5                          | 69,0                                                        |
| 37,0                                   | 76,0                          | 71,0                          | 69,5                                                        |

#### 4.7 Leveringsomvang

Afhankelijk van de uitvoering behoren de volgende posities tot de leveringsomvang:

- Pomp zonder motor of met direct aangeflensde normmotor
- Flensovergangsstuk aan zuigzijde resp. inlaatbocht met reinigingsopening
- Fundatierails<sup>3)</sup>
- Opstellingsplaat<sup>4)</sup>
- Inlaatbocht<sup>4)</sup>
- Inlaatbocht met voet<sup>4)</sup>

#### 4.8 Afmetingen en gewichten

Gegevens over afmetingen en gewichten worden vermeld op het gegevensblad van de pomp/hetpomppaggregaat.

- Gewicht van de pomp: zie typeplaatje van de pomp
- Gewicht van de motor: zie documentatie bij de motor
- Gewicht verzendenheid fundatieraam met pomp: zie gewichtsgegevens op het fundatieraam
- Gewicht verzendenheid fundatieraam met pomp en motor: zie gewichtsgegevens op het fundatieraam



#### AANWIJZING

Enkele afzonderlijke componenten wegen meer dan 25 kg. Gewichtsgegevens in acht nemen! ( of bijbehorende documentatie)

2) Gemeten op 1 m afstand van pomptrek (conform DIN 45635, deel 1 en 24)  
 3) bij horizontale opstelling  
 4) bij verticale opstelling

## 5 Opstelling/Inbouw

### 5.1 Veiligheidsvoorschriften

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>⚠ GEVAAR</b>                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                   | <p><b>Te hoge temperaturen ter plaatse van de asafdichting</b><br/>Explosiegevaar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ De pomp/het pompaggregaat nooit in explosiegevaarlijke omgevingen met stopbuspakking gebruiken.</li> </ul> |

### 5.2 Controle voor het begin van de opstelling

#### Plaats van opstelling

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>⚠ WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                   | <p><b>Opstelling op een onverharde en niet-dragende ondergrond</b><br/>Letsel en materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Voldoende druksterkte conform klasse C12/15 van het beton in blootstellingsklasse XC1 conform EN 206-1 in acht nemen.</li> <li>▸ De ondergrond moet uitgehard, vlak en horizontaal zijn.</li> <li>▸ Gewichtsgegevens in acht nemen.</li> </ul> |

1. Bouwplaatsopstelling controleren.  
De bouwplaatsopstelling moet voorbereid zijn volgens de afmetingen op de maattekening/het opstellingsschema.

### 5.3 Opstelling van het pompaggregaat

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br> | <b>⚠ GEVAAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                            | <p><b>Statische oplading</b><br/>Explosiegevaar!<br/>Beschadiging van het pompaggregaat!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Potentiaalvereffening op de daarvoor bestemde aardingsaansluiting aansluiten.</li> <li>▸ Let erop of de verbinding tussen pomp en fundatieplaat geleidend is.</li> <li>▸ Bouten / moeren / steunvlakken mogen niet worden gelakt tenzij de verf wordt verwijderd.</li> <li>▸ Potentiaalvereffening van het pompaggregaat aan het fundament garanderen.</li> </ul> |
|                                                                                         | <b>LET OP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                            | <p><b>Binnendringen van lekkagevloeistof in de motor</b><br/>Beschadiging van de pomp!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Stel het pompaggregaat nooit op in de stand "Motor naar beneden".</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

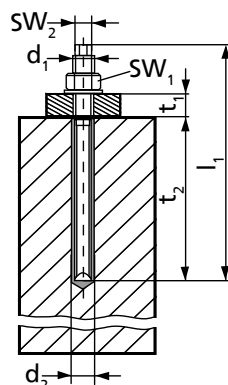
**Bevestiging**

- De bevestiging geschiedt met de pompvoeten of fundatierails, opstellingsplaat of inlaatbocht met voet op een betonfundatie met chemische ankers.
  - ✓ Het fundament heeft de noodzakelijke stevigheid en kwaliteit.
  - ✓ Het fundament is voorbereid volgens de afmetingen op de maattekening/het opstellingsschema.
1. Pomppaggregaat op het fundament plaatsen en met behulp van een waterpas op de as en de pers aansluiting waterpas afstellen.  
Maximale positieafwijking: 0,2 mm/m.
  2. Indien nodig vulplaten (1) voor hoogtecorrectie aanbrengen.  
Vulplaten altijd links en rechts in directe omgeving van de chemische ankers (3) tussen fundatieplaat/fundatieframe en fundament aanbrengen.  
Alle vulplaten moeten vlak aanliggen.
  3. Boringen volgens tabel: "Afmetingen van de chemische ankers" uitvoeren en vervolgens reinigen.

|                                                                                   |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>WAARSCHUWING</b>                                                 |
|                                                                                   | <p><b>Onjuiste omgang met mortelpatronen</b></p> <p>Overgevoeligheid en/of irritatie van de huid!</p> <p>▷ Geschikte beschermende kleding dragen.</p> |

4. Mortelpatronen in de aangebrachte boringen schuiven.  
Neem de uithardingstijd van de mortelpatroon in acht!
5. Draadstangen slaand-draaiend met elektrisch gereedschap (bijv. slagboormachine, boorhamer) in de daarvoor bestemde boringen aanbrengen.
6. Chemische ankers (3) na de uithardingstijd (zie tabel) gelijkmatig en stevig vastdraaien.

**Afmetingen van chemische ankers**



**Afb. 3: Afmetingen**

**Tabel 9: Afmetingen van chemische ankers**

| Grootte<br>(d <sub>1</sub> × l <sub>1</sub> ) | d <sub>2</sub><br>[mm] | t <sub>1</sub><br>[mm] | t <sub>2</sub><br>[mm] | SW <sub>1</sub> <sup>5)</sup><br>[mm] | SW <sub>2</sub> <sup>5)</sup><br>[mm] | M <sub>dt</sub><br>[Nm] |
|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| M10 × 130                                     | 12                     | 22                     | 90                     | 17                                    | 6                                     | 20                      |
| M12 × 160                                     | 14                     | 25                     | 110                    | 19                                    | 8                                     | 40                      |
| M16 × 190                                     | 18                     | 35                     | 125                    | 24                                    | 12                                    | 60                      |
| M20 × 260                                     | 25                     | 65                     | 170                    | 30                                    | 14                                    | 120                     |
| M24 × 300 <sup>6)</sup>                       | 28                     | 65                     | 210                    | 36                                    | 17                                    | 180                     |
| M30 × 380 <sup>6)</sup>                       | 35                     | 65                     | 280                    | 46                                    | -                                     | 400                     |

5) SW = sleutelmaat

6) Er is fabrikantafhankelijk montagegereedschap nodig.

Tabel 10: Uithardingstijden van de mortelpatroon

| Temperatuur van de vloer<br>[°C] | Uithardingstijd<br>[min] |
|----------------------------------|--------------------------|
| -5 tot 0                         | 240                      |
| 0 tot +10                        | 45                       |
| +10 tot +20                      | 20                       |
| > +20                            | 10                       |

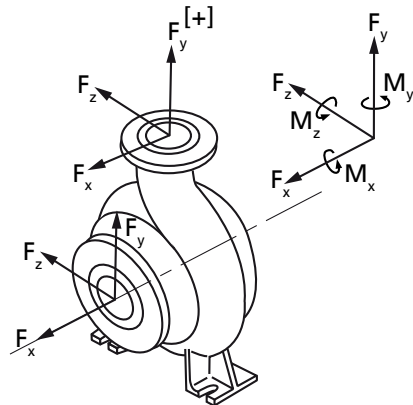
## 5.4 Leidingen

### 5.4.1 Leiding aansluiten

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;"><b>⚠ GEVAAR</b></div> <p><b>Overschrijding van de toelaatbare belastingen op de pompaansluitingen</b><br/>Levensgevaar door uitstromend heet, toxisch, etsend of brandbaar te verpompen medium ter plaatse van lekken!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ De pomp niet als steunpunt voor de leidingen gebruiken.</li> <li>▷ Leidingen direct vóór de pomp ondersteunen en spanningsvrij en op de juiste wijze aansluiten.</li> <li>▷ Toegestane krachten en momenten op de pompaansluitingen in acht nemen.</li> <li>▷ Expansie van de leiding bij temperatuurstijging door geschikte maatregelen compenseren.</li> </ul> |
|  | <div style="background-color: #2980b9; color: white; padding: 5px;"><b>AANWIJZING</b></div> <p>Afhankelijk van het type installatie en de pomp wordt aangeraden om terugslagkleppen en afsluiters aan te brengen. Deze moeten echter zodanig worden aangebracht dat het aftappen of demonteren van de pomp niet wordt belemmerd.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

- ✓ De zuigleiding/toevoerleiding naar de pomp is bij zuigbedrijf oplopend, bij toeloopbedrijf aflopend aangelegd.
- ✓ Vóór de zuigflens bevindt zich een stabilisatietraject met een lengte van minimaal twee keer de diameter van de zuigflens.
- ✓ De nominale diameters van de leidingen moeten minimaal overeenkomen met die van de pompaansluitingen.
- ✓ Om verhoogde drukverliezen te voorkomen, zijn verloopstukken naar grotere nominale diameters met een vergrotingshoek van ca. 8° uitgevoerd.
- ✓ De leidingen zijn direct voor de pomp ondersteund en spanningsvrij aangesloten.
  1. Reservoirs, leidingen en aansluitingen grondig reinigen, doorspoelen en doorblazen (vooral bij nieuwe installaties).
  2. Flensafdekkingen op zuigaansluiting en persaansluiting van de pomp vóór de montage in de leiding verwijderen.
  3. Leiding op pompaansluiting aansluiten.

## 5.4.2 Toegestane krachten en momenten op de pompaansluitingen



De waarden komen overeen met de waarden van de EN ISO 5199 voor horizontale opstelling van het familienummer 1A voor gietijzer voor 20 °C. Deze waarden zijn echter op gelijke wijze toepasbaar voor de verticale opstelling van de Sewabloc.

Krachten en momenten op de pompaansluitingen

De gegevens voor krachten en momenten gelden alleen voor statische belastingen op de leidingen. Bij overschrijding is verificatie vereist. Indien rekenkundig bewijs van stevigheid nodig is, zijn de waarden alleen op verzoek verkrijgbaar.

De gegevens zijn alleen geldig voor opstelling op een volgestorte fundatieplaat, gemonteerd op een star, vlak fundament.

Tabel 11: Krachten en momenten op de pompaansluitingen

| Grootten  | Waaivorm | Lagerstoel | Flenzen |     | Krachten zuigaansluiting |      |      |      | Momenten zuigaansluiting |     |     |      | Krachten persaansluiting |      |      |      | Momenten persaansluiting |     |     |     |
|-----------|----------|------------|---------|-----|--------------------------|------|------|------|--------------------------|-----|-----|------|--------------------------|------|------|------|--------------------------|-----|-----|-----|
|           |          |            | DN1     | DN2 | Fy                       | Fz   | Fx   | ΣF   | My                       | Mz  | Mx  | ΣM   | Fy                       | Fz   | Fx   | ΣF   | My                       | Mz  | Mx  | ΣM  |
| 050 - 215 | F        | B01        | 65      | 50  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750  | 500                      | 600  | 550  | 900  | 350                      | 400 | 500 | 700 |
| 050 - 216 | F        | B01        | 65      | 50  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750  | 500                      | 600  | 550  | 900  | 350                      | 400 | 500 | 700 |
| 050 - 250 | K        | B01        | 65      | 50  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750  | 500                      | 600  | 550  | 900  | 350                      | 400 | 500 | 700 |
| 050 - 251 | K        | B02        | 65      | 50  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750  | 500                      | 600  | 550  | 900  | 350                      | 400 | 500 | 700 |
| 065 - 215 | F        | B01        | 80      | 65  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750 |
| 065 - 216 | E        | B02        | 80      | 65  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750 |
| 065 - 217 | F        | B01        | 80      | 65  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750 |
| 065 - 250 | K        | B01        | 80      | 65  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750 |
| 065 - 252 | K        | B01        | 80      | 65  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750 |
| 065 - 253 | K        | B01        | 80      | 65  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800  | 600                      | 750  | 650  | 1150 | 400                      | 400 | 550 | 750 |
| 080 - 215 | F        | B01        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 216 | F        | B01        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 216 | E        | B02        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 217 | F        | B01        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 250 | K        | B01        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 252 | F        | B01        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 253 | F        | B02        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 253 | E        | B02        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 315 | F, K     | B03        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 315 | D        | B03        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 316 | D        | B03        | 125     | 80  | 1100                     | 1400 | 1250 | 2150 | 550                      | 650 | 750 | 1050 | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 080 - 317 | D        | B03        | 100     | 80  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 700                      | 900  | 800  | 1400 | 400                      | 450 | 600 | 800 |
| 100 - 215 | F        | B01        | 100     | 100 | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900 |
| 100 - 251 | F        | B02        | 100     | 100 | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900 |
| 100 - 252 | F        | B01        | 100     | 100 | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900 |
| 100 - 253 | F        | B02        | 100     | 100 | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900 |
| 100 - 253 | K        | B02        | 100     | 100 | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900 |
| 100 - 253 | D        | B02        | 150     | 100 | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750 | 600                      | 700 | 900 | 1300 | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900 |
| 100 - 254 | F, K     | B01        | 100     | 100 | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900 |
| 100 - 255 | K        | B02        | 100     | 100 | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900  | 950                      | 1200 | 1050 | 1850 | 450                      | 500 | 600 | 900 |

| Grootten  | Waaivorm | Lagerstoel | Flenzen |     | Krachten zuigaansluiting |      |      |            | Momenten zuigaansluiting |     |      |            | Krachten persaansluiting |      |      |            | Momenten persaansluiting |     |      |            |
|-----------|----------|------------|---------|-----|--------------------------|------|------|------------|--------------------------|-----|------|------------|--------------------------|------|------|------------|--------------------------|-----|------|------------|
|           |          |            | DN1     | DN2 | Fy                       | Fz   | Fx   | $\Sigma F$ | My                       | Mz  | Mx   | $\Sigma M$ | Fy                       | Fz   | Fx   | $\Sigma F$ | My                       | Mz  | Mx   | $\Sigma M$ |
| 100 - 316 | D        | B03        | 150     | 100 | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750       | 600                      | 700 | 900  | 1300       | 950                      | 1200 | 1050 | 1850       | 450                      | 500 | 600  | 900        |
| 125 - 315 | F, K     | B03        | 125     | 125 | 1100                     | 1400 | 1250 | 2150       | 550                      | 650 | 750  | 1050       | 1100                     | 1400 | 1250 | 2150       | 550                      | 650 | 750  | 1050       |
| 150 - 253 | D        | B02        | 150     | 150 | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750       | 600                      | 700 | 900  | 1300       | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750       | 600                      | 700 | 900  | 1300       |
| 150 - 315 | F, K     | B03        | 150     | 150 | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750       | 600                      | 700 | 900  | 1300       | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750       | 600                      | 700 | 900  | 1300       |
| 150 - 315 | D        | B03        | 150     | 150 | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750       | 600                      | 700 | 900  | 1300       | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750       | 600                      | 700 | 900  | 1300       |
| 150 - 317 | K        | B03        | 150     | 150 | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750       | 600                      | 700 | 900  | 1300       | 1400                     | 1750 | 1600 | 2750       | 600                      | 700 | 900  | 1300       |
| 200 - 315 | K        | B03        | 200     | 200 | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       |
| 200 - 315 | D        | B03        | 200     | 200 | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       |
| 200 - 316 | K        | B03        | 200     | 200 | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       |
| 200 - 317 | K        | B03        | 200     | 200 | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       |
| 200 - 318 | K        | B03        | 200     | 200 | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       | 1900                     | 2350 | 2100 | 3650       | 800                      | 950 | 1150 | 1700       |

### 5.4.3 Vacuümvereffening

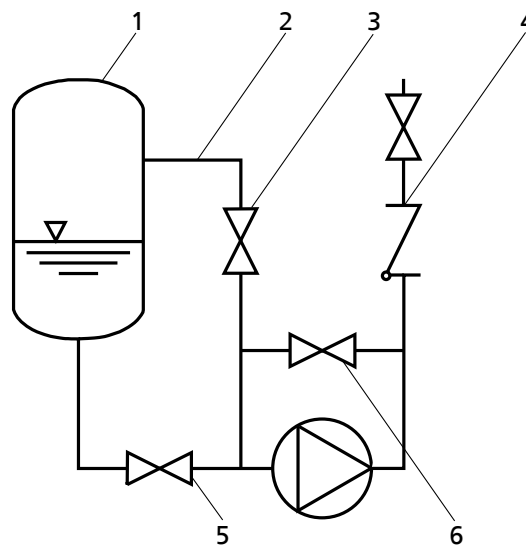


#### AANWIJZING

Bij transport uit onder vacuüm staande tanks is het aan te bevelen een vacuümvereffeningsleiding aan te brengen.

Voor een vacuümvereffeningsleiding gelden de volgende voorschriften:

- De minimale nominale doorlaat van de leiding bedraagt 25 mm.
- De leiding moet uitmonden boven het hoogste toelaatbare vloeistofniveau in de tank.



Afb. 4: Vacuümvereffening

|   |                |   |                           |
|---|----------------|---|---------------------------|
| 1 | Vacuümtank     | 2 | Vacuümvereffeningsleiding |
| 3 | Afsluiter      | 4 | Terugslagklep             |
| 5 | Hoofdafsluiter | 6 | Vacuümdichte afsluiter    |



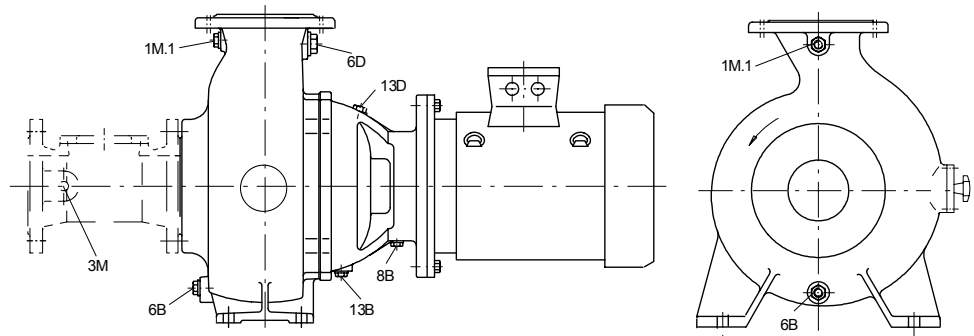
#### AANWIJZING

Een extra afsluitbare leiding (vereffeningsleiding voor persaansluiting van de pomp) vergemakkelijkt het ontluichten van de pomp voor het in bedrijf gaan.

## 5.5 Hulpaansluitingen

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                   | <p><b>Onder druk staande afsluitpluggen</b></p> <p>Letsel door rondvliegende onderdelen en uitstromend te verpompen medium!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Afsluitpluggen niet gebruiken voor drukontlasting van het pomphuis.</li> <li>▷ Altijd een geschikte ontluchtingsvoorziening gebruiken (ontluchtingsventiel o.i.d.).</li> </ul> |

De volgende hulpaansluitingen zijn beschikbaar:



Afb. 5: Hulpaansluitingen

Tabel 12: Afmetingen van de hulpaansluitingen

| Aansluiting | Aanduiding          | Grootte                                          |           |             |           |
|-------------|---------------------|--------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------|
|             |                     | 050 - 215<br>050 - 216<br>050 - 250<br>050 - 251 | 065 - 215 | 080 - 215   | 125 - 315 |
|             |                     |                                                  | 065 - 216 | 080 - 216   | 125 - 317 |
|             |                     |                                                  | 065 - 217 | 080 - 217   | 150 - 315 |
|             |                     |                                                  | 065 - 250 | 080 - 250   | 150 - 317 |
|             |                     |                                                  | 065 - 252 | 080 - 252   | 200 - 315 |
|             |                     |                                                  | 065 - 253 | 080 - 253   | 200 - 316 |
|             |                     |                                                  |           | 080 - 315   | 200 - 317 |
|             |                     |                                                  |           | 080 - 316   | 200 - 318 |
|             |                     |                                                  |           | 080 - 317   |           |
|             |                     |                                                  |           | 100 - 215   |           |
|             |                     |                                                  |           | F 100 - 251 |           |
|             |                     |                                                  |           | F 100 - 252 |           |
|             |                     |                                                  |           | F 100 - 253 |           |
|             |                     |                                                  |           | 100 - 254   |           |
|             |                     |                                                  |           | 100 - 255   |           |
|             | 100 - 316           |                                                  |           |             |           |
|             | 100 - 317           |                                                  |           |             |           |
|             | 150 - 251           |                                                  |           |             |           |
| 1M.1        | Manometer           | G 1/2                                            |           |             |           |
| 6D          | Ontluchting         | G 1/2                                            | G 3/4     | G 1         |           |
| 3M          | Vacuümmanometer     | G 1/2                                            |           |             |           |
| 6B          | Aftapplug voor huis | G 1/2                                            |           |             | G 1       |
| 8B          | Lekkagecontrole     | G 3/8                                            |           |             |           |
| 13D         | Vulopening          | G 1/2                                            |           |             |           |
| 13B         | Aftapopening        | G 3/8                                            |           |             |           |

## 5.6 Smeermiddelen controleren

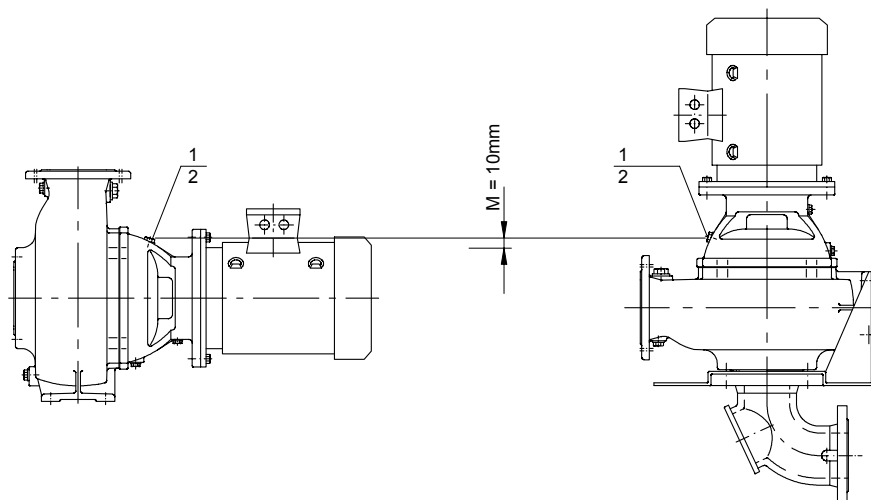
## Vetgesmeerde lagers

Vetgesmeerde lagers zijn al in de fabriek gevuld.

### Smeermiddelreservoir voor mechanische asafdichting

Smeermiddelkamers zijn in de fabriek al gevuld.

Vóór de eerste inbedrijfname het smeermiddelniveau controleren.



**Afb. 6:** Smeermiddelen controleren

- ✓ Pomppaggregaat is volgens voorschrift opgesteld.
- 1. De aftapplug (1) met de afdichtring (2) verwijderen.
- 2. Als het smeermiddelniveau binnen het tolerantiebereik van 10 mm onder de aftapopening is - de aftapplug (1) met de afdichtring (2) weer aanbrengen.
- 3. Als het smeermiddelniveau onder het tolerantiebereik is - smeermiddel bijvullen.

### 5.7 Elektrisch aansluiten

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;"><b>⚠ GEVAAR</b></div> <p><b>Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel</b><br/>Levensgevaar door elektrische schok!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Het elektrisch aansluiten mag uitsluitend door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.</li> <li>▷ Voorschriften IEC 60364 en bij explosiebeveiliging EN 60079 in acht nemen.</li> </ul> |
|  | <div style="background-color: #f1c40f; color: white; padding: 5px;"><b>⚠ WAARSCHUWING</b></div> <p><b>Onjuiste netaansluiting</b><br/>Beschadiging van het lichtnet, kortsluiting!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.</li> </ul>                                                                                                                                   |
|  | <div style="background-color: #2980b9; color: white; padding: 5px;"><b>AANWIJZING</b></div> <p>Het aanbrengen van een motorbeveiligingsvoorziening wordt aangeraden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

- 1. De aanwezige netspanning vergelijken met de gegevens op het typeplaatje van de motor.
- 2. Geschikte schakeling kiezen.



## 5.8 Draairichting controleren

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>⚠ GEVAAR</b></p> <p><b>Temperatuurverhoging door aanraking tussen draaiende en stilstaande onderdelen</b><br/>         Explosiegevaar!<br/>         Beschadiging van het pompaggregaat!</p> <p>▷ Controleer nooit de draairichting met een niet-gevulde pomp.</p>                                     |
|  | <p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p><b>Handen in het pomphuis</b><br/>         Letsel, beschadiging van de pomp!</p> <p>▷ Steek nooit handen of voorwerpen in de pomp zolang de elektrische aansluiting van het pompaggregaat niet verwijderd en beveiligd is tegen ongewenst inschakelen.</p>                  |
|  | <p><b>LET OP</b></p> <p><b>Verkeerde draairichting van motor en pomp</b><br/>         Beschadiging van de pomp!</p> <p>▷ Draairichtingspijl op de pomp in acht nemen.<br/>         ▷ Draairichting controleren en, indien nodig, de elektrische aansluiting controleren en de draairichting corrigeren.</p> |

De correcte draairichting van motor en pomp is rechtsonder (vanaf de kant van de motor gezien).

1. Door in- en onmiddellijk uitschakelen de motor even laten lopen en daarbij op de draairichting van de motor letten.
2. Draairichting controleren.  
De draairichting van de motor moet overeenkomen met de draairichtingspijl op de pomp.
3. Bij verkeerde draairichting de elektrische aansluiting van de motor en eventueel de schakelinstallatie controleren.

## 5.9 De pomp vullen en ontluchten

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>⚠ GEVAAR</b></p> <p><b>Uitvallen van de mechanische asafdichting door onvoldoende smering</b><br/>         Uitstromend heet of toxisch te verpompen medium!<br/>         Beschadiging van de pomp!</p> <p>▷ Voor het inschakelen de pomp en de zuigleiding ontluchten en vullen met te verpompen medium.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Pomp en zuigleiding ontluchten en vullen met te verpompen medium.
2. Afsluiter in de zuigleiding geheel openen.
3. Alle overige aansluitingen (spervloeistof, spoelvloeistof enz.) geheel openen.

## 6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

### 6.1 Inbedrijfname

#### 6.1.1 Voorwaarde voor het in bedrijf nemen

Vóór inbedrijfname van het pompaggregaat moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- Het pompaggregaat is volgens de voorschriften elektrisch met alle beveiligingsvoorzieningen aangesloten. (⇒ Hoofdstuk 5.7, Pagina 25)
- De pomp is gevuld met te verpompen medium en is ontluicht.
- De draairichting is gecontroleerd.
- Alle extra aansluitingen zijn aangesloten en functioneren.
- Het smeermiddel is gecontroleerd.
- Na langere stilstand van de pomp/het pompaggregaat zijn de maatregelen voor opnieuw in bedrijf nemen uitgevoerd.

#### 6.1.2 Inschakelen

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p><b>⚠ GEVAAR</b></p> <p><b>Overschrijding van de toelaatbare druk- en temperatuurgrenzen door gesloten zuig- en/of persleiding</b><br/>Explosiegevaar!<br/>Uitstromen van hete of toxische te verpompen media!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Laat de pomp nooit werken met gesloten afsluiters in de zuig- en/of persleiding.</li><li>▷ Pompaggregaat alleen met iets of geheel geopende afsluiter aan perszijde starten.</li></ul>                                                 |
|  | <p><b>⚠ GEVAAR</b></p> <p><b>Te hoge temperaturen door drooglopen of een te hoog gasaandeel in het te verpompen medium</b><br/>Explosiegevaar!<br/>Beschadiging van het pompaggregaat!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Nooit het pompaggregaat in lege toestand gebruiken.</li><li>▷ Pomp op de juiste wijze vullen.</li><li>▷ Pomp alleen binnen het toegestane bedrijfsgebied gebruiken.</li><li>▷ Pompaggregaat bij werking bij lage waterstand onmiddellijk uitschakelen.</li></ul> |
|  | <p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p><b>Pompaggregaten met hoge verwachte geluidswaarden</b><br/>Gehoorschade!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Personen mogen tijdens bedrijf alleen met beschermende uitrusting/ gehoorbescherming in de buurt van het pompaggregaat komen.</li><li>▷ Te verwachten geluidswaarden in acht nemen. (⇒ Hoofdstuk 4.6, Pagina 18)</li></ul>                                                                                                                    |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | <p><b>Abnormale geluiden, trillingen, temperaturen of lekkages</b><br/>           Beschadiging van de pomp!<br/>           Letselgevaar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Pomp/pompagegregaat onmiddellijk uitschakelen.</li> <li>▷ Pompagegregaat pas weer in bedrijf nemen nadat de oorzaken zijn weggenomen.</li> </ul> |

✓ Pomp, zuigleiding en persleiding zijn ontluicht en gevuld met te verpompen medium.

1. Afsluiter in de toevoer-/zuigleiding geheel openen.
2. Afsluiter in de persleiding sluiten of iets openen; volledig openen indien een terugslagklep aanwezig is.
3. Motor inschakelen.
4. Direct na het bereiken van het hoogste toerental de afsluiter in de persleiding snel openen en op het bedrijfspunt inregelen.

**Frequentieregelaar** Bij opstarten via frequentieregelaar letten op korte opstartcurven (ca. 3-5 s).

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>AANWIJZING</b>                                                                                                                                                                     |
|                                                                                   | <p>Pas na 3 tot 5 minuten wordt het toerental voor de regeling vrijgegeven.<br/>           Opstarten met lange opstartcurven en een lage frequentie kan leiden tot verstoppingen.</p> |

### 6.1.3 Uitschakelen

1. Afsluiter in de persleiding sluiten.  
 Indien een terugslagklep is gemonteerd, kan de afsluiter geopend blijven wanneer tegendruk aanwezig is.
2. Aandrijving uitschakelen.  
 Op een rustige uitloop letten.

**langere stilstandtijd** Bij langere stilstandtijd de afsluiter in de zuigleiding sluiten.

**Bevriezingsgevaar** Bij bevriezingsgevaar de pomp aftappen en beschermen tegen bevriezing.

### 6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br> |  <b>GEVAAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                            | <p><b>Overschrijden van de gebruiksgrenzen voor druk, temperatuur, te verpompen medium en toerental</b><br/>           Explosiegevaar!<br/>           Uitstromend heet of toxisch te verpompen medium!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ De bedrijfsgegevens die in het gegevensblad staan vermeld, in acht nemen.</li> <li>▷ Nooit media verpompen waarvoor de pomp niet ontworpen is.</li> <li>▷ Langer bedrijf met gesloten afsluiter vermijden.</li> <li>▷ Nooit de pomp bij temperaturen, drukken of toerentallen gebruiken die hoger zijn dan aangegeven in het gegevensblad of op het typeplaatje, tenzij met schriftelijke toestemming van de fabrikant.</li> </ul> |



### ⚠ GEVAAR

**Vorming van een explosiegevaarlijke atmosfeer in de pomp**

Explosiegevaar!

- ▷ Bij het legen van tanks en/of reservoirs de pomp met geschikte maatregelen (bijv. vulniveaubewaking) beschermen tegen drooglopen.

#### 6.2.1 Maximale bedrijfsdruk



### LET OP

**Overschrijding van de toegestane bedrijfsdruk**

Beschadiging van verbindingen, afdichtingen, aansluitingen!

- ▷ Waarden voor de bedrijfsdruk in het gegevensblad niet overschrijden.

**Tabel 13:** Maximale bedrijfsdruk [bar]

| Grootte     | Maximale bedrijfsdruk | Maximale testdruk |
|-------------|-----------------------|-------------------|
| 050 - 215   | 10                    | 15                |
| 050 - 216   | 10                    | 15                |
| 050 - 250   | 10                    | 15                |
| 050 - 251   | 10                    | 15                |
| 065 - 215   | 6                     | 9                 |
| 065 - 216   | 6                     | 9                 |
| 065 - 217   | 7                     | 10,5              |
| 065 - 250   | 6                     | 9                 |
| 065 - 252   | 6                     | 9                 |
| 065 - 253   | 6                     | 9                 |
| 080 - 215   | 6                     | 8,5               |
| 080 - 216   | 7                     | 10,5              |
| 080 - 217   | 6                     | 9                 |
| 080 - 250   | 6                     | 9                 |
| 080 - 252   | 6                     | 9                 |
| 080 - 253   | 6                     | 9                 |
| 080 - 315   | 10                    | 15                |
| 080 - 316   | 10                    | 15                |
| 080 - 317   | 10                    | 15                |
| 100 - 215   | 6                     | 9                 |
| F 100 - 251 | 6                     | 9                 |
| 100 - 252   | 6                     | 9                 |
| 100 - 253   | 6                     | 9                 |
| 100 - 254   | 6                     | 9                 |
| 100 - 255   | 6                     | 9                 |
| D 100 - 316 | 10                    | 15                |
| 125 - 315   | 6                     | 9                 |
| 150 - 253   | 6                     | 9                 |
| 150 - 315   | 6                     | 9                 |
| 150 - 317   | 6                     | 9                 |
| 200 - 315   | 6                     | 9                 |
| 200 - 316   | 6                     | 9                 |
| 200 - 317   | 4                     | 6                 |
| 200 - 318   | 4                     | 6                 |

### 6.2.2 Schakelfrequentie

Om een sterke temperatuurstijging in de motor en overmatige belasting van pomp, motor, afdichtingen en lagers te vermijden, mag het hieronder vermelde aantal inschakelingen per uur niet worden overschreden.

Tabel 14: Schakelfrequentie

| Motorvermogen<br>[kW] | Maximumaantal schakelcycli<br>[schakelingen/uur] |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| ≤ 11                  | 25                                               |
| 12 - 37               | 20                                               |

### 6.2.3 Te verpompen medium

#### 6.2.3.1 Temperatuur van te verpompen vloeistof

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>LET OP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                   | <p><b>Overschrijding van de toegestane temperatuur van het te verpompen medium</b><br/>Beschadiging van de pomp!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Langer bedrijf met gesloten afsluiter is niet toegestaan (opwarmen van het te verpompen medium).</li> <li>▷ Temperatuurgegevens op het gegevensblad en onder Grenzen van het bedrijfsgebied in acht nemen. (⇒ Hoofdstuk 6.2, Pagina 28)</li> </ul> |

#### 6.2.3.2 Soortelijke massa van het te verpompen medium

Het opgenomen vermogen van de pomp verandert evenredig met de soortelijke massa van het te verpompen medium.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>LET OP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                     | <p><b>Overschrijding van de toegestane soortelijke massa van het te verpompen medium</b><br/>Overbelasting van de motor!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Gegevens over soortelijke massa in het gegevensblad in acht nemen.</li> <li>▷ Zorg voor voldoende vermogensreserve van de motor.</li> </ul> |

#### 6.2.3.3 Abrasieve media

Een hoger gehalte aan vaste stoffen dan aangegeven in het gegevensblad is niet toegestaan.

Bij het verwerken van te verpompen media met slijtende bestanddelen is een verhoogde slijtage aan het hydraulische gedeelte en de asafdichting te verwachten. De inspectie-intervallen moeten ten opzichte van de gebruikelijke periodes worden gehalveerd.

### 6.3 Uit bedrijf nemen / conserveren / opslaan

#### Nieuw pompaggregaat opslaan

Als de inbedrijfname langere tijd na de levering moet plaatsvinden, adviseren wij voor de opslag van de pomp / het pompaggregaat de volgende maatregelen:

- Pomp/pompaggregaat op een droge en beschutte plaats opslaan.
- Bij vakkundige interne opslag is bescherming tot maximaal 12 maanden gegarandeerd.  
Nieuwe pompen/pompaggregaten zijn hiervoor voorbereid in de fabriek.
- De pompas eenmaal per maand met de hand doordraaien.

### Pomp/pomppaggregaat blijft ingebouwd

- ✓ Voldoende toevoer van vloeistof voor een functioneel bedrijf van de pomp.
- 1. Bij langere stilstandsperioden het pomppaggregaat maandelijks of elk kwartaal volgens planning inschakelen en gedurende ca. 5 minuten laten draaien.
  - ⇒ Voorkoming van afzettingen in het inwendige van de pomp en in het directe toevoergedeelte van de pomp voorkomen.

### Pomp/pomppaggregaat wordt gedemonteerd en opgeslagen

- ✓ De pomp is op de juiste wijze afgetapt. (⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 38)
- ✓ De veiligheidsvoorschriften voor de demontage van de pomp zijn in acht genomen.
- 1. Binnenkant van het pomphuis met een conserveringsmiddel behandelen, met name rondom de waaierhals.
- 2. Conserveringsmiddel door zuigaansluiting en persaansluiting inspuiten. Het wordt aanbevolen de aansluitingen af te sluiten (bijv. met kunststof kappen).
- 3. Ter bescherming tegen corrosie alle blanke onderdelen en oppervlakken van de pomp inoliën of invetten (siliconenvrije olie en vet, eventueel voedselveilig). Aanvullende gegevens conservering in acht nemen.

## 6.4 Opnieuw in bedrijf nemen

Voor het opnieuw in bedrijf nemen de punten voor inbedrijfname (⇒ Hoofdstuk 6.1, Pagina 27) en grenzen van het bedrijfsgebied (⇒ Hoofdstuk 6.2, Pagina 28) in acht nemen.

Vóór het opnieuw in bedrijf nemen van de pomp/het pomppaggregaat ook de maatregelen voor onderhoud/service uitvoeren. (⇒ Hoofdstuk 7, Pagina 32)

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | <b>Ontbrekende beschermingsvoorzieningen</b><br>Gevaar voor letsel door bewegende onderdelen of uitstromend medium!<br>► Direct na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle beveiligingsvoorzieningen en beschermingsvoorzieningen weer vakkundig worden aangebracht en functioneel worden gemaakt. |
|  | <b>AANWIJZING</b><br>Bij pompen/pomppaggregaten die ouder dan 5 jaar zijn, wordt aanbevolen alle elastomeren te vervangen.                                                                                                                                                                              |

## 7 Service/onderhoud

### 7.1 Veiligheidsvoorschriften

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | <div data-bbox="507 315 679 360"> <b>GEVAAR</b></div> <p><b>Vonkvorming bij onderhoudswerkzaamheden</b><br/>Explosiegevaar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De plaatselijk geldende veiligheidsvoorschriften in acht nemen.</li> <li>Onderhoudswerkzaamheden aan explosieveilige pompaggregaten altijd buiten de explosiegevaarlijke omgeving uitvoeren.</li> </ul>                                                                                                                                                |
| <br>                                                                                                 | <div data-bbox="507 591 679 636"> <b>GEVAAR</b></div> <p><b>Onjuist onderhouden pompaggregaat</b><br/>Explosiegevaar!<br/>Beschadiging van het pompaggregaat!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Onderhoud het pompaggregaat regelmatig.</li> <li>Stel een onderhoudsschema op, met de nadruk op de onderwerpen smeermiddelen en asafdichting.</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| <p>De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                     | <div data-bbox="507 1034 807 1079"> <b>WAARSCHUWING</b></div> <p><b>Onbedoeld inschakelen van het pompaggregaat</b><br/>Letselgevaar door bewegende onderdelen en gevaarlijke stroom!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompaggregaat beveiligen tegen ongewild opnieuw inschakelen.</li> <li>Werkzaamheden aan het pompaggregaat alleen uitvoeren met losgekoppelde elektrische aansluitingen.</li> </ul>                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | <div data-bbox="507 1317 679 1361"> <b>GEVAAR</b></div> <p><b>Ondeskundige reiniging van gelakte pompoppervlakken</b><br/>Explosiegevaar door elektrostatische ontlading!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bij de reiniging van gelakte pompoppervlakken in zones met een atmosfeer van explosiegroep IIC dienen geschikte antistatische hulpmiddelen te worden gebruikt.</li> </ul>                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                     | <div data-bbox="507 1585 807 1630"> <b>WAARSCHUWING</b></div> <p><b>Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren</b><br/>Letselgevaar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wettelijke voorschriften aanhouden.</li> <li>Bij het aftappen van het te verpompen medium beschermingsmaatregelen nemen voor personen en milieu.</li> <li>Pompen die vloeistoffen verpompen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moeten worden ontsmet.</li> </ul> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>⚠ WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | <b>Onvoldoende stabiliteit</b><br>Afknellen van handen en voeten!<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Bij montage/demontage de pomp, het pompaggregaat of de pomponderdelen tegen kantelen en omvallen beveiligen.</li> </ul> |

Door het opstellen van een onderhoudsschema kunnen met minimale onderhoudskosten dure reparaties worden voorkomen en kan een storingsvrije en betrouwbare werking van pomp, pompaggregaat en pompdelen worden bereikt.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>AANWIJZING</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                   | Voor alle onderhouds-, service- en montagewerkzaamheden staat de KSB-service of een erkende werkplaats tot uw dienst. Voor contactadressen zie bijgevoegd adressenboekje "Adresses" of op internet via " <a href="http://www.ksb.com/contact">www.ksb.com/contact</a> ". |

Elke vorm van geweld bij het demonteren en monteren van het pompaggregaat moet worden vermeden.

## 7.2 Onderhoud/inspectie

### 7.2.1 Controle tijdens bedrijf

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>⚠ GEVAAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                     | <b>Vorming van een explosiegevaarlijke atmosfeer in de pomp</b><br>Explosiegevaar!<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Het inwendige van de pomp, de afdichtingsruimte en de hulpsystemen die in aanraking komen met het te verpompen medium moeten altijd gevuld zijn met te verpompen medium.</li> <li>▸ Zorg voor een voldoende hoge toeloopdruk.</li> <li>▸ Zorg voor gepaste bewakingsmaatregelen.</li> <li>▸ Het pompaggregaat bij werking bij lage waterstand onmiddellijk uitschakelen.</li> </ul> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>LET OP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                     | <b>Verhoogde slijtage door drooglopen</b><br>Beschadiging van het pompaggregaat!<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Nooit het pompaggregaat in lege toestand gebruiken.</li> <li>▸ Nooit tijdens bedrijf de afsluiter in de zuigleiding en/of aanvoerleiding sluiten.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br> | <b>⚠ GEVAAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                            | <b>Overschrijden van de gebruiksgrenzen voor druk, temperatuur, te verpompen medium en toerental</b><br>Explosiegevaar!<br>Uitstromend heet of toxisch te verpompen medium!<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▸ De bedrijfsgegevens die in het gegevensblad staan vermeld, in acht nemen.</li> <li>▸ Nooit media verpompen waarvoor de pomp niet ontworpen is.</li> <li>▸ Langer bedrijf met gesloten afsluiter vermijden.</li> <li>▸ Nooit de pomp bij temperaturen, drukken of toerentallen gebruiken die hoger zijn dan aangegeven in het gegevensblad of op het typeplaatje, tenzij met schriftelijke toestemming van de fabrikant.</li> </ul> |



Tijdens het bedrijf de volgende punten aanhouden en controleren:

- De pomp moet altijd rustig en trillingsvrij draaien.
- De werking van de eventueel aanwezige extra aansluitingen controleren.
- Reservepomp controleren.  
Om de bedrijfsgereedheid van reservepompen te kunnen garanderen, de reservepompen eenmaal per week in bedrijf nemen.
- Elastische elementen van de koppeling of de riem controleren en zo nodig vervangen.

### 7.2.2 Inspectiewerkzaamheden

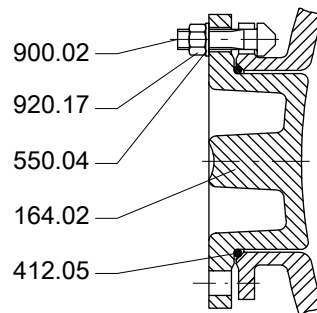
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"> <b>GEVAAR</b></div> <p><b>Statische oplading</b><br/>Explosiegevaar!<br/>Beschadiging van het pompaggregaat!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Potentiaalvereffening op de daarvoor bestemde aardingsaansluiting aansluiten.</li> <li>▷ Let erop of de verbinding tussen pomp en fundatieplaat geleidend is.</li> <li>▷ Bouten / moeren / steunvlakken mogen niet worden gelakt tenzij de verf wordt verwijderd.</li> <li>▷ Potentiaalvereffening van het pompaggregaat aan het fundament garanderen.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 7.2.2.1 Visuele controle via de reinigingsopening

Bij eventuele verstoppingsproblemen kunnen de binnenzijde van het huis en/of de waaier worden gecontroleerd via de reinigingsopening.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"> <b>WAARSCHUWING</b></div> <p><b>Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren</b><br/>Gevaarlijk voor personen en milieu!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Spoelmedium en eventueel restmedium opvangen en afvoeren.</li> <li>▷ Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen.</li> <li>▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die schadelijk voor de gezondheid zijn, in acht nemen.</li> </ul> |
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"> <b>WAARSCHUWING</b></div> <p><b>Handen en/of vreemde voorwerpen in pomphuis</b><br/>Letsel, beschadiging van de pomp!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Inwendige van de pomp controleren en indien nodig vreemde voorwerpen verwijderen.</li> <li>▷ Steek nooit handen of voorwerpen in de pomp zolang de elektrische aansluiting van het pompaggregaat niet verwijderd en tegen opnieuw inschakelen beveiligd is.</li> </ul>                                                                                  |

Indien een probleem optreedt waarbij een visuele controle is vereist, de volgende punten in acht nemen:



Afb. 7: Reinigingsopening in huis

#### Demontage van de reinigingsopening

- Afsluiter aan zuigzijde sluiten.
- Aandrijving uitschakelen en beveiligen tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.
- Afsluiter aan perszijde sluiten.
- Aftapplug (hulpaansluiting 6B) openen.
- Restvloeistof opvangen en afvoeren.
- Moeren 920.17 van de reinigingsopening losdraaien en deksel van reinigingsopening 164.02 verwijderen.
- Visuele controle met behulp van bijv. een lamp uitvoeren.

#### Montage van de reinigingsopening

- Nieuwe O-ring 412.05 aanbrengen.
- Deksel van reinigingsopening 164.02 aanbrengen.
- Ringen 550.04 en moeren 920.17 op de bouten 900.02 aanbrengen en vastdraaien.
- Punten van de inbedrijfname in acht nemen. (⇒ Hoofdstuk 6.1.1, Pagina 27)

#### 7.2.3 Smering en smeermiddelen ververset

|  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>GEVAAR</b>                                                                                                                                                                                                        |
|  | <b>Te hoge temperaturen door warmlopende lagers of defecte lagerafdichtingen</b><br>Explosiegevaar!<br>Brandgevaar!<br>Beschadiging van het pompaggregaat!<br>▷ Regelmatig de staat van het smeermiddel controleren. |

##### 7.2.3.1 Smering van de wentellagers

De wentellagers van de pompaggregaten zijn voorzien van een onderhoudsvrije vetvulling.

##### 7.2.3.2 Smeermiddel van de mechanische asafdichting ververset

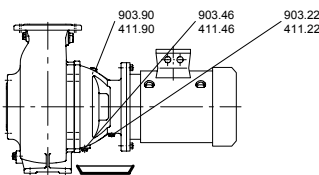
|  |                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>GEVAAR</b>                                                                                                                                                            |
|  | <b>Te hoge temperaturen ter plaatse van de asafdichting</b><br>Explosiegevaar!<br>Beschadiging van het pompaggregaat!<br>▷ Regelmatig het smeermiddelniveau controleren. |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p><b>Smeermiddelen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren</b><br/>Gevaarlijk voor mens en milieu!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Bij het aftappen van het smeermiddel beschermende maatregelen nemen voor personen en milieu.</li> <li>▷ Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen.</li> <li>▷ Smeermiddelen opvangen en afvoeren.</li> <li>▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van vloeistoffen die een gevaar voor de gezondheid opleveren, in acht nemen.</li> </ul> |
|  | <p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p><b>Onder druk staande aftappluggen</b><br/>Bij het openen: naar buiten spuitende vloeistof</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Indien nodig veiligheidsbril en beschermende kleding dragen.</li> <li>▷ Aftapplug langzaam openen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

De smeermiddelvoorkamer van het pompaggregaat is in de fabriek gevuld met milieuvriendelijke, niet-giftig smeermiddel van medicinale kwaliteit.  
**De smeervloeistof moet om de 10.000 bedrijfsuren, maar ten minste om de 3 jaar, worden vervast.**

#### Smeermiddel aftappen

- ✓ Geschikte opvangbak voor afgewerkte smeervloeistof klaarzetten
- 1. De opvangbak onder de afsluitplug 903.46 plaatsen.
- 2. De afsluitplug 903.46 en afdichtring 411.46 aan de onderzijde van de lagerstoel verwijderen en het smeermiddel aftappen.
- 3. Afsluitplug 903.46 en afdichtring 411.46 weer aanbrengen.

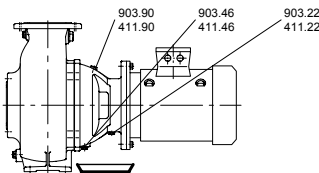


**Afb. 8:** Smeermiddel aftappen

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>AANWIJZING</b></p> <p><b>Paraffineolie ziet er helder en transparant uit. Een sterke verontreiniging van de olievulling duidt op een defecte mechanische asafdichting.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Mechanische asafdichting vervangen.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Smeermiddel bijvullen

1. Afsluitplug 903.90 met de afdichtring 411.90 verwijderen.
2. De voorkamer tot de vulopening met smeermiddel vullen.
3. Afsluitplug 903.90 met afdichtring 411.90 weer aanbrengen.



**Afb. 9:** Smeermiddel bijvullen

#### 7.2.3.3 Hoeveelheid smeervloeistof

**Tabel 15:** Hoeveelheid smeermiddel [l]

| Grootte   | Lagerstoel | Hoeveelheid smeermiddel |
|-----------|------------|-------------------------|
| 050 - 215 | B01        | 2,5                     |
| 050 - 216 | B01        | 2,5                     |
| 050 - 250 | B01        | 3,2                     |
| 050 - 251 | B02        | 4,0                     |
| 065 - 215 | B01        | 2,5                     |
| 065 - 216 | B01        | 2,5                     |

| Grootte     | Lagerstoel | Hoeveelheid smeermiddel |
|-------------|------------|-------------------------|
| 065 - 217   | B01        | 2,5                     |
| 065 - 250   | B01        | 3,2                     |
| 065 - 252   | B01        | 3,2                     |
| 065 - 252   | B02        | 4,0                     |
| 065 - 253   | B01        | 3,2                     |
| 065 - 253   | B02        | 4,0                     |
| 080 - 215   | B01        | 2,5                     |
| 080 - 216   | B01        | 2,5                     |
| 080 - 217   | B01        | 2,5                     |
| 080 - 250   | B01        | 3,2                     |
| 080 - 252   | B01        | 3,2                     |
| 080 - 253   | B02        | 4,0                     |
| 080 - 315   | B03        | 6,0                     |
| 080 - 316   | B03        | 6,0                     |
| 080 - 317   | B03        | 6,0                     |
| 100 - 215   | B01        | 2,5                     |
| F 100 - 251 | B02        | 4,0                     |
| 100 - 252   | B01        | 3,2                     |
| 100 - 253   | B02        | 4,0                     |
| 100 - 254   | B01        | 3,2                     |
| 100 - 255   | B02        | 4,0                     |
| D 100 - 316 | B03        | 6,0                     |
| 125 - 315   | B03        | 6,0                     |
| 150 - 253   | B03        | 6,0                     |
| 150 - 315   | B03        | 6,0                     |
| 150 - 317   | B03        | 6,0                     |
| 200 - 315   | B03        | 6,0                     |
| 200 - 316   | B03        | 6,0                     |
| 200 - 317   | B03        | 6,0                     |
| 200 - 318   | B03        | 6,0                     |

#### 7.2.3.4 Kwaliteit van de smeervloeistof

De smeervloeistofvoorkamer van het pompaggregaat is in de fabriek gevuld met milieuvriendelijke, niet-giftige smeervloeistof van medicinale kwaliteit.

Voor het smeren kunnen de volgende oliën worden gebruikt:

#### Aanbevolen kwaliteit van de smeervloeistof

- Merkur Weissöl Pharma 70; fabrikant: Firma DEA
- Paraffinöl dünnflüssig; fabrikant: Firma Merck, nr.: 7174
- of een gelijkwaardig, niet-giftig, product van medicinale kwaliteit

#### Alternatief

- alle niet-gelegeerde en gelegeerde motoroliën uit de klassen SAE 10W tot SAE 20W



#### AANWIJZING

Motorolievulling alleen gebruiken als wordt gewaarborgd dat het te verpompen medium niet wordt verontreinigd en de afvoer gegarandeerd is.

### 7.3 Aftappen/reinigen

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                   | <p><b>Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren</b></p> <p>Gevaarlijk voor personen en milieu!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Spoelmedium en eventueel restmedium opvangen en afvoeren.</li> <li>▷ Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen.</li> <li>▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die schadelijk voor de gezondheid zijn, in acht nemen.</li> </ul> |

Als er vloeistoffen zijn verpompt waarvan de restanten met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of bij contact met zuurstof vlam vatten, moet het pompaggregaat worden gespoeld, geneutraliseerd en voor het drogen met een watervrij, inert gas worden doorgeblazen.

Voor het aftappen van het te verpompen medium aansluiting 6B gebruiken (zie aansluitschema).

### 7.4 Pompaggregaat demonteren

#### 7.4.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  <b>WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                     | <p><b>Werken aan de pomp/het pompaggregaat door ongekwalificeerd personeel</b></p> <p>Letselgevaar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden alleen door speciaal geschoold personeel laten uitvoeren.</li> </ul>                                         |
|  |  <b>WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                     | <p><b>Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen</b></p> <p>Letsel over materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Bij het verplaatsen van zware modules of onderdelen geschikte transportmiddelen, hijswerktuigen en aanslagmiddelen gebruiken.</li> </ul> |

Altijd de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen onder in acht nemen.

Bij werkzaamheden aan de motor de voorschriften van de desbetreffende motorfabrikant in acht nemen.

Bij demontage en montage de explosietekeningen resp. de overzichtstekening aanhouden.

In geval van schade staat onze service tot uw dienst.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>GEVAAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                     | <p><b>Werken aan de pomp/het pompaggregaat zonder voldoende voorbereiding</b></p> <p>Letselgevaar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Pompaggregaat op de juiste wijze uitschakelen.</li> <li>▷ Afsluiters in zuigleiding en persleiding sluiten.</li> <li>▷ De pomp aftappen en drukloos maken. (⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 38)</li> <li>▷ Evt. aanwezige extra aansluitingen afsluiten.</li> <li>▷ Pompaggregaat tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.</li> </ul> |

#### 7.4.2 Voorbereiding voor demontage

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ GEVAAR</b></div> <p><b>Werken aan de pomp/het pompaggregaat zonder voldoende voorbereiding</b><br/>Letselgevaar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Pompaggregaat op de juiste wijze uitschakelen.</li> <li>▷ Afsluiters in zuigleiding en persleiding sluiten.</li> <li>▷ De pomp aftappen en drukloos maken. (⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 38)</li> <li>▷ Evt. aanwezige extra aansluitingen afsluiten.</li> <li>▷ Pompaggregaat tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.</li> </ul> |
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ WAARSCHUWING</b></div> <p><b>Scherpe onderdelen</b><br/>Letselgevaar door snijden of afschuiven!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Montage- en demontagewerkzaamheden altijd zorgvuldig en voorzichtig uitvoeren.</li> <li>▷ Werkhandschoenen dragen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;"><b>AANWIJZING</b></div> <p>Voor verdere demontage kan het pomphuis ook in de leiding ingebouwd blijven.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

1. Stroomtoevoer onderbreken (bijv. door loskoppelen motor).
2. Aanwezige extra aansluitingen demonteren.
3. Beschermkap voor de koppeling 681 verwijderen.
4. Indien aanwezig, tussenhuls van koppeling 848 demonteren.
5. Olie aftappen .

#### 7.4.3 Leiding losmaken

- ✓ Het pompaggregaat is op de juiste wijze uitgeschakeld.
  - ✓ Afsluiters in zuigleiding en persleiding zijn gesloten.
  - ✓ Eventueel aanwezige overige aansluitingen zijn afgesloten.
  - ✓ De pomp is afgetapt en drukloos.
1. Eventueel aanwezige overige aansluitingen losmaken.
  2. Persaansluiting en zuigaansluiting van de leiding loskoppelen.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;"><b>AANWIJZING</b></div> <p>Nadat het pompaggregaat is gedemonteerd, dient het aanzuighuis te worden gereinigd met water. Geschikte beschermende kleding wordt aanbevolen.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.4.4 Pomppaggregaat demonteren


**WAARSCHUWING**
**Omkantelen van het pomppaggregaat**

Afknellen van handen en voeten!

- ▷ Pomppaggregaat ophangen of ondersteunen.

- ✓ Het pomppaggregaat is gescheiden van de leiding. (⇒ Hoofdstuk 7.4.3, Pagina 39)
- 1. Pomppaggregaat volgens de transportvoorschriften (⇒ Hoofdstuk 3.2, Pagina 12) ophangen.
- 2. Afhankelijk van de wijze van opstelling de bouten waarmee de pompvoet of de opstellingsplaat aan het fundament zijn bevestigd, losdraaien.
- 3. Pomppaggregaat in horizontale positie brengen.

## 7.4.5 Motor demonteren


**WAARSCHUWING**
**Kantelen van de motor**

Afknellen van handen en voeten!

- ▷ Motor beveiligen door hem op te hangen of te ondersteunen.

- ✓ De stappen onder (⇒ Hoofdstuk 7.4.4, Pagina 40) zijn al uitgevoerd.
- ✓ Motor is elektrisch losgekoppeld.
- 1. Strop aan de motor 800 bevestigen.
- 2. Schroefverbindingen 901.57 / 920.57 / 550.57 losmaken.
- 3. Motor in axiale richting naar achteren uit de lagerstoel 330 en insteekas 210 verwijderen.

## 7.4.6 Waaier demonteren


**AANWIJZING**

Voor demontage van de waaier is een afdrukbout benodigd.

Afdrukbout is niet bij de levering inbegrepen. Deze is afzonderlijk verkrijgbaar bij KSB.

- ✓ De stappen en aanwijzingen onder (⇒ Hoofdstuk 7.4.5, Pagina 40) in acht genomen en uitgevoerd.
- 1. Smeermiddel aftappen. Hiervoor aftapplug 903.46 en afdichtring 411.46 verwijderen.
- 2. Strop aan lagerstoel 330 bevestigen en aan hijswerktuig ophangen.
- 3. Schroefverbindingen 902.01 en 920.01 losmaken en complete lagerstoel 330 met as 210 en waaier 230 uit het pomphuis 101 trekken.
- 4. Cilinderkopbout 914.10 met ring 550.23 losmaken.
- 5. Draadeind in schroefdraadgedeelte van de as draaien.
- 6. Waaier 230 met behulp van een afdrukbout eraf trekken.

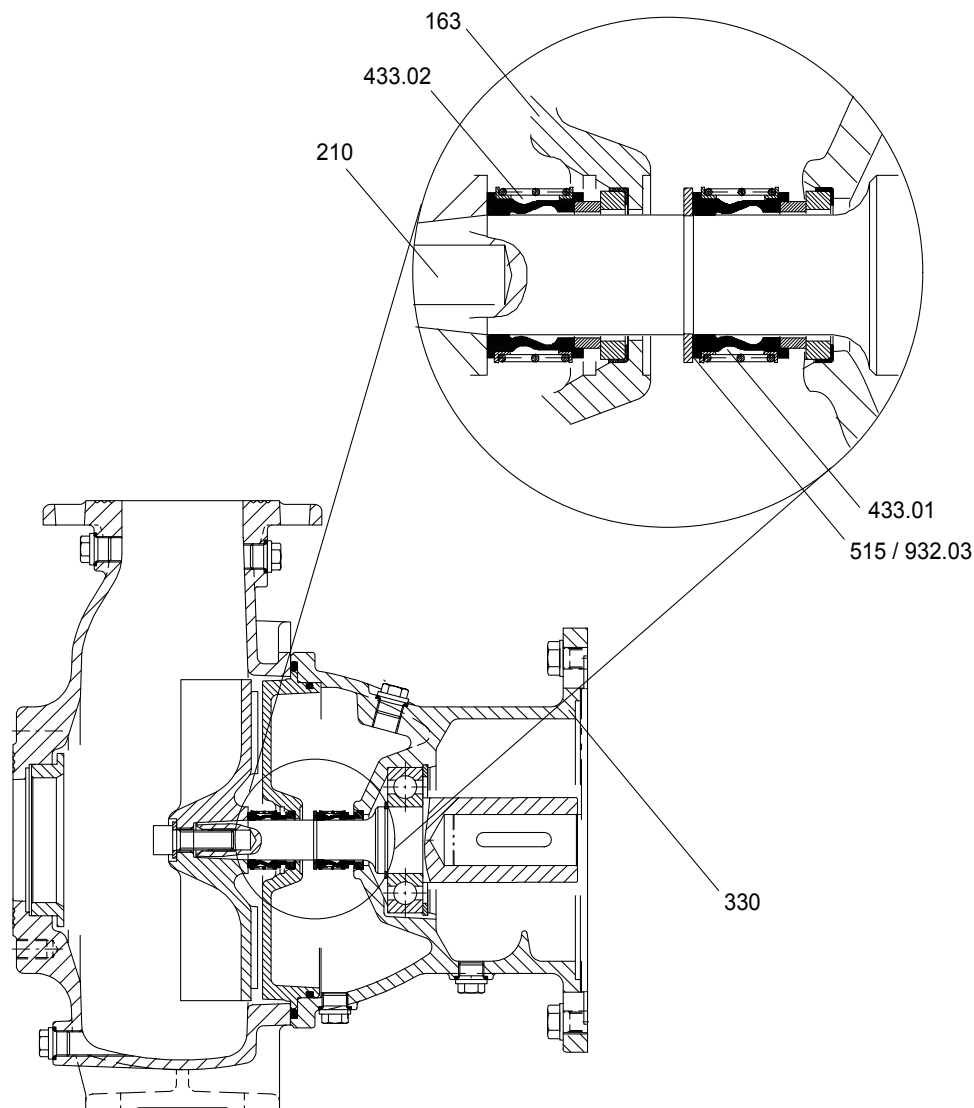
**Tabel 16:** Afdrukbouten voor het lostrekken van de waaier

| Grootte   | Waaivorm | Afdrukbout (ADS) |            |
|-----------|----------|------------------|------------|
|           |          | Schroefdraad     | Aanduiding |
| 050 - 215 | F        | M 10             | ADS 0      |
| 050 - 216 | F        | M 10             | ADS 0      |
| 050 - 250 | F, K     | M 16             | ADS 1      |

| Grootte       | Waaivorm | Afdrukbout (ADS) |            |
|---------------|----------|------------------|------------|
|               |          | Schroefdraad     | Aanduiding |
| 050 - 251     | F, K     | M 20             | ADS 2      |
| 065 - 215     | F        | M 10             | ADS 6      |
| 065 - 216     | E        | M 12             | ADS 7      |
| 065 - 217     | F        | M 10             | ADS 6      |
| 065 - 250     | F, K     | M 16             | ADS 1      |
| 065 - 252 B01 | K        | M 16             | ADS 1      |
| 065 - 252 B02 | K        | M 20             | ADS 2      |
| 065 - 253 B01 | K        | M 16             | ADS 1      |
| 065 - 253 B02 | K        | M 20             | ADS 2      |
| 065 - 253     | F        | M 20             | ADS 2      |
| 080 - 215     | F        | M 10             | ADS 6      |
| 080 - 216     | F        | M 10             | ADS 6      |
| 080 - 216     | E        | M 12             | ADS 7      |
| 080 - 217     | F        | M 10             | ADS 6      |
| 080 - 250     | F, K     | M 16             | ADS 1      |
| 080 - 252     | F        | M 16             | ADS 1      |
| 080 - 253     | F, E     | M 20             | ADS 2      |
| 080 - 315     | F, K     | M 20             | ADS 2      |
| 080 - 315     | D        | M 20             | ADS 4      |
| 080 - 316     | D        | M 20             | ADS 4      |
| 080 - 317     | D        | M 20             | ADS 4      |
| 100 - 215     | F        | M 10             | ADS 6      |
| 100 - 251     | F        | M 20             | ADS 2      |
| 100 - 252     | F        | M 16             | ADS 1      |
| 100 - 253     | E, F, K  | M 20             | ADS 2      |
| 100 - 253     | D        | M 16             | ADS 3      |
| 100 - 254     | F, K     | M 16             | ADS 1      |
| 100 - 255     | E, K     | M 20             | ADS 2      |
| 100 - 316     | D        | M 20             | ADS 4      |
| 100 - 317     | E        | M 20             | ADS 2      |
| 125 - 315     | F, K     | M 20             | ADS 2      |
| 150 - 253     | D        | M 16             | ADS 3      |
| 150 - 315     | E, F, K  | M 20             | ADS 2      |
| 150 - 315     | D        | M 20             | ADS 4      |
| 150 - 317     | E, K     | M 20             | ADS 2      |
| 200 - 315     | K        | M 20             | ADS 2      |
| 200 - 315     | D        | M 20             | ADS 4      |
| 200 - 316     | K        | M 20             | ADS 2      |
| 200 - 317     | K        | M 20             | ADS 2      |
| 200 - 318     | K        | M 20             | ADS 2      |



#### 7.4.7 Mechanische asafdichting demonteren



Afb. 10: Mechanische asafdichting demonteren

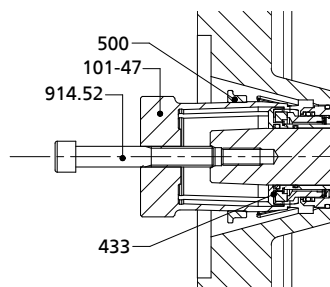
##### 7.4.7.1 Mechanische asafdichting aan pompzijde demonteren

- ✓ Inschuifmodule en waaier zijn gedemonteerd zoals beschreven.
- 1. Roterend deel van de mechanische asafdichting 433.01 van de as 210 trekken.
- 2. Persdeksel 163 uit lagerstoel 330 verwijderen.
- 3. Vaste zitting van de mechanische asafdichting 433.02 uit persdeksel 163 drukken.

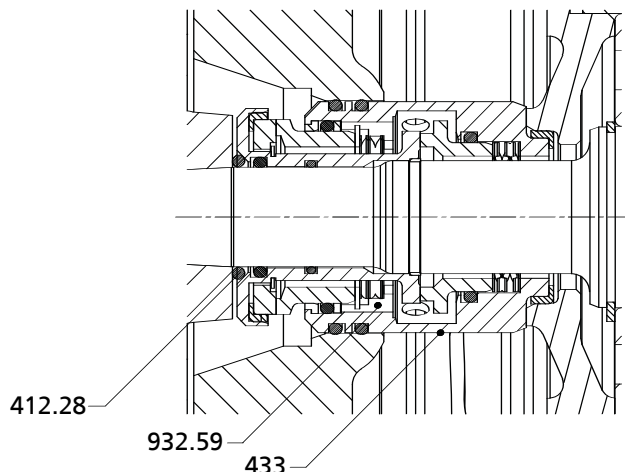
##### 7.4.7.2 Mechanische asafdichting aan aandrijfzijde demonteren

- ✓ Inschuifmodule en waaier zijn gedemonteerd zoals beschreven.
- 1. Spanring 515 of borgring 932.03 verwijderen.
- 2. Roterende deel van de mechanische asafdichting 433.01 van de as 210 trekken.

### 7.4.7.3 KSB-dubbelwerkende patroonafdichting verwijderen



Afb. 11: KSB-dubbelwerkende patroonafdichting verwijderen



Afb. 12: Mechanische asafdichting verwijderen

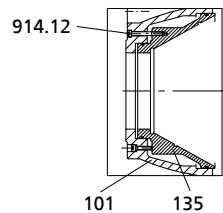
- ✓ Inschuifmodule en waaier zijn gedemonteerd zoals beschreven.
- 1. Persdeksel 163 met behulp van geschikte bouten en ringen aan lagerstoel 330 bevestigen.
- 2. O-ring 412.28 van de as nemen.
- 3. Trekgereedschap 101-47 via de kraag van de afdichting 433 schuiven en met de bevestigingsring 500 vastzetten.
- 4. Afdrukbout 914.52 tegen de as 210 drukken en de afdichting 433 op het persdeksel 163 verwijderen.

### 7.4.8 As en wentellager demonteren

- ✓ Motor, waaier en mechanische asafdichting zijn gedemonteerd, zoals beschreven.
- 1. Borgring 932.02 uit de lagerstoel 330 verwijderen.
- 2. As 210 met groefkogellager 321.01 naar de aandrijfszijde uit de lagerstoel drijven.
- 3. Borgring 932.20 verwijderen.
- 4. Groefkogellager 321.01 van de as trekken.
- 5. Vaste zitting van de mechanische asafdichting (aan aandrijfszijde) 433.01 uit lagerstoel 330 verwijderen.
- 6. Alle onderdelen reinigen en op slijtage controleren.

|  | LET OP                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p><b>Inbouwen van beschadigde componenten</b></p> <p>Schade aan de machine</p> <p>▷ Beschadigde onderdelen nabewerken of door nieuwe vervangen.</p> |

#### 7.4.9 Slijtagewand demonteren (alleen voor D-waaier)



**Afb. 13:** Slijtwand demonteren

- ✓ Huis is aan de binnenzijde gereinigd.
- ✓ Uit de visuele controle blijkt dat de slijtwand moet worden vervangen.
  1. Pomphuis loskoppelen van de leiding.
  2. Inbusbouten 914.12 losdraaien.
  3. Slijtwand 135 en O-ringen 412.33/34 verwijderen.

#### 7.5 Pompaggregaat monteren

##### 7.5.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>⚠ WAARSCHUWING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <b>Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen</b><br>Letsel over materiële schade! <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Bij het verplaatsen van zware modules of onderdelen geschikte transportmiddelen, hijswerktuigen en aanslagmiddelen gebruiken.</li> </ul> |
|  | <b>LET OP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <b>Ondeskundige montage</b><br>Beschadiging van de pomp! <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Pomp/pompaggregaat met inachtneming van de in de machinebouw geldende regels samenbouwen.</li> <li>▷ Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.</li> </ul>                            |

**Volgorde** Het samenbouwen van de pomp alleen aan de hand van de bijbehorende overzichtstekening of explosietekening uitvoeren.

**Afdichtingen** O-ringen op beschadigingen controleren en, indien nodig, door nieuwe O-ringen vervangen.

**Er mogen geen aaneengeplakte O-ringen van strengen worden gebruikt!**  
 Afdichtingen en afdichtingsvlakken moeten schoon zijn.

**Montagehulpmiddelen** Pasvlakken van de afzonderlijke delen en boutverbindingen vóór de montage met grafiet of gelijksoortige middelen insmeren.

**Aanhaalmomenten** Alle bouten tijdens de montage volgens de voorschriften aanhalen.

**Lagers** Alleen de voorgeschreven lagers conform DIN 625 (pos. 320.01/02) mogen worden gebruikt.

**Tabel 17:** Lagering

| Lagerstoelgrootte | Permanent met vet gesmeerde groefkogellagers |
|-------------------|----------------------------------------------|
| B01               | 6307 - 2 Z - C3                              |
| B02               | 6311 - 2 Z - C3                              |
| B03               | 6314 - 2 Z - C3                              |

### 7.5.2 As en wentellager monteren

Bij hermontage van de as moet eventueel het groefkogellager 321.01 worden vervangen.

1. Groefkogellager 321.01 tot aan de aanslag aan de askraag op de as 210 schuiven.
2. Borgring 932.20 in de as 210 aanbrengen.
3. De zo voorgemonteerde as 210 vanaf de aandrijfszijde in de lagerstoel 330 aanbrengen.
4. Borgring 932.02 aanbrengen.

### 7.5.3 Mechanische asafdichting inbouwen

Bij hermontage adviseren wij altijd nieuwe, originele mechanische asafdichtingen te gebruiken.

**Voor een storingsvrije werking van de mechanische asafdichting op het volgende letten:**

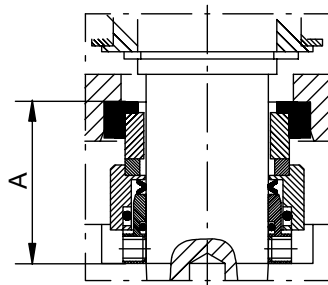
- Bescherming tegen aanraken van de glijvlakken pas vlak voor de montage verwijderen.
- Het oppervlak van de as moet volkomen schoon en onbeschadigd zijn.
- Voordat de mechanische asafdichting definitief wordt ingebouwd, de glijvlakken met een druppel olie bevochtigen.
- Om het inbouwen van de mechanische asafdichting (balgafdichting) te vereenvoudigen, de inwendige diameter van de balg met zeepwater (niet met olie) bevochtigen.
- Om beschadiging van de rubberbalg te voorkomen, een dunne laag folie (ca. 0,1...0,3 mm dik) om het vrije asuiteinde aanbrengen.  
Roterende deel over de folie schuiven en in montagepositie brengen.  
Daarna folie verwijderen.

#### 7.5.3.1 Balgafdichting monteren

✓ As en wentellager zijn volgens de voorschriften in de lagerstoel gemonteerd.

1. Mechanische asafdichting 433.01 aan aandrijfszijde op as 210 schuiven. Met spanring 515 of borgring 932.03 borgen.
2. O-ringen 412.04 en 412.15 in het persdeksel 163 aanbrengen. Tot de aanslag in lagerstoel 330 persen.
3. Mechanische asafdichting (aan pompzijde) 433.02 op as 210 schuiven.

Bij gebruik van een speciale mechanische asafdichting met afgedekte veren moet vóór montage van de waaier de inbusbout op het roterende deel worden vastgedraaid. Daarbij maat "A" aanhouden.



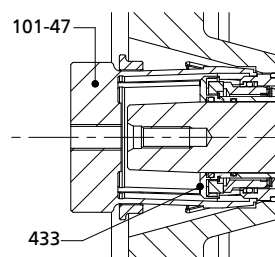
Afb. 14: Inbouwmaat "A"

Tabel 18: Inbouwmaat "A" [mm]

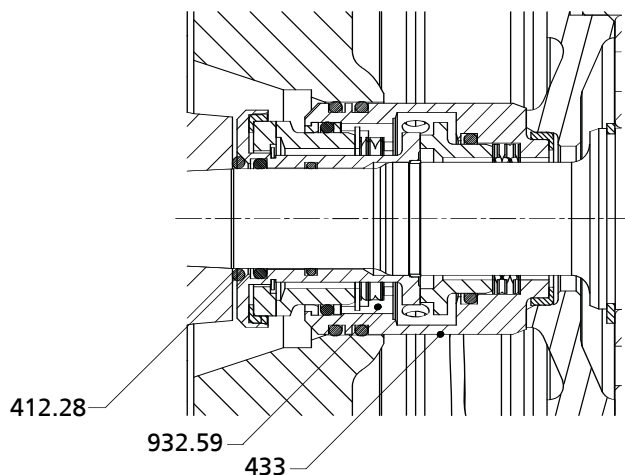
| Grootte   | Waaivorm | Inbouwmaat "A" [mm] |
|-----------|----------|---------------------|
| 050 - 215 | F        | 29,0                |
| 050 - 216 | F        | 29,0                |

| Grootte       | Waaivorm   | Inbouwmaat "A" [mm] |
|---------------|------------|---------------------|
| 050 - 250     | F, K       | 29,0                |
| 050 - 251     | F, K       | 38,5                |
| 065 - 215     | F          | 29,0                |
| 065 - 216     | E          | 38,5                |
| 065 - 217     | F          | 29,0                |
| 065 - 250     | F, K       | 29,0                |
| 065 - 252 B01 | K          | 29,0                |
| 065 - 252 B02 | K          | 38,5                |
| 065 - 253 B01 | K          | 29,0                |
| 065 - 253 B02 | K          | 38,5                |
| 065 - 253     | F          | 38,5                |
| 080 - 215     | F          | 29,0                |
| 080 - 216     | F          | 29,0                |
| 080 - 216     | E          | 38,5                |
| 080 - 217     | F          | 29,0                |
| 080 - 250     | F, K       | 29,0                |
| 080 - 252     | F          | 29,0                |
| 080 - 253     | E, F       | 38,5                |
| 080 - 315     | F, K       | 38,5                |
| 080 - 315     | D          | 38,5                |
| 080 - 316     | D          | 38,5                |
| 080 - 317     | D          | 38,5                |
| 100 - 215     | F          | 29,0                |
| 100 - 251     | F          | 38,5                |
| 100 - 252     | F          | 29,0                |
| 100 - 253     | D, E, F, K | 38,5                |
| 100 - 254     | F, K       | 29,0                |
| 100 - 255     | K          | 38,5                |
| 100 - 316     | D          | 38,5                |
| 125 - 315     | F, K       | 38,5                |
| 150 - 253     | D          | 38,5                |
| 150 - 315     | D, F, K    | 38,5                |
| 150 - 317     | K          | 38,5                |
| 200 - 315     | D, K       | 38,5                |
| 200 - 316     | K          | 38,5                |
| 200 - 317     | K          | 38,5                |
| 200 - 318     | K          | 38,5                |

### 7.5.3.2 KSB-dubbelwerkende patroonafdichting monteren



Afb. 15: KSB-dubbelwerkende patroonafdichting monteren

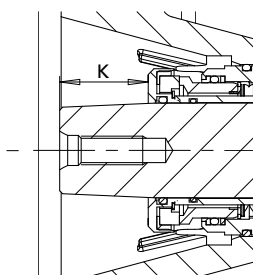


**Afb. 16: Mechanische asafdichting monteren**

- ✓ Montage van de mechanische asafdichting volgens montagetekening.
  - ✓ De inschuifmodule van de pomp bevindt zich op een schone en vlakke montageplaats.
  - ✓ De KSB-dubbelwerkende patroonafdichting 45TQ is compleet gemonteerd en is niet beschadigd.
1. Borgring 932.59 in spiebaan aanbrengen en controleren of de borgring 932.59 correct in de spiebaan steekt. Bij de montage van de borgring erop letten dat de as niet beschadigd kan raken.

|                                                                                     | LET OP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Gebruik van vet of andere permanente smeermiddelen</b></p> <p>Belemmering van de draaimomentoverdracht/oververhitting en beschadiging van de pomp!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Nooit vet of andere permanente smeermiddelen voor de montage van momentoverdragende componenten van een mechanische asafdichting gebruiken.</li> <li>▷ Gebruik smeerzeep om de bij de montage ontstane wrijving te verminderen.</li> <li>▷ Nooit glijvlakken van de mechanische asafdichting met vet of olie voorzien.</li> </ul> |

2. Uitwendige elastomeren (O-ringen en afdichtring) en de passingen van de mechanische asafdichting bij de as, persdeksel 163 en huis voor afdichting voor montage met geschikt smeermiddel (bijv. zeepsop) bevochtigen.
3. Afdichting 433 met de hand zo ver mogelijk in het persdeksel 163 drukken.
4. Afdichting 433 met behulp van montagegereedschap 101-47 monteren. De positie van de mechanische asafdichting met de controlematen "K" vergelijken (zie tabel controlemaat "K") en evt. montage corrigeren.
5. O-ring 412.28 op de as schuiven, tot deze tegen de afdichting aan ligt.



**Afb. 17: Controlemaat "K" van asuiteinde tot KSB-mechanische patroonafdichting**

**Tabel 19: Controlemaat "K"**

| Grootte                                                                                                                | Controlemaat "K" |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 50-215/216<br>65-215/217<br>80-215/216/217<br>100-215                                                                  | 24+/- 0,5        |
| 65-216<br>80-216                                                                                                       | 32+/- 0,5        |
| 50-250<br>65-250/252/253<br>80-250/252<br>100-250/252/254                                                              | 38+/- 0,5        |
| 50-251<br>65-253<br>80-253/315/316<br>100-251/253/255/315/316/317<br>125-315/317<br>150-315/317<br>200-315/316/317/318 | 41+/- 0,5        |

#### 7.5.4 Waaier monteren

- ✓ As en wentellager zijn volgens de voorschriften gemonteerd.
- ✓ Mechanische asafdichtingen zijn volgens de voorschriften gemonteerd.
  1. Waaier 230 op het aseinde schuiven.
  2. Waaierbout 914.10 en onderlegging 550.23 inschroeven. Met momentsleutel vastdraaien.

**Tabel 20: Aanhaalmoment voor waaierbout [Nm]**

| Grootte       | Waaievorm | Schroefdraad | Aanhaalmoment [Nm] |
|---------------|-----------|--------------|--------------------|
| 050 - 215     | F         | M 8          | 26                 |
| 050 - 216     | F         | M 8          | 26                 |
| 050 - 250     | F, K      | M 10         | 35                 |
| 050 - 251     | F, K      | M 16         | 150                |
| 065 - 215     | F         | M 8          | 26                 |
| 065 - 216     | E         | M 10         | 35                 |
| 065 - 217     | F         | M 8          | 26                 |
| 065 - 250     | F, K      | M 10         | 35                 |
| 065 - 252 B01 | K         | M 10         | 35                 |
| 065 - 252 B02 | K         | M 16         | 150                |
| 065 - 253 B01 | K         | M 10         | 35                 |
| 065 - 253 B02 | K         | M 16         | 150                |
| 065 - 253     | F         | M 16         | 150                |
| 080 - 215     | F         | M 8          | 26                 |
| 080 - 216     | F         | M 8          | 26                 |
| 080 - 216     | E         | M 10         | 35                 |
| 080 - 217     | F         | M 8          | 26                 |
| 080 - 250     | F, K      | M 10         | 35                 |
| 080 - 252     | F         | M 10         | 35                 |
| 080 - 253     | E, F      | M 16         | 150                |
| 080 - 315     | D, F, K   | M 16         | 150                |
| 080 - 316     | D         | M 16         | 150                |
| 080 - 317     | D         | M 16         | 150                |
| 100 - 215     | F         | M 8          | 26                 |

| Grootte   | Waaivorm   | Schroefdraad | Aanhaalmoment [Nm] |
|-----------|------------|--------------|--------------------|
| 100 - 251 | F          | M 16         | 150                |
| 100 - 252 | F          | M 10         | 35                 |
| 100 - 253 | D, E, F, K | M 10         | 35                 |
| 100 - 254 | F, K       | M 10         | 35                 |
| 100 - 255 | K          | M 16         | 150                |
| 100 - 316 | D          |              |                    |
| 125 - 315 | F, K       | M 16         | 150                |
| 150 - 253 | D          | M 16         | 150                |
| 150 - 315 | D, F, K    | M 16         | 150                |
| 150 - 317 | K          | M 16         | 150                |
| 200 - 315 | D, K       | M 16         | 150                |
| 200 - 316 | K          | M 16         | 150                |
| 200 - 317 | K          | M 16         | 150                |
| 200 - 318 | K          | M 16         | 150                |

### 7.5.5 Inschuifmodule monteren

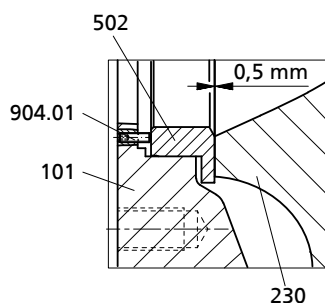
**! WAARSCHUWING**

**Omkantelen van de inschuifmodule**  
Afknellen van handen en voeten!  
▷ Pompzijde van de lagerstoel ophangen of ondersteunen.

#### Uitvoering met slijtring

- ✓ As, wentellagers, mechanische asafdichting en waaier zijn volgens de voorschriften gemonteerd.

1. Slijtring 502 in het pomphuis 101 aanbrengen.
2. Op het kopvlak van de waaier 3 stukken karton<sup>7)</sup> met een dikte van ca. 2 mm en een lengte van 15 mm vastplakken.  
⇒ Hierdoor ontstaat in gemonteerde toestand een spleet van 0,5 mm tussen de waaier en de slijtring.
3. Complete inschuifmodule in het pomphuis schuiven.
4. Draadeinden 904.01 inschroeven, positie van de slijtring bepalen.
5. Draadeinden 904.01 met Loctite borgen.
6. Schroefverbinding 920.01 tussen pomphuis en lagerstoel gelijkmatig vastdraaien.



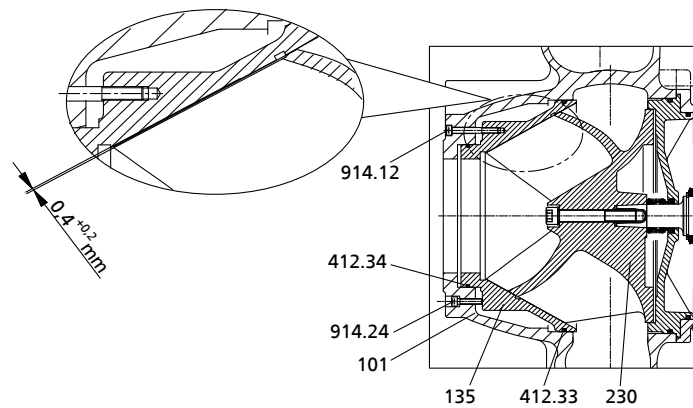
**Afb. 18:** Slijtring aanbrengen

#### Uitvoering met slijtagewand (alleen bij D-waaier)

- ✓ As, wentellagers, mechanische asafdichting en waaier zijn volgens de voorschriften gemonteerd.
- ✓ Pomphuis is van de leiding losgekoppeld.

7) Stukken karton gebruiken die gemakkelijk in water oplossen!





**Afb. 19: Slijtagewand inbouwen**

1. Slijtagewand 135 van twee nieuwe O-ringen 412.33/34 voorzien.
2. Slijtagewand 135 in het pomphuis 101 aanbrengen.
3. Slijtagewand 135 met inbusbouten 914.12 aan het pomphuis 101 bevestigen.
4. Spleet tussen waaier 230 en slijtagewand 135 instellen door de bouten 914.12 en 914.24 vaster en losser te draaien.
  - ⇒ Bout 914.24 drukt de slijtagewand in de richting van de waaier
  - ⇒ Spleetmaat bedraagt  $0,4^{+0,2}$  mm (gemeten aan de zuigzijde vanaf het buitenoppervlak van de waaierschoep tot aan de slijtagewand).
5. Complete inschuifmodule in het pomphuis schuiven.
6. Schroefverbinding 920.01 tussen pomphuis en lagerstoel gelijkmatig vastdraaien.

#### 7.5.6 Dichtheidscontrole

Na de montage van de pomp een dichtheidscontrole van het mechanische-aafdichtingsgedeelte en de smeervloeistofkamer uitvoeren.

1. Testgereedschap luchtdicht in de vulopening (hulpaansluiting 13D) schroeven.
2. Testmedium: perslucht  
testdruk: max. 0,8 bar  
testduur: 2 min
  - ⇒ Tijdens de testduur mag de druk niet dalen.
  - ⇒ Indien de druk daalt, afdichtingen en schroefverbindingen controleren. Daarna nieuwe dichtheidscontrole uitvoeren.
3. Nadat de controle met goed gevolg is afgerond, de smeervloeistof bijvullen.

#### 7.6 Aanhaalmomenten

**Tabel 21: Boutaanhaalmomenten [Nm]**

| Schroefdraad | (A4-70 / 1.4462) |
|--------------|------------------|
| M 6          | 7                |
| M 8          | 17               |
| M 10         | 35               |
| M 12         | 60               |
| M 16         | 150              |
| M 20         | 290              |
| M 24         | 278 / 500        |
| M 27         | 409 / 736        |
| M 30         | 554 / 1000       |

## 7.7 Onderdelenvoorraad

### 7.7.1 Reserveonderdelen bestellen

Voor het bestellen van onderdelen zijn de volgende gegevens nodig:

- Opdrachtnummer
- Opdrachtpositienummer
- Doorlopend nummer
- Serie
- Pompgrootte
- Materiaaluitvoering
- Afdichtingscode
- Bouwjaar

Alle gegevens staan op het typeplaatje.

Overige noodzakelijke gegevens zijn:

- Onderdeelnr. en aanduiding
- Aantal onderdelen
- Afleveradres
- Verzendwijze (vrachtgoed, post, expresgoed, luchtvracht)

### 7.7.2 Aanbevolen onderdelenvoorraad voor tweejarig bedrijf conform DIN 24296

Tabel 22: Aantal reserveonderdelen voor de aanbevolen reserveonderdelenvoorraad

| Onderdeel-nr. | Onderdeel-aanduiding                    | Aantal pompen<br>(inclusief reservepompen) |   |   |   |   |   |    |               | Type |
|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|----|---------------|------|
|               |                                         | 1                                          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8  | 10<br>en meer |      |
| 163           | Persdeksel                              | 1                                          | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4  | 50 %          | E    |
| 210           | As                                      | 1                                          | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3  | 30 %          | E    |
| 230           | Waaier                                  | 1                                          | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3  | 30 %          | R    |
| 321.01/02     | Wentellagers (set)                      | 1                                          | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4  | 50 %          | V    |
| 330           | Lagerstoel compleet                     | -                                          | - | - | - | - | - | 1  | 2 stuks       | E    |
| 433.01/02     | Mechanische asafdichting compleet (set) | 1                                          | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6  | 90 %          | V    |
| 502.01        | Slijtring                               | 1                                          | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4  | 50 %          | V    |
| 135           | Slijtagewand                            | 1                                          | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4  | 50 %          | V    |
|               | Pakkingen (set)                         | 2                                          | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 12 | 150 %         | V    |

E = reserveonderdeel

R = voorraaddeel

V = slijtdeel



#### AANWIJZING

Er wordt geadviseerd ook tijdens de garantieperiode slijt- en voorraaddelen op voorraad te houden.

## 8 Storingen: Oorzaken en opheffen

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">  <b>WAARSCHUWING</b> </div> <p><b>Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen</b><br/> Letselgevaar!</p> <p>► Bij alle werkzaamheden tijdens het verhelpen van storingen de desbetreffende voorschriften van dit bedrijfsvoorschrift en/of de documentatie van de fabrikant van het toebehoren in acht nemen.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Als er problemen optreden die in de volgende tabel niet staan beschreven, is overleg met de KSB-klantenservice noodzakelijk.

- A Te geringe capaciteit van de pomp
- B Overbelasting van de motor
- C Te hoge pompeiddruk
- D Verhoogde lagertemperatuur
- E Lekkage van de pomp
- F Te veel lekkage aan de asafdichting
- G Pomp draait onrustig
- H Ontoelaatbare temperatuurverhoging in de pomp

Tabel 23: Storingshulp

| A | B | C | D | E | F | G | H | Mogelijke oorzaak                                                        | Oplossing <sup>8)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | - | - | - | - | - | - | - | Pomp werkt tegen een te hoge druk                                        | Bedrijfspunt opnieuw inregelen                                                                                                                                                                                                                                               |
| X | - | - | - | - | - | - | - | Tegendruk te hoog                                                        | Installatie op verontreinigingen controleren<br>Toerental verhogen                                                                                                                                                                                                           |
| X | - | - | - | - | - | X | X | Pomp resp. leiding niet volledig ontlucht resp. niet gevuld              | Ontluchten resp. vullen                                                                                                                                                                                                                                                      |
| X | - | - | - | - | - | - | - | Toevoerleiding of waaier verstopt                                        | Afzettingen in de pomp en/of leiding verwijderen                                                                                                                                                                                                                             |
| X | - | - | - | - | - | - | - | Luchtzakvorming in de leiding                                            | Leidingverloop wijzigen<br>Ontluchtingsventiel aanbrengen                                                                                                                                                                                                                    |
| - | - | - | X | - | X | X | - | Pomp niet spanningsvrij bevestigd, of resonantietrillingen in de leiding | Leidingaansluitingen en pompbevestiging controleren, eventueel afstand tussen leidingklemmen verkleinen<br>Leiding monteren met behulp van trillingsdempers                                                                                                                  |
| X | - | - | - | - | - | X | X | Zuighoogte te groot / NPSN <sub>installatie</sub> (toeloop) te gering    | Peil van te verpompen medium corrigeren<br>Afsluiting in de toevoerleiding volledig openen<br>Toevoerleiding eventueel wijzigen indien de weerstand in de toevoerleiding te groot is<br>Gemonteerde zeef/zuigopening controleren<br>Toegestane drukvalsnelheid in acht nemen |
| - | - | - | X | - | - | - | - | Te hoge axiaalkracht                                                     | Overleg met KSB Service                                                                                                                                                                                                                                                      |
| X | - | - | - | - | - | - | - | Aanzuigen van lucht bij de asafdichting                                  | Asafdichting vervangen                                                                                                                                                                                                                                                       |
| X | - | - | - | - | - | - | - | Verkeerde draairichting                                                  | 2 fasen van de stroomtoevoer verwisselen                                                                                                                                                                                                                                     |
| X | X | - | - | - | - | - | - | Bedrijf op 2 fasen                                                       | Defecte zekering vervangen<br>Elektrische kabelaansluitingen controleren                                                                                                                                                                                                     |
| X | - | - | - | - | - | - | - | Toerental te laag                                                        | Toerental verhogen                                                                                                                                                                                                                                                           |
| - | - | - | - | - | - | X | - | Lager beschadigd                                                         | Lager vervangen                                                                                                                                                                                                                                                              |
| - | - | - | X | - | - | X | X | Capaciteit te laag                                                       | Minimale capaciteit verhogen                                                                                                                                                                                                                                                 |
| X | - | - | - | - | - | X | - | Slijtage van de inwendige delen                                          | Versleten onderdelen vervangen                                                                                                                                                                                                                                               |

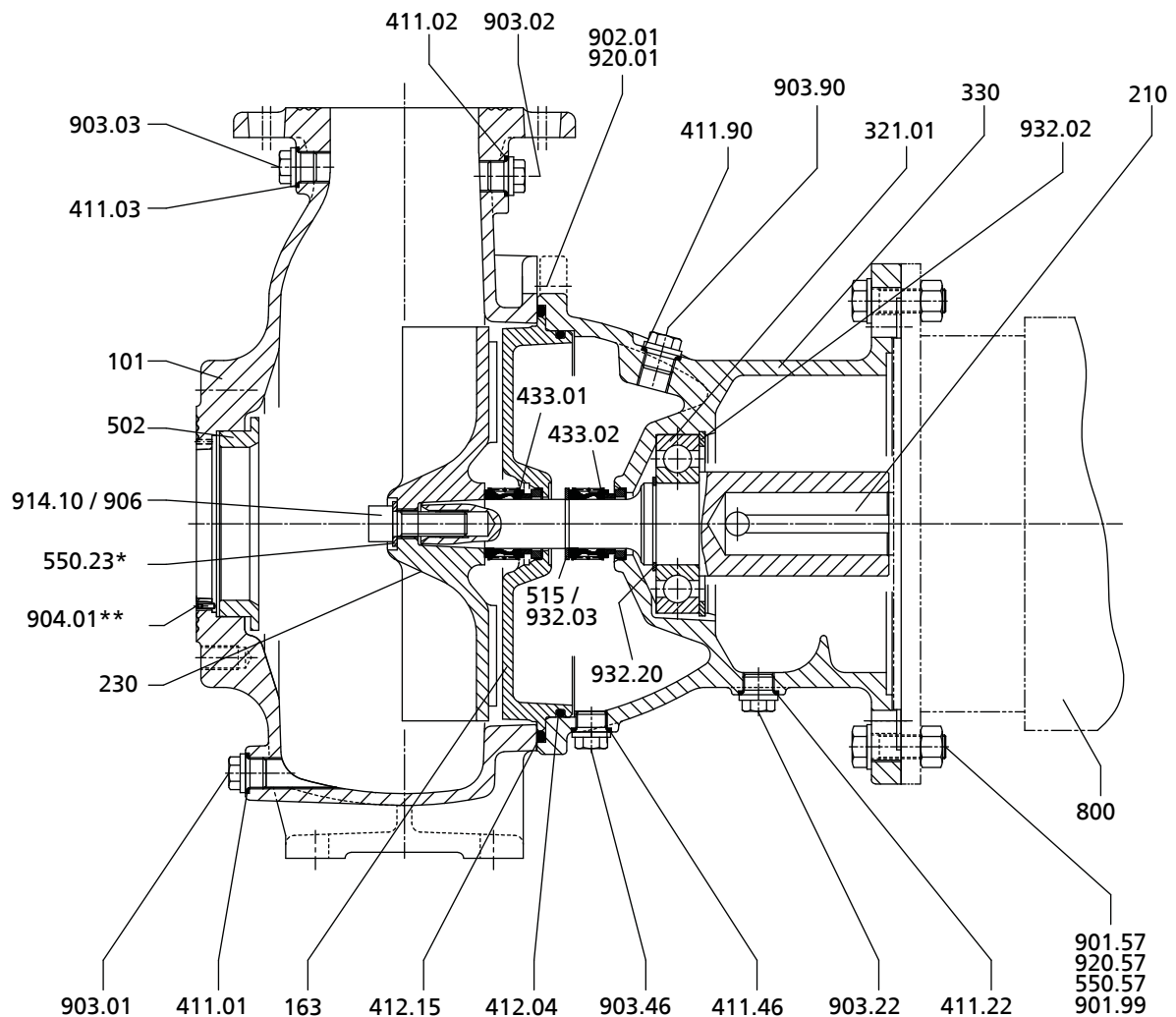
8) Voor het opheffen van storingen aan onder druk staande delen moet de pomp drukloos worden gemaakt.

| A | B | C | D | E | F | G | H | Mogelijke oorzaak                                                                                                 | Oplossing <sup>9)</sup>                                                                                            |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - | X | - | - | - | - | X | - | Tegendruk van de pomp is minder dan in de bestelling is opgegeven                                                 | Bedrijfspunt nauwkeurig inregelen                                                                                  |
| - | X | - | - | - | - | - | - | Te verpompen vloeistof heeft een hogere soortelijke massa of hogere viscositeit dan in de bestelling is opgegeven |                                                                                                                    |
| - | X | X | - | - | - | - | - | Toerental te hoog                                                                                                 | Toerental verlagen <sup>9)</sup>                                                                                   |
| - | - | - | - | X | - | - | - | Verbindingsbouten/afdichtingen                                                                                    | Verbindingsbouten natrekken<br>afdichtingen vervangen                                                              |
| - | - | - | - | - | X | - | - | Asafdichting versleten                                                                                            | Asafdichting vervangen                                                                                             |
| - | - | - | - | - | - | X | - | Pomp loopt onrustig                                                                                               | Zuigcondities verbeteren<br>Pomp uitlijnen<br>Waaier nabalanceren<br>Druk aan de zuigaansluiting van pomp verhogen |
| - | X | - | - | - | - | - | - | Bedrijfsspanning te laag                                                                                          | Spanning verhogen                                                                                                  |

9) Overleg noodzakelijk

## 9 Bijbehorende documentatie

### 9.1 Overzichtstekening Sewabloc

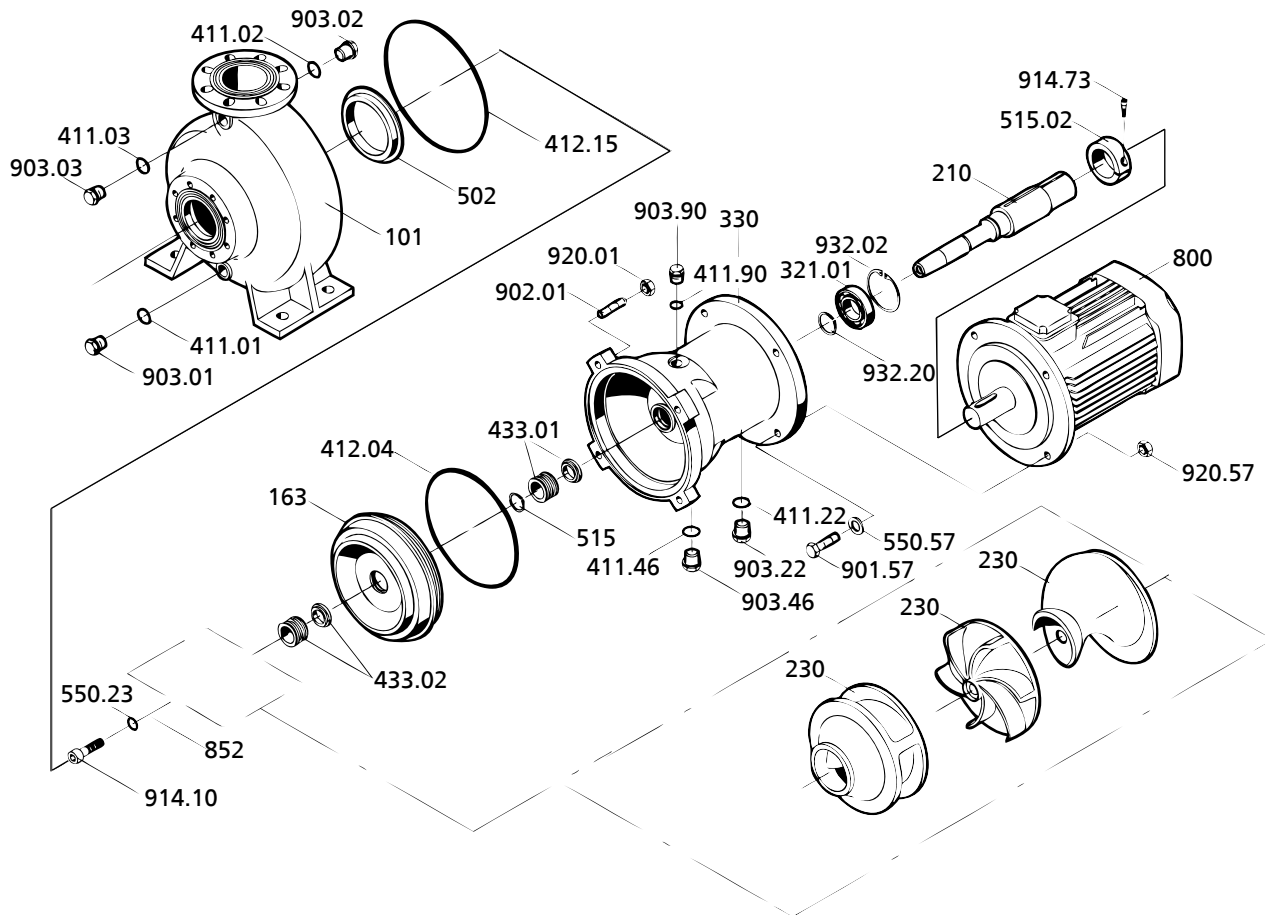


**Afb. 20:** Overzichtstekening Sewabloc: \* voor zover aanwezig, \*\* alleen bij pompgrootten 100-250, 100-251, 125-315, 150-315

**Tabel 24:** Stuklijst

| Onderdeelnr.               | Aanduiding               | Onderdeelnr.               | Aanduiding  |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------|
| 101                        | Pomphuis                 | 550.23/.57                 | Ring        |
| 135                        | Slijtwand                | 800                        | Motor       |
| 163                        | Persdeksel               | 901.57/.99                 | Zeskantbout |
| 164                        | Deksel reinigingsopening | 902.01                     | Tapeind     |
| 210                        | As                       | 903.01/.02/.03/.22/.46/.90 | Afsluitplug |
| 230                        | Waaier                   | 904.01                     | Tapeind     |
| 321.01                     | Radiaalkogellager        | 906                        | Waaierbout  |
| 330                        | Lagerstoel               | 914.10/.12/.24             | Inbusbout   |
| 411.01/.02/.03/.22/.46/.90 | Afdichtring              | 920.01/.57                 | Moer        |
| 412.04/.15/.34             | O-ring                   | 932.02                     | Borgring    |
| 502                        | Slijtring                |                            |             |

## 9.2 Explosietekening Sewabloc



Afb. 21: Explosietekening Sewabloc

Tabel 25: Stuklijst

| Onderdeelnr.               | Aanduiding               | Onderdeelnr.               | Aanduiding       |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| 101                        | Pomphuis                 | 515/.02                    | Spanring         |
| 163                        | Persdeksel               | 550.23/.57                 | Ring             |
| 210                        | As                       | 800                        | Motor            |
| 230                        | Waaier                   | 852 <sup>10)</sup>         | Schroefkoppeling |
| 321.01                     | Radiaalkogellager        | 901.57                     | Zeskantbout      |
| 330                        | Lagerstoel               | 902.01                     | Tapeind          |
| 411.01/.02/.03/.22/.46/.90 | Afdichtring              | 903.01/.02/.03/.22/.46/.90 | Afsluitplug      |
| 412.04/.15                 | O-ring                   | 914.10/.73                 | Inbusbout        |
| 433.01/.02                 | Mechanische asafdichting | 920.01/.57                 | Moer             |
| 502                        | Slijtring                | 932.02/.20                 | Borgring         |

10) Alleen bij Sewabloc D150-251

## Trefwoordenindex

### A

Aanduiding 16  
Aanduiding van waarschuwingeninstructies 8  
Aanhaalmomenten 50  
Afvoeren 14  
Asafdichting 16

### B

Bijbehorende documentatie 6  
Bouwwijze 16

### C

Conservering 13

### D

Decontaminatieverklaring 57  
Demontage 38  
Draairichting 26

### E

Explosiebeveiliging 11, 19, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35

### G

Garantieclaims 6  
Gebruik conform de voorschriften 9  
Grenzen van het bedrijfsgebied 28, 33

### I

In geval van schade 6  
Onderdelen bestellen 51  
Inbedrijfname 27  
Incomplete machines 6

### L

Lager 16  
Lagering 13  
Leiding 21  
Leveringsomvang 18

### M

Montage 38

### O

Onderdeel  
Onderdelen bestellen 51  
Onderhoud 33  
Opdrachtnummer 6  
Opnieuw in bedrijf nemen 31  
Opstelling  
Opstelling op fundament 20  
Opstelling/constructie 19

### P

Productbeschrijving 15

### R

Reserveonderdelenvoorraad 51  
Retourzending 14

### S

Schakelfrequentie 30  
Smeermiddel  
Hoeveelheid 36  
Storingen  
Oorzaken en oplossing 52

### T

Te verpompen medium  
Soortelijke massa 30  
Toegestane krachten en momenten op de  
pompaansluitingen 22  
Toepassingsgebieden 9  
Transporteren 12

### V

Veiligheid 8  
Veiligheidsbewust werken 10  
Verkeerd gebruik 9  
Vullen en ontluchten 26

### W

Waaivorm 16  
Waarschuwingeninstructies 8