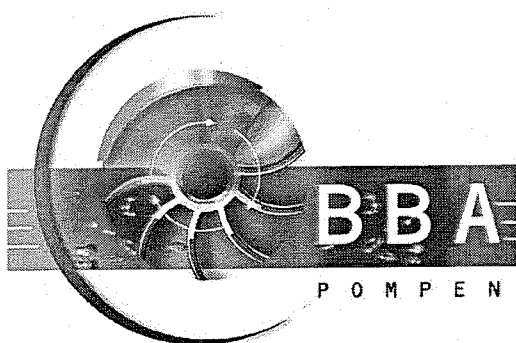




Bedieningsvoorschriften

BA-serie

Nederlands

IIA Certificaat:

Verklaring van Overeenstemming

In de zin van de EG machinerichtlijn 98/37/EG, bijlage IIA

Fabrikant: **B.B.A. Pompen BV, Zutphensestraat 242, 7325 WV Apeldoorn**

Product: **Pomp BA-serie.**

Hierbij verklaren wij dat alle bovengenoemde pompen in overeenstemming zijn met de bepalingen van:

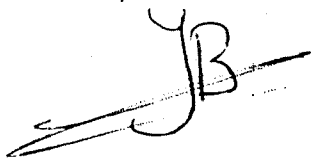
- de Machinerichtlijn (richtlijn 98/37/EG, zoals laatstelijk gewijzigd)
- de Laagspanningsrichtlijn (richtlijn 73/23/EEG, zoals laatstelijk gewijzigd) – in geval van een elektromotor
- de EMC-richtlijn (richtlijn 89/336, zoals laatstelijk gewijzigd) – in geval van een elektromotor

De pompen voldoen aan de volgende geharmoniseerde normen:

- NEN-EN 809:1998 en "Pompen en pompeenheden voor vloeistoffen - Algemene veiligheidseisen".

NOOT: Deze verklaring is alleen van kracht indien de pomp(unit) wordt geïnstalleerd volgens de bedieningsvoorschriften en de daar bijhorende technische specificaties.

J. Bruin
BBA Pompen BV



Algemeen Directeur

Inhoudsopgave

1 Inleiding	6
1.1 Gebruiksaanwijzingen	6
1.1.1 Veiligheidssymbolen	7
1.2 Veiligheid	8
1.3 Veiligheidsvoorschriften tijdens het bedrijf van de pomp	9
1.4 Veiligheidsvoorschriften tijdens onderhoud, na zicht en reparatie	9
1.5 Specifieke aanwijzingen voor het werken met BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpompen	10
1.6 Garantie	10
2 Algemeen	11
2.1 Beschrijving van pomp	11
2.2 Toepassing	11
2.3 Werking van pomp	12
3 Type aanduiding	14
3.1 Bouwgrootte	14
3.2 Asafdichting	14
3.3 Materiaalsoort	15
3.4 Bouwvorm	16
3.5 Aandrijving	16
3.6 Elastomeren	16
3.7 Opties	16
3.8 Opbouw	16
4 Plaatsen	17
4.1 Algemeen	17
4.2 Ontvangst	18
4.3 Transport en opslag	18
4.4 Tussenopslag	19
4.5 Conservering (inwendig)	19
4.5.1 Controle op de conservering	19
4.5.2 Verwijderen van de conservering	19
4.6 Algemeen bedrijfsvoorschrift voor BA droogzelfaanzuigende centrifugaalpompen	19
4.7 Constructie	19
4.8 Plaats van opstelling	20
4.8.1 Ruimte rondom de pomp	20
4.8.2 Opstelling buiten	20
4.8.3 Opstelling binnen	20
4.9 Brand- of explosie gevaarlijke ruimten	21
4.10 Bescherming tegen extreme temperaturen	21
4.11 Fundatie	22
4.12 Opstelling	22
4.13 Radiale belasting aseind	23
4.14 Draairichting	23
4.15 Beveiligingen	23
5 Leidingsysteem	24
5.1 Krachten	24
5.2 Leidingen	24
5.3 Zuigleiding	25
5.4 Persleiding	27
5.5 Zelfaanzuigende werking	27
5.6 Afsluiters	28
5.7 Waterslag	28
5.8 Zuigkorf	29
6 Mechanische asafdichting	30
6.1 Mechanische asafdichting met koeling	30
6.1.1 Enkelvoudige mechanische as afdichting met koeling	30
6.1.2 Enkelvoudige mechanische asafdichting met koeling en externe (spoel)aansluiting	30

6.2 De seal dient in de volgende situaties vervangen te worden	30
6.3 Circulatie systemen: API 610/682	31
6.3.1 Plan 2	31
6.3.2 Plan 11	31
6.3.3 Plan 12	31
6.3.4 Plan 21	31
6.3.5 Plan 31	31
6.4 Leidingen spoel- en spervloeistof	31
6.5 Koelvloeistof t.b.v. seal	32
7 Richtlijnen voor de samenbouw	33
7.1 Fundatie pomp/pompunit	34
7.2 Elektromotoren	35
7.3 Werkschakelaar	36
7.4 Motorbeveiliging	36
7.5 Aansluiten	36
7.6 Aarding	37
7.7 Verbrandingsmotoren	37
7.8 Variatoren	38
7.9 Askoppeling	38
7.10 Uitlijning	38
Beschermkap	39
7.11 Riemaandrijving	39
8 In bedrijf stellen	40
8.1 Algemeen	40
8.2 Reinigen pomp	40
8.3 Opvullen pomp	41
8.4 Voorbereiding van het opstarten van pomp/pompunit, elektrisch gedreven	41
8.4.1 Hoofdleiding	41
8.4.2 Zuigleiding	41
8.4.3 Persleiding	42
8.4.4 Karakteristieken	42
8.4.5 Elektrische installatie	42
8.4.6 Aandrijving	42
8.4.7 Draairichting	42
8.4.8 Asafdichting	43
8.4.9 Uitlijning	43
8.4.10 Bescherming	43
8.5 Opstarten	43
8.5.1 Opstartchecklist	43
8.6 Uitschakelen	44
8.7 Heropstarten	44
8.8 Controle tijdens bedrijf	45
9 Storingen	46
9.1 Veiligheidsvoorschriften tijdens onderhoud, reparatie en controle	46
9.2 Storing checklist	47
10 Hergebruik en verschroten	52
11 Onderhoud	53
11.1 Algemeen	53
11.2 Voorbereiding	54
11.3 Gereedschappen	54
11.4 Uitschakelen	54
11.5 Motorbeveiligingen	55
11.5.1 Elektromotor	55
11.5.2 Dieselmotor	55
11.6 Conservering	55
11.7 Uitwendige reiniging	55
11.8 Elektrische installatie	56
11.9 Aftappen pomp	56

11.10 Specifieke onderdelen.....	57
11.10.1 Bouten en moeren	57
11.10.2 Vlakke afdichtingen en tape.....	57
11.10.3 Kunststof en rubber delen.....	57
11.10.4 Zuigkorffilter.....	57
11.10.5 Wentellagers	57
11.10.6 Smering BA lagerhuis en vacuümpomp lagerhuis.....	57
11.10.7 Aanbevolen oliesoorten.....	58
11.10.8 Mechanische as afdichting.....	58
11.10.9 Olie in seal oliekamer	58
11.10.10 Rubber onderdelen.....	59
11.10.11 Grote kleprubber en membraan.....	59
11.10.12 Doorvoerrubber.....	59
11.10.13 Afstrijkers	60
11.10.14 Vlotterbak.....	60
11.10.15 Tandriemaandrijving.....	61
11.10.16 Back pull out.....	62
11.10.17 Spacer koppeling.....	62
11.11 Revisie advies.....	62
12 Opmerkingen/notities.....	63

1 Inleiding

Deze standaard bedieningsvoorschriften horen bij de standaard uitvoeringen van de BA-serie.

1.1 Gebruiksaanwijzingen

De in deze bedieningsvoorschriften gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op de meest recente informatie. Zij worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen. Wij behouden ons het recht voor, ongeacht welk moment, de constructie en/of uitvoering van onze producten te wijzigen zonder verplichting aan eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

Deze bedieningsvoorschriften bevatten nuttige en belangrijke informatie voor het goed functioneren en onderhouden van uw pomp. Tevens bevat het belangrijke aanwijzingen vóór het in bedrijf stellen en tijdens het in bedrijf zijn van de pomp. E.e.a. om mogelijke ongevallen en ernstige beschadigingen te voorkomen en een zo veilig en storing vrij mogelijk functioneren van uw pomp tot stand te brengen. Lees vóór het in werking stellen van de pomp de bedieningsvoorschriften goed door, maak u met de werking en bediening van uw pomp vertrouwd en volg de gegevens en aanwijzingen stipt op. In dit verband wijzen wij met nadruk op het belang van training (door leverancier) in de juiste omgang met de pomp. Het is van belang dat deze bedieningsvoorschriften op een vaste plaats in de nabijheid van de pomp wordt bewaard.

Voor informatie betreffende afstellingen, onderhoudswerkzaamheden of reparaties, wordt u verzocht contact op te nemen met onze service dienst. Vermeld daarbij altijd het pomptype en serienummer.

Distrimex Pompen & Service BV

Tel : +31 (0)314 368 444

Tel (buiten kantooruren) : +31 (0)55 526 66 22

Fax : +31 (0)314 33 50 47

1.1.1 Veiligheidssymbolen

De in het bedieningsvoorschrift opgenomen veiligheidsinstructies, waarvan het niet opvolgen gevaren op levert voor personen, omgeving, milieu of de machine, zijn voorzien van de volgende symbolen:



Dit symbool wijst op de verplichting voor de gebruiker om de opgesomde voorschriften op te volgen.



Dit symbool waarschuwt voor en omschrijft het gevaar dat dreigt bij het negeren van de voorschriften aangaande elektriciteit. Het niet opvolgen van de voorschriften kan leiden tot de dood of ernstig lichamelijk letsel.



Dit symbool wijst op de mogelijkheid van gevaar dat ontstaat voor de gebruiker en/of de omgeving wanneer de voorschriften niet nagevolgd worden.



Met dit symbool wordt gewezen op de voorschriften die een veilige werking van de pomp/pompunit en/of bescherming van de pomp/pompunit waarborgen.

1.2 Veiligheid

Tekens op de pomp

Let steeds op de tekens die op de pomp aangebracht zijn (de pijl die de draairichting aangeeft of de symbolen die de vloeistofaansluitingen aanduiden). Zorg ervoor dat deze tekens leesbaar zijn en blijven.

Doelgroep van deze bedieningsvoorschriften

De volgende personen moeten de volledige bedieningsvoorschriften lezen en de inhoud ervan begrijpen:

- Bedieningspersoneel en personeel dat instaat voor de werking van de pompunit
- Personeel dat instaat voor de installatie en in bedrijf stellen van de pomp en pompunit
- Personeel dat instaat voor het periodieke onderhoud en inspectie

De bedrijfsleiding dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel. Hun verantwoordelijkheid en wie daarop toe ziet, moet exact worden vastgelegd door de bedrijfsleiding.

Indien het personeel onvoldoende kennis heeft, moet de bedrijfsleiding zorgen voor een goede opleiding, deze wordt verzorgd door de leverancier of producent van de pomp.

De bedrijfsleiding moet er tevens voor zorgen dat de inhoud van deze handleiding door zowel technisch als service personeel, evenals zij die instaan voor de bestelling van reserveonderdelen, volledig begrepen wordt. Zij vinden in de vervolghoofdstukken de nodige informatie over identificatie van pomptypen, varianten en reservedelen.

Gevaren verbonden aan het niet opvolgen van veiligheidsinstructies:

Het niet opvolgen van de veiligheids- en bedieningsvoorschriften zal leiden tot verlies van iedere vorm van garantie.

Het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan bijvoorbeeld de volgende gevolgen hebben:

- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en chemische invloeden
- Falen van de voorgeschreven onderhouds- en serviceprocedures
- Storingen in de belangrijkste functies van de machine/installatie
- Gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen

Veiligheidsbewust werken:

De in de bedieningsvoorschriften genoemde veiligheidsvoorschriften moeten te allen tijde in acht worden genomen. Ook ter plaatse geldende veiligheidsvoorschriften zijn daarbij van het grootste belang. De bedrijfsleiding is verantwoordelijk voor opvolging van alle geldende veiligheidsvoorschriften.

Ontoelaatbare handelingen:

Veilig bedrijf van de geleverde pomp is alleen gewaarborgd als deze gebruikt wordt zoals bedoeld en voorgeschreven. Deze pomp is ontworpen op basis van de gespecificeerde bedrijfsomstandigheden

1.3 Veiligheidsvoorschriften tijdens het bedrijf van de pomp

- De grenswaarden van het toepassingsgebied zoals in deze handleiding aangegeven, moeten worden gerespecteerd.
- Wanneer koude of hete delen van de pomp gevaar kunnen inhouden moeten ze tegen toevallige aanraking afgeschermd worden.
- Beschermingen voor bewegende delen (b.v. as koppeling) mogen tijdens de werking van de pomp/pompunit niet verwijderd worden.
- Alle lekkende gevaarlijke (explosieve, toxische of hete) vloeistoffen (bijvoorbeeld afkomstig van de mechanische asafdichting) moeten afgevoerd worden ten einde elk risico voor personen of omgeving te vermijden. Er moet tevens voldaan worden aan plaatselijke reglementen.
- Gevaar dat voortvloeit uit het gebruik van elektriciteit moet vermeden worden (zie daarvoor de normen en reglementen van de plaatselijke elektriciteitsleverancier).
- Pompen met een motorvermogen van meer dan 11 kW nooit tegen een gesloten afsluiter in laten draaien. Er bestaat namelijk kans op explosiegevaar.

1.4 Veiligheidsvoorschriften tijdens onderhoud, na zicht en reparatie

- Werken aan de pomp/pompunit is enkel toegelaten wanneer deze buiten bedrijf gesteld is.
- Volg voor het buiten bedrijf stellen de procedure zoals in deze bedieningsvoorschriften beschreven staat, bijvoorbeeld de machine mag niet meer onder druk staan en moet volledig zijn afgekoeld.
- Pompen en pomp(unit) die gevaarlijke media verpompen moeten vooraf gereinigd en geneutraliseerd worden.
- Beveilig de aandrijfmotor gedurende de gehele arbeidstijd tegen zowel onbedoeld als onbevoegd inschakelen.
- Volg bij het openen van de pomp alle voorschriften op voor de omgang met het medium (bijvoorbeeld beschermende kleding, rookverbod etc.).
- Bij reparaties moeten steeds, in het belang van de veiligheid, door de leverancier geleverde of door hem goedgekeurde onderdelen worden gebruikt.
- Wijzigingen aan de machine of de toepassing zijn slechts mogelijk na overleg met de leveranciers.
- De betrouwbaarheid van de pomp/pompunit wordt alleen gewaarborgd wanneer de pomp gebruikt wordt in de toepassing en op de wijze waarvoor ze bij de levering is bedoeld.
- Bij het einde van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en beschermingsmiddelen opnieuw geïnstalleerd worden en operatief gemaakt.
- Neem alvorens de pomp/pompunit opnieuw te starten de bedieningsvoorschriften door.

1.5 Specifieke aanwijzingen voor het werken met BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpompen

De pompen mogen alleen worden toegepast voor het doel waarvoor ze verkocht zijn. Als u het medium wilt veranderen dan dient u bij de fabrikant/leverancier na te vragen of de pomp ook geschikt is voor het nieuwe medium.

Dit geldt speciaal voor agressieve, giftige en/of anderszins gevaarlijke media.

Criteria voor de geschiktheid van de pomp zijn onder andere:

- De uitvoering van afdichtingen, in het bijzonder de mechanische asafdichting.
- De bestendigheid van het materiaal dat in aanraking komt met het medium ten opzichte van dat medium.
- De bestendigheid van het materiaal tegen druk en temperatuur van het medium.

Geluidsemissie bij BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpompen (algemeen)

Omdat de pomp met of zonder aandrijving doorgaans als installatiecomponent wordt gebruikt, is de definitieve opstelling bij levering meestal niet bekend.

Geluidsmetingen worden daarom steekproefsgewijs door ons en onze fabrikanten uitgevoerd (1 meter afstand/1,6 meter hoogte).

De daarbij gemeten waarden liggen doorgaans beneden 80 dB(A)

Bij de metingen wordt geen rekening gehouden met de aandrijving of het leidingwerk. Wel wordt uitgegaan van een cavitatie-vrije werking en opstelling/installatie van de pomp volgens de voorschriften.



Wie in een omgeving werkt waar 85 dB(A) of meer heerst, moet persoonlijke beschermingsmaatregelen nemen.

1.6 Garantie

Wij maken u erop attent, dat elke garantie komt te vervallen en dat u ons dient te vrijwaren voor eventuele product aansprakelijkheidsclaims van derden indien:

- Service en onderhoud niet volgens de voorschriften wordt uitgevoerd, reparaties niet door ons personeel werden uitgevoerd of wel uitgevoerd zijn zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming.
- Wijzigingen aan de pomp of pomp(unit) zijn aangebracht zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming.
- Niet originele BBA Pompen onderdelen of ander dan voorgeschreven smeermiddelen gebruikt zijn zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming.
- De pomp of pomp(unit) onoordeelkundig, onjuist, onachtzaam of niet in overeenstemming met de oorspronkelijke aard en/of toepassing wordt gebruikt.

Met betrekking tot aandrijving en andere extern betrokken componenten (geen onderdeel van de pomp zelf) volgt BBA Pompen het garantie oordeel van de desbetreffende toeleverancier.

Alle slijtagevoelige onderdelen zijn van garantie uitgesloten.

De in uw bezit zijnde algemene leveringsvoorwaarden zijn eveneens van toepassing.

2 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de volgende punten beschreven:

- beschrijving van pomp
- toepassing
- werking van pomp/pompunit
- type aanduiding

2.1 Beschrijving van pomp

De BBA BA droog zelfaanzuigende pompen zijn zeer geschikt voor het verpompen van schone en vervuilde vloeistoffen.

De pompen zijn voorzien van een open of gesloten waaier en een slijtplaat die snel kan worden verwisseld.

Doordat weinig draaiende delen met de vloeistof in aanraking komen, blijft de slijtage aan de pomp gering.

Tevens zijn grote reinigungsdeksels aangebracht. De pompen zijn modulair gebouwd en kunnen worden voorzien van: standaard modulair gietijzer met als opties brons en roestvrijstaal.

Het is mogelijk verschillende soorten elastomeren te monteren. De as is standaard voorzien van staal C45 met als optie roestvrijstaal.

De pompen worden standaard in lagerstoel uitvoering geleverd.

2.2 Toepassing

De BA-serie wordt toegepast als één of meer van de onderstaande punten gevraagd is:

- droog zelfaanzuigend
- grote vuildoorlaat
- slijtvast

De BA-serie wordt ondermeer in de volgende sectoren ingezet:

- aannemerij
- verhuur
- industrie
- scheepvaart
- afvalwater
- milieu
- waterschappen
- irrigatieprojecten
- agrarische bedrijven
- tuinbouw



De BA-serie is niet ontworpen voor de voedingsindustrie maar kan, wanneer geen bijzondere eisen gesteld worden aan hygiënische normen, wel ingezet worden. De gebruikte materialen van de gekozen pompvariant moeten in ieder geval steeds vooraf gecontroleerd worden op hun geschiktheid voor de betreffende voedingsmiddelen.

De BA-serie is geschikt voor het verpompen van viskeuze vloeistoffen tot 50 mm²/s (cst). De maximale vloeistoftemperatuur is 90 graden, deze is ook afhankelijk van bijvoorbeeld: materiaalsoorten, vloeistof, werkdruk en opstelling van pomp, zie technische gegevens.

Voor een juist gebruik van de pomp moet aandacht besteed worden aan materialen, omgeving, vloeistof, viscositeit, temperatuur, werkdruk, toerental, enz.

- Toepassing en inzetgebied zijn beperkt volgens de gekozen pomputvoering. Deze werd in overleg tussen gebruiker en leverancier geselecteerd op basis van de gegevens waarover de leverancier beschikte op het moment van de aankoop.
- De leverancier is niet verantwoordelijk voor schade aan de pomp/pompunit die het gevolg is van ontbrekende en niet vermelde gegevens op het moment van aankoop (zoals de samenstelling van de vloeistof, omgeving, temperatuur, toerental, hoeveelheid en grootte van de vaste bestanddelen, etc.).
- De pomp/pompunit mag onder geen beding ingezet worden voor een andere toepassing dan deze waarvoor ze oorspronkelijk werd aangekocht en geïnstalleerd.
- Het wijzigen van de toepassing mag slechts gebeuren na overleg met en bij schriftelijk akkoord van BBA Pompen BV.

2.3 Werking van pomp

De BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpomp onderscheidt zich van de normaalzuigende centrifugaalpomp door de separaat opgebouwde vacuümpomp. Achter op de lagerstoel van de pomp is een vacuümpomp opgebouwd, deze zorgt met behulp van een vlotterbak welke is geplaatst op het zuigstuk van de pomp dat het lucht uit de zuigleiding en het pomphuis wordt gezogen.

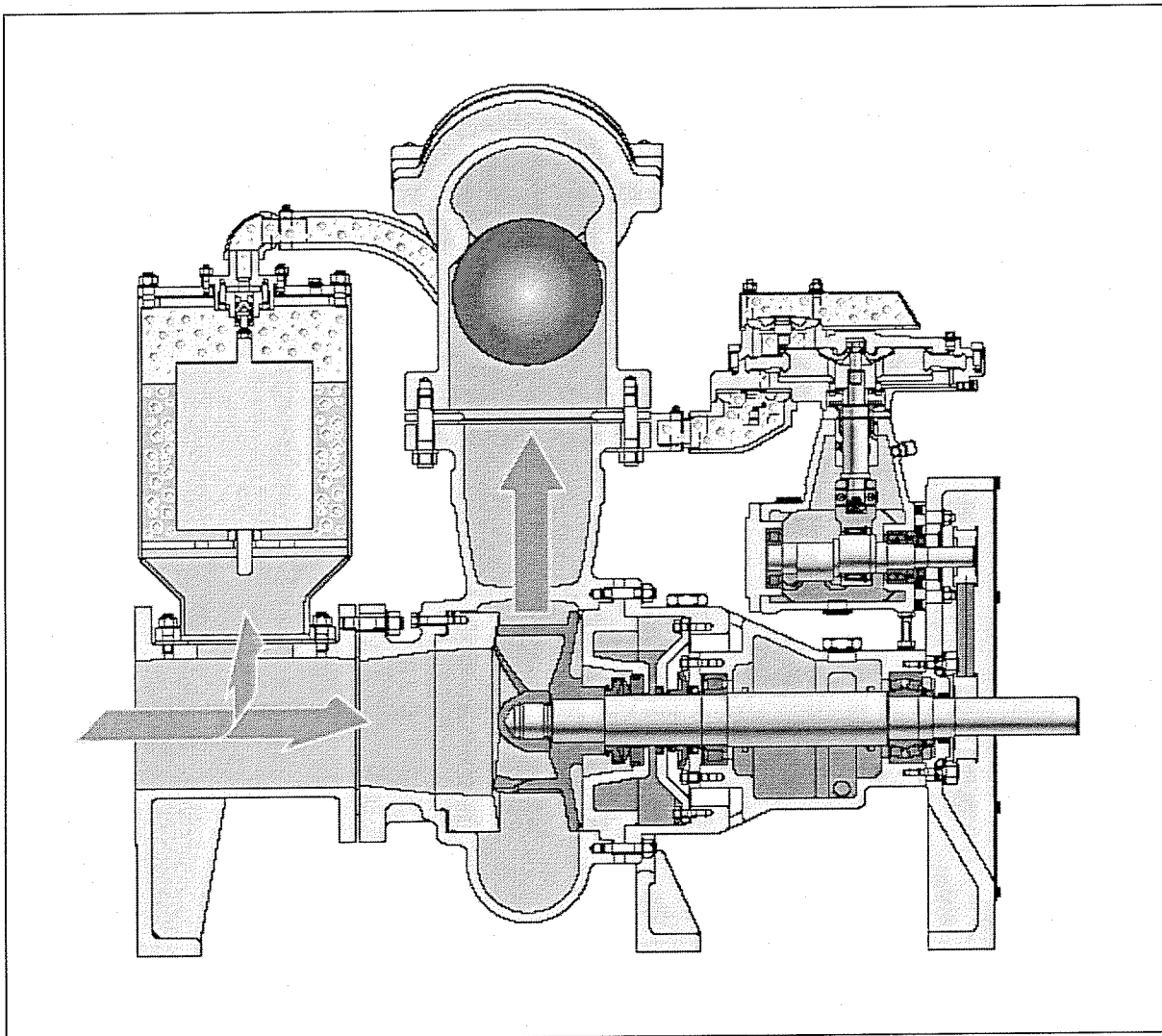
Om te zorgen dat er vacuüm ontstaat in de zuigleiding en in het pomphuis wordt er aan de pers van de pomp een terugslagklep geplaatst.

Indien er vacuüm wordt opgebouwd in de zuigleiding en het pomphuis, zal het water in het pomphuis stromen en indien deze genoeg gevuld is zal de pomp het water gaan verplaatsten.

Het grote voordeel van een BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpomp is dat het pomphuis niet gevuld dient te worden voordat deze opgestart wordt.

Door de vacuümpomp is de pomp dus droog zelfaanzuigend.

Op onderstaande tekening is een opengewerkt model te zien van een BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpomp. Hierin is met pijltjes aangegeven hoe de stroming van de vloeistof en de lucht in het pomphuis verloopt.



BA150 TWGS werking tekening

- lucht: bellen
- vloeistof: donkere pijlen

3 Type aanduiding

Type: (voorbeeld)	BA	200	K	TW	G	S	MP	50
Codering:	1	2	3	4	5	6	7	8

1. Pompenserie
2. Bouwgrootte
3. Waaiertype
4. Asafdichting
5. Materiaal soort
6. Bouwvorm
7. Vacuümpomp
8. Vacuümpomp capaciteit

3.1 Bouwgrootte

BA80, BA100, BA150, BA200, BA250 en BA300

3.2 Asafdichting

TW Hardmetaal / Hardmetaal / elastomeren **FPM**(Viton®).
Standaard olie gekoeld.

TW + W Hardmetaal / Hardmetaal / elastomeren **FPM**(Viton®), *sperwater*.
Standaard olie gekoeld.

3.3 Materiaalsoort

Bij de BA-serie is de lagerstoel standaard:

***De volgende delen kunnen
ondermeer samengesteld
worden uit de materialen
Gietijzer, G
Brons, B
Roestvaststaal, K***

DIN 1691. GG-20
DIN 1561. EN-GJL-250
Werkstof nr. EN-JL 1050

Pomphuis
Waaier
Slijtplaat
Reinigingsdeksel(s)
Sealplaat

G (Gietijzer)

DIN 1691. GG-20
DIN 1561. EN-GJL-250
Werkstof nr. EN-JL 1050

Pompas	C 45
Bevestigingsmateriaal	Staal 8.8

B (Brons)

Aluminium brons	
CuAl10Ni2Mn1	
Pompas	RVS 316
Bevestigingsmateriaal	A4

K (Roestvaststaal)

DIN 1.4408. RVS 316C	
EN 10213-4 GR	
A351 Gr. CF8M	
Pompas	RVS 316
Bevestigingsmateriaal	A4

3.4 Bouwvorm

S Vrij aseinde, met lagerstoel

3.5 Aandrijving

S/MC Lagerstoel pomp samengebouwd met B3 motor op fundatie
HA Pomp samengebouwd met Hatz dieselmotor
DE Pomp samengebouwd met Deutz dieselmotor
LO Pomp samengebouwd met Lombardini dieselmotor
LI Pomp samengebouwd met Lister dieselmotor
IS Pomp samengebouwd met Isuzu dieselmotor

3.6 Elastomeren

N NBR Handelsnamen: Perbunan®, Hycar, Buna-N, Butacril, ISRN Butakon-A.
V FPM, Viton® Handelsnamen: FPM, Fluorel, Technoflon
E EPDM

3.7 Opties

BI Bronzen waaier CuAl10Ni2Mn1, DIN 1.4408. RVS 316 as
BII Bronzen waaier CuAl10Ni2Mn1, slijtplaat CuAl10Ni2Mn1 en DIN 1.4408. RVS 316 as
KI DIN 1.4408. RVS 316 waaier en as
KII DIN 1.4408. RVS 316 waaier, slijtplaat en as
Z Zinkanodes
S2 Dubbele slijtplaat
S3 Vulplaat en slijtplaat
E8 3 Boringen van 8mm in waaier

3.8 Opbouw

TR (nr.)	Trailer uitvoering	Nr. geeft type trailer weer
BF (nr.)	Balkfundatie	Nr. geeft type balkfundatie weer
VP	Voetplaat	
TF (nr.)	Tankfundatie	Nr. geeft type tankfundatie weer
GL (F)	Geluidsomkasting	Letter geeft type omkasting weer

4 Plaatsen

In dit hoofdstuk beschrijven we, hoe de pomp/pompunit geplaatst dient te worden.

- algemeen
- ontvangst
- transport en opslag
- tussenopslag
- conservering inwendig
- algemeen bedieningsvoorschrift voor de BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpompen
- constructie
- plaats van opstelling
- brand- en explosiegevaarlijke ruimten
- bescherming tegen extreme temperaturen
- fundatie
- opstelling
- radiale belasting van aseinde
- draairichting
- beveiligingen

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt u richtlijnen die bij het installeren van de pomp/pompunit in acht genomen moeten worden. Iedereen die bij de opstelling van de pomp/pompunit betrokken is, moet voor de aanvang van de installatiewerken deze gebruiksaanwijzing lezen.

Samen met de instructies vindt u nuttige en belangrijke informatie die u moeten toelaten om de pomp op de juiste wijze en op een veilige manier te installeren.



Niet nakomen van de voorschriften uit de bedieningsvoorschriften kan gevaar opleveren voor de gebruiker en de omgeving en/of ernstige schade aan de pomp of de pomp(unit) tot gevolg heeft.

BBA Pompen BV is niet verantwoordelijk voor ongevallen en schade die voortvloeien uit het niet in acht nemen van de aanwijzingen in deze handleiding. In dat geval vervalt bovendien elk recht op schadevergoeding.



Bewaar deze gebruiksaanwijzing steeds in de nabijheid van de pomp of pomp(unit).

Het is absoluut noodzakelijk dat tekens die op de pomp of pomp(unit) aangebracht worden (b.v. het pijlplaatje dat de draaizin aangeeft) in acht genomen en leesbaar gehouden worden.

4.2 Ontvangst

Controleer de pomp/pompunit na ontvangst op eventuele schade die tijdens het transport kan zijn veroorzaakt en controleer of de zending helemaal overeenkomt met het verzendadvies. In geval van schade, of indien de zending niet compleet is, moet dit direct aan de vervoerder worden gemeld. Deze moet er onmiddellijk een notitie van maken op de vrachtdocumentatie.

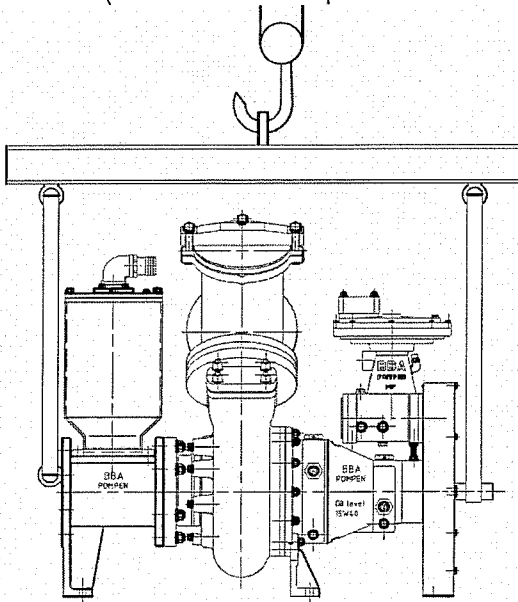
4.3 Transport en opslag

Bij transport van de complete pomp/pompunit met een kraan, dienen de hijsbanden aangebracht te worden door gekwalificeerde mensen volgens de geldende hijsregels.

De hijsinrichting en hijsbanden dienen voldoende sterk te zijn voor de handelingen. Het hijs oog van de motor mag niet worden gebruikt voor transport van de pomp/pompunit.

In verband met de hoeveelheid van mogelijke uitvoeringen kunnen hier alleen algemene aanwijzingen worden gegeven.

Deze zijn voor ervaren installatie monteurs en vakbekwame transporteurs in de regel voldoende. In geval van twijfel of vragen kan gedetailleerde informatie over de pomp/pompunit opgevraagd worden (zie technische specificaties BA-serie).



Begeef u nooit onder de te verplaatsen lasten. Vertrouw het verplaatsen enkel toe aan het daarvoor opgeleide personeel.

Raadpleeg voor gewichten de technische gegevens en gebruik bij verplaatsingen van de pomp de juiste transport- en hijsmiddelen.

4.4 Tussenopslag

Bij uitlevering kunnen pompen voorzien zijn van conservering. De houdbaarheid daarvan bedraagt tussen 6 - 12 maanden. Bij lange tussenopslag of buiten werking stellen dienen de pompen inwendig met een conserveermiddel te worden behandeld. Wanneer aanwezig, dienen ook de aansluitingen voor spoeling, circulatie of koeling afgesloten te worden. Alle niet geleverde delen moeten worden voorzien van een laag conserveringsmiddel, evenals de roterende delen. De keuze van conserveermiddel is afhankelijk van de materialen en de toepassing. De pompen moeten overdekt, goed geventileerd zijn opgeslagen. Temperaturen beneden het vriespunt en hoge luchtvochtigheid moeten vermeden worden.



Wanneer de pomp niet onmiddellijk in gebruik wordt genomen moet men wekelijks met de hand aan de pompas draaien en deze een volledige omwenteling laten maken.

4.5 Conservering (inwendig)

De zuigflens vloeistofdicht afsluiten. De pomp vullen met conserveermiddel en de roterende delen langzaam met de hand draaien. Vervolgens de persflens vloeistofdicht afsluiten.

4.5.1 Controle op de conservering

Om de 3 maanden moet het niveau van de vloeistof worden gecontroleerd en de roterende delen met de hand gedraaid worden om vastzetten te voorkomen. Eventueel conserveermiddel bijvullen.

4.5.2 Verwijderen van de conservering

Voordat de pomp in werking wordt gesteld moet de pomp grondig worden gespoeld. Zorg ervoor dat het spoelmiddel niet in het milieu komt! Bij opnieuw conserveren dient eerst de oude conservering te worden verwijderd.



Draag er zorg voor dat het conserveermiddel tijdens transport en manoeuvreren niet uit de pomp weglekt. Door een lekkende pomp/pompunit kunnen gevaarlijke situaties ontstaan.

4.6 Algemeen bedrijfsvoorschrift voor BA droogzelfaanzuigende centrifugaalpompen.

In verband met de hoeveelheid van mogelijke uitvoeringen, kunnen hier slechts algemene aanwijzingen worden gegeven. Deze zijn voor de ervaren installatiemonteurs in de regel voldoende. In geval van twijfel altijd bij uw leverancier navraag doen en/of gedetailleerde informatie over de pompunit opvragen.

4.7 Constructie

BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpompen kunnen worden geleverd met of zonder diesel-/elektromotor, met gemeenschappelijke, star of elastisch gekoppelde pomp- en motoras, in horizontale of verticale uitvoering, in meerdere materiaaluitvoeringen, in meerdere bouwgroottes

en met verschillende afdichtingen. De pompen worden geleverd in normaalzuigende en droog zelfaanzuigende uitvoeringen.

4.8 Plaats van opstelling

Zorg dat de bedieningsapparatuur van de pomp/pompunit steeds toegankelijk is en dat tijdens de werking van de machine ook blijft. Zorg dat de pomp/pompunit mechanisch goed is afgeschermd en dat deze spanningsvrij is opgesteld.

4.8.1 Ruimte rondom de pomp

Houd voldoende ruimte rondom de pomp/pompunit om deze te kunnen bedienen, controleren, isoleren en onderhouden. Bij demontage van de lagerstoel (*Back pull out systeem*) en het pomphuis dient voldoende ruimte gelaten te worden aan de voorzijde van de pomp.

4.8.2 Opstelling buiten

De pomp/pompunit mag enkel buiten opgesteld worden wanneer de constructie van de pomp/pompunit dat toelaat. De afstand van de koelluchtinlaat van de motor of geluidsomkasting tot de muur moet voldoende groot zijn om een onbelemmerde toevoer van lucht te waarborgen. Opstellingen op plaatsen waar corrosie of erosie kunnen optreden of waar het erg stoffig is, dienen te worden vermeden. Van de grenswaarden van de elektromotor m.b.t. de isolatieklasse en de beschermingsklasse mag niet worden afgeweken. Wanneer van andere zijde een elektrische aandrijving wordt toegeleverd, moeten de bedrijfsinstructies daarvan worden opgevolgd. Denk aan de juiste beschermingsklasse van pomp/pompunit.

4.8.3 Opstelling binnen

De ruimte waarin de pomp/pompunit geplaatst wordt, moet voldoende geventileerd worden. Een te hoge omgevingstemperatuur of luchtvochtigheid kan de werking van de motor nadelig beïnvloeden. De afstand van de koelluchtinlaat van de motor of geluidsomkasting tot de muur moet voldoende groot zijn om een onbelemmerde toevoer van lucht te waarborgen. Opstellingen op plaatsen waar corrosie of erosie kunnen optreden of waar het erg stoffig is, dienen te worden vermeden. Van de grenswaarden van de elektromotor m.b.t. de isolatieklasse en de beschermingsklasse mag niet worden afgeweken. Wanneer van andere zijde een elektrische aandrijving wordt toegeleverd, moeten de bedrijfsinstructies daarvan worden opgevolgd. Denk aan de juiste beschermingsklasse van pomp/pompunit, zoals met gebruik van hogedrukspuit.



Openen zonder gevaar

In geval van het verpompen van vluchtige en/of gevaarlijke vloeistoffen moet met de gevaren van deze stoffen bij het openen rekening worden gehouden.



Beveiliging tegen andere gevaren

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat in het geval er hete vloeistoffen worden verpompt, te waarschuwen voor hete oppervlakken indien deze door werknemers kunnen worden aangeraakt.

4.9 Brand- of explosie gevaarlijke ruimten



Voorzie de pomp(unit) wanneer brandbare en/of explosieve producten verwerkt worden van een goede aarding en verbind de verschillende componenten van de pomp(unit) door aardingsbruggen. Hiermee wordt het gevaar dat voortvloeit uit de aanwezigheid van statische elektriciteit beperkt.



Gebruik explosievrije of explosievaste motoren volgens de geldende plaatselijke voorschriften en gebruik voor de pomp(unit) aangepaste beschermkappen en aangepaste koppelingen welke voorzien zijn van een certificaat voor de juiste zone.

4.10 Bescherming tegen extreme temperaturen

Afhankelijk van de verpompte vloeistof kan de temperatuur in en rondom de pomp/pompunit oplopen.



Vanaf 70°C moet de gebruiker de nodige beschermingsmiddelen en waarschuwingen tegen aanraking van de pomp aanbrengen.



Zorg bij het plaatsen van een afscherming dat de luchtcirculatie mogelijk blijft. Zo raken de lagers en lagervetten van het lagerhuis niet oververhit.

4.11 Fundatie

BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpomp kunnen in principe op een voet, op een fundatie, in een geluidsomkasting, met een montageflens in of aan een tank of direct in een leidingsysteem bevestigd worden. Beperkingen zijn er enkel met betrekking tot de grootte van de pomp/pompunit en de belastbaarheid van de aansluitende delen. De inbouwstand met motor naar beneden is slechts toegestaan met schriftelijke goedkeuring van BBA Pompen BV. De fundatie dient vlak te zijn en te zijn voorzien van voldoende bevestigingspunten en moet de belasting aan kunnen. Bij een pompunit met elastische koppeling zijn de pomp- en motoras door BBA Pompen BV uitgelijnd.

Nadat de pomp/pompunit definitief op de fundatie is geplaatst, moet altijd de uitlijning worden gecontroleerd. Indien pompen, uitgevoerd met een extra voet onder het pomphuis, worden toegepast voor hogere vloeistoftemperaturen, dan mogen de bouten waarmee deze voet op de fundatie is bevestigd slechts licht worden aangedraaid om uitzetting van de pomp mogelijk te maken.

4.12 Opstelling

Stel de pomp horizontaal op de pompvoeten op. Andere opstellingen hebben invloed op aflaten, opvullen, werking van de mechanische as afdichting enz. Neem van alle andere opstellingen anders dan horizontaal contact op met:

Distrimex Pompen & Service BV

Tel : +31 (0)314 368 444

Tel (buiten kantooruren) : +31 (0)55 526 66 22

Fax : +31 (0)314 33 50 47



Aandrijving:

wanneer de pomp geleverd wordt met een vrij aseinde is de gebruiker zelf verantwoordelijk voor de aandrijving en de samenbouw ervan met de pomp.

Bij levering van een pompunit moeten de standaard gebruiksaanwijzingen aanwezig zijn. Neem contact op met de leverancier indien deze ontbreken.



Wanneer de pomp geleverd wordt met vrij aseinde, moet de gebruiker tevens

een afscherming van draaiende delen aanbrengen.

Deze afschermingen dienen van het juiste materiaal gemaakt te worden.

4.13 Radiale belasting aseind

Het aseind van de pomp as mag in radiale richting belast worden met de in tabel (zie technische specificaties BA-serie) aangegeven maximale radiaal kracht (Fr). Deze kracht is berekend op het maximum toegelaten koppel en de maximum werkdruk van de pomp bij de aangegeven poelie diameter.

Bij de rechtstreekse aandrijving met elastische koppeling is deze kracht ruim voldoende wanneer pomp en aandrijving goed uitgelijnd zijn.

Riemaandrijving kan vanaf de BA80 toegepast worden. De toegelaten radiale kracht mag dan hoger zijn, maar is per geval te berekenen aan de hand van werkdruk, aandrijfkoppel en grootte van de riemschijf. Neem in dit geval contact op met:

Voor informatie betreffende afstellingen, onderhoudswerkzaamheden of reparaties, wordt u verzocht contact op te nemen met onze service dienst:

Distrimex Pompen & Service BV

Tel : +31 (0)314 368 444

Tel (buiten kantooruren) : +31 (0)55 526 66 22

Fax : +31 (0)314 33 50 47

4.14 Draairichting

De draairichting moet overeenkomen met de draairichtingspijl op de pomp.



Gevaren in verband met de programmatuur

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op draairichting) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.

Voor de controle van de draairichting moet de motor kort worden ingeschakeld. De motor mag daarbij niet het bedrijfstoerental bereiken. Bij verkeerde draairichting moet de aansluiting op het klemmenbord worden veranderd.

4.15 Beveiligingen

Zorg er voor dat indien een beveiliging geplaatst moet worden, deze geplaatst wordt en dat de juiste beveiliging toegepast wordt (zie technische specificaties BA-serie).

In de bedieningsvoorschriften staat omschreven wanneer een beveiliging toegepast moet worden.

Er kunnen ondermeer beveiligingen toegepast worden op:

- Temperatuur
- Overdruk
- Onderdruk
- Draairichting
- Olie niveau
- Overbelasting
- Etc...



Gevaren in verband met de programmatuur :

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op draairichting) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.

5 Leidingsysteem

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe de pomp/pompunit aangesloten moet worden op het leidingsysteem.

- krachten
- leidingen
- zuigleiding
- persleiding
- zelfaanzuigende werking
- afsluiters
- waterslag
- zuigkorf

5.1 Krachten

Te grote krachten en momenten op de flenzen door de leidingen, leiden tot mechanische schade aan de pomp/pompunit. Sluit de leidingen op de volgende wijze passend aan op de pomp/pompunit:

- in lijn
- tegen de flenzen
- evenwijdig met de flenzen
- zonder spleet

(zie technische specificaties BA-serie).

Houd ook rekening met bijkomende krachten en momenten ten gevolge van thermische uitzetting bij het verpompen van warme vloeistoffen. Maak zo nodig gebruik van expansiestukken. Controleer na het aansluiten van de leidingen of de roterende delen nog vrij kunnen bewegen.

5.2 Leidingen

De diameters van de leidingen moeten op zijn minst overeenkomen met de aansluitmaten van de pomp.

Overgangsstukken moeten zo mogelijk worden uitgevoerd met een overgangshoek van circa 8 graden. De leidingen moeten direct voor de pomp gebeugeld en bevestigd worden. Het gewicht van de leidingen en appendages mogen de pomp/pompunit niet belasten. Leidingbelastingen die voortkomen uit temperatuurverschillen of trillingen van de leidingen kunnen met het gebruik van geschikte expansiestukken worden opgevangen. De aansluiting van meetinstrumenten is voor de controle van de pomp, tijdens bedrijf noodzakelijk. Voor de inwerkingstelling moeten alle vloeistofvoerende delen grondig gereinigd worden.



Beveiliging tegen andere gevaaren

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat in het geval er hete vloeistoffen worden verpompt, te waarschuwen voor hete oppervlakken indien deze door werknemers kunnen worden aangeraakt.

Bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen kunnen de drukverliezen in de zuig- en persleiding groot zijn. Bijbehorende componenten in het leidingsysteem (afsluiters, bochten, zuigkorf, filters, voetklep etc.) zullen de drukverliezen nog doen oplopen.



De diameter en lengte van zuig- en persleidingen evenals die van de extra componenten moeten dus zo gekozen worden dat de pomp boven de minimaal toegelaten inlaatdruk (NPSH grafieken op aanvraag leverbaar), binnen de maximaal toegelaten werkdruk en binnen het geïnstalleerde motorvermogen kan werken.

5.3 Zuigleiding

De zuigleiding moet:

- Zo kort mogelijk zijn
- Naar de pomp oplopen, zodat geen luchtzakken kunnen ontstaan
- Bij toeloop moet de leiding dalend naar de pomp gelegd worden
- Zo min mogelijk bochten hebben, en dan nog met een grote straal
- Een zo ruim mogelijke doorlaat hebben
- Bij verschillende diameters excentrische verloopstukken hebben, omdat anders lucht in het hogere leidinggedeelte aanwezig kan blijven
- Beslist geen lekken vertonen
- Bij niet droog zelfaanzuigende pompen, indien de vloeistof niet toestroomt, een voetklep met ruime doorlaat gebruiken
- Bij verontreinigde vloeistoffen zo nodig een zuigkorf of vuilvang rooster hebben, waarvan de doorlaat is aangepast aan de doorlaat in de pomp
- Als de vloeistof naar de pomp toestroomt, voor de pomp een zuigafsluiter hebben om reparaties te kunnen verrichten, zonder daarvoor eerst de gehele zuigleiding te moeten leegmaken
- Aan de inlaat voldoende ver in de vloeistof ondergedompeld zijn, zodat ook bij de laagste stand van de vloeistof geen lucht zal worden aangezogen
- Geen bocht vlak voor de zuigflens van de pomp hebben, vooral niet als er weinig verschil is tussen beschikbare en vereiste NPSH. Deze bocht geeft een ongelijkmatige toestroming naar de waaier en kan de zuigcondities nadelig beïnvloeden

Voor enkele voorbeelden van leidingsysteem zie technische specificaties BA-serie.



Een te kleine diameter, te lange zuigleiding en een te kleine of verstopte zuigkorf kunnen de leidingsverliezen zodanig doen toenemen dat de beschikbare NPSH (NPSHa) kleiner wordt dan de vereiste NPSH (NPSHr). Dit veroorzaakt pomp cavitatie. Deze is schadelijk voor de pomp en de goede werking.

(Advies zuigleiding afmeting en zuigkorf doorlaat zie technische specificaties BA-serie)



**Gevaren in
verband
met de
programmatuur**

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op onderdruk) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.



**Geïntegreerde
explosiebeveiliging**

In het geval van een inwendige explosie, welke zoveel mogelijk is uitgesloten, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te kiezen of er technische maatregelen (zoals snelafsluiters) moeten komen om de explosie te stoppen en/of te beperken.

Controleer bij het gebruik van een zuigkorf of filter voortdurend de leidingverliezen van de zuigleiding. Controleer of de inlaatdruk aan de zuigflens van de pomp nog voldoende hoog is (zie NPSH grafieken).

Voor het afsluiten van de zuigleiding ten behoeve van montage- of reparatiewerkzaamheden moet dicht bij de pomp een afsluiter worden aangebracht (zie technische specificaties BA-serie). De afsluiter mag niet gebruikt worden voor regeling van de pomp en moet tijdens bedrijf geheel geopend zijn.

Bij zelfaanzuigende pompen uitgevoerd met een aparte zuigbocht mag deze laatste nooit worden verwijderd of gedraaid.

5.4 Persleiding

Voor het afsluiten van de persleiding ten behoeve van montage- en reparatiewerkzaamheden moet dicht bij de persflens een afsluiter worden aangebracht. Tevens kan de afsluiter gebruikt worden om de volumestroom te regelen.



Gevaren in verband met de programmatuur

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op overdruk) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.

5.5 Zelfaanzuigende werking

Installeer bij vloeistoffen met lage viscositeit ofwel een voetklep met eenzelfde of grotere diameter als de zuigklep of stel de pomp zonder voetklep op in U-vorm (zie technische specificaties BA-serie). Deze U-vorm is ook toe te passen als de vloeistof temperatuur zo hoog is dat de pomp voordruk nodig heeft ten opzichte van de NPSH lijn (zie technische specificaties BA-serie).

Een voetklep is niet aan te bevelen bij hoog viskeuze vloeistoffen omwille van bijkomende leidingverliezen.



Om de aanwezige lucht en gassen in zuigleiding en pomp af te voeren moet de tegendruk aan de perszijde beperkt worden.

Bij lange leidingen of bij aanwezigheid van een terugslagklep in de persleiding kan kort bij de pomp aan de perszijde een bypass-leiding met afsluiter geïnstalleerd worden. Deze wordt bij het aanzuigen geopend en met weinig tegendruk zullen de lucht of de gassen afgevoerd worden. Voer deze bypass niet terug naar de zuigzijde van de pomp maar b.v. naar de voorraadtank.

5.6 Afsluiters

Voorzie aan zuig- en perszijde afsluiters om de pomp te kunnen isoleren voor onderhoudsbeurten.

De afsluiters moeten een rechte open doorlaat hebben die volledig op de maat van de leidingdoorlaat geopend kunnen worden (b.v. Schuif- of bolafsluiters).



**Geïntegreerde
explosiebeveiliging**

In het geval van een inwendige explosie, welke zoveel mogelijk is uitgesloten, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te kiezen of er technische maatregelen (zoals snelafsluiters) moeten komen om de explosie te stoppen en/of te beperken.



Wanneer de pomp in bedrijf is moeten deze afsluiters steeds volledig geopend zijn.

5.7 Waterslag

Voorkom plotseling afsluiten van de persleiding bijvoorbeeld: een vrachtauto welke over persleiding rijdt of het plotseling sluiten van afsluiters waardoor een waterslag ontstaat. Indien gevaar aanwezig is voor een waterslag, monteer dan een Bypass, accumulator of een drukbeveiliging.



**Gevaren in
verband met de
programmatuur**

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op overdruk) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.

5.8 Zuigkorf

Vreemde bestanddelen kunnen de pomp ernstig beschadigen. Het binnendringen ervan kan verhinderd worden door een zuigkorf in de installatie te plaatsen.

Houd bij de keuze van de zuigkorf rekening met de grootte van de perforaties zodat leidingverliezen beperkt blijven. De netto doorlaat van de zuigkorf moet minstens 3x maal zo groot zijn als de doorlaat van de zuigleiding.

Installeer de zuigkorf zodanig dat onderhoud en reiniging ervan mogelijk is.

Zorg er ook voor dat de vloeistof de juiste viscositeit heeft en goed door de zuigkorf kan stromen.

Verwarm de zuigkorf indien nodig.

Raadpleeg voor de maximum toelaatbare korrelgrootte (zie technische specificaties BA-serie).



Openen zonder gevaar

In geval van het verpompen van vluchtige- en / of gevaarlijke vloeistoffen moet met de gevaren van deze stoffen bij het openen of reinigen rekening worden gehouden.



Beveiliging tegen andere gevaren

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat in het geval er hete vloeistoffen worden verpompt, te waarschuwen voor hete oppervlakken indien deze door werknemers kunnen worden aangeraakt.

6 Mechanische asafdichting

In dit hoofdstuk beschrijven we de mechanische as afdichtingen die er in een pomp toegepast kunnen worden:

- mechanische as afdichting uitvoeringen
- circulatie systemen API 610/682
- leidingen spoel-, spervloeistof
- koelvloeistof ten behoeve van seal

6.1 Mechanische asafdichting met koeling

6.1.1 Enkelvoudige mechanische as afdichting met koeling

Bijv: olie, vet, glycerine of antivries. TW, TW+W, T..W en T..W+W uitvoeringen.

Voor smering en koeling van de glijvlakken is achter de mechanische as afdichting een drukloos vloeistof reservoir aangebracht (zie technische specificaties BA-serie). Standaard is dit olie. Let wel op dat de materialen en elastomeren tegen het koelmiddel bestand zijn.

6.1.2 Enkelvoudige mechanische asafdichting met koeling en externe (spoel)aansluiting

Bijv: olie, vet, glycerine of antivries. Met daarbij een spoeling op de glijvlakken van de mechanische as afdichting (sperwater). TW+W, T..W+W uitvoeringen.

Voor smering en koeling van de glijvlakken is achter de mechanische as afdichting een drukloos vloeistof reservoir aangebracht (zie technische specificaties BA-serie). Een voorbeeld is schoon water. Let wel op dat de materialen en elastomeren tegen het koelmiddel bestand zijn.

Tevens is mechanische as afdichting voorzien van sperwater. Sluit het sperwater aan volgens tekening (zie technische specificaties BA-serie). De spervloeistof moet circuleren met 1 tot 2 bar overdruk ten opzichte van de druk in het pomphuis.



Gevaren in verband met de programmatuur

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals de beveiliging op temperatuur) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.

6.2 De seal dient in de volgende situaties vervangen te worden

- Bij lekkage van seal
- Indien de seal warmte ontwikkelt
- Indien de seal is bloot gesteld aan een te hoge druk
- Indien de seal is bloot gesteld aan een te hoge temperatuur
- Indien er een interactie heeft plaats gevonden met hulpvloeistof
- Indien de pomp langdurig heeft droog gedraaid
- Indien loopvlakken van seal loopsporen vertonen
- Indien de lagers van de pomp versleten zijn
- Indien er een andere vloeistof verpompt wordt dan waarvoor de pomp oorspronkelijk is aangeschaft
- Indien de seal beschadigd is door een vreemd voorwerp in de vloeistof

6.3 Circulatie systemen: API 610/682

De BA-serie kent als optie de volgende systemen:

- plan 2
- plan 11
- plan 12
- plan 21
- plan 31

6.3.1 Plan 2

Pomp is voorbereid voor het eventueel aanbrengen van een plan systeem. Aan de perszijde in het pomphuis en op de locatie van glijvlakken van de mechanische as afdichting is een boring aangebracht voor een eventueel later te monteren systeem (zie technische specificaties BA-serie).

6.3.2 Plan 11

Pomp is voorzien van een leiding welke gemonteerd is tussen perszijde pomp en locatie van de glijvlakken van de mechanische as afdichting. De glijvlakken krijgen spoeling van het medium welke uit perszijde van pomp afkomstig is. De leiding is voorzien van een kleine smoring (zie technische specificaties BA-serie).

6.3.3 Plan 12

Pomp is voorzien van een leiding welke gemonteerd is tussen perszijde pomp en locatie van de glijvlakken van de mechanische as afdichting. De glijvlakken krijgen spoeling van het medium welke uit perszijde van pomp afkomstig is. De leiding is voorzien van een kleine smoring en een filter (zie technische specificaties BA-serie).

6.3.4 Plan 21

Pomp is voorzien van een leiding welke gemonteerd is tussen perszijde pomp en locatie van de glijvlakken van de mechanische as afdichting. De glijvlakken krijgen spoeling van het medium welke uit perszijde van pomp afkomstig is. De leiding is voorzien van een kleine smoring en van een koeler (zie technische specificaties BA-serie).

6.3.5 Plan 31

Pomp is voorzien van een leiding welke gemonteerd is tussen perszijde pomp en locatie van de glijvlakken van de mechanische as afdichting. De glijvlakken krijgen spoeling van het medium welke uit perszijde van pomp afkomstig is. De leiding is voorzien van een kleine smoring en van een cycloon (zie technische specificaties BA-serie).

6.4 Leidingen spoel- en spervloeistof

Neem bij de installatie van een sper- of spoelvloeistofsysteem steeds de laagste opening als inlaat en de hoogste opening als uitlaat, indien een tweezijdige aansluiting van toepassing is. Op deze wijze kunnen lucht of vrijgekomen gassen beter afgevoerd worden. Gebruik tevens materialen en elastomeren welke goed bestand zijn tegen het te verpompen medium.

Zorg dat de componenten van sper- of spoelvloeistofsysteem mechanisch goed zijn afgeschermd.

De klant/eindgebruiker is zelf verantwoordelijk voor het aansluiten van elektronische componenten welke gebruikt worden voor het sper- of spoelvloeistofsysteem.

Test na de montage van componenten aan hulpsysteem of systeem geheel lek dicht is.



**Openen zonder
gevaar**

In geval van het verpompen van vluchtige en/of gevaarlijke vloeistoffen moet met de gevaren van deze stoffen bij het openen rekening worden gehouden.



**Beveiliging
tegen
andere gevaren**

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat in het geval er hete vloeistoffen worden verpompt, te waarschuwen voor hete oppervlakken indien deze door werknemers kunnen worden aangeraakt.



Niet nakomen van de voorschriften uit de bedieningsvoorschriften kan gevaar opleveren voor de gebruiker en de omgeving en/of ernstige schade aan de pomp of de pompgroep tot gevolg hebben.

6.5 Koelvloeistof t.b.v. seal

Standaard koelvloeistoffen:

Seal elastomeren	Koelvloeistof	
Viton	Olie	SAE 15W40
EPDM	Glycerine	

Overige koelvloeistoffen kunnen alleen met schriftelijke toestemming van BBA Pompen toegepast worden.

Zorg voor de juiste temperatuur van koelvloeistoffen ten opzichte van het te verpompen medium om beschadiging aan seal te voorkomen.

Controleer regelmatig het niveau van koelvloeistof reservoir voordat de pomp opgestart wordt, minimaal 1x per dag controle.

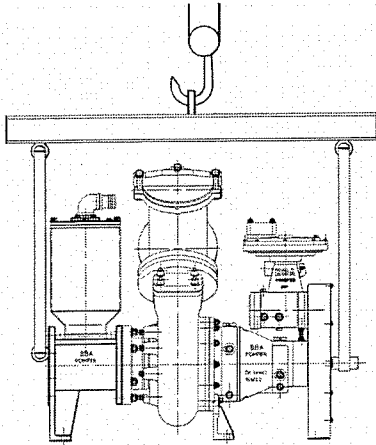
BBA Pompen BV is niet verantwoordelijk voor ongevallen en schade die voortvloeien uit het niet in acht nemen van de aanwijzingen in deze handleiding. In dit geval vervalt elk recht op schadevergoeding.

7 Richtlijnen voor de samenbouw

Deze paragraaf verstrekt enkele adviezen met betrekking tot de samenbouw.

Wanneer de pomp geleverd wordt in een vrij as einde uitvoering, is de gebruiker zelf verantwoordelijk voor de samenbouw van de pomp met een aandrijving. Tevens moet hij alle voorzieningen treffen die toelaten dat de pomp(unit) correct geïnstalleerd wordt en goed werkt.

Wanneer BBA Pompen BV een volledige pompunit levert, moet de gebruiker deze bedieningsvoorschriften raadplegen. Hierin staan de richtlijnen die voor zijn pomp(unit) van toepassing zijn gespecificeerd.



Bij transport van de complete pomp/pompunit met een kraan, dienen de hijsbanden aangebracht te worden door gekwalificeerde mensen volgens de geldende hijsregels.

De hijsinrichting en hijsbanden dienen voldoende sterk te zijn voor de handelingen. Het hijs oog van de motor mag niet worden gebruikt voor transport van de pomp/pompunit.

In verband met de hoeveelheid van mogelijke uitvoeringen kunnen hier alleen algemene aanwijzingen worden gegeven.

Deze zijn voor ervaren installatie monteurs en vakbekwame transporteurs in de regel voldoende. In geval van twijfel of vragen kan gedetailleerde informatie over de pomp/pompunit opgevraagd worden.

7.1 Fundatie pomp/pompunit

Deze pomp/pompunit moet op een voetplaat/fundatie geplaatst worden.

De voetplaat en de fundatie staan op hun beurt vlak op een ondergrond fundatie. Deze moet zodanig zijn (trillingvrij, stijf, vlak, hard, en horizontaal) dat de uitlijning van pomp en aandrijving tijdens het in bedrijf zijn van de pomp/pompunit gewaarborgd blijft.



Raadpleeg bij levering van een volledige pomp(unit) ook de meegeleverde bedieningsvoorschriften van aandrijving, koppeling en eventuele transmissie.



Begeef u nooit onder te verplaatsen lasten. Vertrouw het verplaatsen enkel toe aan het daarvoor opgeleid personeel.

Raadpleeg voor gewichten de technische gegevens en gebruik bij verplaatsingen van de pomp/pompunit het juiste transport- en hijsmiddel. Bevestig bij het hijsen de stropen zoals is aangegeven in de afbeelding van de technische specificaties BA-serie.

7.2 Elektromotoren

Overzicht van te kiezen motoren in ATEX zones:

Omgeving	Omgeving	T1	T2	T3	T4
Gas	3	Ex II 3G EEx-nA-II-T3	Ex II 3G EEx-nA-II-T3	Ex II 3G EEx-nA-II-T3	Ex II 2G Eex-d(e)-T4
Gas	2	Ex II 2G EEx-e-II-T3	Ex II 2G EEx-e-II-T3	Ex II 2G EEx-e-II-T3	Ex II 2G Eex-d(e)-T4
Stof	3	Ex II 3D T125°C	Ex II 3D T125°C	Ex II 3D T125°C	Ex II 3D T125°C
Stof	2	Ex II 2D T125°C Incl. PTC voeler	Ex II 2D T125°C Incl. PTC voeler	Ex II 2D T125°C Incl. PTC voeler	Ex II 2D T125°C Incl. PTC voeler



Gevaren in verband met de programmatuur

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op opgenomen vermogen) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.



Raadpleeg alvorens een elektromotor aan te sluiten op het net de daarvoor geldende plaatselijke voorschriften van de elektriciteitsproducent en de norm EN 60204-1.
Laat het aansluiten van elektromotoren over aan het daarvoor gekwalificeerd personeel.



Voordat de pomp elektrisch wordt aangesloten, moet deze met vloeistof worden gevuld. Drooglopen van de pomp moet te allen tijde worden vermeden!



Er mag alleen aan de installatie gewerkt worden wanneer deze geheel spanningsvrij is. De installatie moet worden beveiligd tegen onopzettelijk inschakelen.

Neem voorzieningen om ervoor te zorgen dat de elektrische aansluitingen en leidingen niet beschadigd kunnen worden. Spanning en frequentie moeten vooraf worden afgestemd en overeenkomen met de gegevens over de uitvoering van de wikkeling van de motor. Deze staan vermeld op het motorplaatje. Het gebruik van de motor zonder beveiligingsschakelaar is niet toegestaan. Bij explosiebeveiligde motoren moet de op het motor typeplaatje aangegeven temperatuurklasse van de motor overeenstemmen met die van het brandbare explosieve gas.

7.3 Werkschakelaar

Om veilige werkzaamheden aan de pomp/pompunit te kunnen uitvoeren, moet zo dicht mogelijk bij de machine een werkschakelaar geplaatst worden. Het is aanbevolen om ook een aardlekschakelaar te monteren. Er mag alleen aan de installatie gewerkt worden, wanneer deze geheel spanningsvrij is. De installatie moet worden beveiligd tegen onopzettelijk inschakelen. De schakelapparatuur moet voldoen aan de geldende reglementen.

7.4 Motorbeveiliging

Monteer een thermische motorbeveiliging of thermisch - magnetische motorbeveiliging schakelaar die de motor tegen overbelasting of kortsluiting beschermt. Stel de beveiliging in op de door de motor nominaal opgenomen stroomsterkte.



Elektrische toestellen, aansluitklemmen en onderdelen van regelsystemen kunnen ook bij stilstand nog onder netspanningen staan. Aanraking kan dood, ernstig lichamelijk letsel of onherroepelijke materiële schade tot gevolg hebben.

7.5 Aansluiten

Zorg bij frequentie gestuurde motoren voor een voldoende hoog aanloopkoppel en bij lage toerentallen voor voldoende koeling van de motor. Monteer eventueel een autonoom werkende ventilator. Voor het aansluitschema zie technische specificaties BA-serie.

Op het type plaatje staat 230V/400V. (motoren tot 3KW).

- Dit wil zeggen dat de spoelspanning van de motor, dus de spanning die er over mag lopen, max. 230V mag zijn. De 400V staat voor gebruikte spanning tussen de fasen. 3x400V is krachtstroom. Dit betekent dat de motor dus in STER aangesloten moet worden (zie technische specificaties BA-serie).

Op het type plaatje staat 400V/690V (motoren vanaf 3 kW).

- Dit wil zeggen dat de spoelspanning van de motor max. 400V mag zijn. Aangezien dat wij geen 690V net hebben en er dus 400V op moet staan moet deze motor aangesloten worden in DRIEHOEK (zie technische specificaties BA-serie).

7.6 Aarding

Voorzie de pomp/pompunit van een aarding met een voldoende grote diameter (zie technische specificaties BA-serie).

7.7 Verbrandingsmotoren

Bij het gebruik van een verbrandingsmotor in de pomp(unit) behoort de handleiding van deze motor tot de volledige levering. Neem onmiddellijk contact op met de leverancier van uw pomp/pompunit indien deze handleiding niet aanwezig is.

Ongeacht deze gebruiksaanwijzing moet voor alle verbrandingsmotoren het volgende in acht genomen worden:

- Voldoen aan de plaatselijke veiligheidsvoorschriften.
- Scherm de uitlaat van de verbrandingsgassen af tegen toevallige aanraking.
- De startinrichting moet automatisch ontkoppeld worden als de motor gestart is.
- Het door ons ingestelde maximum en minimum toerental van de motor mag niet gewijzigd worden.
- Controleer voor het starten de volgende zaken:
 - Koelvloeistof niveau motor
 - Olieniveau waterpomp
 - Olieniveau vacuümpomp
 - Zijn aftappunten van waterpomp gesloten
 - Is brandstoftank gevuld
 - Controleer opties (bijv. de snaren van motor en vacuümpomp)
- Zorg dat de motor voldoet aan de juiste eisen, in geval de pompunit gebruikt wordt in een explosie gevaarlijke omgeving.



**Beveiliging
tegen andere
gevaren:**

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat in het geval er hete vloeistoffen worden verpompt, te waarschuwen voor hete oppervlakken indien deze door werknemers kunnen worden aan geraakt.



Laat de motor nooit draaien in een gesloten ruimte.

Vul nooit brandstof bij wanneer motor draait.



Zorg dat u gehoorbeschermers, veiligheidshandschoenen en een veiligheidsbril draagt.

7.8 Variatoren

Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de leverancier van variatoren of reductoren.

7.9 Askoppeling

Tijdens de werking van de pomp/pompunit treden er stotende belastingen op. Kies de as koppeling daarom met voldoende reserve op het nominaal motorkoppel. Bijvoorbeeld 1,5 tot 2 keer het koppel dat aanbevolen wordt voor niet-stotende continue belasting. Voor de BA-serie is er al een voorselectie gemaakt (zie technische specificaties BA-serie).

Zorg dat de koppeling voldoet aan de juiste eisen. In het geval dat de pompunit gebruikt wordt in een explosie gevaarlijke omgeving (ATEX zone) (zie technische specificaties BA-serie). Er dient in deze toepassing (ATEX omgeving) altijd een balg koppeling gebruikt te worden.

Controleer de elastomeren van de koppeling voordat de pomp opgestart wordt. Indien er scheuren te zien zijn, moet het koppelingsrubber vervangen worden.

7.10 Uitlijning

Zorg voor een goede uitlijning van de assen. Ga hierbij te werk volgens de instructies en gebruiksaanwijzing die bij het gebruikte type as koppeling horen. De uitlijning van de elastische koppeling kan worden gecontroleerd door een liniaal of een rij op de buitenkant van de koppeling te leggen en/of de speling op de koppelinghelften op een viertal plaatsen op de omtrek te meten. Voor uitlijning van afwijkende koppelingen wordt verwezen naar de specifieke instructies. Over de koppeling dient een zodanige beschermkap te worden geplaatst dat aanraking van draaiende delen is uitgesloten.

Beschermkap



Het in werking hebben van de pomp zonder koppeling beschermkap is niet toegestaan. Indien de beschermkap niet door de leverancier wordt meegeleverd, dient de eigenaar zelf hier voor zorg te dragen.



Afscherming bewegende delen:
Breng voor het in bedrijf stellen van de pomp een beschermkap aan over de koppeling of riemaandrijving. Deze moet in overeenstemming zijn met de norm EN 953 (algemene eisen voor het ontwerp en de constructie van afschermingen).



Indien de pompunit gebruikt wordt in een explosiegevaarlijke ruimte, dient het materiaal van de beschermkap geschikt te zijn voor de omgeving. Wanneer de beschermkap in aanraking komt met koppeling, pomp - motor as, koppelingsrubber of andere draibare delen mag de beschermkap geen vonk vormen.

Bij een wentellager temperatuur hoger dan 70°C moeten de lagerstoel en de wentellagers voldoende gekoeld worden door goed geventileerde lucht. Houd hier rekening mee, voor de constructie van de beschermkap.

7.11 Riemaandrijving

Bij riemaandrijving worden de as en de lagers extra belast. Ga na of de belastingen op het aseinde niet overschreden worden. Voor de maximum toelaatbare belastingen op het aseinde (zie technische specificaties BA-serie). Indien de aandrijfkraften te hoog zijn, moet de riemschijf op een autonoom gelagerde tussenas geplaatst worden. Span de V-riem aan zodat de riem in het midden maximaal 1cm ingedrukt kan worden (zie technische specificaties BA-serie). Vermijd een te strakke spanning. Dit beschadigt de assen en de lagers.

Na het opstellen van de pomp/pompunit moet de uitlijning van de pomp- en motorriemschijf worden gecontroleerd, indien nodig dient deze opnieuw afgesteld worden. Zorg dat de riemschijven in één vlak liggen (zie technische specificaties BA-serie). Breng voor het in bedrijf stellen van de pomp een beschermkap aan over de koppeling of riemaandrijving.

In geval van een explosieve omgeving, moet de riemaandrijving voldoen aan speciale eisen. Zie hiervoor de norm EN 13463-5.

8 In bedrijf stellen

In dit hoofdstuk beschrijven we, hoe de pomp/pompunit in bedrijf gesteld dient te worden.

- algemeen
- reinigen pomp
- opvullen pomp
- voorbereiding van het opstarten van pomp/pompunit, elektrisch gedreven
- opstarten
- uitschakelen
- heropstarten
- controle tijdens bedrijf

8.1 Algemeen

Indien alle voorbereidingen zoals ze beschreven werden in voorgaande hoofdstukken uitgevoerd zijn, kan de opstartprocedure gestart worden.

Het personeel dat verantwoordelijk is voor het in bedrijf stellen van de pompunit moet voldoende geïnformeerd zijn over de juiste werking van de pompunit en de veiligheidsvoorschriften. Deze handleiding moet steeds ter beschikking worden gesteld aan het personeel.



Stel de pomp pas in bedrijf, nadat alle samenbouw-, aansluiting- en herstelwerkzaamheden beëindigd zijn.

Controleer voor het in bedrijf stellen de pomp/pompunit steeds op de zichtbare schade. Elke beschadiging of onvoorziene wijziging moet onmiddellijk gemeld worden aan de verantwoordelijke.

8.2 Reinigen pomp

In de pomp bevinden zich nog resten mineralen smeerolie (afkomstig van beproeving en eventueel conserveringsmiddelen). Wanneer deze producten schadelijk zijn voor de te verpompen vloeistof moet de pomp eerst grondig gereinigd worden. Ga hiervoor als volgt te werk:

- Demonteer reinigingsdeksel
- Demonteer de aftapstoppen
- Plaats een opvangbak onder de pomp zodat eventuele resten van mineralen olie opgevangen worden
- Laat de pomp helemaal leeglopen
- Spoel de pomp
- Plaats het reinigingsdeksel terug



Openen zonder gevaar

In geval van het verpompen van vluchtige en/of gevaarlijke vloeistoffen moet met de gevaren van deze stoffen bij het openen rekening worden gehouden.

8.3 Opvullen pomp

Indien de vacuümpomp gemonteerd is, hoeft de pomp niet gevuld te worden met vloeistof. Indien de vacuümpomp niet aanwezig is moet de pomp voor het in bedrijf stellen goed gevuld worden met de te verpompen vloeistof.

- Open het vuldeksel aan bovenzijde van de pomp
- Zorg dat er een voetklep/terugslagklep gemonteerd is aan de zuig
- Vul de pomp helemaal met de te verpompen vloeistof, tegelijkertijd wordt de pomp ontlucht
- Sluit het vuldeksel

8.4 Voorbereiding van het opstarten van pomp/pompunit, elektrisch gedreven

Ga bij een nieuwe installatie, of na grondig onderhoud van de pomp/pompunit de volgende checklist na:

8.4.1 Hoofdleiding

- Zijn zuig- en persleiding gereinigd?
- Zijn zuig- en persleiding gecontroleerd op dichtheid?
- Is de zuigleiding voldoende beschermd tegen het binnendringen van vreemde voorwerpen?

8.4.2 Zuigleiding

De zuigleiding moet:

- zo kort mogelijk zijn
- naar de pomp oplopen, zodat geen luchtzakken kunnen ontstaan
- dalend naar de pomp toegelegd worden, indien de pomp toeloop krijgt
- zo min mogelijk bochten hebben, en dan nog met een grote straal
- een zo ruim mogelijke doorlaat hebben
- bij verschillende diameters excentrische verloopstukken hebben, omdat anders lucht in het hogere leidinggedeelte aanwezig kan blijven
- beslist geen lekken vertonen
- bij verontreinigde vloeistoffen zo nodig een zuigkorf of vuilvang rooster hebben, waarvan de doorlaat is aangepast aan de doorlaat in de pomp
- de eventuele schuifafsluiter in zuigleiding moet geheel geopend zijn
- aan het uiteinde voldoende ver in de vloeistof ondergedompeld zijn, zodat ook bij de laagste stand van de vloeistof geen lucht zal worden aangezogen
- geen bocht, vlak voor de zuigflens van de pomp hebben, vooral niet als er weinig verschil is tussen beschikbare en vereiste NPSH. Deze bocht geeft een ongelijkmatige toestroming naar de waaier en kan de zuigcondities nadelig beïnvloeden

8.4.3 Persleiding

- De persleiding moet beslist geen lekken vertonen
- De eventuele schuifafsluiter(s) in persleiding moet geheel geopend zijn
- Zorg dat er geen situaties ontstaan welke een waterslag veroorzaken, zoals plotseling sluiten van de afsluiter
- Zorg dat de terugslagklep welke geplaatst is op de pomp goed functioneert



Gevaren in verband met de programmatuur

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op overdruk) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.



Geïntegreerde explosiebeveiliging

In het geval van een inwendige explosie, welke zoveel mogelijk is uitgesloten, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te kiezen of er technische maatregelen (zoals snelafsluiters) moeten komen om de explosie te stoppen en/of te beperken.

8.4.4 Karakteristieken

Controleer het pomptype (typeplaat) en de karakteristieken van de pompunit, zoals: toerental, werkdruk, opgenomen vermogen, werktemperatuur, draairichting, NPSH enz.

8.4.5 Elektrische installatie

Controleer of de elektrische installatie uitgevoerd is in overeenstemming met de plaatselijk geldende voorschriften. Controleer tevens of de benodigde voorzieningen getroffen zijn zodat gevaar voor de gebruiker absoluut uitgesloten is.

8.4.6 Aandrijving

Controleer of de motoraansluiting in overeenstemming is met de netspanning (controleer klemmenkast).

Controleer de afstelling van de motorbeveiliging.



Gevaren in verband met de programmatuur

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op overbelasting) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten motor) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.

8.4.7 Draairichting

Controleer of de draairichting van de motor overeen komt met de draairichting van de pomp. Controleer de draairichting van de pompunit. De draairichting van de motor kan zonodig omgekeerd worden.



Gevaren in verband met de programmatuur

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op draairichting) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.

8.4.8 Asafdichting

Controleer of er voldoende seal koeling aanwezig is, deze moet staan tot half in het kijkglas. Controleer tevens de aanwezigheid van sper- en/of spoelwater, tevens de druk, temperatuur en aansluitingen.

Indien de pomp is voorzien van een spervloeistof- en/of spoelwateraansluiting, dient deze in de toevoer geheel open gedraaid te worden.

Controleer of de mechanische as afdichting voor het opstarten van pomp een voordruk nodig heeft op de eventuele spervloeistof- en/of spoelwateraansluiting.



Gevaren in verband met de programmatuur

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op temperatuur) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.

8.4.9 Uitlijning

Controleer de uitlijning van de pomp, motor en eventuele reductor.

8.4.10 Bescherming

Plaats de nodige beschermkappen rondom de koppelingen en de draaiende delen. Controleer of bij de pompen waarvan de temperatuur hoger kan worden dan 70°C voldoende veiligheidsvoorzieningen tegen toevallige aanraking aanwezig zijn.

8.5 Opstarten

Bij een BA droog zelfaanzuigende pomp moet tijdens het ontluichten van de zuigleiding ("aanzuigen") tot het moment dat de pomp vloeistof verpompt zo weinig mogelijk tegendruk in de pers aanwezig zijn zodat de pomp de nog eventuele lucht in pomphuis eenvoudig kwijt kan raken.

8.5.1 Opstartchecklist

Ga bij het eigenlijke starten van de BA droog zelfaanzuigende pomp de volgende checklist na.

- Is er voldoende olie aanwezig in de: seal oliekamer, lagerstoel BA pomp en in de MP vacuümpomp?
- Is de pomp voldoende verwarmd (indien nodig)?
- Is de spervloeistof aanwezig indien nodig op de juiste druk en kan deze vrij circuleren?
- Staan de zuig- en persafsluiter volledig open?
- Is terugslagklep goed gesloten?
- Start even de pomp en controleer de draairichting van de motor.
- Start de pomp en controleer het aanzuigen van de vloeistof (vacuüm).
- Controleer het toerental van de pomp.
- Controleer of de vacuümpomp geen water aangevoerd krijgt via de slang welke op de vlotterbak is aangesloten.
- Controleer de persleiding en de as afdichting op eventuele lekken.
- Controleer de pomp op goede werking.



Gevaren in verband met de programmatuur

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op temperatuur) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.



De pomp mag nooit gedurende langere tijd tegen een gesloten persafsluiter draaien. Pompen met een motorvermogen hoger dan 11 kW mogen nooit tegen een gesloten afsluiter draaien. Er bestaat kans op explosiegevaar. Een ontoelaatbare opwarming van de vloeistof kan tot beschadiging van de pomp leiden. Indien tijdens het opstarten vibratie optreedt, moet men dit onmiddellijk verhelpen alvorens opnieuw opgestart mag worden.

8.6 Uitschakelen

Ga bij het uitschakelen van de pomp/pompunit steeds als volgt te werk.

- Schakel de motor uit.
- Sluit de secundaire leidingen (sper- of spoelvloeistof) af.
- Wanneer vermeden moet worden dat de vloeistof stolt, moet deze uit de pomp verwijderd worden terwijl de vloeistof nog vloeibaar is, tap hierbij ook de vacuümpomp af.
- De afsluiter in de persleiding sluiten. Wanneer er een terugslagklep aanwezig is en er is voldoende tegendruk in de persleiding dan kan de persafsluiter open blijven.
- Motor uitschakelen en er op letten of de installatie rustig tot stilstand komt.
- Sluit de secundaire leidingen (sper- of spoelvloeistof) af.
- De afsluiter in de zuigleiding sluiten.
- Bij temperaturen van de vloeistof onder het vriespunt en/of langere periode van buiten bedrijf stelling, moet de pomp volledig afgetapt en geconserveerd worden, tap hierbij ook de vacuümpomp af.

8.7 Heropstarten

Het opnieuw inschakelen is alleen bij stilstaande pomp as toegestaan.



Terugstromende vloeistof bij stilstaande pomp mag niet tot een tegengestelde draairichting van de pomp leiden. Daardoor kunnen o.a. de draairichtingafhankelijke mechanische as afdichtingen beschadigd worden.

In bovenstaande gevallen moet een terugslagklep of afsluiter toegepast worden.

8.8 Controle tijdens bedrijf

Let op rustig en trillingsvrij draaien van de pomp/pompunit. Drooglopen van de pomp langer dan 15 minuten moet beslist worden voorkomen. Mechanische as afdichtingen laten bij optimale omstandigheden slechts geringe of nauwelijks zichtbare (dampvorm) lekkage zien. Draaien tegen gesloten afsluiter gedurende langere tijd is niet toegestaan.

De maximaal toelaatbare omgevingstemperatuur bedraagt 40°C. De temperatuur van de lagers kan, gemeten op het motor- of pomphuis, tot 50°C. boven de omgevingstemperatuur liggen. Ze mag niet boven 85°C. komen. Toepassing voor hogere temperaturen is alleen na overleg met de leverancier toegestaan.



**Gevaren in
verband met de
programmatuur**

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op temperatuur) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.

Om bedrijfszekerheid te garanderen moeten geïnstalleerde reservepompen eenmaal per week door kortstondig in- en uitschakelen in bedrijf genomen worden.

9 Storingen



Leg bij storingen of abnormale werking de pomp onmiddellijk stil en informeer de verantwoordelijken. Ga na wat de oorzaak is van de storing en los het probleem op alvorens de pomp te herstarten.



Openen zonder
gevaar

In geval van het verpompen van vluchtige en/of gevaarlijke vloeistoffen moet met de gevaren van deze stoffen bij het openen rekening worden gehouden.

9.1 Veiligheidsvoorschriften tijdens onderhoud, reparatie en controle

- Werken aan de pomp/pompunit is enkel toegestaan wanneer deze buiten bedrijf gesteld is.
- Volg voor het buiten bedrijf stellen de procedure zoals in deze bedieningsvoorschriften beschreven staan, bijvoorbeeld de machine mag niet meer onder druk staan en moet volledig zijn afgekoeld.
- Pomp/pompunit die gevaarlijke media verpompen, moeten vooraf gereinigd en geneutraliseerd worden.
- Beveilig de aandrijfmotor gedurende de gehele arbeidstijd tegen zowel onbedoeld als onbevoegd inschakelen.
- Volg bij het openen van de pomp/pompunit alle voorschriften op voor de omgang met het medium (bijvoorbeeld beschermende kleding, rookverbod etc.).
- Bij reparaties moeten steeds, in het belang van de veiligheid, door de leverancier geleverde of door hem goedgekeurde onderdelen worden gebruikt.
- Wijzigingen aan de pomp/pompunit of de toepassing zijn slechts mogelijk na overleg met de leveranciers.
- De betrouwbaarheid van de pomp/pompunit wordt alleen gewaarborgd wanneer de pomp/pompunit gebruikt wordt in de toepassing en op de wijze waarvoor ze bij de levering is bedoeld.
- Bij het einde van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en beschermingsmiddelen opnieuw geïnstalleerd worden en operatief gemaakt.
- Neem alvorens de pomp opnieuw te starten de bedieningsvoorschriften door.

9.2 Storing checklist

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp levert geen vloeistof	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien
	Vacuümpomp bouwt geen vacuüm op	Vacuümpomp inspecteren
	Gas of lucht komt uit vloeistof vrij	Zorgen voor een rustige toestroming van vloeistof
	Luchtinsluiting in de zuigleiding	Lucht insluiting zoveel mogelijk stoppen
	Inlaat van de zuigleiding is onvoldoende ondergedompeld	Zuigleiding verder onderdompelen
	Vreemd voorwerp in de waaier	Waaier reinigen
	Onvoldoende smering	Smering geven
	Manometrische opvoerhoogte is te laag berekend	Pomp indien mogelijk hoger plaatsen Anders andere pomp selecteren
	De zuighoogte is te groot of er is te weinig verschil tussen de aanwezige toeloophoogte en de dampspanning van de vloeistof (te lage NPSH)	Pomp lagere hoogte plaatsen Anders andere pomp selecteren
	Er is opstopping in de zuigleiding	Reinigen
	Er is opstopping in de persleiding	Reinigen
	Er is een lek in de zuigleiding	Lek stoppen

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp levert onvoldoende capaciteit	Gas of lucht komt uit vloeistof vrij	Zorgen voor een rustige toestroming van vloeistof
	Luchtinsluiting in de zuigleiding	Lucht insluiting zoveel mogelijk stoppen
	Inlaat van de zuigleiding is onvoldoende ondergedompeld	Zuigleiding verder onderdompelen
	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien
	De slijtplaat/ring of waaier is gesleten	Opstellen of slijtdelen vervangen
	De waaier is beschadigd	Repareren of vervangen
	Manometrische opvoerhoogte is te laag berekend	Pomp indien mogelijk hoger plaatsen. Anders andere pomp selecteren.
	De zuighoogte is te groot of er is te weinig verschil tussen de aanwezige toeloophoogte en de dampspanning van de vloeistof (te lage NPSH)	Pomp lagere hoogte plaatsen Anders andere pomp selecteren
	Het toerental is te laag	Toerental opvoeren
	Er is verstopping in de zuigleiding	Reinigen
	De vloeistof heeft een hoger s.g. c.q. viscositeit dan waarvoor de pomp bestemd is	Anders andere pomp selecteren.
	Er is een lek in de zuigleiding	Lek stoppen
	Terugslagklep opent niet geheel	Zorgen dat klep voldoende vloeistof kan doorlaten

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp slaat af na het starten	Vacuümpomp bouwt geen vacuüm op	Vacuümpomp inspecteren
	Gas of lucht komt uit de vloeistof vrij	Zorgen voor een rustige toestroming van vloeistof
	Luchtinsluiting in de zuigleiding	Lucht insluiting zoveel mogelijk stoppen
	Inlaat van de zuigleiding is onvoldoende ondergedompeld	Zuigleiding verder onderdompelen
	De zuighoogte is te groot of er is te weinig verschil tussen de aanwezige toeloophoogte en de dampspanning van de vloeistof (te lage NPSH)	Pomp lagere hoogte plaatsen Anders andere pomp selecteren
	Er is verstopping in de zuigleiding	Reinigen
	Er is een lek in de zuigleiding	Lek stoppen

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp vraagt afwijkend vermogen	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien
	Vreemd voorwerp in de waaier	Waaier reinigen
	De assen liggen niet zuiver in elkaars verlengde	Unit uitlijnen
	De as is krom	As vervangen
	Draaiende delen lopen tegen stationaire delen	Geheel afstellen en eventueel uitlijnen
	De slijtplaten/ring of waaier is gesleten	Opstellen of slijtdelen vervangen
	De waaier is beschadigd	Repareren of vervangen
	De pakking is niet goed aangebracht	Goed monteren en eventueel met beschadiging pakking vervangen.
	Ondoelmatige smering of onvoldoende smeermiddel in de lagerhuizen, mogelijk t.g.v. een lek; merkbaar aan verhoogde temperatuur	Volg goed service plan
	De pomp werkt hier niet op het juiste bedrijfspunt	Leidingsysteem indien mogelijk inregelen. Anders andere pomp selecteren
	De vloeistof heeft een hoger s.g. c.q. viscositeit dan waarvoor de pomp bestemd is	Eventueel temperatuur vloeistof aanpassen indien mogelijk Anders andere pomp selecteren

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp schudt en maakt lawaai	Pomp en zuigleiding zijn niet geheel gevuld	Vacuümpomp inspecteren
	Inlaat van de zuigleiding is onvoldoende ondergedompeld	Zuigleiding verder onderdompelen
	Vreemd voorwerp in de waaier	Waaier reinigen
	De assen liggen niet zuiver in elkaars verlengde	Unit uitlijnen
	De fundatie is vervormd door slechte ondersteuning of is los getrild	Unit opnieuw opstellen, goed bevestigen en uitlijnen
	De as is krom	As vervangen
	Draaiende delen lopen tegen stationaire delen	Geheel afstellen en eventueel uitlijnen
	De lagers zijn versleten	Lagers vervangen, goed service plan
	De slijtplaten of waaier zijn gesleten	Opstellen of slijtdelen vervangen
	De waaier is beschadigd	Repareren of vervangen
	De as draait excentrisch door versleten lagers of slecht uitlijnen	Lagers vervangen en uitlijnen
	De draaiende delen zijn in onbalans (trillen)	Onbalans opzoeken
	Ondoelmatige smering of onvoldoende smeermiddel in de lagerhuizen, mogelijk t.g.v. een lek; merkbaar aan verhoogde temperatuur	Volg goed service plan
	Onvoldoende smering	Volg goed service plan
	De lagers zijn vervuild	Lagers vervangen
	Roestvorming in de lagers door binnengedrongen vocht	Lagers vervangen, voorkomen dat pomp met grote temperatuur verschillen in aanraking komt en met vocht.
	De zuighoogte is te groot of er is te weinig verschil tussen de aanwezige toeloophoogte en de dampspanning van de vloeistof (te lage NPSH)	Pomp lagere hoogte plaatsen Anders andere pomp selecteren
	Er is verstopping in de zuigleiding	Reinigen
	De pomp werkt hier niet op het juiste bedrijfspunt	Leidingsysteem indien mogelijk inregelen. Anders andere pomp selecteren
	Terugslagklep opent niet geheel	Zorgen dat klep voldoende vloeistof kan doorlaten

Storing	Oorzaak	Mogelijk oplossing
Pakking slijt te veel	Spoelleiding is verstopt	Spoelleiding reinigen
	De assen liggen niet zuiver in elkaars verlengde	Unit uitlijnen
	De as is krom	As vervangen
	De lagers zijn versleten	Lagers vervangen
	De as of asbus is versleten en/of de loopvlakken van de mechanische as afdichting zijn beschadigd, of de elastomeren zijn niet bestand tegen de vloeistof	Mechanische as afdichting compleet vervangen en controleren of elastomeren bestand zijn tegen de vloeistof
	De pakking is niet goed aangebracht	Goed monteren en eventueel met beschadiging pakking vervangen
	De as draait excentrisch door versleten lagers of slecht uitlijnen	Lagers vervangen en uitlijnen
	De draaiende delen zijn in onbalans (trillen)	Onbalans opzoeken en verhelpen
	Er is een onjuiste soort pakking toegepast	Pakkingen vervangen en controleren welke elastomeren bestand zijn tegen de bepaalde vloeistof

Storing	Oorzaak	Mogelijk oplossing
Lagers slijten te snel	De assen liggen niet zuiver in elkaars verlengde	Unit uitlijnen
	De as is krom	As vervangen
	Draaiende delen lopen tegen stationaire delen	Geheel afstellen en eventueel uitlijnen
	De as draait excentrisch door versleten lagers of slecht uitlijnen	Lagers vervangen en uitlijnen
	De draaiende delen zijn in onbalans (trillen)	Onbalans opzoeken en verhelpen
	Ondoelmatige smering of onvoldoende smeermiddel in de lagerhuizen, mogelijk t.g.v. een lek; merkbaar aan verhoogde temperatuur	Volg goed service plan
	Onvoldoende smering	Volg goed service plan
	De lagers zijn vervuild	Lagers vervangen, voorkom dat vuil binnendringt
	Roestvorming in de lagers door binnengedrongen vocht	Lagers vervangen, voorkomen dat pomp met grote temperatuur verschillen in aanraking komt en met vocht.
	Snaar te strak gespannen	Lagers vervangen en snaar op juiste spanning monteren

Storing	Oorzaak	Mogelijk oplossing
Pomp wordt warm en/of loopt vast	Spoelleiding is verstopt	Reinigen
	Draaiende delen lopen tegen stationaire delen	Geheel afstellen en eventueel uitlijnen
	De lagers zijn versleten	Lagers vervangen
	De as draait excentrisch door versleten lagers of slecht uitlijnen	Lagers vervangen en uitlijnen
	De draaiende delen zijn in onbalans (trillen)	Onbalans opzoeken en verhelpen
	Ondoelmatige smering of onvoldoende smeermiddel in de lagerhuizen, mogelijk t.g.v. een lek; merkbaar aan verhoogde temperatuur	Volg goed service plan
	Onvoldoende smering	Volg goed service plan
	De lagers zijn vervuild	Lagers vervangen, voorkom dat vuil binnendringt
	Roestvorming in de lagers door binnengedrongen vocht	Lagers vervangen, voorkomen dat pomp met grote temperatuur verschillen in aanraking komt en met vocht
	Vacuümpomp bouwt geen vacuüm op	Vacuümpomp inspecteren

Storing	Oorzaak	Mogelijk oplossing
Aandrijvende unit wordt overbelast	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien
	De assen liggen niet zuiver in elkaars verlengde	Unit uitlijnen
	Draaiende delen lopen tegen stationaire delen	Geheel afstellen en eventueel uitlijnen
	De lagers zijn versleten	Lagers vervangen
	De as draait excentrisch door versleten lagers of slecht uitlijnen	Lagers vervangen en uitlijnen
	De draaiende delen zijn in onbalans (trillen)	Onbalans opzoeken en verhelpen
	Ondoelmatige smering of onvoldoende smeermiddel in de lagerhuizen, mogelijk t.g.v. een lek; merkbaar aan verhoogde temperatuur	Volg goed service plan
	Onvoldoende smering	Volg goed service plan
	De lagers zijn vervuild	Lagers vervangen, voorkom dat vuil binnendringt
	Roestvorming in de lagers door binnengedrongen vocht	Lagers vervangen, voorkomen dat pomp met grote temperatuur verschillen in aanraking komt en met vocht
	Het toerental is te hoog	Toerental terug brengen
	Er is verstopping in de zuigleiding	Reinigen
	De vloeistof heeft een hoger s.g. c.q. viscositeit dan waarvoor de pomp bestemd is	Eventueel temperatuur vloeistof aanpassen indien mogelijk Anders andere pomp selecteren

10 Hergebruik en verschromen

Wanneer de pomp uit gebruik genomen of herbruikt wordt, moeten alle vloeistoffen op de juiste wijze uit de pomp verwijderd worden. De onderdelen moeten grondig gereinigd worden.



**Openen zonder
gevaar**

In geval van het verpompen van vluchtige en/of gevaarlijke vloeistoffen moet met de gevaren van deze stoffen bij het openen rekening worden gehouden.



**Neutraliseer zonodig de verpompte vloeistof en gebruik daarbij de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.
Zorg voor een veilige afvoer van de gebruikte vloeistoffen om het milieu te beschermen.**

Verschromen van de pomp moet gebeuren in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving.

11 Onderhoud

In dit hoofdstuk beschrijven we de richtlijnen voor het onderhoud voor de pomp/pompunit

- algemeen
- voorbereiding
- gereedschap
- uitschakelen
- motorbeveiligingen
- conservering
- uitwendige reiniging
- elektrische installatie
- aftappen
- specifieke onderdelen
- back-pull out
- spacer koppeling
- revisie advies

11.1 Algemeen

Ontoereikend, verkeerd en/of niet regelmatig uitgevoerd onderhoud kan leiden tot storingen in de werking van de pomp/pompunit, gevaar voor de gebruiker, hoog oplopende herstellkosten en langdurige onbeschikbaarheid. Volg daarom de richtlijnen in dit hoofdstuk nauwkeurig op.

BBA Pompen BV is niet verantwoordelijk voor ongevallen en schade die voortvloeien uit het niet in acht nemen van de aanwijzingen.



Laat onderhoudswerken enkel door gekwalificeerd personeel uitvoeren. Draag steeds de nodige kledij ter bescherming tegen hoge temperaturen en schadelijke en/of agressieve vloeistoffen.

Laat het personeel de volledige gebruikshandleiding lezen en wijs in het bijzonder op de paragrafen die betrekking hebben op het werk dat uitgevoerd moet worden.



Openen zonder gevaar:

In geval van het verpompen van vluchtige en/of gevaarlijke vloeistoffen moet met de gevaren van deze stoffen bij het openen rekening worden gehouden.

Voor informatie betreffende afstellingen, onderhoudswerkzaamheden of reparaties, wordt u verzocht contact op te nemen met onze service dienst.

Distrimex Pompen & Service BV

Tel : +31 (0)314 368 444

Tel (buiten kantooruren) : +31 (0)55 526 66 22

Fax : +31 (0)314 33 50 47

11.2 Voorbereiding

Omgeving

Omdat sommige onderdelen nauwkeurige toleranties hebben en/of kwetsbaar zijn, moet bij onderhoud in een schone werkomgeving gewerkt worden.

Veiligheidsvoorschriften tijdens onderhoud, reparatie en controle:

- Werken aan de pomp is enkel toestaan wanneer deze buiten bedrijf gesteld is.
- Volg voor het buiten bedrijf stellen de procedure zoals in deze bedieningsvoorschriften beschreven staat, bijvoorbeeld de machine mag niet meer onder druk staan en moet volledig zijn afgekoeld.
- Pomp/pompunit die gevaarlijke media verpompen moeten vooraf gereinigd en geneutraliseerd worden.
- Beveilig de aandrijfmotor gedurende de gehele arbeidstijd tegen zowel onbedoeld als onbevoegd inschakelen.
- Volg bij het openen van de pomp alle voorschriften op voor de omgang met het medium (bijvoorbeeld beschermende kleding, rookverbod etc.).
- Bij reparaties moeten steeds, in het belang van de veiligheid, door de leverancier geleverde of door hem goedgekeurde onderdelen worden gebruikt.
- Wijzigingen aan de machine of de toepassing zijn slechts mogelijk na overleg met de leveranciers.
- De betrouwbaarheid van de pomp/pompunit wordt alleen gewaarborgd wanneer de pomp/pompunit gebruikt wordt in de toepassing en op de wijze waarvoor ze bij de levering is bedoeld.
- Bij het einde van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en beschermingsmiddelen opnieuw geïnstalleerd worden en operationeel gemaakt.
- Neem alvorens de pomp/pompunit opnieuw te starten de bedieningsvoorschriften door.

11.3 Gereedschappen

Gebruik voor onderhouds- en herstelwerkzaamheden enkel de technische correcte en in goede staat verkerende gereedschappen. Hanteer ze op de juiste wijze.

11.4 Uitschakelen

Ga bij het uitschakelen van de pomp/pompunit steeds als volgt te werk.

- Schakel de motor uit.
- Sluit de secundaire leidingen (sper- of spoelvloeistof) af.
- Wanneer vermeden moet worden dat de vloeistof stolt, moet deze uit de pomp verwijderd worden terwijl de vloeistof nog vloeibaar is, tap hierbij ook de vacuümpomp af.
- De afsluiter in de persleiding sluiten. Wanneer er een terugslagklep aanwezig is en er is voldoende tegendruk in de persleiding dan kan de persafsluiter open blijven.
- Motor uitschakelen en er op letten of de installatie rustig tot stilstand komt.
- Sluit de secundaire leidingen (sper- of spoelvloeistof) af.
- De afsluiter in de zuigleiding sluiten.
- Bij temperaturen van de vloeistof onder het vriespunt en/of langere periode van buiten bedrijf stelling, moet de pomp volledig afgetapt en geconserveerd worden tap hierbij ook de vacuümpomp af.

11.5 Motorbeveiligingen

Neem voldoende maatregelen om te voorkomen dat de motor gestart kan worden terwijl aan de pomp/pompunit gewerkt wordt. Dit is vooral van belang bij motoren die op afstand gestart worden.

Volg de onderstaande procedure:

11.5.1 Elektromotor

- Zet de werkschakelaar bij de pomp/pompunit op "uit".
- Zet de pompschakelaar op de schakelkast "uit".
- Beveilig de schakelkast of hang een waarschuwingbord bij de schakelkast.
- Verwijder de zekeringen en neem ze mee naar de montage plaats.
- Verwijder de beschermkap over de koppeling pas nadat de pomp/pompunit volledig stilstaat.

11.5.2 Dieselmotor

- Zet de contactsleutel of draaiknop bij de pomp/pompunit op "uit".
- Neem de accu kabelpool van de accu af.
- Beveilig de schakelkast of hang een waarschuwingbord bij de schakelkast.
- Verwijder de zekeringen en neem ze mee naar de montage plaats.
- Verwijder de beschermkap over de koppeling pas nadat de pomp/pompunit volledig stilstaat.

11.6 Conservering

Wanneer de pomp/pompunit gedurende langere periodes niet gebruikt wordt, moet deze eerst volledig leeg gelaten worden. Behandel de inwendige delen daarna met een minerale olie (alleen de waterpomp, niet de vacuümpomp). De zuigflens vloeistofdicht afsluiten. De pomp vullen met conserveermiddel en de roterende delen langzaam met de hand draaien (alleen de waterpomp, niet de vacuümpomp). Vervolgens de persflens vloeistofdicht afsluiten.

Wanneer aanwezig, dienen ook de aansluitingen voor spoeling, circulatie of koeling afgesloten te worden. Alle niet geverfde delen moeten worden voorzien van een laag conserveringsmiddel, evenals de roterende delen. De keuze van conserveermiddel is afhankelijk van de materialen en de toepassing. De pompen moeten overdekt, goed geventileerd zijn opgeslagen. Temperaturen beneden het vriespunt en hoge luchtvochtigheid moeten vermeden worden.

11.7 Uitwendige reiniging

Houd het oppervlak van de pomp zo rein mogelijk. Dit vereenvoudigt onderhoud en controle.



Indien de pomp gereinigd wordt, dient dit met het juiste reinigingsmateriaal te gebeuren met betrekking tot technische eigenschappen.

Zorg dat tijdens het reinigen, de middelen die hiervoor gebruikt worden en de vuildelen milieu vriendelijk opgevangen worden.



Vermijd temperatuurschokken: spuit geen water op een verhitte pomp. Door de plotse afkoeling kunnen pomponderdelen barsten.

Let erop dat het reinigingsmiddel niet in de kogellagerruimte dringt.

Vermijd bij afgedichte lagers dat het reinigingsmiddel de rubberen dichtingen aantast.

11.8 Elektrische installatie



Onderhoudswerken aan de elektrische installatie mogen enkel na het onderbreken van de stroom en door het daartoe opgeleide en bevoegde personeel uitgevoerd worden.



Controleer alvorens elektrische toestellen te reinigen of deze een voldoende hoge beschermingsgraad hebben.

Beschermingsgraad IP54 betekent bijvoorbeeld dat het toestel beschermd is tegen stof en opspattend water uit alle richtingen maar NIET tegen waterstralen (Zie beschrijving technische specificaties BA-serie).

Vervang defecte zekeringen enkel door de originele zekering met voorgeschreven stroomsterkte. Controleer na elke onderhoudsbeurt de onderdelen van de elektrische installatie op zichtbare beschadigingen en indien mogelijk vervangen.

11.9 Aftappen pomp



**Openen zonder
gevaar**

In geval van het verpompen van vluchtige en/of gevaarlijke vloeistoffen moet met de gevaren van deze stoffen bij het openen rekening worden gehouden.

- Sluit de pers- en zuigleiding zo dicht mogelijk bij de pomp/pompunit af.
- Neem de nodige maatregelen indien de pomp/pompunit niet stopgezet mag/kan worden.
- Neem de pomp/pompunit indien mogelijk uit de installatie en sluit de zuig- en persleiding af met blinde pluggen of flenzen. Is dit niet mogelijk, dan kan nog steeds gebruik gemaakt worden van het back pull-out of front pull-out systeem.
- Laat de pomp/pompunit afkoelen indien de verpompte vloeistof dit toelaat.
- Bij vloeistoffen die stollen bij temperaturen lager dan de bedrijfstemperatuur, is het beste de pomp af te tappen onmiddellijk na het stilzetten en isoleren van de pomp/pompunit, tap hierbij ook de vacuümpomp af. Draag steeds veiligheidskleding en een veiligheidsbril.
- Bescherm u door middel van een beschermkap indien de hete en/of agressieve vloeistof tijdens het aftappen uit de pomp kan spuiten.
- Open het reinigingsdeksel.
- Verwijder de aftapstoppen (zie technische specificaties BA-serie).
- Spoel de ruimtes en kamers in pomphuis en tussenhuis door. Het spoelen van de pomp dient met het juiste reinigingsmateriaal te gebeuren met betrekking tot de technische eigenschappen.
- Zorg dat er geen vloeistof in het milieu terecht komt.
- Laat de pomp even draaien om de MP pomp de kans heeft het eventuele aanwezige condens water te verpompen door de aftapstoppen.
- Hermonteer het reinigingsdeksel en stoppen.

11.10 Specifieke onderdelen

11.10.1 Bouten en moeren

Beschadigde bouten en moeren of onderdelen met beschadigde schroefdraad moeten zo snel mogelijk verwijderd of vervangen worden door bevestigingsmateriaal van dezelfde bevestigingsklasse.

Gebruik bij het aanhalen bij voorkeur een momentensleutel (zie technische specificaties BA-serie).

11.10.2 Vlakke afdichtingen en tape

Monteer nooit reeds eerder gebruikte dichtingen of tape lagen.

Vervang de vlakke dichtingen en de gevulde dichtingen onder de stoppen door originele BBA Pompen BV afdichtingen.

11.10.3 Kunststof en rubber delen

Stel onderdelen uit kunststof of rubber (kabels, slangen, afdichtingen) niet bloot aan de inwerking van oliën, oplos- en reinigingsmiddelen of andere chemische stoffen tenzij ze er speciaal voor geschikt zijn.

11.10.4 Zuigkorffilter

In de installatie aanwezige filter(s) en zuigkorf(en) dienen regelmatig gereinigd te worden. Bij een vervuild filter in de zuigleiding kan de inlaatdruk te laag worden. Een vervuild filter in de persleiding doet de pompdruk oplopen.

11.10.5 Wentellagers

De BA droog zelfaanzuigende centrifugaalpomp heeft standaard olie gesmeerde lagering. Wanneer de pomp gebruikt wordt in omstandigheden waar zeer hoge of lage temperaturen gelden, is het aan te bevelen om in samenspraak met de smeerolie producent de juiste smeerolie en nasmeer/navul interval te kiezen (zie technische specificaties BA-serie).

11.10.6 Smering BA lagerhuis en vacuümpomp lagerhuis

Oliegesmeerde wentellagers worden gesmeerd vanuit de lagerstoel die dan ook voldoende olie moet bevatten. De oliestand moet voor de eerste inbedrijfstelling altijd worden gecontroleerd met behulp van het oliepeilglas. Eerste olie verversing na 250 uren. Daarna bij normaal gebruik na circa 500 bedrijf uren of om de zes maanden (zie technische specificaties BA-serie).

Controleer dagelijks het oliepeil in het lagerhuis van de membraanpomp.

Er zijn een drietal oliestanden te onderscheiden:

Minimaal stand: onder in peilglas

Maximaal stand: wanneer men het olieniveau in de lagerstoel op een te hoog niveau brengt is de kans groter op lekkages.

Oliestand ten tijde van draaien: door de spat smeerconstructie daalt het olieniveau ten opzichte van stilstand met 10-12 mm.

Het aflezen van het olieniveau kan plaats vinden via het oliestand oog. Het niveau dient over de helft van het oog te staan.



Vermijd te weinig smeerolie in het lagerhuis maar ook te veel smeerolie in het lagerhuis.



Gebruik voor na smering hetzelfde type smeerolie als waarvan het lager oorspronkelijk is voorzien. Verschillende smeerolie soorten zijn niet met elkaar mengbaar en kunnen bij gemengd gebruik ernstige schade aan de lagering en aan de pomp veroorzaken.

Raadpleeg de leverancier van de smeerolie in verband met mengbaarheid van de oliën.

Bij normaal gebruik moeten wentellagers na circa 10.000 bedrijfsuren of ten hoogste om de 2,5 jaar worden vervangen.

11.10.7 Aanbevolen oliesoorten

Standaard olie 15W40 (zie technische specificaties BA-serie).

Temperatuur	Lichte/gemiddelde belasting	Zware en schokkende belasting
-30°C tot 0°C	ISO VG 15, 22, 32 machine olie	
0°C tot 50°C	ISO VG 15, 22, 32 lager of turbine olie	ISO VG 15, 22, 46 lager of turbine olie
50°C tot 80°C	ISO VG 46, 68, 100 lager of turbine olie	ISO VG 68, 100, 150 lager of turbine olie

(raadpleeg olie producent)

11.10.8 Mechanische as afdichting

Controleer regelmatig de dichtheid van de mechanische as afdichting. Wanneer deze overvloedig lekt moet de pomp/pompunit zo snel mogelijk buiten bedrijf gesteld worden. De mechanische as afdichting moet vervangen worden. Controleer indien van toepassing het niveau van de mechanische as afdichting -spervloeistof (zie technische specificaties BA-serie).

11.10.9 Olie in seal oliekamer

Er dient regelmatig de oliestand van de seal koeling gecontroleerd te worden. Verversen van de olie tenminste 1 maal per jaar of wanneer de olie wit kleurt (water in de olie). Het aflezen van het olieniveau kan plaats vinden via het oliestand oog. Het niveau dient over de helft van het oog te staan (zie technische specificaties BA-serie).

11.10.10 Rubber onderdelen

Controleer regelmatig (iedere 1500 uur) de rubber delen in de pomp op uitdrogen of beschadiging. Hoe men de betreffende onderdelen moet controleren staat hieronder vermeld.

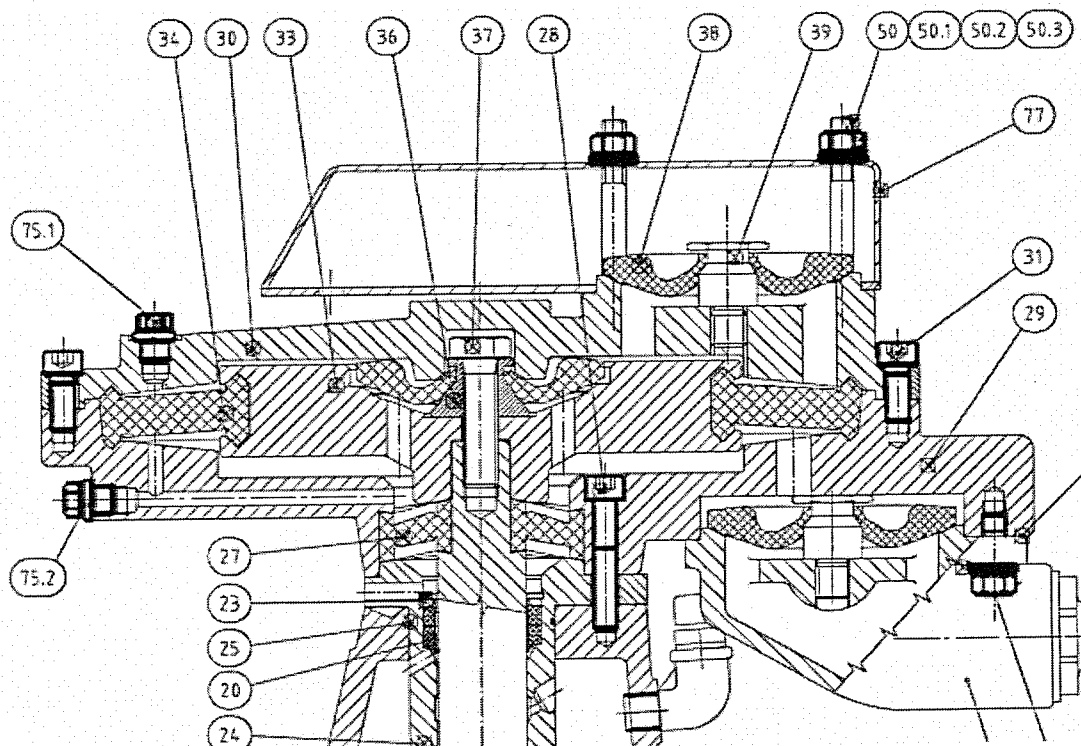
11.10.11 Grote klepkrubber en membraan

Het membraan (34) kan gecontroleerd worden door het voordeksel (30) van het membraanhuis los te draaien. Het membraan kan rondom kleine inscheuringen gaan vertonen. Deze zullen de pompwerking niet beïnvloeden zolang de scheuren niet geheel tot de kern van de membraan zijn.

11.10.12 Doorvoerrubber

Door vervolgens de binnen zeskant bout (37) los te draaien kan zowel de klep als de membraanhouder (33) gedemonteerd worden.

Als de membraanhouder verwijderd is, kan men na het verwijderen van de vier inbusbouten (28) de membraanbodem verwijderen en kan het doorvoerrubber gecontroleerd worden. Indien deze gezwollen is of scheuren vertoont is de kans groot dat de olieschapers (20) welke de afdichting langs de membraanstang realiseren defect zijn.

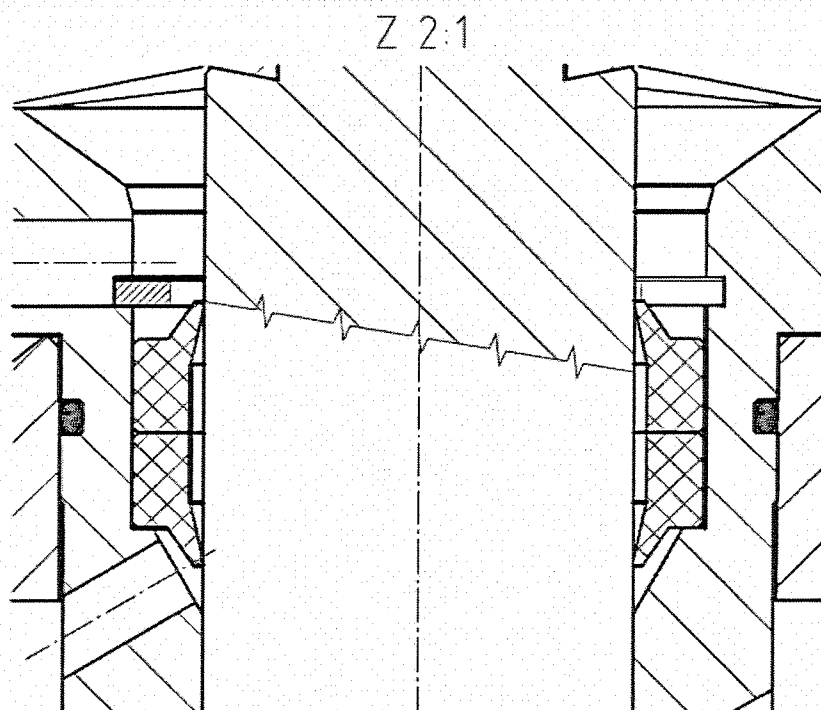


11.10.13 Afstrijkers

De afstrijkers zijn gemonteerd in de membraanstang geleider op de volgende wijze: de onderste afstrijker met de lip naar beneden, een seegering ter borging en de bovenste afstrijker met de lip naar boven.

Maak bij montage van nieuwe afstrijkers altijd gebruik van het hulpgereedschap voor de MP 30/50. Door gebruik te maken van het hulpgereedschap kan men de onderste afstrijker nooit te diep in de membraanstang geleider monteren. Heeft men niet de beschikking over het hulpgereedschap dan kan men de afstrijkers compleet voor gemonteerd *inclusief membraanstang geleider als onderdeel bestellen*.

Doorzwen van de bovengenoemde afstrijkers is toegestaan. Controle hierop (dagelijks) kan plaats vinden via de onderzijde van de membraanstang geleider (24) waar een aantal ontluuchtingsgaten aangebracht zijn. Indien het doorzwen overgaat in lekkage dient men tot vervanging van de afstrijkers over te gaan.



11.10.14 Vlotterbak

Reinig de vlotterbak regelmatig door het bovendeksel te demonteren en de vlotterkast en het vlottersysteem met water af te spoelen en aanslag te verwijderen. Reinig hierbij ook de pakkingen en met name de ventielzitting (210). Deze waarborgt de juiste sluiting tussen lucht en vloeistof.

Indien de luchtpomp vloeistof mee pompt (er zal dan vochtige lucht uit de demper van de membraanpomp komen) is de kans groot dat de oorzaak in de ventielzitting te vinden is. Vervuiling, slijtage of aantasting door chemische stoffen zijn de hoofdoorzaken. Eventueel moet de kegel bij gesteld worden (zie technische specificaties BA-serie).

Op de vlotterbak is een schoon water aansluiting gemonteerd. Gebruik deze bij het verpompen van viskeuze media (bentoniet). Deze aansluiting mag drukloos zijn; de pomp zuigt de vloeistof aan.

Let er echter wel op dat wanneer de aansluiting niet gebruikt wordt, deze gesloten is. Controleer vóór de montage van de vlotter of er geen vocht is binnengedrongen in de vlotter. Dit beïnvloedt het drijfvermogen.

11.10.15 Tandriemaandrijving

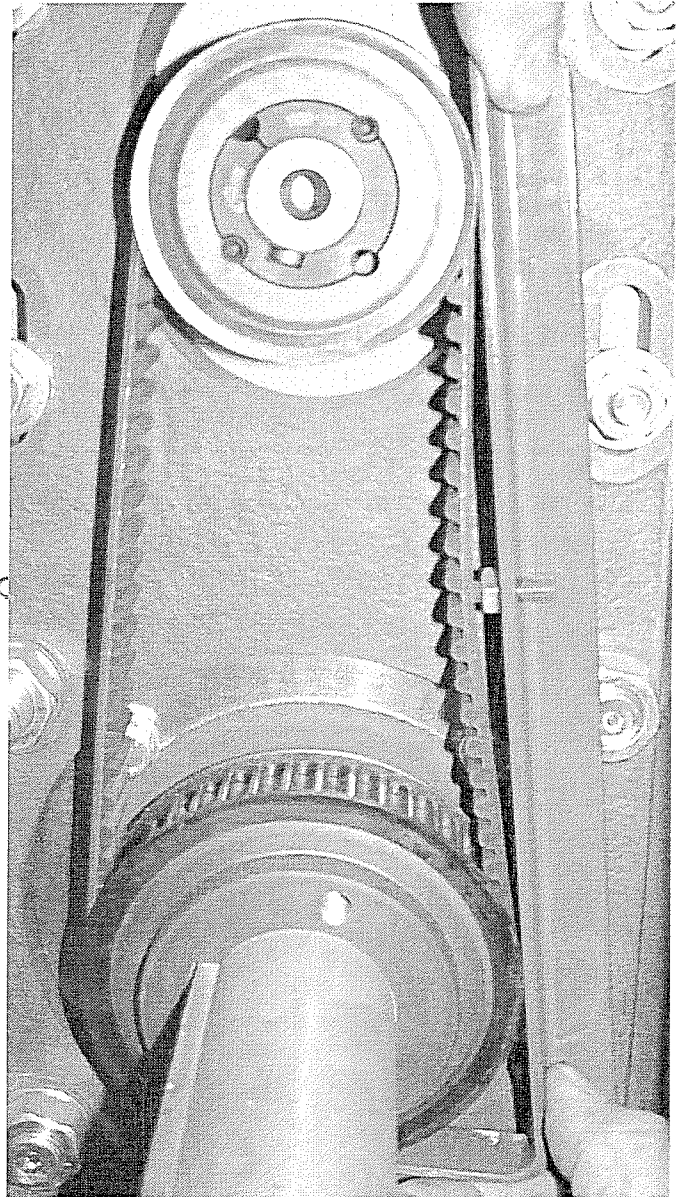
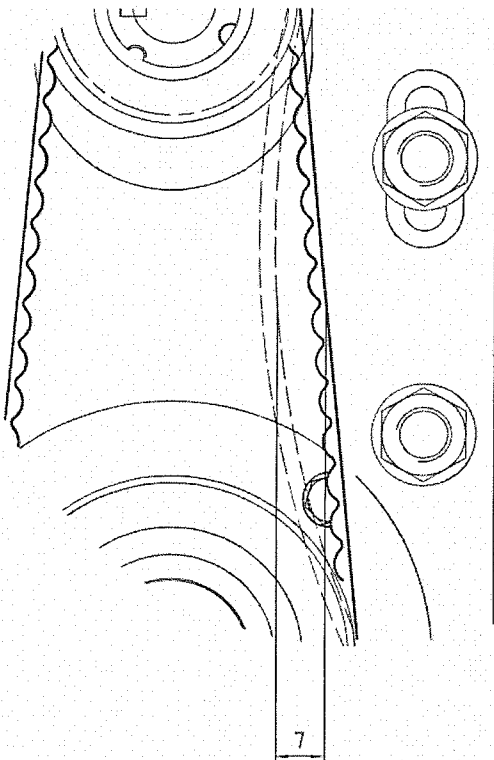
Voor de aandrijving van de vacuümpomp wordt een getande riem gebruikt.

Zorg er voor dat de tandriem met de juiste spanning wordt gespannen.

Indien men de tandriem te strak spant gaat dit ten kosten van de levensduur van de lagers en maakt de getande riem te veel lawaai.

De snaar moet een beweging vrijheid hebben van 7 mm.

Om dit goed af te stellen is er een mal verkrijgbaar om de juiste spanning te kunnen bepalen.



11.10.16 Back pull out

BA-seriepompen kunnen voorzien worden van een back-pull out systeem. Om bijvoorbeeld onderhoud te geven aan mechanische as afdichting en lagering van de pomp. Hierbij kan de lagerstoel met tussenhuis, mechanische as afdichting, as en waaier in zijn geheel van het pomphuis gedemonteerd worden, zonder dat daarbij de zuig- en persleiding gedemonteerd moeten worden.

11.10.17 Spacer koppeling

In combinatie met het "Back pull out" systeem moet een spacer koppeling gebruikt worden. Hierdoor is het niet nodig de aandrijving te demonteren. Voor inbouwmaten en koppeling keuze (zie technische specificaties BA-serie).

11.11 Revisie advies

Indien een pomp geheel gecontroleerd en/of gereviseerd moet worden, adviseren wij deze naar de leverancier terug te sturen. Tenzij er voldoende vakbekwaam personeel en voorzieningen aanwezig zijn om de revisie volgens de voorschriften ter plaatse uit te voeren. In dat geval verzoeken wij u specifieke demontage- en montagevoorschriften bij ons op te vragen. Indien niet anders beschikbaar zullen deze in de oorspronkelijke taal worden geleverd. Als de pomp voor revisie wordt geretourneerd verzoeken wij u, deze voor verzending af te tappen en te spoelen. Ter voldoening aan de veiligheids- en milieuvoorschriften een "verklaring van geen bezwaar" mee te zenden.

Voor informatie betreffende afstellingen, onderhoudswerkzaamheden of reparaties, wordt u verzocht contact op te nemen met onze service dienst.

Distrimex Pompen & Service BV

Tel : +31 (0)314 368 444

Tel (buiten kantooruren) : +31 (0)55 526 66 22

Fax : +31 (0)314 33 50 47

