Johnson Pump®

GEBRUIKERSHANDLEIDING

CombiPrime H

Zelfaanzuigende horizontale centrifugaalpomp



REVISIE: CH/NL (2502) 5.7

SPXFLOW®

Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

Lees deze gebruikershandleiding aandachtig door en neem kennis van de inhoud voordat men de pomp in gebruik stelt of er onderhoud aan pleegt.

EG-Verklaring van overeenstemming

(Richtlijn 2006/42/EG, bijlage II-A)

Producent

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Nederland

verklaart hierbij dat alle pompen, van de pompfamilies CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiMag, CombiMagBloc, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiTherm, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV(S), zowel geleverd zonder aandrijving, geleverd met aandrijving, in overeenstemming zijn met de bepalingen van richtlijn 2006/42/EG (zoals laatstelijk gewijzigd) en waar van toepassing de volgende richtlijnen & normen:

- EG richtlijn 2014/35/EU, "Laagspanningsrichtlijn"
- EG richtlijn 2014/30/EU, "Elektromagnetische compatibiliteit"
- normen EN-ISO 12100, EN 809
- norm EN 60204-1 indien toepasselijk

De pompen waarop deze verklaring betrekking heeft mogen pas in gebruik worden gesteld nadat deze op de door de fabrikant voorgeschreven wijze zijn geïnstalleerd en, in voorkomend geval, nadat het totale systeem waarvan deze pompen deel uitmaken, is gemaakt om te voldoen aan alle toepasselijke essentiële gezondheids- en veiligheidseisen.

Inbouwverklaring

(Richtlijn 2006/42/EG, bijlage II-B)

Producent

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Nederland

verklaart hierbij dat de gedeeltelijke voltooide pomp (Back-Pull-Out unit), van de pompfamilies CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiMag, CombiMagBloc, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, CombiTherm, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, in overeenstemming is met de bepalingingen van Richtlijn 2006/42/EG en met de volgende normen:

- EN-ISO 12100, EN 809

en dat deze gedeeltelijk voltooide pomp bedoeld is om te worden ingebouwd in de gespecificeerde type tot een volledige pomp en pas in gebruik mag worden genomen nadat de gehele machine waarvan de pomp in kwestie deel uitmaakt, is gemaakt en is verklaard te voldoen aan alle richtlijnen.

Deze verklaringen worden afgegeven uitsluitend onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant

Assen, 1 oktober 2024



H. Hoving,
Directeur bedrijfsvoering.

Gebruikershandleiding

Alle in deze handleiding opgenomen technische- en technologische informatie alsmede eventueel door ons ter beschikking gestelde tekeningen blijven ons eigendom en mogen zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming niet gebruikt worden (anders dan ten behoeve van de bediening van deze pomp), gecopieerd, vermenigvuldigd, doorgegeven aan- of ter kennis gesteld worden van derden.

SPX FLOW is een toonaangevende multi-industriële producent. De zeer gespecialiceerde bedrijven, ontwikkelde producten en innovatieve technologieën helpen de wereldwijde stijgende vraag naar elektriciteit, geproduceerde voedingsmiddelen en dranken, vooral in de opkomende markten.

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Nederland

Tel. +31 (0)592 376767
Fax. +31 (0)592 376760

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc

Inhoudsopgave

1 Introductie 9

1.1 Inleiding 9
1.2 Veiligheid 9
1.3 Garantie 10
1.4 Controle geleverde goederen 10
1.5 Instructies voor transport en opslag 11
1.5.1 Gewicht 11
1.5.2 Gebruik van pallets 11
1.5.3 Hijsen 11
1.5.4 Opslag 12
1.6 Bestellen van onderdelen 12

2 Algemeen 13

2.1 Pompbeschrijving 13
2.2 Typeaanduiding 13
2.3 Serienummer 14
2.4 Toepassing 14
2.5 Constructie 14
2.5.1 Pomphuis/waaier/pompas 14
2.5.2 Asafdichting 15
2.5.3 Zelfaanzuigend gedeelte 15
2.5.4 Lagering 15
2.6 Inzetgebied 15
2.7 Hergebruik 15
2.8 Verschroten 15

3 Installatie 17

3.1 Veiligheid 17
3.2 Conservering 17
3.3 Omgeving 17
3.4 Opstellen 18
3.4.1 Plaatsen van een pompunit 18
3.4.2 Samenbouwen van een pompunit 18
3.4.3 Uitlijnen van de koppeling 18
3.4.4 Uitlijntoleranties 19
3.5 Leidingwerk 20
3.6 Toebehoren 20
3.7 Vacuümpomp uitgevoerd met bedrijfsvloeistoftank 21
3.7.1 Montage toebehoren 21
3.7.2 Aansluitschema met bedrijfsvloeistoftank 21

3.7.3	Aanduiding aansluitingen	21
3.7.4	Installatievoorbeelden met bedrijfsvloeistoftank	22
3.8	Vacuümpomp uitgevoerd met vlotterontluchter	26
3.8.1	Montage toebehoren	26
3.8.2	Aansluitschema met vlotterontluchtingi	26
3.8.3	Aanduiding aansluitingen	26
3.8.4	Installatievoorbeelden met vlotterontluchter	27
3.9	Aansluiten elektromotor	30
3.10	Verbrandingsmotoren	30
3.10.1	Veiligheid	30
3.10.2	Draairichting	30
4	**Inbedrijfstellen**	**31**
4.1	Inspectie van de pomp	31
4.2	Inspectie vacuümpompgedeelte	31
4.3	Inspectie van de motor	31
4.4	Controle draairichting	31
4.5	Opstarten	32
4.6	Inregelen luchtinlaatventiel	32
4.7	Asafdichting	32
4.8	Pomp in bedrijf	32
4.9	Geluid	32
5	**Onderhoud**	**33**
5.1	Dagelijks onderhoud	33
5.2	Bedrijfsvloeistof	33
5.3	Asafdichting	33
5.3.1	Mechanische asafdichting	33
5.3.2	Lipringafdichting	33
5.4	Smering van de lagers	33
5.5	Omgevingsinvloeden	34
5.6	Geluid	34
5.7	Motor	34
5.8	Storing	34
6	**Storingen oplossen**	**35**
7	**Demontage en montage**	**37**
7.1	Veiligheidsmaatregelen	37
7.2	Speciaal gereedschap	37
7.3	Vloeistof aftappen	37
7.4	Item nummers	37
7.5	Constructievarianten	38
7.6	Back-Pull-Out systeem	38
7.6.1	Demontage koppelingbeschermkap	38
7.6.2	Demontage Back-Pull-Out unit	38
7.6.3	Montage Back-Pull-Out unit	39
7.6.4	Montage beschermkap	39
7.7	Vervanging van waaier en slijtring	41
7.7.1	Demontage van de waaier	41
7.7.2	Montage van de waaier	41
7.7.3	Demontage van de slijtring	42
7.7.4	Montage van de slijtring	42
7.8	Asafdichting	43
7.8.1	Instructies voor montage van een mechanische asafdichting	43
7.8.2	Demontage van de mechanische asafdichtingen M2	43

7.8.3 Montage van de mechanische asafdichtingen M2 44
7.8.4 Instructies voor montage van een lipringafdichting 44
7.8.5 Demontage van de lipringafdichtingen M4 45
7.8.6 Montage van de lipringafdichtingen M4 46
7.9 Lagering 47
7.9.1 Demontage van lagers en pompas 47
7.9.2 Montage van lagers en pompas 48
7.10 Afstellen van de axiale speling 49

8 Afmetingen 51

8.1 Afmetingen pomp 52
8.2 Afmetingen pomp en motor, met standaard koppeling 53
8.3 Afmetingen pomp en motor, met spacerkoppeling 55
8.4 Afmetingen fundatieplaat 56
8.5 Afmetingen pomp met bedrijfsvloeistoftank 57
8.6 Afmetingen pomp met vlotterontluchter 59

9 Onderdelen 61

9.1 Bestellen van onderdelen 61
9.1.1 Bestelformulier 61
9.1.2 Aanbevolen reservedelen 61
9.2 Onderdelen pomp 62
9.3 Onderdelen asafdichtingsgroep M2 64
9.4 Onderdelen asafdichtingsgroep M4 65
9.5 Onderdelen bedrijfsvloeistoftank TL 66
9.6 Onderdelen vlotterontluchter VL 68

10 Technische gegevens 71

10.1 Aanbevolen vetsoorten 71
10.2 Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen 71
10.3 Aanhaalmomenten 71
10.3.1 Aanhaalmomenten voor bouten en moeren 71
10.3.2 Aanhaalmomenten voor dopmoer 71
10.4 Toelaatbare krachten en momenten op de flenzen 72
10.5 Maximum toelaatbare werkdrukken 73
10.6 Hydraulisch inzetgebied 74
10.7 Geluidgegevens 76
10.7.1 Geluid als funktie van het pompvermogen 76
10.7.2 Geluidsniveau van de totale pompunit 77

Index 79

Bestelformulier voor reservedelen 81

1 Introductie

1.1 Inleiding

Deze handleiding is bedoeld voor het technisch- en onderhoudspersoneel en voor degenen die belast zijn met de bestelling van reserveonderdelen.

Deze handleiding bevat belangrijke en nuttige informatie voor het goed functioneren en onderhouden van deze pomp. Tevens bevat het belangrijke aanwijzingen om mogelijke ongevallen en ernstige beschadigingen te voorkomen en een veilig en storingvrij functioneren van deze pomp mogelijk te maken.

! **Lees voor het in werking stellen van de pomp de handleiding goed door, maak u vertrouwd met het gebruik van de pomp en volg de gegeven aanwijzingen stipt op!**

De hier gepubliceerde gegevens beantwoorden aan de meest recente informatie op het ogenblik van ter perse gaan. Zij worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen.

SPXFLOW behoudt zich het recht voor te allen tijde constructie en uitvoering van zijn producten te wijzigen, zonder verplichting vroegere leveringen dienovereenkomstig te veranderen.

1.2 Veiligheid

In de handleiding staan aanwijzingen voor het veilig omgaan met de pomp. Men is verplicht om bedienings- en onderhoudspersoneel vertrouwd te maken met deze aanwijzingen.
Installatie, bediening en onderhoud moet worden uitgevoerd door bevoegde en goed opgeleid personeel.

Hieronder volgt een overzicht van de bij die genoemde aanwijzingen gebruikte symbolen en hun betekenis:

⚠ ***Persoonlijk gevaar voor de gebruiker. Volg de bijbehorende aanwijzing direct en stipt op!***

! **Risico van beschadiging of slecht functioneren van de pomp. Volg de bijbehorende aanwijzing op om dit risico te vermijden.**

➢ *Nuttige aanwijzing of tip voor de gebruiker.*

Onderwerpen die extra aandacht behoeven worden **vet gedrukt** weergegeven.

SPXFLOW heeft bij het vervaardigen van deze handleiding de grootst mogelijke zorgvuldigheid betracht. Desondanks kan SPXFLOW niet instaan voor de volledigheid van deze informatie en aanvaardt daarom geen aansprakelijkheid voor mogelijke onvolkomenheden in deze handleiding. De koper/gebruiker is te allen tijde zelf verantwoordelijk voor het toetsen van de informatie en voor het treffen van eventueel aanvullende en/of afwijkende veiligheidsmaatregelen. SPXFLOW houdt zich het recht voor veiligheidsinformatie te wijzigen.

1.3 Garantie

SPXFLOW is tot geen enkele andere garantie gehouden dan die welke door SPXFLOW is geaccepteerd. Met name zal SPXFLOW geen enkele aansprakelijkheid accepteren voor expliciete en/of impliciete garanties, zoals, maar niet beperkt tot, de verkoopbaarheid en/of geschiktheid van het geleverde.

De garantie vervalt onmiddellijk en van rechtswege indien:

- Service en/of onderhoud niet strikt volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.
- De pomp niet volgens de voorschriften is geïnstalleerd en in bedrijf is gesteld.
- Noodzakelijke reparaties niet door ons personeel zijn uitgevoerd of zijn uitgevoerd zonder onze daaraan voorafgaande schriftelijke toestemming.
- Wijzigingen aan het geleverde zijn aangebracht zonder onze daaraan voorafgaande schriftelijke toestemming.
- Andere dan de originele SPXFLOW onderdelen worden gebruikt.
- Andere dan de voorgeschreven additieven of smeermiddelen worden gebruikt.
- Het geleverde niet in overeenstemming met zijn aard en/of bestemming wordt gebruikt.
- Onoordeelkundig, onzorgvuldig, onjuist en/of nalatig wordt omgesprongen met het geleverde.
- Het geleverde defect raakt door een omstandigheid die van buitenaf komt en die buiten onze macht valt.

Alle slijtdelen zijn van garantie uitgesloten. Tevens zijn van toepassing onze "Algemene leverings- en betalingsvoorwaarden (laatste uitgave)", die u gratis aan kunt vragen.

1.4 Controle geleverde goederen

Controleer bij aankomst de zending direct op beschadiging en of het geheel conform het verzendadvies is. Laat bij beschadiging en/of vermissing direct proces-verbaal opmaken door de vervoerder.

1.5 Instructies voor transport en opslag

1.5.1 Gewicht

In het algemeen is een pomp of een pompunit te zwaar om met de hand te verplaatsen. Gebruik daarom de juiste transport- en hijsmiddelen. Het gewicht van de pomp of de pompunit vindt u op het etiket op de cover van deze handleiding

1.5.2 Gebruik van pallets

Meestal wordt de pomp of de pompunit geleverd op een pallet. Laat deze in dat geval zo lang mogelijk op de pallet. Dit voorkomt beschadigingen en vergemakkelijkt het transport.

! **Bij gebruik van een heftruck: stel de lepels van de heftruck altijd zo ver mogelijk uit elkaar en pak de pallet met beide lepels op! Voorkom stotende belasting op de pomp tijdens het verplaatsen!**

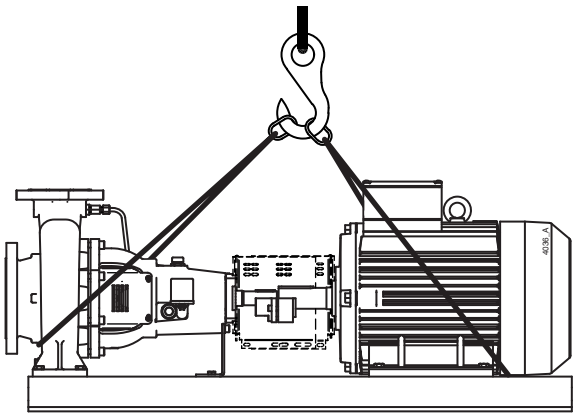
1.5.3 Hijsen

Bij het hijsen van een pomp of een complete pompunit moeten de stroppen worden bevestigd zoals is aangegeven in figuur 1 en figuur 2.

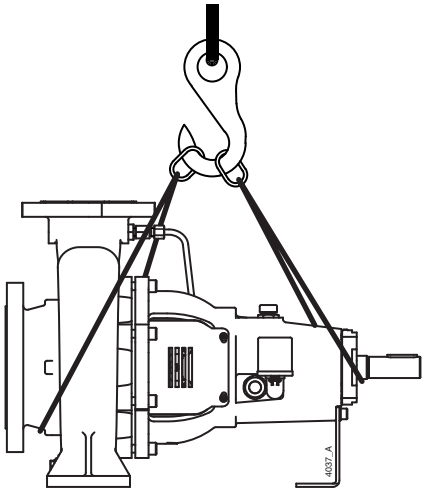
⚠ ***Gebruik bij het hijsen van een complete pumpunit altijd een geschikte en deugdelijke hijsinrichting, afgestemd op het totale gewicht van de last!***

⚠ ***Begeef u nooit onder een opgehesen last!***

! **Indien de elektromotor voorzien is van een hijsoog, dan is dit hijsoog alleen bedoeld als hulpmiddel bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan de elektromotor! Het hijsoog is berekend om alleen het gewicht van de elektromotor te kunnen dragen! Het is NIET TOEGESTAAN om een complete pomp aan het hijsoog van de elektromotor op te hijsen!**



Figuur 1: Hijsinstructies voor een pumpunit.



Figuur 2: Hijsinstructies voor een losse pomp.

1.5.4 Opslag

Indien de pomp niet direct in gebruik wordt genomen, moet de pompas tweemaal per week met de hand worden verdraaid.

1.6 Bestellen van onderdelen

In deze handleiding staan de door SPXFLOW geadviseerde reserve- en vervangingsonderdelen vermeld en de bestelinstructies hiervoor. Een bestel-faxformulier behoort tot deze handleiding.

Bij bestellen van onderdelen en bij overige correspondentie met betrekking tot de pomp dient u altijd alle gegevens van het typeplaatje te vermelden.

➢ *Deze gegevens staan ook vermeld op het etiket op de cover van deze handleiding*

Indien u vragen heeft of verdere uitleg wenst met betrekking tot specifieke onderwerpen, aarzel dan niet om contact op te nemen met SPXFLOW.

2 Algemeen

2.1 Pompbeschrijving

De CombiPrime H is een horizontale zelfaanzuigende centrifugaalpomp. Afmetingen en hydraulisch inzetgebied zijn conform EN 733 (DIN 24255). Flensafmetingen, boutcirkel en aantal gaten zijn volgens ISO 7005 PN10 (EN 1092-2 PN10). De CombiPrime H kenmerkt zich door de ingebouwde vacuümpomp. Hierdoor is het mogelijk vloeistoffen gemengd met lucht (gas), of uitsluitend lucht te verpompen gedurende de aanzuigfase. De ingebouwde vacuümpomp is geba seerd op het vloeistofringprincipe. De pomp wordt aangedreven door een standaard IEC voetmotor. Het vermogen wordt via een elastische koppeling overgebracht. Door de modulaire opbouw van de constructiedelen is de uitwisselbaarheid van onderdelen groot, ook met andere pomptypen uit het Combi-systeem.

2.2 Typeaanduiding

De pompen zijn leverbaar in diverse uitvoeringen. De belangrijkste kenmerken van de pomp staan vermeld in de typeaanduiding.

Voorbeeld: **CH 40-250 B2 M2 TL**

Pompfamilie	
CH	**C**ombiPrime **H**
Pompgrootte	
40-250	diameter persaansluiting [mm] - nominale waaierdiameter [mm]
Materiaal pomphuis/pompdeksel	
G	gietijzer
B	brons
Materiaal waaier	
1	gietijzer
2	brons
3	aluminiumbrons
Asafdichting	
M2	mechanische asafdichtingen op asbussen
M4	lipringafdichtingen op asbussen
Ontluchtingseenheid	
TL	bedrijfsvloeistoftank + luchtinlaatventiel
VL	vlotterontluchter + luchtinlaatventiel

2.3 Serienummer

Het serienummer van de pomp of de pompunit vindt u op de naamplaat van de pomp en op de etiket op de cover van deze handleiding.

Voorbeeld: **19-001160**

19	jaar van fabricage
001160	unieke nummer

2.4 Toepassing

- In het algemeen zijn de pompen geschikt voor dunne, schone of licht verontreinigde vloeistoffen. Deze vloeistoffen mogen de pompmaterialen niet aantasten.
- De maximaal toelaatbare systeemdruk en temperatuur en het maximum toerental zijn afhankelijk van het pomptype en de pompuitvoering. Gegevens hierover vindt u in paragraaf 2.6 "Inzetgebied"
- Nadere gegevens over de toepassingsmogelijkheden van uw specifieke pomp vindt u in de orderbevestiging en/of in de meegeleverde datasheet.
- Het wordt ontraden de pomp zonder overleg met uw leverancier voor een andere toepassing te gebruiken dan waarvoor deze oorspronkelijk is geleverd.

⚠ ***Wanneer een pomp wordt toegepast in een systeem of onder systeemomstandigheden (vloeistof, systeemdruk, temperatuur, etc.) waarvoor hij niet is ontworpen, kan gevaar voor de gebruiker ontstaan!***

2.5 Constructie

De pomp is modulair opgebouwd. De belangrijkste componenten zijn:

- Pomphuis/waaier/pompas
- Asafdichting
- Zelfaanzuigend gedeelte
- Lagering

De pompen zijn leverbaar in 3 stoelgroepen. Dit houdt in, dat lagering en asafdichting in 3 groepen verdeeld zijn.
Tevens zijn de pompen gestandaardiseerd in groepen met dezelfde aansluiting voor pompdeksel en lagerstoel. Deze groepen worden aangeduid door de nominale waaierdiameters. De lagerstoel is aan het pomphuis gemonteerd, met het pompdeksel er tussen geklemd.

2.5.1 Pomphuis/waaier/pompas

Dit betreft de delen die met de verpompen vloeistof in aanraking komen. Per pomptype is er slechts één uitvoering van het pomphuis en de waaier. Het pomphuis is leverbaar in gietijzer en in brons, de waaier in gietijzer, brons en aluminiumbrons. De pompas is leverbaar in gelegeerd staal en in roestvast staal. Met de beschikbare materialen is de pomp leverbaar in een uitvoering die geschikt is om zeewater te verpompen.

2.5.2 Asafdichting

Aan weerszijden van het zelfaanzuigend gedeelte bevindt zich een mechanische asafdichting of een aantal lipdichtringen. Beiden zijn gemonteerd op asbussen die zodanig zijn afgedicht, dat de verpompte vloeistof nergens met de pompas in aanraking komt. De mechanische asafdichtingen zijn conform EN 12756 (DIN 24960), met uitzondering van de inbouwlengte. De lipringafdichtingen zijn gemonteerd op roestvast stalen asbussen die van een harde chroomoxide slijtlaag zijn voorzien.

2.5.3 Zelfaanzuigend gedeelte

Het zelfaanzuigend gedeelte bestaat uit een ingebouwde vacuümpomp die werkt volgens het vloeistofringprincipe, een luchtinlaatventiel met een terugslagklep en een bedrijfsvloeistoftank of een vlotterontluchter. Het vacuümpompgedeelte is gemonteerd op de pompas, maar functioneert verder geheel gescheiden van de centrifugaalpomp. De bedrijfsvloeistof, die wordt aangevoerd naar het naafgedeelte van de vacuümpomp heeft als belangrijkste functie het instandhouden van de vloeistofring. Daarnaast dient de vloeistof ook voor het koelen en smeren van de vacuümpomp en de asafdichtingen.

2.5.4 Lagering

De lagering bestaat uit 2 hoekcontactlagers in combinatie met een cilinderlager. De lagers zijn vetgesmeerd. De hoekcontactlagers zijn gemonteerd in een afstelbus, waarmee de gehele pompas verschoven kan worden voor het afstellen van de axiale speling van het pompwiel.

2.6 Inzetgebied

Globaal is het inzetgebied als volgt:

Tabel 1: Inzetgebied.

	Maximumwaarde
Capaciteit	500 m^3/h
Opvoerhoogte	100 m
Systeemdruk	10 bar
Temperatuur	80°C

De maximaal toelaatbare drukken en temperaturen zijn echter sterk afhankelijk van de gebruikte materialen en componenten. Er kunnen ook verschillen ontstaan door de bedrijfsomstandigheden.

2.7 Hergebruik

De pomp mag alleen voor andere toepassingen worden gebruikt na overleg met SPXFLOW of met uw leverancier. Omdat niet altijd bekend is wat het laatstverpompte medium is geweest, is het volgende van belang:

- Spoel de pomp goed door!
- Voer de spoelvloeistof veilig af (milieu!)

⚠ ***Zorg hierbij voor adequate veiligheidsmaatregelen (opvangbak) en gebruik de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (rubber handschoenen, bril)!***

2.8 Verschroten

Als besloten is een pomp te verschroten, moeten eerst dezelfde stappen als bij paragraaf 2.7 "Hergebruik" worden doorlopen.

3 Installatie

3.1 Veiligheid

- Lees voor het opstellen en in gebruik nemen eerst aandachtig deze handleiding. Niet nakomen van deze voorschriften kan ernstige schade aan de pomp tot gevolg hebben, die niet door onze garantievoorwaarden worden gedekt. Volg de gegeven aanwijzingen puntsgewijs op.
- Zorg ervoor dat de motor niet gestart kan worden, als er aan de pomp-motor combinatie gewerkt moet worden en de draaiende delen onvoldoende zijn afgeschermd.
- De pompen zijn geschikt voor vloeistoffen met een temperatuur tot 80°C. Vanaf 65°C moeten bij het installeren door de gebruiker afdoende beschermmiddelen en waarschuwingen aangebracht worden om aanraken van hete pompdelen te voorkomen.
- Indien er gevaar ontstaat bij statische elektriciteit moet de hele pompunit goed worden geaard.
- Indien de verpompte vloeistof gevaar kan opleveren voor mens en/of milieu moet de gebruiker maatregelen nemen om de pomp veilig te kunnen aftappen. Ook eventuele lekvloeistof van de asafdichting moet veilig afgevoerd worden.

3.2 Conservering

Om corrosie te voorkomen, is de pomp voor het verlaten van de fabriek geconserveerd.

Verwijder eventueel aanwezige conserveringsmiddelen en spoel de pomp door met heet water voordat de pomp in gebruik wordt gesteld.

3.3 Omgeving

- De fundatie moet hard, vlak en waterpas zijn.
- De ruimte waarin de pompunit geplaatst wordt, moet voldoende geventileerd worden. Een te hoge omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid, en een stoffige omgeving kan de werking van de motor nadelig beïnvloeden.
- De ruimte rondom hde pompunit moet voldoende zijn om de pomp te kunnen bedienen en eventueel te repareren.
- Achter de koelluchtinlaat van de motor moet zich een vrije ruimte bevinden, gelijk aan minimaal ¼ van de elektromotordiameter, om een onbelemmerde luchttoevoer te waarborgen.

3.4 Opstellen

3.4.1 Plaatsen van een pompunit

Bij levering als pompunit zijn pomp- en motoras zuiver in elkaars verlengde afgesteld in de fabriek.

1 Stel bij vaste opstelling de fundatieplaat waterpas op het fundament af met behulp van vulplaatjes.

2 Haal vervolgens de moeren van de fundatiebouten voorzichtig aan.

3 Controleer daarna de uitlijning van pomp- en motoras en lijn deze indien nodig opnieuw uit, zie paragraaf 3.4.3 "Uitlijnen van de koppeling".

3.4.2 Samenbouwen van een pompunit

Als de pomp nog met de elektromotor samengebouwd moet worden, ga dan als volgt te werk:

1 Monteer de beide helften van de koppeling op respectievelijk de pompas en de motoras.

2 Indien maat **db** van de pomp, zie figuur 29, niet gelijk is aan de IEC maat van de motor, plaats dan vulplaatjes van de juiste dikte onder de pomp of onder de motorvoeten om het verschil te nivelleren.

3 Plaats de pomp op de fundatieplaat. Zet de pomp vast op de fundatieplaat.

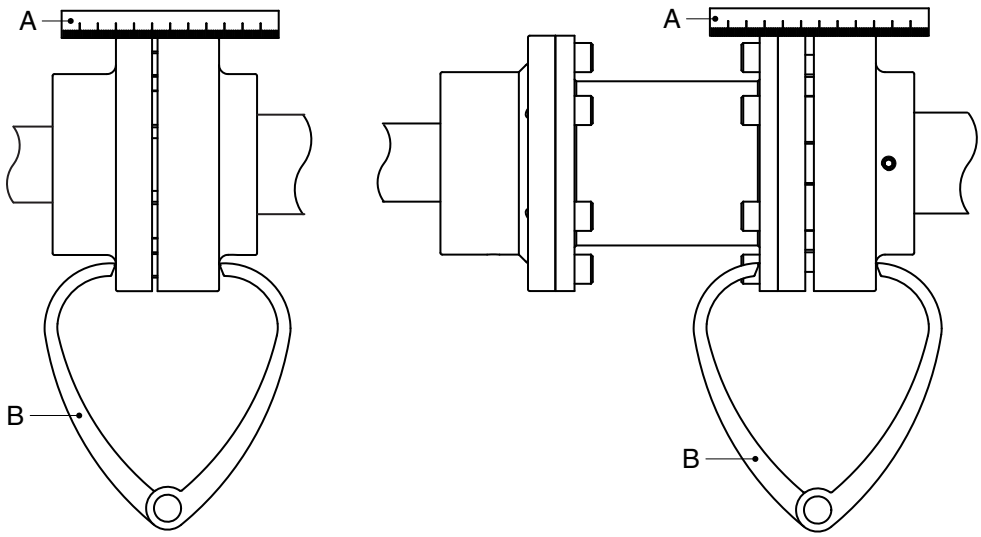
4 Plaats de elektromotor op de fundatieplaat. Verschuif de motor om een opening van 3 mm tussen de beide koppelingshelften te verkrijgen.

5 Leg koperen vulplaatjes onder de voeten van de elektromotor. Zet de elektromotor vast op de fundatieplaat.

6 Lijn de koppeling uit volgens de navolgende instructies.

3.4.3 Uitlijnen van de koppeling

1 Plaats een liniaal (A) op de koppeling. Plaats of verwijder zo veel koperen vulplaatjes als nodig is om de elektromotor op de juiste hoogte te brengen, zodat de liniaal over de gehele lengte op de beide koppelingshelften rust, zie figuur 3.



Figuur 3: Uitlijnen van de koppeling met behulp van een liniaal en een krompasser.

2 Herhaal dezelfde controle aan beide zijden van de koppeling ter hoogte van de pompas. Verplaats de elektromotor zodanig, dat de liniaal over de gehele lengte tegen de beide koppelingshelften aanligt.

3 Controleer de uitlijning nogmaals met behulp van een diktepasser (B) op 2 diametraal tegenover elkaar liggende punten op de zijkanten van de koppelingshelften, zie figuur 3.

4 Monteer de beschermkap. Zie paragraaf 7.6.4 "Montage beschermkap".

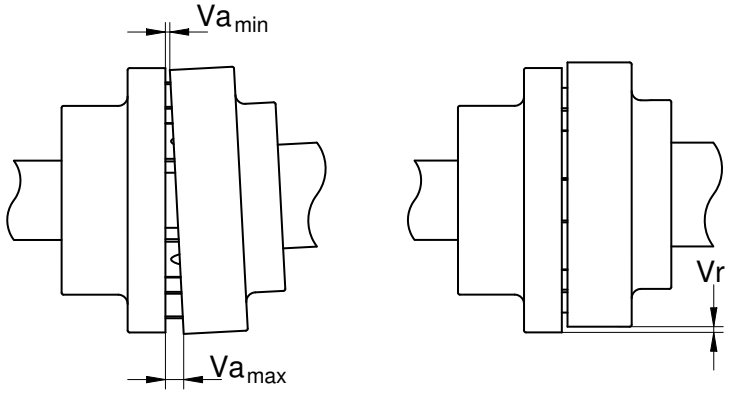
3.4.4 Uitlijntoleranties

De maximaal toelaatbare toleranties bij het afstellen van de koppelinghelften staan aangegeven in Tabel 2. Zie ook figuur 4.

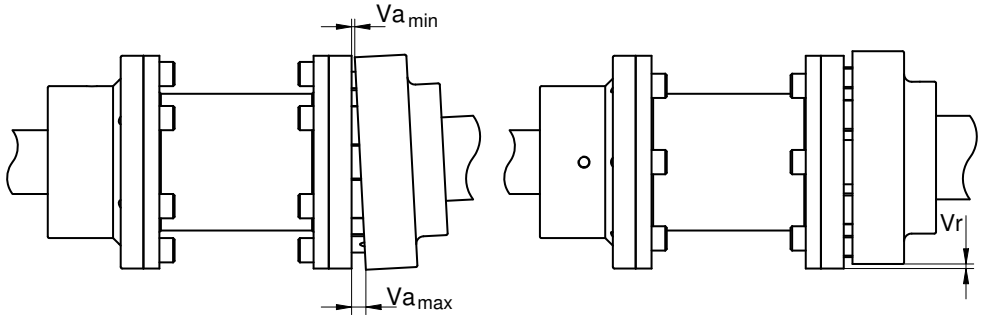
Tabel 2: Uitlijntoleranties.

Buitendiameter koppeling [mm]	**V**				**Va_{max} - Va_{min} [mm]**	**Vr_{max} [mm]**
	min [mm]		**max [mm]**			
81-95	2	5*	4	6*	0,15	0,15
96-110	2	5*	4	6*	0,18	0,18
111-130	2	5*	4	6*	0,21	0,21
131-140	2	5*	4	6*	0,24	0,24
141-160	2	6*	6	7*	0,27	0,27
161-180	2	6*	6	7*	0,30	0,30
181-200	2	6*	6	7*	0,34	0,34
201-225	2	6*	6	7*	0,38	0,38

*) = koppeling met spacer



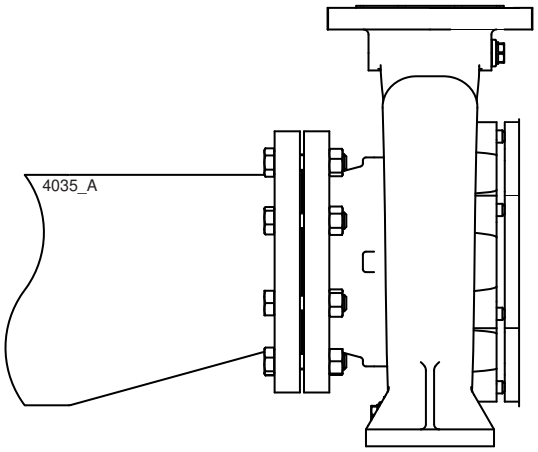
Figuur 4: Uitlijntoleranties standaard koppeling.



Figuur 5: Uitlijntoleranties spacer koppeling.

3.5 Leidingwerk

- De leidingen moeten zuiver passend aansluiten en ook tijdens het bedrijf spanningsvrij blijven. Voor de maximaal toelaatbare krachten en momenten op de pompflenzen zie paragraaf 10.4 "Toelaatbare krachten en momenten op de flenzen".
- De doorlaat van de zuigleiding moet ruim bemeten zijn. Deze leiding moet zo kort mogelijk zijn en zodanig naar de pomp toelopen dat er geen luchtzakken kunnen ontstaan. Indien dit niet mogelijk is, dient op het hoogste punt een mogelijkheid voor ontluchting aangebracht te worden. Wanneer de zuigleiding een grotere doorlaat heeft dan de zuigaansluiting van de pomp, moet een excentrisch verloopstuk worden toegepast, zodat er geen luchtzak en wervelingen kunnen ontstaan. Zie figuur 6.



Figuur 6: Excentrisch verloopstuk naar de zuigflens.

- De maximaal toelaatbare systeemdruk is vermeld in paragraaf 2.6 "Inzetgebied". Indien de kans bestaat, dat deze druk wordt overschreden, bijvoorbeeld door een te hoge inlaatdruk, moeten hiertegen afdoende maatregelen genomen worden. Dit kan door een veiligheidsklep in de leiding te monteren.
- Door plotselinge veranderingen van de stroomsnelheid kunnen hoge drukstoten in pomp en leidingen optreden (waterslag). Gebruik daarom geen snel sluitende afsluiters, kleppen en dergelijke.

3.6 Toebehoren

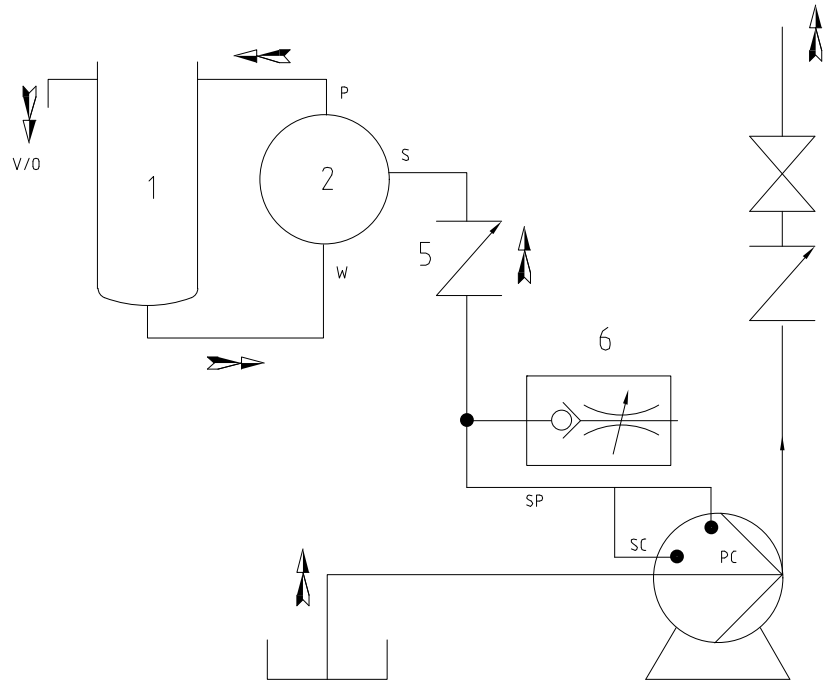
- Monteer eventueel los meegeleverde onderdelen.
- Het is aan te bevelen om in de persleiding van de centrifugaalpomp altijd, zo dicht mogelijk bij de pomp, een terugslagklep en een afsluiter te monteren. Als er geen terugslagklep is gemonteerd, kan de pomp alleen gestart worden met gesloten persafsluiter.
- Plaats eventueel een afsluiter in de zuigleiding, als er aan zuigzijde voordruk op kan treden.
- Indien de vloeistof niet toestroomt onderaan de zuigleiding een voetklep plaatsen. Indien verontreinigingen aangezogen kunnen worden combineer deze voetklep eventueel met een zuigkorf.
- Plaats bij montage tijdelijk (gedurende de eerste 24 bedrijfsuren) een fijn gaas tussen zuigflens en zuigleiding, opdat vreemde voorwerpen het inwendige van de pomp niet beschadigen. Indien er gevaar voor verontreinigen blijft bestaan, plaats dan definitief een filter.
- Indien de pomp is voorzien van een isolatie, speciale aandacht moet worden besteed aan de temperatuurgrenzen van asafdichting en lagering.

3.7 Vacuümpomp uitgevoerd met bedrijfsvloeistoftank

3.7.1 Montage toebehoren

- Sluit aan de overloop van de bedrijfsvloeistoftank een leiding aan om de overtollige bedrijfsvloeistof en de afgezogen lucht af te voeren.
- De pomp wordt geleverd met de luchtafzuigleiding aangesloten op het pompdeksel.

3.7.2 Aansluitschema met bedrijfsvloeistoftank



Figuur 7: Aansluitschema met bedrijfsvloeistoftank.

3.7.3 Aanduiding aansluitingen

De zuig, pers en bedrijfswateraansluitingen van de vacuümpomp zijn zowel op de tekeningen als op de vacuümpomp aangegeven met de letters **S, P** en **W**. Afzuigpunt **PC** is de aansluiting op de ruimte achter de waaier.

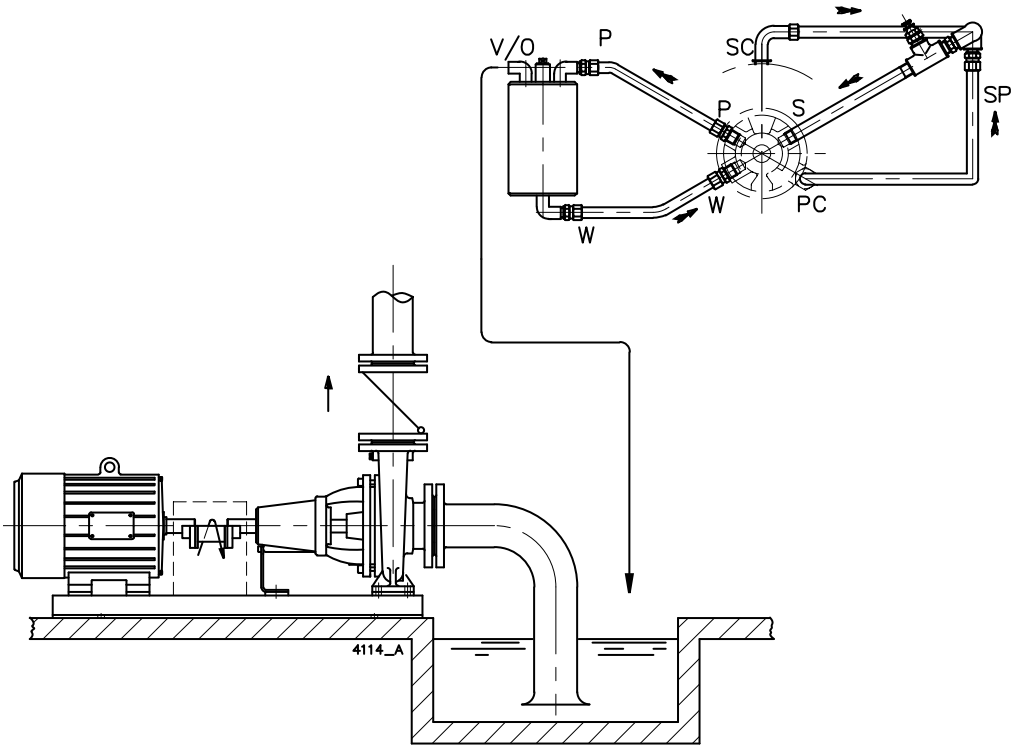
Gebruikte aanduidingen in figuur 7 t/m figuur 11:

V/O	Ontluchting / Overloop
S	Inlaat vacuümpomp
SP	Afzuigleiding
P	Uitlaat vacuümpomp
W	Bedrijfsvloeistof
PC	Pompaansluiting (=luchtafzuigaansluiting centrifugaalpomp)
SF	Filter in afzuigleiding (alleen in figuur 9
SC	Zuigflens aansluiting
1	Bedrijfsvloeistoftank
2	Vacuümpomp
5	Terugslagklep
6	Luchtinlaatventiel

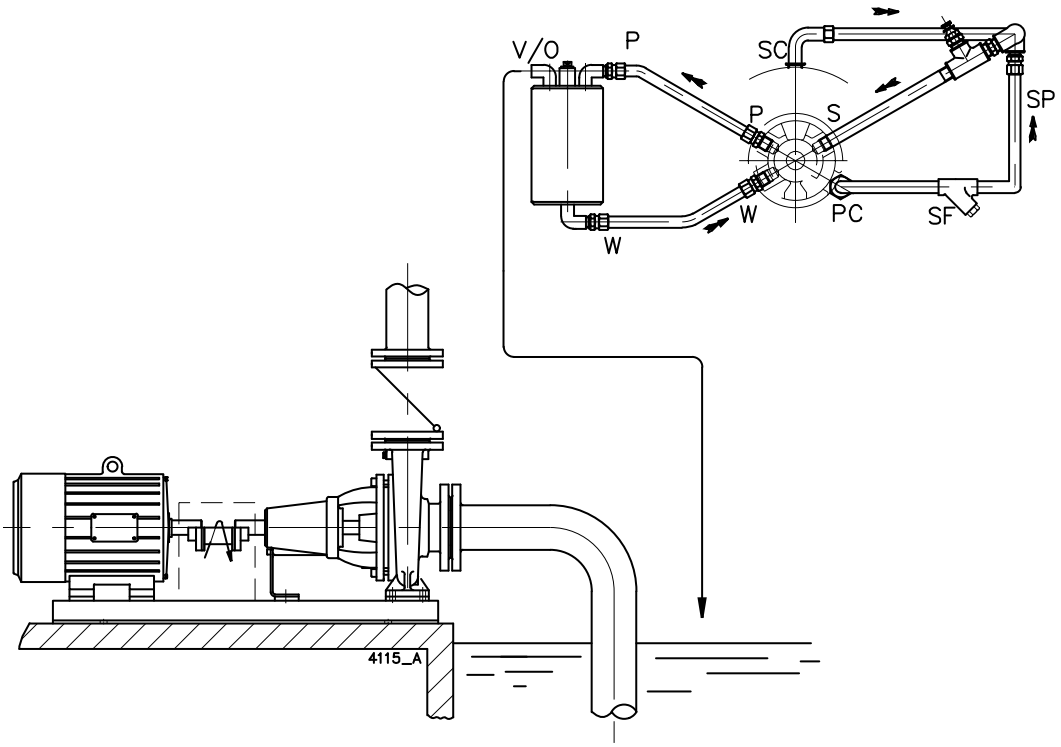
3.7.4 Installatievoorbeelden met bedrijfsvloeistoftank

Voor een aantal situaties is weergegeven hoe pompen met een bedrijfsvloeistoftank geïnstalleerd kunnen worden.

! **De overtollige bedrijfsvloeistof moet altijd separaat afgevoerd worden naar het zuigreservoir.**

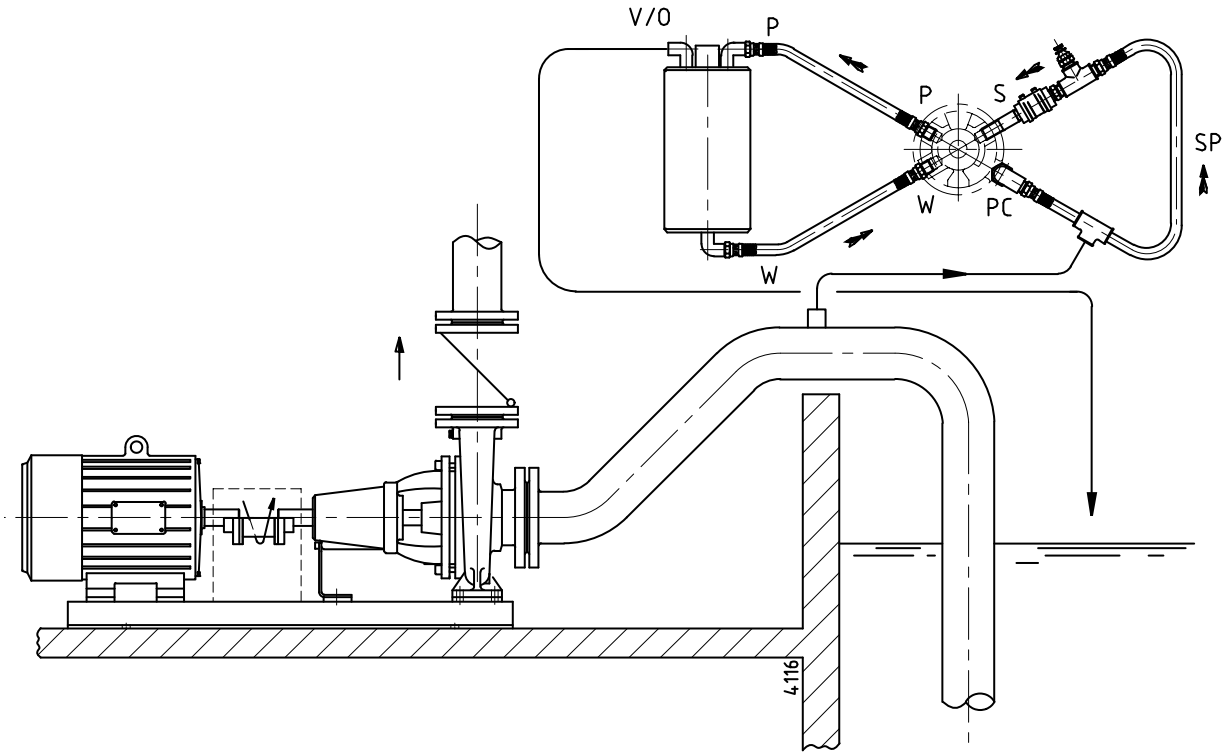


Figuur 8: Medium: dunne, schone en licht verontreinigde vloeistoffen.

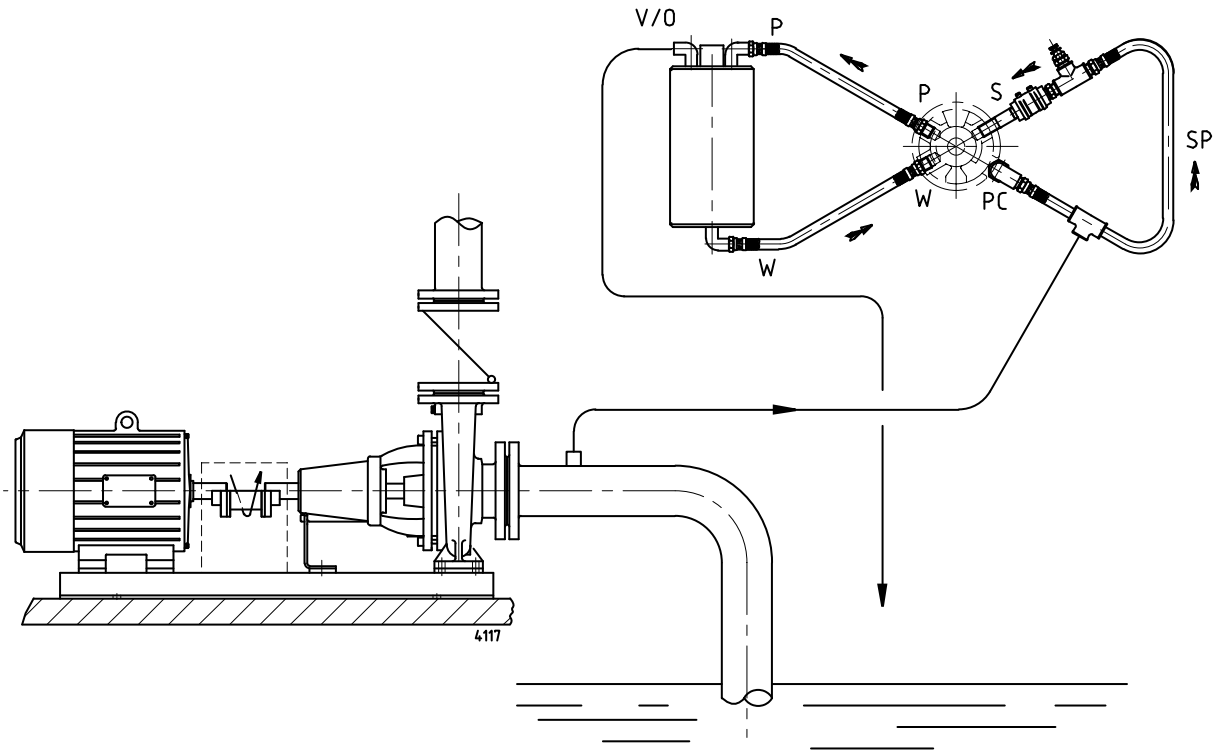


Figuur 9: *Medium: dunne vloeistoffen, verontreinigd met sterk slijtende bestanddelen. De rugschoepen op de centrifugaalwaaier verhinderen dat zware slijtende bestanddelen in de afzuigruimte achter de waaier komen. Om te voorkomen dat zwevende slijtende bestanddelen de pomp binnendringen, moet een filter in de afzuigleiding gemonteerd worden. De vuilopnamecapaciteit van het filter moet in overeenstemming zijn met de aard van de verontreiniging. Eventueel meerdere filters met verschillende zeefperforatie achter elkaar monteren. Tenminste een filter met Rp 3/4" aansluitingen toepassen en een zeefperforatie van 0,6 mm.*

! **Reinig de filters regelmatig!**



Figuur 10: Medium: dunne, schone en licht verontreinigde vloeistoffen. Bij een zuigleiding met een gedeelte dat hoger ligt dan de pomp, ook op dit gedeelte afzuigen. Is de zuigleiding kort, of de verhoging in de zuigleiding gering, dan kan afzuigen op het hoogste punt achterwege blijven, maar de aanzuigtijd is dan langer.



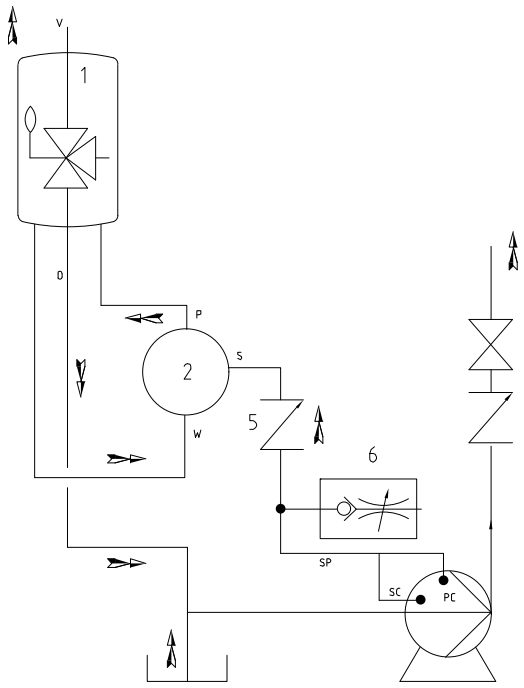
Figuur 11: Medium: dunne, schone en licht verontreinigde vloeistoffen. Bij lange zuigleidingen (10 m of meer) en een grote zuighoogte (4-7 m), moet ook op de zuigleiding afgezogen worden.

3.8 Vacuümpomp uitgevoerd met vlotterontluchter

3.8.1 Montage toebehoren

- Sluit de afvoer van de vlotterontluchter aan op de zuigleiding.
  De doorlaat van de afvoerleiding moet circa 12 mm zijn en de aansluiting op de zuigleiding tenminste G1/2".
- De pomp wordt geleverd met de luchtafzugleiding aangesloten op het pompdeksel.

3.8.2 Aansluitschema met vlotterontluchtingi



Figuur 12: Aansluitschema met vlotterontluchting.

3.8.3 Aanduiding aansluitingen

De zuig, pers en bedrijfswateraansluitingen van de vacuümpomp zijn zowel op de tekeningen als op de vacuümpomp aangegeven met de letters **S, P** en **W**.
Afzuigpunt **PC** is de aansluiting op de ruimte achter de waaier.

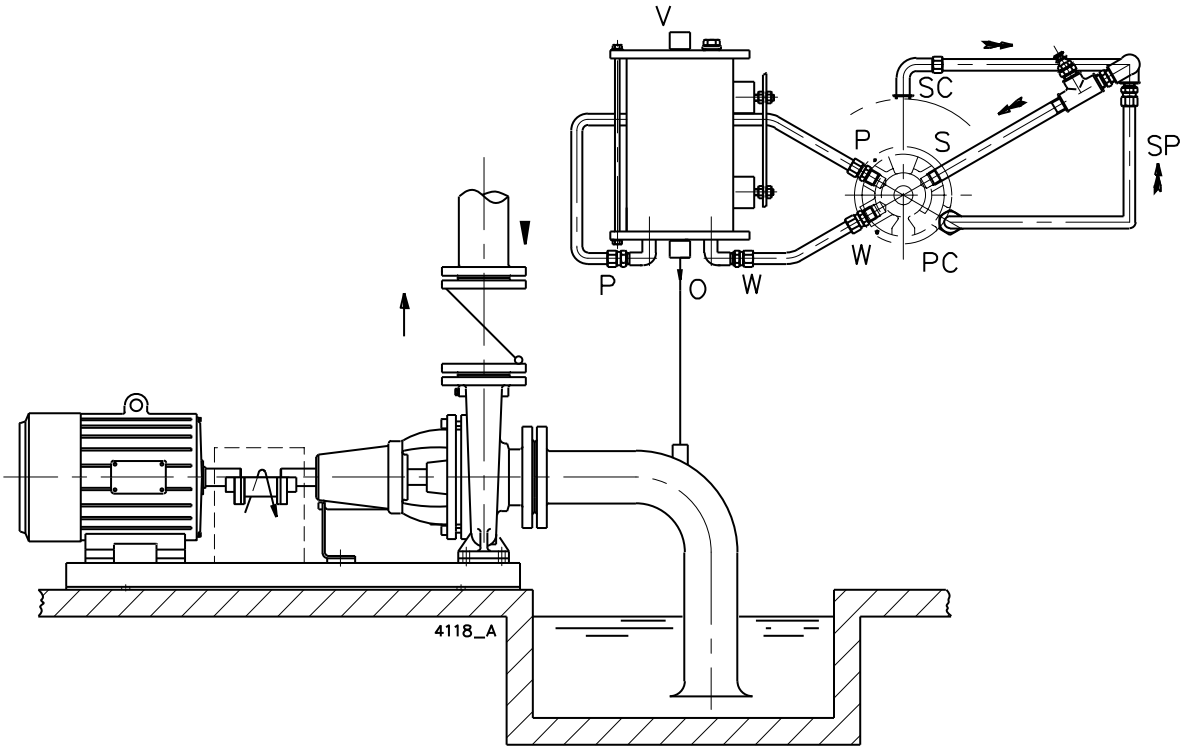
Gebruikte aanduidingen in figuur 12 t/m figuur 16:

V/O	Ontluchting / Overloop
S	Inlaat vacuümpomp
SP	Afzuigleiding
P	Uitlaat vacuümpomp
W	Bedrijfsvloeistof
PC	Pompaansluiting (=luchtafzuigaansluiting centrifugaalpomp)
SF	Filter in afzuigleiding (figuur 14)
SC	Zuigflens aansluiting
1	Vlotterontluchter
2	Vacuümpomp
5	Terugslagklep
6	Luchtinlaatventiel

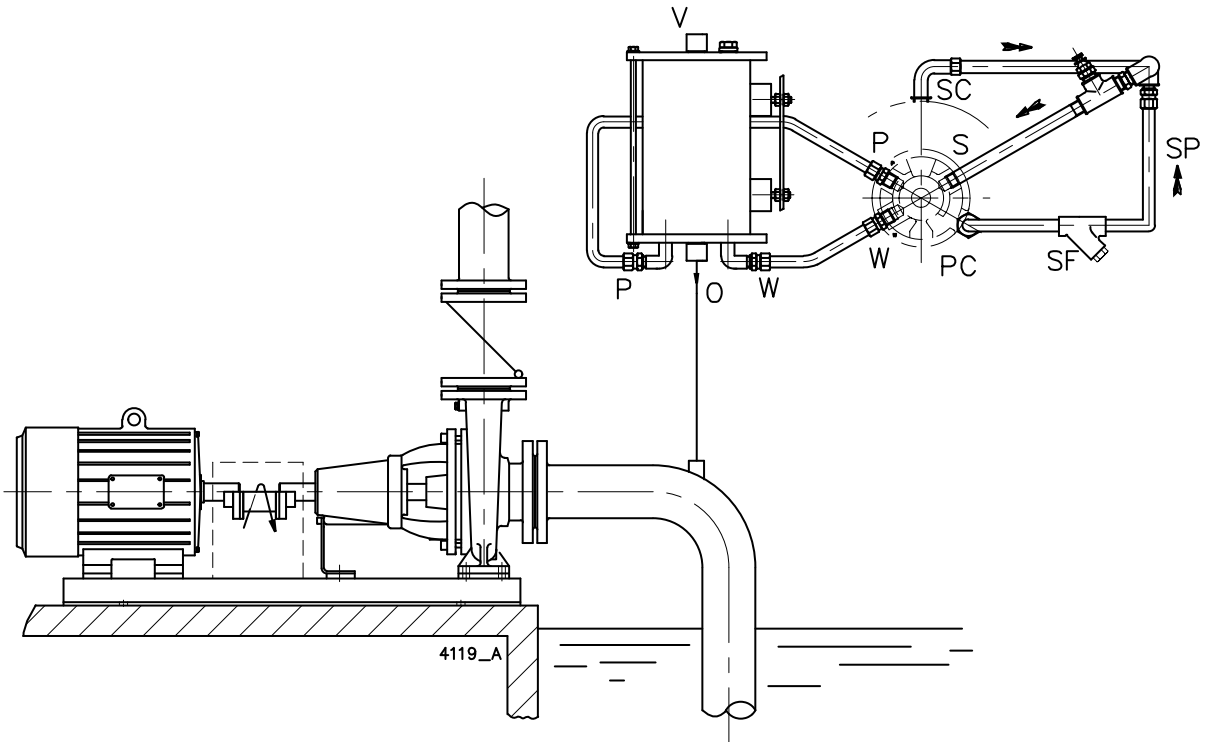
3.8.4 Installatievoorbeelden met vlotterontluchter

Voor een aantal situaties is weergegeven hoe pompen met een vlotterontluchter geïnstalleerd kunnen worden.

! **De overtollige bedrijfsvloeistof gaat altijd terug naar de zuigleiding.**

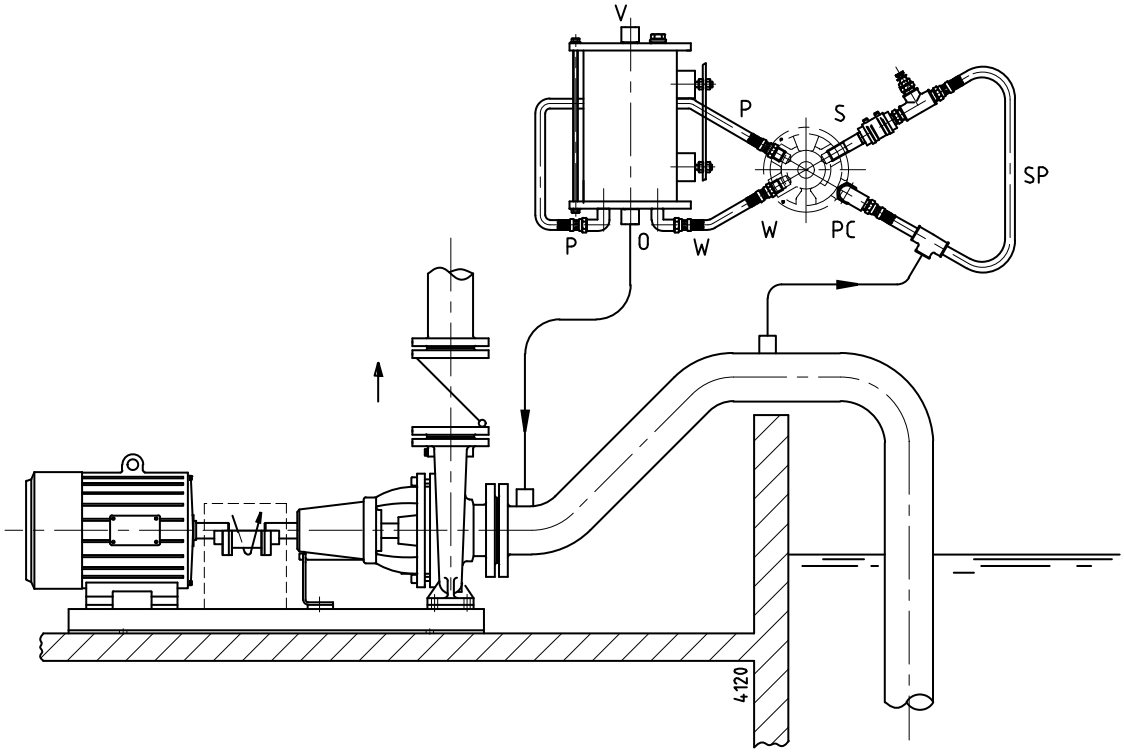


Figuur 13: Medium: dunne, schone en licht verontreinigde vloeistoffen.

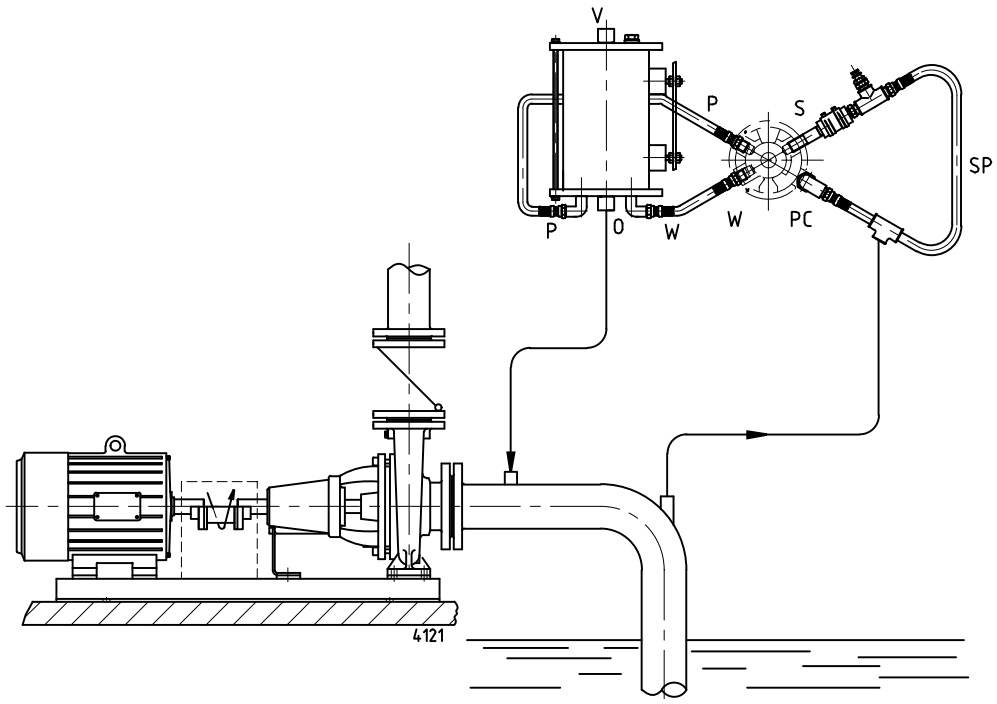


Figuur 14: Medium: dunne vloeistoffen, verontreinigd met sterk slijtende bestanddelen. De rugschoepen op de centrifugaalwaaier verhinderen dat zware slijtende bestanddelen in de afzuigruimte achter de waaier komen. Om te voorkomen dat zwevende slijtende bestanddelen de pomp binnendringen, moet een filter in de afzuigleiding gemonteerd worden. De vuilopnamecapaciteit van het filter moet in overeenstemming zijn met de aard van de verontreiniging. Eventueel meerdere filters met verschillende zeefperforatie achter elkaar monteren. Tenminste een filter met Rp 3/4" aansluitingen toepassen en een zeefperforatie van 0,6 mm.

! **Reinig de filters regelmatig.**



Figuur 15: Medium: dunne, schone en licht verontreinigde vloeistoffen. Bij een zuigleiding met een gedeelte dat hoger ligt dan de pomp, ook op dit gedeelte afzuigen. Is de zuigleiding kort, of de verhoging in de zuigleiding gering, dan kan afzuigen op het hoogste punt achterwege blijven, maar de aanzuigtijd is dan langer.



Figuur 16: Medium: dunne, schone en licht verontreinigde vloeistoffen. Bij lange zuigleidingen (10 m of meer) en een grote zuighoogte (4-7 m), moet ook op de zuigleiding afgezogen worden.

3.9 Aansluiten elektromotor

⚠ ***De elektromotor moet door een erkend elektro-installateur worden aangesloten op het net, volgens de ter plaatse geldende voorschriften.***

- Raadpleeg de bij de elektromotor meegeleverde voorschriften.
- Monteer, indien mogelijk, een werkschakelaar zo dicht mogelijk bij de pomp.

3.10 Verbrandingsmotoren

3.10.1 Veiligheid

Indien het pompaggregaat is uitgevoerd met een verbrandingsmotor behoort de handleiding van deze motor tot de levering van de groep. Indien deze handleiding niet aanwezig is verzoeken wij u dringend contact met ons op te nemen.

Ongeacht deze handleiding moet u voor alle verbrandingsmotoren de volgende punten in acht nemen:

- Voldoen aan de plaatselijke veiligheidsvoorschriften.
- De uitlaat van de verbrandingsgassen moet afgeschermd zijn tegen toevallige aanraking.
- De startinrichting moet automatisch ontkoppeld worden als de motor is gestart.
- Het door ons ingestelde maximum toerental van de motor mag niet worden gewijzigd.
- Voor het starten van de motor het oliepeil controleren.

3.10.2 Draairichting

De draairichting van verbrandingsmotor en pomp is aangegeven door een pijl op respectievelijk de verbrandingsmotor en het pomphuis. Controleer of de draairichting van de motor overeenkomt met die van de pomp.

4 Inbedrijfstellen

4.1 Inspectie van de pomp

Controleer of de as vrij rond kan draaien. Doe dit door het aseinde bij de koppeling enige malen rond te draaien.

4.2 Inspectie vacuümpompgedeelte

1 Controleer of alle leidingen zijn aangesloten tussen het pompwielhuis en de bedrijfsvloeistoftank (uitvoering TL) of de vlotterontluchter (uitvoering VL).

2 Vul de bedrijfsvloeistoftank of de vlotterontluchter met vloeistof en sluit deze af met stop (1690) respectievelijk (3013).

4.3 Inspectie van de motor

Pomp aangedreven door elektromotor:

- Controleer of de zekeringen zijn aangebracht.

Pomp aangedreven door een verbrandingsmotor:

- Controleer of de ruimte waarin de motor zich bevindt voldoende geventileerd is.
- Controleer of uitlaat van de motor niet belemmerd wordt.
- Controleer voor het starten van de motor het oliepeil.
- **Laat de motor nooit draaien in een gesloten ruimte!**

4.4 Controle draairichting

⚠ ***Let bij het controleren van de draairichting op voor eventueel niet afgeschermde draaiende delen!***

1 De draairichting van de pomp is aangegeven door een pijl. Controleer of de draairichting van de motor overeenkomt met die van de pomp.

2 Schakel de motor slechts gedurende korte tijd in en controleer de draairichting.

3 Als de draairichting van de elektromotor niet overeenkomt met die van de pomp keer dan draairichting van de elektromotor om. Zie de met de elektromotor meegeleverde aansluitvoorschriften.

4 Monteer de beschermkap.

4.5 Opstarten

Ga als volgt te werk, zowel bij een eerste in bedrijfstelling, als bij het terugplaatsen van de pomp na een reparatie:

1 Draai het luchtinlaatventiel (1650) dicht.

2 Open de afsluiter in de zuigleiding geheel. Sluit de persafsluiter.

3 Schakel de pomp in.

4 Open, nadat de pomp op druk is gekomen, langzaam de persafsluiter totdat de werkdruk is bereikt.

⚠ ***Zorg ervoor dat gedurende het bedrijf van een pomp de draaiende delen altijd zijn afgeschermd door de beschermkap!***

4.6 Inregelen luchtinlaatventiel

Het luchtinlaatventiel (1650) dient om een geringe hoeveelheid lucht in het zelfaanzuigend systeem toe te laten. De vacuümpomp is ontworpen om een grote hoeveelheid lucht te verpompen. Na de aanzuigfase functioneert de vacuümpomp als vloeistofpomp, maar is in principe niet geschikt om enkel vloeistof te verpompen. Door via het luchtinlaatventiel een geringe hoeveelheid lucht toe te voegen, worden problemen voorkomen. Nadat de pomp met gesloten luchtinlaatventiel is opgestart, gaat het inregelen als volgt:

1 Als de aanzuigfase voorbij is en de centrifugaalpomp zelfstandig de vloeistofstroom in stand houdt, zal de pomp een knetterend geluid gaan maken.

2 Open langzaam het luchtinlaatventiel totdat het knetterend geluid ophoudt.

3 Laat het ventiel in deze stand staan en borg het met de contramoer. Het ventiel is nu goed afgesteld. Als de systeemomstandigheden niet veranderen, kan de pomp na een stop weer worden ingeschakeld zonder dat er opnieuw afgesteld dient te worden.

4.7 Asafdichting

De mechanische asafdichting of lipafdichtringen mogen geen zichtbare lekkage vertonen.

4.8 Pomp in bedrijf

Als de pomp in bedrijf is, let dan op het volgende:

- De pomp mag nooit draaien zonder vloeistof in de bedrijfsvloeistoftank of de vlotterontluchter.
- De opbrengst van de pomp mag nooit geregeld worden met de zuigafsluiter. Deze moet altijd geheel geopend zijn.
- Controleer of de absolute inlaatdruk voldoende is, zodat in de pomp geen dampvorming kan ontstaan.
- Controleer of de verschildruk tussen zuig- en persaansluiting overeenkomt met de specificaties van het werkpunt van de pomp.

4.9 Geluid

De geluidsproductie van een pomp is in belangrijke mate afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden. De waarden vermeld in paragraaf 10.7 "Geluidgegevens" zijn gebaseerd op een normaal gebruik van de pomp, aangedreven door een elektromotor. Bij aandrijving door een verbrandingsmotor, of bij gebruik buiten het normale inzetgebied en bij cavitatie kan het geluidsniveau hoger worden dan 85 dB(A). Er moeten dan voorzorgsmaatregelen getroffen worden, zoals bijvoorbeeld het aanbrengen van geluidwerende bekleding om het pompaggregaat of het dragen van gehoorbescherming.

5 Onderhoud

5.1 Dagelijks onderhoud

Controleer geregeld de uitlaatdruk.

⚠ ***Indien de pompruimte wordt schoon gespoten mag er geen water in het aansluitkastje van de elektromotor komen! Spuit nooit water tegen hete pompdelen! Door de plotselinge afkoeling kunnen deze delen barsten en de hete vloeistof kan dan naar buiten spuiten.***

! **Gebrekkig onderhoud leidt tot een kortere levensduur, mogelijk uitval en in ieder geval verlies van de garantie.**

5.2 Bedrijfsvloeistof

De bedrijfsvloeistoftank en de vlotterontluchter behoeven, na de eerste inbedrijfstelling, niet meer bijgevuld te worden: er blijft constant een voldoende hoeveelheid van de verpompte vloeistof aanwezig in de bedrijfsvloeistoftank of de vlotterontluchter.

5.3 Asafdichting

5.3.1 Mechanische asafdichting

Een mechanische asafdichting vereist in het algemeen geen onderhoud, **maar mag nooit drooglopen**. Indien er geen klachten zijn is demontage af te raden. Door het op elkaar inlopen van de dichtingsvlakken betekent demontage vrijwel altijd vervanging van de asafdichting. Vertoont de asafdichting lekkage, dan is vervanging noodzakelijk.

5.3.2 Lipringafdichting

De lipafdichtringen zijn in principe onderhoudsvrij. De lipringen lopen om roestvaststalen asbussen, die zijn voorzien van een harde slijtlaag. De ruimte tusen de lipringen is bij montage met vet gevuld, zodat slijtage tot een minimum wordt beperkt. Vertoont de lipringafdichting lekkage, dan is vervanging noodzakelijk.

5.4 Smering van de lagers

De lagering dient na 1000 bedrijfsuren nagesmeerd te worden. De lagers zijn bij aflevering reeds van vet voorzien. Bij revisie van de pomp dienen de lagers en de lagerruimte gereinigd te worden en van nieuw vet te worden voorzien. Zie paragraaf 10.1 "Aanbevolen vetsoorten" voor de aanbevolen vetsoorten en de juiste dosering.

5.5 Omgevingsinvloeden

- Het filter in de zuigleiding of de zuigkorf onderaan de zuigleiding regelmatig reinigen, aangezien bij een vervuild filter of zuigkorf de inlaatdruk te laag kan worden.
- Indien gevaar bestaat dat het te verpompen medium bij bevriezing uitzet, dienen de pomp en de bedrijfsvloeistoftank c.q. de vlotterontluchter na buitenbedrijfstelling te worden afgetapt en zonodig doorgespoeld.
- Wanneer de pomp gedurende lange tijd buiten bedrijf wordt gesteld, dient deze te worden geconserveerd.
- Controleer de motor op ophoping van stof of vuil, wat misschien de motortemperatuur kan beïnvloeden.

5.6 Geluid

Wanneer de pompinstallatie na verloop van tijd lawaai gaat maken kan dit duiden op bepaalde problemen met de pompunit. Een knetterend geluid kan wijzen op cavitatie of bovenmatig motorgeluid kan een indicatie zijn voor een afnemende lagerkwaliteit.

5.7 Motor

Controleer de motor specificaties voor start-stop frequentie.

5.8 Storing

⚠ ***De pomp waarbij u de aard van de storing wilt vaststellen, kan heet zijn of onder druk staan. Neem daarom de juiste veiligheidsmaatregelen en voorzie u van persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, bril, beschermende kleding)!***

Om de aard van een storing in een pompinstallatievast te stellen, ga als volgt te werk:

1 Schakel de stroomvoorziening van de pomp uit. Sluit de werkschakelaar met een slot af, of verwijder de zekering.

2 Sluit de afsluiters.

3 Neem de aard van de storing op.

4 Probeer de oorzaak van de storing te achterhalen met behulp van hoofdstuk 6 "Storingen oplossen" en neem de gepaste maatregelen of neem contact op met uw installateur.

6 Storingen oplossen

Storingen in een pompinstallatie kunnen verschillende oorzaken hebben. De storing hoeft niet in de pomp te zitten, maar kan ook door het leidingsysteem of de bedrijfsomstandigheden veroorzaakt worden. Controleer altijd eerst of de installatie conform de voorschriften in deze handleiding is uitgevoerd en of de bedrijfsomstandigheden nog overeenkomen met de specificaties waarvoor de pomp is aangeschaft.

In het algemeen zijn storingen bij een pompinstallatie terug te brengen tot de volgende oorzaken:

- Storingen aan de pomp.
- Storingen of fouten in het leidingsysteem.
- Storingen door onjuiste installatie of inbedrijfstelling.
- Storingen door onjuiste pompkeuze.

Hieronder staan een aantal van de meest voorkomende storingen en de mogelijke oorzaken ervan.

Tabel 3: Meest voorkomende storingen.

Meest voorkomende storingen	**Mogelijke oorzaken, zie Tabel 4.**
Pomp levert geen vloeistof	1 4 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Pomp heeft onvoldoende volumestroom	2 3 4 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29 44
Pomp heeft onvoldoende opvoerhoogte	2 4 13 14 17 19 28 29
Pomp slaat af na inbedrijfstelling	1 8 9 10 11
Pomp heeft hoger opgenomen vermogen dan normaal	12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 32 34 38 39
Pomp heeft hoger opgenomen vermogen dan normaal	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29 44
Mechanische asafdichtingen moeten te vaak vernieuwd worden	23 25 26 30 32 33 34
Pomp trilt of maakt lawaai	9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 39 40 43
Lagers slijten te veel of worden warm	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
Pomp loopt zwaar of warm of loopt vast	23 24 25 26 27 34 37 38 39 40 42

Tabel 4: Meest voorkomende storingen.

	Mogelijke oorzaken
1	Bedrijfsvloeistoftank of vlotterontluchter niet gevuld met vloeistof
2	Er komt lucht of gas uit de vloeistof
3	Er is een luchtzak in de zuigleiding
4	Er is een luchtlek in de zuigleiding
8	De manometrische zuighoogte is te groot
9	Zuigleiding of zuigkorf is verstopt
10	Voetklep of zuigleiding is onvoldoende ondergedompeld tijdens bedrijf
11	NPSH beschikbaar is te laag
12	Toerental is te hoog
13	Toerental is te laag
14	Draairichting is verkeerd
15	Pomp werkt niet bij het juiste bedrijfspunt
16	Soortelijke massa vloeistof is anders dan berekend
17	Viscositeit vloeistof is anders dan berekend
18	Pomp werkt bij te kleine vloeistofstroom
19	Foutieve pompkeuze
20	Verstopping in waaier of pomphuis
21	Verstopping in het leidingsysteem
22	Pompeenheid foutief opgesteld
23	Pomp en motor niet goed uitgelijnd
24	Aanlopen van een draaiend onderdeel
25	Onbalans in draaiende delen bv waaier, pompwiel, koppeling
26	Pompas slingert
27	Lagers defect of versleten
28	Slijtring defect of versletenn
29	Waaier is beschadigd
30	Loopvlakken van de mechanische asafdichting zijn versleten of beschadigd
32	Mechanische asafdichtingen of lipringafdichtingen niet goed gemonteerd
33	Mechanische asafdichtingen of lipringafdichtingen niet geschikt voor gebruikte vloeistof of bedrijfsomstandigheden
34	Pompwieldeksel scheef aangehaald
37	Axiale opsluiting van waaier of pompas defect
38	Foute montage van de lagers
39	Te veel of te weinig lagersmering
40	Smeermiddel is verkeerd of verontreinigd
42	Te hoge axiaalkracht door versleten rugschoepen of te hoge inlaatdruk
43	Luchtinlaatventiel staat dicht
44	Luchtinlaatventiel staat geopend

7 Demontage en montage

7.1 Veiligheidsmaatregelen

⚠ ***Neem afdoende maatregelen om te voorkomen dat de motor gestart kan worden terwijl u met de pomp aan het werk bent. Dit is vooral van belang bij elektromotoren die op afstand gestart worden:***

- eventuele werkschakelaar bij de pomp op "UIT" zetten
- pompschakelaar op de schakelkast uit zetten
- eventueel de zekeringen verwijderen
- waarschuwingsbord bij de schakelkast hangen

7.2 Speciaal gereedschap

Voor de montage- en demontagewerkzaamheden is geen speciaal gereedschap noodzakelijk. Wel kan dergelijk gereedschap bepaalde werkzaamheden vergemakkelijken, bijvoorbeeld het vervangen van de asafdichting. Waar dit het geval is zal dit worden vermeld.

7.3 Vloeistof aftappen

! **Zorg dat er geen vloeistof of olie in het milieu terecht komt!**

Voordat met de demontage wordt begonnen moet de pomp worden afgetapt.

1 Sluit, indien nodig, de afsluiters in de zuig- en persleiding en in de spoel- of koelleidingen naar de asafdichting. Tap ook het zelfaanzuigend gedeelte af door de leidingen **P, S** en **W** los te koppelen.

2 Verwijder de aftapstop (0310).

3 Draag beschermende handschoenen, veiligheidsbril, e.d. indien de pomp schadelijke vloeistoffen verpompt en spoel de pomp goed door.

4 Monteer de aftapstop.

⚠ ***Draag zo mogelijk beschermende handschoenen. Regelmatig contact met olieproducten kan leiden tot allergische reacties.***

7.4 Item nummers

Indien er geen specifieke figuurnummers aangegeven zijn, refereren de in deze instructies gebruikte item nummers naar de doorsnedetekeningen en de stuklijsten in hoofdstuk 9 "Onderdelen". De aansluitkenmerken P, S en W op het zelfaanzuigende gedeelte worden verklaard in paragraaf 3.7.3 "Aanduiding aansluitingen" voor configuratie TL met Servicevloeistof-tank of paragraaf 3.8.3 "Aanduiding aansluitingen" voor de configuratie VL met vlotterontluchter.

7.5 Constructievarianten

De pompen worden geleverd in 2 constructievarianten en met 2 bedrijfsvloeistof voorzieningen. De varianten hebben een speciale code, die vermeld is in de type aanduiding. Deze aanduiding staat op het naamplaatje dat op de pomp zit.

M2	mechanische asafdichting, ongebalanceerd, asbus
M4	lipringafdichtingen, geharde asbussen
TL	bedrijfsvloeistoftank en luchtinlaatventiel
VL	vlotterontluchter en luchtinlaatventiel

7.6 Back-Pull-Out systeem

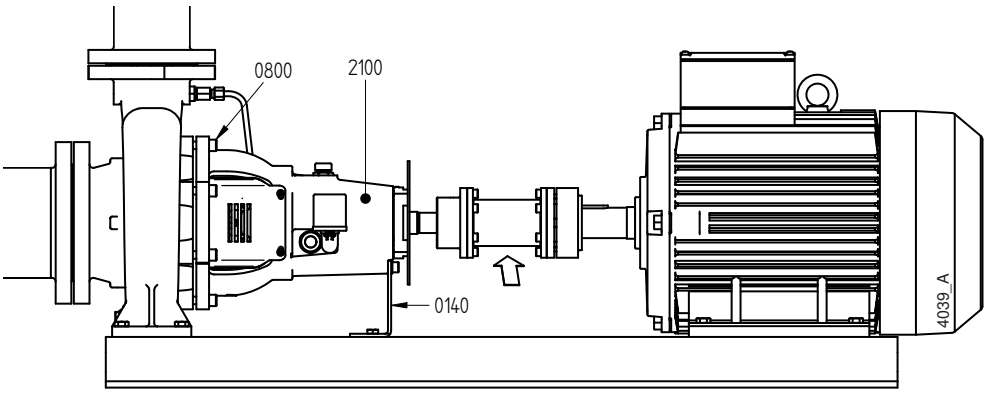
De pompen zijn uitgevoerd met een Back-Pull-Out systeem. Indien gebruik gemaakt is van een "spacer"-koppeling kan het tussenstuk van deze koppeling eenvoudig verwijderd worden en kan de lagerstoel met het hele roterende gedeelte verwijderd worden. Zo kan de pomp grotendeels gedemonteerd worden zonder dat de zuig- en persleiding losgenomen worden. De motor kan daarbij op zijn plaats blijven staan. Heeft het pompaggregaat geen spacerkoppeling, dan moet voor de demontage de motor van de fundatie gehaald worden.

7.6.1 Demontage koppelingbeschermkap

1 Draai bouten (0960) los. Zie figuur 20.

2 Verwijder de beide beschermkappen (0270). Zie figuur 18.

7.6.2 Demontage Back-Pull-Out unit



Figuur 17: Back-Pull-Out principe.

1 Indien spacer koppeling gemonteerd: Verwijder de spacer. Anders: demonteer de elektromotor.

2 Koppel de leidingen naar aansluitingen S, P en W los.

3 Maak de stoelsteun (0140) los van de fundatieplaat, zie figuur 17.

4 Verwijder de cilinderkopschroeven (0800).

5 Trek de complete lagerstoel (2100) uit het pomphuis. De complete lagerbok van grote pompen heeft een groot gewicht. Ondersteun hem met bijvoorbeeld een balk, of hang hem met een strop in een takel.

6 Verwijder de koppelinghelft van de pompas met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

7 Draai de bouten (0940) los en verwijder de montageplaat (0275) van de afstelbus (2240). Zie figuur 21.

7.6.3 Montage Back-Pull-Out unit

1 Plaats een nieuwe pakking (0300) in de rand van het pomphuis en monteer de complete lagerstoel weer in het pomphuis. De cilinderkopschroeven (0800) kruiselings aandraaien.

2 Sluit de losgedraaide aansluitingen S, P en W weer aan op het pompwielhuis.

3 Monteer de stoelsteun (0140) op de fundatieplaat.

4 Monteer de montageplaat (0275) tegen de afstelbus (2240) met bouten (0235). Zie figuur 21.

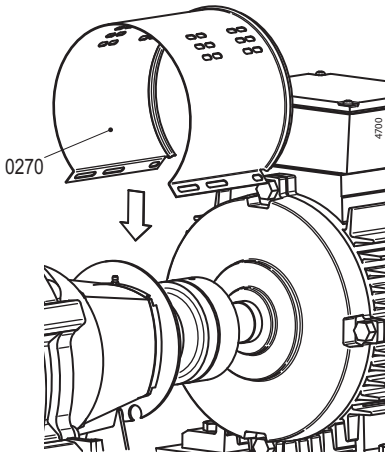
5 Monteer de koppelingspie (2210) en monteer de koppelingshelft op de pompas.

6 Monteer de motor weer op zijn plaats of monteer het tussenstuk van de spacerkoppeling.

7 Controleer de uitlijning van pomp en motoras, zie paragraaf 3.4.3 "Uitlijnen van de koppeling". Zonodig opnieuw uitlijnen.

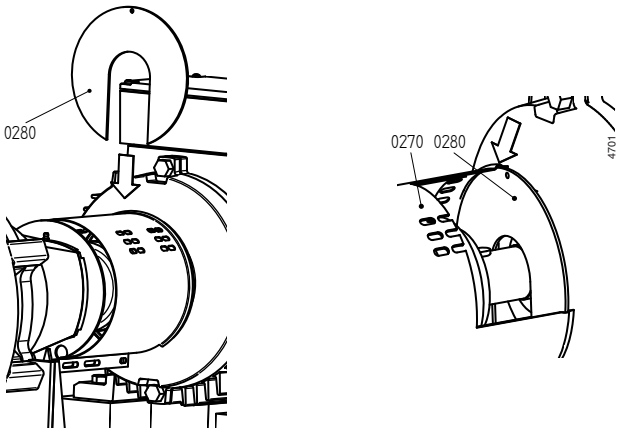
7.6.4 Montage beschermkap

1 Monteer de beschermkap (0270) aan motorzijde. De ringvormige groef moet zich aan motorzijde bevinden.



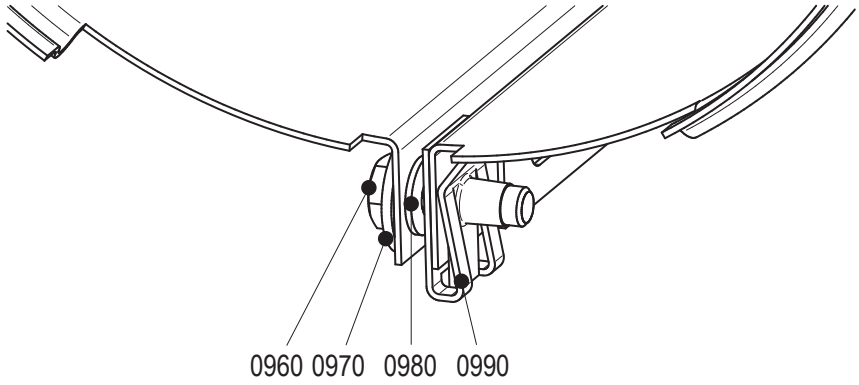
Figuur 18: Montage beschermkap aan motorzijde.

2 Doe de montageplaat (0280) over de motoras en plaats deze in de ringvormige groef van de beschermkap.



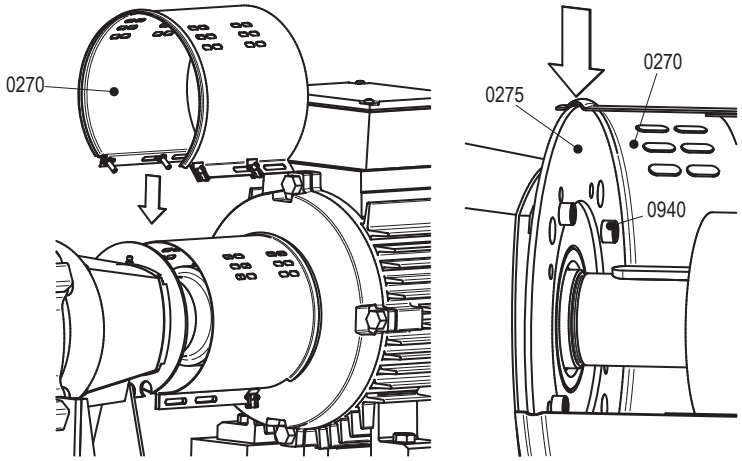
Figuur 19: Plaatsen montageplaat aan motorzijde.

3 Sluit de beschermkap en monteer een bout (0960). Zie figuur 20.



Figuur 20: Montage beschermkap.

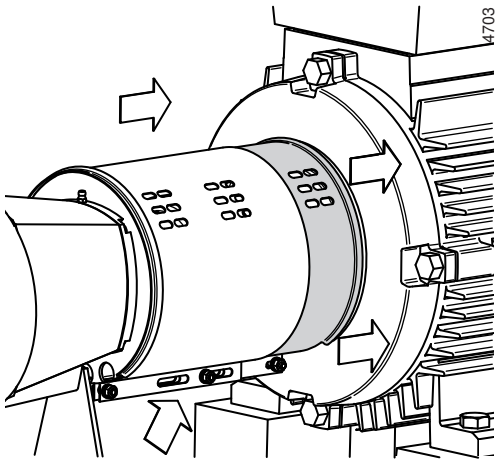
4 Monteer de beschermkap (0270) aan pompzijde. Plaats deze over de aanwezige beschermkap an motorzijde. De ringvormige groef moet zich aan pompzijde bevinden.



Figuur 21: Montage beschermkap aan pompzijde.

5 Sluit de beschermkap en monteer de bout (0960). Zie figuur 20.

6 Schuif de beschermkap aan motorzijde zo ver als mogelijk in de richting van de motor. Zet de beide beschermkappen vast door bout (0960).

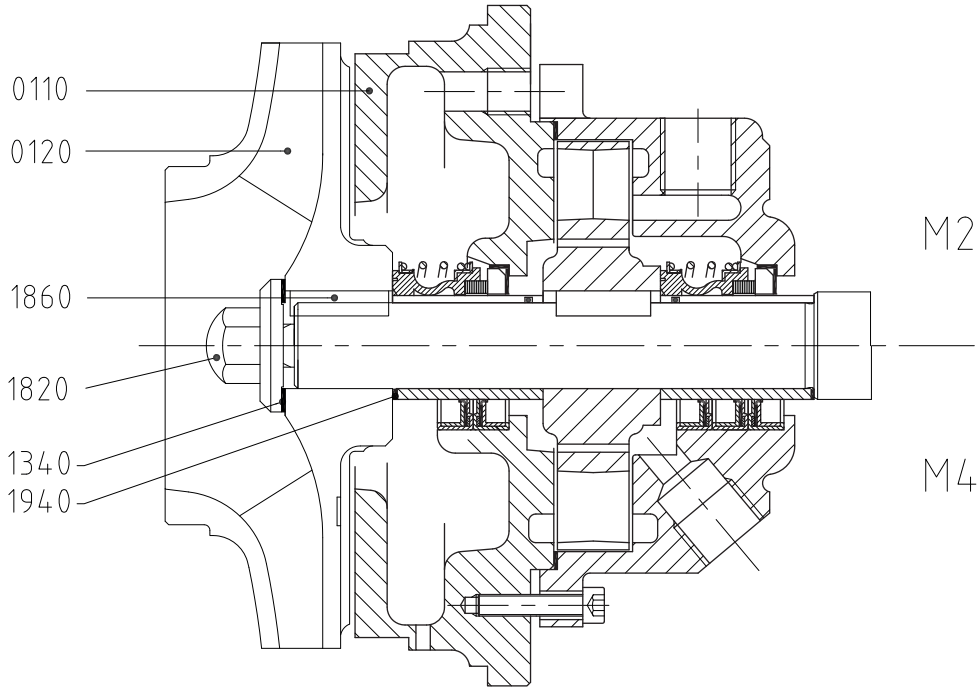


Figuur 22: Afstellen beschermkap aan motorzijde.

7.7 Vervanging van waaier en slijtring

De speling tussen de waaier en de huisdichtingsring is bij aflevering 0,3 mm op de diameter. Indien de speling door slijtage 0,5 - 0,7 mm is geworden, moeten waaier en huisdichtingsring worden vervangen.

7.7.1 Demontage van de waaier



Figuur 23: Demontage van de waaier.

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 23.

1 Demonteer de Back Pull Out unit, zie paragraaf 7.6.2 "Demontage Back-Pull-Out unit".
2 Verwijder de dopmoer (1820) en de pakking (1340). Soms is het nodig om de moer vooraf op te warmen om de Loctite- verbinding te verbreken.
3 Verwijder de waaier (0120) met een koppelingtrekker. Men kan de waaier ook loswrikken met bijvoorbeeld 2 grote schroevedraaiers tussen waaier en pakkingbusdeksel (0110).
4 Verwijder de waaierspie (1860).
5 Verwijder de pakking (1940).

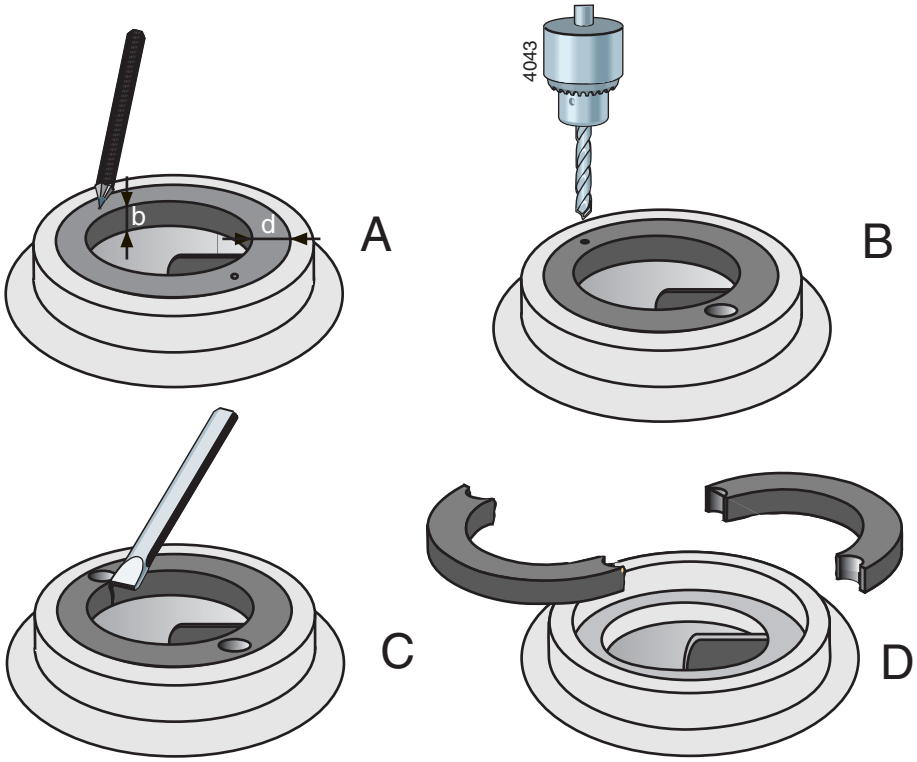
7.7.2 Montage van de waaier

1 Monteer de pakking (1940).
2 Leg de waaierspie in de spiebaan van de pompas.
3 Druk de waaier op de pompas.
4 Maak de schroefdraad op de pompas en de draad in de dopmoer vetvrij.
5 Plaats de pakking (1340).
6 Doe een druppel Loctite 243 op de schroefdraad en monteer de dopmoer. Voor het aanhaalmoment van de moer zie paragraaf 10.3.2 "Aanhaalmomenten voor dopmoer".
7 Monteer de Back Pull Out unit, zie paragraaf 7.6.3 "Montage Back-Pull-Out unit".

7.7.3 Demontage van de slijtring

Dit heeft alleen betrekking op stoelgroep 2 en 3, behalve 40-250 en 50-250.

Na demontage van de Back Pull Out unit (zie paragraaf 7.6.2 "Demontage Back-Pull-Out unit") kan de slijtring gedemonteerd worden. Deze ring zit meestal zo vast dat hij niet onbeschadigd gedemonteerd kan worden.



Figuur 24: Verwijderen van de slijtring.

1 Meet de dikte (d) en de breedte (b) van de ring, zie figuur 24 A.

2 Sla op twee tegenover elkaar liggende plaatsen een centergaatje midden in de rand van de ring, zie figuur 24 B.

3 Neem een boor met een iets kleinere diameter dan de dikte (d) van de ring en boor twee gaten in de ring, zie figuur 24 C. Boor niet dieper dan de breedte (b) van de ring. Zorg dat de pasrand van het pomphuis niet beschadigd wordt.

4 Hak met een beitel de rest van de ringdikte door. De ring kan dan in twee delen uit het pomphuis gehaald worden, zie figuur 24 D.

5 Maak het pomphuis schoon en verwijder zorgvuldig alle boorsel en metaalsplinters.

7.7.4 Montage van de slijtring

1 Reinig de rand van het pomphuis waar de slijtring gemonteerd moet worden en maak deze rand vetvrij.

2 Maak de buitenrand van de slijtring vetvrij en doe er een paar druppels Loctite 641 op.

3 Monteer de slijtring in het pomphuis. **Let op dat hij hierbij niet scheef gedrukt wordt!**

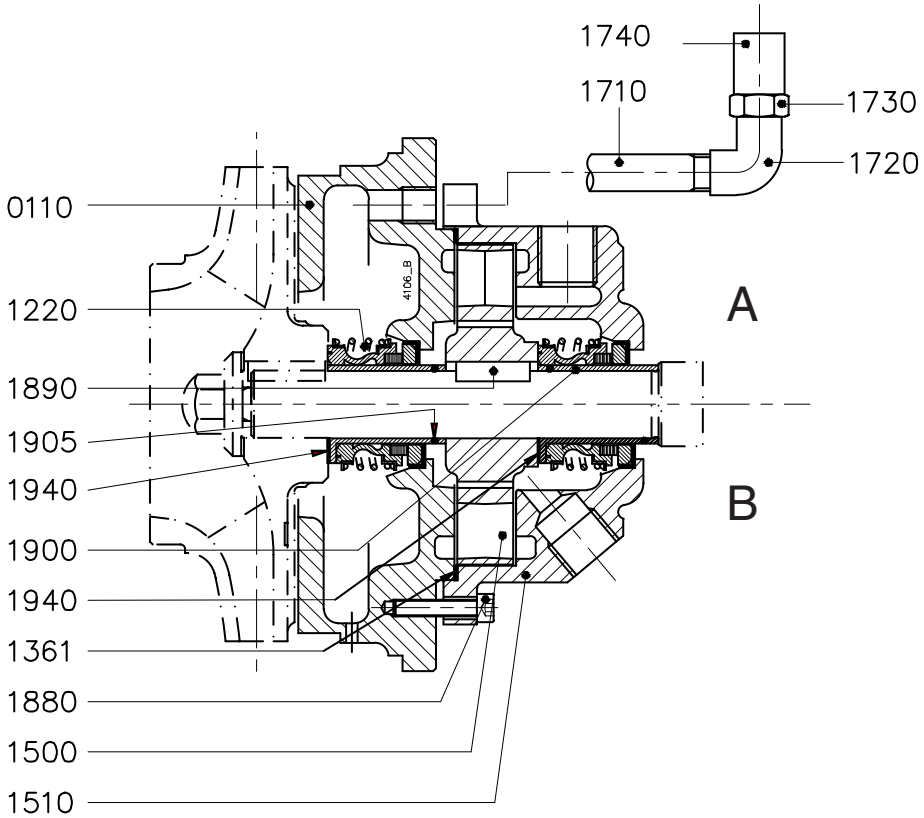
7.8 Asafdichting

7.8.1 Instructies voor montage van een mechanische asafdichting

➢ *Lees eerst de volgende instructies voor montage van een mechanische asafdichting. Houdt u bij montage van een mechanische asafdichting aan deze instructies.*

- Een mechanische asafdichting is een kwetsbaar precisieinstrument. Laat de asafdichting in de oorspronkelijke verpakking totdat u met de werkelijke montage begint!
- Maak de onderdelen waarin de asafdichting gemonteerd moet worden goed schoon. Zorg voor een schone werkomgeving en schone handen!
- **Raak de glijvlakken nooit met de vingers aan!**
- Zorg er voor de asafdichting bij montage niet te beschadigen. Leg de ringen niet neer met de glijvlakken naar beneden!

7.8.2 Demontage van de mechanische asafdichtingen M2



Figuur 25: Mechanische asafdichting M2 (A = stoelgroep 1 en 2, B = stoelgroep 3).

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 25.

1 Demonteer de waaier, zie paragraaf 7.7.1 "Demontage van de waaier".

2 Trek de asbus (1900) van de pompas en verwijder het roterend gedeelte van de mechanische asafdichting van de asbus. Alleen stoelgroep 3: Verwijder de pakking (1940).

3 Geef met merktekens de stand van pompdeksel (0110) ten opzichte van de lagerstoel (2100) aan.

4 Draai de cilinderkopschroeven (1880) los.

5 Schuif het deksel van het pompwielhuis (1510) naar achteren.

6 Klop het pompdeksel los en schuif het van de pompas. Druk de tegenring van de mechanische asafdichting eruit.

7 Trek het pompwiel (1500) van de pompas en verwijder de inlegspie (1890).

8 Trek de asbus (1900) van de pompas en verwijder het roterend gedeelte van de mechanische asafdichting van de asbus.

9 Schuif het deksel van het pompwielhuis (1510) van de pompas en druk de tegenring eruit. Alleen stoelgroep 3: Verwijder de pakking (1940).

10 Verwijder de pakking (1361).

11 Verwijder de O-ringen (1905) uit de asbussen (1900).

7.8.3 Montage van de mechanische asafdichtingen M2

1 Controleer de asbussen (1900) en de spatring (2220) op beschadigingen. De spatring moet ook goed om de as klemmen. Zonodig deze delen vervangen.

2 Plaats de lagerstoel met de as verticaal.

3 Leg het deksel van het pompwielhuis (1510) en het pompdeksel (0110) plat neer en druk de tegenringen van de asafdichtingen er recht in. Gebruik zonodig een kunststof drukstuk. Nooit inkloppen! De maximale axiale slag van de tegenring is 0,1 mm.

4 Doe wat glycerine of siliconenvet op de O-ringen en monteer de O-ringen (1905) in de asbussen.

5 Schuif het deksel van het pompwielhuis (1510) over de pompas.

6 Bevochtig de asbussen aan de buitenzijde met water met afwasmiddel en schuif de roterende gedeelten van de asafdichtingen met een licht rechtsdraaiende beweging op de asbussen. **Geen olie of vet gebruiken!** Alleen kracht uitoefenen op het achtereinde van de balg.

7 Schuif een asbus (1900) op de pompas.

8 Alleen stoelgroep 3: Monteer een nieuwe pakking (1940).

9 Breng de inlegspie (1890) aan in de pompas en schuif het pompwiel (1500) over de pompas.

10 Monteer een nieuwe pakking (1361).

11 Monteer het pompdeksel (0110) in de juiste stand in de pasrand van de lagerstoel. Controleer of het pompdeksel zuiver haaks op de pompas staat.

12 Monteer het deksel van het pompwielhuis (1510) tegen het pompdeksel. Let op de juiste stand in verband met de plaats van de aansluitingen. De cilinderkopschroeven (1880) kruiselings aandraaien. **Het deksel mag niet scheef zitten.**

13 Schuif de andere asbus (1900) op de pompas.

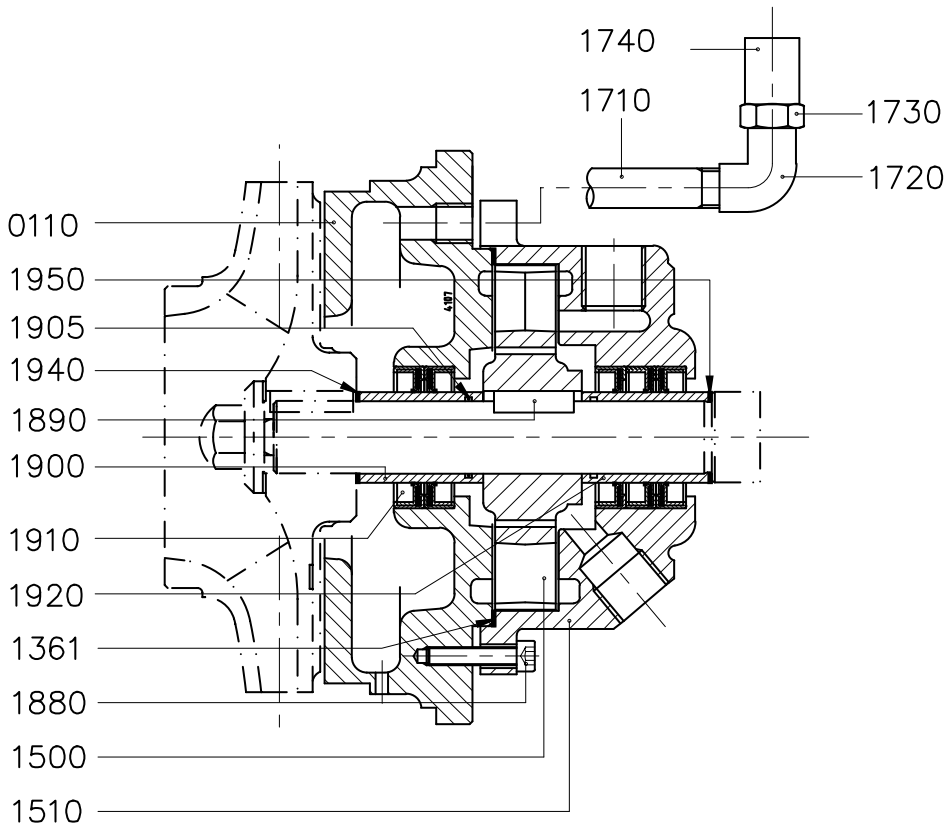
14 Alleen stoelgroep 3: Monteer een nieuwe pakking (1940).

15 Monteer de waaier en overige delen, zie paragraaf 7.7.2 "Montage van de waaier".

7.8.4 Instructies voor montage van een lipringafdichting

- Een lipringafdichting is een kwetsbaar onderdeel, laat de afdichting in de oorspronkelijke verpakking totdat u met de werkelijke montage begint.
- Maak de onderdelen waarin de afdichting gemonteerd moet worden goed schoon.

7.8.5 Demontage van de lipringafdichtingen M4



Figuur 26: Lipringafdichting M4.

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 26.

1 Demonteer de waaier, zie paragraaf 7.7.1 "Demontage van de waaier".
2 Geef met merktekens de stand van pompdeksel (0110) ten opzichte van de lagerstoel (2100) aan.
3 Draai de cilinderkopschroeven (1880) los.
4 Schuif het deksel van het pompwielhuis (1510) naar achteren.
5 Klop het pompdeksel los en schuif het van de pompas. Verwijder de lipdichtringen (1910).
6 Trek de asbus (1900) van de pompas en verwijder de O-ring (1905).
7 Trek het pompwiel (1500) van de pompas en verwijder de inlegspie (1890).
8 Schuif het deksel van het pompwielhuis (1510) van de pompas en verwijder de lipdichtringen.
9 Verwijder de pakking (1361).
10 Trek de asbus (1920) van de pompas.
11 Verwijder de pakking (1950) van de pompas.

7.8.6 Montage van de lipringafdichtingen M4

1 Controleer de asbussen (1900 en 1920) en de spatring (2220) op beschadigingen. De spatring moet ook goed om de as klemmen. Zonodig deze delen vervangen.

2 Plaats de lagerstoel met de as verticaal.

3 Breng de pakking (1950) aan om de pompas.

4 Schuif het deksel van het pompwielhuis (1510) over de pompas.

5 Breng over de beide uiteinden van de asbus een lipafdichtring aan, waarbij de lip tegengesteld aan de schuifrichting moet wijzen. Op asbus (1900) komen 2 lipafdichtringen, op asbus (1920) komen 3 lipafdichtringen. **De lipafdichtringen en ruimte tussen deze ringen dienen bij het aanbrengen met vet te worden gevuld.**

6 Schuif de asbus (1920) op de pompas.

7 Breng de inlegspie (1890) aan in de pompas en schuif het pompwiel (1500) over de pompas.

8 Monteer het pompdeksel (0110) in de juiste stand in de pasrand van de lagerstoel, zie ook punt 4 van 7.7.2. Controleer of het pompdeksel zuiver haaks op de pompas staat.

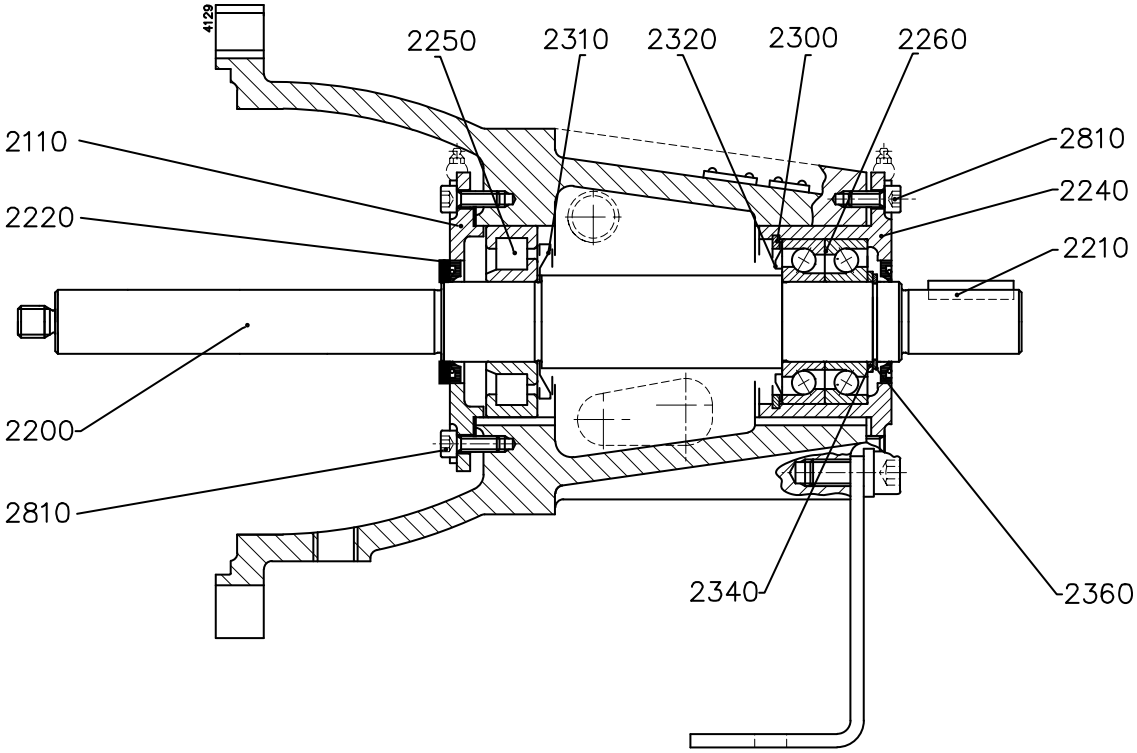
9 Monteer de pakking (1361) tussen pompdeksel en pompwielhuis.

10 Monteer het deksel van het pompwielhuis (1510) tegen het pompdeksel. Let op de juiste stand in verband met de plaats van de aansluitingen. De cilinderkopschroeven (1880) kruiselings aandraaien. Het deksel mag niet scheef zitten.

11 Breng de O-ring (1905) aan in de asbus (1900) en schuif de asbus op de pompas.

12 Monteer de waaier en overige delen, zie paragraaf 7.7.2 "Montage van de waaier".

7.9 Lagering



Figuur 27: Lagering.

7.9.1 Demontage van lagers en pompas

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 27.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting, zie paragraaf 7.7.1 "Demontage van de waaier" en paragraaf 7.8.2 "Demontage van de mechanische asafdichtingen M2" / paragraaf 7.8.5 "Demontage van de lipringafdichtingen M4".

2 Verwijder de koppelingbeschermkap, zie paragraaf 7.6.1 "Demontage koppelingbeschermkap".

3 Verwijder de spatring (2220)

4 Verwijder de cilinderkopschroeven (2810) en het lagerdeksel (2110).

5 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), totdat afstelbus (2240) met de lagers (2260) uit de lagerstoel komt. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen. Haal de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

6 Demonteer de koppeling met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

7 Draai de bouten (0940) los en verwijder de montageplaat (0275).

8 Verwijder de binnenborgring (2300) en trek de afstelbus (2240) van de lagers af.

9 Verwijder buitenborgring (2360) en afstelring (2340) en haal met een geschikte trekker de lagers (2250 en 2260) van de pompas. Indien geen geschikte trekker aanwezig is, tik dan voorzichtig tegen de binnenring van het lager. Gebruik hiervoor een normale hamer en een zachtmetalen drevel. **Sla nooit met een hamer direct op het lager.**

10 Verwijder de Nilosringen (2310 en 2320).

7.9.2 Montage van lagers en pompas

! **Zorg voor een schone werkomgeving en laat de lagers zolang mogelijk in de verpakking.**

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Breng de Nilosringen (2310 en 2320) aan op de pompas. Let op de juiste plaats en positie.

3 Verwarm de lagers zo mogelijk voor op 90°C en monteer deze op de pompas. Het cilinderlager (2250) komt aan waaierzijde. De beide hoekcontactlagers worden **in O-opstelling** aan aandrijfzijde gemonteerd. Zorg dat alle lagers recht op de pompas zitten.

! **Indien verwarmen niet mogelijk is: Sla nooit direct op het lager! Gebruik een montagebus die aanligt tegen de binnenring van het lager en een normale hamer, van een zachte hamer kunnen stukjes afspringen die het lager beschadigen.**

4 Plaats de afstelring (2340) en monteer de buitenborgring (2360).

5 Vul de lagers met vet. Zie paragraaf 10.1 "Aanbevolen vetsoorten" voor de juiste specificaties.

6 Pers de afstelbus (2240) over de beide hoekcontactlagers heen en breng de binnenborgring (2300) aan in de afstelbus. Let op dat de binnenborgring in de groef komt.

7 Monteer de as met lagers vanaf motorzijde in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het eerste lager (2250) door de lagerboring schiet.

8 Tik de as voorzichtig verder in de lagerstoel tot de afstelbus (2240) geheel in de lagerbok zit. De as met de lagers moet recht in de lagerstoel gaan.

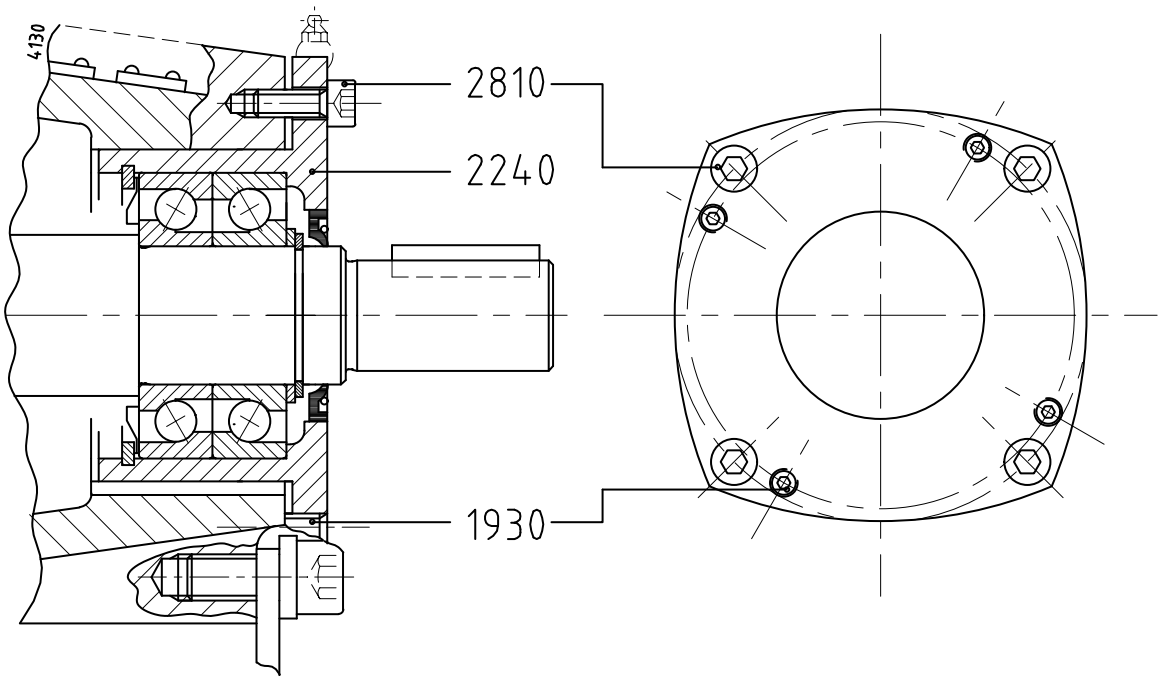
9 Monteer het lagerdeksel (2110) en spatring (2220).

10 Monteer de stelschroeven (1930) en de cilinderkopschroeven (2810) en stel de axiale speling af zoals omschreven onder 7.9.

11 Monteer het zelfaanzuigend gedeelte en de waaier, zoals omschreven in paragraaf 7.8 "Asafdichting" en paragraaf 7.7.2 "Montage van de waaier"

7.10 Afstellen van de axiale speling

Na een reparatie van de pomp moet, na de montage, de axiale speling van het pompwiel afgesteld worden. Deze speling moet aan weerszijden gelijk zijn. Dit afstellen kan op de volgende manier gebeuren, zie figuur 28:



Figuur 28: Afstellen van de axiale speling.

1 Draai de stelschroeven (1930) los.

2 Draai de cilinderkopschroeven (2810) kruiseling vast. Hierdoor wordt de afstelbus (2240) met lagering, pompas en pompwiel naar links geschoven. Draai, bij het vastdraaien van deze schroeven, de pompas met de hand rond. Draai de cilinderkopschroeven zover vast, tot u voelt dat het pompwiel gaat aanlopen.

3 Schroef de stelschroeven (1930) zover in de afstelbus (2240) tot ze net vast zitten tegen de lagerstoel.

4 Draai de cilinderkopschroeven (2810) weer los.

5 Draai de stelschroeven (1930) kruiselings weer vast, waarbij u de pompas met de hand ronddraait. Tel het aantal slagen dat u de stelschroeven kunt aandraaien tot het pompwiel gaat aanlopen

6 Draai vervolgens de stelschroeven weer los met de helft van het aantal slagen dat u ze vastgedraaid hebt.

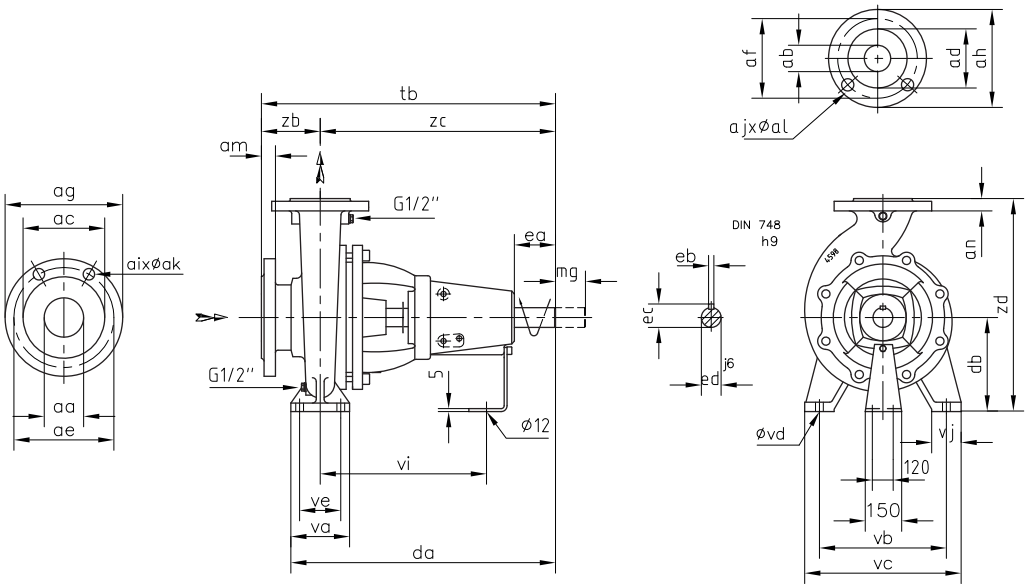
7 Draai nu de cilinderkopschroeven (2810) kruiselings goed vast.

8 Controleer of alle 4 stelschroeven goed vast zitten

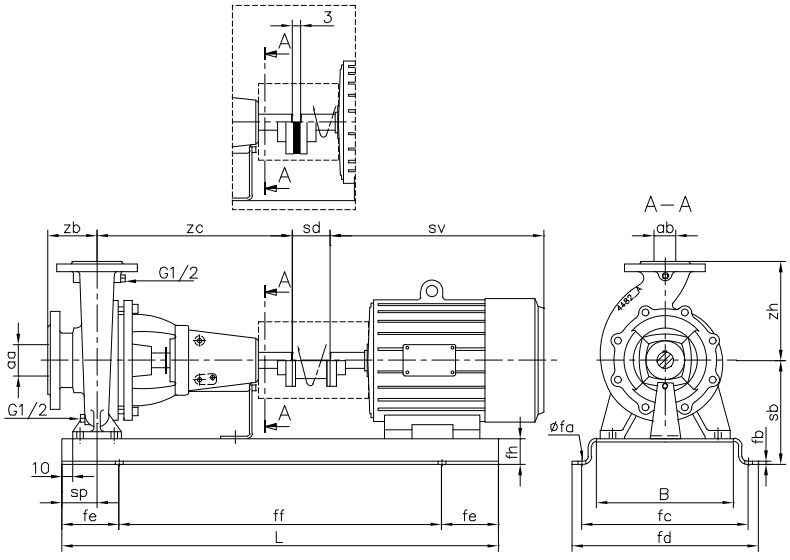
9 Controleer of de pompas gemakkelijk rondgedraaid kan worden.

➢ *Eventueel kan, in plaats van het tellen van het aantal slagen dat de stelschroeven gedraaid worden, ook een meetklokje gebruikt worden. Bepaal hiermee de positie van het aseinde in beide uiterste standen van de as. Vervolgens het uiteinde van de as afstellen midden tussen de gemeten waarden.*

8 Afmetingen



Figuur 29: Maatschets pomp.



Figuur 30: Maatschets pomp samengebouwd met elektromotor, uitvoering met spacer-koppeling en met standaardkoppeling (inzet).

8.1 Afmetingen pomp

Zie figuur 29

ISO 7005 PN16											
aa	**ab**	**ac**	**ad**	**ae**	**af**	**ag**	**ah**	**ai x ak**	**aj x al**	**am**	**an**
50	32	102	78	125	100	165	140	4 x 18	4 x 18	20	18
65	40	122	88	145	110	185	150	4 x 18	4 x 18	20	18
65	50	122	102	145	125	185	165	4 x 18	4 x 18	20	20
80	65	138	122	160	145	200	185	8 x 18	4 x 18	22	20
100	80	158	138	180	160	220	200	8 x 18	8 x 18	22	22
125	80	188	138	210	160	250	200	8 x 18	8 x 18	24	22
100	100	158	158	180	180	220	220	8 x 18	8 x 18	22	22
125	100	188	158	210	180	250	220	8 x 18	8 x 18	24	22
150	125	212	188	240	210	285	250	8 x 23	8 x 18	24	24

ISO 7005 ≅ EN 1092-2

ISO 7005 PN10											
aa	**ab**	**ac**	**ad**	**ae**	**af**	**ag**	**ah**	**ai x ak**	**aj x al**	**am**	**an**
200	150	268	212	295	240	340	285	8 x 23	8 x 23	26	24
200	200	268	268	295	295	340	340	8 x 23	8 x 23	26	26

ISO 7005 ≅ EN 1092-2

CH	aa	ab	da	db	ea	eb	ec	ed	mg	tb	va	vb	vc	vd	ve	vf	vi	vj	zb	zc	zd	[kg]
32-160	50	32	410	132	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	292	34
32C-160			410	132	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	292	34
32-200			410	160	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	340	35
32C-200			410	160	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	340	35
32-250			533	180	75	10	35	32	100	570	125	250	320	14	95	14	346	65	100	470	405	50
40C-160	65	40	410	132	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	292	38
40C-200			410	160	45	8	27	24	100	460	100	212	265	14	70	12	268	50	100	360	340	46
40-250			533	180	75	10	35	32	100	570	125	250	320	14	95	14	346	65	100	470	405	60
50C-160	65	50	410	160	45	8	27	24	100	460	100	212	265	14	70	12	268	50	100	360	340	40
50C-200			410	160	45	8	27	24	100	460	100	212	265	14	70	12	268	50	100	360	360	55
50-250			533	180	75	10	35	32	100	570	125	250	320	14	95	14	346	65	100	470	405	70
65C-160	80	65	423	160	45	8	27	24	100	460	125	212	280	14	95	12	268	65	100	360	360	50
65C-200			423	180	45	8	27	24	140	460	125	250	320	14	95	14	268	65	100	360	405	65
65A-250			550	200	75	10	35	32	140	570	160	280	360	18	120	14	346	80	100	470	450	85
65-315			610	225	110	12	45	42	140	655	160	315	400	18	120	16	368	80	125	530	505	100
80C-160	100	80	423	180	45	8	27	24	140	485	125	250	320	14	95	14	268	65	125	360	405	50
80C-200			533	180	75	10	35	32	140	595	125	280	345	14	95	14	346	65	125	470	430	75
80-250			550	200	75	10	35	32	140	595	160	315	400	18	120	15	346	80	125	470	480	88
80A-250			550	200	75	10	35	32	140	595	160	315	400	18	120	15	346	80	125	470	480	88
80-315			610	250	110	12	45	42	140	655	160	315	400	18	120	16	368	80	125	530	565	120
80-400	125	80	610	280	110	12	45	42	140	655	160	355	435	18	120	18	368	80	125	530	635	150
100-160	125	100	550	200	75	10	35	32	100	595	160	280	360	18	120	15	346	80	125	470	515	85
100C-200			550	200	75	10	35	32	140	595	160	280	360	18	120	15	346	80	125	470	480	90
100C-250			550	225	75	10	35	32	140	610	160	315	400	18	120	16	346	80	140	470	505	110
100-315			610	250	110	12	45	42	140	670	160	315	400	18	120	18	368	80	140	530	565	140
100-400			630	280	110	12	45	42	140	670	200	400	500	23	150	20	368	100	140	530	635	185
125-250	150	125	550	250	75	10	35	32	140	610	160	315	400	18	120	18	346	80	140	470	605	130
125-315			630	280	110	12	45	42	140	670	200	400	500	23	150	20	368	100	140	530	635	185
125-400			630	315	110	12	45	42	140	670	200	400	500	23	150	20	368	100	140	530	715	200
150-315	200	150	630	280	110	12	45	42	140	690	200	450	550	23	150	22	368	100	160	530	680	185
150-400			630	315	110	12	45	42	140	690	200	450	550	23	150	22	368	100	160	530	765	220
200-200	200	200	570	280	75	10	35	32	100	670	200	400	500	23	150	20	346	100	200	470	680	170

8.2 Afmetingen pomp en motor, met standaard koppeling

Zie figuur 30.

Type CH								IEC motor IP55															
								90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M
	aa	ab	sp	zb	zc	zh	sv(*)	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176
32-160	50	32	60	80	360	160	sb	177	177	177	177	177											
							x	1	1	1	1	1											
32C-160			60	80	360	160	sb	177	177	177	177	177											
							x	1	1	1	1	1											
32-200			60	80	360	180	sb			205	205	205		223									
							x			1	1	1		2									
32C-200			60	80	360	180	sb			205	205	205		223									
							x			1	1	1		2									
32-250			72	100	470	225	sb			243	2432	243		260	260								
							x			2		2		3	3								
40C-160	65	40	60	80	360	160	sb		177	177	177	177		223									
							x		1	1	1	1		2									
40C-200			60	100	360	180	sb				205	205		223	223								
							x				1	1		2	2								
40-250			72	100	470	225	sb			243	243	243		260	260	260							
							x			2	2	2		3	3	3							
50C-160	65	50	60	100	360	180	sb		205	205	205	205		223									
							x		1	1	1	1		2									
50C-200			60	100	360	200	sb			205	205	205		223	223	260		290					
							x			1	1	1		2	2	3		4					
50-250			72	100	470	225	sb			243	243	243	243	260	260	260		290					
							x			2	2	2	2	3	3	3		4					
65C-160	80	65	72	100	360	200	sb					205		223	223	260		290					
							x					1		2	2	3		4					
65C-200			72	100	360	225	sb					243		243	243	260		290					
							x					2		2	2	3		4					
65A-250			90	100	470	250	sb			280	280	280	280	280	280	280		290		315			
							x			3	3	3	3	3	3	3		4		4			
65-315			90	125	530	280	sb				315	315	315	315	315	315							
							x				4	4	4	4	4	4							

Type CH								IEC motor IP55																
								90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M
	aa	ab	sp	zb	zc	zh	sv(*)	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176
80C-160	100	80	72	125	360	225	sb					243		243	243	260		290					
							x					2		2	2	3		4					
80C-200			72	125	470	250	sb					260		260	260	260		290		315	380	410	
							x					3		3	3	3		4		4	6	6	
80-250			72	125	470	280	sb				290	290	290	290	290	290		290		315	380	410	
							x				4	4	4	4	4	4		4		4	6	6	
80A-250			72	125	470	280	sb				290	290	290	290	290	290		290		315	380	410	
							x				4	4	4	4	4	4		4		4	6	6	
80-315			90	125	530	315	sb				340	340	340	340	340	340	340	340					
							x				4	4	4	4	4	4	4	4					
80-400	125	80	90	125	530	355	sb						370	370	370	370	370	370					
							x						4	4	4	4	4	4					
100-160	125	100	90	125	470	315	sb							280	280	280		290		315	380		
							x							3	3	3		4		4	6		
100C-200			90	125	470	280	sb								280	280		290		315	380	410	
							x								3	3		4		4	6	6	
100C-250			90	140	470	280	sb				315	315	315	315	315	315		315		315	380	410	410
							x				4	4	4	4	4	4		4		4	6	6	6
100-315			90	140	530	315	sb					340	340	340	340	340	340	340					
							x					4	4	4	4	4	4	4					
100-400			110	140	530	355	sb					370	370	370	370	3704	370	370	410	410	410		
							x					4	4	4	4		4	4	6	6	6		
125-250	150	125	90	140	470	355	sb					340	340	340	340	340	340	340					
							x					4	4	4	4	4	4	4					
125-315			110	140	530	355	sb						370	370	370	370	370	370	410	410	410		
							x						4	4	4	4	4	4	6	6	6		
125-400			110	140	530	400	sb						405	405	405	405	405	405	445	445	445	445	445
							x						4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6
150-315	200	150	110	160	530	400	sb							410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
							x							6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
150-400			110	160	530	450	sb								445	445	445	445	445	445	445	445	445
							x								6	6	6	6	6	6	6	6	6
200-200	200	200	110	200	470	400	sb								370	370	370	370					
							x								4	4	4	4					

x = Nummer fundatieplaat

(*) motorlengte gebaseerd op DIN 42673, kan afwijken per motorfabrikaat.

8.3 Afmetingen pomp en motor, met spacerkoppeling

Zie figuur 30.

Type CH									IEC motor IP55															
									90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M
	aa	ab	sd	sp	zb	zc	zh	sv(*)	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176
32-160	50	32	100	60	80	360	160	sb	177	177	195	195	195											
								x	1	1	2	2	2											
32-200			100	60	80	360	180	sb			223	223	223		223									
								x			2	2	2		2									
32-250			100	72	100	470	225	sb			243	2432	243		260	260								
								x			2		2		3	3								
40-160	65	40	100	60	80	360	160	sb		177	195	195	195		223									
								x		1	2	2	2		2									
40-200			100	60	100	360	180	sb				223	223		223	240								
								x				2	2		2	3								
40-250			100	72	100	470	225	sb			243	243	243		260	260	260							
								x			2	2	2		3	3	3							
50-160	65	50	100	60	100	360	180	sb		205	223	223	223		223									
								x		1	2	2	2		2									
50-200			100	60	100	360	200	sb			223	223	223		223	240	260		290					
								x			2	2	2		2	3	3		4					
50-250			100	72	100	470	225	sb			243	243	243	260	260	260	260		290					
								x			2	2	2	3	3	3	3		4					
65-160	80	65	100	72	100	360	200	sb					223		240	240	260		290					
								x					2		3	3	3		4					
65-200			140	72	100	360	225	sb					243		260	260	260		290					
								x					2		3	3	3		4					
65-250			140	90	100	470	250	sb			280	280	280	280	280	280	280		300		325			
								x			3	3	3	3	3	3	3		5		5			
65-315			140	90	125	530	280	sb				315	315	315	315	325	325							
								x				4	4	4	4	5	5							
80-160	100	80	140	72	125	360	225	sb					243		260	260	260		290					
								x					2		3	3	3		4					
80-200			140	72	125	470	250	sb					260		260	260	260		300		325	380	410	
								x					3		3	3	3		5		5	6	6	
80-250			140	72	125	470	280	sb				290	290	290	290	290	290		300		325	380	410	
								x				4	4	4	4	4	4		5		5	6	6	
80-315			140	90	125	530	315	sb				340	340	340	340	350	350	350	350					
								x				4	4	4	4	5	5	5	5					
80-400	125	80	140	90	125	530	355	sb						370	370	380	380	380	380					
								x						4	4	5	5	5	5					
100-125	100	100	100	72	125	360	250	sb					243		260	260	260		290					
								x					2		3	3	3		4					

Type CH									IEC motor IP55															
									90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M
	aa	ab	sd	sp	zb	zc	zh	s_V(*)	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176
100-160	125	100	100	90	125	470	315	sb							280	280	280		300		325	380		
								x							3	3	3		5		5	6		
100-200			140	90	125	470	280	sb								280	280		300		325	380	410	
								x								3	3		5		5	6	6	
100-250			140	90	140	470	280	sb				315	315	315	315	315	315		325		325	380	410	410
								x				4	4	4	4	4	4		5		5	6	6	6
100-315			140	90	140	530	315	sb					340	340	340	350	350	350	350					
								x					4	4	4	5	5	5	5					
100-400			140	110	140	530	355	sb					370	370	410	410	410	410	410	410	410	410		
								x					4	4	6	6	6	6	6	6	6	6		
125-250	150	125	140	90	140	470	355	sb					340	340	340	340	340	350	350					
								x					4	4	4	4	4	5	5					
125-315			140	110	140	530	355	sb						370	410	410	410	410	410	410	410	410		
								x						4	6	6	6	6	6	6	6	6		
125-400			140	110	140	530	400	sb						405	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445
								x						4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
150-315	200	150	140	110	160	530	400	sb							410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
								x							6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
150-400			140	110	160	530	450	sb								445	445	445	445	445	445	445	445	445
								x								6	6	6	6	6	6	6	6	6
200-200	200	200	140	110	200	470	400	sb								370	410	410	410					
								x								4	6	6	6					

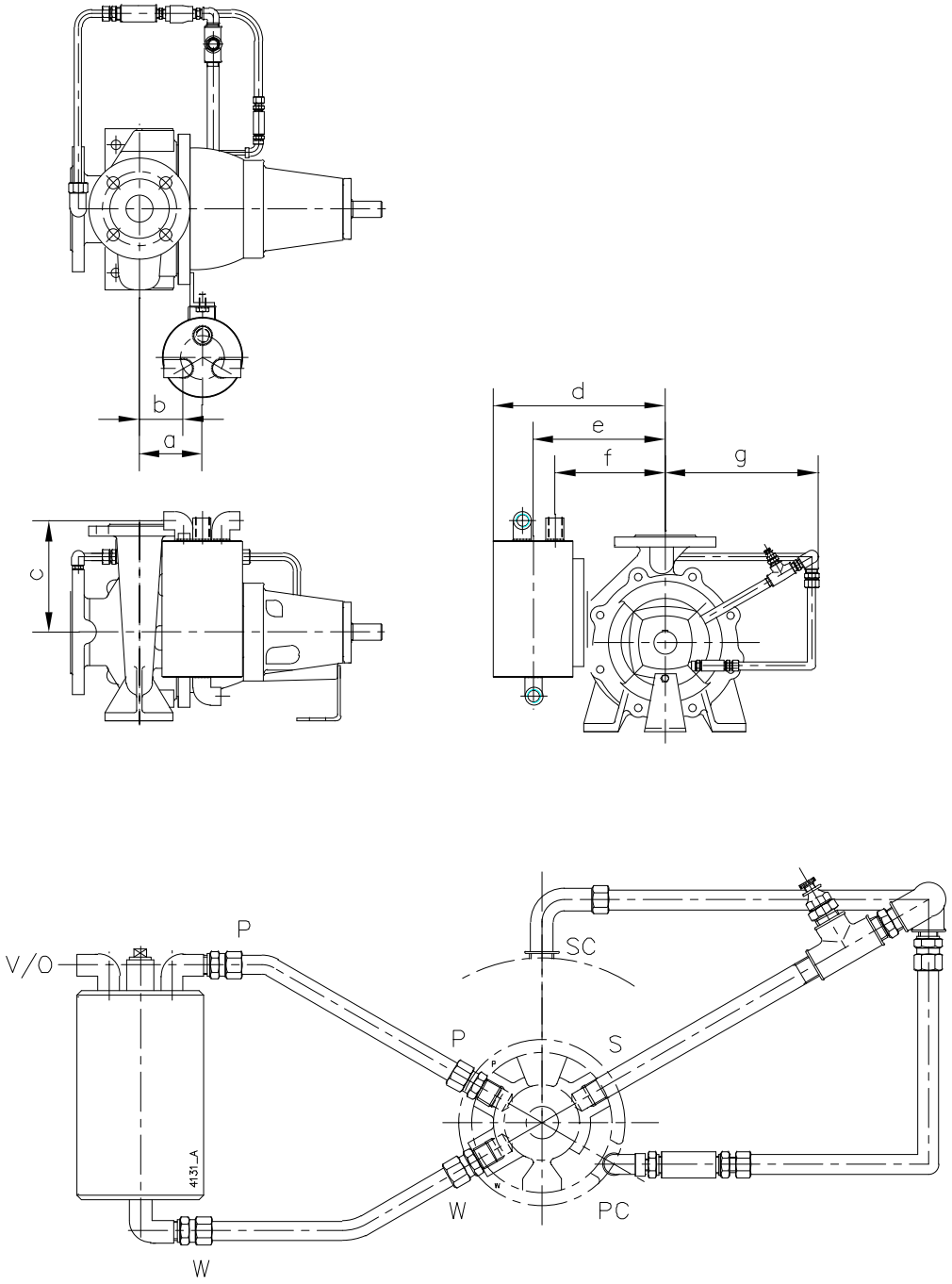
x = Nummer fundatieplaat

(*) motorlengte gebaseerd op DIN 42673, kan afwijken per motorfabrikaat.

8.4 Afmetingen fundatieplaat

Nummer fundatieplaat	[mm]									Gewicht
	L	B	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fh	[kg]
1	800	305	19	6	385	433	120	560	45	20
2	1000	335	19	8	425	473	145	710	63	38
3	1250	375	24	10	485	545	175	900	80	69
4	1250	500	24	10	610	678	175	900	90	79
5	1600	480	24	10	590	658	240	1120	100	107
6	1650	600	24	10	720	788	240	1170	130	129

8.5 Afmetingen pomp met bedrijfsvloeistoftank



Figuur 31: Afmetingen pomp met bedrijfsvloeistoftank.

CH	a	b	c	d	e	f	g*	g**
32-160	94	66	165	275	215	183	200	-
32C-160	94	66	165	275	215	183	200	-
32-200	94	66	155	300	240	208	200	-
32C-200	94	66	155	300	240	208	200	-
32-250	109	81	165	330	270	238	200	235
40C-160	94	66	165	275	215	183	200	-
40C-200	94	66	155	300	240	208	200	-
40-250	109	81	165	330	270	238	200	235
50C-160	94	66	165	275	215	183	200	-
50C-200	94	66	155	300	240	208	200	-
50-250	109	81	165	330	270	238	200	235
65C-160	94	66	165	275	215	183	200	-
65C-200	94	66	155	300	240	208	200	-
65A-250	109	81	165	330	270	238	200	235
65-315	140	112	130	345	285	253	-	305
80C-160	94	66	165	275	215	183	200	-
80C-200	109	81	155	300	240	208	200	-
80-250	109	81	165	330	270	238	200	235
80A-250	109	81	165	330	270	238	200	235
80-315	140	112	130	345	285	253	-	305
80-400	132	104	130	395	335	303	-	305
100-160	109	81	155	300	240	208	200	-
100C-200	109	81	155	300	240	208	200	-
100C-250	109	81	165	330	270	238	200	235
100-315	140	112	130	345	285	253	-	305
100-400	132	104	130	395	335	303	-	305
125-250	109	81	165	330	270	238	-	305
125-315	140	112	130	345	285	253	-	305
125-400	132	104	130	395	335	303	-	305
150-315	140	112	130	345	285	253	-	305
150-400	132	104	130	395	335	303	-	305
200-200	109	81	165	330	270	238	-	305

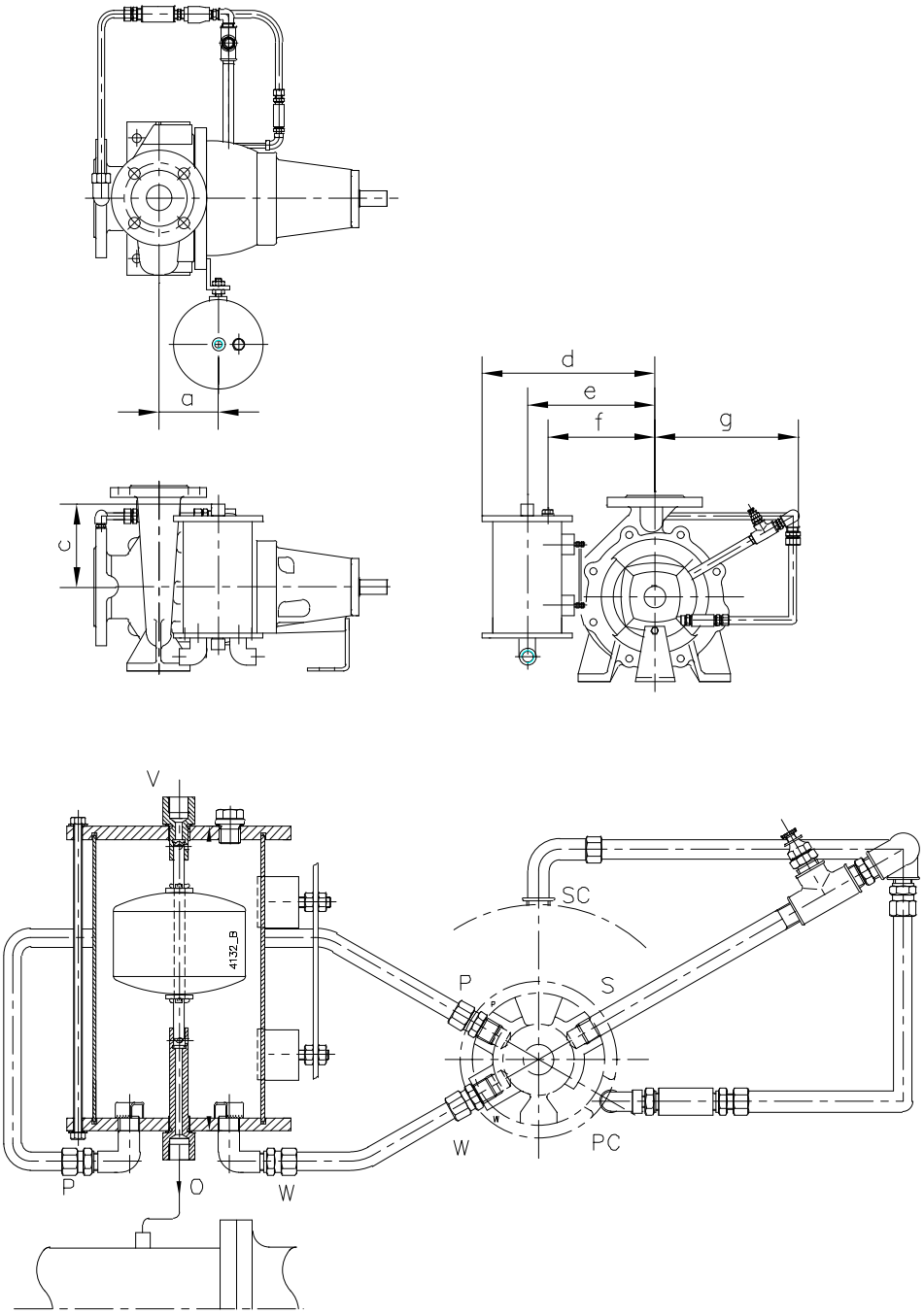
* n = 2400 - 3600 min^{-1}

** n = 1450 - 2400 min^{-1}

Aansluitingen

V/O	Ontluchting / Overloop	Rp½
S	Inlaat vacuümpomp	Rp½
SP	Afzuigleiding	Rp½
P	Uitlaat vacuümpomp	Rp½
W	Toevoer bedrijfsvloeistof	Rp½
SC	Aansluiting zuigflen	Rp½

8.6 Afmetingen pomp met vlotterontluchter



Figuur 32: Afmetingen pomp met vlotterontluchter.

CH	a	c	d	e	f	g*	g**
32-160	94	243	378	268	268	200	-
32C-160	94	243	378	268	268	200	-
32-200	94	233	402	292	292	200	-
32C-200	94	233	402	292	292	200	-
32-250	109	243	432	322	322	200	235
40C-160	94	243	378	268	268	200	-
40C-200	94	233	402	292	292	200	-
40-250	109	243	432	322	322	200	235
50C-160	94	243	378	268	268	200	-
50C-200	94	233	402	292	292	200	-
50-250	109	243	432	322	322	200	235
65C-160	94	243	378	268	268	200	-
65C-200	94	233	402	292	292	200	-
65A-250	109	243	432	322	322	200	235
65-315	140	209	447	337	337	-	305
80C-160	94	243	378	268	268	200	-
80C-200	109	233	402	292	292	200	-
80-250	109	243	432	322	322	200	235
80A-250	109	243	432	322	322	200	235
80-315	140	209	447	337	337	-	305
80-400	132	209	449	389	389	-	305
100-160	109	233	402	292	292	200	-
100C-200	109	233	402	292	292	200	-
100C-250	109	243	432	322	322	200	235
100-315	140	209	447	337	337	-	305
100-400	132	209	449	389	289	-	305
125-250	109	243	432	322	322	-	305
125-315	140	209	447	337	337	-	305
125-400	132	209	449	389	389	-	305
150-315	140	209	447	337	337	-	305
150-400	132	209	449	389	389	-	305
200-200	109	243	432	322	322	-	305

* n = 2400 - 3600 min^{-1}

** n = 1450 - 2400 min^{-1}

Aansluitingen

V	Ontluchting	Rp½
O	Retourleiding	Rp½
S	Inlaat vacuümpomp	Rp½
SP	Afzuigleiding	Rp½
P	Uitlaat vacuümpomp	Rp½
W	Toevoer bedrijfsvloeistof	Rp½
SC	Aansluiting zuigflens	Rp½

9 Onderdelen

9.1 Bestellen van onderdelen

9.1.1 Bestelformulier

Om onderdelen te bestellen, kunt u gebruik maken van het bestelformulier, dat bij deze handleiding is gevoegd.

U moet op de bestelling altijd de volgende zaken vermelden:

1 Uw **adresgegevens**.

2 De **aantal**, het **positienummer** en de **omschrijving** van het onderdeel.

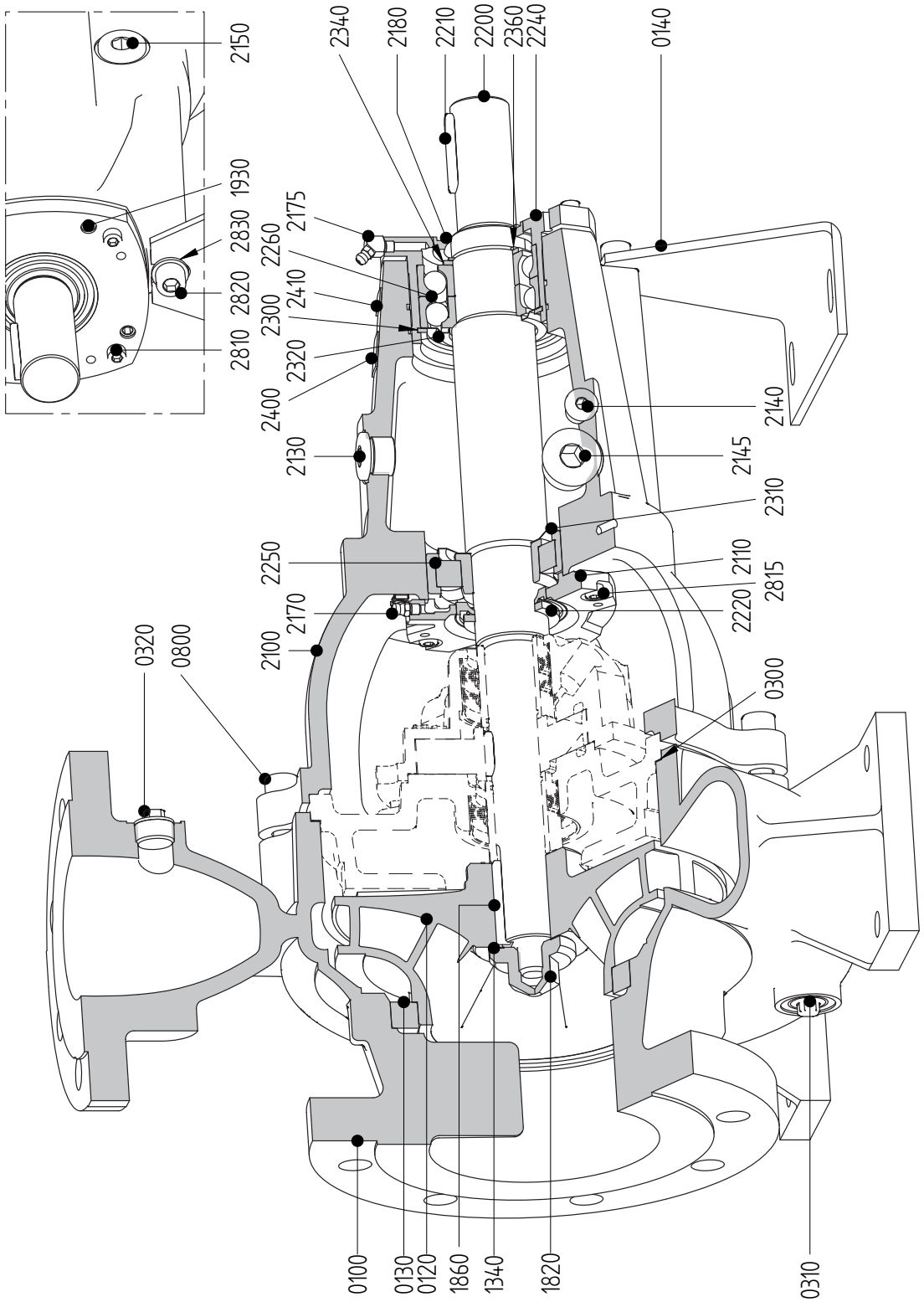
3 Het **pompnummer**. Het pompnummer is vermeld op het etiket op de voorzijde van deze handleiding en op de naamplaat van de pomp.

4 In het geval van afwijkende elektromotorspanning dient u de juiste spanning te vermelden.

9.1.2 Aanbevolen reservedelen

De met een * gemerkte delen zijn aanbevolen reservedelen.

9.2 Onderdelen pomp



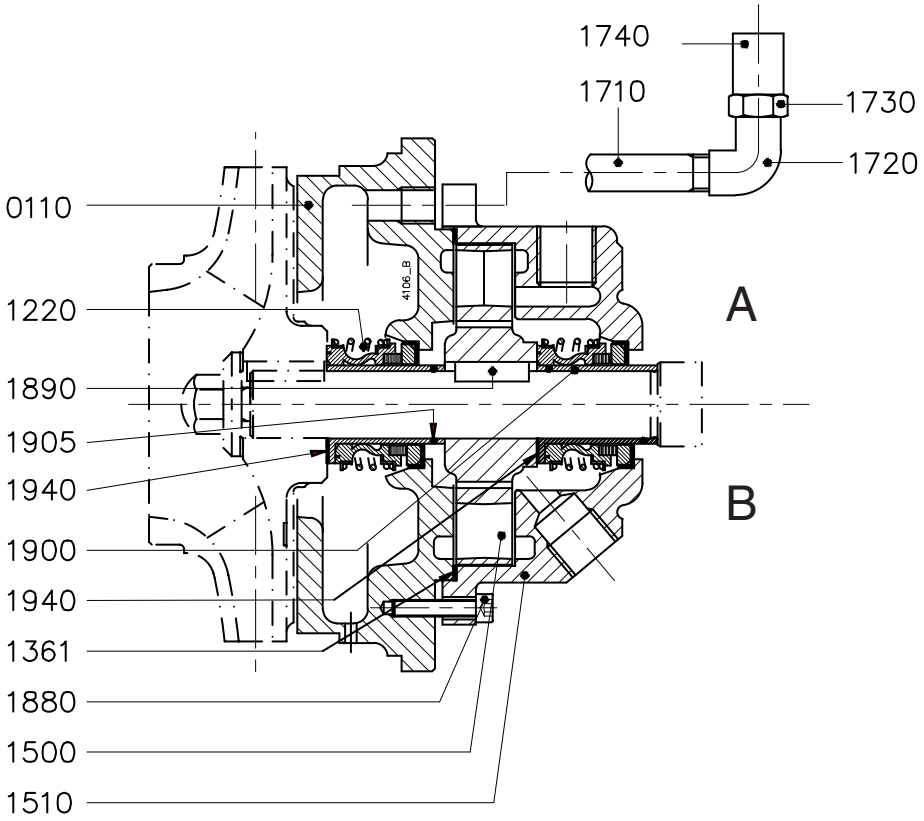
Figuur 33: CombiPrime H.

Pos. nr.	Aantal	Omschrijving	Materiaal				
			G1	G2	G3	B2	B3
0100	1	pomphuis	gietijzer			brons	
0120*	1	waaier	gietijzer	brons	aluminium brons	brons	aluminium brons
0130*	1	slijtring[1)]	gietijzer	brons			
0140	1	stoelsteun	staal				
0300*	1	pakking voor pomphuis	--				
0310	1	stop	staal			brons	
0320	1	stop	staal			brons	
0800	**	cilinderkopschroef	staal			roestvast staal	
1340*	1	pakking	--				
1820*	1	dopmoer	brons				
1860*	1	waaierspie	roestvast staal				
1930	4	stelschroef	roestvast staal				
2100	1	lagerstoel	gietijzer				
2110	1	lagerdeksel	gietijzer				
2170	1	smeernippel	staal				
2175	1	smeernippel	staal				
2180	2	oliekeerring	NBR/verenstaal				
2200*	1	pompas	gelegeerd staal			roestvast staal	
2210*	1	koppelingspie	staal				
2220*	1	deflector	rubber				
2240*	1	afstelbus	gietijzer				
2250*	1	cilinderlager	-				
2260*	2	hoekcontactkogellager	-				
2300*	1	binnenborgring	verenstaal				
2310*	1	nilosring	staal				
2320*	1	nilosring	staal				
2340	1	afstelring	staal				
2360*	1	buitenborgring	verenstaal				
2400	1	naamplaat	roestvast staal				
2410	1	pijlplaat	aluminium				
2810	4	cilinderkopschroef	staal				
2815	4	cilinderkopschroef	staal				
2820	1	cilinderkopschroef	staal				
2830	1	sluitring	staal				

** afhankelijk van pomptype 8 of 12

1) Pos.nr. 0130 niet voor de pomptypes van stoelgroep 1 en niet voor 40-250 en 50-250

9.3 Onderdelen asafdichtingsgroep M2



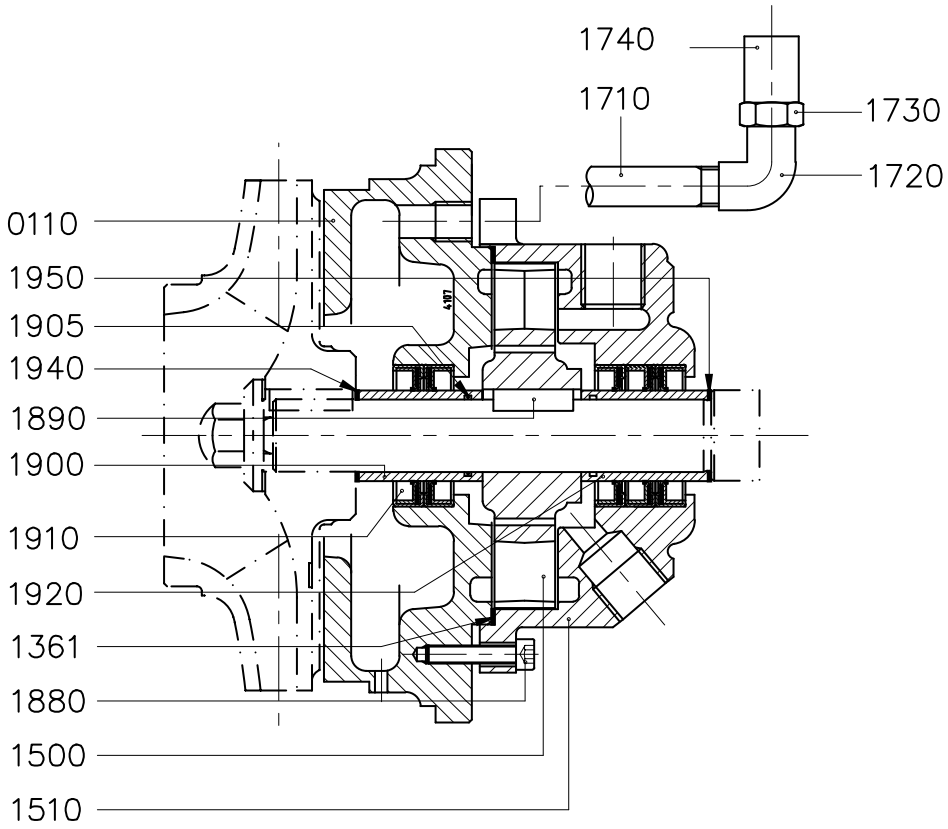
Figuur 34: Onderdelen asafdichtingsgroep M2 (A = stoelgroep 1 en 2, B = stoelgroep 3).

Pos. nr.	Aantal	Omschrijving	Materiaal				
			G1	G2	G3	B2	B3
0110	1	pompdeksel	gietijzer			brons	
1220*	2	mechanische asafdichting	--				
1361*	1	pakking	--				
1500*	1	pompwiel	brons				
1510	1	pompwielhuis	gietijzer			brons	
1710	1	pijpnippel [1)]	staal			roestvast staal	
1720	1	bocht [1)]	smeedbaar gietijzer			roestvast staal	
1730	1	verloopnippel [1)]	roestvast staal				
1740	1	sok [1)]	staal			roestvast staal	
1880	8	cilinderkopschroef	staal			roestvast staal	
1890	1	spie	roestvast staal				
1900*	2	asbus	roestvast staal				
1905*	2	O-ring	viton				
1940**	2	pakking	--				

[1)] Pos.nrs. 1710, 1720, 1730 en 1740 alleen voor pomptypes met nominale waaierdiameter 160 en 250 (n=1500/1800 min^{-1})

** alleen voor stoelgroep 3

9.4 Onderdelen asafdichtingsgroep M4

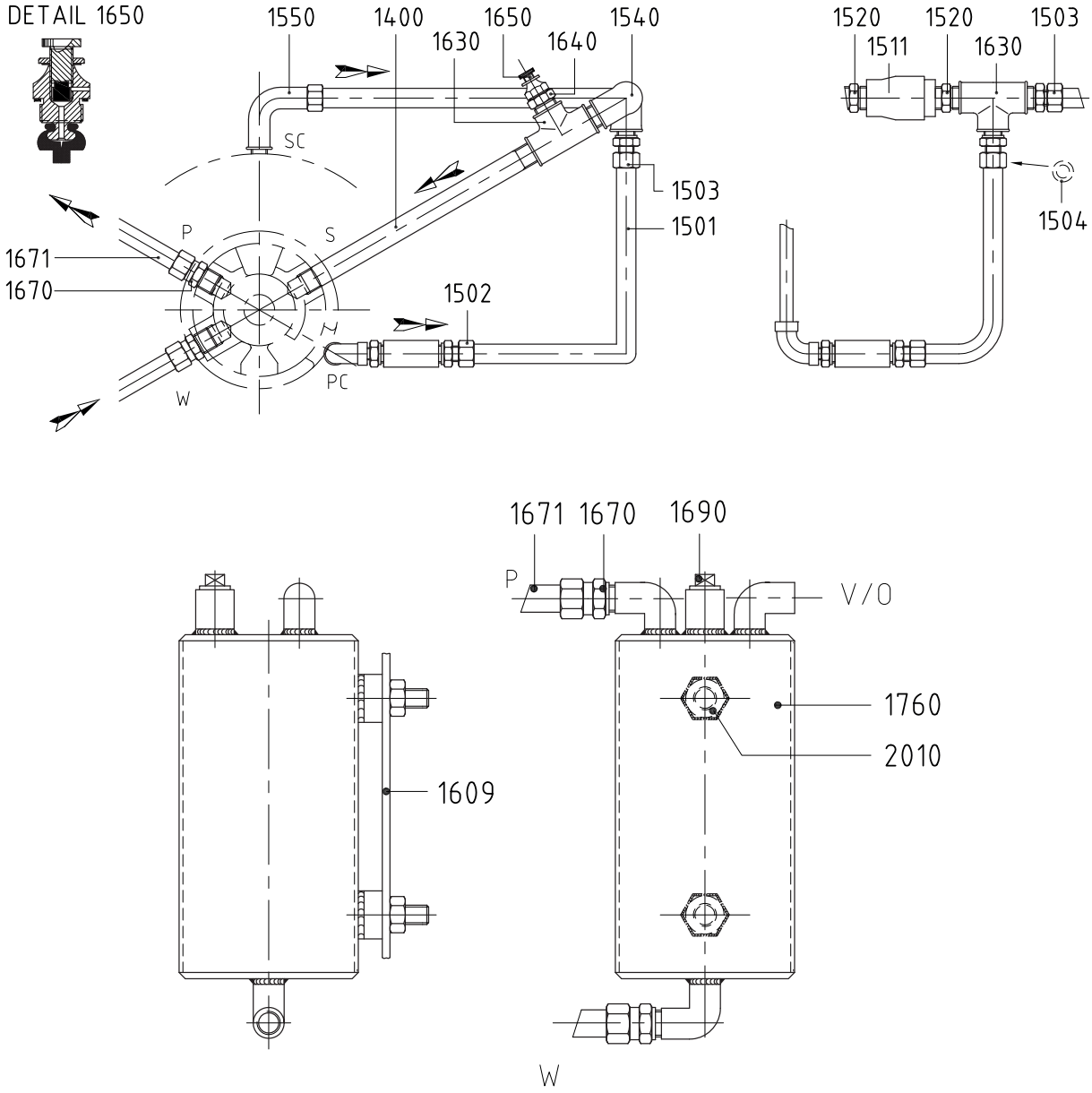


Figuur 35: Onderdelen asafdichtingsgroep M4.

Pos. nr.	Aantal	Omschrijving	Materiaal				
			G1	G2	G3	B2	B3
0110	1	pompdeksel	gietijzer			brons	
1361*	1	pakking	--				
1500*	1	pompwiel	brons				
1510	1	pompwielhuis	gietijzer			brons	
1710	1	pijpnippel [1)]	staal			roestvast staal	
1720	1	bocht [1)]	smeedbaar gietijzer			roestvast staal	
1730	1	verloopnippel [1)]	roestvast staal				
1740	1	sok [1)]	staal			roestvast staal	
1880	5	bout	staal			roestvast staal	
1890	1	spie	roestvast staal				
1900*	1	asbus	roestvast staal met slijtlaag				
1905*	1	o-ring	viton				
1910*	5	lipafdichtring	PTFE				
1920*	1	asbus	roestvast staal met slijtlaag				
1940*	1	pakking	--				
1950*	1	pakking	--				

[1)] Pos.nrs. 1710, 1720, 1730 en 1740 alleen voor pomptypes met nominale waaierdiameter 160 en 250 (n=1500/1800 min^{-1})

9.5 Onderdelen bedrijfsvloeistoftank TL

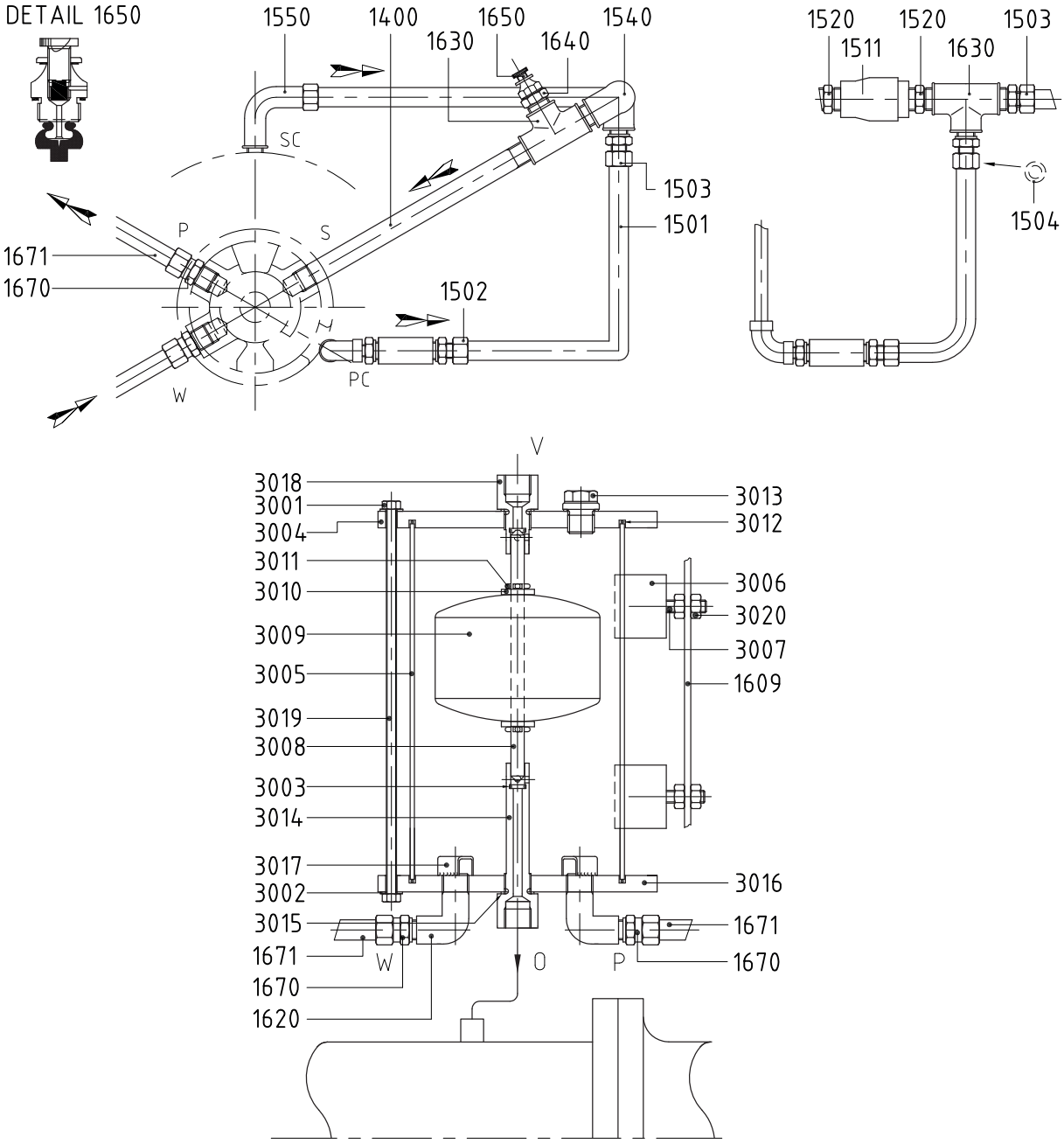


Figuur 36: Onderdelen bedrijfsvloeistoftank TL.

Pos. nr.	Aantal	Omschrijving	Materiaal				
			G1	G2	G3	B2	B3
1400	1	pijpnippel	roestvast staal				
1501	1	pijp	roestvast staal				
1502	1	inschroefkoppeling	roestvast staal				
1503	1	inschroefkoppeling	staal			roestvast staal	
1504*	1	sluitring	roestvast staal				
1511	1	terugslagklep	NBR/messing			roestvast staal	
1520	1	dubbele nippel	smeedbaar gietijzer			roestvast staal	
1540	1	bocht	staal			roestvast staal	
1550	1	bocht	staal			roestvast staal	
1609	1	tanksteun	staal				
1630	1	T-stuk	smeedbaar gietijzer			roestvast staal	
1640	1	verloopring	smeedbaar gietijzer			roestvast staal	
1650	1	luchtinlaatventiel	messing				
1670	4	inschroefkoppeling	staal			roestvast staal	
1671	1	pijp	roestvast staal				
1690	1	stop	smeedbaar gietijzer			roestvast staal	
1760	1	tank	roestvast staal				
2010	2	moer	staal			roestvast staal	

* Als de opvoerhoogte groter is dan 30m wordt smoring toegepast om onderdruk achter het luchtinlaatventiel te krijgen.

9.6 Onderdelen vlotterontluchter VL



Figuur 37: Onderdelen vlotterontluchter VL.

Pos. nr.	Aantal	Omschrijving	Materiaal				
			G1	G2	G3	B2	B3
1400	1	pijpnippel	roestvast staal				
1501	1	pijp	roestvast staal				
1502	1	inschroefkoppeling	roestvast staal				
1503	2	inschroefkoppeling	staal			roestvast staal	
1504**	1	sluitring	roestvast staal				
1511	1	terugslagklep	NBR/messing			roestvast staal	
1520	1	dubbele nippel	smeedbaar gietijzer			roestvast staal	
1540	1	bocht	staal			roestvast staal	
1550	1	bocht	staal			roestvast staal	
1609	1	tanksteun	staal				
1630	1	T-stuk	smeedbaar gietijzer			roestvast staal	
1640	1	verloopring	smeedbaar gietijzer			roestvast staal	
1650	1	luchtinlaatventiel	messing				
1670	4	inschroefkoppeling	staal			roestvast staal	
1671	1	pijp	roestvast staal				
2010	2	moer	staal			roestvast staal	
3001	8	moer	roestvast staal				
3002	8	onderlegring	roestvast staal				
3003*	2	O-ring	NBR				
3004	1	deksel	roestvast staal				
3005	1	mantel	roestvast staal				
3006	2	beugel	roestvast staal				
3007	2	bout	roestvast staal				
3008*	1	vlotternaald	POM				
3009*	1	vlotter	roestvast staal				
3010*	2	onderlegring	roestvast staal				
3011*	2	splitpen	roestvast staal				
3012*	2	O-ring	viton				
3013	1	stop	roestvast staal				
3014	1	lange klepzitting	roestvast staal				
3015	3	afdichtingsring	gylon				
3016	1	bodem	roestvast staal				
3017	2	beugel	roestvast staal				
3018	1	korte klepzitting	roestvast staal				
3019	4	trekstang	roestvast staal				
3020	4	moer	roestvast staal				

** Als de opvoerhoogte groter is dan 30m wordt smoring toegepast om een onderdruk achter het luchtinlaatventiel te verkrijgen.

10 Technische gegevens

10.1 Aanbevolen vetsoorten

Aanbevolen vetsoorten volgens de classificatie NLGI-2.

CASTROL	Spheerol AP2
CHEVRON	Black Pearl Grease EP 2
CHEVRON	MultifaK EP-2
EXXONMOBIL	Beacon EP 2 (Moly)
EXXONMOBIL	Mobilux EP 2 (Moly)
SHELL	Gadus S2 V100 2
SKF	LGMT 2
TOTAL	Total Lical EP 2
Hoeveelheid/Lager [gr] = 0,005 * Buitendiameter [mm] * Lagerbreedte [mm]	

10.2 Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen

Beschrijving	**Borgingsmiddel**
dopmoer (1820)	Loctite 243
slijtring (0130)	Loctite 641

10.3 Aanhaalmomenten

10.3.1 Aanhaalmomenten voor bouten en moeren

Materiaal	**8.8**	**A2, A4**
Schroefdraad	**Aanhaalmoment [Nm]**	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105

10.3.2 Aanhaalmomenten voor dopmoer

Maat	**Aanhaalmoment [Nm]**
M12 (stoelgroep 1)	43
M16 (stoelgroep 2)	105
M24 (stoelgroep 3)	220

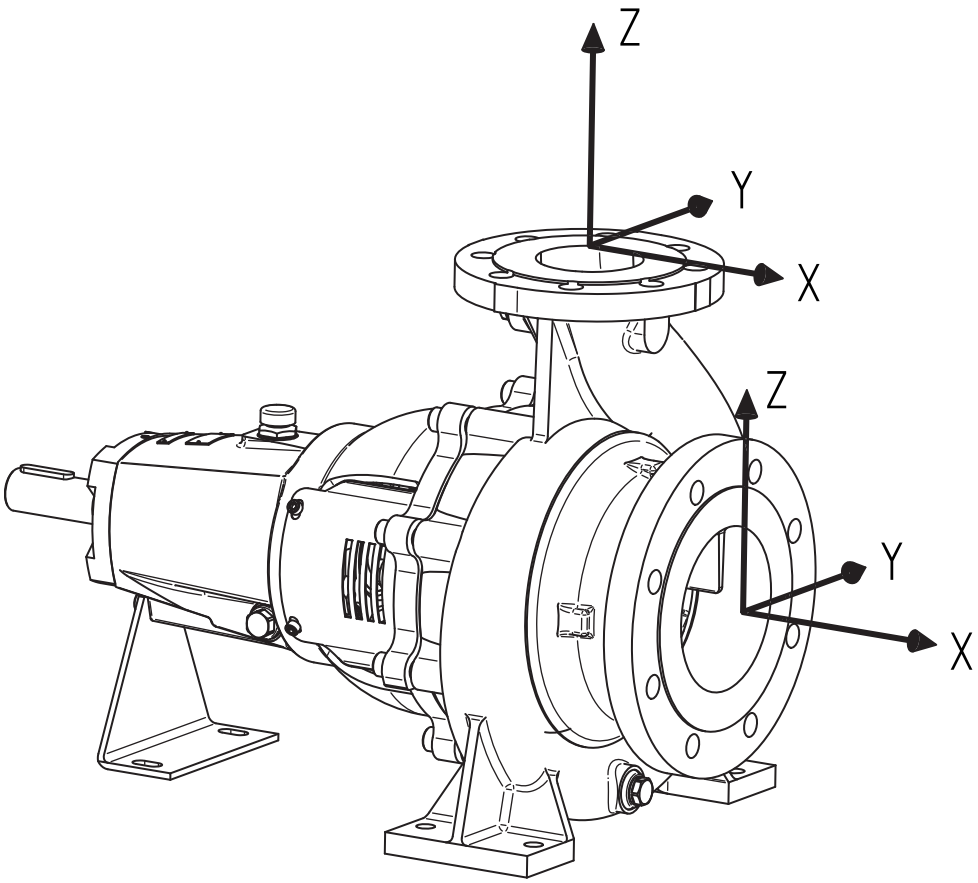
10.4 Toelaatbare krachten en momenten op de flenzen

De krachten en momenten die op de pompflenzen worden uitgeoefend tengevolge van de belasting door de leidingen kunnen leiden tot uitlijnfouten van pomp- en motoras, vervorming en overspanning van het pomphuis, of overspanning op de bevestigingsbouten tussen de pomp en de fundatieplaat.

De maximum toelaatbare krachten en momenten op de flenzen moeten worden gebaseerd op de volgende maximumwaarden voor de zijdelingse verplaatsing van het aseinde, ten opzichte van een vast punt in de ruimte:

- pompen van stoelgroep 1: 0,15 mm,
- pompen van stoelgroep 2: 0,20 mm,
- pompen van stoelgroep 3: 0,25 mm,

De waarden kunnen tegelijkertijd worden toegepast in alle richtingen met positief of negatief teken, of separaat op iedere flens (zuig en pers).



Figuur 38: Coördinatensysteem.

Tabel 5: Toelaatbare krachten en momenten op de flenzen, gebaseerd op EN-ISO 5199

CH	Pompunit met niet-aangegoten fundatieplaat															
	Horizontale pomp, zuigflens, x-as								Horizontale pomp, persflens, z-as							
	Kracht [N]				Moment [N.m]				Kracht [N]				Moment [N.m]			
	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM
32-160	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32C-160	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-200	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32C-200	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-250	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
40C-160	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40C-200	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40-250	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
50C-160	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50C-200	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50-250	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
65C-160	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65C-200	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65-250	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65-315	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
80C-160	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80C-200	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-250	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80A-250	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-315	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-400	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	718	875	788	1383	403	455	560	823
100-160	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100C-200	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100C-250	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100-315	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100-400	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
125-250	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-315	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-400	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
150-315	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-400	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
200-200	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680

De basiswaarden genoemd in bovenstaande tabel zijn gerelateerd aan het pomphuismaterialen gietijzer en brons.

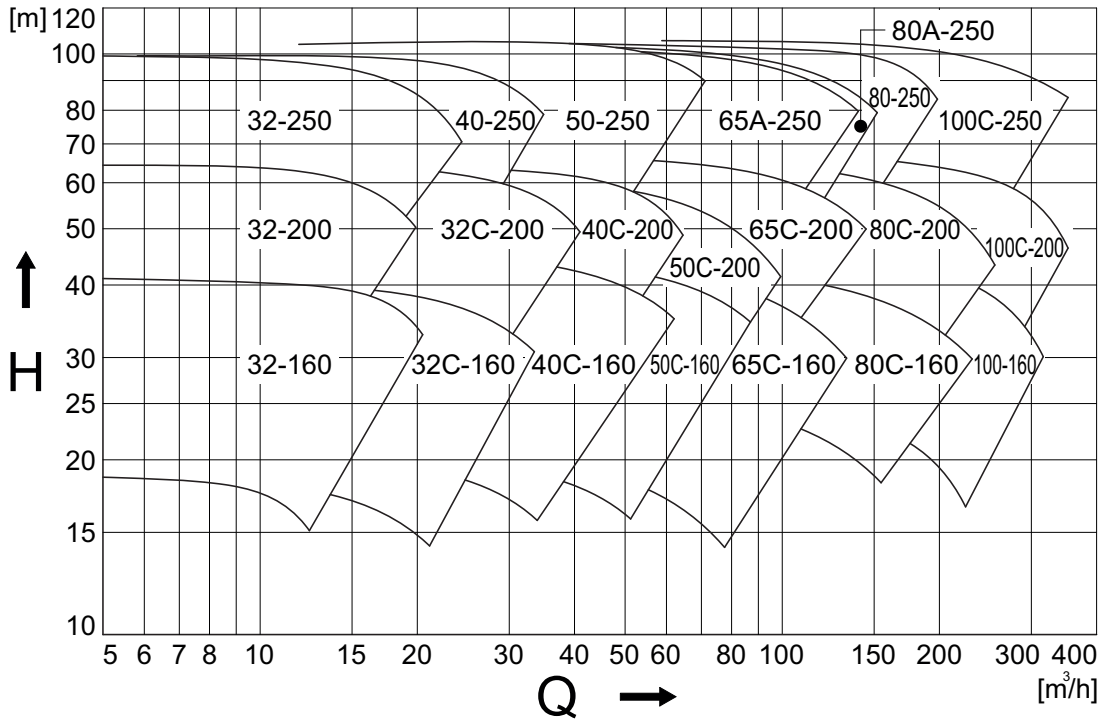
10.5 Maximum toelaatbare werkdrukken

Tabel 6: Maximum toelaatbare werkdruk [bar]

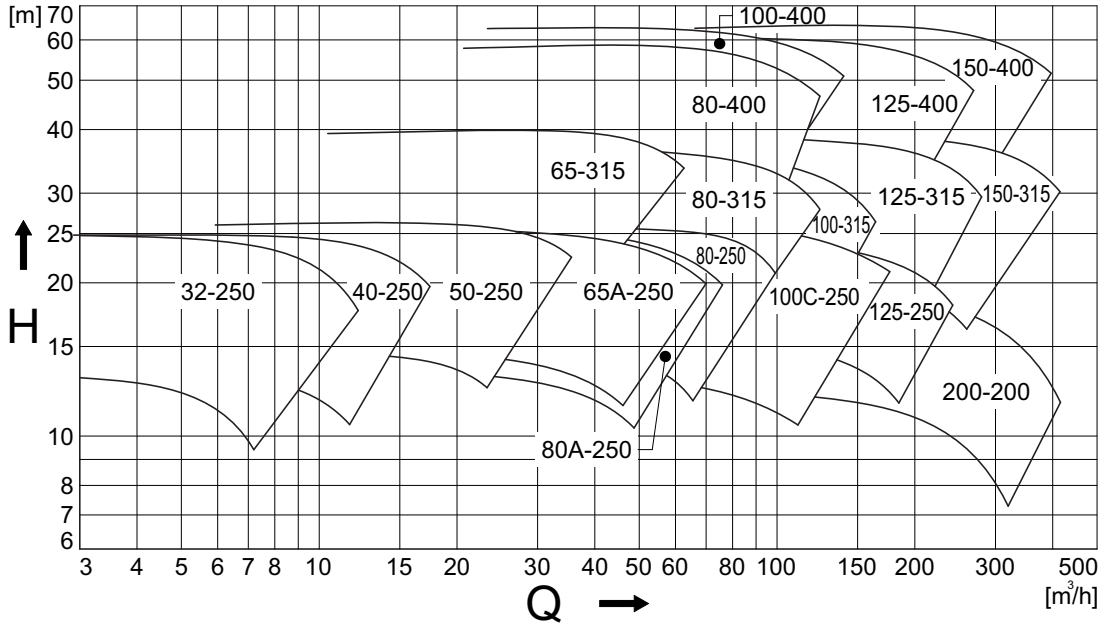
Materiaal	[bar]
100-160	6
200-200	
all other	10

Testdruk: 1,5 x max. werkdruk.

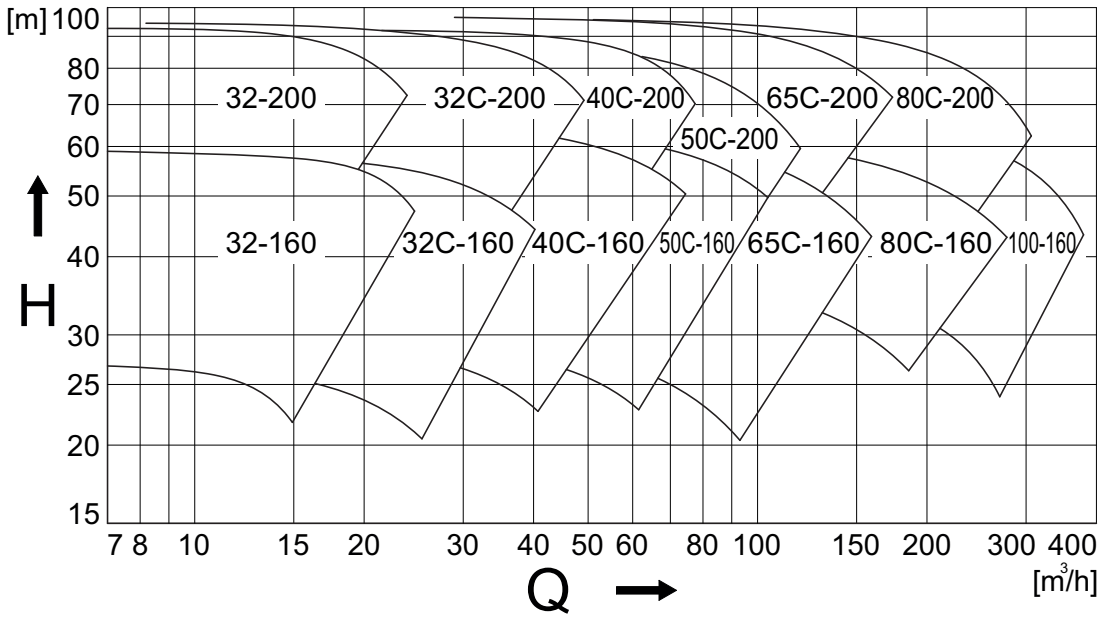
10.6 Hydraulisch inzetgebied



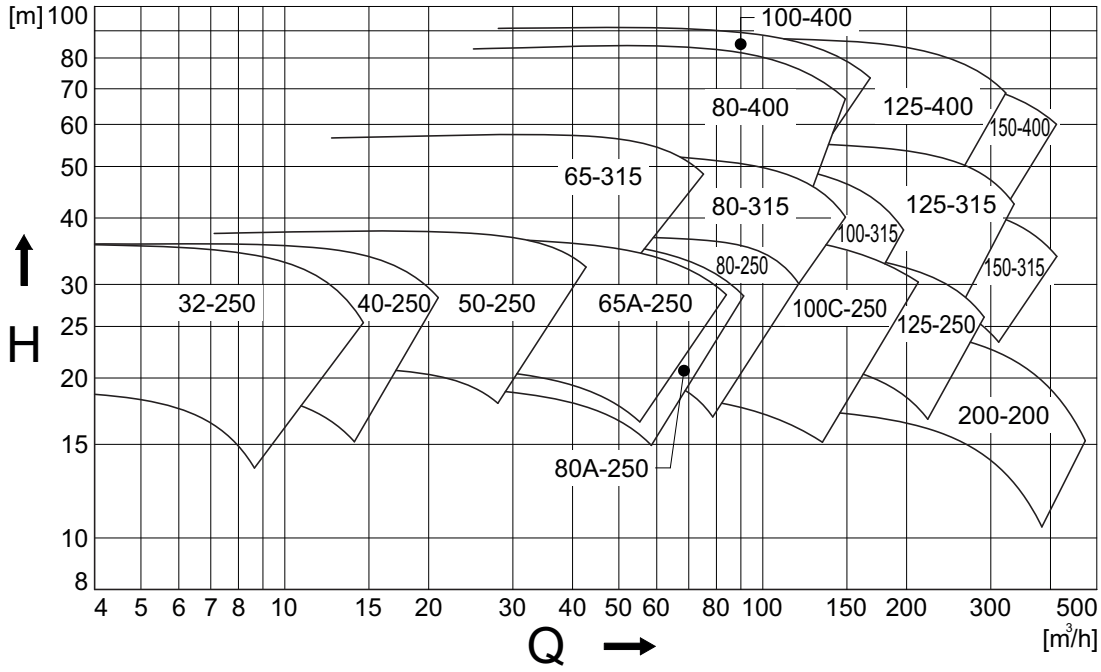
Figuur 39: Overzichtsgrafiek 3000 min^{-1}.



Figuur 40: Overzichtsgrafiek 1500 min^{-1}.



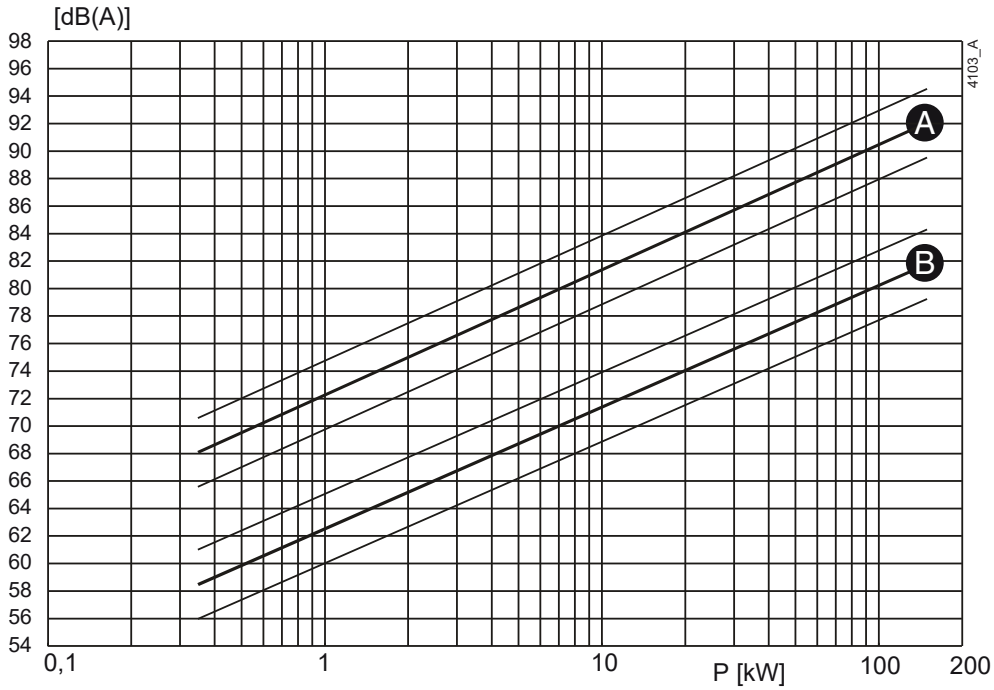
Figuur 41: Overzichtsgrafiek 3600 min^{-1}.



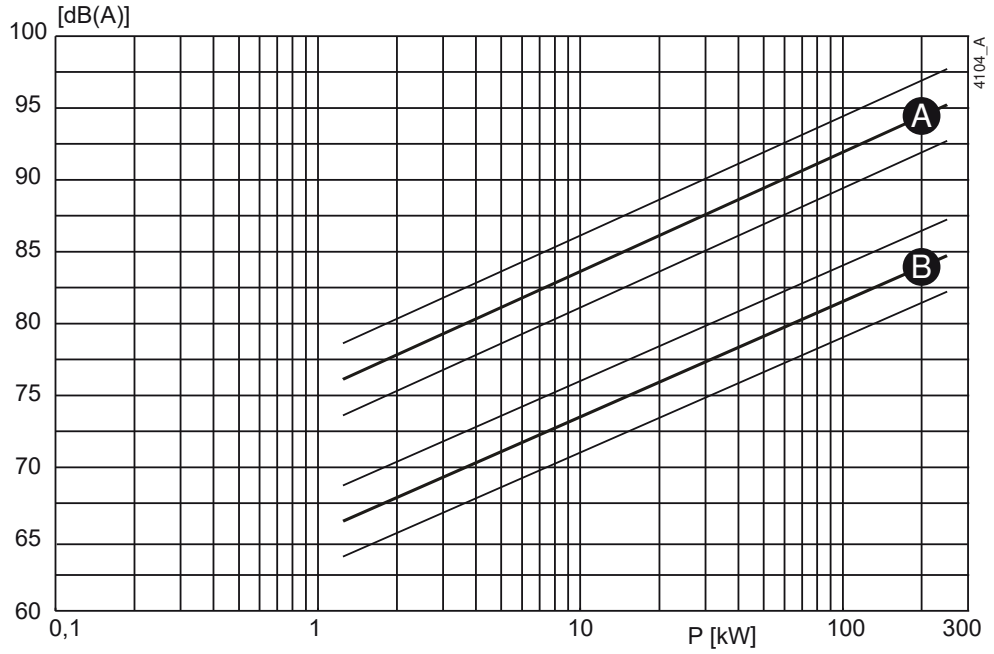
Figuur 42: Overzichtsgrafiek 1800 min^{-1}.

10.7 Geluidgegevens

10.7.1 Geluid als funktie van het pompvermogen

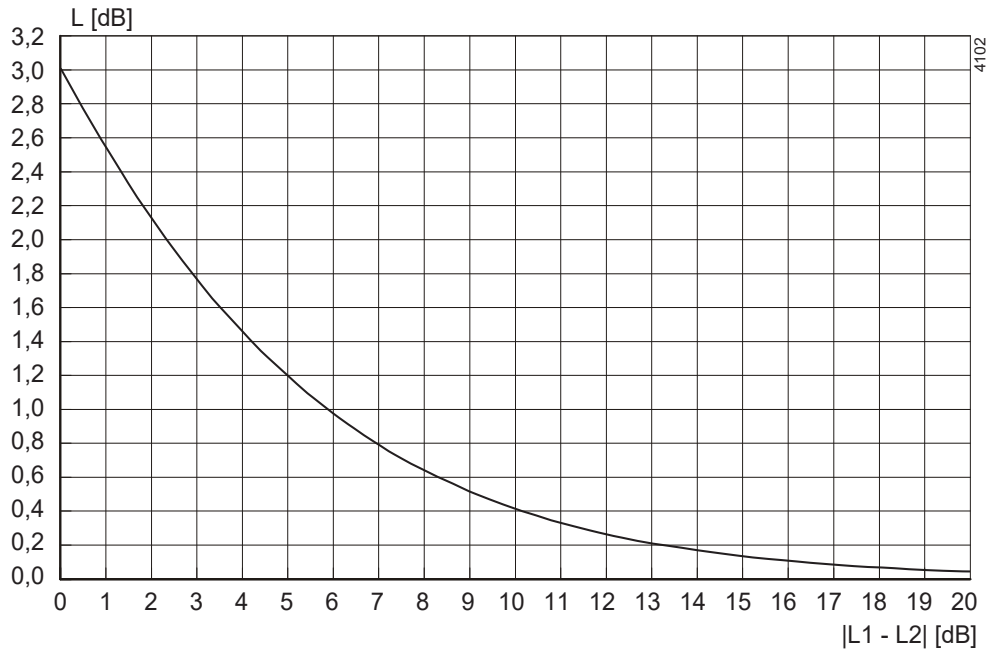


Figuur 43: Geluid als functie van het pompvermogen bij 1450 min^{-1}
A = geluidsvermogenniveau, B = geluidsdrukniveau.



Figuur 44: Geluid als functie van het pompvermogen bij 2900 min^{-1}
A = geluidsvermogenniveau, B = geluidsdrukniveau.

10.7.2 Geluidsniveau van de totale pompunit



Figuur 45: Geluidsniveau van de totale pompunit.

Om het geluidsniveau van de totale pompunit te bepalen, moet het geluidsniveau van de motor bij dat van de pomp opgeteld worden. Dit kan op eenvoudige wijze met behulp van bovenstaande grafiek.

1 Bepaal het geluidsniveau (L1) van de pomp, zie figuur 43 of figuur 44.
2 Bepaal het geluidsniveau (L2) van de motor, zie de documentatie van de motor.
3 Bepaal het verschil tussen beide niveaus |L1 - L2|.
4 Zoek de verschilwaarde op de |L1 - L2|-as en ga omhoog tot aan de grafiek.
5 Ga van de grafiek naar links naar de L[dB]-as en lees hier de waarde af.
6 Tel de gevonden waarde op bij het hoogste van beide geluidsniveaus (L1 of L2).

Voorbeeld:

1 Pomp 75 dB; motor 78 dB.
2 |75-78| = 3 dB.
3 3 dB op de X-as = 1,75 dB op de Y-as.
4 Hoogste geluidsniveau + 1,75 dB = 78 + 1,75 = 79,75 dB.

Index

A
Aanbevolen borgingsmiddelen 71
Aanbevolen vetsoorten 71
Aanhaalmomenten 71
voor bouten en moeren 71
voor dopmoer 71
Afstellen van de axiale speling 49

B
Bestel-faxformulier 12
Bestelinstructies 12
Bestellen van onderdelen 12

C
Constructie 14
asafdichting 15
pomphuis 14
waaier 14
zelfaanzuigend gedeelte 15

D
Druk
maximum toelaatbare werkdruk 73

F
Fundatie 17

G
Geluidgegevens 76

H
Hergebruik 15
Hijsen 11
Hijsoog 11
Hydraulisch inzetgebied 74

I
Inspectie
motor 31
pomp 31
vacuümpompgedeelte 31
Inzetgebied 15

K
Koppeling
uitlijntoleranties 19

L
Lagering 15, 47
Lagers
demontage 47
montage 48
Leidingwerk 20
Lipringafdichting
demontage 45
montage 46
montageinstructies 44

M
Mechanische asafdichting
demontage 43
montageinstructies 43

O
Onderhoudspersoneel 9
Opslag 11, 12
Opstarten 32

P
Pomp
in bedrijf 32
Pompas
demontage 47
montage 48
Pompbeschrijving 13
Pompunit
plaatsen 18
samenbouwen 18

R
Recommended greases 71

S

Serienummer 14
Slijtring
montage 42
Speciaal gereedschap 37
Statische elektriciteit 17

T

Technisch personeel 9
Toebehoren 20
montage 21
Toelaatbare krachten op de flenzen 72
Toelaatbare momenten op de flenzen 72
Toepassing 14
Transport 11
Typeaanduiding 13

U

Uitlijntoleranties 19

V

Vacuümpomp uitgevoerd met bedrijfsvloeistoftank 21
Veiligheid 17
Veiligheidsmaatregelen 37
Verschroten 15
Vloeistof aftappen 37

Bestelformulier voor reservedelen

FAX	
ADRES	

U wordt verzocht om het bestelformulier **volledig in te vullen** en te **ondertekenen**.

Besteldatum:	
Uw ordernummer:	
Pomptype:	
Uitvoering:	

Aantal	Pos.Nr	Onderdeel	Pompnummer

Afleveradres:	Factuuradres:

Besteld door:	Handtekening:	Telefoon:

Johnson Pump®

CombiPrime H

Zelfaanzuigende horizontale centrifugaalpomp

SPXFLOW®

Dr. A. F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Nederland

Tel: + 31 (0) 592 37 67 67
Fax: + 31 (0) 592 37 67 60
E: johnson-pump.nl@spxflow.com

www.spxflow.com/johnson-pump

Bij SPX FLOW, Inc. verbeteren en onderzoeken continu. Specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

ISSUED 01/2023
Revisie: CH/NL (2502) 5.7

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc.