SPXFLOW

GEBRUIKERSHANDLEIDING

# CombiFlex

**Verticale centrifugaalpomp**

CF/NL (1607) 6.6

**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.**

Johnson Pump®

# 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 CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiTherm, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV(S), PHA, MDR, zowel geleverd zonder aandrijving (laatste positie serienummer = B), geleverd met aandrijving (laatste positie serienummer = A), in overeenstemming zijn met de bepalingen van richtlijn 2006/42/EG (zoals laatstelijk gewijzigd) en de volgende richtlijnen & normen:

- EG richtlijn 2014/35/EU, "Laagspanningsrichtlijn"
- normen EN-ISO 12100 deel 1 & 2, EN 809

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, geheel in overeenstemming met de bepalingen van Richtlijn 2006/42/EG (zoals laatstelijk gewijzigd) is gebracht.

# 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 CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(L)(M)(V), CombiTherm, CombiPrime V, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, PHA, MDR, in overeenstemming is met de volgende normen:

- EN-ISO 12100 deel 1 & 2, EN 809

en dat deze bestemd is om af te bouwen van het gespecificeerde type tot een volledige pomp en op grond van Richtlijn 2006/42/EG (zoals laatstelijk gewijzigd) pas in gebruik mag worden genomen nadat de gehele machine, in overeenstemming met de richtlijn is gebracht en verklaard.

Assen, 1 april 2016

G. Santema,
Ad-interim statutair directeur

# 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.

SPXFLOW 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.
Postbus 9
9400 AA  Assen
Nederland

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

Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation

# 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 | 10 |
| 1.5.1 | Gewicht | 10 |
| 1.5.2 | Gebruik van pallets | 10 |
| 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 | Stoelgroepen | 14 |
| 2.5.2 | Pomphuis/waaier/zuigbocht | 15 |
| 2.5.3 | Asafdichting | 15 |
| 2.5.4 | Lagering | 15 |
| 2.5.5 | Lantaarnstuk CombiFlex Spacer (K1, K3) | 15 |
| 2.5.6 | Lantaarnstuk CombiFlex Kort (K2, K4) | 15 |
| 2.5.7 | Voetsteunen | 16 |
| 2.6 | Inzetgebied | 16 |
| 2.7 | Hergebruik | 16 |
| 2.8 | Verschroten | 16 |
| **3** | **Installatie** | **17** |
| 3.1 | Veiligheid | 17 |
| 3.2 | Conservering | 17 |
| 3.3 | Omgeving | 17 |
| 3.4 | Opstellen | 18 |
| 3.4.1 | Samenbouwen aggregaat | 18 |
| 3.4.2 | Plaatsen aggregaat | 18 |
| 3.4.3 | Uitlijnen van de koppeling | 19 |
| 3.4.4 | Uitlijntoleranties | 19 |
| 3.5 | Leidingwerk | 21 |
| 3.6 | Monteren toebehoren centrifugaalpomp | 21 |

| | | |
|---|---|---|
| 3.7 | Aansluiten elektromotor | 21 |
| **4** | **Inbedrijfstellen** | **23** |
| 4.1 | Controle centrifugaalpompgedeelte | 23 |
| 4.2 | Controle elektromotor | 23 |
| 4.3 | Gereedmaken pompunit voor inbedrijfstelling | 23 |
| 4.4 | Controle draairichting | 23 |
| 4.5 | Opstarten | 23 |
| 4.6 | Pomp in bedrijf | 24 |
| 4.7 | Geluid | 24 |
| **5** | **Onderhoud** | **25** |
| 5.1 | Dagelijks onderhoud | 25 |
| 5.2 | Mechanische asafdichting | 25 |
| 5.3 | Smering van de lagers | 25 |
| 5.4 | Omgevingsinvloeden | 25 |
| 5.5 | Geluid | 25 |
| 5.6 | Motor | 25 |
| 5.7 | Storing | 26 |
| **6** | **Storingen oplossen** | **27** |
| **7** | **Demontage en montage** | **29** |
| 7.1 | Veiligheidsmaatregelen | 29 |
| 7.2 | Speciaal gereedschap | 29 |
| 7.3 | Benoemen onderdelen | 29 |
| 7.3.1 | Positienummers | 29 |
| 7.3.2 | Constructievarianten | 29 |
| 7.3.3 | Aftappen | 30 |
| 7.4 | Demontage en montage Top Pull Out unit | 30 |
| 7.4.1 | Demontage Top Pull Out unit bij uitvoering K1 | 30 |
| 7.4.2 | Montage Top Pull Out unit bij uitvoering K1 | 30 |
| 7.4.3 | Demontage Top Pull Out unit bij uitvoering K2 | 31 |
| 7.4.4 | Montage Top Pull Out unit bij uitvoering K2 | 31 |
| 7.4.5 | Demontage Top Pull Out unit bij uitvoering K3 en K4 | 31 |
| 7.4.6 | Montage Top Pull Out unit bij uitvoering K3 en K4 | 32 |
| 7.5 | Vervanging van waaier en slijtring | 33 |
| 7.5.1 | Demontage van de waaier | 33 |
| 7.5.2 | Montage van de waaier | 33 |
| 7.5.3 | Demontage van de slijtring | 34 |
| 7.5.4 | Montage van de slijtring | 34 |
| 7.6 | Asafdichting | 35 |
| 7.6.1 | Instructies voor montage mechanische asafdichting | 35 |
| 7.6.2 | Demontage van de mechanische asafdichting | 36 |
| 7.6.3 | Montage van de mechanische asafdichting | 36 |
| 7.7 | Lagering | 37 |
| 7.7.1 | Instructies voor lagermontage en -demontage | 37 |
| 7.7.2 | Demontage lagers stoelgroepen 1, 2 en 3 | 38 |
| 7.7.3 | Montage lagers stoelgroepen 1, 2 en 3 | 38 |
| 7.7.4 | Demontage lagers 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315 | 39 |
| 7.7.5 | Montage lagers 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315 | 40 |
| 7.7.6 | Demontage lagers 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315 | 41 |
| 7.7.7 | Montage lagers 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315 | 42 |
| 7.7.8 | Demontage lagers 125-500 | 43 |
| 7.7.9 | Montage lagers 125-500 | 44 |

| | | |
|---|---|---|
| **8** | **Afmetingen** | **45** |
| 8.1 | Afmetingen persflens | 45 |
| 8.1.1 | Afmetingen persflens K1, K2 | 45 |
| 8.1.2 | Afmetingen persflens K3, K4 | 46 |
| 8.2 | Afmetingen zuigflens | 46 |
| 8.2.1 | Afmetingen zuigflens K1, K2 | 46 |
| 8.2.2 | Afmetingen zuigflens K3, K4 | 46 |
| 8.3 | Afmetingen voetsteunen K1, K2 | 47 |
| 8.4 | Afmetingen voetsteunen 200-200 / 250B-315 K1, K2 | 47 |
| 8.5 | Afmetingen K1 | 48 |
| 8.6 | Afmetingen K2 | 50 |
| 8.7 | Afmetingen K1, met zuigbocht | 52 |
| 8.8 | Afmetingen 200-200 / 250B-315 K1, met zuigbocht | 54 |
| 8.9 | Afmetingen K2, met zuigbocht | 55 |
| 8.10 | Afmetingen 200-200 / 250B-315 K2, met zuigbocht | 57 |
| 8.11 | Afmetingen K3, met zuigbocht | 58 |
| 8.12 | Afmetingen K4, met zuigbocht | 60 |
| **9** | **Onderdelen** | **63** |
| 9.1 | Bestellen van onderdelen | 63 |
| 9.1.1 | Bestelformulier | 63 |
| 9.1.2 | Aanbevolen reservedelen | 63 |
| 9.2 | Pomp in K1 uitvoering | 64 |
| 9.2.1 | Doorsnedetekening ..-160/..-200/..-250 | 64 |
| 9.2.2 | Stuklijst ..-160/..-200/..-250 | 65 |
| 9.2.3 | Doorsnedetekening ..-315/..-400 | 66 |
| 9.2.4 | Stuklijst ..-315/..-400 | 67 |
| 9.3 | Pomp in K2 uitvoering | 69 |
| 9.3.1 | Doorsnedetekening | 69 |
| 9.3.2 | Stuklijst | 70 |
| 9.4 | Pomp in K3 uitvoering | 71 |
| 9.4.1 | Doorsnedetekening 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315 | 71 |
| 9.4.2 | Stuklijst 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315 | 72 |
| 9.4.3 | Doorsnedetekening 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315 | 74 |
| 9.4.4 | Stuklijst 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315 | 75 |
| 9.4.5 | Doorsnedetekening 125-500 | 77 |
| 9.4.6 | Stuklijst 125-500 | 78 |
| 9.5 | Pomp in K4 uitvoering | 80 |
| 9.5.1 | Doorsnedetekening 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315 | 80 |
| 9.5.2 | Stuklijst 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315 | 81 |
| 9.5.3 | Doorsnedetekening 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315 | 83 |
| 9.5.4 | Stuklijst 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315 | 84 |
| 9.5.5 | Doorsnedetekening 125-500 | 86 |
| 9.5.6 | Stuklijst 125-500 | 87 |
| 9.6 | Zuigbocht, K1 / K2 | 89 |
| 9.6.1 | Doorsnedetekening zuigbocht | 89 |
| 9.6.2 | Stuklijst zuigbocht | 89 |
| 9.6.3 | Doorsnedetekening zuigbocht 200-200 / 250B-315 | 90 |
| 9.6.4 | Stuklijst zuigbocht 200-200 / 250B-315 | 90 |
| **10** | **Technische gegevens** | **91** |
| 10.1 | Vetsoorten | 91 |
| 10.2 | Vethoeveelheid lagers stoelgroep 4 | 91 |
| 10.3 | Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen | 91 |
| 10.4 | Aanhaalmomenten | 92 |

| | | |
|---|---|---|
| 10.4.1 | Aanhaalmomenten voor bouten en moeren | 92 |
| 10.4.2 | Aanhaalmomenten voor dopmoer | 92 |
| 10.5 | Maximum toerentallen | 92 |
| 10.6 | Hydraulisch inzetgebied | 94 |
| 10.7 | Geluidgegevens | 96 |
| 10.7.1 | Geluid als funktie van het pompvermogen | 96 |
| 10.7.2 | Geluidsniveau van de totale pompunit | 97 |
| | **Index** | **99** |
| | **Bestelformulier voor reservedelen** | **101** |

# 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!**

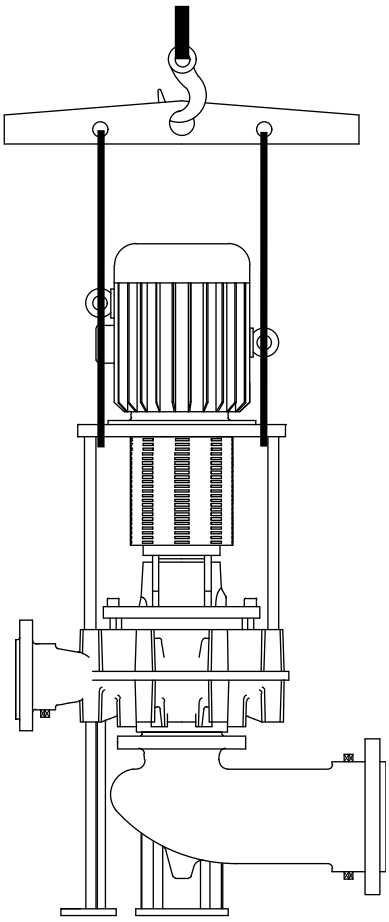
1.5.3 Hijsen

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

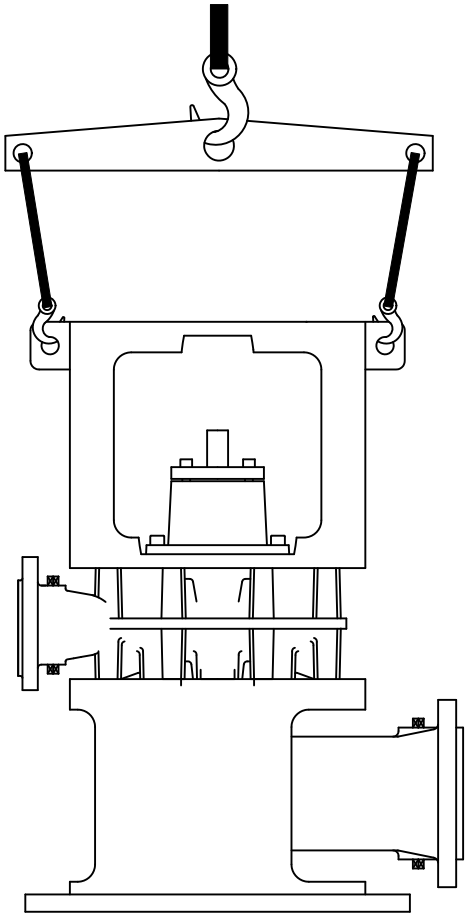
⚠ ***Gebruik bij het hijsen van een complete pumpunit altijd een geschikte en deugdelijke hijsinrichting, afgestemd op het totale gewicht van de last!***

⚠ ***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 pomp.*



*Figuur 2: Hijsinstructies pomp stoelgroep 4.*

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 CombiFlex is een serie verticale niet-zelfaanzuigende centrifugaalpompen. De pers- en zuigaansluiting kunnen in diverse standen ten opzichte van elkaar gemonteerd worden. De pomp wordt aangedreven door een standaard IEC verticale flensmotor. 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

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

Voorbeeld: **CF 40-200 G1 K1**

| | |
|---|---|
| **Pompfamilie** | |
| **CF** | **C**ombi**F**lex |
| **Pompgrootte** | |
| **40-200** | diameter persaansluiting [mm] - nominale waaierdiameter [mm] |
| **Pomphuis/pompdeksel materiaal** | |
| **G** | gietijzer |
| **NG** | nodulair gietijzer |
| **B** | brons |
| **Waaier materiaal** | |
| **1** | gietijzer |
| **2** | brons |
| **3** | aluminiumbrons |
| **Samenbouw** | |
| **K1** | elastische koppeling met afstandbus (spacer) |
| **K2** | korte uitvoering met flexibele koppeling |
| **K3** | elastische koppeling met afstandbus (spacer) en gelast lantaarnstuk, bestaande uit pijp en flenselementen |
| **K4** | elastische koppeling met gelast lantaarnstuk, bestaande uit pijp en flenselementen |

## 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: **01-1000675A**

| | |
|---|---|
| 01 | jaar van fabricage |
| 100067 | unieke nummer |
| 5 | aantal pompen |
| A | pomp met motor |
| B | pomp met vrije aseinde |

## 2.4 Toepassing

- In het algemeen zijn de pompen geschikt voor dunne, schone en 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 hoofdstuk 10 "Technische gegevens".
- 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

### 2.5.1 Stoelgroepen

De pompenreeks is onderverdeeld in een aantal stoelgroepen.

*Tabel 1: Stoelgroepindeling.*

| Stoelgroepen | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 32-160 | 65-250 | 80-400 | 125-500 |
| 32-200 | 65-315 | 100-400 | 150B-400 |
| 40-160 | 80-200 | 125-315 | 150-500 |
| 40-200 | 80-250 | 125-400 | 200-250 |
| 40-250 | 80-315 | 150-315 | 200-315 |
| 50-160 | 100-200 | 150-400 | 200-400 |
| 50-200 | 100-250 | 250B-315 | 250-250 |
| 50-250 | 100-315 | | 250-315 |
| 65-160 | 125-250 | | 300-250 |
| 65-200 | 200-200 | | 300-315 |
| 80-160 | | | |

De belangrijkste componenten zijn hieronder beschreven:

2.5.2 Pomphuis/waaier/zuigbocht

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 en de zuigbocht zijn leverbaar in gietijzer en in brons, de waaier in gietijzer, brons en aluminiumbrons. De haakse zuigbocht is zo ontworpen, dat de weerstand zeer laag is en dat desondanks een lage positie van de pomp ten opzichte van de vloer mogelijk is.

2.5.3 Asafdichting

De pomp is uitgevoerd met een mechanische asafdichting conform EN 12756 (DIN 24960). Het statische deel van de mechanische asafdichting is direct in het pompdeksel gemonteerd. Het roterende deel is gemonteerd op een bronzen asbus, zodat de pompas nergens met de vloeistof in aanraking komt. Een omloopleiding van de persflens naar de asafdichtingsruimte zorgt voor de nodige vloeistofcirculatie langs de mechanische asafdichting.

Pompen uit dezelfde stoelgroep hebben dezelfde pompasdiameter, met de daarbij behorende asbus en mechanische asafdichting.

2.5.4 Lagering

**Stoelgroep 1, 2 en 3:** De pompas is direct in het pompdeksel gelagerd. Dit geschiedt door middel van 2 vetgesmeerde hoekcontactlagers in O-opstelling.

**Stoelgroep 4:** De pompas is gelagerd in een lagerhouder die op het pompdeksel is gemonteerd. De vetgesmeerde lagering bestaat uit 2 hoekcontactlagers in X-opstellling en een cilinderlager (of kogellager, afhankelijk van het pomptype).

2.5.5 Lantaarnstuk CombiFlex Spacer (K1, K3)

Het lantaarnstuk van de typen 160-200-250 is opgebouwd uit staafvormige poten (K1). De koppeling wordt afgeschermd met een beschermkap. Bij de typen 315 en 400 bestaat het lantaarnstuk uit geprofileerde stalen elementen (K1). De openingen tussen deze elementen worden afgedicht met geperforeerde plaatstalen delen.

De typen 250, 315, 400 en 500 van stoelgroep 4 zijn uitgevoerd met een gelast lantaarnstuk (K3) met uitneemopeningen voor de Top Pull Out unit. De uitneemopeningen worden afgedicht met geperforeerde plaatstalen delen.

Pomp en motor worden gekoppeld door middel van een elastische koppeling met afstandbus ('spacer'). Na het verwijderen van beschermkap en afstandbus, kan het draaiend gedeelte van de pomp op eenvoudige wijze in één keer worden gedemonteerd, zonder dat de elektromotor of de leidingen verwijderd moeten worden. Deze constructie wordt Top Pull Out-principe genoemd.

2.5.6 Lantaarnstuk CombiFlex Kort (K2, K4)

Het lantaarnstuk van de CombiFlex in uitvoering K2 is opgebouwd uit 4 of 8 staafvormige poten. De koppeling wordt afgeschermd met een beschermkap.

De typen 250, 315, 400 en 500 van stoelgroep 4 zijn uitgevoerd met een gelast lantaarnstuk (K4) met uitneemopeningen voor de Top Pull Out unit. De uitneemopeningen worden afgedicht met geperforeerde plaatstalen delen.

Pomp en motor zijn door middel van een flexibele koppeling met elkaar verbonden. Een 'spacer' ontbreekt hier, waardoor de K2 en K4 uitvoering een kortere bouwvorm heeft. Het Top Pull Out principe is hier dus niet van toepassing.

### 2.5.7 Voetsteunen

Indien de pomp is uitgevoerd met voetsteunen, moeten deze op de fundatie worden vastgezet. Het is ook mogelijk om de pomp uit te voeren zonder voetsteunen en zuigbocht. Het pomphuis wordt dan op de fundatie gemonteerd en direct voorzien van een verticale zuigleiding.

De voetsteunen voor de typen van stoelgroep 1, 2 en 3 bestaan uit geprofileerde stalen elementen.

De voetsteun voor de typen 200-200, 250B-315 of van stoelgroep 4 bestaat uit een buisvormige constructie met openingen voor de zuigbocht.

## 2.6 Inzetgebied

Globaal is het inzetgebied als volgt:,

*Tabel 2: Inzetgebied.*

| | **Maximumwaarde** |
|---|---|
| Capaciteit | 1500 $m^3/h$ |
| Opvoerhoogte | 140 m |
| Systeemdruk | 10 bar |
| Temperatuur | 110 °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:

1 Spoel de pomp goed door!

2 Voer de spoelvloeistof veilig af (milieu!)

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

## 2.8 Verschroten

IAls 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.
- Afhankelijk van de uitvoering zijn de pompen geschikt voor vloeistoffen met een temperatuur tot 110°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 het hele pompaggregaat 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.

Alvorens de pomp in gebruik te stellen, eventueel aanwezige conserveringsmiddelen verwijderen door de pomp door te spoelen met heet water.

## 3.3 Omgeving

- De fundatie moet hard, vlak en waterpas zijn.
- De ruimte waarin het pompaggregaat geplaatst wordt, moet voldoende geventileerd worden. Een te hoge omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid, alsmede een stoffige omgeving kan de werking van de motor nadelig beïnvloeden.
- De ruimte rondom het pompaggregaat moet voldoende zijn om de pomp te kunnen bedienen en eventueel te repareren.
- Boven 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 Samenbouwen aggregaat

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

1 Verwijder de voorste beschermkappen (0270). Controleer of in beide aseinden een spie aanwezig is.

2 Maak de motor- en pompas goed schoon. Smeer de beide aseinden met montagevet in.

3 Monteer de gladde helft van de koppeling op de pompas (2200). Houdt het deelvlak van de koppeling hierbij gelijk met het einde van de pompas en zet de koppeling vast met de borgschroef.

! **Bij pompen van stoelgroep 4 moet deze koppelingshelft eerst worden voorverwarmd!**

4 Monteer het andere deel van de koppeling op de motoras.

5 Plaats de elektromotor op de flens (0260). Zet de elektromotor met bouten en moeren (0850) vast. Schuif de koppelingshelft op de motoras omhoog.

➢ *Maak waar mogelijk gebruik van een hijsvoorziening en van hijsogen aan de elektromotor.*

6 Bevestig de afstandbus op de onderste koppelingshelft (niet voor K2).

7 Schuif de bovenste koppelingshelft omlaag. Voor de juiste afstand tussen de koppelingshelften zie figuur 3 en de bijbehorende Tabel 3. Borg vervolgens de koppelingshelft op de motoras.

8 Controleer of de koppeling met de hand verdraaid kan worden. Controleer de uitlijning van de koppeling, zie paragraaf 3.4.3 "Uitlijnen van de koppeling".

9 Bevestig de beschermkappen.

### 3.4.2 Plaatsen aggregaat

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

1 Bij vaste opstelling de voetsteunen waterpas op het fundament afstellen met behulp van vulplaatjes.

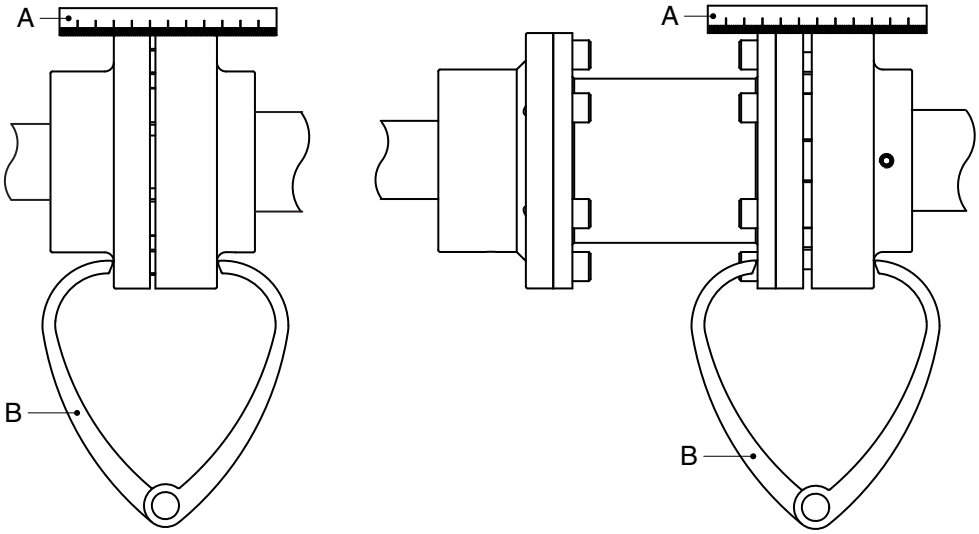
2 Haal vervolgens de moeren van de fundatiebouten voorzichtig aanhalen.

3 Controleer daarna de uitlijning van pomp- en motoras, zie onder paragraaf 3.4.3 "Uitlijnen van de koppeling".

3.4.3 Uitlijnen van de koppeling

1 Positioneer de elektromotor door middel van de bouten (0890), zodanig dat de koppelingshelften in elkaars verlengde liggen.

2 Plaats een liniaal (A) tegen de koppeling. De liniaal moet beide koppelinghelften over de hele breedte raken, zie figuur 3




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

3 Voer deze controle een aantal malen uit rondom de hele koppeling.Voer deze controle een aantal malen uit rondom de hele koppeling. Verplaats de elektromotor zodanig, dat de liniaal over de gehele lengte tegen.

4 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.

5 Monteer de beschermkap.

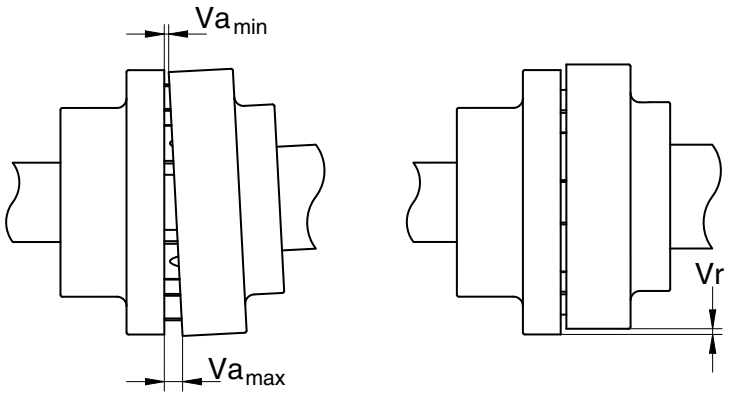
3.4.4 Uitlijntoleranties

De maximaal toelaatbare toleranties bij het afstellen van de koppelinghelften staan aangegeven in Tabel 3. Zie ook figuur 4.

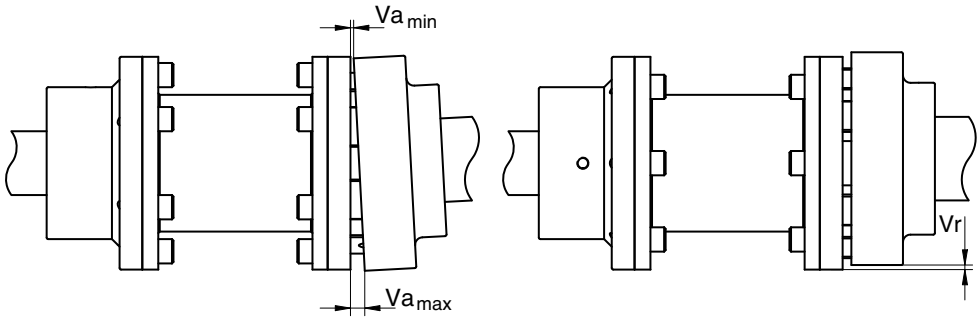
*Tabel 3: Uitlijntoleranties.*

| **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 |
| 225-250 | 3 | 7* | 8 | 9* | 0,42 | 0,42 |
| 251-280 | 3 | 7* | 8 | 9* | 0,47 | 0,47 |

*) = koppeling met spacer



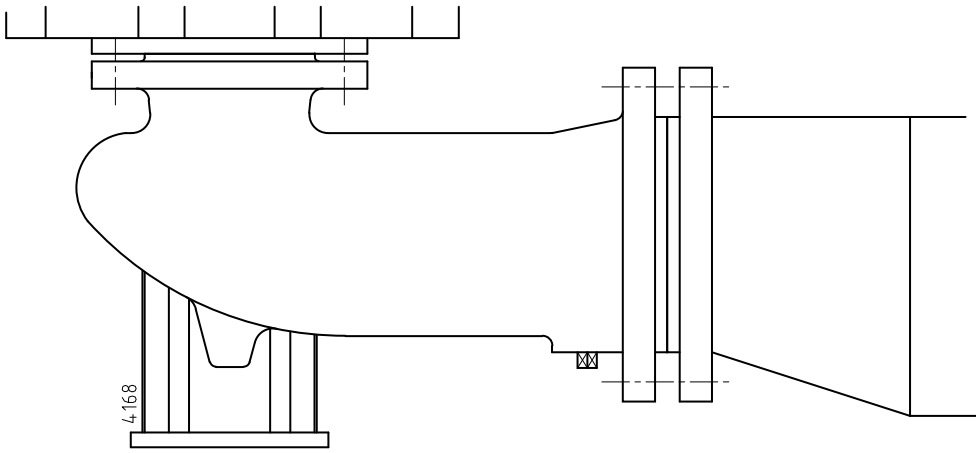

*Figuur 4: Uitlijntoleranties standaard koppeling.*




*Figuur 5: Uitlijntoleranties spacer koppeling.*

### 3.5 Leidingwerk

- De leidingen moeten zuiver passend aansluiten en ook tijdens het bedrijf spanningsvrij blijven.
- 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.*

- 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 Monteren toebehoren centrifugaalpomp

- 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.
- Monteer eventueel los meegeleverde onderdelen.
- Indien de pomp is voorzien van een isolatie, speciale aandacht moet worden besteed aan de temperatuurgrenzen van asafdichting en lagering.

### 3.7 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.

# 4 Inbedrijfstellen

## 4.1 Controle centrifugaalpompgedeelte

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

## 4.2 Controle elektromotor

Controleer of de zekeringen zijn aangebracht.

## 4.3 Gereedmaken pompunit voor inbedrijfstelling

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

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

2 Vul de pomp en de zuigleiding met de te verpompen vloeistof.

3 Draai de pompas enige malen met de hand rond. Vul de pomp zo nodig bij

4 Stoelgroep 4: Ontlucht de pomp ter plaatse van de mechanische asafdichting door het gedeeltelijk losdraaien van stop (0340)! Draai de stop weer vast zodra er vloeistof naar buiten stroomt.

## 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

1 Start de pomp.

2 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 Pomp in bedrijf

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

- De pomp mag nooit zonder vloeistof draaien.
- 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.
- De mechanische asafdichting mag geen zichtbare lekkage vertonen.

## 4.7 Geluid

De geluidsproductie van een pomp is in belangrijke mate afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden. De waarden vermeld in paragraaf 10 "Technische gegevens" zijn gebaseerd op een normaal gebruik van de pomp, aangedreven door een elektromotor. Indien de pomp is aangedreven door een verbrandingsmotor, 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 geluidswerende bekleding om de pomp unit of het dragen van gehoorbescherming.

# 5 Onderhoud

## 5.1 Dagelijks onderhoud

Controleer regelmatig 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 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.

## 5.3 Smering van de lagers

Alle lagers dienen **na 8000 bedrijfsuren** nagesmeerd te worden. De lagers zijn bij aflevering 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 "Technische gegevens" voor de aanbevolen vetsoorten.

## 5.4 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 stolling c.q. bevriezing uitzet, dient de pomp na buitenbedrijfstelling te worden afgetapt en zo nodig doorgespoeld.
- Wanneer de pomp gedurende lange tijd buiten bedrijf wordt gesteld, dient deze te worden geconserveerd en op een trillingvrije ondergrond te worden bewaard.
- Controleer de motor op ophoping van stof of vuil, wat misschien de motortemperatuur kan beïnvloeden.

## 5.5 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.

## 5.6 Motor

Controleer de motor specificaties voor start-stop frequentie.

## 5.7 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 pompinstallatie vast 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 4: Meest voorkomende storingen.*

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

*Tabel 5: Meest voorkomende storingen.*

| | **Mogelijke oorzaken** |
|---|---|
| 1 | Pomp of zuigleiding is niet voldoende gevuld en ontlucht |
| 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 of koppeling) |
| 26 | Pompas slingert |
| 27 | Lagers defect of versleten |
| 28 | Slijtring defect of versleten |
| 29 | Waaier is beschadigd |
| 30 | Pompas ter plaatse van de stopbuspakking of loopvlakken van de mechanische asafdichting zijn versleten of beschadigd |
| 32 | Niet goed verpakte pakkingbus of mechanische asafdichting niet goed gemonteerd |
| 33 | Pakkingsoort of mechanische asafdichting niet geschikt voor gebruikte vloeistof of bedrijfsomstandigheden |
| 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 |

# 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:***

- Zet de werkschakelaar bij de pomp, indien aanwezig, op "UIT".
- Zet de pompschakelaar op de schakelkast uit.
- Verwijder eventueel de zekeringen.
- Hang een waarschuwingsbord bij de schakelkast.

## 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 Benoemen onderdelen

### 7.3.1 Positienummers

De positienummers die in de navolgende beschrijvingen worden gebruikt, refereren naar de bij de beschrijving geplaatste afbeeldingen. Dezelfde nummers worden ook gebruikt in de algemene doorsnedetekeningen en de bijbehorende stuklijsten, beiden in hoofdstuk 9 "Onderdelen".

### 7.3.2 Constructievarianten

De pompen worden geleverd in diverse constructievarianten. Deze hebben een speciale code die vermeld is in de typeaanduiding op het naamplaatje van de pomp.

Samenbouw met motor:

| | |
|---|---|
| **K1** | Elastische koppeling met afstandbus. |
| **K2** | Korte uitvoering met flexibele koppeling. |
| **K3** | Elastische koppeling met afstandbus en gelast lantaarnstuk. |
| **K4** | Elastische koppeling met gelast lantaarnstuk. |

De CombiFlex kan geleverd worden met of zonder zuigbocht (0400) en voetsteunen (0410).

7.3.3 Aftappen

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

Alvorens met de demontage te beginnen moet de pomp worden afgetapt via de aftapstop (0320). Laat zo mogelijk ook de zuigleiding gedeeltelijk leeglopen (indien voorzien van een zuigbocht (0400) via de aftapstop (0350)). Waar nodig eerst de eventuele afsluiters, in de zuig- en de persleiding dichtdraaien. Indien de pomp schadelijke vloeistoffen verpompt moeten de volgende veiligheidsmaatregelen getroffen worden:

1 Draag beschermende handschoenen, veiligheidsbril, e.d
2 Spoel de pomp goed door.
3 Zorg dat er geen vloeistof in het milieu terecht komt.
4 Monteer vervolgens de aftapstop weer.

## 7.4 Demontage en montage Top Pull Out unit

⚠ ***Deze unit is te zwaar om met de hand te tillen. Gebruik daarom geschikte hijsapparatuur.***

- CombiFlex pompen in uitvoering K1 maken gebruik van een Top Pull Out systeem. Hierbij is gebruik gemaakt van een "spacer"-koppeling en kan het tussenstuk van deze koppeling verwijderd worden. Daarna kan het pompdeksel met het hele roterende gedeelte verwijderd worden. Daardoor kan de pomp grotendeels gedemonteerd worden zonder dat de zuig- en persleiding losgenomen worden. De motor kan daarbij op zijn plaats blijven staan.
- CombiFlex pompen in uitvoering K2 hebben een flexibele koppeling. Voor de demontage moeten de motor en de flens (0260) verwijderd worden, anders kan het pompdeksel niet worden uitgenomen.
- Bij CombiFlex pompen in uitvoering K3 en K4 moeten eerst de motor en het lantaarnstuk worden verwijderd voordat men het pompdeksel met het roterend gedeelte kan demonteren.

7.4.1 Demontage Top Pull Out unit bij uitvoering K1

1 Verwijder de aluminium beschermkap (0270), respectievelijk de stalen beschermplaten (0270).
2 Draai de pijpkoppeling (1430) los en verwijder de spoelleiding (1420) voor de mechanische asafdichting.
3 Verwijder de afstandbus (0210) van de spacerkoppeling.
4 Geef met merktekens de stand van het pompdeksel (0110) aan ten opzichte van het pomphuis (0100).
5 Verwijder de cilinderkopschroeven (0800) en til de Top Pull Out unit uit de pomp via de uitneemopening tussen de stangen c.q. lantaarnelementen (0250).

7.4.2 Montage Top Pull Out unit bij uitvoering K1

1 Plaats een nieuwe pakking voor pomphuis (0300) en til de Top Pull Out unit in de juiste stand in het pomphuis. Let op dat de pakking (0300) niet beschadigd wordt.
2 Draai de cilinderkopschroeven (0800) kruiselings vast.
3 Sluit de losgedraaide spoelleiding (1420) voor de mechanische asafdichting weer aan tussen de persflens en het pompdeksel.
4 Monteer het tussenstuk van de spacerkoppeling (0210).

5 Controleer de afstelling van pomp- en motoras, zie paragraaf 3.4.3 "Uitlijnen van de koppeling". Zonodig opnieuw uitlijnen.

6 Monteer de aluminium beschermkap (0270), respectievelijk de stalen beschermplaten (0270).

7.4.3 Demontage Top Pull Out unit bij uitvoering K2

1 Maak de beschermkap (0270) los.

2 Verwijder de bouten (0850) en moeren (0851) van de elektromotor.

3 Til de elektromotor van de pomp.

4 Maak de tapbouten (0810) los en verwijder de flens (0260).

5 Geef met merktekens de stand van het pompdeksel (0110) aan ten opzichte van het pomphuis (0100). Maak de spoelleiding (1420) voor de mechanische asafdichting los.

6 Verwijder de cilinderkopschroeven (0800) en til de Top Pull Out unit uit de pomp.

7.4.4 Montage Top Pull Out unit bij uitvoering K2

1 Plaats een nieuwe pakking voor pomphuis (0300) en til de Top Pull Out unit in de juiste stand in het pomphuis. Let op dat de pakking (0300) niet beschadigd wordt.

2 Draai de cilinderkopschroeven (0800) kruiselings vast.

3 Sluit de losgedraaide spoelleiding (1420) voor de mechanische asafdichting weer aan tussen de persflens en het pompdeksel.

4 Monteer de flens (0260) met behulp van de bouten met verzonken kop (0810).

5 Monteer de elektromotor met behulp van bouten (0850) en moeren (0851).

6 Controleer de uitlijning van de pompas en de motoras, zie paragraaf 3.4.3 "Uitlijnen van de koppeling". Zo nodig opnieuw uitlijnen.

7 Monteer de beschermkap (0270).

7.4.5 Demontage Top Pull Out unit bij uitvoering K3 en K4

1 Verwijder de stalen beschermplaten (0270).

2 Draai de pijpkoppeling (1430) los en verwijder de spoelleiding (1420) voor de mechanische asafdichting.

3 K3: Verwijder de afstandbus (0210) van de spacerkoppeling.

4 Draai de bouten (0850) en moeren (0851) los en demonteer de elektromotor.

5 Draai de bouten (0820) met onderlegringen (0825) los en demonteer het lantaarnstuk (0250).

6 Geef met merktekens de stand van het pompdeksel (0110) aan ten opzichte van het pomphuis (0100).

7 Verwijder de cilinderkopschroeven (0800) met onderlegringen (0805) en hijs de Top Pull Out unit uit de pomp.

➢ *De pompen van stoelgroep 4 zijn voorzien van hijspunten op het pompdeksel om de Top Pull Out unit verticaal te kunnen hijsen totdat de waaier uit het pomphuis is.*

### 7.4.6 Montage Top Pull Out unit bij uitvoering K3 en K4

1 Plaats een nieuwe pakking voor pomphuis (0300) en til de Top Pull Out unit in de juiste stand in het pomphuis. Let op dat de pakking (0300) niet beschadigd wordt.

➢ *De pompen van stoelgroep 4 zijn voorzien van hijspunten op het pompdeksel om de Top Pull Out unit verticaal te laten zakken totdat de waaier in het pomphuis is.*

2 Monteer de cilinderkopschroeven (0800) met onderlegringen (0805) en draai deze kruiselings vast.

3 Monteer het lantaarnstuk (0250) en zet het vast met de cilinderkopschroeven (0820) met onderlegringen (0825).

4 Monteer de elektromotor en zet deze vast met bouten (0850), onderlegringen (0855) en moeren (0851)

5 Sluit de losgedraaide spoelleiding (1420) voor de mechanische asafdichting weer aan tussen de persflens en het pompdeksel.

6 K3: Monteer het tussenstuk van de spacerkoppeling (0210).

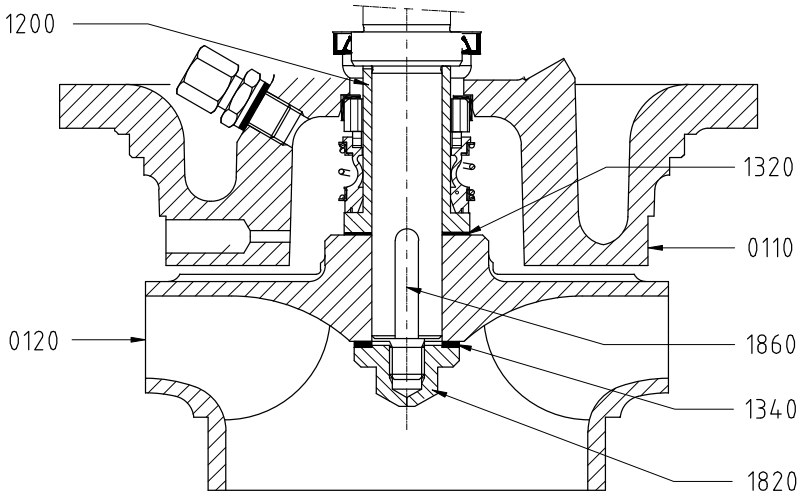
7 Controleer de afstelling van pomp- en motoras, zie paragraaf 3.4.3 "Uitlijnen van de koppeling". Zonodig opnieuw uitlijnen.

8 Monteer de stalen beschermplaten (0270).

## 7.5 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.

### 7.5.1 Demontage van de waaier




*Figuur 7: Demontage van de waaier.*

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 7.

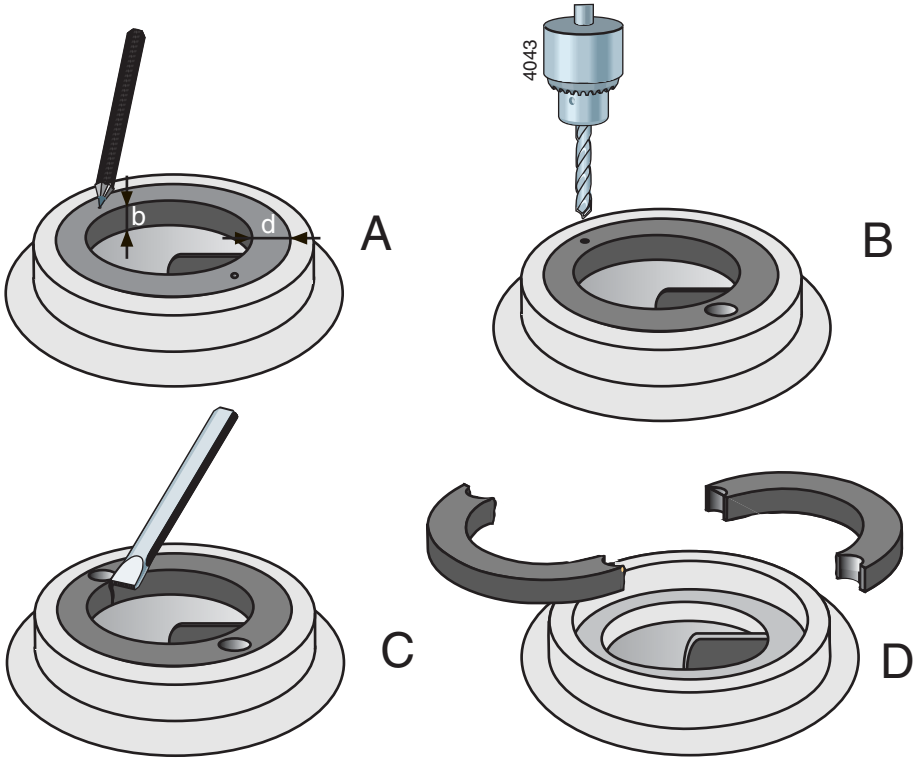
1 Demonteer de Top Pull Out unit, zie paragraaf 7.4 "Demontage en montage Top Pull Out unit".
2 Verwijder de dopmoer (1820) en de pakking (1340). Soms is het nodig om de moer vooraf op te warmen om de Loctite- verbinding te verbreken.
3 Bij pompen van stoelgroep 4: Verwarm de waaier met een brander.
4 Verwijder de waaier (0120) met een koppelingtrekker. Men kan de waaier ook loswrikken met bijvoorbeeld 2 grote schroevendraaiers tussen waaier en pompdeksel (0110).
5 Verwijder de pakking (1320).
6 Verwijder de waaierspie(ën) (1860).

### 7.5.2 Montage van de waaier

1 Leg de waaierspie (1860) in de spiebaan van de pompas. Een aantal typen hebben 2 spieën.
2 Monteer de pakking (1320).
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 dopmoer zie paragraaf 10.4.2 "Aanhaalmomenten voor dopmoer".

7.5.3 Demontage van de slijtring

Na demontage van de Top Pull Out unit kan de slijtring gedemonteerd worden. Deze ring zit meestal zo vast dat hij niet onbeschadigd gedemonteerd kan worden.




*Figuur 8: Verwijderen van de slijtring.*

1 Meet de dikte (d) en de breedte (b) van de ring, zie figuur 8 A.

2 Sla op twee tegenover elkaar liggende plaatsen een centergaatje midden in de rand van de ring, zie figuur 8 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 8 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 8 D.

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

7.5.4 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.

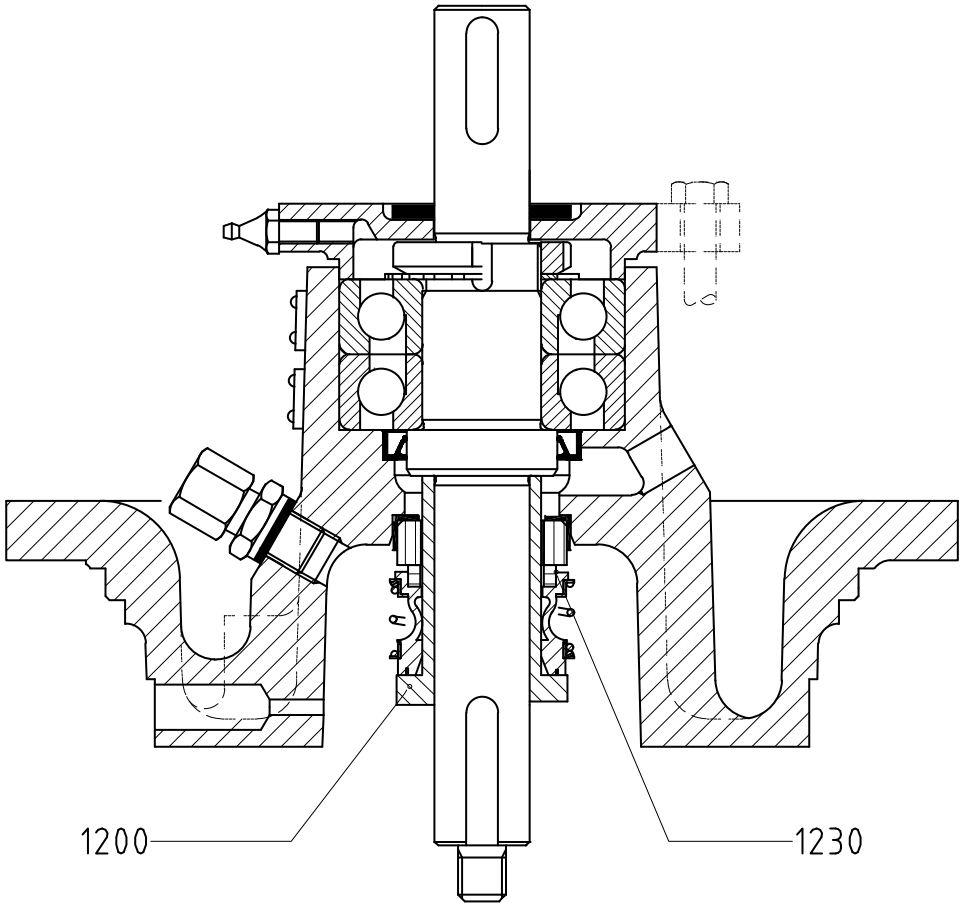
3 Monteer de slijtring in het pomphuis. **Let op dat hij hierbij niet scheef gedrukt wordt!**

## 7.6 Asafdichting

7.6.1 Instructies voor montage mechanische asafdichting

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

- **De montage van een mechanische asafdichting met PTFE (Teflon) ommantelde O-ringen moet u aan een specialist overlaten!** Deze ringen worden bij montage zeer snel beschadigd!
- Een mechanische asafdichting 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. Zorg voor een schone werkomgeving en schone handen!
- **Raak de glijvlakken nooit met de vingers aan!**
- Zorg er voor de afdichting bij montage niet te beschadigen. Leg de ringen niet neer met de afdichtingsvlakken naar beneden!




*Figuur 9: Demontage mechanische asafdichting.*

7.6.2 Demontage van de mechanische asafdichting

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 9.

1 Demonteer de waaier, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier".

2 (Alleen voor stoelgroep 4:) Doe wat glycering of siliconenspray op de pompas om de asbus gemakkelijker te kunnen verwijderen. Plak de spiebaan af met tape om te voorkomen dat de O-ring (1905) beschadigd raakt bij het demonteren.

3 Trek de asbus (1200) van de as.

4 Schuif het roterende gedeelte van de asafdichting (1230) van de asbus.

5 Trek de tegenring van de mechanische asafdichting uit het pompdeksel.

7.6.3 Montage van de mechanische asafdichting

1 Controleer of de asbus (1200) en (indien aanwezig) de O-ring (1905) niet beschadigd zijn. Vervang deze delen indien beschadigd.

2 Leg het pompdeksel plat neer met de lagering naar beneden en druk de tegenring van de afdichting er recht in. Gebruik zonodig een kunststof drukstuk. **Nooit inkloppen!** De maximale axiale slag van de tegenring is 0,1 mm.

3 Schuif het roterende gedeelte van de asafdichting op de asbus. De balg moet soepel over de as schuiven. Doe er vooraf wat glycerine of siliconenspray op.

4 (Alleen voor stoelgroep 4:) Doe wat glycering of siliconenspray op de pompas om de asbus gemakkelijker te kunnen monteren. Plak de spiebaan af met tape om te voorkomen dat de O-ring (1905) beschadigd raakt bij het monteren.

5 Schuif de asbus op de pompas.

6 Monteer de waaier, zie paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier".

## 7.7 Lagering

### 7.7.1 Instructies voor lagermontage en -demontage

➢ *Lees eerst de volgende instructies voor montage en demontage. Houdt u hieraan bij demontage en montage van de lagers.*

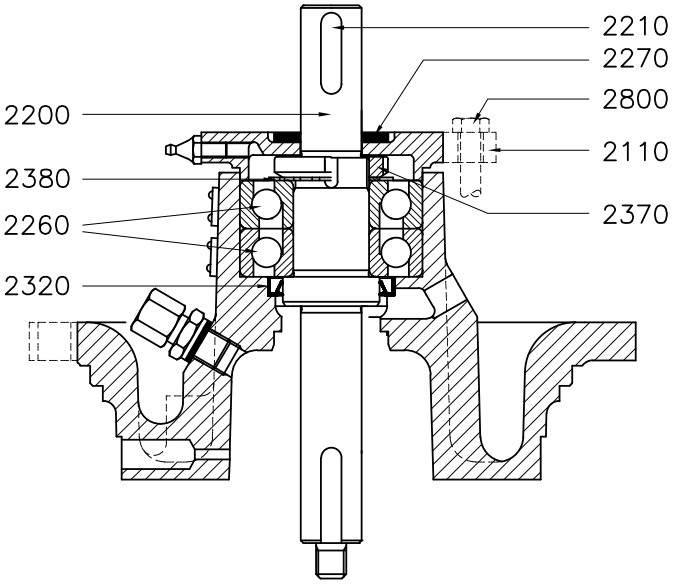
**Demontage:**

- Haal de lagers altijd **met een geschikte kogellagertrekker** 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!**

**Montage:**

- Zorg voor een schone werkomgeving.
- Laat de lagers zo lang mogelijk in de verpakking.
- Zorg ervoor dat de as en de lagerzitting onbeschadigd zijn en vrij van bramen.
- Vet voor montage de as en de andere relevante delen licht in met olie.
- **Verwarm de lagers tot 90°C** voordat deze op de pompas worden gemonteerd.
- **Indien verwarmen niet mogelijk is** tik het lager dan op de as. **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).
- **Monteer altijd een nieuwe borgring (2380) bij het monteren van lagers!**

7.7.2 Demontage lagers stoelgroepen 1, 2 en 3




*Figuur 10: Demontage lagering stoelgroepen 1, 2 en 3.*

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 10.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier"en paragraaf 7.6.2 "Demontage van de mechanische asafdichting"

2 Verwijder de spie (2210) en de spatring (2270).

3 Verwijder de zeskantbouten (2800) en het lagerdeksel (2110).

4 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), zodat de lagers uit de lagerzitting komen. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen.

5 Tik de lip van de borgring (2380) recht en draai de asmoer (2370) los. Haal vervolgens de lagers (2260) van de pompas.

6 Verwijder de oliekeerring (2320).

7.7.3 Montage lagers stoelgroepen 1, 2 en 3

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Verwarm de lagers voor en monteer deze op de pompas. Zorg dat de lagers recht op de pompas zitten. Let op de juiste positie van de lagers: deze worden geplaatst in O-opstelling. Zorg dat de lagers recht op de pompas zitten en druk deze stevig tegen de borst op de as aan. Laat de lagers afkoelen!

3 Plaats de borgring (2380) en draai de asmoer (2370) op de pompas. Draai de asmoer vast met het voorgeschreven aanhaalmoment, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens" en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de asmoer te tikken.

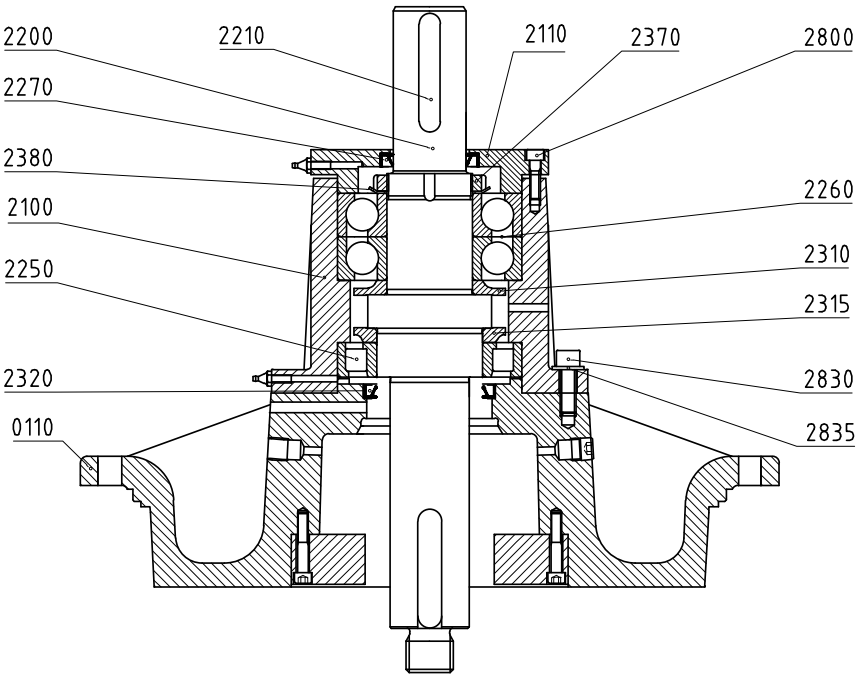
4 Doe wat vet op de kogelringen van de lagers, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens" voor de voorgeschreven vetsoorten. Breng vervolgens de oliekeerring (2320) aan op de pompas.

5 Monteer de as met lagers in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het onderste lager tegen de bodem van de zitting aanligt. De as met de lagers moet recht in de lagerstoel gaan.

6 Monteer het lagerdeksel (2110) en de spatring (2270).

7 Monteer de asafdichting en de waaier, zoals omschreven in paragraaf 7.6 "Asafdichting" en paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier".

### 7.7.4 Demontage lagers 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315




*Figuur 11: Demontage lagering 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315.*

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 11.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier" en paragraaf 7.6.2 "Demontage van de mechanische asafdichting"

2 Draai de cilinderkopschroeven (2830) los en demonteer de lagerhouder (2100). Verwijder de oliekeerring (2270).

3 Verwijder de spie (2210).

4 Demonteer de cilinderkopschroeven (2800) en verwijder het lagerdeksel (2110).

5 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), zodat de hoekcontactlagers (2260) uit de lagerstoel komen. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen. Haal daarna de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

6 Tik de lip van de borgring (2380) recht en draai de asmoer (2370) los. Verwijder vervolgens de hoekcontactlagers en de vetsmeerschijf (2310) van de pompas.

7 Verwijder de binnenring van het cilinderlager (2250) en de vetsmeerschijf (2315) van de pompas.

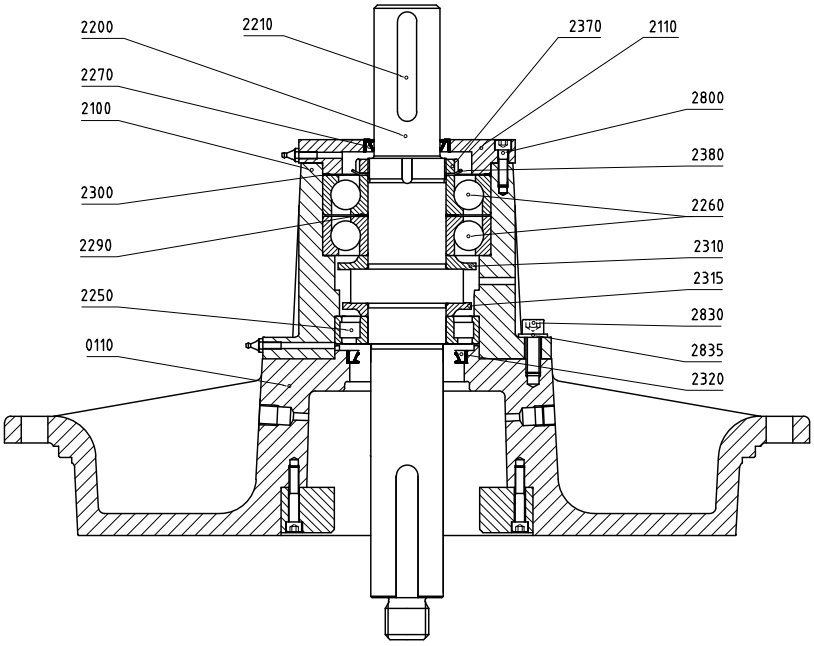
8 Verwijder de buitenring en de ring met rollen uit de lagerstoel.

9 Verwijder de oliekeerring (2320) uit het pompdeksel (0110).

### 7.7.5 Montage lagers 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315

1. Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.
2. Monteer de beide vetsmeerschijven (2310 en 2315) op de pompas (2200). De brede zijde moet tegen de borst op de as aan liggen.
3. Verwarm de hoekcontactlagers en de binnenring van het cilinderlager voor en monteer deze op de pompas. Let op de juiste positie van de beide hoekcontactlagers: deze worden geplaatst in X-opstelling. Zorg dat de lagers recht op de pompas zitten en druk deze samen met de vetsmeerschijven stevig tegen de borst op de as aan. Laat de lagers afkoelen!
4. Plaats de borgring (2380) en draai de asmoer (2370) op de pompas. Draai de asmoer vast met het voorgeschreven aanhaalmoment, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens". en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de asmoer te tikken.
5. Doe vet op de kogelringen van de lagers, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens" voor de voorgeschreven vetsoorten.
6. Monteer de as met lagers in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het achterste hoekcontactlager tegen de bodem van de zitting aanligt. De as met de lagers moet recht in de lagerstoel gaan.
7. Doe vet op de rollenring van het cilinderlager, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens" voor de voorgeschreven vetsoorten. Monteer de rollenring en de buitenring van het cilinderlager. Deze moet recht in de lagerstoel gaan.
8. Pers de oliekeerring (2270) in het lagerdeksel (2110) en monteer het lagerdeksel met de cilinderkopschroeven (2800).
9. Pers de oliekeerring (2320) in het pompdeksel (0110) en monteer de lagerhouder (2100) op het pompdeksel met de cilinderkopschroeven (2830) en sluitringen (2835).
10. Monteer de asafdichting en de waaier, zoals omschreven in paragraaf 7.6 "Asafdichting" en paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier"

### 7.7.6 Demontage lagers 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315




*Figuur 12: Demontage lagering 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315.*

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 12.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier" en paragraaf 7.6.2 "Demontage van de mechanische asafdichting".

2 Draai de cilinderkopschroeven (2830) los en demonteer de lagerhouder (2100).Verwijder de oliekeerring (2270).

3 Verwijder de spie (2210).

4 Demonteer de cilinderkopschroeven (2800) en verwijder het lagerdeksel (2110).

5 Verwijder de golfveer (2300).

6 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), zodat de hoekcontactlagers (2260) uit de lagerstoel komen. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen. Haal daarna de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

7 Tik de lip van de borgring (2380) recht en draai de asmoer (2370) los. Verwijder vervolgens de hoekcontactlagers, de afstelring (2290) en de vetsmeerschijf (2310) van de pompas.

8 Verwijder de binnenring van het cilinderlager (2250) en de vetsmeerschijf (2315) van de pompas.

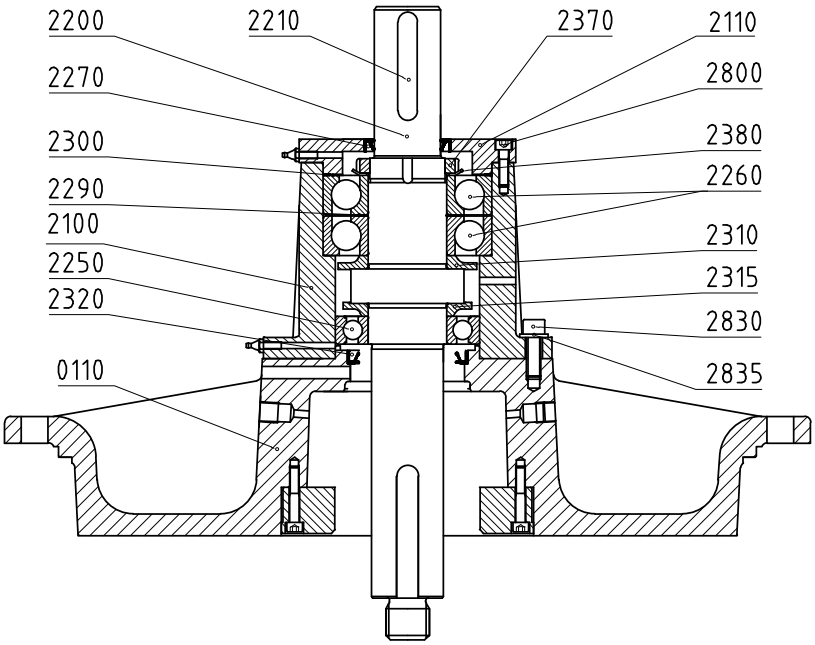
9 Verwijder de buitenring en de ring met rollen uit de lagerstoel.

10 Verwijder de oliekeerring (2320) uit het pompdeksel (0110).

### 7.7.7 Montage lagers 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315

1. Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.
2. Monteer de beide vetsmeerschijven (2310 en 2315) op de pompas (2200). De brede zijde moet tegen de borst op de as aan liggen.
3. Verwarm de hoekcontactlagers en de binnenring van het cilinderlager voor.
4. Monteer de binnenring van het cilinderlager op de pompas en druk deze samen met de vetsmeerschijf stevig tegen de borst op de as aan. Laat het lager afkoelen!
5. Monteer een hoekcontactlager op de pompas, plaats de afstelring (2290) over de pompas en monteer het andere hoekcontactlager. Let op de juiste positie van de beide hoekcontactlagers: deze worden geplaatst in X-opstelling. Druk het geheel samen met de vetsmeerschijf stevig tegen de borst op de as aan. Laat de lagers afkoelen!
6. Plaats de borgring (2380) en draai de asmoer (2370) op de pompas. Draai de asmoer vast met het voorgeschreven aanhaalmoment, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens" en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de asmoer te tikken.
7. Doe vet op de kogelringen van de lagers, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens" voor de voorgeschreven vetsoorten.
8. Monteer de as met lagers in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het achterste hoekcontactlager tegen de bodem van de zitting aanligt. De as met de lagers moet recht in de lagerstoel gaan.
9. Doe vet op de rollenring van het cilinderlager, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens" voor de voorgeschreven vetsoorten. Monteer de rollenring en de buitenring van het cilinderlager. Deze moet recht in de lagerstoel gaan.
10. Plaats de golfveer (2300) over de pompas.
11. Pers de oliekeerring (2270) in het lagerdeksel (2110) en monteer het lagerdeksel met de cilinderkopschroeven (2800). Let op dat de golfveer goed tegen de buitenring van het lager aanligt!
12. Pers de oliekeerring (2320) in het pompdeksel (0110) en monteer de lagerhouder (2100) op het pompdeksel met de cilinderkopschroeven (2830) en sluitringen (2835).
13. Monteer de asafdichting en de waaier, zoals omschreven in paragraaf 7.6 "Asafdichting" en paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier".

7.7.8 Demontage lagers 125-500




*Figuur 13: Demontage lagering 125-500.*

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 13.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier" en paragraaf 7.6.2 "Demontage van de mechanische asafdichting".
2 Draai de cilinderkopschroeven (2830) los en demonteer de lagerhouder (2100). Verwijder de oliekeerring (2270).
3 Verwijder de spie (2210).
4 Demonteer de cilinderkopschroeven (2800) en verwijder het lagerdeksel (2110).
5 Verwijder de golfveer (2300).
6 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), zodat de hoekcontactlagers (2260) uit de lagerstoel komen. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen. Haal daarna de pompas met de lagers uit de lagerstoel.
7 Tik de lip van de borgring (2380) recht en draai de asmoer (2370) los. Verwijder vervolgens de hoekcontactlagers, de afstelring (2290) en de vetsmeerschijf (2310) van de pompas.
8 Verwijder het kogellager (2250) en de vetsmeerschijf (2315) van de pompas.
9 Verwijder de oliekeerring (2320) uit het pompdeksel (0110).

### 7.7.9 Montage lagers 125-500

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Monteer de beide vetsmeerschijven (2310 en 2315) op de pompas (2200). De brede zijde moet tegen de borst op de as aan liggen.

3 Verwarm de hoekcontactlagers en het kogellager voor.

4 Monteer het kogellager op de pompas en druk het samen met de vetsmeerschijf stevig tegen de borst op de as aan. Laat het lager afkoelen!

5 Monteer een hoekcontactlager op de pompas, plaats de afstelring (2290) over de pompas en monteer het andere hoekcontactlager. Let op de juiste positie van de beide hoekcontactlagers: deze worden geplaatst in X-opstelling. Druk het geheel samen met de vetsmeerschijf stevig tegen de borst op de as aan. Laat de lagers afkoelen!

6 Plaats de borgring (2380) en draai de asmoer (2370) op de pompas. Draai de asmoer vast met het voorgeschreven aanhaalmoment, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens" en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de asmoer te tikken.

7 Doe vet op de kogelringen van de lagers, zie hoofdstuk 10 "Technische gegevens" voor de voorgeschreven vetsoorten.

8 Monteer de as met lagers in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het achterste hoekcontactlager tegen de bodem van de zitting aanligt. De as met de lagers moet recht in de lagerstoel gaan.

9 Plaats de golfveer (2300) over de pompas.

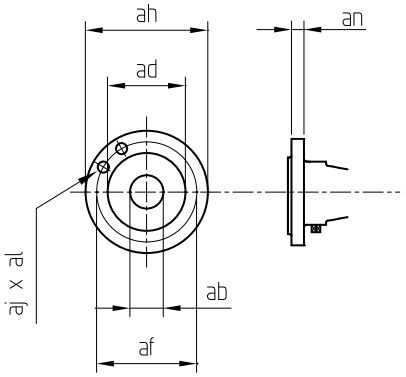
10 Pers de oliekeerring (2270) in het lagerdeksel (2110) en monteer het lagerdeksel met de cilinderkopschroeven (2800). Let op dat de golfveer goed tegen de buitenring van het lager aanligt!

11 Pers de oliekeerring (2320) in het pompdeksel (0110) en monteer de lagerhouder (2100) op het pompdeksel met de cilinderkopschroeven (2830) en sluitringen (2835).

12 Monteer de asafdichting en de waaier, zoals omschreven in paragraaf 7.6 "Asafdichting" en paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier".

# 8 Afmetingen

## 8.1 Afmetingen persflens




*Figuur 14: Afmetingen persflens.*

### 8.1.1 Afmetingen persflens K1, K2

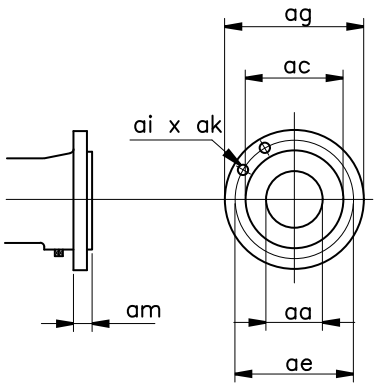
| ISO 7005 PN16 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ab** | **ad** | **af** | **ah** | **aj x al** | **an** |
| 32 | 78 | 100 | 140 | 4 x 18 | 18 |
| 40 | 88 | 110 | 150 | 4 x 18 | 18 |
| 50 | 102 | 125 | 165 | 4 x 18 | 20 |
| 65 | 122 | 145 | 185 | 4 x 18 | 20 |
| 80 | 138 | 160 | 200 | 8 x 18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

| ISO 7005 PN10 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ab** | **ad** | **af** | **ah** | **aj x al** | **an** |
| 200 | 268 | 295 | 340 | 8 x 23 | 26 |
| 250 | 320 | 350 | 395 | 12 x 23 | 28 |

8.1.2 Afmetingen persflens K3, K4

| ISO 7005 PN10 (an ISO 7005 PN 16) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ab** | **ad** | **af** | **ah** | **aj x al** | **an** |
| 125 | 184 | 210 | 250 | 8 x 19 | 26 |
| 150 | 211 | 240 | 285 | 8 x 23 | 26 |
| 200 | 266 | 295 | 340 | 8 x 23 | 30 |
| 250 | 319 | 350 | 395 | 12 x 23 | 32 |
| 300 | 370 | 400 | 445 | 12 x 23 | 32 |

## 8.2 Afmetingen zuigflens




*Figuur 15: Afmetingen zuigflens.*

8.2.1 Afmetingen zuigflens K1, K2

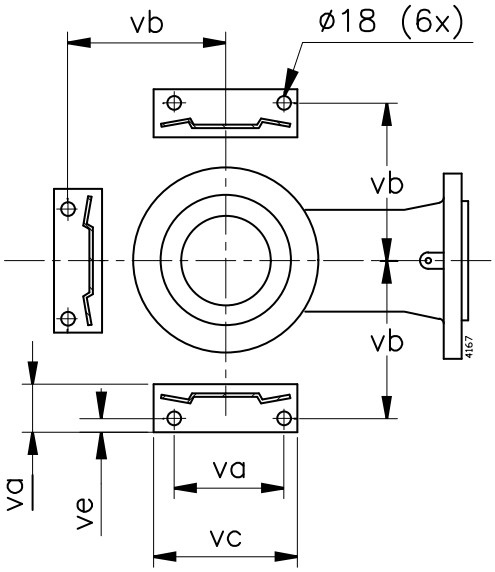
| ISO 7005 PN16 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **aa** | **ac** | **ae** | **ag** | **ai x ak** | **am** |
| 65 | 122 | 145 | 185 | 4 x 18 | 20 |
| 80 | 138 | 160 | 200 | 8 x 18 | 22 |
| 100 | 158 | 180 | 220 | 8 x 18 | 22 |
| 125 | 188 | 210 | 250 | 8 x 18 | 24 |
| 150 | 212 | 240 | 285 | 8 x 22 | 24 |

| ISO 7005 PN10 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **aa** | **ac** | **ae** | **ag** | **ai x ak** | **am** |
| 200 | 268 | 295 | 340 | 8 x 22 | 31 |
| 250 | 320 | 350 | 395 | 12 x 22 | 26 |

8.2.2 Afmetingen zuigflens K3, K4

| ISO 7005 PN10 (am ISO 7005 PN 16) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **aa** | **ac** | **ae** | **ag** | **ai x ak** | **am** |
| 200 | 266 | 295 | 340 | 8 x 23 | 30 |
| 250 | 319 | 350 | 395 | 12 x 23 | 32 |
| 300 | 370 | 400 | 445 | 12 x 23 | 32 |

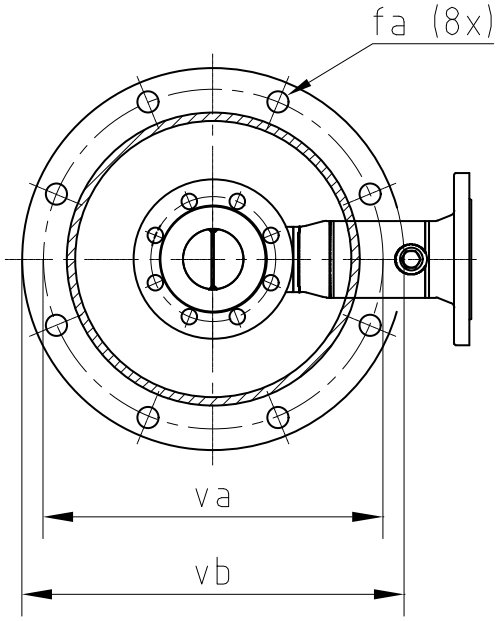
## 8.3 Afmetingen voetsteunen K1, K2




*Figuur 16: Afmetingen voetsteunen (bovenaanzicht).*

| | va | vb | vc | vd | ve |
|---|---|---|---|---|---|
| ...-160 | 120 | 180 | 160 | 80 | 19 |
| ...-200 | 130 | 205 | 180 | 80 | 17 |
| ...-250 | 155 | 230 | 205 | 80 | 20 |
| ...-315 | 175 | 255 | 220 | 80 | 18 |
| ...-400 | 220 | 310 | 270 | 80 | 18 |
| 200-200: ...-250 | | | | | |

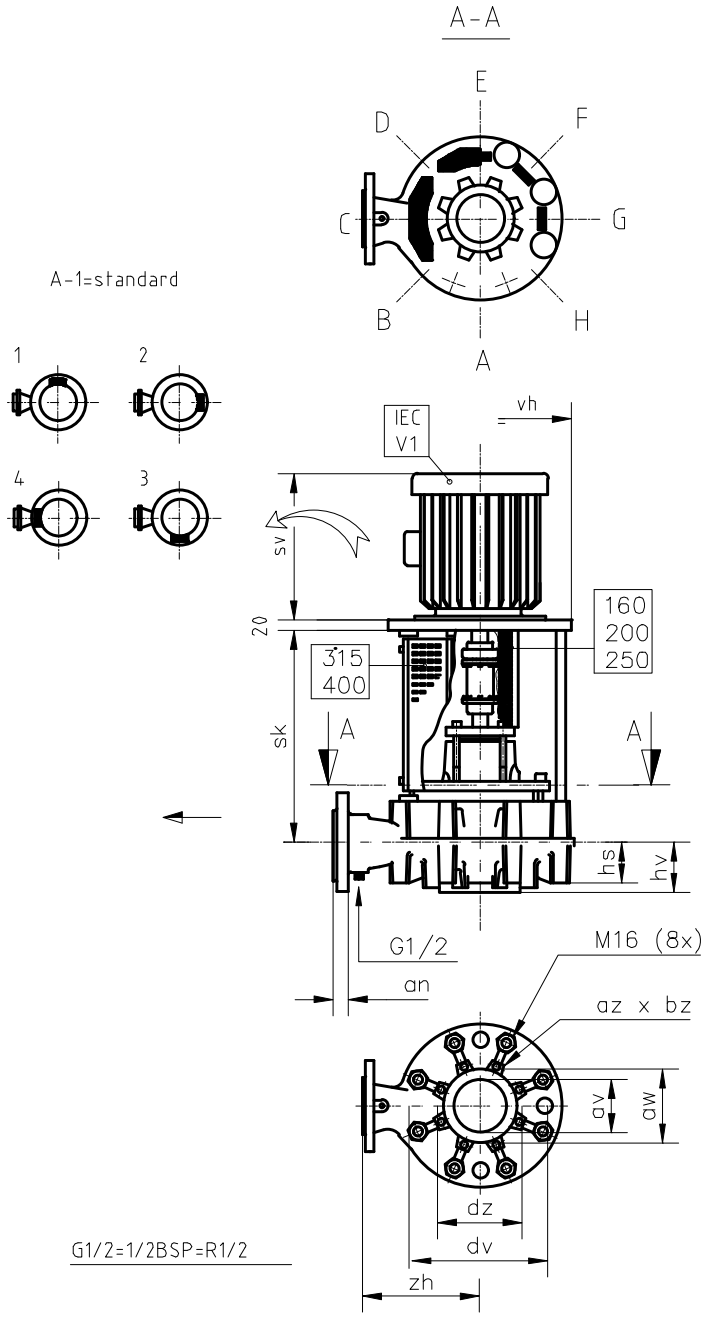
## 8.4 Afmetingen voetsteunen 200-200 / 250B-315 K1, K2




*Figuur 17: Afmetingen voetsteunen* 200-200 / 250B-315 *(bovenaanzicht).*

| | va | vb | fa |
|---|---|---|---|
| 200-200 | 555 | 600 | 18 |
| 250B-315 | 600 | 650 | 18 |

## 8.5 Afmetingen K1




*Figuur 18: Afmetingen K1.*

Standaard:

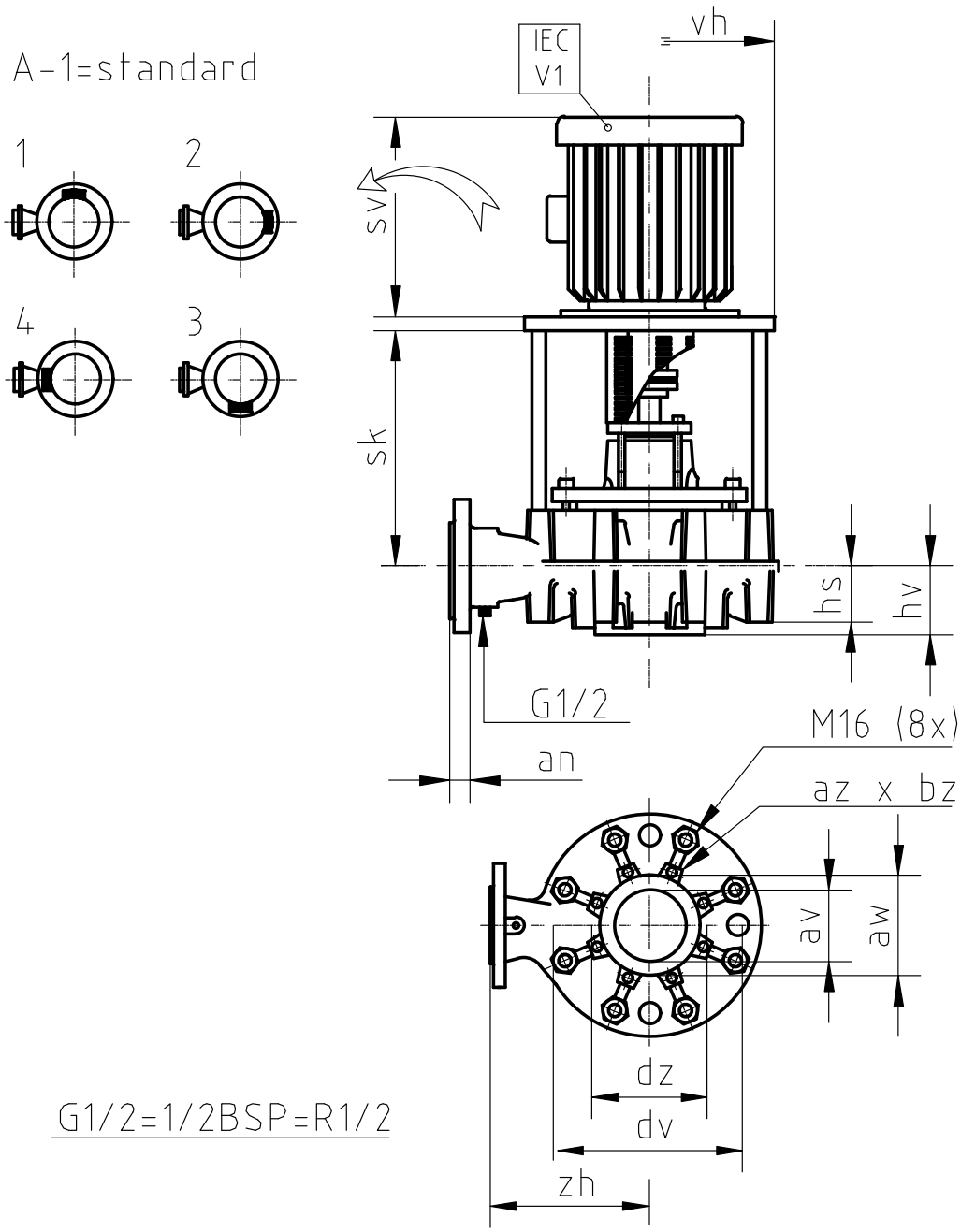
- uitneemopening lantaarnstuk: pos A
- aansluitkastje elektromotor: pos 1

| | ab | av | dv | hs | hv | zh | sk | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 80<br>90S/L<br>100L<br>112M | 132S/M | 160M/L<br>180M/L<br>200L | 225S/M<br>250M<br>280S/M |
| 32-160 | 32 | 50 | 290 | 35 | 65 | 250 | 340 | 355 | | |
| 32-200 | 32 | 65 | 340 | 35 | 65 | 280 | 340 | 355 | 385 | |
| 40-160 | 40 | 65 | 290 | 35 | 65 | 250 | 340 | 355 | 385 | |
| 40-200 | 40 | 65 | 340 | 35 | 80 | 280 | 340 | 355 | 385 | |
| 40-250 | 40 | 80 | 400 | 35 | 80 | 315 | 340 | 355 | 385 | |
| 50-160 | 50 | 65 | 290 | 50 | 80 | 250 | 340 | 360 | 385 | |
| 50-200 | 50 | 80 | 340 | 35 | 80 | 280 | 340 | 355 | 385 | |
| 50-250 | 50 | 80 | 400 | 35 | 80 | 315 | 340 | 355 | 385 | |
| 65-160 | 65 | 100 | 290 | 80 | 100 | 250 | 340 | 360 | 385 | |
| 65-200 | 65 | 100 | 340 | 60 | 80 | 280 | 340 | 360 | 385 | |
| 65A-250 | 65 | 100 | 400 | 35 | 100 | 315 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 65-315 | 65 | 100 | 450 | 55 | 100 | 315 | 440 | 460 | 490 | |
| 80-160 | 80 | 125 | 290 | 95 | 80 | 250 | 340 | 360 | 390 | |
| 80-200 | 80 | 125 | 340 | 85 | 100 | 280 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 80(A)-250 | 80 | 125 | 400 | 65 | 100 | 315 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 80-315 | 80 | 125 | 450 | 55 | 100 | 315 | 440 | 460 | 490 | |
| 80-400 | 80 | 125 | 570 | 75 | 100 | 405 | | 525 | 555 | 585 |
| 100C-200 | 100 | 125 | 340 | 100 | 100 | 280 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 100-250 | 100 | 125 | 400 | 85 | 100 | 315 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 100-315 | 100 | 125 | 450 | 75 | 100 | 315 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 100-400 | 100 | 125 | 570 | 75 | 100 | 375 | | 525 | 555 | 585 |
| 125-250 | 125 | 150 | 400 | 105 | 115 | 355 | 440 | 460 | 490 | |
| 125-315 | 125 | 150 | 450 | 95 | 125 | 355 | | 530 | 555 | 585 |
| 125-400 | 125 | 150 | 570 | 75 | 125 | 400 | | 525 | 555 | 585 |
| 150-315 | 150 | 200 | 450 | 120 | 140 | 400 | | 530 | 555 | 585 |
| 150-400 | 150 | 200 | 570 | 120 | 140 | 450 | | | 555 | 585 |
| 200-200 | 200 | 150 | 400 | 150 | 185 | 400 | | 460 | 490 | 490 |
| 250B-315 | 250 | 200 | 450 | 150 | 135 | 500 | | | 560 | 585 |

| (200-200 =.....-250) | vh | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F165 | | | F215 | | F265 | | F300 | | | | F350 | F400 | | F500 | | |
| sv max | 262 | 333 | 333 | 365 | 385 | 426 | 426 | 535 | 535 | 627 | 665 | 737 | 790 | 790 | 815 | 833 | 918 |
| CF | 80 | 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 |
| ...-160 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | | 350 | 350 | 350 | | 400 | | | | | |
| ...-200 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | | 400 | | 450 | 550 | 550 | |
| ...-250 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | 450 | 550 | 550 | 550 |
| ...-315 | | | | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 |
| ...-400 | | | | | | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | |

| av | aw | az x bz | dz |
|---|---|---|---|
| 50 | 102 | 4 x M16 | 125 |
| 60 | 122 | 4 x M16 | 145 |
| 80 | 138 | 8 x M16 | 160 |
| 100 | 158 | 8 x M16 | 180 |
| 125 | 188 | 8 x M16 | 210 |
| 150 | 212 | 8 x M20 | 240 |
| 200 | 268 | 8 x M20 | 295 |

## 8.6 Afmetingen K2




*Figuur 19: Afmetingen K2.*

Standaard:

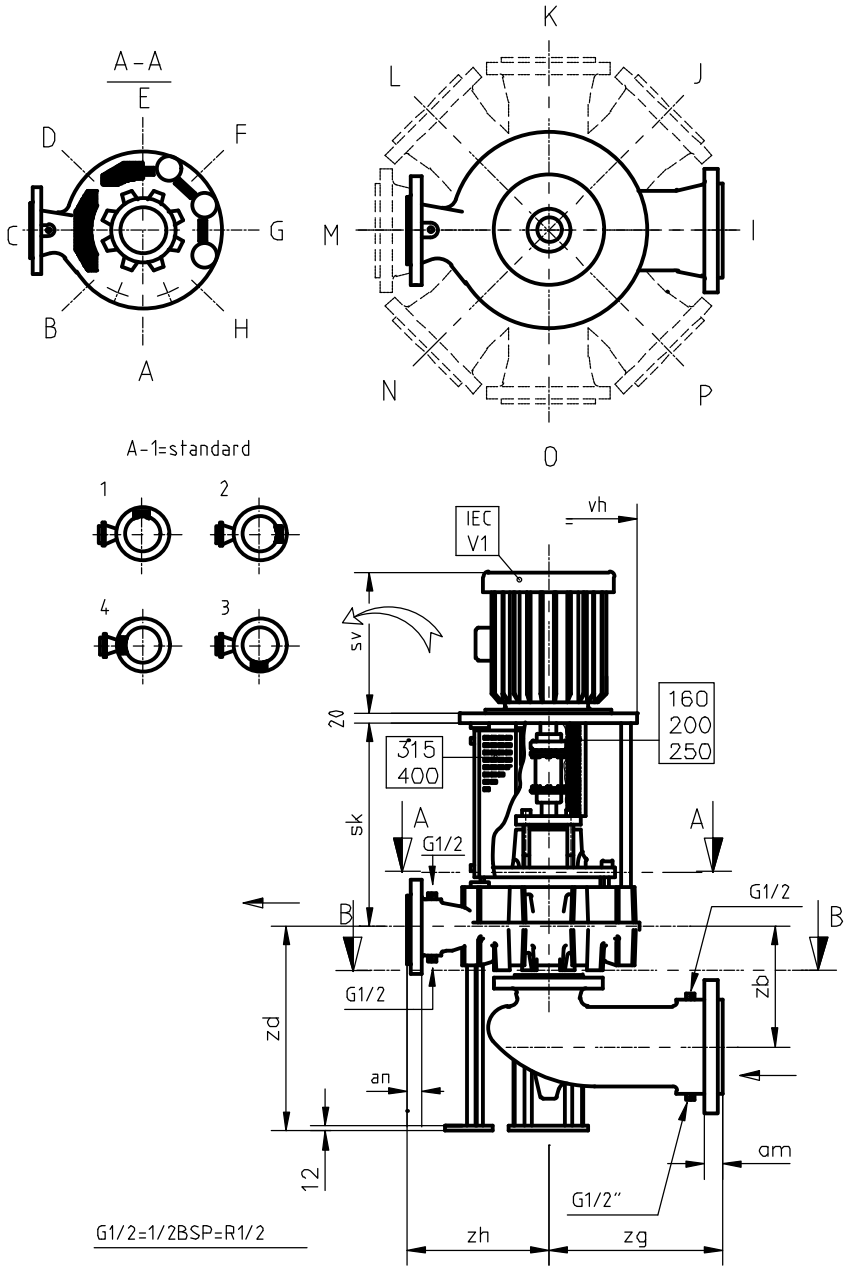
- uitneemopening lantaarnstuk: pos A
- aansluitkastje elektromotor: pos 1

| | ab | av | dv | hs | hv | zh | sk | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 80 | 90S/L | 100L 112M | 132S/M | 160M/L 180M/L | 200L | 225S/M | 250M 280S/M |
| 32-160 | 32 | 50 | 290 | 35 | 65 | 250 | 225 | 235 | 250 | 270 | | | | |
| 32-200 | 32 | 65 | 340 | 35 | 65 | 280 | 225 | 235 | 250 | 270 | 300 | | | |
| 40-160 | 40 | 65 | 290 | 35 | 65 | 250 | 225 | 235 | 250 | 270 | 300 | | | |
| 40-200 | 40 | 65 | 340 | 35 | 80 | 280 | 225 | 235 | 250 | 270 | 300 | | | |
| 40-250 | 40 | 80 | 400 | 35 | 80 | 315 | 225 | 235 | 250 | 270 | 300 | | | |
| 50-160 | 50 | 65 | 290 | 50 | 80 | 250 | 225 | 235 | 245 | 265 | 300 | | | |
| 50-200 | 50 | 80 | 340 | 35 | 80 | 280 | 225 | 235 | 250 | 270 | 300 | 300 | | |
| 50-250 | 50 | 80 | 400 | 35 | 80 | 315 | 225 | 235 | 250 | 270 | 300 | 300 | | |
| 65-160 | 65 | 100 | 290 | 80 | 100 | 250 | 225 | 235 | 245 | 265 | 300 | 300 | | |
| 65-200 | 65 | 100 | 340 | 60 | 80 | 280 | 225 | 235 | 245 | 265 | 300 | 300 | | |
| 65A-250 | 65 | 100 | 400 | 35 | 100 | 315 | | 295 | 305 | 325 | 355 | 355 | 390 | |
| 65-315 | 65 | 100 | 450 | 55 | 100 | 315 | | 295 | 310 | 325 | 360 | | | |
| 80-160 | 80 | 125 | 290 | 95 | 80 | 250 | | 235 | 245 | 265 | 300 | 300 | | |
| 80-200 | 80 | 125 | 340 | 85 | 100 | 280 | | 295 | 305 | 325 | 355 | 355 | 385 | 385 |
| 80(A)-250 | 80 | 125 | 400 | 65 | 100 | 315 | | 295 | 305 | 325 | 355 | 355 | 390 | 390 |
| 80-315 | 80 | 125 | 450 | 55 | 100 | 315 | | | 310 | 325 | 360 | 360 | | |
| 80-400 | 80 | 125 | 570 | 75 | 100 | 405 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | |
| 100C-200 | 100 | 125 | 340 | 100 | 100 | 280 | | | 305 | 325 | 355 | 355 | 385 | 385 |
| 100-250 | 100 | 125 | 400 | 85 | 100 | 315 | | | 305 | 325 | 355 | 355 | 385 | 385 |
| 100-315 | 100 | 125 | 450 | 75 | 100 | 315 | | | 310 | 325 | 360 | 360 | 390 | |
| 100-400 | 100 | 125 | 570 | 75 | 100 | 375 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | 455 |
| 125-250 | 125 | 150 | 400 | 105 | 115 | 355 | | | 305 | 325 | 355 | 355 | | |
| 125-315 | 125 | 150 | 450 | 95 | 125 | 355 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | 455 |
| 125-400 | 125 | 150 | 570 | 75 | 125 | 400 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | 455 |
| 150-315 | 150 | 200 | 450 | 120 | 140 | 400 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | 455 |
| 150-400 | 150 | 200 | 570 | 120 | 140 | 450 | | | | | 425 | 425 | 455 | 455 |
| 200-200 | 200 | 150 | 400 | 150 | 185 | 400 | | | | 325 | 355 | 355 | | |
| 250B-315 | 250 | 200 | 450 | 150 | 135 | 500 | | | | | 420 | 420 | 455 | 455 |

| (200-200 =.....-250) | vh | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F165 | | | F215 | | F265 | | F300 | | | | F350 | F400 | | F500 | | |
| sv max | 262 | 333 | 333 | 365 | 385 | 426 | 426 | 535 | 535 | 627 | 665 | 737 | 790 | 790 | 815 | 833 | 918 |
| CF | 80 | 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 |
| ...-160 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | | 350 | 350 | 350 | | 400 | | | | | |
| ...-200 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | | 400 | | 450 | 550 | 550 | |
| ...-250 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | 450 | 550 | 550 | 550 |
| ...-315 | | | | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 |
| ...-400 | | | | | | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | |

| av | aw | az x bz | dz |
|---|---|---|---|
| 50 | 102 | 4 x M16 | 125 |
| 60 | 122 | 4 x M16 | 145 |
| 80 | 138 | 8 x M16 | 160 |
| 100 | 158 | 8 x M16 | 180 |
| 125 | 188 | 8 x M16 | 210 |
| 150 | 212 | 8 x M20 | 240 |
| 200 | 268 | 8 x M20 | 295 |

## 8.7 Afmetingen K1, met zuigbocht




*Figuur 20: Afmetingen K1, met zuigbocht.*

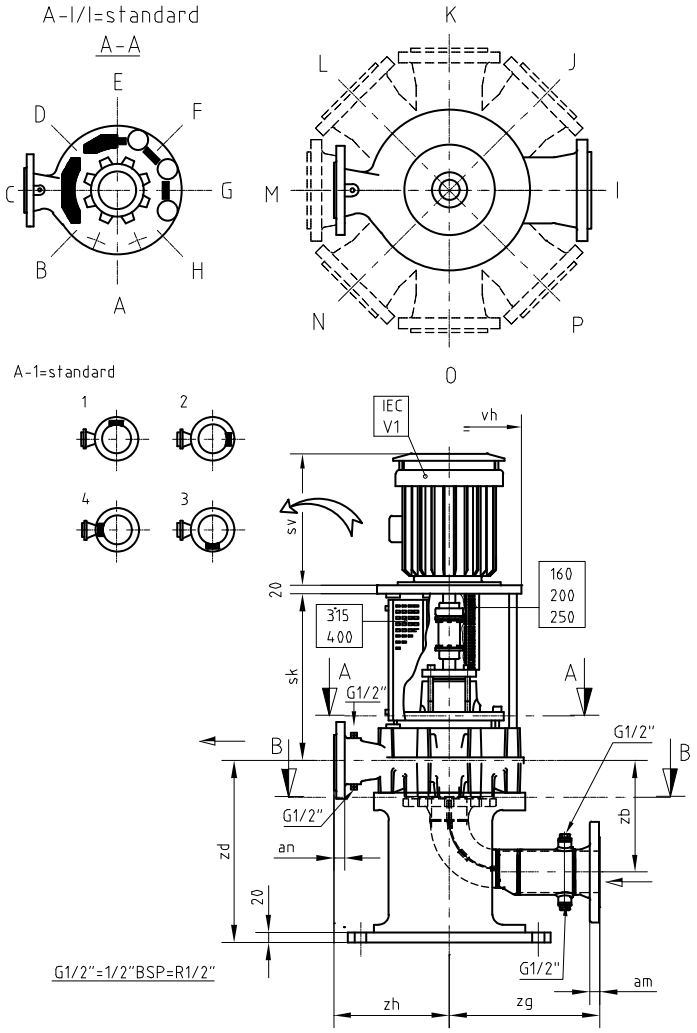
Standaard:

- uitneemopening lantaarnstuk: pos A
- zuigbocht: pos I
- aansluitkastje elektromotor: pos 1

| | aa | ab | zb | zd | zg | zh | sk | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 80<br>90S/L<br>100L<br>112M | 132S/M | 160M/L<br>180M/L<br>200L | 225S/M<br>250M<br>280S/M |
| 32-160 | 65 | 32 | 167 | 330 | 220 | 250 | 340 | 355 | | |
| 32-200 | 80 | 32 | 177 | 350 | 220 | 280 | 340 | 355 | 385 | |
| 40-160 | 80 | 40 | 177 | 330 | 220 | 250 | 340 | 355 | 385 | |
| 40-200 | 80 | 40 | 192 | 350 | 220 | 280 | 340 | 355 | 385 | |
| 40-250 | 100 | 40 | 202 | 370 | 250 | 315 | 340 | 355 | 385 | |
| 50-160 | 80 | 50 | 192 | 345 | 220 | 250 | 340 | 360 | 385 | |
| 50-200 | 100 | 50 | 202 | 350 | 250 | 280 | 340 | 355 | 385 | |
| 50-250 | 100 | 50 | 202 | 370 | 240 | 315 | 340 | 355 | 385 | |
| 65-160 | 125 | 65 | 242 | 375 | 240 | 250 | 340 | 360 | 385 | |
| 65-200 | 125 | 65 | 222 | 375 | 240 | 280 | 340 | 360 | 385 | |
| 65A-250 | 125 | 65 | 242 | 370 | 240 | 315 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 65-315 | 125 | 65 | 242 | 455 | 240 | 315 | 440 | 460 | 490 | |
| 80-160 | 150 | 80 | 232 | 390 | 350 | 250 | 340 | 360 | 390 | |
| 80-200 | 150 | 80 | 252 | 400 | 350 | 280 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 80(A)-250 | 150 | 80 | 252 | 400 | 350 | 315 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 80-315 | 150 | 80 | 252 | 455 | 350 | 315 | 440 | 460 | 490 | |
| 80-400 | 150 | 80 | 252 | 425 | 350 | 405 | | 525 | 555 | 585 |
| 100C-200 | 150 | 100 | 252 | 415 | 350 | 280 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 100-250 | 150 | 100 | 252 | 420 | 350 | 315 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 100-315 | 150 | 100 | 252 | 475 | 350 | 315 | 440 | 460 | 490 | 520 |
| 100-400 | 150 | 100 | 252 | 425 | 350 | 375 | | 525 | 555 | 585 |
| 125-250 | 150 | 125 | 267 | 440 | 280 | 355 | 440 | 460 | 490 | |
| 125-315 | 150 | 125 | 277 | 495 | 280 | 355 | | 530 | 555 | 585 |
| 125-400 | 150 | 125 | 277 | 425 | 280 | 400 | | 525 | 555 | 585 |
| 150-315 | 200 | 150 | 342 | 520 | 350 | 400 | | 530 | 555 | 585 |
| 150-400 | 200 | 150 | 342 | 520 | 350 | 450 | | | 555 | 585 |

| | vh | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F165 | | | F215 | | F265 | | F300 | | | | F350 | F400 | | F500 | | |
| **sv max** | **262** | **333** | **333** | **365** | **385** | **426** | **426** | **535** | **535** | **627** | **665** | **737** | **790** | **790** | **815** | **833** | **918** |
| **CF** | **80** | **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** |
| ...-160 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | | 350 | 350 | 350 | | 400 | | | | | |
| ...-200 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | | 400 | | 450 | 550 | 550 | |
| ...-250 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | 450 | 550 | 550 | 550 |
| ...-315 | | | | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 |
| ...-400 | | | | | | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | |

## 8.8 Afmetingen 200-200 / 250B-315 K1, met zuigbocht




*Figuur 21: Afmetingen 200-200 / 250B-315 K1, met zuigbocht.*

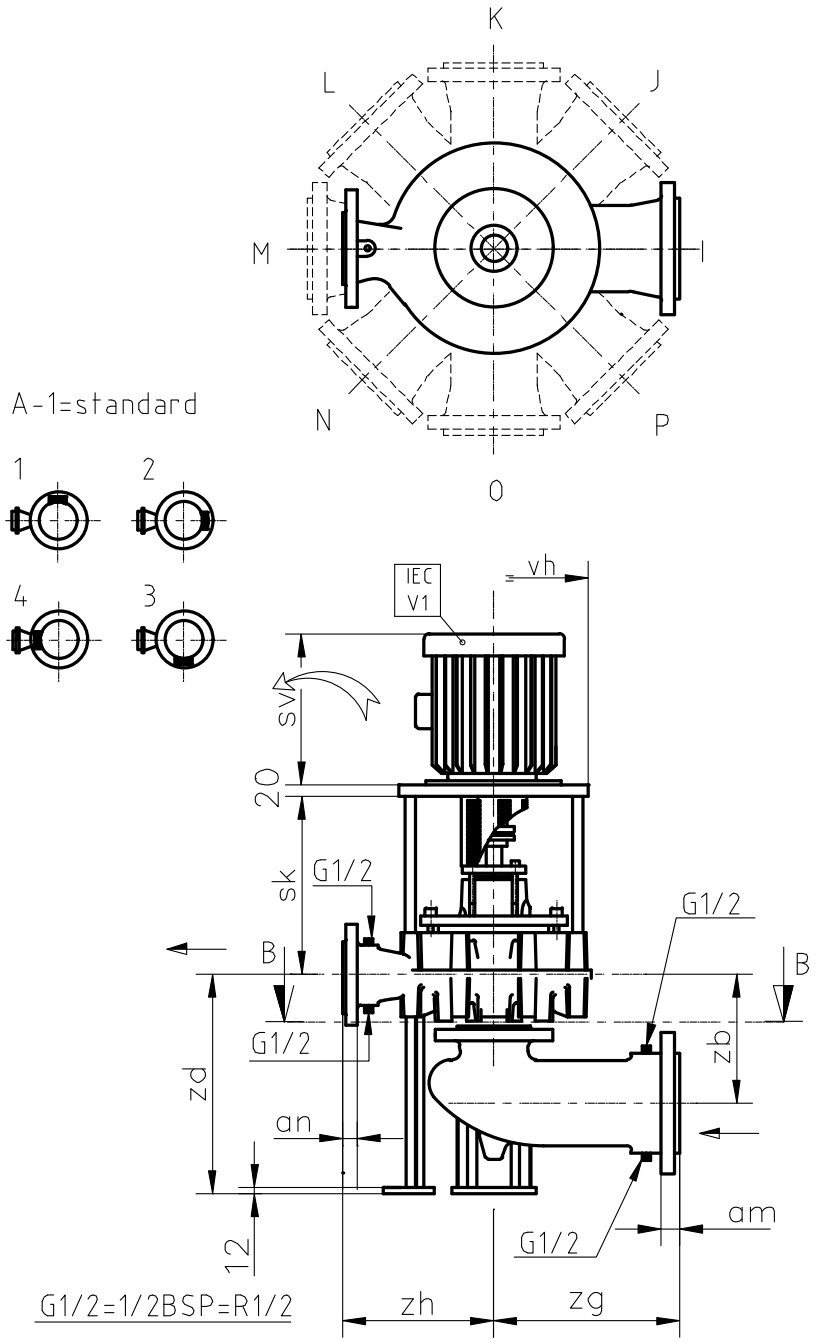
Standaard:

- zuigbocht: pos I
- aansluitkastje elektromotor: pos 1

| | aa | ab | zb | zd | zg | zh | vh | sk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 132S/M | 160L 180S/L 200L 225M02 | 225S/M 250M 280S/M 315S/M |
| 200-200 | 200 | 200 | 498 | 700 | 500 | 400 | 18” x 9,5 | 460 | 490 | 490 |
| 250B-315 | 250 | 250 | 533 | 800 | 600 | 500 | 20” x 9,5 | | 560 | 585 |

| | vh | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F265 | | F300 | | | | F350 | F400 | | F500 | | |
| sv max | 426 | 426 | 535 | 535 | 627 | 665 | 737 | 790 | 790 | 815 | 833 | 918 |
| | 132S | 132M | 160M | 160L | 180M | 180L | 200L | 225S | 225M | 250M | 280S | 280M |
| 200-200 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | 450 | 550 | 550 | 550 |
| 250B-315 | | | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 |

### 8.9 Afmetingen K2, met zuigbocht




*Figuur 22: Afmetingen K1, met zuigbocht.*

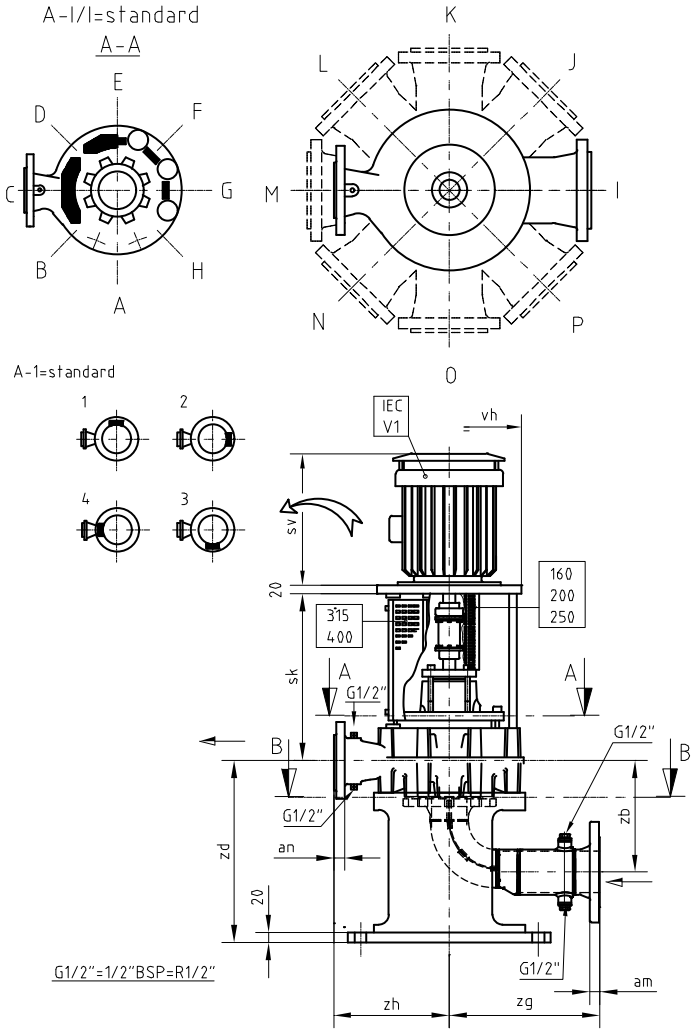
Standaard:

- uitneemopening lantaarnstuk: pos A
- zuigbocht: pos I
- aansluitkastje elektromotor: pos 1

| | aa | ab | zb | zd | zg | zh | sk | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 80 | 90S/L | 100L 112M | 132S/M | 160M/L 180M/L | 200L | 225S/M | 250M 280S/M |
| 32-160 | 65 | 32 | 167 | 330 | 220 | 250 | 235 | 235 | 250 | 290 | | | | |
| 32-200 | 80 | 32 | 177 | 350 | 220 | 280 | 235 | 235 | 250 | 290 | 310 | | | |
| 40-160 | 80 | 40 | 177 | 330 | 220 | 250 | 235 | 235 | 250 | 290 | 310 | | | |
| 40-200 | 80 | 40 | 192 | 350 | 220 | 280 | 235 | 235 | 250 | 290 | 310 | | | |
| 40-250 | 100 | 40 | 202 | 370 | 250 | 315 | 235 | 235 | 250 | 290 | 310 | | | |
| 50-160 | 80 | 50 | 192 | 345 | 220 | 250 | 225 | 245 | 245 | 300 | 300 | | | |
| 50-200 | 100 | 50 | 202 | 350 | 250 | 280 | 235 | 235 | 250 | 290 | 310 | 310 | | |
| 50-250 | 100 | 50 | 202 | 370 | 240 | 315 | 235 | 235 | 250 | 290 | 310 | 310 | | |
| 65-160 | 125 | 65 | 242 | 375 | 240 | 250 | 225 | 245 | 245 | 300 | 300 | 320 | | |
| 65-200 | 125 | 65 | 222 | 375 | 240 | 280 | 225 | 245 | 245 | 300 | 300 | 320 | | |
| 65A-250 | 125 | 65 | 242 | 370 | 240 | 315 | | 295 | 315 | 335 | 355 | 355 | | 355 |
| 65-315 | 125 | 65 | 242 | 455 | 240 | 315 | | 300 | 310 | 330 | 370 | | | |
| 80-160 | 150 | 80 | 232 | 390 | 350 | 250 | | 245 | 245 | 300 | 300 | 320 | | |
| 80-200 | 150 | 80 | 252 | 400 | 350 | 280 | | 305 | 305 | 345 | 365 | 365 | 365 | 385 |
| 80(A)-250 | 150 | 80 | 252 | 400 | 350 | 315 | | 295 | 315 | 335 | 355 | 355 | 355 | 400 |
| 80-315 | 150 | 80 | 252 | 455 | 350 | 315 | | | 310 | 330 | 370 | 370 | | |
| 80-400 | 150 | 80 | 252 | 425 | 350 | 405 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | |
| 100C-200 | 150 | 100 | 252 | 415 | 350 | 280 | | | 305 | 345 | 365 | 365 | 365 | 385 |
| 100-250 | 150 | 100 | 252 | 420 | 350 | 315 | | | 305 | 345 | 365 | 365 | 365 | 385 |
| 100-315 | 150 | 100 | 252 | 475 | 350 | 315 | | | 310 | 330 | 370 | 370 | 415 | |
| 100-400 | 150 | 100 | 252 | 425 | 350 | 375 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | 455 |
| 125-250 | 150 | 125 | 267 | 440 | 280 | 355 | | | 305 | 345 | 365 | 365 | | |
| 125-315 | 150 | 125 | 277 | 495 | 280 | 355 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | 455 |
| 125-400 | 150 | 125 | 277 | 425 | 280 | 400 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | 455 |
| 150-315 | 200 | 150 | 342 | 520 | 350 | 400 | | | | 390 | 425 | 425 | 455 | 455 |
| 150-400 | 200 | 150 | 342 | 520 | 350 | 450 | | | | | 425 | 425 | 455 | 455 |

| | vh | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F165 | | | F215 | | F265 | | F300 | | | | F350 | F400 | | F500 | | |
| **sv max** | **262** | **333** | **333** | **365** | **385** | **426** | **426** | **535** | **535** | **627** | **665** | **737** | **790** | **790** | **815** | **833** | **918** |
| **CF** | **80** | **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** |
| ...-160 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | | 350 | 350 | 350 | | 400 | | | | | |
| ...-200 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | | 400 | | 450 | 550 | 550 | |
| ...-250 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | 450 | 550 | 550 | 550 |
| ...-315 | | | | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 |
| ...-400 | | | | | | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | |

## 8.10 Afmetingen 200-200 / 250B-315 K2, met zuigbocht




*Figuur 23: Afmetingen 200-200 / 250B-315 K2, met zuigbocht..*

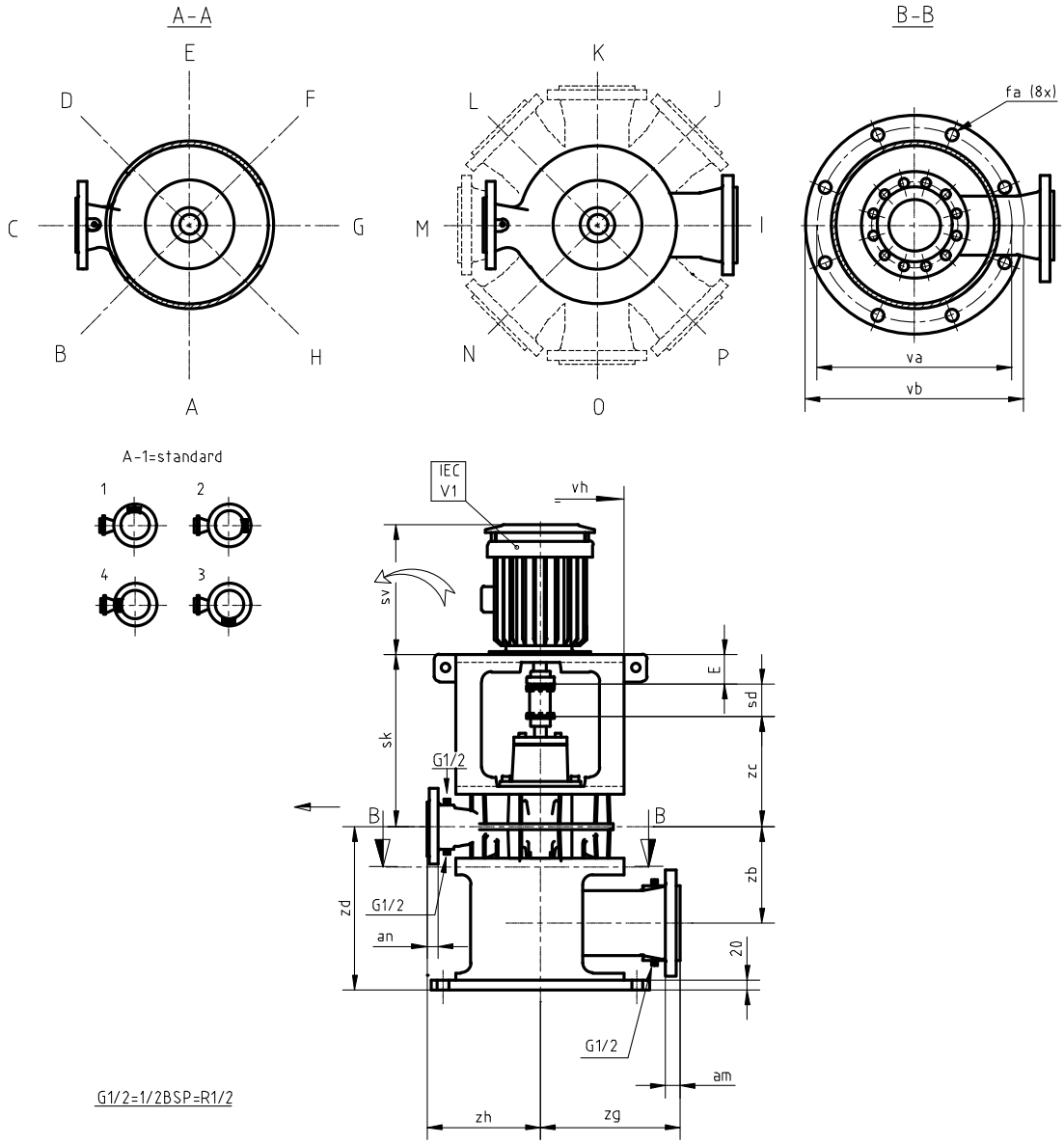
Standaard:

- zuigbocht: pos I
- aansluitkastje elektromotor: pos 1

| | aa | ab | zb | zd | zg | zh | vh | sk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 132S/M | 160L 180S/L 200L 225M02 | 225S/M 250M 280S/M 315S/M02 |
| 200-200 | 200 | 200 | 498 | 700 | 500 | 400 | 18” x 9,5 | 335 | 355 | |
| 250B-315 | 250 | 250 | 533 | 800 | 600 | 500 | 20” x 9,5 | | 420 | 455 |

| | vh | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F265 | | F300 | | | | F350 | F400 | | F500 | | |
| sv max | 426 | 426 | 535 | 535 | 627 | 665 | 737 | 790 | 790 | 815 | 833 | 918 |
| | 132S | 132M | 160M | 160L | 180M | 180L | 200L | 225S | 225M | 250M | 280S | 280M |
| 200-200 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | 450 | 550 | 550 | 550 |
| 250B-315 | | | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 |

## 8.11 Afmetingen K3, met zuigbocht




*Figuur 24: Afmetingen K3, met zuigbocht.*

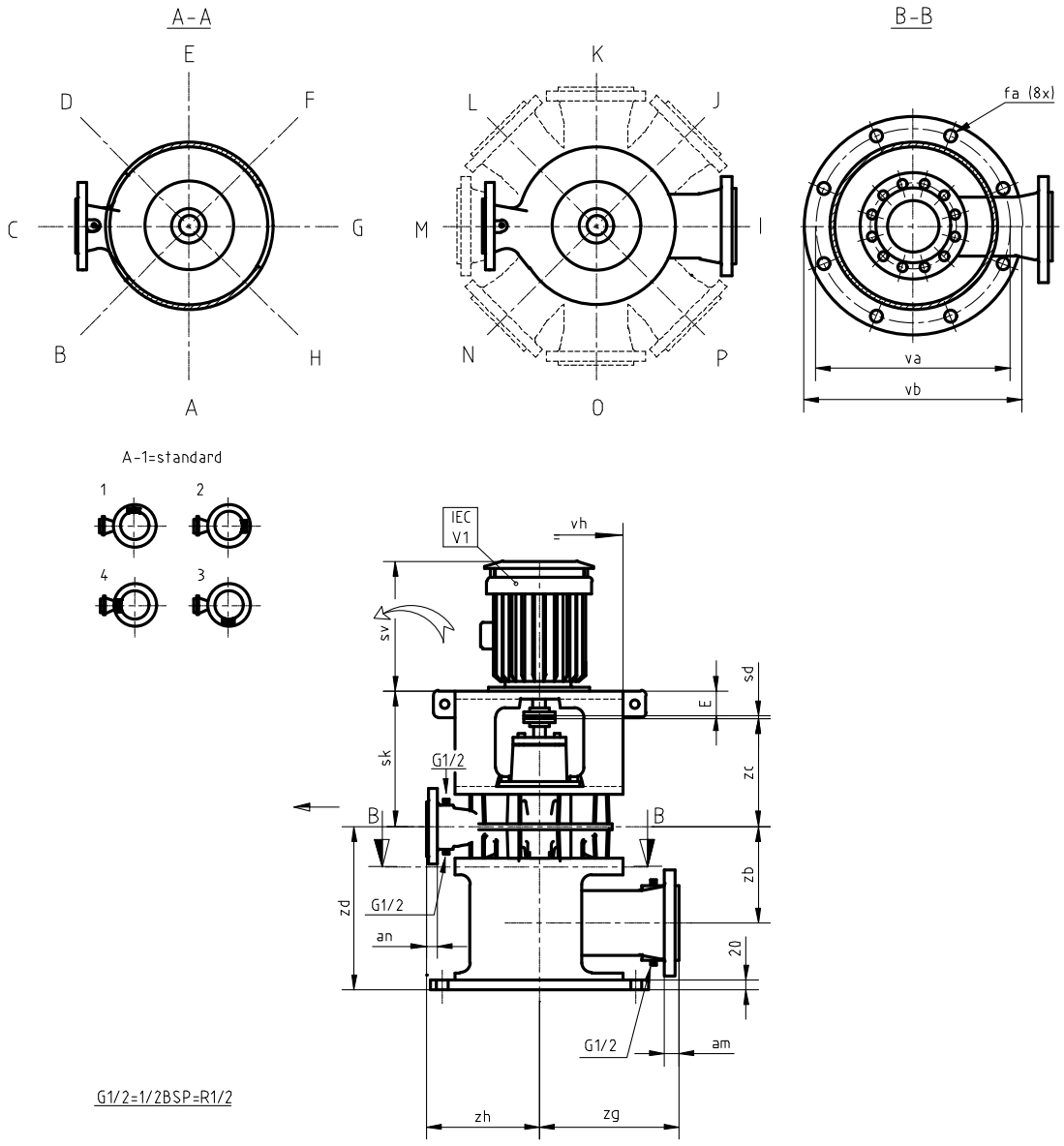
Standaard:

- uitneemopening lantaarnstuk: pos A
- zuigbocht: pos I
- aansluitkastje elektromotor: pos 1

| | aa | ab | sd | zb | (zc) | zd | zg | zh | va | vb | vh | fa | sk | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | 160L 180S/L 200L 225M02 E=110 | 225S/M 250M 280S/M 315S/M2poles E=140 | 315S/L/M 4-6-8 poles E=170 | 355S/L/M 4-6-8 poles E=210 |
| 125-500 | 200 | 125 | 200 | 337 | 460 | 600 | 350 | 500 | 950 | 1000 | 32" x 9,5 | 8 x 22 | 770 | 800 | 830 | 870 |
| 150B-400 | 250 | 150 | 200 | 357 | 470 | 700 | 600 | 500 | 850 | 900 | 28" x 9,5 | 8 x 22 | 780 | 810 | 840 | |
| 150-500 | 250 | 150 | 200 | 357 | 465 | 700 | 600 | 550 | 950 | 1000 | 32" x 9,5 | 8 x 22 | 775 | 805 | 835 | 875 |
| 200-250 | 200 | 200 | 200 | 342 | 475 | 750 | 350 | 425 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 785 | 815 | | |
| 200-315 | 250 | 200 | 200 | 357 | 475 | 750 | 600 | 450 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 785 | 815 | 845 | |
| 200-400 | 300 | 200 | 250 | 397 | 475 | 750 | 700 | 550 | 850 | 900 | 28" x 9,5 | 8 x 22 | 835 | 865 | 895 | |
| 250-250 | 300 | 250 | 250 | 452 | 495 | 800 | 700 | 550 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 855 | 885 | 915 | |
| 250-315 | 300 | 250 | 250 | 437 | 480 | 750 | 700 | 500 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 840 | 870 | 900 | |
| 300-250 | 300 | 300 | 250 | 387 | 500 | 750 | 700 | 550 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 860 | 890 | 920 | |
| 300-315 | 300 | 300 | 250 | 387 | 500 | 750 | 700 | 550 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | | 890 | 920 | |

| | F165 | | | F215 | | F265 | | F300 | | | | F350 | F400 | | F500 | | | F600 | | | | F740 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| sv max | 262 | 333 | 333 | 365 | 385 | 426 | 426 | 535 | 535 | 627 | 665 | 737 | 790 | 790 | 815 | 833 | 918 | 1155 | 1155 | 1155 | 1225 | 1320 | 1410 |
| | 80 | 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 | 315 S-02 | 315 M-02 | 315 S | 315 M | 355 S | 355 M |

## 8.12 Afmetingen K4, met zuigbocht




*Figuur 25: Afmetingen K4, met zuigbocht.*

Standaard:

- uitneemopening lantaarnstuk: pos A
- zuigbocht: pos I
- aansluitkastje elektromotor: pos 1

| | aa | ab | sd | zb | (zc) | zd | zg | zh | va | vb | vh | fa | sk | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | 160L 180S/L 200L 225M02 E=110 | 225S/M 250M 280S/M 315S/M2poles E=140 | 315S/L/M 4-6-8 poles E=170 | 355S/L/M 4-6-8 poles E=210 |
| 125-500 | 200 | 125 | 200 | 337 | 460 | 600 | 350 | 500 | 950 | 1000 | 32" x 9,5 | 8 x 22 | 575 | 605 | 635 | 675 |
| 150B-400 | 250 | 150 | 200 | 357 | 470 | 700 | 600 | 500 | 850 | 900 | 28" x 9,5 | 8 x 22 | 585 | 615 | 645 | |
| 150-500 | 250 | 150 | 200 | 357 | 465 | 700 | 600 | 550 | 950 | 1000 | 32" x 9,5 | 8 x 22 | 580 | 610 | 640 | 680 |
| 200-250 | 200 | 200 | 200 | 342 | 475 | 750 | 350 | 425 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 590 | 620 | | |
| 200-315 | 250 | 200 | 200 | 357 | 475 | 750 | 600 | 450 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 590 | 620 | 650 | |
| 200-400 | 300 | 200 | 250 | 397 | 475 | 750 | 700 | 550 | 850 | 900 | 28" x 9,5 | 8 x 22 | 590 | 620 | 650 | |
| 250-250 | 300 | 250 | 250 | 452 | 495 | 800 | 700 | 550 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 610 | 640 | 670 | |
| 250-315 | 300 | 250 | 250 | 437 | 480 | 750 | 700 | 500 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 595 | 625 | 655 | |
| 300-250 | 300 | 300 | 250 | 387 | 500 | 750 | 700 | 550 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | 615 | 645 | 675 | |
| 300-315 | 300 | 300 | 250 | 387 | 500 | 750 | 700 | 550 | 750 | 800 | 26" x 9,5 | 8 x 22 | | 645 | 675 | |

| | F165 | | | F215 | | F265 | | F300 | | | | F350 | F400 | | F500 | | | F600 | | | | F740 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| sv max | 262 | 333 | 333 | 365 | 385 | 426 | 426 | 535 | 535 | 627 | 665 | 737 | 790 | 790 | 815 | 833 | 918 | 1155 | 1155 | 1155 | 1225 | 1320 | 1410 |
| | 80 | 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 | 315 S-02 | 315 M-02 | 315 S | 315 M | 355 S | 355 M |

# 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.

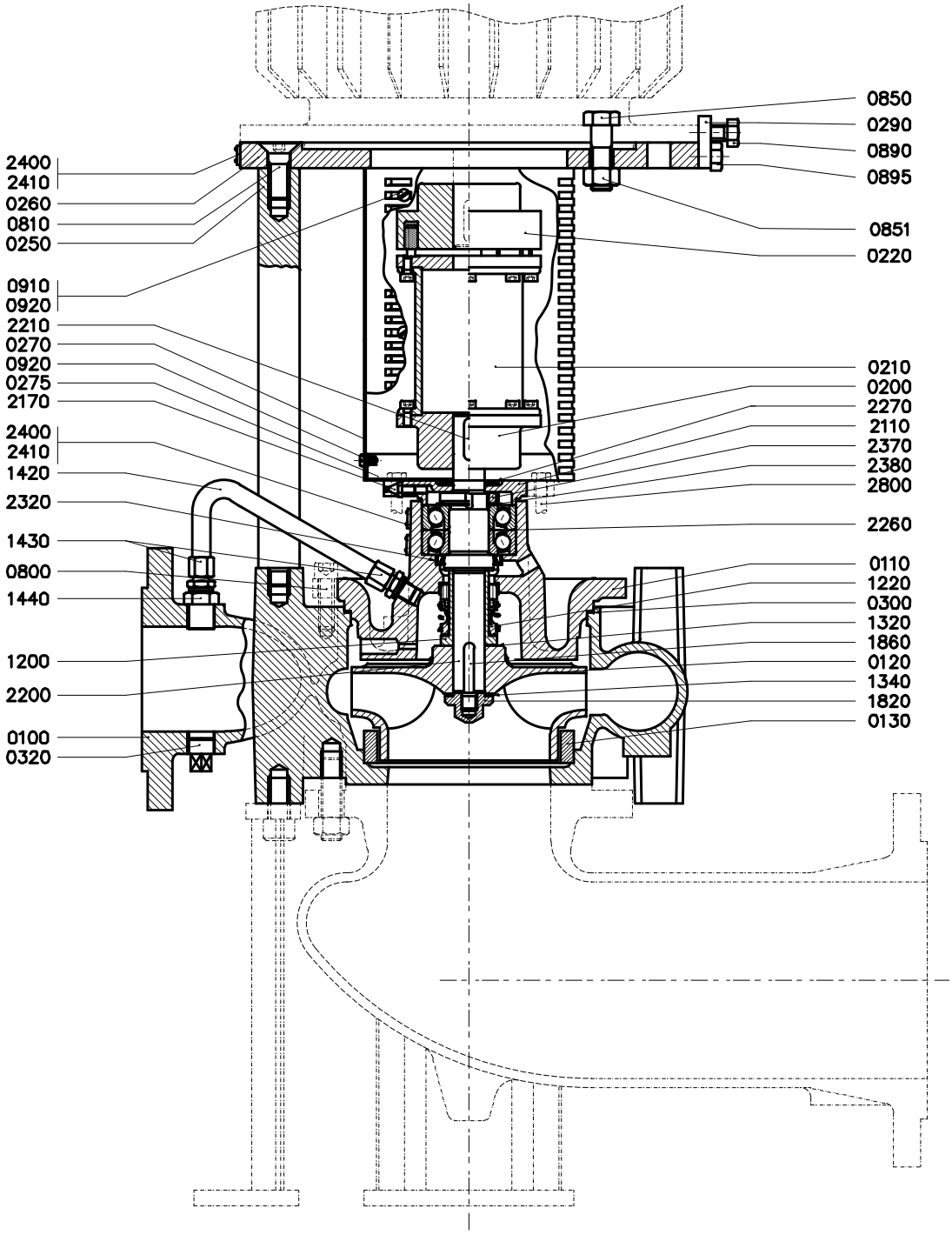
4 In het geval van afwijkende elektromotorspanning dient u de juiste spanning te vermelden.

### 9.1.2 Aanbevolen reservedelen

De met een * gemerkte delen zijn aanbevolen reservedelen.

## 9.2 Pomp in K1 uitvoering

### 9.2.1 Doorsnedetekening ..-160/..-200/..-250




*Figuur 26: Doorsnedetekening ..-160/..-200/..-250.*

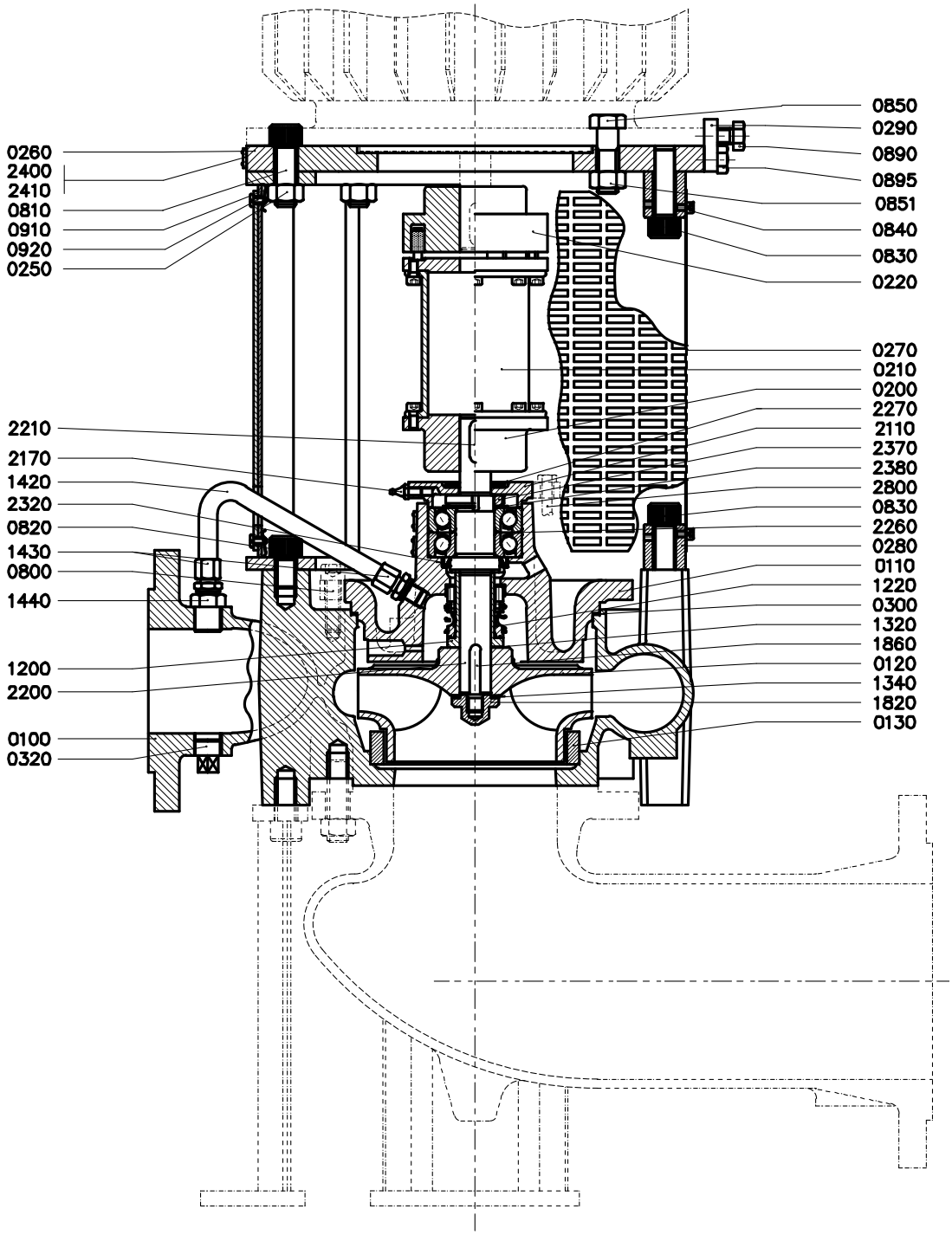
9.2.2 Stuklijst ..-160/..-200/..-250

Zie figuur 26.

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 0100 | 1 | pomphuis | gietijzer | | | brons | |
| 0110 | 1 | pompdeksel | gietijzer | | | brons | |
| 0120* | 1 | waaier | gietijzer | brons | alu.brons | brons | alu.brons |
| 0130* | 1 | slijtring | gietijzer | brons | | | |
| 0200 | 1 | koppelingshelft pompzijde | gietijzer | | | | |
| 0210 | 1 | afstandbus | gietijzer | | | | |
| 0220 | 1 | koppelingshelft motorzijde | gietijzer | | | | |
| 0250 | 6 | stang | staal | | | | |
| 0260 | 1 | flens | staal | | | | |
| 0270 | 1 | beschermkap | aluminium | | | | |
| 0275 | 1 | bevestigingsplaat | aluminium | | | | |
| 0290 | 4 | stelnok | roestvast staal | | | | |
| 0300* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0320 | 1 | stop | gietijzer | | | brons | |
| 0800 | 8/12(*) | cilinderkopschroef | staal | | | roestvast staal | |
| 0810 | 6 | verzonken schroef | staal | | | | |
| 0850 | 4/8(*) | bout | staal | | | | |
| 0851 | 4/8(*) | moer | staal | | | | |
| 0890 | 4 | bout | roestvast staal | | | | |
| 0895 | 8 | bout | staal | | | | |
| 0910 | 4 | plaatmoer | verenstaal | | | | |
| 0920 | 12 | plaatschroef | roestvast staal | | | | |
| 1200* | 1 | asbus | brons | | | | |
| 1220* | 1 | mechanische asafdichting | -- | | | | |
| 1320* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1340* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1420 | 1 | pijp | roestvast staal | | | | |
| 1430 | 2 | inschroefkoppeling | messing | | | | |
| 1440 | 1 | verloopstuk | roestvast staal | | | | |
| 1820* | 1 | dopmoer | roestvast staal | | | | |
| 1860* | 1 | waaierspie | roestvast staal | | | | |
| 2110 | 1 | lagerdeksel | gietijzer | | | | |
| 2170 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2200* | 1 | pompas | roestvast staal | | | | |
| 2210* | 1 | koppelingspie | staal | | | | |
| 2260* | 2 | hoekcontactkogellager | -- | | | | |
| 2270 | 1 | spatring | rubber | | | | |
| 2320* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2370 | 1 | asmoer | staal | | | | |
| 2380* | 1 | borgring | staal | | | | |
| 2400 | 1 | naamplaat | roestvast staal | | | | |
| 2410 | 1 | pijlplaat | aluminium | | | | |
| 2800 | 4 | zeskantbout | staal | | | | |

alu.brons = aluminiumbrons (*) Aantal afhankelijk van pomptype

### 9.2.3 Doorsnedetekening ..-315/..-400




*Figuur 27: Doorsnedetekening ..-315/..-400.*

9.2.4 Stuklijst ..-315/..-400

Zie figuur 27.

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 0100 | 1 | pomphuis | gietijzer | | | brons | |
| 0110 | 1 | pompdeksel | gietijzer | | | brons | |
| 0120* | 1 | waaier | gietijzer | brons | alu.brons | brons | alu.brons |
| 0130* | 1 | slijtring | gietijzer | brons | | | |
| 0200 | 1 | koppelingshelft pompzijde | gietijzer | | | | |
| 0210 | 1 | afstandbus | gietijzer | | | | |
| 0220 | 1 | koppelingshelft motorzijde | gietijzer | | | | |
| 0250 | 3 | lantaarnelement | staal | | | | |
| 0260 | 1 | flens | staal | | | | |
| 0270 | 5 | beschermkap | staal | | | | |
| 0280 | 4 | bevestigingsbus | staal | | | | |
| 0290 | 4 | stelnok | roestvast staal | | | | |
| 0300* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0320 | 1 | stop | gietijzer | | | brons | |
| 0800 | 8/12(*) | cilinderkopschroef | staal | | | roestvast staal | |
| 0810 | 6 | cilinderkopschroef | staal | | | | |
| 0820 | 6 | cilinderkopschroef | staal | | | | |
| 0830 | 4 | cilinderkopschroef | staal | | | | |
| 0840 | 4 | schroef | messing | | | | |
| 0850 | 4/8(*) | bout | staal | | | | |
| 0851 | 4/8(*) | moer | staal | | | | |
| 0890 | 4 | bout | staal | | | | |
| 0895 | 8 | bout | roestvast staal | | | | |
| 0900 | 6 | moer | staal | | | | |
| 0910 | 12 | plaatmoer | verenstaal | | | | |
| 0920 | 12 | plaatschroef | roestvast staal | | | | |
| 1200* | 1 | asbus | brons | | | | |
| 1220* | 1 | mechanische asafdichting | -- | | | | |
| 1320* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1340* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1420 | 1 | pijp | roestvast staal | | | | |
| 1430 | 2 | inschroefkoppeling | messing | | | | |
| 1440 | 1 | verloopstuk | roestvast staal | | | | |
| 1820* | 1 | dopmoer | roestvast staal | | | | |
| 1860* | 1 | waaierspie | roestvast staal | | | | |
| 2110 | 1 | lagerdeksel | gietijzer | | | | |
| 2170 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2200* | 1 | pompas | roestvast staal | | | | |
| 2210* | 1 | koppelingspie | staal | | | | |
| 2260* | 2 | hoekcontactkogellager | -- | | | | |
| 2270 | 1 | spatring | rubber | | | | |
| 2320* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2370 | 1 | asmoer | staal | | | | |
| 2380* | 1 | borgring | staal | | | | |

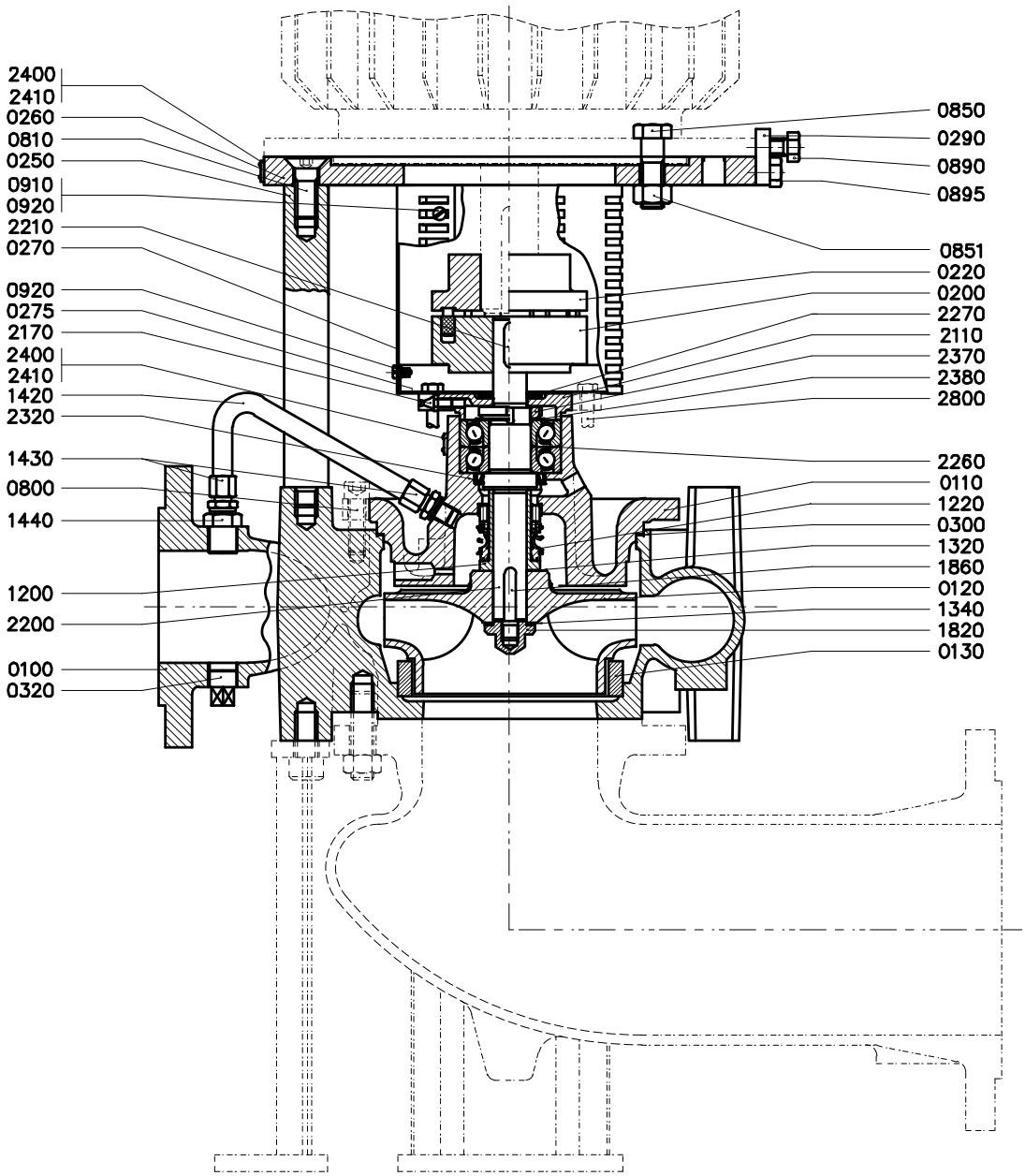
| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 2400 | 1 | naamplaat | roestvast staal | | | | |
| 2410 | 1 | pijlplaat | aluminium | | | | |
| 2800 | 4 | zeskantbout | staal | | | | |

alu.brons = aluminiumbrons

(*) Aantal afhankelijk van pomptype

## 9.3 Pomp in K2 uitvoering

### 9.3.1 Doorsnedetekening




*Figuur 28: Doorsnedetekening.*

9.3.2 Stuklijst

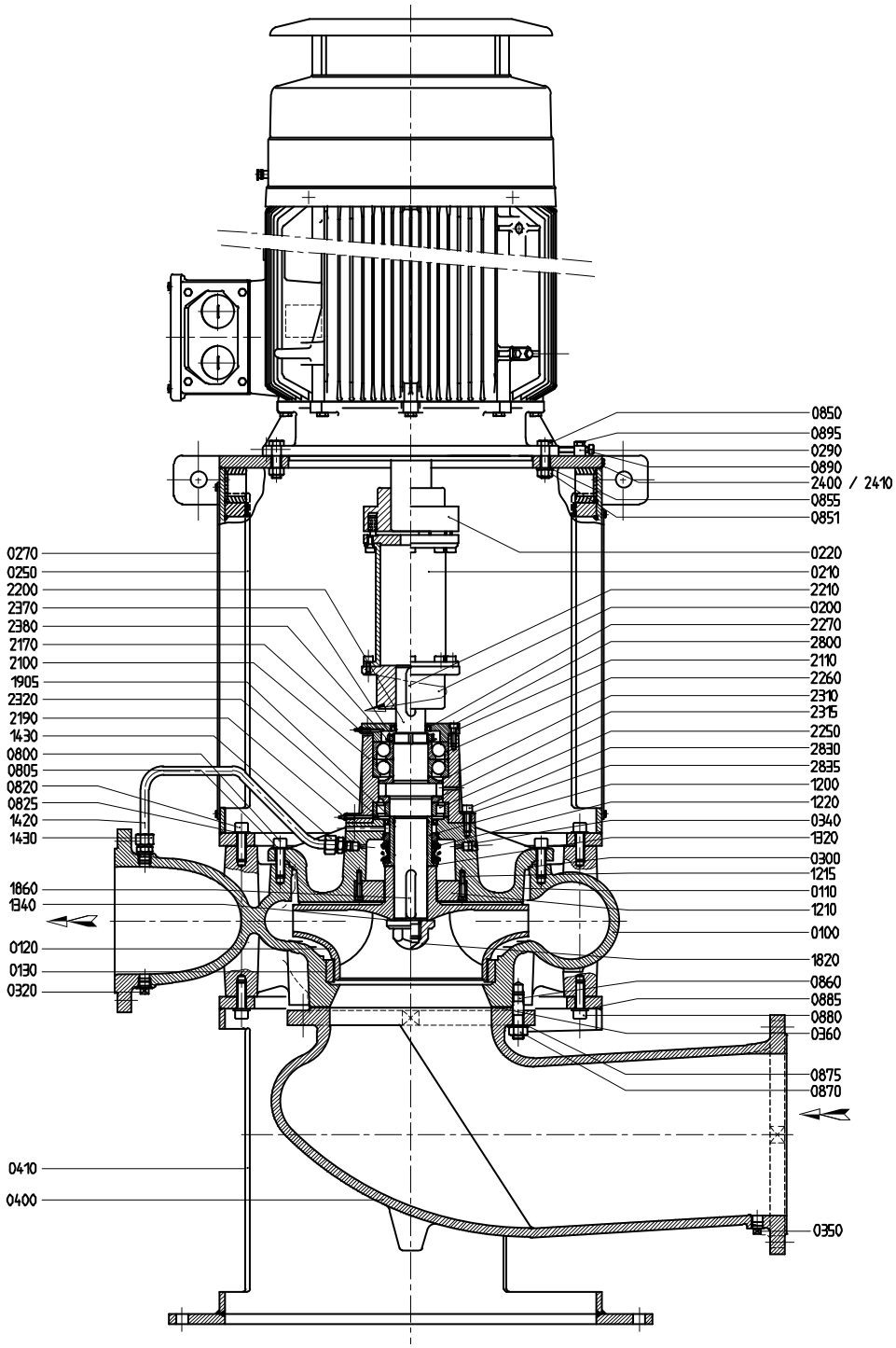
Zie figuur 28.

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 0100 | 1 | pomphuis | gietijzer | | | brons | |
| 0110 | 1 | pompdeksel | gietijzer | | | brons | |
| 0120* | 1 | waaier | gietijzer | brons | alu.brons | brons | alu.brons |
| 0130* | 1 | slijtring | gietijzer | brons | | | |
| 0200 | 1 | koppelingshelft pompzijde | gietijzer | | | | |
| 0220 | 1 | koppelingshelft motorzijde | gietijzer | | | | |
| 0250 | 8 | stang | staal | | | | |
| 0260 | 1 | flens | staal | | | | |
| 0270 | 1 | beschermkap | aluminium | | | | |
| 0275 | 1 | bevestigingsplaat | aluminium | | | | |
| 0290 | 4 | stelnok | roestvast staal | | | | |
| 0300* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0320 | 1 | stop | gietijzer | | | brons | |
| 0800 | 8/12(*) | cilinderkopschroef | staal | | | roestvast staal | |
| 0810 | 8 | tap bout | staal | | | | |
| 0850 | 4/8(*) | bout | staal | | | | |
| 0851 | 4/8(*) | moer | staal | | | | |
| 0890 | 4 | bout | roestvast staal | | | | |
| 0895 | 8 | bout | staal | | | | |
| 0910 | 2 | plaatmoer | verenstaal | | | | |
| 0920 | 10 | plaatschroef | roestvast staal | | | | |
| 1200* | 1 | asbus | brons | | | | |
| 1220* | 1 | mechanische asafdichting | -- | | | | |
| 1320* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1340* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1420 | 1 | pijp | roestvast staal | | | | |
| 1430 | 2 | inschroefkoppeling | messing | | | | |
| 1440 | 1 | verloopstuk | roestvast staal | | | | |
| 1820* | 1 | dopmoer | roestvast staal | | | | |
| 1860* | 1 | waaierspie | roestvast staal | | | | |
| 2110 | 1 | lagerdeksel | gietijzer | | | | |
| 2170 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2200* | 1 | pompas | roestvast staal | | | | |
| 2210* | 1 | koppelingspie | staal | | | | |
| 2260* | 2 | hoekcontactkogellager | -- | | | | |
| 2270 | 1 | spatring | rubber | | | | |
| 2320* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2370 | 1 | asmoer | staal | | | | |
| 2380* | 1 | borgring | staal | | | | |
| 2400 | 1 | naamplaat | roestvast staal | | | | |
| 2410 | 1 | pijlplaat | aluminium | | | | |
| 2800 | 4 | zeskantbout | staal | | | | |

alu.brons = aluminiumbrons (*) Aantal afhankelijk van pomptype

## 9.4 Pomp in K3 uitvoering

### 9.4.1 Doorsnedetekening 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315




*Figuur 29: Doorsnedetekening 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315.*

9.4.2 Stuklijst 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315

Zie figuur 29.

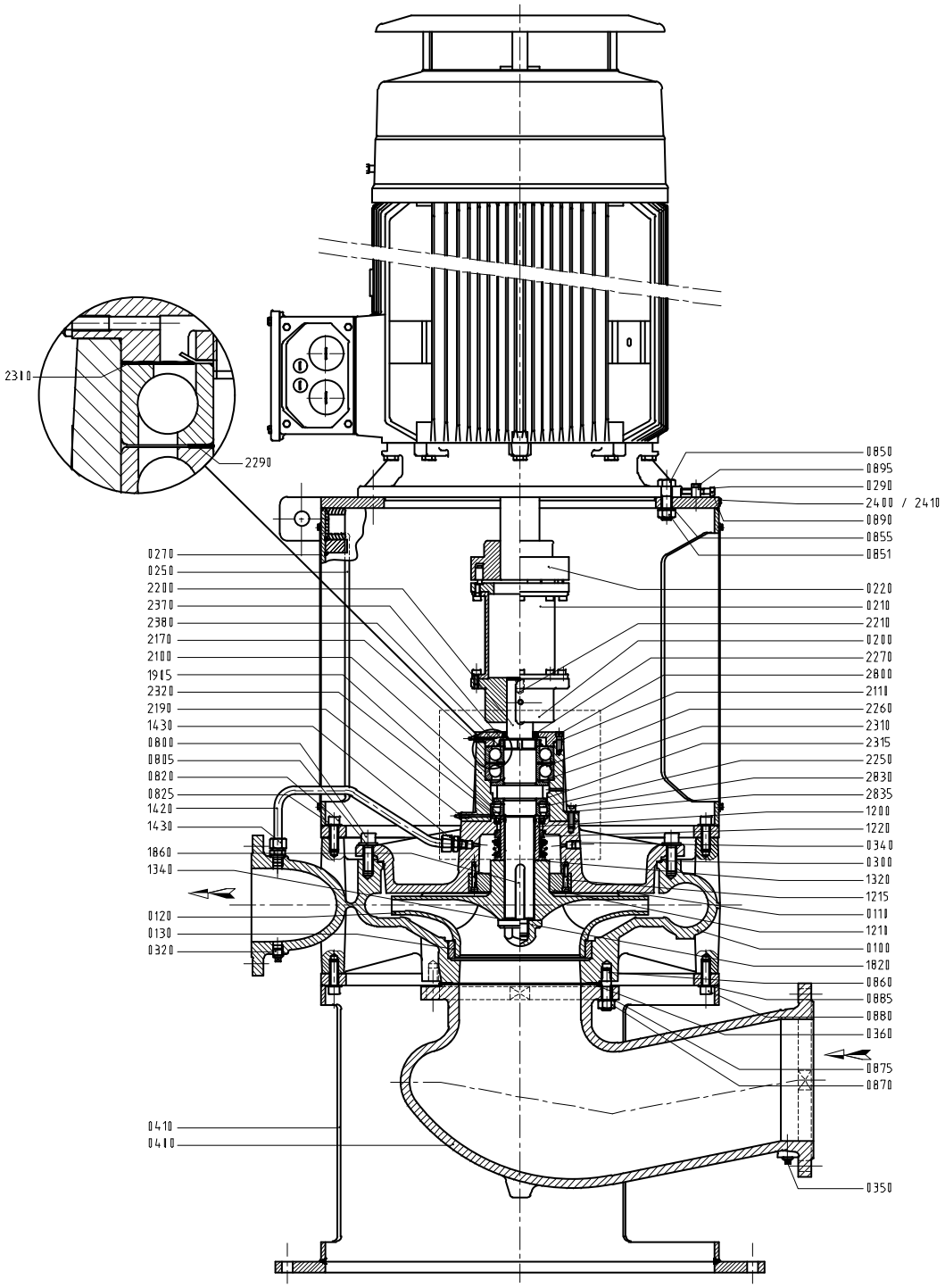
| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 0100 | 1 | pomphuis | gietijzer | | | brons | |
| 0110 | 1 | pompdeksel | gietijzer | | | brons | |
| 0120* | 1 | waaier | gietijzer | brons | alu.brons | brons | alu.brons |
| 0130* | 1 | slijtring | gietijzer | brons | | | |
| 0200 | 1 | koppelingshelft pompzijde | gietijzer | | | | |
| 0210 | 1 | afstandbus | gietijzer | | | | |
| 0220 | 1 | koppelingshelft motorzijde | gietijzer | | | | |
| 0250 | 1 | lantaarnstuk | staal | | | | |
| 0270 | 2 | beschermkap | roestvast staal | | | | |
| 0290 | 4 | stelnok | roestvast staal | | | | |
| 0300* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0320 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0340 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0350 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0360 | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0400 | 1 | zuigbocht | gietijzer | | | | brons |
| 0410 | 1 | voetsteun | staal | | | | |
| 0800 | 12/16(*) | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0805 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0820 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0825 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0850 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 0851 | 4/8(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0855 | 4/8(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0860 | 12/16(*) | tapeind | roestvast staal | | | | |
| 0870 | 12/16(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0875 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0880 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0885 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0890 | 4 | bout | roestvast staal | | | | |
| 0895 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 1200* | 1 | asbus | brons | | | | |
| 1210 | 1 | smoorring | brons | | | | |
| 1215 | 3 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 1220* | 1 | mechanische asafdichting | -- | | | | |
| 1320* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1340* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1420 | 1 | pijp | roestvast staal | | | | |
| 1430 | 2 | inschroefkoppeling | roestvast staal | | | | |
| 1820* | 1 | dopmoer | roestvast staal | | | | |
| 1860* | 1 | waaierspie | roestvast staal | | | | |
| 1905* | 1 | O-ring | AR/NBR | | | | |
| 2100 | 1 | lagerhouder | gietijzer | | | | |

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 2110 | 1 | lagerdeksel | gietijzer | | | | |
| 2170 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2190 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2200* | 1 | pompas | roestvast staal | | | | |
| 2210* | 1 | koppelingspie | staal | | | | |
| 2250* | 1 | cilinderlager | -- | | | | |
| 2260* | 2 | hoekcontactkogellager | -- | | | | |
| 2270* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2310 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2315 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2320* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2370 | 1 | asmoer | staal | | | | |
| 2380* | 1 | borgring | staal | | | | |
| 2400 | 1 | naamplaat | roestvast staal | | | | |
| 2410 | 1 | pijlplaat | aluminium | | | | |
| 2800 | 4 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2830 | 6 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2835 | 6 | sluitring | roestvast staal | | | | |

alu.brons = aluminiumbrons

(*) Aantal afhankelijk van pomptype

### 9.4.3 Doorsnedetekening 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315




*Figuur 30: Doorsnedetekening 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315.*

9.4.4 Stuklijst 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315

Zie figuur 30.

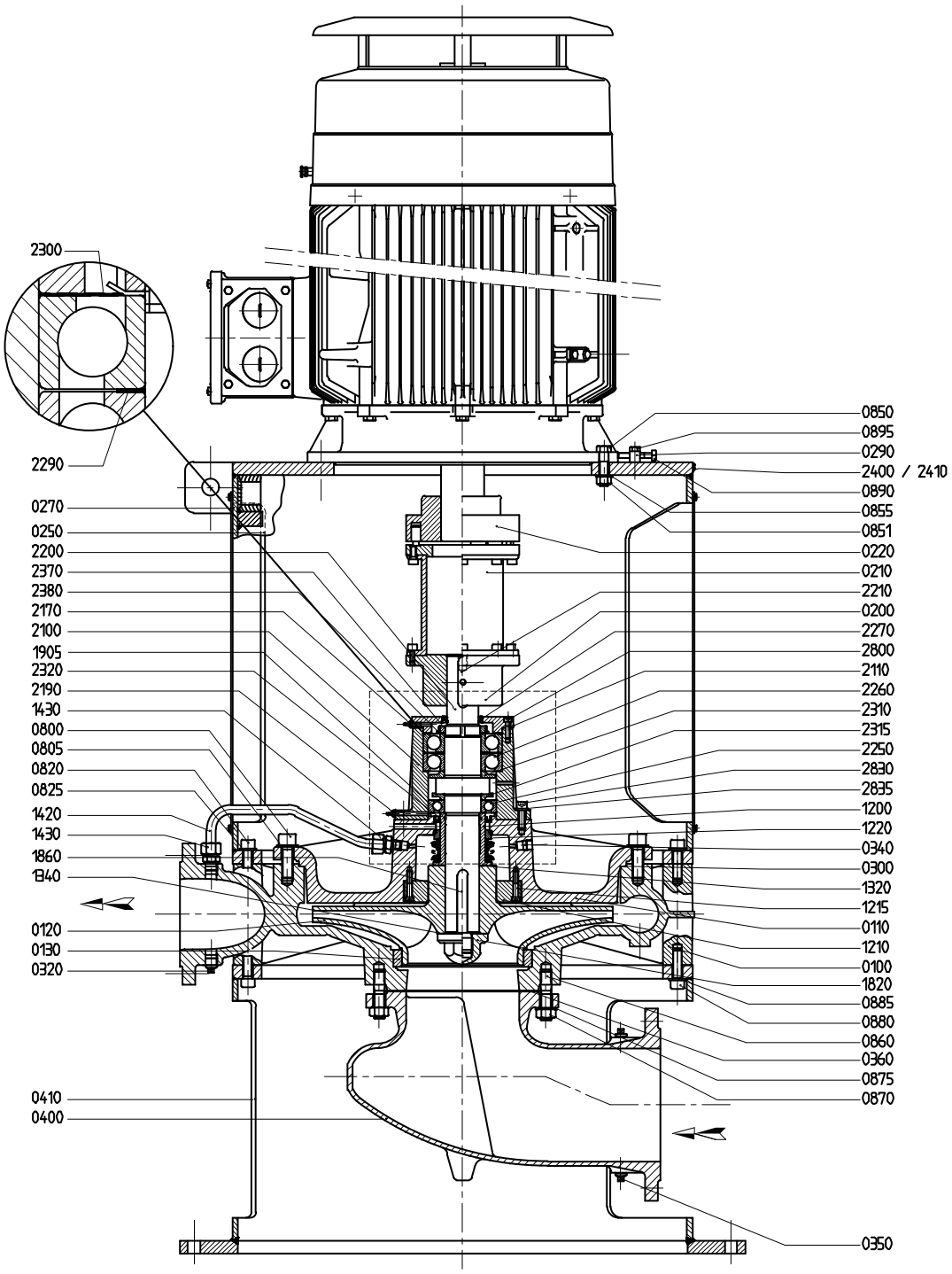
| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 0100 | 1 | pomphuis | gietijzer | | | brons | |
| 0110 | 1 | pompdeksel | gietijzer | | | brons | |
| 0120* | 1 | waaier | gietijzer | brons | alu.brons | brons | alu.brons |
| 0130* | 1 | slijtring | gietijzer | brons | | | |
| 0200 | 1 | koppelingshelft pompzijde | gietijzer | | | | |
| 0210 | 1 | afstandbus | gietijzer | | | | |
| 0220 | 1 | koppelingshelft motorzijde | gietijzer | | | | |
| 0250 | 1 | lantaarnstuk | staal | | | | |
| 0270 | 2 | beschermkap | roestvast staal | | | | |
| 0290 | 4 | stelnok | roestvast staal | | | | |
| 0300* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0320 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0340 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0350 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0360 | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0400 | 1 | zuigbocht | gietijzer | | | | brons |
| 0410 | 1 | voetsteun | staal | | | | |
| 0800 | 12/16(*) | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0805 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0820 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0825 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0850 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 0851 | 4/8(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0855 | 4/8(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0860 | 12/16(*) | tapeind | roestvast staal | | | | |
| 0870 | 12/16(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0875 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0880 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0885 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0890 | 4 | bout | roestvast staal | | | | |
| 0895 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 1200* | 1 | asbus | brons | | | | |
| 1210 | 1 | smoorring | brons | | | | |
| 1215 | 3 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 1220* | 1 | mechanische asafdichting | -- | | | | |
| 1320* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1340* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1420 | 1 | pijp | roestvast staal | | | | |
| 1430 | 2 | inschroefkoppeling | roestvast staal | | | | |
| 1820* | 1 | dopmoer | roestvast staal | | | | |
| 1860* | 1/2(*) | waaierspie | roestvast staal | | | | |
| 1905* | 1 | O-ring | AR/NBR | | | | |
| 2100 | 1 | lagerhouder | gietijzer | | | | |

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 2110 | 1 | lagerdeksel | gietijzer | | | | |
| 2170 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2190 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2200* | 1 | pompas | roestvast staal | | | | |
| 2210* | 1 | koppelingspie | staal | | | | |
| 2250* | 1 | cilinderlager | -- | | | | |
| 2260* | 2 | hoekcontactkogellager | -- | | | | |
| 2270* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2290* | 1 | afstelring | staal | | | | |
| 2300* | 1 | golfring | staal | | | | |
| 2310 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2315 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2320* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2370 | 1 | asmoer | staal | | | | |
| 2380* | 1 | borgring | staal | | | | |
| 2400 | 1 | naamplaat | roestvast staal | | | | |
| 2410 | 1 | pijlplaat | aluminium | | | | |
| 2800 | 4 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2830 | 6 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2835 | 6 | sluitring | roestvast staal | | | | |

alu.brons = aluminiumbrons

(*) Aantal afhankelijk van pomptype

9.4.5 Doorsnedetekening 125-500




*Figuur 31: Doorsnedetekening 125-500.*

9.4.6 Stuklijst 125-500

Zie figuur 31.

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 0100 | 1 | pomphuis | gietijzer | | | brons | |
| 0110 | 1 | pompdeksel | gietijzer | | | brons | |
| 0120* | 1 | waaier | gietijzer | brons | alu.brons | brons | alu.brons |
| 0130* | 1 | slijtring | gietijzer | brons | | | |
| 0200 | 1 | koppelingshelft pompzijde | gietijzer | | | | |
| 0210 | 1 | afstandbus | gietijzer | | | | |
| 0220 | 1 | koppelingshelft motorzijde | gietijzer | | | | |
| 0250 | 1 | lantaarnstuk | staal | | | | |
| 0270 | 2 | beschermkap | roestvast staal | | | | |
| 0290 | 4 | stelnok | roestvast staal | | | | |
| 0300* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0320 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0340 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0350 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0360 | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0400 | 1 | zuigbocht | gietijzer | | | | brons |
| 0410 | 1 | voetsteun | staal | | | | |
| 0800 | 12/16(*) | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0805 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0820 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0825 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0850 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 0851 | 4/8(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0855 | 4/8(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0860 | 12/16(*) | tapeind | roestvast staal | | | | |
| 0870 | 12/16(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0875 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0880 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0885 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0890 | 4 | bout | roestvast staal | | | | |
| 0895 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 1200* | 1 | asbus | brons | | | | |
| 1210 | 1 | smoorring | brons | | | | |
| 1215 | 3 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 1220* | 1 | mechanische asafdichting | -- | | | | |
| 1320* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1340* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1420 | 1 | pijp | roestvast staal | | | | |
| 1430 | 2 | inschroefkoppeling | roestvast staal | | | | |
| 1820* | 1 | dopmoer | roestvast staal | | | | |
| 1860* | 1/2(*) | waaierspie | roestvast staal | | | | |
| 1905* | 1 | O-ring | AR/NBR | | | | |
| 2100 | 1 | lagerhouder | gietijzer | | | | |

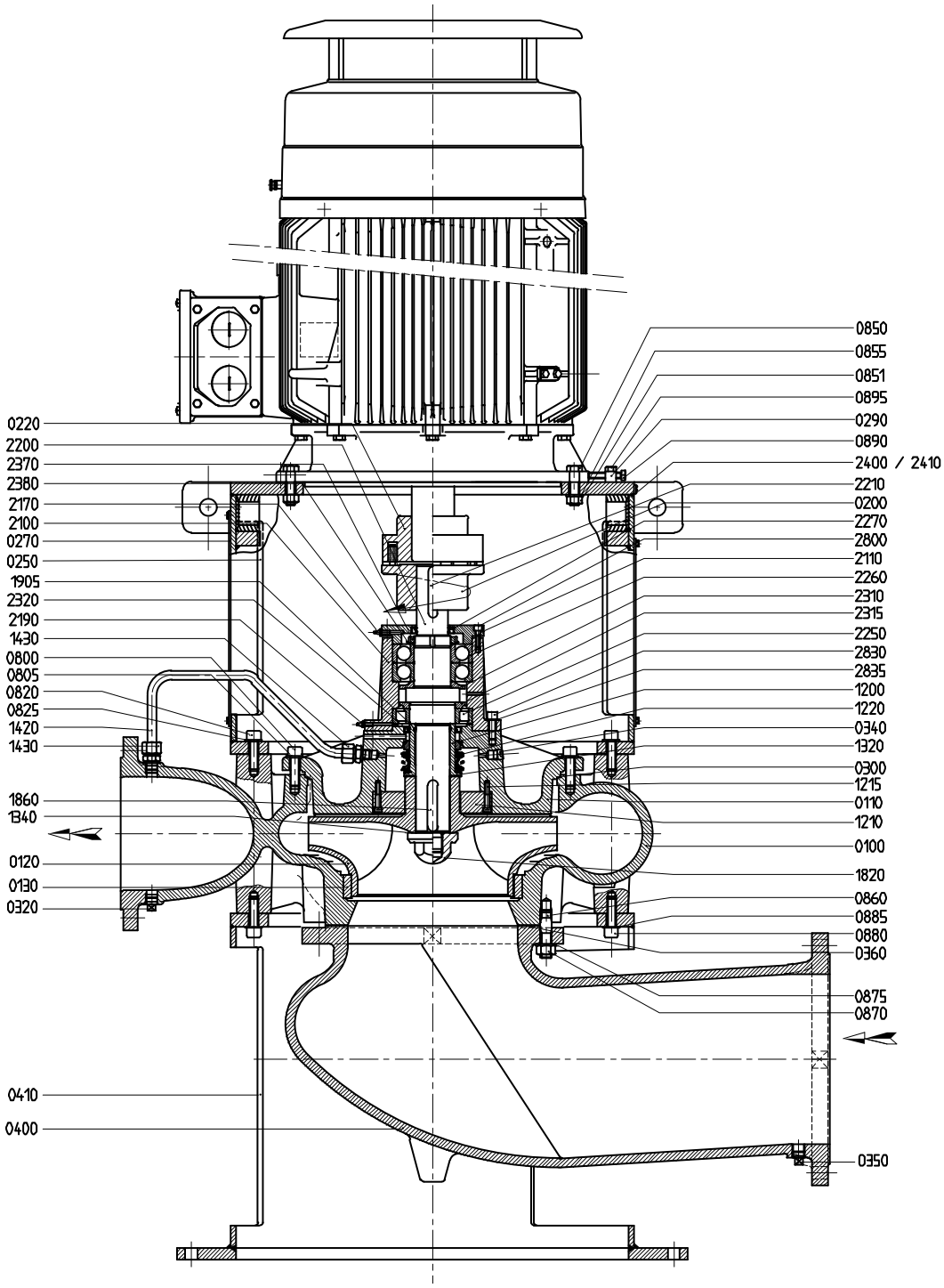
| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 2110 | 1 | lagerdeksel | gietijzer | | | | |
| 2170 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2190 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2200* | 1 | pompas | roestvast staal | | | | |
| 2210* | 1 | koppelingspie | staal | | | | |
| 2250* | 1 | kogellager | -- | | | | |
| 2260* | 2 | hoekcontactkogellager | -- | | | | |
| 2270* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2290* | 1 | afstelring | staal | | | | |
| 2300* | 1 | golfring | staal | | | | |
| 2310 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2315 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2320* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2370 | 1 | asmoer | staal | | | | |
| 2380* | 1 | borgring | staal | | | | |
| 2400 | 1 | naamplaat | roestvast staal | | | | |
| 2410 | 1 | pijlplaat | aluminium | | | | |
| 2800 | 4 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2830 | 6 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2835 | 6 | sluitring | roestvast staal | | | | |

alu.brons = aluminiumbrons

(*) Aantal afhankelijk van pomptype

## 9.5 Pomp in K4 uitvoering

### 9.5.1 Doorsnedetekening 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315




*Figuur 32: Doorsnedetekening 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315.*

9.5.2 Stuklijst 200-400, 250-250, 250-315, 300-250, 300-315

Zie figuur 32.

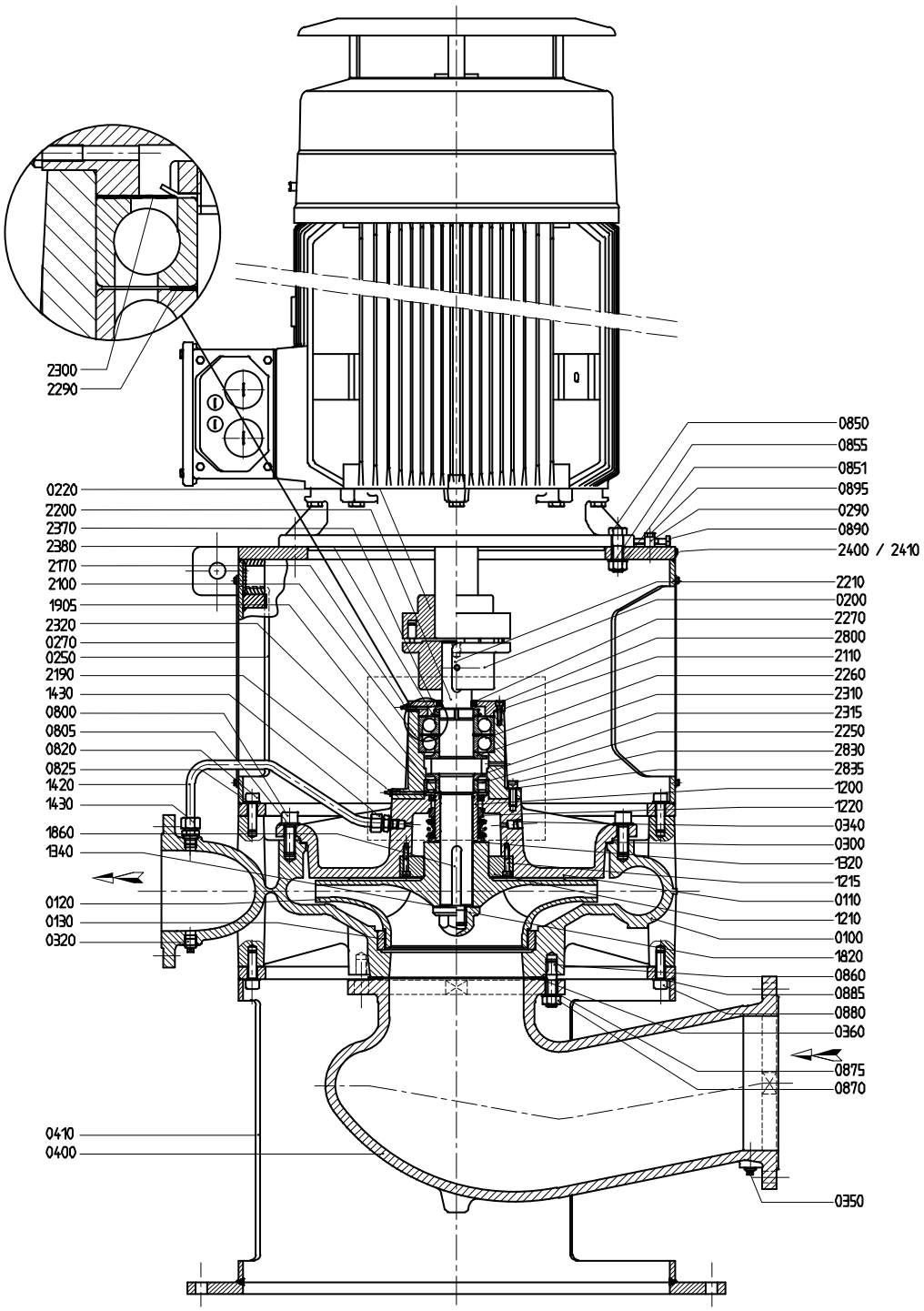
| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 0100 | 1 | pomphuis | gietijzer | | | brons | |
| 0110 | 1 | pompdeksel | gietijzer | | | brons | |
| 0120* | 1 | waaier | gietijzer | brons | alu.brons | brons | alu.brons |
| 0130* | 1 | slijtring | gietijzer | brons | | | |
| 0200 | 1 | koppelingshelft pompzijde | gietijzer | | | | |
| 0220 | 1 | koppelingshelft motorzijde | gietijzer | | | | |
| 0250 | 1 | lantaarnstuk | staal | | | | |
| 0270 | 2 | beschermkap | roestvast staal | | | | |
| 0290 | 4 | stelnok | roestvast staal | | | | |
| 0300* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0320 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0340 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0350 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0360 | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0400 | 1 | zuigbocht | gietijzer | | | | brons |
| 0410 | 1 | voetsteun | staal | | | | |
| 0800 | 12/16(*) | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0805 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0820 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0825 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0850 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 0851 | 4/8(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0855 | 4/8(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0860 | 12/16(*) | tapeind | roestvast staal | | | | |
| 0870 | 12/16(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0875 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0880 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0885 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0890 | 4 | bout | roestvast staal | | | | |
| 0895 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 1200* | 1 | asbus | brons | | | | |
| 1210 | 1 | smoorring | brons | | | | |
| 1215 | 3 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 1220* | 1 | mechanische asafdichting | -- | | | | |
| 1320* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1340* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1420 | 1 | pijp | roestvast staal | | | | |
| 1430 | 2 | inschroefkoppeling | roestvast staal | | | | |
| 1820* | 1 | dopmoer | roestvast staal | | | | |
| 1860* | 1 | waaierspie | roestvast staal | | | | |
| 1905* | 1 | O-ring | AR/NBR | | | | |
| 2100 | 1 | lagerhouder | gietijzer | | | | |
| 2110 | 1 | lagerdeksel | gietijzer | | | | |

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 2170 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2190 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2200* | 1 | pompas | roestvast staal | | | | |
| 2210* | 1 | koppelingspie | staal | | | | |
| 2250* | 1 | cilinderlager | -- | | | | |
| 2260* | 2 | hoekcontactkogellager | -- | | | | |
| 2270* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2310 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2315 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2320* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2370 | 1 | asmoer | staal | | | | |
| 2380* | 1 | borgring | staal | | | | |
| 2400 | 1 | naamplaat | roestvast staal | | | | |
| 2410 | 1 | pijlplaat | aluminium | | | | |
| 2800 | 4 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2830 | 6 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2835 | 6 | sluitring | roestvast staal | | | | |

alu.brons = aluminiumbrons

(*) Aantal afhankelijk van pomptype

9.5.3 Doorsnedetekening 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315




*Figuur 33: Doorsnedetekening 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315.*

9.5.4 Stuklijst 150B-400, 150-500, 200-250, 200-315

Zie figuur 33.

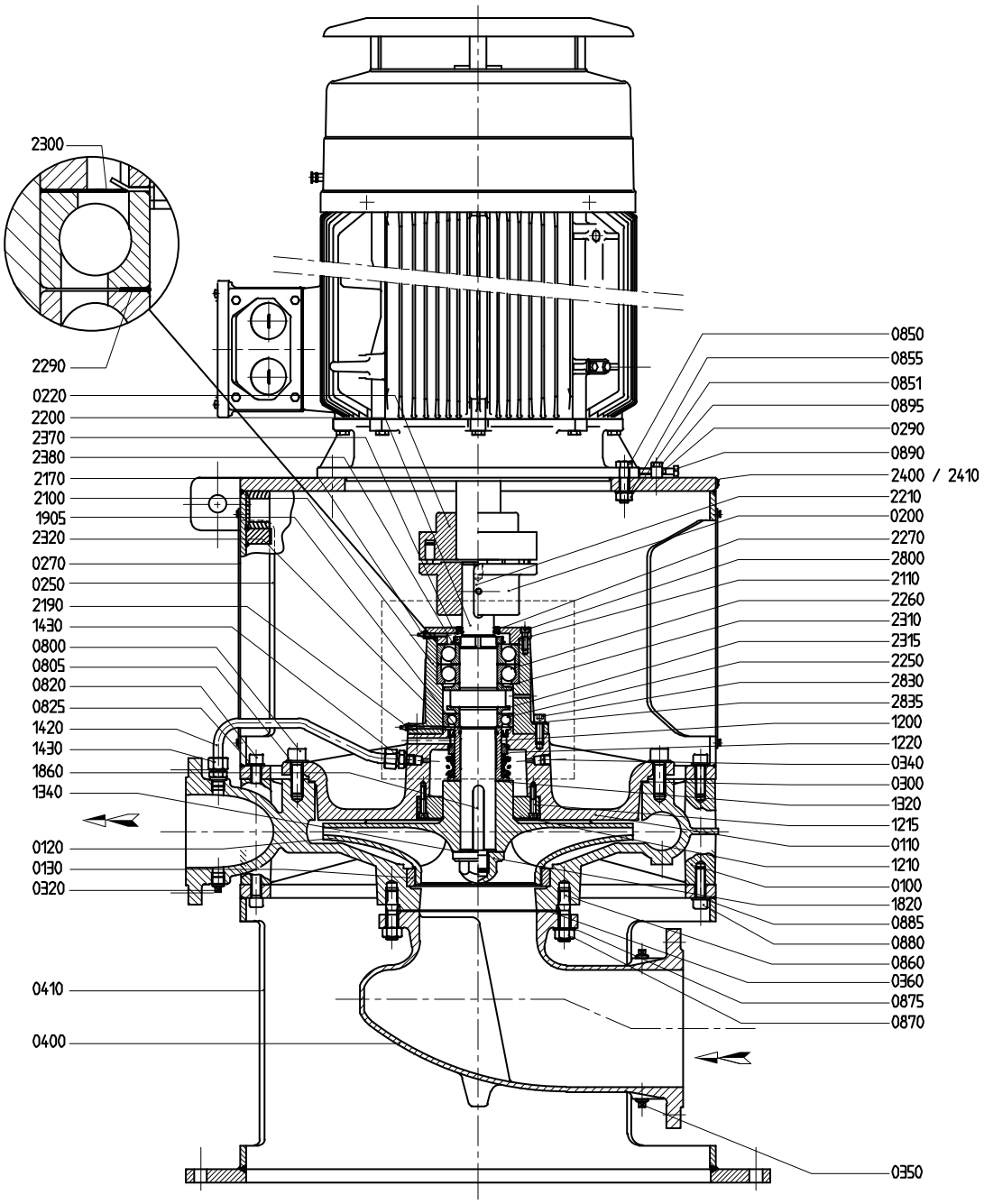
| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 0100 | 1 | pomphuis | gietijzer | | | brons | |
| 0110 | 1 | pompdeksel | gietijzer | | | brons | |
| 0120* | 1 | waaier | gietijzer | brons | alu.brons | brons | alu.brons |
| 0130* | 1 | slijtring | gietijzer | brons | | | |
| 0200 | 1 | koppelingshelft pompzijde | gietijzer | | | | |
| 0220 | 1 | koppelingshelft motorzijde | gietijzer | | | | |
| 0250 | 1 | lantaarnstuk | staal | | | | |
| 0270 | 2 | beschermkap | roestvast staal | | | | |
| 0290 | 4 | stelnok | roestvast staal | | | | |
| 0300* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0320 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0340 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0350 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0360 | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0400 | 1 | zuigbocht | gietijzer | | | | brons |
| 0410 | 1 | voetsteun | staal | | | | |
| 0800 | 12/16(*) | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0805 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0820 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0825 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0850 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 0851 | 4/8(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0855 | 4/8(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0860 | 12/16(*) | tapeind | roestvast staal | | | | |
| 0870 | 12/16(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0875 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0880 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0885 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0890 | 4 | bout | roestvast staal | | | | |
| 0895 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 1200* | 1 | asbus | brons | | | | |
| 1210 | 1 | smoorring | brons | | | | |
| 1215 | 3 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 1220* | 1 | mechanische asafdichting | -- | | | | |
| 1320* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1340* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1420 | 1 | pijp | roestvast staal | | | | |
| 1430 | 2 | inschroefkoppeling | roestvast staal | | | | |
| 1820* | 1 | dopmoer | roestvast staal | | | | |
| 1860* | 1/2(*) | waaierspie | roestvast staal | | | | |
| 1905* | 1 | O-ring | AR/NBR | | | | |
| 2100 | 1 | lagerhouder | gietijzer | | | | |
| 2110 | 1 | lagerdeksel | gietijzer | | | | |

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 2170 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2190 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2200* | 1 | pompas | roestvast staal | | | | |
| 2210* | 1 | koppelingspie | staal | | | | |
| 2250* | 1 | cilinderlager | -- | | | | |
| 2260* | 2 | hoekcontactkogellager | -- | | | | |
| 2270* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2290* | 1 | afstelring | staal | | | | |
| 2300* | 1 | golfring | staal | | | | |
| 2310 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2315 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2320* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2370 | 1 | asmoer | staal | | | | |
| 2380* | 1 | borgring | staal | | | | |
| 2400 | 1 | naamplaat | roestvast staal | | | | |
| 2410 | 1 | pijlplaat | aluminium | | | | |
| 2800 | 4 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2830 | 6 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2835 | 6 | sluitring | roestvast staal | | | | |

alu.brons = aluminiumbrons

(*) Aantal afhankelijk van pomptype

### 9.5.5 Doorsnedetekening 125-500




*Figuur 34: Doorsnedetekening 125-500.*

9.5.6 Stuklijst 125-500

Zie figuur 34.

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 0100 | 1 | pomphuis | gietijzer | | | brons | |
| 0110 | 1 | pompdeksel | gietijzer | | | brons | |
| 0120* | 1 | waaier | gietijzer | brons | alu.brons | brons | alu.brons |
| 0130* | 1 | slijtring | gietijzer | brons | | | |
| 0200 | 1 | koppelingshelft pompzijde | gietijzer | | | | |
| 0220 | 1 | koppelingshelft motorzijde | gietijzer | | | | |
| 0250 | 1 | lantaarnstuk | staal | | | | |
| 0270 | 2 | beschermkap | roestvast staal | | | | |
| 0290 | 4 | stelnok | roestvast staal | | | | |
| 0300* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0320 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0340 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0350 | 1 | stop | roestvast staal | | | | |
| 0360 | 1 | pakking | -- | | | | |
| 0400 | 1 | zuigbocht | gietijzer | | | | brons |
| 0410 | 1 | voetsteun | staal | | | | |
| 0800 | 12/16(*) | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0805 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0820 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0825 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0850 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 0851 | 4/8(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0855 | 4/8(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0860 | 12/16(*) | tapeind | roestvast staal | | | | |
| 0870 | 12/16(*) | moer | roestvast staal | | | | |
| 0875 | 12/16(*) | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0880 | 8 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 0885 | 8 | sluitring | roestvast staal | | | | |
| 0890 | 4 | bout | roestvast staal | | | | |
| 0895 | 4/8(*) | bout | roestvast staal | | | | |
| 1200* | 1 | asbus | brons | | | | |
| 1210 | 1 | smoorring | brons | | | | |
| 1215 | 3 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 1220* | 1 | mechanische asafdichting | -- | | | | |
| 1320* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1340* | 1 | pakking | -- | | | | |
| 1420 | 1 | pijp | roestvast staal | | | | |
| 1430 | 2 | inschroefkoppeling | roestvast staal | | | | |
| 1820* | 1 | dopmoer | roestvast staal | | | | |
| 1860* | **** | waaierspie | roestvast staal | | | | |
| 1905* | 1 | O-ring | AR/NBR | | | | |
| 2100 | 1 | lagerhouder | gietijzer | | | | |
| 2110 | 1 | lagerdeksel | gietijzer | | | | |

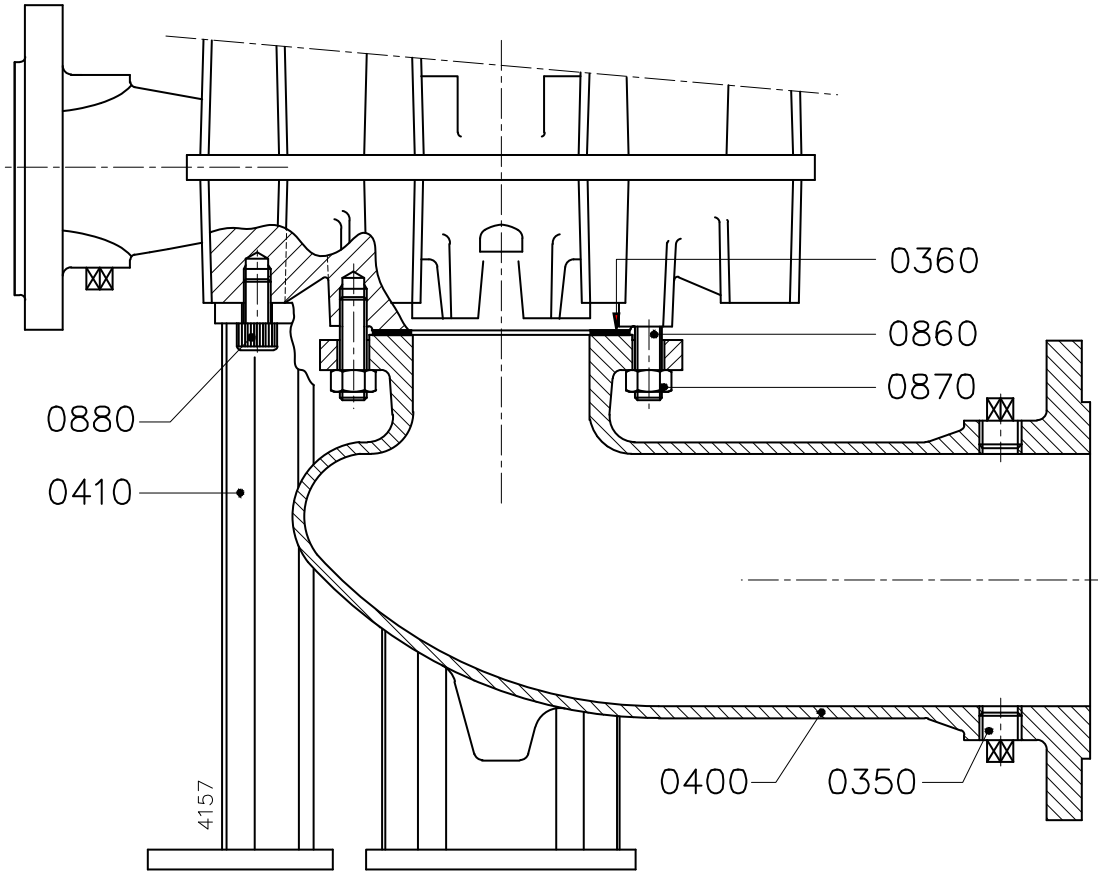
| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G1 | G2 | G3 | B2 | B3 |
| 2170 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2190 | 1 | smeernippel | staal | | | | |
| 2200* | 1 | pompas | roestvast staal | | | | |
| 2210* | 1 | koppelingspie | staal | | | | |
| 2250* | 1 | kogellager | -- | | | | |
| 2260* | 2 | hoekcontactkogellager | -- | | | | |
| 2270* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2290* | 1 | afstelring | staal | | | | |
| 2300* | 1 | golfring | staal | | | | |
| 2310 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2315 | 1 | vetsmeerschijf | roestvast staal | | | | |
| 2320* | 1 | oliekeerring | rubber | | | | |
| 2370 | 1 | asmoer | staal | | | | |
| 2380* | 1 | borgring | staal | | | | |
| 2400 | 1 | naamplaat | roestvast staal | | | | |
| 2410 | 1 | pijlplaat | aluminium | | | | |
| 2800 | 4 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2830 | 6 | cilinderkopschroef | roestvast staal | | | | |
| 2835 | 6 | sluitring | roestvast staal | | | | |

alu.brons = aluminiumbrons

(*) Aantal afhankelijk van pomptype

## 9.6 Zuigbocht, K1 / K2

### 9.6.1 Doorsnedetekening zuigbocht




*Figuur 35:* Doorsnedetekening zuigbocht.

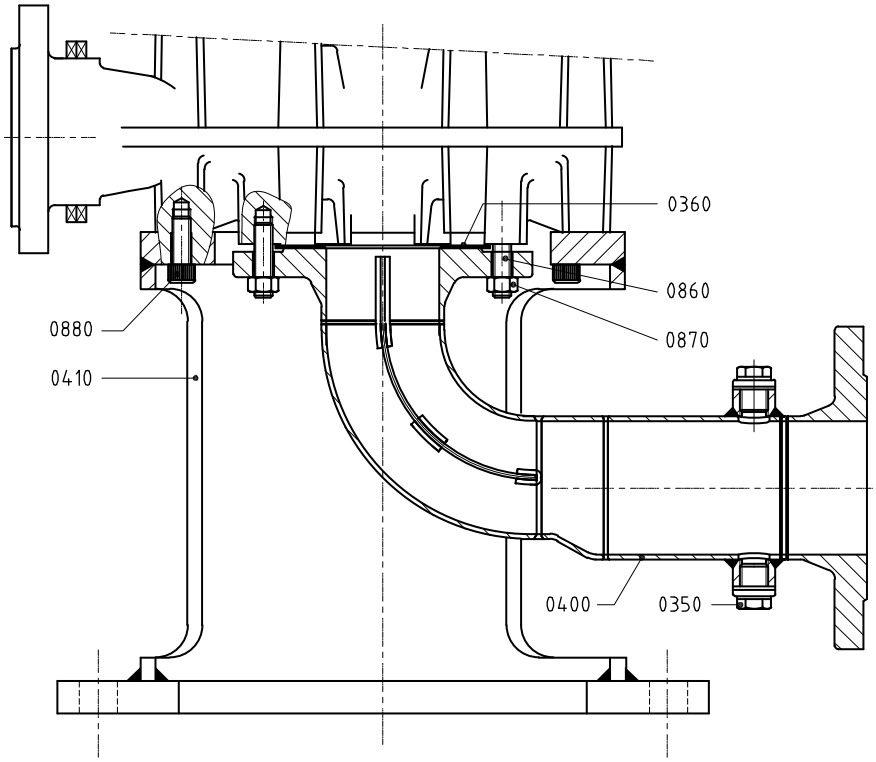
### 9.6.2 Stuklijst zuigbocht

Zie figuur 35.

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | |
|---|---|---|---|---|
| | | | gietijzer | brons |
| 0350 | 2 | stop | staal | roestvast staal |
| 0360 | 1 | pakking | rubber | |
| 0400 | 1 | zuigbocht | gietijzer | brons |
| 0410 | 3 | voetsteun | staal | |
| 0860 | 4/8(*) | tapeind | staal | |
| 0870 | 4/8(*) | moer | staal | |
| 0880 | 6 | cilinderkopschroef | staal | |

(*) Aantal afhankelijk van pomptype

9.6.3 Doorsnedetekening zuigbocht 200-200 / 250B-315




*Figuur 36:* Doorsnedetekening zuigbocht 200-200 / 250B-315.

9.6.4 Stuklijst zuigbocht 200-200 / 250B-315

Zie figuur 36.

| Pos.nr. | Aantal | Omschrijving | Materiaal | |
|---|---|---|---|---|
| | | | gietijzer | brons |
| 0350 | 2 | stop | staal | roestvast staal |
| 0360 | 1 | pakking | rubber | |
| 0400 | 1 | zuigbocht | staal | duplex |
| 0410 | 1 | voetsteun | staal | |
| 0860 | 4/8(*) | tapeind | staal | |
| 0870 | 4/8(*) | moer | staal | |
| 0880 | 8 | cilinderkopschroef | staal | |

(*) Aantal afhankelijk van pomptype

# 10 Technische gegevens

## 10.1 Vetsoorten

*Tabel 6: Aanbevolen vetsoorten volgens de classificatie NLGI-3.*

| | |
|---|---|
| BP | Energrease LS-EP 3 |
| CHEVRON | MultifaK Premium 3 |
| EXXONMOBIL | Beacon EP 3 |
| | Mobilux EP 3 |
| SHELL | Alvania RL3 |
| SKF | LGMT 3 |
| TOTAL | Total Lical EP 2 |

## 10.2 Vethoeveelheid lagers stoelgroep 4

*Tabel 7: Vethoeveelheid lagers stoelgroep 4*

| Pomptype | Hoeveelheid vet [gr] voor nasmeren | | Hoeveelheid vet [gr] bij montage | |
|---|---|---|---|---|
| | lagers motorzijde | lager pompzijde | lagers motorzijde | lager pompzijde |
| 125-500 | 46 | 14 | 180 | 55 |
| 150B-400 | | 16 | | 64 |
| 150-500 | | | | |
| 200-250 | | | | |
| 200-315 | | | | |
| 200-400 | | 18 | | 72 |
| 250-250 | | | | |
| 250-315 | | | | |
| 300-250 | 54 | 23 | 216 | 92 |
| 300-315 | | | | |

## 10.3 Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen

*Tabel 8: Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen.*

| Beschrijving | Borgingsmiddel |
|---|---|
| stang (0250) | Loctite 243 |
| dopmoer (1820) | |
| slijtring (0130) | Loctite 641 |

## 10.4 Aanhaalmomenten

### 10.4.1 Aanhaalmomenten voor bouten en moeren

*Tabel 9: 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 |
| M20 | 324 | 180 |

### 10.4.2 Aanhaalmomenten voor dopmoer

*Tabel 10: Aanhaalmomenten voor dopmoer (1820).*

| Maat | Aanhaalmoment [Nm] |
|---|---|
| M12 (stoelgroep 1) | 43 |
| M16 (stoelgroep 2) | 105 |
| M24 (stoelgroep 3) | 220 |
| M36 (stoelgroep 4) | 510 |

## 10.5 Maximum toerentallen

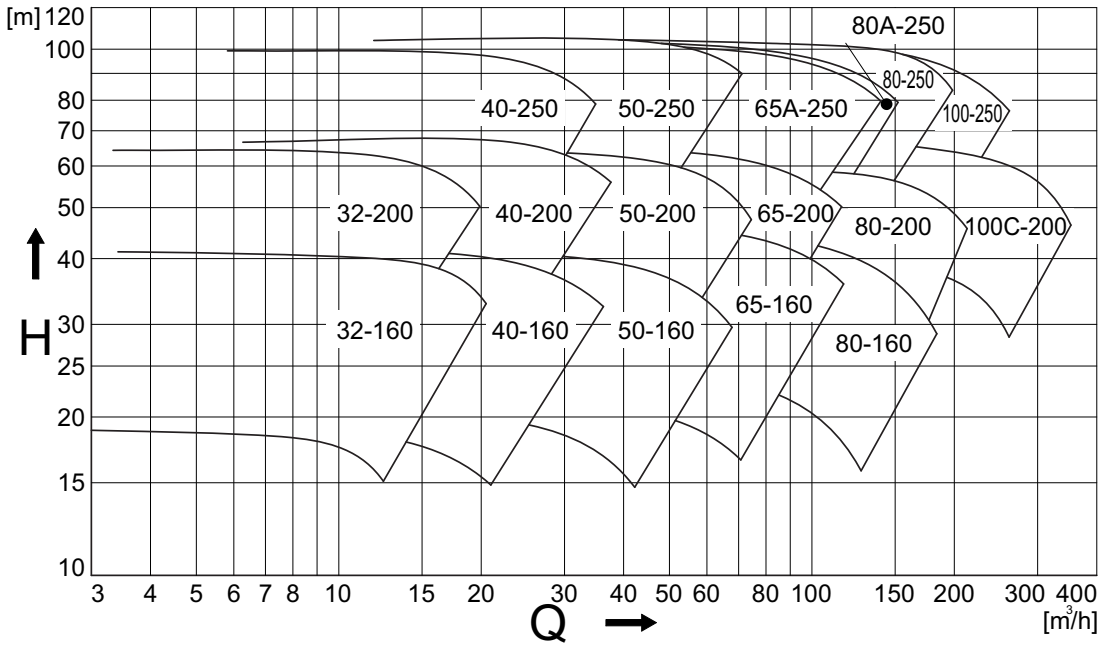
*Tabel 11: Maximum toerentallen*

| | max. toerental [$min^{-1}$] |
|---|---|
| 32-160 | 3600 |
| 32-200 | 3600 |
| 40-160 | 3600 |
| 40-200 | 3600 |
| 40-250 | 3000 |
| 50-160 | 3600 |
| 50-200 | 3600 |
| 50-250 | 3000 |
| 65-160 | 3600 |
| 65-200 | 3600 |
| 65A-250 | 3000 |
| 65-315 | 2400 |
| 80-160 | 3600 |
| 80-200 | 3600 |
| 80(A)-250 | 3000 |
| 80-315 | 2400 |
| 80-400 | 1800 |
| 100C-200 | 3000 |
| 100-250 | 3000 |
| 100-315 | 2100 |
| 100-400 | 1800 |
| 125-250 | 1800 |

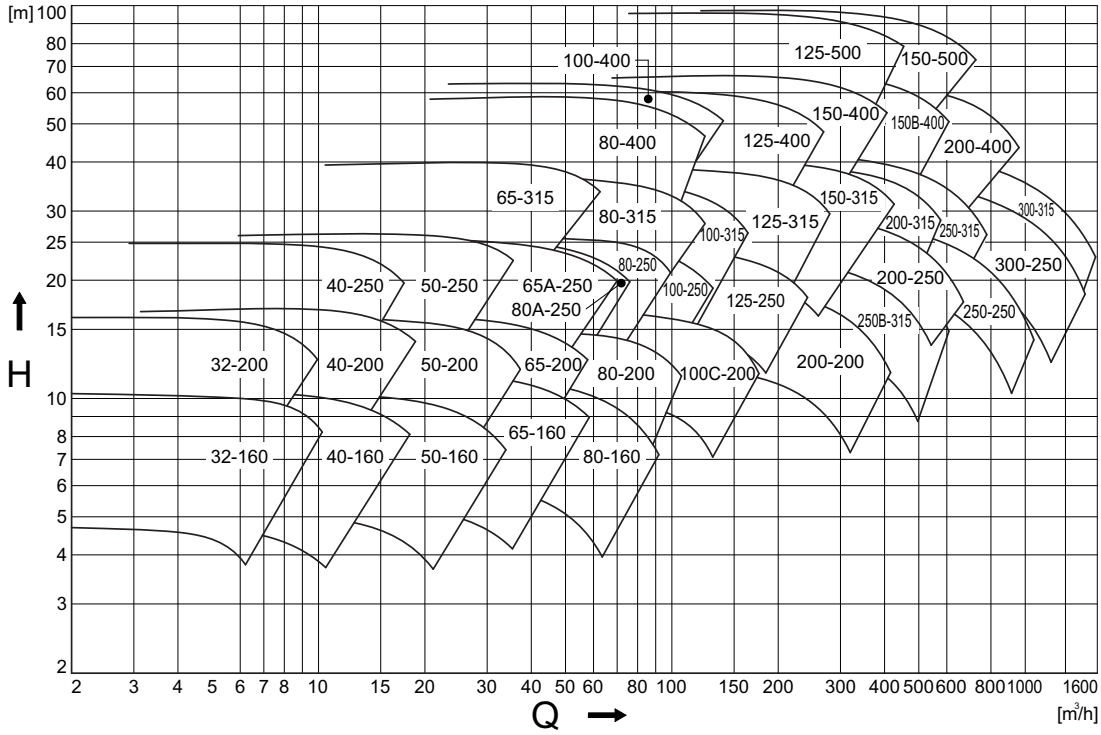
*Tabel 11: Maximum toerentallen*

| | **max. toerental [min$^{-1}$]** |
|---|---|
| 125-315 | 2100 |
| 125-400 | 1800 |
| 125-500 | 1800 |
| 150-315 | 1800 |
| 150-400 | 1500 |
| 150B-400 | 1800 |
| 150-500 | 1800 |
| 200-200 | 1800 |
| 200-250 | 1800 |
| 200-315 | 1800 |
| 200-400 | 1800 |
| 250-250 | 1800 |
| 250-315 | 1800 |
| 250B-315 | 1800 |
| 300-250 | 1800 |
| 300-315 | 1800 |

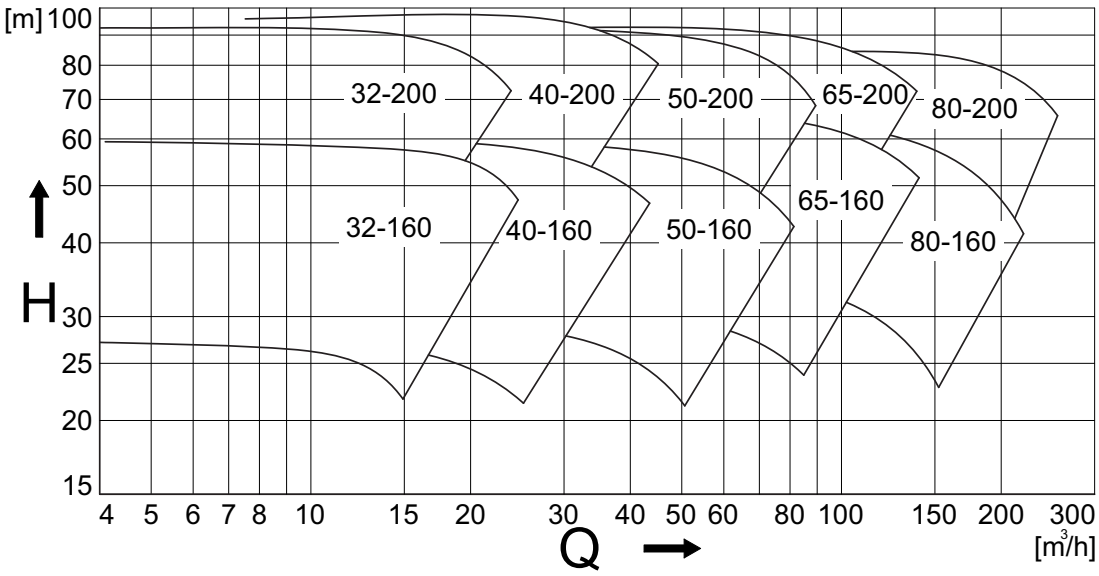
## 10.6 Hydraulisch inzetgebied



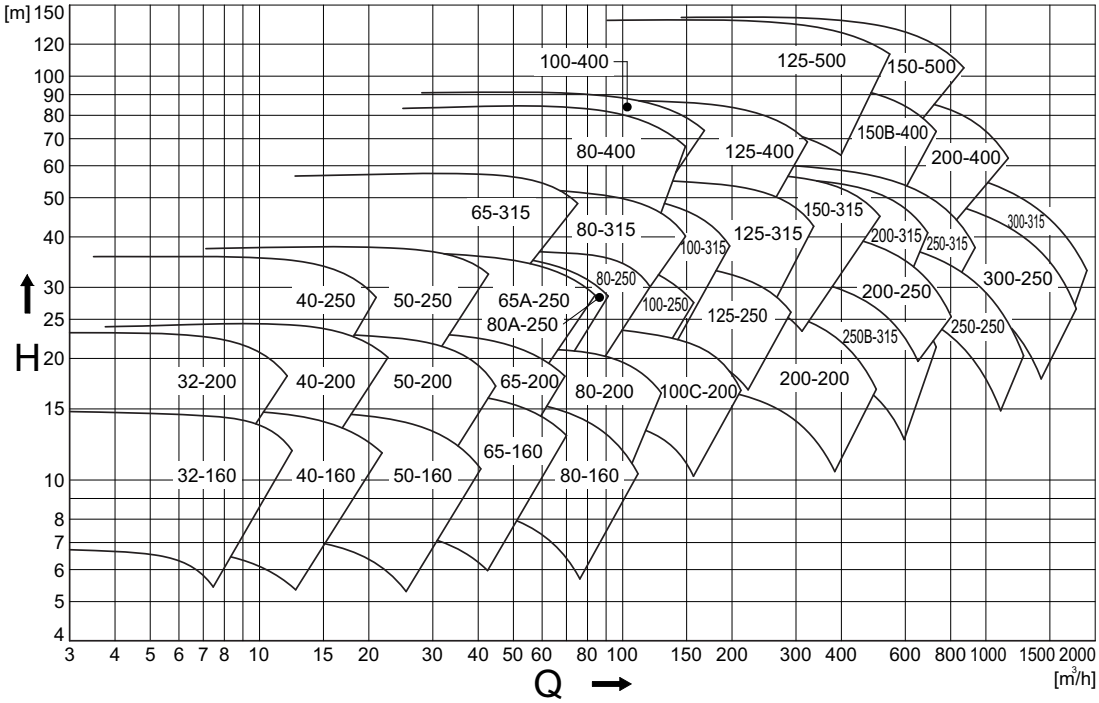

*Figuur 37: Overzichtsgrafieken 3000 min$^{-1}$*




*Figuur 38: Overzichtsgrafieken 1500 min$^{-1}$*



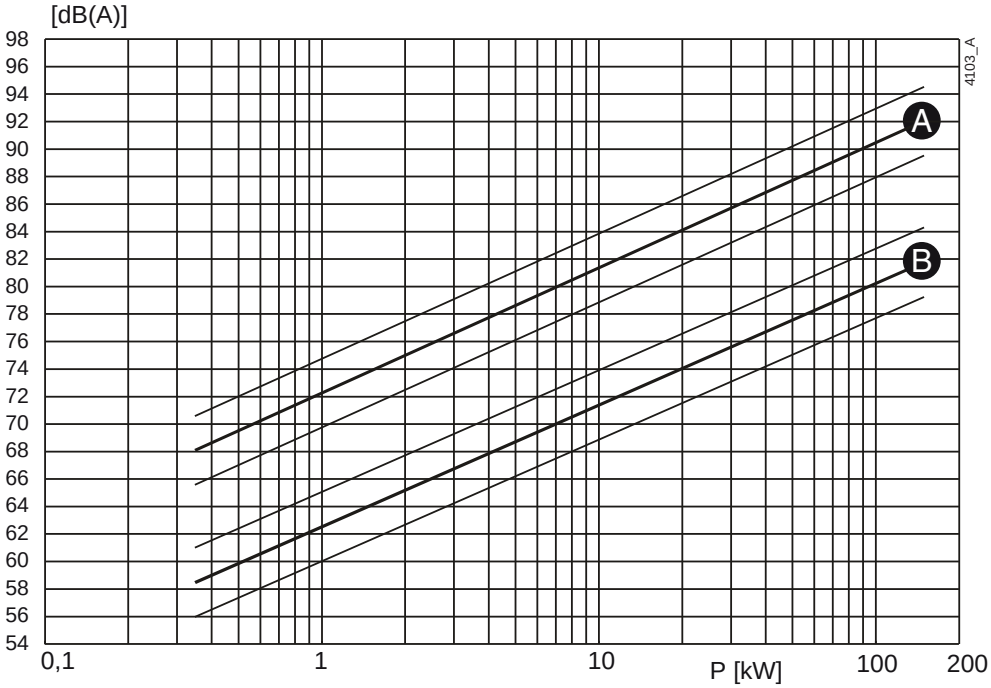

*Figuur 39: Overzichtsgrafieken 3600 min$^{-1}$*



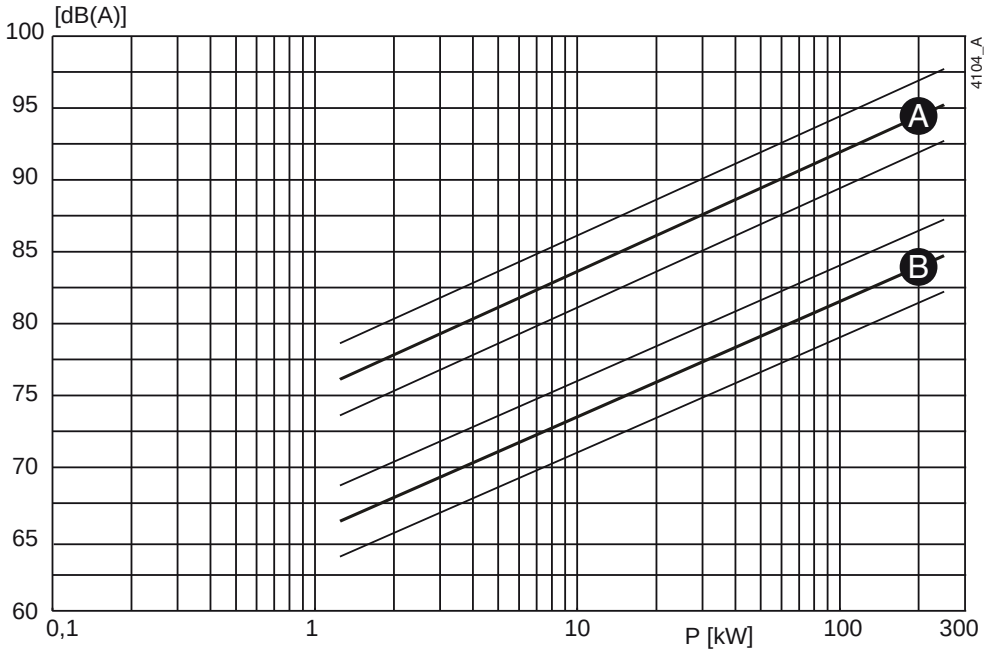

*Figuur 40: Overzichtsgrafieken 1800 min$^{-1}$*

## 10.7 Geluidgegevens

### 10.7.1 Geluid als funktie van het pompvermogen

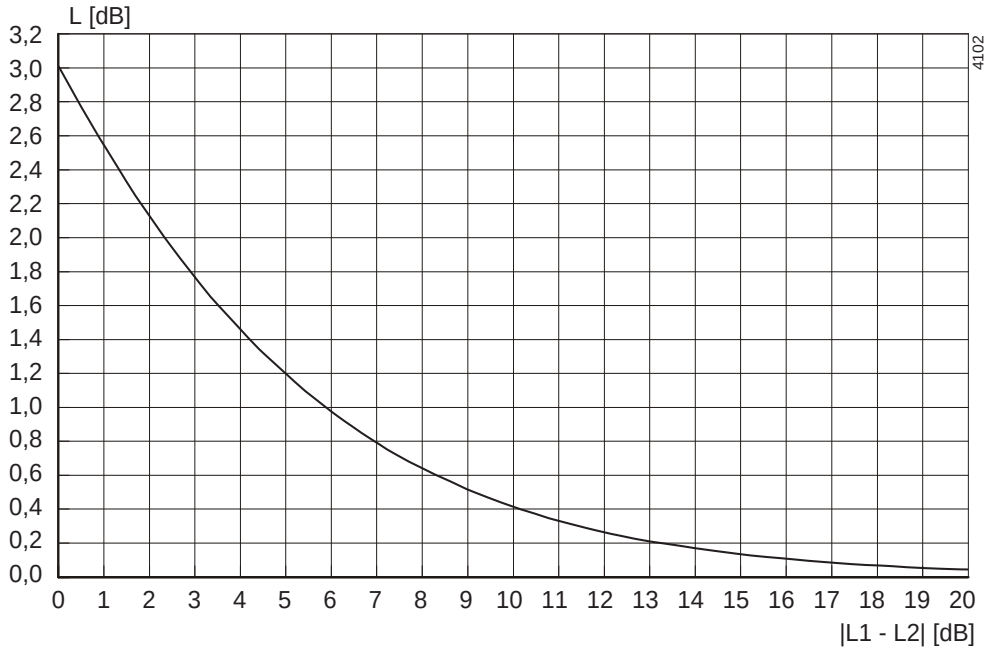



*Figuur 41: Geluid als functie van het pompvermogen bij 1450 min$^{-1}$*
*A = geluidsvermogenniveau, B = geluidsdrukniveau.*




*Figuur 42: Geluid als functie van het pompvermogen bij 2900 min$^{-1}$*
*A = geluidsvermogenniveau, B = geluidsdrukniveau.*

### 10.7.2 Geluidsniveau van de totale pompunit




*Figuur 43: 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 41 of figuur 42.
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 . . . . . 91
Aanbevolen vetsoorten . . . . . 91
Aanhaalmomenten
voor bouten en moeren . . . . . 92
voor dopmoer . . . . . 92
Aftappen . . . . . 30

**B**
Benoemen onderdelen . . . . . 29
Bestel-faxformulier . . . . . 12
Bestelinstructies . . . . . 12
Bestellen van onderdelen . . . . . 12

**C**
Constructie . . . . . 14
asafdichting . . . . . 15
pomphuis/waaier/zuigbocht . . . . . 15
stoelgroepen . . . . . 14
Constructievarianten . . . . . 29
Controle
motor . . . . . 23
pomp . . . . . 23

**D**
Dagelijks onderhoud . . . . . 25
Draairichting
controleren . . . . . 23

**E**
Elektromotor
aansluiten . . . . . 21

**F**
Fundatie . . . . . 17

**G**
Geluid . . . . . 24, 25
Geluidgegevens . . . . . 96
Gewicht . . . . . 10

**H**
Hergebruik . . . . . 16
Hijsoog . . . . . 11

**I**
Inzetgebied . . . . . 16

**K**
Koppeling
uitlijntoleranties . . . . . 19

**L**
Lagering
instructies voor demontage . . . . . 37
instructies voor montage . . . . . 37
Leidingwerk . . . . . 21

**M**
Montage
asafdichting . . . . . 35

**O**
Omgeving . . . . . 17
Onderhoud mechanische asafdichting . . 25
Onderhoudspersoneel . . . . . 9
Opslag . . . . . 10, 12
Opstarten . . . . . 23
Opstellen . . . . . 18
plaatsen . . . . . 18
samenbouwen . . . . . 18

**P**
Pompbeschrijving . . . . . 13
Pompunit
gereedmaken voor inbedrijfstelling . . 23
Positienummers . . . . . 29

**S**
Serienummer . . . . . 14

Slijtring
montage . . . . . .34
Smeermiddelen . . . . . .91
Smering van de lagers . . . . . .25
Speciaal gereedschap . . . . . .29
Storing . . . . . .26

**T**
Technisch personeel . . . . . .9
Toepassing . . . . . .14
Transport . . . . . .10
Typeaanduiding . . . . . .13

**U**
Uitlijnen koppeling . . . . . .19

**V**
Veiligheid . . . . . .17
Veiligheidsmaatregelen . . . . . .29
Verschroten . . . . . .16
Vetsoorten . . . . . .91

**W**
Werkschakelaar . . . . . .21

# 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: |
|---|---|---|
| | | |

# CombiFlex

**Verticale centrifugaalpomp**

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD  Assen, NEDERLAND
Phone: + 31 (0) 592 37 67 67 Fax: + 31 (0) 592 37 67 60
E-Mail: johnson-pump.nl@spxflow.com
www.johnson-pump.com
www.spxflow.com

Bezoekt u voor meer informatie over onze wereldwijde vestigingen, approvals, certificeringen en lokale vertegenwoordigers www.johnson-pump.com.

SPXFLOW Corporation behoudt zich het recht voor onze meest recente ontwerp- en materiaalwijzigingen zonder aankondiging of verplichting te integreren. Ontwerpkenmerken, constructiematerialen en afmetingsgegevens zoals beschreven in dit bulletin dienen slechts om u te informeren en hieraan kunnen, tenzij schriftelijk bevestigd, geen rechten ontleend worden.

ISSUED 12/2015
Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation