



Gebruiksaanwijzing

voor pomptype

BSV 280 - 1

Gemaal "de Helsdeur" - Pompeenheid 4

Opdracht ontvangen van

: Stork Bosman B.V., Piershil

Directievoering

: Tauw Mabeg Civiel en Bouw, B.V.,
Deventer / Hoofddorp

Beheer / Gebruiker

: Hoogheemraadschap van Uitwaterende
Sluizen in Hollands Noorderkwartier, Edam

Referentie

Orderno. opdrachtgever : 9142-20
Orderno. BW/IP : GT 750310
Serieno. pomp : 33607
Bouwjaar : 1997

Authorisatie

Naam : N.A.M. Bouwman
Functie : Project Engineer
Handtekening :

Gebruiksaanwijzing

Copyright BW/IP

Ons order nr.: GT 750310
Klant order nr.: 9142/20
Datum: 24-04-1997
Blad: 1 van 32

1

2

3

4

Inhoudsopgave

Inleiding	5
Algemeen	5
Controleer de levering	6
Verklaring van de symbolen	6
BW/IP International B.V.	7
VERKLARING VAN FABRIKANT	9
Conditie	10
Auteursrecht; wijzigingen	10
Veiligheid	10
Garantie	11
Voorwaarden	11
1 Veiligheid	12
1.1 Algemeen	12
1.2 Overzicht veiligheidstekens	12
1.3 Veiligheidsmiddelen	13
1.4 Veiligheidsmaatregelen	14
2 Typeomschrijving	15
2.1 Beschrijving van de pomp	15
2.2 Algemene constructie omschrijving van de pomp	15
2.2.1 Dichtingsring Z.Z. (503)	16
2.2.2 Waaier (230)	16
2.2.3 Pompas (211) met opgekrompen koppelflens	16
2.2.4 Pomphuisdeksel (464)	16
2.2.5 Glijdlager	17
2.2.6 Axiaal- en radiaallager	17
2.2.7 In de lagerhuizen zijn gemonteerd:	17
2.2.8 Dichtingsring P.Z. (502)	18
2.2.9 Toebehoren per pomp	18
3 Smering	19
3.1 Radiaal(top)lager	19
3.1.1 Vet soort	19
3.2 Axiaallager	20
3.2.1 Smeerolie	20
3.2.2 Olie vervangen	20
3.3 Smering van pakkingbus en glijdlager	20
3.3.1 Vet soort	21

4	Asafdichting	22
4.1	Pakkingbus van de pomp	22
4.2	Pakkingen vernieuwen	22
4.3	Stilstandsafdichting	23
4.3.1	Algemene omschrijving stilstandsafdichting van de pomp	23
4.3.2	Stilstandsafdichting vernieuwen	24
4.4.	Oppompen stilstandsafdichting met behulp van voetluchtpomp	25
5	Bediening	26
5.1	In bedrijf stellen	26
5.2	Bediening	27
6	Onderhoud	28
6.1	Onderhoud van de pomp	28
6.1.1	Maandelijks	28
6.1.2	Jaarlijks	28
6.1.3	Elke 3 jaar of 25.000 bedrijfsuren	28
6.1.4	Elke 10 jaar of 70.000 bedrijfsuren	29
6.1.5	Opmerkingen	29
7	Transport, opslag en einde levensduur	30
7.1	Transport- en hijsinstructies	30
7.2	Opslag en conservering	31
7.3	Hergebruik en verschromen	31
8	Index	32

INDELING**Tab 1 Technische specificaties van de pompeenheid**

Doorsnedetekening	P702191
Merkenlijst	PS/GT 750310
Maatschets	P701790

Tab 2 Vetsmeerapparaat

Technische specificatie vetsmeerapparaat	GT750310/F
Montage tekening vetsmeerapparaat	P702287
Gebruiksaanwijzing Woerner smeersysteem	
Gebruiksaanwijzing Woerner vetverdeler	

Tab 3 Lekwaterpomp

Technische specificatie lekwaterpomp
Gebruiksaanwijzing Stork dompelpomp type VORT X

Tab 4 Temperatuuropnemer

Technische specificatie temperatuuropnemer PT-100	GT750310/C
Gebruiksaanwijzing	VK604963

Tab 5 Stilstandsafdichting

Tekening	H48693
Voetpomp aansluiting	P702554
Koppel verloopstuk tekening	P584822

Inleiding

Algemeen

Deze gebruiksaanwijzing bevat aanwijzingen inzake transport, opslag, werking, opstelling, bediening, reiniging, onderhoud en diverse afstellingen van dit produkt.

Tevens bevat dit document belangrijke informatie om, vóór het in gebruik stellen en tijdens het bedrijf van dit produkt ongeval-
len en ernstige beschadigingen te voorkomen, om daarmee een zo veilig mogelijk en storingvrij functioneren te garanderen.



Lees vóór het plegen van handelingen aan het door u aangeschafte produkt deze gebruiksaanwijzing goed door. Zorg er voor dat ook uw bedienings- en onderhoudspersoneel zich vertrouwd maakt met deze gebruiksaanwijzing; zij dienen zich op de hoogte te stellen van de werking en bediening van dit produkt en de gegeven aanwijzingen stipt op te volgen.

Voor informatie betreffende storingen, onderhoudswerkzaamheden of reparaties waarin deze gebruiksaanwijzing niet voorziet, wordt u verzocht contact op te nemen met de afdeling Service van BW/IP International B.V. te Hengelo.

Evenals andere installaties heeft ook deze installatie periodiek onderhoud nodig. In Tab 1 is een uitgebreide onderdelenlijst opgenomen. Hierin vindt u de nodige informatie over de identificatie en de bestelling van reservedelen.

Controleer de levering

Controleer bij aankomst de zending direct op beschadigingen en of het geheel conform het verzendadvies ontvangen is. Laat bij beschadiging direct proces-verbaal opmaken door de transporteur.

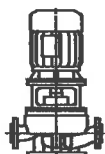
Elke pomp is voorzien van een serienummer. Controleer of dit nummer overeenkomt met het serienummer op de eerste pagina van deze gebruiksaanwijzing. Vermeld dit serienummer altijd in uw correspondentie en in bestellingen van reservedelen.

Indien de pomp niet direct in gebruik wordt genomen, neem dan de nodige maatregelen zoals die beschreven zijn in Hoofdstuk 3: 'Transport, opslag en einde levensduur'.

Verklaring van de symbolen



staat voor handelingen welke de veiligheid van de gebruiker in gevaar kunnen brengen bij het niet op de juiste wijze in praktijk brengen van de in deze gebruiksaanwijzing beschreven handelingen.



staat voor handelingen welke risico's voor beschadiging of slecht functioneren van de pomp tot gevolg kunnen hebben bij het niet op de juiste wijze in praktijk brengen van de in deze gebruiksaanwijzing beschreven handelingen.



staat voor het vestigen van de aandacht op een deel van de tekst.



staat voor het vestigen van de aandacht op het belang van het lezen van de gebruiksaanwijzing.



BW/IP International B.V.

BW/IP International B.V. is een onderneming binnen de Pomp Divisie van BW/IP International, Inc., gevestigd in Long Beach, California (USA). BW/IP International B.V. Hengelo maakt deel uit van "European Operations" van de Pomp Divisie van BW/IP International B.V., met vestigingen in Etten-Leur en Charleroi en Service Centra in Etten-Leur, Antwerpen, Madrid, Milaan en Parijs.

De kernactiviteiten van BW/IP International zijn het ontwerpen en produceren van pompen en pompinstallaties voor elektriciteitscentrales, irrigatie- en drainageprojecten, raffinaderijen, petrochemische en chemische fabrieken, olie- en gasexploratie, drinkwatervoorziening en andere industriële toepassingen.

De afdeling Service van BW/IP International adviseert U bij het oplossen van pomptechnische problemen en voert revisies, reparaties en prestatiemetingen uit. Daarnaast levert BW/IP International reservedelen voor pompen en pompinstallaties.



Indien u nog vragen heeft of verdere uitleg wenst aangaande specifieke onderwerpen die betrekking op uw installatie hebben, aarzelt u dan niet contact op te nemen met:

BW/IP International B.V.
Stork Engineered Pumps
Postbus 55
7550 AB HENGELLO OV
Nederland
Bezoekadres: Lansinkesweg 30

Telefoon: 074 240 40 00
Fax: 074 242 56 96
Telex: 44324 +sph+
Telegramadres: Storkpump

Afd. Service: 074 240 40 82

VERKLARING VAN FABRIKANT

(Richtlijn 89/392/EEG, art.4 lid 2 en Bijlage II onder B)

BW/IP International B.V.
Stork Engineered Pumps
Lansinkesweg 30
Postbus 55
7550 AB HENGELO OV
Nederland

verklaart hierbij dat onderstaande machine(s):

merk/type : BSV 280-1
serienummer(s) : 33607

- ertoe bestemd is/zijn als onderdeel te worden ingebouwd in een machine of met andere machines te worden samengebouwd tot een machine waarop Richtlijn 89/392/EEG, zoals laatstelijk gewijzigd, van toepassing is;
- daarom niet in elk opzicht voldoet/voldoen aan de bepalingen van de genoemde Richtlijn;

en dat deze machine(s) in overeenstemming is/zijn met de volgende normen:

geharmoniseerde normen : NEN-EN 292-1, april 1994
NEN-EN 292-2, oktober 1996
prEN 809, juli 1996, deel 1 t/m 7

en verklaart voorts dat het eenieder verboden is de onderhavige machine(s) in gebruik te stellen voordat de machine waarin onderhavige machine(s) wordt/worden ingebouwd of waarvan deze deel zal/zullen uitmaken als geheel, d.w.z. met inbegrip van de onderhavige machine(s), in overeenstemming met de bepalingen van Richtlijn 89/392/EEG, en met de nationale wetgeving ter uitvoering van deze richtlijn is bevonden en verklaard.

Afgegeven te Hengelo op 24 april maart 1997

BW/IP International B.V.
Stork Engineered Pumps
Ondertekenaar



J.G. Memelink
Technisch Hoofd Verkoopondersteuning

Conditie

Auteursrecht; wijzigingen

Alle in deze gebruiksaanwijzing opgenomen technische- en technologische informatie alsmede eventueel door ons ter beschikking gestelde tekeningen, schema's en technische beschrijvingen blijven ons eigendom en mogen niet worden gebruikt (anders dan ten behoeve van gebruik en bediening van dit produkt), doorgegeven aan- of ter kennis gebracht worden van derden, verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BW/IP International B.V.

De in deze gebruiksaanwijzing gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op de meest recente informatie. Zij wordt verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen.

BW/IP International behoudt zich het recht voor op ongeacht welk moment de constructie en/of uitvoering van onze produkten te wijzigen zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

Veiligheid

Deze gebruiksaanwijzing bevat nuttige en belangrijke informatie voor het goed functioneren en onderhouden van uw installatie. Tevens bevat zij belangrijke aanwijzingen om vóór het in bedrijf stellen en tijdens het in bedrijf zijn van de installatie, mogelijke ongevallen en ernstige beschadigingen te voorkomen en een zo veilig en storingvrij mogelijk functioneren van uw installatie tot stand te brengen. De gebruiker is verplicht om het bedienings- en onderhoudspersoneel vertrouwd te maken met deze informatie.

Wij wijzen met nadruk op het belang van training in de juiste omgang met de installatie. Het is verstandig dat deze gebruiksaanwijzing op een vaste plaats in de nabijheid van de installatie wordt bewaard.

De veiligheidsinformatie in deze gebruiksaanwijzing is samengesteld als een richtlijn voor een veilige omgang met de installatie. BW/IP International staat niet in voor de volledigheid van deze informatie en kan daarom geen aansprakelijkheid aanvaarden voor mogelijke onvolkomenheden.

BW/IP International behoudt zich het recht voor informatie met betrekking tot veiligheid te wijzigen.

Garantie

BW/IP International is tot geen enkele garantie gehouden dan die welke schriftelijk door haar is geaccepteerd.

Tevens maken wij u erop attent dat elke garantie op uw installatie komt te vervallen en dat u ons dient te vrijwaren voor eventuele claims van derden, als gevolg van de wet op produktenaansprakelijkheid, indien:

- service en/of onderhoudswerkzaamheden niet strikt volgens de gebruiksaanwijzing zijn uitgevoerd, reparaties niet door ons personeel worden uitgevoerd ofwel zijn uitgevoerd zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming;
- wijzigingen aan het geleverde zijn aangebracht zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming;
- niet originele BW/IP International onderdelen of andere dan de voorgeschreven smeermiddelen worden gebruikt;
- het geleverde niet in overeenstemming met aard en/of bestemming ervan wordt gebruikt;
- onoordeelkundig, onzorgvuldig, onjuist en/of nalatig wordt omgegaan met het geleverde;
- het geleverde defect raakt door een omstandigheid welke van buitenaf komt en/of buiten onze macht valt, ook wanneer hierover in deze gebruiksaanwijzing niets wordt vermeld.

Alle slijtdelen zijn van garantie uitgesloten.

Neem in geval van storingen altijd direct contact op met BW/IP International.

Voorwaarden

De in uw bezit zijnde Algemene Leveringsvoorwaarden van BW/IP International B.V. zijn eveneens van toepassing.

1 Veiligheid

1.1 Algemeen

BW/IP International heeft zich alle mogelijke inspanningen getroost om u zo correct en volledig mogelijk te informeren over eventuele gevaren in de omgang met de installatie. U dient zelf toe te zien op en bent verantwoordelijk voor naleving van deze gedragsregels.

Producten van BW/IP International zijn voorzien van veiligheids- en bescherm middelen. Desondanks blijft het belangrijk om steeds voorzichtig te zijn bij het verrichten van handelingen aan de pompeenheid. Neem de lokale veiligheidsvoorschriften en -aanduidingen in acht en volg de gegeven aanwijzingen op.

1.2 Overzicht veiligheidstekens

Nevenstaande pictogrammen worden in de tekst additioneel gebruikt om te wijzen op de potentiële risico's, daar waar risicodragende handelingen besproken worden.



Dit symbool wijst op potentiële risico's welke verband houden met roterende onderdelen.



Dit symbool wijst op potentiële risico's welke verband houden met extreem hoge temperaturen.



Dit symbool wijst op potentiële risico's welke verband houden met extreem lage temperaturen.



Dit symbool wijst op potentiële risico's welke verband houden met chemische, giftige of bijtende stoffen.



Dit symbool wijst op potentiële risico's welke verband houden met elektriciteit.



Dit symbool wijst op potentiële risico's welke verband houden met een sterk magnetisch veld.

Waar nodig zijn bovenstaande pictogrammen ook op de pompeenheid aangebracht. Deze pictogrammen zijn in roestvast staal uitgevoerd.

Ken de pictogrammen

Controleer regelmatig of alle waarschuwpictogrammen nog op de juiste plaats op de pompeenheid aanwezig zijn.

Als er waarschuwpictogrammen of eventuele andere aanduidingen verloren zijn gegaan of beschadigd, breng dan nieuwe pictogrammen aan of herstel de aanduidingen. Doe dit op de juiste plaats.

1.3 Veiligheidsmiddelen

Veiligheidsvoorzieningen, welke zijn aangebracht door de leverancier van de pompeenheid of de samenbouwer van de gehele installatie, mogen tijdens bedrijf niet worden verwijderd of geblokkeerd.

Deze pompeenheid is voorzien van de volgende veiligheidsmiddelen:

- Aardnok, voor het afvoeren van (statische) elektriciteit.
- Afscherming tegen spatten van de mechanische asafdichting (indien aanwezig).

1.4 Veiligheidsmaatregelen

Deze pompeenheid is veelal een onderdeel van een grotere installatie. Dit houdt in dat bepaalde risico's pas bij de samenbouw van de gehele installatie kunnen worden afgeschermd. Eén van deze risico's voor de gebruiker is, bijvoorbeeld aanraking van oppervlakken met een hoge temperatuur. De samenbouwer van de gehele installatie is verantwoordelijk voor het afschermen van dergelijke risico's.

De inbedrijfstelling van deze pompeenheid mag, binnen de Europese Economische Ruimte, pas dan geschieden, nadat de samenbouwer van de installatie deze in overeenstemming heeft gebracht met de eisen uit de EG-Richtlijn voor Machineveiligheid (89/392/EEG), zoals laatstelijk gewijzigd.

Het personeel welk verantwoordelijk is voor de installatie, bediening en onderhoud van de pompeenheid moet daarvoor voldoende opgeleid en gekwalificeerd zijn. De opdrachtgever/gebruiker is hiervoor verantwoordelijk. Raadpleeg in geval van twijfel de leverancier van de pompeenheid.

Indien de installatie voor langere tijd buiten werking wordt gesteld of indien de installatie wordt gesloopt, verwijder dan alle onderdelen die gevaar kunnen opleveren.

2 Typeomschrijving

2.1 Beschrijving van de pomp

Algemene gegevens van de pomp

Type	: BSV 280-1
Pomp nr	: 33607
Te verpompen vloeistof	: water
Vloeistoftemp.	: $\pm 18 - \pm 40$ °C
Soortelijke massa	: 1000 kg/m ³
Capaciteit	: 54000 m ³ /h
Manometrische opvoerhoogte	: 2,7 m.v.k.
Toerental pomp	: 79 min ⁻¹
Krachtverbruik aan de pompas	: 508 kW
Draairichting	: rechtsom
(gezien tegen koppelingsaseind v.d.pomp)	
Gewicht pomp	: ca. 23000 kg

2.2 Algemene constructie omschrijving van de pomp

Verticale schroefcentrifugaalpomp van het type:
BSV 280-1, volgens tekening P702191.

De zuigkast, de zuigmond en het slakkenhuis zijn uitgevoerd in beton. Het slakkenhuis is toegankelijk, via een in de betonnen bovenwand aangebracht mangatdeksel. Tussen onder- en bovenwand van de zuigkast op de hartlijn van de zuigmond en het instroomkanaal is een antirotatieschot aangebracht.

Elke pomp bestaat verder uit:

2.2.1 Dichtingsring Z.Z. (503)

De dichtingsring Z.Z. wordt afgesteld en bevestigd op ankerboutkokers die zijn ingestort in de betonnen zuigmond. De ruimte tussen de betonwand en dichtingsring Z.Z. wordt daarna opgevuld met een krimpvrije mortel.

2.2.2 Waaier (230)

De open schroefcentrifugaalwaaier wordt met paspennen (564), tapeinden (902.8), moeren (920.9) en borgplaten (931.2) bevestigd aan de koppelflens van de pompas.

2.2.3 Pompas (211) met opgekrompen koppelflens

De stalen pompas heeft over het natte gedeelte van de as een Roestvaststalen bescherming, bestaande uit:

- 1 asbus t.p.v. het lager (529)
- 1 asbeschermbus (714)
- 1 asbus t.p.v. de pakkingbus (523)
- 3 O-ring (412.2)
- 1 asbusmoer (921.3 en 904.2)
- 1 Snoerring (412.5) voor afslingering van eventueel spatwater van de pakkingbus.

2.2.4 Pomphuisdeksel (464)

In het pomphuisdeksel zijn de stilstandsafdichting (430) en huis het pakkingbus (451) gemonteerd. De vetgesmeerde pakkingbus bestaat uit:

- 2 pakkingring (461)
- 1 lantaarnring (458)
- 3 pakkingring (461)
- 1 gland 2-delig (452)
- 1 glandplaat (454)

2.2.5 Glijdlager

Het glijdlager bestaat uit:

- 1 - lagerbus (312)
- 1 - lagerhuis (340.3)

De lagerbus uitgevoerd met een witmetaalvoering is in het lagerhuis geperst, dat tegen de onderkant van het pomphuisdeksel wordt gemonteerd. De lagerbus wordt met vet gesmeerd.

2.2.6 Axiaal- en radiaallager

Op het pomphuisdeksel is een lagerstoel (332) met de toplagering gemonteerd.

De toplagering bestaat uit:

- 1 lagerhuis (340.2) voor axiaallager
- 1 lagerhuis (340.1) voor radiaallager
- 1 lagerdeksel (360)
- 1 oliekeerbus (646)

2.2.7 In de lagerhuizen zijn gemonteerd:

- 1 oliegesmeerd tontaatslager (314) voor het opnemen van axiaalkracht
- 1 vetgesmeerd tonlager (322) voor het opnemen van radiaalkracht

Voor het overbrengen van de axiaalkracht via de pompas op het lagerhuis en voor het vastleggen van de afstand tussen de beide lagers is op de as aangebracht:

- 1 drukstuk (543)

Voor de afscheiding tussen het axiaallager (oliegesmeerd) en radiaallager (vetgesmeerd) is een plaat (034.1) met O-ring (412.1) en een V-ring (411.2) aangebracht.

2.2.8 Dichtingsring P.Z. (502)

Voor het afstellen van de pomp op de bestaande fundatie wordt een dichtingsring (502) geplaatst. De ruimte tussen de bestaande fundatierand en de dichtingsring wordt na het afstellen, aangestort met een krimpvrije mortel. De pomprotor compleet met het pomphuisdeksel (464) wordt geplaatst, afgesteld en bevestigd op de dichtingsring.

2.2.9 Toebehoren per pomp

- 1 Elektrisch gedreven vetpomp, inclusief vetverdeler voor vettoevoer, met vethoeveelheids- en doorvoerbewaking gemonteerd op een bevestigingsplaat op het axiaallagerhuis met vetleidingen naar de smeerpunten.
- 1 Elektrisch gedreven lekwaterpompje (655) gemonteerd binnenin het pomphuisdeksel onder de dekplaat (034.2).
- 1 Oliepeilglas (639) gemonteerd op het bovenste lagerhuis.
- 1 Temperatuurbewaking van het glijdlager, bestaande uit een temperatuuroptemer PT-100 gemonteerd in het lager.

3 Smering

3.1 Radiaal(top)lager

Het radiaallager, tweerijig tonlager, type SKF 24060 CC/W33, is voor de verzending van de pomp schoongemaakt en van nieuw vet voorzien. Bij de installatie van de pomp dient te worden gecontroleerd of er zich tijdens het transport en/of opslag geen vuil of vocht in het lagerhuis of lager heeft verzameld.

Het lagerhuis is voorzien van een vetnippel. Men dient regelmatig om de ca. 7.500 bedrijfsuren het lager na te smeren met ca. 350 gram vet. Alvorens het nasmeren eerst de ontluichtingsstop op het lagerdeksel verwijderen. De smering dient bij draaiende pompen langzaam te worden uitgevoerd, teneinde het oude vet de gelegenheid te geven zich naar buiten te werken.

Na een revisie wanneer het lager is schoongemaakt of is vernieuwd, het lager geheel en het lagerhuis voor 1/3 deel van nieuw vet voorzien.

3.1.1 Vet soort

Voor het smeervet wordt een goede kwaliteit vet met een penetratiegetal van 265-295 bij 25°C en een druppelpunt van ca. 182°C aanbevolen, b.v. Mobilux EP2 of een gelijkwaardig produkt van een ander fabrikaat.

3.2 Axiaallager

Het axiaallager, tontaatslager type SKF 29476E, en het lagerhuis zijn voor de verzending van de pomp schoongemaakt en geconserveerd met Shell Ensic 30; dit is oplosbaar in de te gebruiken smeerolie en heeft geen nadelige invloed.

Bij de installatie van de pomp dient te worden gecontroleerd of er zich tijdens transport en/of opslag geen vuil of vocht in het lagerhuis of lager heeft verzameld. Vervolgens kan het lagerhuis worden gevuld met smeerolie tot het hoogste oliepeil. Benodigde oliehoeveelheid ca. 75 liter. Hiervoor is op het lagerhuis een peilglas (639) gemonteerd met merkstrepen voor de laagste- en hoogste oliestand. Men dient er voor te zorgen dat er altijd voldoende olie in het lagerhuis aanwezig is.

3.2.1 Smeerolie

Het is noodzakelijk een goede minerale smeerolie te gebruiken. Wij adviseren een oliesoort met een viscositeit van 62 mm²/s bij 50°C, b.v. Mobil D.T.E. Heavy Medium (ISO VG100) of een hieraan gelijkwaardige oliesoort van een ander fabrikaat.

3.2.2 Olie vervangen

Wanneer de pomp voor de eerste keer in bedrijf gesteld is, moet de olie na ca. 8 bedrijfsuren vervangen worden. Daarna ieder half jaar een oliemonster nemen en laten onderzoeken of vervanging nodig is. Indien dit niet gebeurt dient om de 5.000 bedrijfsuren doch minstens 1 maal per jaar de olie afgetapt en het lagerhuis en lager met spoelolie van ca. 50°C schoon gespoeld te worden alvorens het lager van nieuwe olie te voorzien.

3.3 Smering van pakkingbus en glijlager

De pakkingbus en het glijlager worden onder druk gesmeerd d.m.v. een elektrisch gedreven vetsmeerapparaat. Er dient op gelet te worden dat er steeds voldoende vet in het reservoir van het vetsmeerapparaat aanwezig is.

Na demontage van de vetleidingen moeten deze eerst geheel met vet gevuld worden, voordat ze weer aan de pomp worden gemonteerd (zie ook gebruiksaanwijzing vetsmeerapparaat).

3.3.1 Vet soort

Voor de smering van de pakkingbus en het glijdlager wordt een vetsoort aanbevolen met een penetratiegetal van 265-285 bij 25°C en een druppelpunt van ca. 88°C; bijvoorbeeld Mobil Grease HP (NLG1-2) of een hieraan gelijkwaardige vetsoort van een ander fabrikaat.

4 Asafdichting

4.1 Pakkingbus van de pomp

De pomp is door de fabriek verzonden zonder gemonteerde pakkingringen in de pakkingbus. Na montage van de pakkingringen moet de pakkingbus worden afgesteld, voordat de pomp in bedrijf wordt genomen.

Een lange levensduur van de pakkingringen is afhankelijk van:

- Een gelijkmatige druk op de pakkingringen.
- Voldoende vettoevoer naar de pakkingbus, zodat de pakkingringen goed worden gesmeerd.

Als er geen smering is, zullen de pakkingringen heet worden en verbranden door de warmte die door de wrijving wordt ontwikkeld. De pakkingringen moeten zo gemonteerd zijn, dat de sneden in de ringen steeds 120° ten opzichte van elkaar verspringen; dit om te veel lekkage te voorkomen.

4.2 Pakkingen vernieuwen

Demontage pakkingbus:

- Verwijder de 3 glandmoeren (920.6) van de tapeinden.
- Neem de glandplaat (454) weg en hang deze hogerop aan de pompas (op het dunnerde deel) en bind de ring vast met een stukje touw of ijzerdraad.
- Neem nu de gedeelde gland (452) weg.
- Verwijder de bovenste 3 oude pakkingringen (461) met een pakkingtrekker.
- Neem de lantaarnring (458) weg en hang deze hogerop aan de pompas en bind de ring vast met een stukje touw of ijzerdraad.

- Verwijder de onderste 2 oude pakkingringen (461).
- Maak de pakkingbuskamer, de lantaarnring (458) en de gedeelde gland (452) goed schoon.

Montage nieuwe pakkingringen

Het opnieuw verpakken van de pakkingbus gaat als volgt:

- Leg de eerste pakkingring in de pakkingbuskamer en druk deze met behulp van een uit twee helften bestaande bus of ringen op de bodem van de pakkingbuskamer. Monteer de gland en druk de pakkingringen aan. Gedurende het aanhalen van de glandmoeren moet de pompas met de hand worden rondgedraaid om de binnenkant van de pakkingringen glad te maken.
- Demonteer de gland (452) en de bus of ringen en herhaal punt 1 tot de pakkingbus geheel is verpakt. Denk hierbij om de juiste plaats van de lantaarnring (458).
- Nadat de pakkingbus geheel is verpakt moet de gland worden losgenomen en daarna met de hand weer worden vastgezet, zodat de pakkingringen kunnen uitzetten als ze warm worden.

4.3 Stilstandsafdichting

4.3.1 Algemene omschrijving

De pomp is uitgevoerd met een stilstandsafdichting (430), fabrikaat Cranpac Packing Ltd., type zie tekening nr. H48693. De stilstandsafdichting dient er voor om de pompas/asbus (523) en het pomphuisdeksel (464) af te dichten bij het vernieuwen van de pakkingringen.

Onder in het pomphuisdeksel (141) is een uitsparing/kamer aangebracht waarin de stilstandsafdichting is gemonteerd. Aan de bovenzijde wordt de stilstandsafdichting afgesloten/aangedrukt door het huis van de pakkingbus (451).

De stilstandsafdichting wordt ingebouwd in een verticale pomp en zal door middel van lucht worden opgeblazen tegen een geharde asbus. De uitwendige diameter van de asbus is ϕ 400 mm.

De stilstandsafdichting is ongedeeld en kan alleen worden vernieuwd door demontage van de gehele pomp.

4.3.2 Stilstandsafdichting vernieuwen

Bij het noodzakelijk vervangen van de stilstandsafdichting maatregelen treffen ten opzichte van het totale systeem.

Verwijder de pomp en plaats deze op een afzetbok.

- demonteer de waaier (230)
- demonteer de koppelingshelft pompzijde
- demonteer het bovenste lagergedeelte
- demonteer de lagerstoel (332)
- verwijder asmoer (921.3)
- verwijder het huis van pakkingbus (451)
- verwijder de pompas (211) met asbus (523)
- verwijder de oude stilstandsafdichting (430)
- maak de uitsparing/kamer t.b.v. de stilstandsafdichting schoon en olie de uitsparing/kamer licht in
- plaats een nieuwe stilstandsafdichting (430)
- monteer huis van pakkingbus (451)
- monteer pompas (211) met asbus (523)
- monteer asmoer (921.3)
- monteer lagerstoel (332)
- monteer het bovenste lagergedeelte
- monteer de koppelingshelft pompzijde
- monteer de waaier (230)
- plaats de pomp terug in de pompkelder

4.4. Oppompen stilstandsafdichting met behulp van voetluchtpomp

Voor detail pakkingbus en opstelling voetluchtpomp zie tekening nr. P702554. Bij het vernieuwen van de pakkingringen (461), dient de stilstandsafdichting te worden opgepompt. De aansluiting op de stilstandsafdichting is uitgevoerd met een roestvrijstalen leiding (005). Deze leiding (zichtbaar in het pomphuisdeksel) is voorzien van een kleploos autoventiel, welke aan de leiding is gesoldeerd. Dit autoventiel (004) mag **nimmer** worden voorzien van een klepje (binnenwerk).

In de statische opstelling van de stilstandsafdichting moet deze in open verbinding staan met de omgevingslucht.

Voor het oppompen van de stilstandsafdichting wordt een voetluchtpomp (001) uitgevoerd met manometer, koppolverloopstuk (002) en een flexibele slang (003) voorzien van een autoventiel A, aangesloten op het eerder genoemde autoventiel (004).

De laatst genoemde delen 001, 002 en 003 moeten als eenheid gebruikt worden (op tekening nr. P702554 aangegeven als demontabel). Als de voetluchtpomp verbonden is met de leiding, pompt men voldoende lucht van 2 tot 3 bar in de stilstandsafdichting.

Nu kan met de pomp demonteren om de pakkingringen te vernieuwen.

Noot: Tijdens het gebruik van de pomp **nooit** de stilstandsafdichting gebruiken als extra afdichting, want dan ontbreekt het aan smeewater/spoelwater langs de asbus. Controleer tijdens het gebruik van de stilstandsafdichtingsring regelmatig de stand van de manometer.

5 Bediening

5.1 In bedrijf stellen

Alvorens de pompen, na de montage, of na een revisie in bedrijf te stellen, de gehele installatie controleren op bedrijfsvaardigheid. Daarbij dient men na te gaan of:

- In de zuigleiding, het slakkenhuis of de persleiding geen voorwerpen zijn achtergebleven die schade kunnen veroorzaken
- Het vetsmeerapparaat van de pomp geheel met vet is gevuld. De vetleidingen naar het glijdlager en de pakkingbus zijn ontlucht en doorgepompt met vet (zie gebruiksaanwijzing vetsmeerapparaat)
- Het axiaallager van de pomp is voorzien van de voorgeschreven olie (zie oliepeilglas)
- Het radiaallager van de pomp is voorzien van het voorgeschreven vet
- De draairichting van de elektromotor juist is
- De eventuele reparatieschotten in de aanzuigkanalen geheel geopend staan c.q. verwijderd zijn
- In de ontvangelder voldoende water aanwezig is
- Het lenspompje in het pomphuisdeksel is voorzien van een niveauschakelaar en tevens of de lenspomp is aangesloten (zie bedrijfsvoorschrift lenspomp); het lekwater van de pakkingbus wordt via een leiding naar de lensput van het pompgebouw afgevoerd

5.2 Bediening

Als de installatie in bedrijf is regelmatig controleren van:

- temperatuur, druk, trilling, etc. op de desbetreffende aanwijsinstrumenten
- temperatuur, trilling van het bovenlager(huis) handmatig
- oliestand in het bovenlagerhuis (oliepeilglas)
- de hoeveelheid vet in het reservoir van het vetsmeerapparaat
- pakkingbus op abnormale lekkage
- roosters en instroomkanaal op drijvende voorwerpen die schade kunnen veroorzaken

6 Onderhoud

6.1 Onderhoud van de pomp

6.1.1 Maandelijks

- Alle beveiligings- en controle apparatuur testen.
- Bevestigingsbouten en -moeren controleren op het loslopen, zonodig aanhalen.
- De conservering van de installatie inspecteren, eventuele beschadigde plekken goed schoonmaken en bijschilderen.

6.1.2 Jaarlijks

- Indien nodig pakkingringen van de pakkingbus vernieuwen.
- Smeermiddelen ververset.

6.1.3 Elke 3 jaar of 25.000 bedrijfsuren

De zuigkelder leegpompen voor controle van:

- waaier en dichtingsring Z.Z. op beschadiging
- de speling tussen waaier en dichtingsring (nieuwbouw speling radiaal 2 mm)
- de speling van het glijdlager, door waaier heen en weer te trekken en de uitslag op te meten (nieuwbouw speling radiaal 0,5 mm)

6.1.4 Elke 10 jaar of 70.000 bedrijfsuren

- Pomp hijsen voor algehele controle.
- Asbussen en glijdlagerbussen eventueel opzuiveren of vernieuwen.
- Alle pakkingen, V-ringen en O-ringen vernieuwen.
- Alle beschadigde of versleten delen repareren of vervangen.
- Betonwanden van zuigkelder en slakkenhuis controleren en eventuele beschadigingen repareren.
- Schilderwerk bijwerken of vernieuwen.

6.1.5 Opmerkingen

Revisie na 10 jaar of 70.000 bedrijfsuren is gebaseerd op normaal onderhoud en op de verwachte bedrijfscondities.

Op grond van eigen ervaring met deze installatie is te overwegen de tijdsduur voor een volgende revisies aan te passen.

Neem maatregelen ter voorkoming dat de pompunit tijdens onderhoud- en reparatiewerkzaamheden onbedoeld gestart kan worden en terug kan draaien door terugstromende vloeistof.

7 Transport, opslag en einde levensduur

7.1 Transport- en hijsinstructies

Zorg dat de te hijsen last veilig kan worden gehesen en geen gevaar oplevert voor de omgeving.

Gebruik de juiste hijsmiddelen en controleer of de hijsmiddelen in goede conditie zijn. Controleer of de hijsvoorziening sterk genoeg is voor de te hijsen last; voor gewicht van de unit, zie maatschets.



Bevestig de hijsmiddelen **alleen aan de daarvoor bestemde hijspunten**.

Vermijdt kruisingen, draaiingen, of knikken bij het bevestigen van de last.

Zet, voor het hijsen, de hijskabels, -ströppen of -banden strak en controleer of de hijskabels vrij zijn van de pompeenheid. Bescherm de hijsmiddelen indien aanraking met scherpe hoeken of uitsteeksels niet vermeden kan worden.

Zorg dat de last niet abrupt wordt gehesen en vermijdt schokkende belasting en slingeren.

Ga nooit onder de gehesen last staan en zorg dat omstanders en passanten zich niet onder de last kunnen bevinden.

7.2 Opslag en conservering

Voor verzending is de pompeenheid zorgvuldig schoongemaakt en geconserveerd. De conservering is, volgens BW/IP International norm: A 6335.09, uitgevoerd:

- standaard voor een tijdvak van een half jaar, of
- voor de duur zoals dat in de specificaties is opgegeven.

Verwijder de conservering vóór het aansluiten van de bevestigingsvlakken, bijvoorbeeld van flenzen, leidingen en indien van toepassing van de koppelingshelften (eventueel met tussenstuk), enz..

Alle leidingaansluitingen zijn bij aflevering afgedicht. Verwijder deze afdichtingen pas wanneer de leidingen gemoniteerd worden.

Wanneer de pomp gedurende langere tijd wordt opgeslagen, controleer dan regelmatig de conserveringslaag en de afdichtingen op de leidingaansluitingen.

Vervang indien nodig de afdichting en/of herstel de conserveringslaag volgens BW/IP International norm: A 6335.09, zodra er gebreken worden geconstateerd.

7.3 Hergebruik en verschromen

Aan het einde van de levensduur van de pompeenheid of onderdelen daarvan, dienen de betreffende materialen en delen te worden hergebruikt of op milieuvriendelijke wijze te worden afgevoerd. Indien de pompeenheid milieuverontreinigende stoffen bevat, moeten deze worden verwijderd en volgens de geldende plaatselijke voorschriften worden afgevoerd.



Zorg voor een veilige afvoer van gevaarlijke stoffen en voor de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.

Veiligheidsvoorschriften van de opdrachtgever/gebruiker blijven steeds van kracht.

8 Index

Asafdichting	22	Waarschuwingpictogrammen	13
Axiaallager	17	Verschroten	31
Bediening	26, 27	Vetpomp	18
Conservering	31	Waaier	16
Dichtingsring	16, 18		
Garantie	11		
Glijdlager	17		
Hergebruik	31		
Hijsen	30		
Hijsinstructies	30		
Hijsmiddelen	30		
Hijspunten	30		
In bedrijf stellen	26		
Lager			
Axiaallager	17		
Radiaallager	17		
Lagerhuis	17		
Lekwaterpomp	18		
Oliepeilglas	18		
Onderhoud	28		
Opslag	31		
Pakkingen vernieuwen	22, 23		
Pictogrammen	12, 13		
Pompas	16		
Pomphuisdeksel	16		
Radiaallager	17		
Smeerolie	20		
Smering			
Axiaallager	20		
Glijdlager	20		
Pakkingbus	20		
Pakkingbus en glijdlager	20		
Radiaallager	19		
Stilstandsafdichting	23		
Symbolen	6		
Verklaring	6		
Temperatuuropnemer	18		
Toebehoren	18		
Transport	30		
Transportinstructies	30		
Typeomschrijving	15		
Veiligheid	10, 12		
Veiligheidsinformatie	11		
Veiligheidsmaatregelen	14		
Veiligheidsmiddelen	13		
Veiligheidstekens	12		
Veiligheidsvoorschriften	12		

