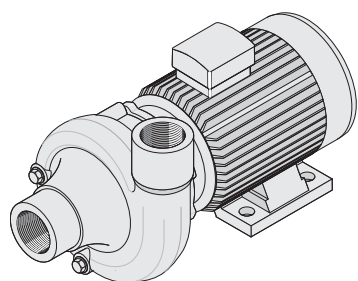


Centrifugaalpomp Type NB / FB / WP / SM / F

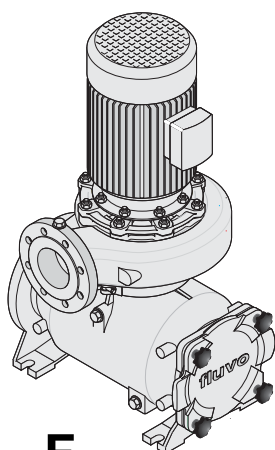
NL

Bedrijfs- / montagehandleiding

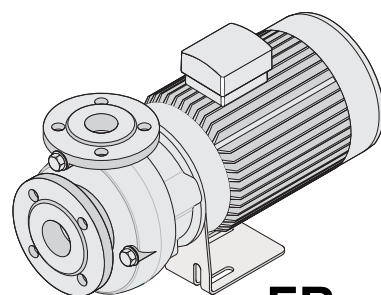
Vertaling van het origineel



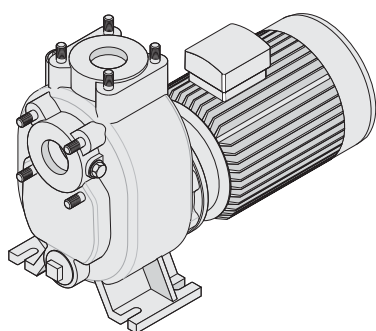
WP



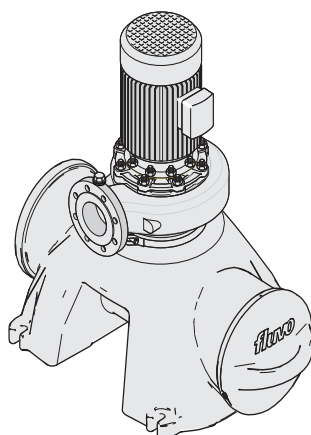
F



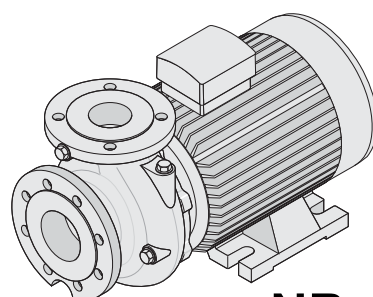
FB



SM



Optimo F



NB

27216 - E.3

EG-conformiteitsverklaring

Fabrikant:

Schmalenberger GmbH + Co. KG

Strömungstechnologie

Im Schelmen 9-11

D-72072 Tübingen / Duitsland

Hiermee verklaart de fabrikant dat het product:

Centrifugaalpomp type:

NB, FB, SM, WP, NBB, NBL, FBB, FBL, SMS, SML, WPB, WPL, F, Optimo-F (Identificatienummers: alle)

Serienummers: 2023000001 - 2028999999

in overeenstemming met de volgende richtlijnen werd gefabriceerd:

Richtlijn 2006/42/EG „Machines“

Verder voldoet de machine aan de bepalingen van de richtlijnen:

2014/34/EU - geldt alleen voor producten met ATEX-kenmerking: 2G, 3G, 2D of 3D op het vermogensplaatje van de pomp.

Normen die toegepast werden: EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

Geharmoniseerde normen die toegepast werden:

EN 809+A1+AC, EN ISO 12100, EN 60034-1, EN IEC 60034-5, EN 60034-30-1

Gevolmachtigde voor de samenstelling van de technische documentatie:

Robin Krauß

Kwaliteitsmanagement

Schmalenberger GmbH + Co. KG

D-72072 Tübingen / Duitsland

Tel: +49 (0)7071 7008-18

De EU-conformiteitsverklaring werd uitgevaardigd:

Tübingen, 3 februari 2025



Timon Rogg
Hoofd Ontwikkeling & Constructie
Schmalenberger GmbH + Co. KG

EU-inbouwverklaring

Fabrikant:
Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9-11
D-72072 Tübingen / Duitsland

Hiermee verklaart de fabrikant dat het product:

Centrifugaalpomp indien zonder aandrijving geleverd, type:
NBB, NBL, FBB, FBL, SMS, SML, WPB, WPL (identificatienummers: alle)

Serienummers: 2023000001 - 2028999999

een onvolledige machine is volgens richtlijn 2006/42 EG artikel 2g en uitsluitend voorzien om met een andere machine samengebouwd te worden,
de volgende fundamentele eisen van de richtlijn 2006/42/EG vervult:
bijlage I, artikel 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5.

Geharmoniseerde normen die toegepast werden: EN 809+A1+AC, EN ISO 12100

Verder voldoet de machine aan de bepalingen van de richtlijnen:
2014/34/EG - geldt alleen voor producten met ATEX-kenmerking 3G of 3D op het vermogensplaatje van de pomp.
Normen die toegepast werden: EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

De onvolledige machine mag pas in bedrijf genomen worden wanneer vastgesteld werd dat de machine, waarin de onvolledige machine geïnstalleerd moet worden, de bepalingen van de richtlijn machines (2006/42/EG) vervult.

Gevolmachtigde voor de samenstelling van de technische documentatie:

Robin Krauß
Kwaliteitsmanagement
Schmalenberger GmbH + Co. KG
D-72072 Tübingen / Duitsland
Tel: +49 (0)7071 7008-18

De EU-inbouwverklaring werd uitgevaardigd:
Tübingen, 3 februari 2025



Timon Rogg
Hoofd Ontwikkeling & Constructie
Schmalenberger GmbH + Co. KG

Inhoudsopgave

1	Algemene informatie	6
1.1	Gebruikersinformatie	6
1.2	Doelmatig gebruik	6
1.3	Eveneens geldende documenten	7
1.4	Technische gegevens - Specificatie	7
1.5	Veiligheidsaanwijzingen	7
1.6	Temperatuur	8
1.7	Veiligheidsaanwijzingen voor onderhouds- inspectie- en reparatiewerken	8
2	Transport, opslag, montage	9
2.1	Transport en opslag	9
2.1.1	Transport	9
2.1.2	Opslag	9
2.1.3	Conservering	10
2.2	Uitpakken, reiniging en samenbouw	10
2.2.1	Uitpakken	10
2.2.2	Reinigen	10
2.2.3	Samenbouw	10
2.3	Opstellen en aansluiten	11
2.3.1	Voor begin van de opstelling, controleren	11
2.3.2	In- en opbouw van de pomp	11
2.3.3	Aansluiten van de buisleidingen	12
2.3.4	Elektrische aansluiting	13
3	Bedrijf van de pomp	14
3.1	Eerste inbedrijfstelling	14
3.1.1	Pomp starten	14
3.2	Bedrijven	15
3.2.1	Bedrijfstoezicht	15
3.2.2	Andere	15
3.3	Aanwijzing voor foutieve bediening	16
3.3.1	Algemeen	16
3.3.2	Storingen	16
3.4	Stilzetten	16
3.5	Fouten verhelpen	17
4	Onderhoud / Service	19
4.1	Onderhoud / inspectie	19
4.1.1	Controles	19
4.1.2	Smering en verversen van smeermiddel	20
4.2	Reparatie	20
4.2.1	Vorbereiding van de demontage	20
4.2.2	Demontage / Uitbouw van de pomp	21
4.2.3	Demontage / Pomp uit elkaar nemen	21
4.2.4	De pomp uit mekaar nemen	22
4.2.5	Glijdringdichting (GLRD)	23
4.2.6	Nieuwe montage van de pomp	23

5	Aanhang	26
5.1	Buitenbedrijfstelling / Stockage / Conservering	26
5.1.1	Nieuwe pompen stockeren	26
5.1.2	Langere buitenbedrijfstelling > 3 maanden	26
5.1.3	Nieuwe inbedrijfstelling na stockage	26
5.2	Afvalverwijdering	27
5.3	Documentatie bij de pompaandrijving	27
5.4	Maatblad	28
5.5	Belangrijke aanwijzingen	28
5.5.1	Fabrieksreparatie	28
5.6	Reserveonderdelenlijst / tekening	28
5.6.1	Bestellen van reserveonderdelen	28
6	Pompen met genormaliseerde motoren	30
6.1	Demontage (Zie Afb. „Asmontage lagerbok” in het hoofdstuk „Reserveonderdelen“) ..	30
6.2	Nieuwe montage	31
7	Pompen met afsluitkamersystemen	32
7.1	Eveneens geldende documenten	33
7.2	Gebruikslimieten	33
7.3	Foutief gebruik.....	34
7.4	Productbeschrijving	34
7.5	Systeem met afsluitdruk (SK)	34
7.6	Systeem zonder afsluitdruk	36
7.7	Afsluitmedium	38
7.8	Materialen GLRD	38
7.9	Emissies, bescherming van personen	38
7.10	Onderhoud / inspectie	39
7.11	Reparatie	40
7.12	Reserveonderdelen	40
7.13	Demontage en nieuwe montage van de GLRD	40
7.14	Copyright.....	40
8	Reserveonderdelen	41
8.1	Type NB	41
8.2	Type FB	42
8.3	Type WP	43
8.4	Type F	44
8.5	Type Optimo	45
8.6	Type SM	46
8.7	Asmontage lagerbok	47
8.8	Type SKS/GLRD Tandem (TLS)	48
8.9	Type SKS/GLRD Back to Back (Afsluitkamer)	49
8.10	Reserveonderdelenlijst	50

1 Algemene informatie

1.1 Gebruikersinformatie

Deze bedrijfshandleiding helpt om de centrifugaalpomp te leren kennen en in volle omvang gebruik te maken van haar gebruiksmogelijkheden.

De bedrijfshandleiding bevat belangrijke aanwijzingen om de centrifugaalpomp zeker, vak-kundig en economisch te bedienen.

De bedrijfshandleiding houdt echter geen rekening met de plaatselijke bepalingen, de exploitant is verantwoordelijk voor de naleving hiervan.

Op het pompenplaatje staan de reeks, de bouwmaat, de belangrijkste bedrijfsgegevens en het fabrieksnummer. Wij verzoeken u deze gegevens bij vragen, bijkomende bestellingen en vooral bij bestellingen van reserveonderdelen steeds te vermelden.

1.2 Doelmatig gebruik

De centrifugaalpomp is uitsluitend bestemd om gebruikt te worden overeenkomstig de originele pompspecificatie en bedrijfshandleiding. Een ander gebruik of een gebruik dat deze specificaties overschrijdt geldt als niet-doelmatig. Voor hieruit resulterende schade aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.

De pomp mag enkel in toepassingsgebieden bedreven worden die in de eveneens geldende documenten beschreven zijn.

- De pomp alleen in een technisch perfecte staat bedienen.
- De pomp niet bedienen wanneer ze gedeeltelijk gedemonteerd is.
- De pomp mag alleen de in het informatieblad of in de documentatie van de uitvoering in kwestie beschreven media transporteren.
- De pomp nooit zonder transportmedium bedienen.
- De gegevens over de minimale transporthoeveelheden in het informatieblad of in de documentatie volgen (vermijden van schade door oververhitting, schade aan lagers, ...).
- De gegevens over de maximale transporthoeveelheden in het informatieblad of in de documentatie volgen (vermijden van oververhitting, schade aan de glijdringdichting, schade aan de lagers, ...).
- De pomp niet zuigzijdig smoren (vermijden van cavitatieschade).
- Andere bedrijfswijzen, voor zover niet in het informatieblad of in de documentatie vermeld, met de fabrikant afstemmen.

Vermijden van voorziene verkeerde toepassingen

- Nooit drukzijdige afsluitorganen tot boven de toegelaten waarde openen
 - Overschrijding van de in het informatieblad of in de documentatie genoemde maximale transporthoeveelheid is niet toegestaan (mogelijke cavitatieschade)
- Nooit de in het informatieblad of in de documentatie genoemde toegelaten gebruikslimieten inzake druk, temperatuur, etc. overschrijden.
- Alle veiligheidsaanwijzingen en handelingsaanwijzingen van deze bedrijfshandleiding volgen.

1.3 Eveneens geldende documenten

Bij elke centrifugaalpomp horen verschillende documenten, die samen de technische documentatie van de centrifugaalpomp uitmaken, namelijk:

Bedrijfshandleiding van de centrifugaalpomp

Bedrijfshandleiding van de aandrijving

Bedrijfshandleiding van het toebehoor, dat in de specificatie opgesomd is.

Afnamerapport van TÜV, etc.

Rapport van testloop

Rapport van vermogensloop

Montagetekening (maatblad)

Bijkomende bedrijfshandleiding voor ATEX-pompen

Conformiteitsverklaring/inbouwverklaring

Specificatie met alle gegevens

Alle voornoemde documenten zijn niet in ieder geval apart ontstaan en bijgevoegd. Hier moeten de gegevens in de specificatie gevolgd worden.

1.4 Technische gegevens - Specificatie

Bij elke bedrijfshandleiding hoort als belangrijkste document de specificatie van de geleverde centrifugaalpomp. Hierin zijn alle zakelijke en technische gegevens van de centrifugaalpomp samengevat. Dit is de geboorteakte van de centrifugaalpomp en dient als dusdanig behandeld te worden.

Bij wijze van vervanging kan ook de orderbevestiging, samen met de leverbon, als bewijs voor de technische gegevens dienst doen.

1.5 Veiligheidsaanwijzingen

Zorg ervoor dat de in de firma en/of in het land van de exploitant voor het gebruik van pompen geldende veiligheidsvoorschriften en wetten nageleefd worden.

In deze bedrijfshandleiding waarschuwen wij u door aanwijzingen voor gevarenbronnen. Door symbolen te gebruiken moet uw aandacht op deze aanwijzingen getrokken worden.



Voorzichtig Verwondingsgevaar!

Dit teken waarschuwt voor gevaren door mechanische inwerking.



Voorzichtig Levensgevaar!

Dit teken waarschuwt u voor gevaren door elektrische stroom.



Let op!

Dit symbool waarschuwt u voor handelingen die de pomp beschadigen of vernietigen. Het symbool verwijst ook naar het economische gebruik van de pomp.

Direct op de centrifugaalpomp aangebrachte aanwijzingen, zoals draairichtingspijl en kenmerking van fluidaansluitingen, moeten strikt gevolgd worden. Deze aanwijzingen moeten volledig leesbaar gehouden worden en moeten, wanneer nodig, vervangen worden.

- De centrifugaalpomp enkel in een technisch perfecte staat gebruiken, alsook overeenkomstig de voorschriften, zich bewust zijnde van de veiligheid en de gevaren, met inachtneming van alle aanwijzingen in de bedrijfshandleiding!
- Verhelp onmiddellijk storingen die de veiligheid in gevaar kunnen brengen.
- **Vóór de inbedrijfstelling, verzekeren dat het bedieningspersoneel de bedrijfshandleiding gelezen en begrepen heeft.** Niet de bediener, maar wel de exploitant is verantwoordelijk voor de veiligheid!
- De centrifugaalpomp is voorzien voor inbouw in een globale machine c.q. installatie. De centrifugaalpomp wordt zonder aanrakingbescherming geleverd. Eventueel noodzakelijke aanrakingsbescherming (bijvoorbeeld bij transport van hete vloeistoffen van meer dan 60 °C) moet de fabrikant van de installatie de integratie van de centrifugaalpomp in de installatie voorzien.
- Worden vloeistoffen getransporteerd die op eender welke wijze gezondheidsschadelijke effecten kunnen veroorzaken, moeten de bevochtigde oppervlakken van de pomp voor begin van alle werken door passende maatregelen (spoelen, reinigen, wassen) zodanig behandeld worden dat een probleemloos gebruik mogelijk is.
- Lekken van gevaarlijke transportgoederen (bijvoorbeeld explosief, giftig, heet) moeten zodanig afgevoerd worden dat geen gevaar voor personen en voor het milieu ontstaat. Wettelijke bepalingen dienen nageleefd te worden.
- Gevaar door elektrische energie dient uitgesloten te worden (voor details hierover, zie de landspecifieke voorschriften en/of die van de plaatselijke energieverzorgingsystemen).
- Werken aan elektrische uitrustingen van de pomp mogen alleen door een elektrische vakman of door geïnstrueerde personen onder leiding en toezicht van een elektrische vakman overeenkomstig de elektrotechnische voorschriften VDE of IEC worden uitgevoerd.
- Voor inschakeling/inbedrijfstelling van de pomp verzekeren dat niemand door de startende pomp in gevaar gebracht kan worden!



Belangrijk:

De centrifugaalpomp onmiddellijk stilzetten wanneer abnormale elektrische spanningen, trillingen, temperaturen, geluiden, lekken of andere storingen optreden.

1.6 Temperatuur



Attentie! Verbrandingsgevaar!

De behuizing van de centrifugaalpomp wordt warm tijdens het bedrijf! Wanneer de temperatuur tot boven +50°C stijgt, moet de centrifugaalpomp door de exploitant tegen directe aanraking beschermd worden.

1.7 Veiligheidsaanwijzingen voor onderhouds-, inspectie- en reparatiewerken

- Reparaties van eender welke aard mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd. Daarvoor moet de centrifugaalpomp geleegd worden.
- De aangesloten buisleidingen moeten drukloos zijn.
- De pomp laten afkoelen.

- Voor reparaties aan de pomp moet deze elektrisch spanningsvrij gemaakt en tegen onbevoegde nieuwe inschakeling beveiligd worden.

2 Transport, stockage, montage

2.1 Transport en stockage

2.1.1 Transport

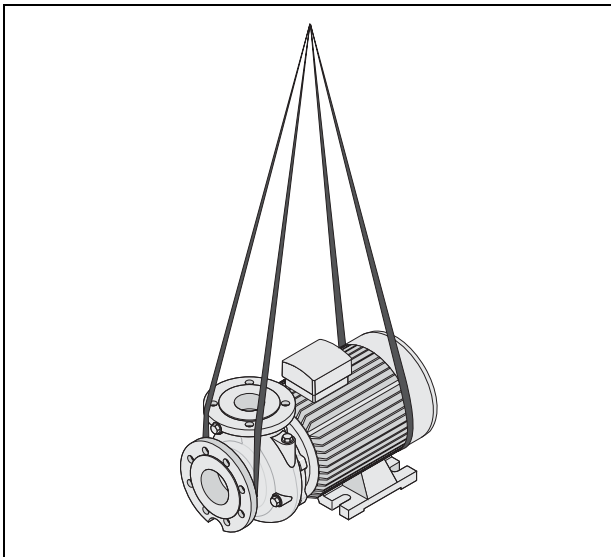
Centrifugaalpompem moeten liggend getransporteerd worden! De draaghaken aan de motor zijn alleen voor het gewicht van de motor ontworpen. Een uit motor en pomp bestaande pompgroep, om op te heffen, moet zowel aan de motor- als aan de pompzijde gehangen worden! Wanneer nodig, moet aan de pompgroep zelf en op de verpakking de locatie van het zwaartepunt gekenmerkt en de plaatsen voor het hangen van de hefinrichting gemarkeerd worden.



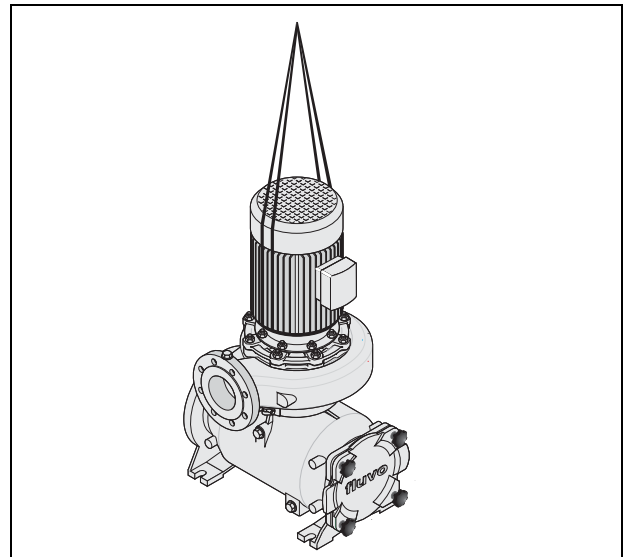
Levensgevaar!

Alleen geschikte en technisch perfecte hijsgereedschappen evenals lastopnamemiddelen met voldoende draagvermogen gebruiken!

Niet onder zwevende lasten staan of werken!



Afb. 1: Voorbeeld van aanslag



2.1.2 Stockage

- Tussentijdse stockage
Zelfs bij kortstondige tussentijdse stockage droog, goed verlucht en trillingsvrij op een houten ondergrond bij zo constant mogelijke temperatuur bewaren.
- Ongunstige stockage
In geval van ongunstige stockagevoorwaarden (bijvoorbeeld hoge luchtvochtigheid) of zal de pomp langer dan zes weken op stock liggen, moet de pompbehuizing met olie gevuld worden (zie 2.1.3).
- Lange levensduur
Bij een stockageperiode van meer dan 2 jaar moeten de walslagers in de motor opnieuw ingevet of compleet vervangen worden.

2.1.3 Conservering

De door ons geleverde centrifugaalpompen worden overeenkomstig de door de besteller aangegeven stockagetijd met een conservering voorzien. Deze conservering moet vóór de inbedrijfstelling verwijderd worden, zie hiervoor hoofdstuk 2.2.2 Reinigen.

Wordt de pomp langere tijd buiten bedrijf gezet, of wordt de oorspronkelijk voorziene stockagetijd vóór de inbedrijfstelling aanzienlijk overschreden, moet een conservering als corrosiebescherming worden uitgevoerd.



Hoe u daarbij te werk gaat, wordt exact beschreven in hoofdstuk 5.1 Buitenbedrijfstelling/Stockage/Conservering.

2.2 Uitpakken, reiniging en samenbouw

2.2.1 Uitpakken

De pomp moet voor het transport op een pallet met banden bevestigd worden. Voor het transport over lange wegen is de pomp in kratten of kisten verpakt.

Na het losmaken van de bevestigingsbanden de pomp met een passend hulpmiddel (hijs-werktuig) uit de verpakking heffen. Daarbij de aanwijzingen in punt 2.1.1 volgen.

2.2.2 Reinigen

Als bescherming tegen transportschade of corrosie zijn verschillende maatregelen voorzien. Overtuig u aan uw pomp welke hier voorhanden zijn.

1. Afsluitdeksel aan de buis
2. Asbescherming bij levering zonder motor
3. Beschermingslak op blanke delen

Vóór de opstelling c.q. de montage van de pomp moeten deze beschermingsinrichtingen verwijderd worden. In de pomp mogen geen verontreinigingen achterblijven.



Let op:

Afhankelijk van het transportmedium moet het interieur van de pomp van olie-resten ontdaan worden. Daarvoor een reinigingsmiddel gebruiken dat de glijdringdichting en het materiaal van de pomp niet beschadigt. Verzekeren dat de pomp na de reiniging zorgvuldig gedroogd wordt.

Als reinigingsmiddel kan bijvoorbeeld spiritus, Ritzol 155 of een sterk alkalisches zeeploog gebruikt worden. Bij gebruik van dampstraalreinigers het oplosmiddel op voorhand laten inwerken.

Wanneer mogelijk, geen dampstraalreiniger gebruiken. Is dit toch nodig, dan verzekeren dat de elektromotor en de lagers niet beschadigd worden.

2.2.3 Samenbouw

De pomp wordt in de regel voorgemonteerd geleverd en is daarmee inbouwklaar.

In bijzondere gevallen wordt de pomp zonder aandrijfmotor geleverd. Vóór de montage van de pomp in de installatie de aandrijving op de pomp monteren.



De soepele loop van de pomp en zijn vrij werking voor begin van de montage controleren.

Ander extern toebehoor, bijvoorbeeld luchtkamers, e.d. le niet in de fabriek op de pomp voorge monteerd zijn, mogen pas na de montage van de pomp in de installatie of op het fundament van de pomp gemonteerd worden.

2.3 Opstellen en aansluiten



Ex bescherming / Veiligheidsaanwijzing

Elektrische bedrijfsmiddelen, die in explosiegevaarlijke zones bedreven worden, moeten de ex-beschermingsbepalingen vervullen. Dit wordt door het fabrieksbordje van de motor aangegeven. Bij opstelling in explosiegevaarlijke zones moeten de ter plaatse geldende ex-voorschriften en de voorschriften van het meegeleverde keuringscertificaat, dat door de bevoegde keuringsinstantie uitgevaardigd werd, gevolgd en nageleefd worden. Het meegeleverde keuringscertificaat moet op de plaats van gebruik (bijvoorbeeld kantoor van de ploegbaas, etc.) bewaard worden.

2.3.1 Vooraleer op te stellen, het volgende controleren

- Is de machine / installatie /reservoirbuis overeenkomstig de afmetingen van het maatblad / opstelplan voorbereid?
- Hebben de betonfunderingen voldoende betonstevigheid (min B 15) overeenkomstig DIN 1045?
- Is de betonfundering verhard?
- Is het oppervlak horizontaal en effen?



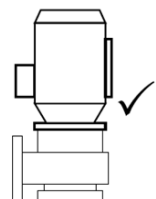
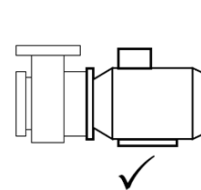
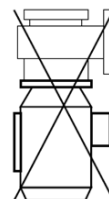
Stabiliteit, verwondingsgevaar!

Pompen met grote aandrijvingen die verticaal ingebouwd worden zijn zwaar. Deze pompen moeten tijdens de montage en demontage tegen kiepen beveiligd worden, bijvoorbeeld met behulp van bevestigingskabels.



Let op!

Stel het de pomp nooit op in de stand "Motor naar beneden".



2.3.2 Montage en opbouw van de pomp

De pompen worden, behalve in speciale uitvoering, altijd met de pomp-, hoek- of motorvoet op een grondplaat gezet en met schroeven bevestigd.

Bij de montage op een fundering moet de centrifugaalpomp, met behulp van een waterpas, uitgelijnd worden.

Pomp met hoekvoet

Bij opstelling op de fundering moet de groep met behulp van de waterpas op de drukbuis uitgelijnd worden.

Op de motorvoeten opstellen

Uitlijning zoals bij hoekvoet. Bij bepaalde motorbouwgrootten moeten de motorvoeten ondersteund worden (zie opstellingsplan).

2.3.3 De buisleidingen aansluiten



De pomp mag in geen geval als vast punt voor de buisleiding gebruikt worden. Van het buisleidingsysteem mogen geen krachten en koppels (bijvoorbeeld door torsie, warmteuitzetting) op de pomp werken. De buizen moeten direct vóór de pomp opgevangen en spanningsvrij aangesloten worden.



Levensgevaar! Bij hete, bijtende en giftige transportmedia!

Bij overschrijding van de buisleidingskrachten kunnen bijvoorbeeld lekken aan de pomp zelf of aan de flensverbindingen ontstaan, waardoor het transportmedium hevig naar buiten kan komen.

Bij korte buisleidingen moeten de nominale breedten minstens met die van de pomp aansluitingen overeenstemmen. Bij lange buisleidingen moet de meest economische nominale breedte van geval tot geval berekend worden.

Overgangsstukken op grotere nominale breedten moeten met ca. 8° uitbreidingshoek uitgevoerd worden om verhoogde drukverliezen te vermijden.

De zuigleiding moet ten opzichte van de pomp continu stijgend, bij toevoer continu dalend gelegd worden, om de vorming van luchtzakken te vermijden.

De inbouw van terugstroomblokkeringen en afsluitorganen is aanbevolen, afhankelijk van de aard van de installatie en van de pomp.

Door temperatuur ontstane uitzettingen van de buisleidingen moeten door passende maatregelen opgevangen worden. Wij raden aan compensatoren in de buisleiding te monteren.



Belangrijk

Buiscompensatoren mogen niet gebruikt worden om onregelmatigheden in het buisleidingsysteem op te vangen, bijvoorbeeld bij een centrale offset van de flens.

Plots (bruusk) sluitende kleppen in buisleidingen dienen absoluut vermeden te worden. De daarbij optredende drukstoten kunnen de maximaal toegelaten behuizingsdruk van de pomp een meervoud overschrijden! Om te sterke drukstoten te vermijden moeten drukstootdempers of luchtkamers ingebouwd worden.



Na het einde van de montage of voor de inbedrijfstelling van de installatie moeten de reservoirs, buisleidingen en aansluitingen grondig gereinigd, doorgespoeld en doorgeblazen worden.

Dikwijls komen lasparels, walshuiden en andere verontreinigingen pas na geruime tijd los. Ze moeten door de inbouw van een zeef in de zuigleiding van de pomp weggehouden worden. De vrije doorsnede van de zeef moet met de 3-voudige doorsnede van de buisleiding overeenstemmen, zodat door gepenetreerde vreemde voorwerpen geen te grote weerstanden ontstaan. Zeven in hoefvorm met ingelegd maasdraadnet met een maaswijdte van 2,0 mm en 0,5 mm draaddiameter uit corrosiebestendig materiaal hebben hun waarde bewezen.

2.3.4 Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting van de pomp door een door de bevoegde energieleverancier toegelaten vakbedrijf van het elektrohandwerk laten uitvoeren, rekening houdend met de technische aansluitingsvoorwaarden.

De aansluitingswerken mogen alleen door een gekeurde installatie-elektricus uitgevoerd worden.

De geldende DIN VDE-voorschriften dienen nageleefd te worden.

De bestaande netspanning met de gegevens op het fabrieksplaatje van de motor vergelijken en passende schakeling kiezen.

Wij raden een motorveiligheidsinrichting aan.



Explosiegevaar!

Explosiebeschermde motoren altijd via een motorveiligheidschakelaar aansluiten.

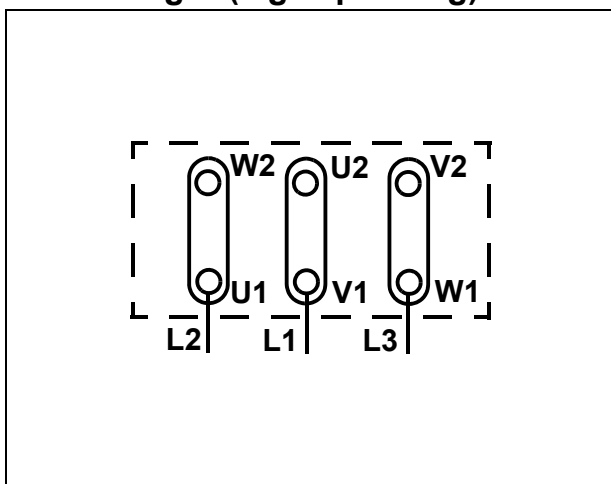
De draairichting van de draaistroommotoren is conform VDE 0530-8 altijd geschakeld voor rechtsomdraaien (gezien tegen de asstomp van de motor).

De draairichting van de pomp is standaard linkslopend (op de zuigflens gezien).

Altijd op de draairichtingspijl op de pomp letten.

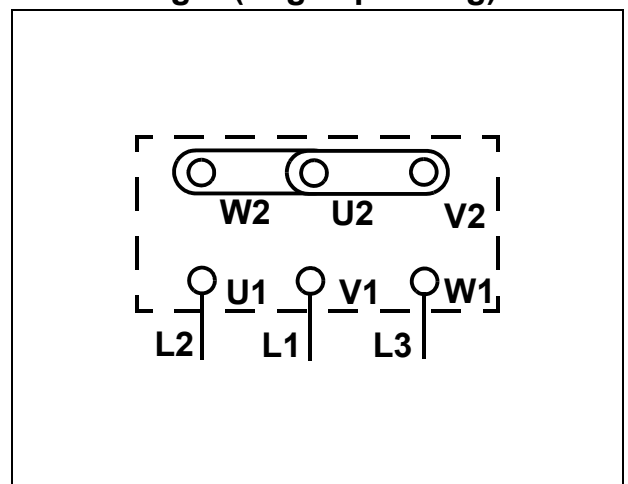
De motor overeenkomstig het schakelschema volgens Afb. 2 of Afb. 3 aansluiten.

Schakeling Δ (lage spanning)



Afb. 2: Aansluitingschema voor draaistroommotoren schakeling Δ

Schakeling Y (hoge spanning)



Afb. 3: Aansluitingschema voor draaistroommotoren schakeling Y

Motor met weerstanden als thermische wikkellingsbeveiliging

Wanneer nodig, de weerstand (PTC-voeler) op het nageschakelde activeringstoestel aansluiten. De weerstanden zijn overeenkomstig DIN 44081 en DIN 44082 uitgevoerd.

Instelling tijdrelais

Bij draaistroommotoren met ster-driehoek-schakeling moet verzekerd worden dat de om-schakelpunten tussen ster en driehoek qua tijd zeer kort na elkaar komen. Langere om-schakeltijden hebben motorschade tot gevolg. Instelling van het tijdrelais bij ster-driehoek-schakeling: < 3 sec.

Controle van de draairichting

De draairichting van de motor moet overeenstemmen met de richting van de draairichtingspijl op de motorkap van de pomp. Controleren door opeenvolgend in- en uit te schakelen.

Bij een verkeerde draairichting twee willekeurige fasen L1, L2 of L3 van de nettoevoerleiding in de motorklemmenkast verwisselen.

Bijkomende motorinrichtingen

Zijn bijzondere stuurinrichtingen voorzien, bijvoorbeeld in verbinding met het gebruik van de pomp in een procestechnische installatie, moeten de handleidingen van de fabrikanten van deze stuurinrichtingen absoluut gevolgd worden.

3 Bedrijf van de pomp

3.1 Eerste inbedrijfstelling

Verzekeren dat vóór de eerste inbedrijfstelling van de pomp de volgende voorwaarden vervuld zijn:

- de pomp is volgens de voorschriften elektrisch met alle beschermingsinrichtingen aangesloten,
- de pomp is met transportmedium gevuld, en heeft toevoer,
- zuigzijdig zijn alle afsluitorganen geopend en de zuigleiding is ontlucht,
- **Belangrijk:** Droogloop leidt tot verhoogde slijtage en moet absoluut vermeden worden!
- de roterende delen van de pomp met een aanrakingsbescherming uitgerust zijn (overeenkomstig de Duitse ongevalpreventievoorschriften mag de pomp alleen met een aanrakingsbescherming bedreven worden),
- de pompen op soepele werking gecontroleerd werd,
- de draairichting gecontroleerd werd.

3.1.1 De pomp starten

De pomp alleen bij half open drukzijdig afsluitorgaan inschakelen! Pas na bereiken van het volledige toerental dit langzaam openen en op het bedrijfspunt instellen.

3.2 Bedrijven

3.2.1 Bedrijfscontrole

In de meeste gevallen wordt de pomp door de centrale sturing van de globale installatie gereld. De naleving van de bij het ontwerp van de pomp voor het gebruiksdoel bestemde gegevens, zie specificatie, zijn voorwaarde voor een perfecte werking.



De volgende genoemde punten moeten vooral tijdens het handbedrijf van de pomp in acht genomen worden:

1. **Temperatuur van de transportvloeistof.** - De pomp niet bij hogere dan in de originele specificatie genoemde temperaturen bedrijven.
2. **Geluidsontwikkeling.** - Het geluidsvermogen en/of het geluidsniveau wordt zowel door de motor als door de pomp evenals in het bijzonder door de inbouwverhoudingen en de bestaande inbouwsituatie op doorslaggevende wijze bepaald. Bijzondere geluidsbeschermingsmaatregelen ter vermindering van de overdracht van lichaams- of luchtgeluid dienen genomen te worden.
3. **Schakelfrequentie.** - Om een sterke temperatuurstoename in de motor en overmatige belasting van pomp, motor en lagers te vermijden, mogen de toegelaten inschakelingen niet overschreden worden:

bij motorvermogen	max. aantal schakelingen/h
tot 3 kW	20
van 4 tot 11 kW	15
van 11 tot 45 kW	10

4. **Minimum hoeveelheid.** - Wanneer de aard van de installatie de mogelijkheid van een werking tegen drukzijdig gesloten afsluitorgaan bevat, moet tijdens deze tijd een minimale transportstroom
bij t -30 tot +70 °C - 15% van Qopt.
boven +70 tot +110 °C - 25% van Qopt.
voorzien worden.
5. **Dichtheid van de transportvloeistof.** - Het opgenomen vermogen van de pomp verandert proportioneel ten opzichte van de dichtheid van de transportvloeistof. Om overbelasting van de motor te vermijden, moet de dichtheid met de specificatiegegevens overeenstemmen.

3.2.2 Andere

Geïnstalleerde reservepompen moeten 1x per week kortstondig in bedrijf genomen worden zodat verzekerd is dat ze constant bedrijfsklaar zijn. De bedrijfsduur moet telkens ca. 15 minuten bedragen.

3.3 Aanwijzingen voor foutieve bediening

3.3.1 Algemeen

Bij het bedrijf via een centrale besturing zijn foutieve bedieningen in grote mate uitgesloten. Bij het manuele bedrijf, maar ook in een besturing moeten de volgende aanwijzingen gevolgd worden.

Schade aan de pomp vermijden en verzekeren dat:

- de pomp steeds rustig en zonder trillingen loopt,
- de pomp niet droog loopt,
- een langer bedrijf tegen gesloten afsluitorgaan vermeden wordt om een opwarming van het transportmedium te verhinderen. Noodzakelijke minimale transporthoeveelheid zie hoofdstuk 3.2.1,
- de max. toegelaten ruimtetemperatuur mag niet groter zijn dan + 40 °C,
- de kogellagertemperatuur max. +50 °C boven kamertemperatuur ligt, maar + 90 °C niet overschrijdt (gemeten buiten op de motorbehuizing),
- bij het bedrijf van de pomp het afsluitorgaan in de toevoerleiding niet gesloten wordt.

3.3.2 Storingen

Bij storingen in het bedrijf van de pomp, die niet door de besturing van de installatie of door andere externe fouten veroorzaakt werden, gaat u als volgt te werk:

1. Lokaliseer de fout / de storing.
2. Stel de oorzaak vast.
3. Verhelp de fout.

In het hoofdstuk **3.5 "Fouten verhelpen"** vindt u een tabel met de meest frequente storingen, hun oorzaken en de aanbevolen maatregelen om ze te verhelpen.

3.4 Stilzetten

1. Afsluitorganen in druk- en zuigleiding sluiten. Wanneer een terugstroomblokkeerinrichting in de drukleiding gemonteerd is, kan het afsluitorgaan open blijven, op voorwaarde dat er tegendruk is.
2. Motor uitschakelen. Verzekeren dat de motor rustig uitloopt. Afhankelijk van de installatie moet de pomp - bij uitgeschakelde verwarmingsbron, wanneer voorhanden - voldoende naloop hebben tot de temperatuur van de transportvloeistof zover verminderd is, dat een warmteophoping binnen de pomp vermeden wordt.
3. Afsluitorgaan in de zuigleiding sluiten.



Bij vriesgevaar en/of langere perioden van stilstand moet de pomp gelegegd c.q. tegen bevriezen beschermd worden (begeleidende verwarming).

3.5 Fouten verhelpen

Pomp staat stil	te geringe transportstroom van de pomp	Overbelasting van de motor	te hoge einddruk van de pomp	verhoogde lagertemperatuur	Pomp lekt	Pomp loopt onrustig	te hoge temperatuur van de pomp	Oliepeil te hoog / te laag	Oorzaak van de storing	Verhelpen van de storing
	X								De pomp transporteert tegen te hoge druk	Bedrijfspunt opnieuw instellen
	X								Tegendruk te hoog	Installatie verontreinigd, Spleet tussen slijtplaat en open loopwiel verkleinen. Inbouw van een nieuw loopwiel (*)
	X					X	X		Pomp / buisleidingen niet volledig ontluicht	Ontluchten en met vloeistof vullen
	X								Toevoerleiding of loopwiel verstopt	Oorzaak in buisleiding of pomp verhelpen
	X								Vorming van luchtzakken in de buisleiding	Buisleiding veranderen, ontluichtingsklep inbouwen
	X					X	X		Zuighoogte te groot / NPSH-installatie te gering (toevoer)	Vloeistofpeil/niveauregeling corrigeren, Pomp dieper inbouwen, kleppen in de zuigleiding volledig openen, weerstand van de toevoerleiding verlagen, zeef en zuigbuis reinigen.
		X							Terugslagklep opent niet	Terugslagklep controleren, ontluichtingsleiding direct voor de terugslagklep
	X				X	X			Verkeerde draairichting	2 fasen in de klemmenkast verwisselen
	X								Toerental te laag	Toerental verhogen (*) (wanneer nodig, nieuwe motor)
	X					X			Versleten binnendelen (bijvoorbeeld loopwiel), vreemde voorwerpen in de pomp	Versleten delen vervangen, vreemde voorwerpen uit de pompbehuizing verwijderen
		X				X			De tegendruk van de pomp is lager dan in het ontwerp (specificatie) aangegeven.	Het bedrijfspunt exact regelen, tegendruk verhogen door smoren, eventueel loopwiel afdraaien (*), grotere motor (*)
		X							Hogere dichtheid of hogere viscositeit van het transportmedium als gespecificeerd	(*) (Nieuwe afstemming van de pom [^] p)
					X				Asdichting versleten of dichting defect, dichtring oud, droogloop	Afsluitvloeistofpeil controleren, De asdichting vervangen, Dichting vervangen
		X		X					Motor verkeerd aangesloten	Schakelschema, zie hoofdstuk 2.3.4, volgen
				X	X	X			Pomp slecht uitgelijnd	exact uitlijnen
				X	X	X			Pomp gespannen of resonantietrillingen van de buisleidingen	Buisleidingaansluitingen/pompbevestiging controleren, buisleidingen via compensatoren aansluiten.
				X					Verhoogde axiale druk	Ontlastingsboringen in het loopwiel zuiver maken

Pomp staat stil	te geringe transportstroom van de pomp	Overbelasting van de motor	te hoge einddruk van de pomp	verhoogde lagertemperatuur	Pomp lekt	Pomp loopt onrustig	te hoge temperatuur van de pomp	Oliefil te hoog / te laag	Oorzaak van de storing	Verhelpen van de storing
				X		X			Lager defect; te weinig, te veel of verkeerd smeermiddel	Lager vervangen, smeermiddel bijvullen, verminderen of volledig ververset
				X					Koppelingafstand niet nageleefd	Afstand correct instellen
	X	X							Motor loopt op 2 fasen	Zekering en leidingaansluitingen controleren/repareren
				X		X			Onbalans van het loopwiel	Loopwiel reinigen, loopwiel balanceren (*)
								X	GLRD (glijdringdichting) defect	Bij te laag = GLRD motorzijdig defect Bij te hoog = GLRD pompzijdig defect In de regel altijd beide vervangen! (paarsgevijs)
								X	Schuimvorming	correct afsluitmiddel gebruiken, zie hoofdstuk 4.2.5 (afsluitmedium in SKS)
X									Vreemde voorwerpen in de pomp, motorlager defect	Vreemde voorwerpen verwijderen, pompbehuizing reinigen of vervangen, motorlagers vervangen
X									Veiligheidschakelaar heeft getriggerd door overbelasting van de motor, veiligheidschakelaar te klein, wikkeling defect	Pomp smoren, kleinere diameter loopwiel, elektrische aansluiting controleren (met motorplaatje vergelijken), grotere motor of stator vervangen (*)
	X					X			Hoger luchtaandeel in het transportmedium	Transportmedium ontgassen
						X			Cavitatie	Pomp drukzijdig smoren
				X		X			bij steekas, spanring niet correct gemonteerd	As uitlijnen, spanring correct monteren. Gleuven van de as en van de spanring tegenover elkaar liggend monteren

(*) Overleg met de fabrikant

4 Onderhoud / service

Algemene aanwijzingen

De exploitant moet ervoor zorgen dat alle inspectie-, onderhouds- en reparatiewerken aan de pomp alleen door bevoegd en daarvoor speciaal opgeleid personeel worden uitgevoerd. Hij moet zich ervan vergewissen dat het personeel zich door diepgaande studie van de bedrijfshandleiding voldoende geïnformeerd heeft.

Wij raden aan een onderhoudsplan op te stellen en na te leven. Daarmee kunt u dure reparaties vermijden en een storingsvrije en betrouwbare werking van de pomp bereiken.

Bij reparaties mogen alleen originele reserveonderdelen gebruikt worden. Dit geldt in het bijzonder voor de GLRD (glijdringdichting).

Bij werken aan de **motor** moeten de handleiding van de fabrikant van de motor en de daarin vervatte aanwijzingen gevolgd worden.



Levensgevaar!

In principe mogen werken aan de klemmenkast en de sturing van de machine alleen bij afgeklemd elektrische aansluitingen of vrijschakeling worden uitgevoerd om gevaren door elektrische schokken te vermijden.



Verwondings- en levensgevaar!

Bij controle- en onderhoudswerken moet de pomp tegen ongewenste inschakeling beveiligd worden (vrijschakelen).

4.1 Onderhoud/inspectie

De volgende informatie moet gebruikt worden om een onderhoudsplan op te stellen. Het zijn minimale aanbevelingen die aan de plaatselijke omstandigheden van het gebruik van de pomp aangepast zijn en die, wanneer nodig, aangevuld moeten worden.

4.1.1 Controles

Constance controles:

- Transportgegevens van de pomp (druk, hoeveelheid)
- Opgenomen stroom

Dagelijkse controles:

- Werking van de pomp = rustig en trillingsvrij
- Lagertemperatuur
- Lek van de GLRD (glijdringdichting)
- SKS (afsluitkamersysteem) zonder afsluitdruk = vloeistofpeil controleren

Bij vloeistoffen, die sterk van watereigenschappen afwijken (bijvoorbeeld neiging tot kleven, afzettingen of met een hoog gasgehalte) moeten vaker controles gepland worden.

De soepele werking van de as kan bijvoorbeeld door afzettingen of kleven van de glijdringdichting bemoeilijkt worden en moet voor de inbedrijfstelling hersteld worden. Zie hoofdstuk 5.1.3 "Nieuwe inbedrijfstelling na stockage".

Controle / vervanging om de 6 maanden:

- De schroeven op vaste zit controleren
- Bij SKS afsluitmedium ververset

Een inspectie van de GLRD moet tijdens de revisie van de installatie na 8000 bedrijfsuren worden uitgevoerd. Wordt de GLRD tijdens een revisie van de installatie gedemonteerd, moet ze door een nieuwe vervangen worden.

4.1.2 Smering en ververset van het smeermiddel

De centrifugaalpompentype NB / FB / WP / SM / F in standaard uitvoering zijn alleen in de aandrijfmotor aangebracht. De lagers in kleinere motoren zijn voor de levensduur ontworpen en zijn met een permanente vetvulling uitgerust die niet nagesmeerd kan worden. Defecte lagers moeten vervangen worden.

De lagers in grotere motoren moeten regelmatig gesmeerd worden. Zie in dit verband de „Bedrijfshandleiding voor pompaandrijvingen” onder **punt 6.2 Motorlagers**.

4.2 Service

Algemeen

De servicewerken alleen aan de gedemonteerde pomp in een hiervoor voorziene werkplaats uitvoeren.

Daarbij de algemene aanwijzingen aan het begin van het hoofdstuk volgen!

De volgende handleiding moet u mogelijk maken de pomp te demonteren en met de noodzakelijke nieuwe delen opnieuw vakkundig samen te bouwen.



Zie ook de explosietekening onder het punt Reserveonderdelen / tekening aan het einde van deze bedrijfshandleiding!

Bij de montage van een nieuwe glijdringdichting moeten bijzondere aanwijzingen gevolgd worden.

Anders kunnen de werken met het in de werkplaats gangbare gereedschap worden uitgevoerd. Speciaal gereedschap is niet nodig. Na de demontage alle delen van de pomp grondig zuiver maken. De delen op slijtage en beschadiging controleren. Niet in perfecte staat zijnde delen moeten gecorrigeerd en/pf vervangen worden.

4.2.1 Voorbereiding van de demontage

Voor begin van de demontage moet de pomp zodanig beveiligd worden dat ze niet ingeschakeld kan worden (vrijschakelen). Waarschuwing op de schakelkast!

Bij bedrijf van de installatie de ploegbaas en/of superieur informeren.

Bij de hiernavolgend beschreven werken ook de plaatselijke voorschriften en omstandigheden in acht nemen.

4.2.2 Demontage / uitbouw van de pomp

De pomp moet op omgevingstemperatuur zijn.

- Stroomtoevoer onderbreken
- Kleppen sluiten (zuig- en drukzijde)
- Pomp legen door de aflaatschroeven 912, 913
- Bij bestaande afsluitkamer / drukkamer deze legen door de aflaatschroeven 912. Het afsluitmedium vakkundig verwijderen.
- Motor afklemmen
- Voorhanden bijkomende aansluitingen demonteren
- Druk- en zuigbuis losmaken
- Pomp van de grondplaat losmaken
- Pomp compleet opheffen



Bij het **legen** van de pomp de volgende aanwijzingen volgen!

1. Werd de pomp gebruikt om gezondheidsgevaarlijke vloeistoffen te transporteren, moet bij het legen van de pomp verzekeren dat geen gevaar voor personen en het milieu ontstaat.
2. Wanneer nodig, beschermingskleding en beschermingsmasker dragen!
3. De gebruikte spoelvloeistof en eventuele restvloeistof in de pomp moeten vakkundig en zonder gevaar voor personen en milieu opgevangen en verwijderd worden.
4. Pompen die gezondheidsgevaarlijke vloeistoffen transporteren, moeten ontsmet worden. Bij het afdrukken van het transportmedium verzekeren dat geen gevaar voor personen en milieu ontstaat.
5. Wettelijke bepalingen dienen strikt nageleefd te worden!

4.2.3 Demontage / pomp demonteren

Voordat u begint

De werken alleen starten wanneer u het volgende gecontroleerd heeft:

- Dat de nodige reserveonderdelen beschikbaar zijn en deze bij de pomp en/of uw variëteit van de pomp passen. Of de nog vast te stellen beschadigde delen aangekocht kunnen worden.
- Dat alle voor de werken noodzakelijke gereedschappen en hulpmiddelen beschikbaar zijn.



Uitsluitend originele reserveonderdelen voor de reparaties gebruiken!

De naleving van deze aanwijzingen is voorwaarde voor een storingsvrij bedrijf van de pomp en de vervulling van eventuele garantierechten.

Klantendienst: Schmalenberger biedt een 24-uur service voor de levering van reserveonderdelen!

4.2.4 De pomp demonteren

1. stap:

De bevestigingsschroeven van de spiraalbehuizing pos. 902.01 en/of de moeren pos. 920.01 losmaken. De spiraalbehuizing afnemen. Om de zit los te maken, slaat u met een zachte hamer op de spiraalbehuizing direct naast de zit op het drukdeksel.

De dichting pos. 400 uit de pompbehuizing en/of het drukdeksel verwijderen.

2. stap:

Loopwielmoer pos. 922 losdraaien en van de motoras pos. 819 afschroeven.

Loopwiel pos. 233 van de motoras pos. 819 aftrekken, daarvoor heeft u een aftrekinrichting nodig.

De pasveer pos. 940 uit zijn zit nemen.

3. stap:

Het onderlegplaatje pos. 554 aftrekken. De glijdringdichting pos. 433 aftrekken.

4. stap:

Variant 1 = Drukdeksel ingeklemd:

Het drukdeksel pos. 163.01 uit de motorflens losmaken en van de as aftrekken. Bij stramme zit met lichte slagen (zachte hamer) helpen, daarbij verzekeren dat de borging niet beschadigd wordt.

Variant 2 = Drukdeksel vastgeschroefd:

De moeren pos. 920.01 losdraaien en afschroeven. De drukdeksel pos. 163 voorzichtig aftrekken. Bij stramme zit met lichte slagen (zachte hamer) helpen, daarbij verzekeren dat de borging niet beschadigd wordt.

5. stap, afsluitkammersystemen (SKS), (zie afb. „**Type SKS / GLRD tandem (TLS)**“ en afb. „**Type SKS / GLRD Back to Back (afsluitkamer)**“ in het hoofdstuk „Reserveonderdelen“.):

De moeren pos. 920.01 op het drukdeksel pos. 163 afschroeven. Het drukdeksel pos. 163 losmaken en voorzichtig aftrekken, daarbij verzekeren dat de borging niet beschadigd wordt.

De zit van de dubbele glijdringdichting (GLRD) op de as voor de nieuwe inbouw kenmerken. De GLRD door de tapstift in de stelring pos. 506 los te draaien, van de as lossen en aftrekken.

De moeren pos. 920 op de motorflens afschroeven. De afsluitkamer van de motorflens aftrekken. Bij stramme zit met lichte slagen (zachte hamer) helpen, daarbij verzekeren dat de borging niet beschadigd wordt.

Plaatsing: Tandem

De voorste GLRD wordt gedemonteerd zoals beschreven in stap 1-3. De achterste GLRD wordt gedemonteerd zoals beschreven bij Back to Back.

4.2.5 Glijdringdichting (GLRD)

De in de centrifugaalpomp aangebrachte glijdringdichtingen zijn niet slijtagevrij. Bij de demontage van de pomp de glijdringdichtingen op beschadigingen controleren. Beschadigde glijdringdichtingen altijd volledig vervangen.

Daarbij de volgende aanwijzingen volgen.

De GLRD zijn in 3 verschillende varianten in de pompen gemonteerd. De specificatie van de pomp in acht nemen.

1. Standaard uitvoering zonder SKS
2. SKS zonder afsluitdruk (GLRD tandem), (zie hoofdstuk 7)
3. SKS met afsluitdruk (GLRD back to back), (zie hoofdstuk 7)

Standaard zonder SKS

In de standaard uitvoering wordt de GLRD tussen motor en pomp aangebracht. Hier zijn 2 uitvoeringsvormen mogelijk.

- niet drukontlast, max. toeg. druk 13 bar
- drukontlast, max. toeg. druk 25 bar

4.2.6 Nieuwe montage van de pomp

In principe gebeurt de montage in omgekeerde volgorde van de demontage.

Als voorbereiding het volgende in acht nemen:

- Alle delen grondig van verontreinigingen ontdoen.
- Alle delen op slijtage controleren, beschadigde delen altijd door nieuwe vervangen.
- Vlakke dichtingen en O-ringen moeten altijd door nieuwe vervangen worden. O-ringen vóór de inbouw invetten. Uitzondering: De O-ring aan de glijdringdichting (aan de tegenring) niet invetten, zie hiervoor de bijzondere aanwijzingen voor de montage van de GLRD.
- Bij de montage de schroefverbindingen kruisgewijs aantrekken. Daarvoor gebruikt u een draaimomentsleutel.

In de volgende tabel vindt u de **aantrekkoppels** voor schroefdraden DIN 13.

Tap:	Aantrekkoppel [Nm] voor schroeven:		
	aan kunststof delen	aan gietijzeren delen	aan stalen delen blank
M8	7	10 - 15	20
M10	8	25 - 35	40
M12	10	30 - 40	70
M16	--	60 - 90	160
M20	--	80 - 110	--

De gegevens gelden voor nieuwe schroeven, niet gesmeerd.

De tabelwaarden zijn niet geldig wanneer op complete tekeningen of door andere aanwijzingen afwijkende waarden aangegeven worden.

Inbouw van de glijdringdichting

Vorbereitung:

In de onmiddellijke omgeving van de inbouw van de glijdringdichting moet voor verhoogde zuiverheid gezorgd worden.

Hulpmiddelen:

- Propylalcohol + cellulosedoeken (geen poetsdoeken!)
- O-ring-hefboom
- Water en spoelmiddel

Uit te voeren stappen:

- GLRD uitpakken en op beschadigingen controleren.



De glijd- en borgringen met propylalcohol en cellulosedoeken grondig reinigen.

- Alle glijdvlakken met propylalcohol en cellulosedoeken grondig reinigen.
- Bij GLRD met elastomeer balg moet, om frictie tijdens de montage van de dichting te vermijden, balg en as met ontspannen water (met toevoeging van een afwasmiddel) of alleen met afwasmiddel bevochtigd worden.



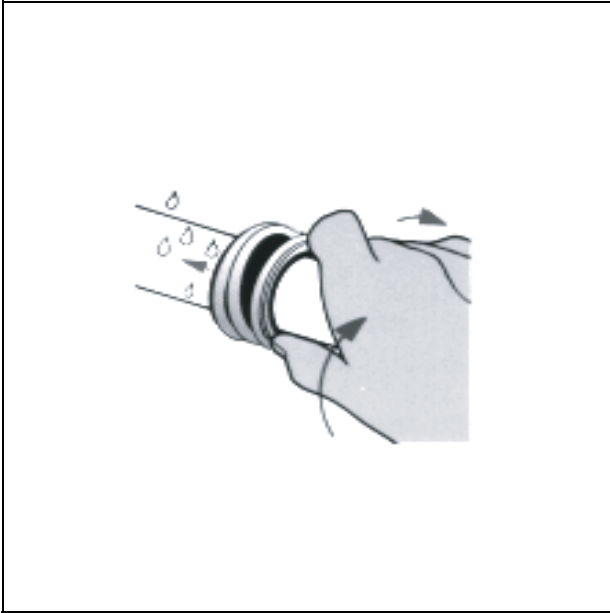
Olie of vet als montagehulpmiddel is in geen geval toegelaten!

- Het glijvlak met een stuk karton afdekken.
- De borgring langzaam en constant in de opnamezit drukken. Als glijmiddel ontspannen water of afwasmiddel gebruiken.
- De rechthoekige zit van de borgring ten opzichte van de as controleren.
- De glijdvlakken met propylalcohol en cellulosedoeken zuiver maken zonder strepen achter te laten.



De glijdvlakken niet meer met blote vingers aanraken.

- De roterende eenheid (balgeenheid, glijdring) met een lichte draaiing naar rechts op de as schuiven, tot de glijdring op de borgring ligt. Dan de stelring tot aan de markering verder schuiven en fixeren om de nodige voorspanning te verkrijgen. Daarbij de montagekrachten enkel tot voorbij de achterste winding van de drukveer brengen.



Afb. 4: Montage GLRD

Bij de „Back to Back“ plaatsing, evenals bij de GLRD zonder SKS wordt de nodige voorspanning door de montage van het drukdeksel c.q. van het loopwiel gegeneerd.



Een passende geleidingshulp gebruiken om de GLRD zonder beschadiging over wiggroeven e.d. te schuiven. Passende geleidingshulzen kunt u bij de firma Schmalenberger GmbH + Co bestellen.

In uitzonderlijke gevallen kan ook de volgende methode toegepast worden. Een dikkere zuivere plastic folie over de as wikkelen, bijvoorbeeld een doorzichtige PE huls, en de glijdring daarover op de as schuiven.

- Controleren of hoekringen (veerschotels), veer en glijdring stevig en vast bevestigd zijn.

Daarna de montage van de pomp met de aanbouw van het loopwiel verder zetten.

5 Bijlage

5.1 Buitenbedrijfstelling / stockage / conservering

Elke pomp verlaat de fabriek in zorgvuldig gemonteerde staat. Wanneer de inbedrijfstelling langere tijd na de levering moet gebeuren, raden wij voor de stockage van de pomp de volgende maatregelen aan.

5.1.1 Stockage van nieuwe pompen

Nieuwe pompen hebben, alleen wanneer vereist, een conserveringsbescherming, in overeenstemming met de door de besteller aangegeven stockagetijd. Wordt deze aanzienlijk overschreden, moet de staat van de pomp gecontroleerd en is, wanneer nodig, een nieuwe conservering vereist.

5.1.2 Langere buitenbedrijfstelling > 3 maanden

1. Pomp blijft ingebouwd

Om continu te verzekeren dat de pomp bedrijfsklaar is en om de vorming van afzettingen in het interieur van de pomp en in de directe toevoerzone van de pomp te vermijden, moet de pompgroep bij langere stilstand afwisselend maandelijks tot driemaandelijks, kortstondig (ca. 5 minuten) aan een functieloop onderworpen worden. Voorwaarde is dat voldoende vloeistof naar de pomp gevoerd kan worden.

2. Pomp wordt gedemonteerd en gestockeerd

Voor de demontage van de pomp gaat u te werk overeenkomstig de maatregelen van hoofdstuk 4 "**Onderhoud / service**".

Vooraleer de pomp te stockeren moet deze grondig gereinigd en geconserveerd worden. De conservering moet aan de buiten- en binnenkant worden uitgevoerd.

5.1.3 Nieuwe inbedrijfstelling na stockage

Verwijdering van conservering

Vooraleer de gestockeerde pomp ingebouwd wordt, moet het aangebrachte en/of gevulde conserveringsmiddel verwijderd worden. Hiervoor gaat u te werk zoals in hoofdstuk 2.2.2 "**Reinigen**" beschreven.



Na een langere stockagetijd onder conserveringsvoorwaarden de vormstabiliteit van de elastomeren (O-ringen, glijdringdichtingen) op hun elasticiteit controleren. Broze elastomeren dienen vervangen te worden. Elastomeren uit EPDM moeten altijd vervangen worden.

Nieuwe inbedrijfstelling

De gedemonteerde pomp zoals in hoofdstuk 2.3 "**Opstellen en aansluiten**" beschreven opnieuw inbouwen.

Onmiddellijk na het einde van de werken moeten alle veiligheids- en beschermingsinrichtingen vakkundig aangebracht c.q. in werking gezet worden.

Voor de nieuwe inbedrijfstelling van de ingebouwde pomp moeten de controles en onderhoudsmaatregelen overeenkomstig hoofdstuk 4.1 worden uitgevoerd. Voor het nieuwe gebruik moeten bovendien de in hoofdstuk 3.1 "**Eerste inbedrijfstelling**" genoemde punten nageleefd worden.

**Bijzonderheden van de glijdringdichting**

Voor de eerste inbedrijfstelling en na langere stilstandtijd en/of na inbouw van een nieuwe glijdringdichting altijd de soepele werking controleren.

Glijd- en borging kunnen door adhesiekrachten zeer sterk aan elkaar kleven. De kracht van de meeneemveer volstaat dan niet meer om de glijdring los te maken. In dit geval loopt de as in de vaststaande dichtingen en de meeneemveer wat tot schade leidt. De ventilatorkap afnemen en aan het ventilatorwiel in richting van de draairichtingspijl draaien. Ontstaat een weerstand en veert het ventilatorwiel terug, moet de glijdringdichting gedemonteerd en moeten glijd- en borging voorzichtig gescheiden worden. Nooit proberen de as met geweld terug te draaien

5.2 Afvalverwijdering

Wilt u de pomp definitief stilleggen en uit het bedrijf verwijderen volg dan de plaatselijke voorschriften voor de verwijdering van industrieafval.

**Levensgevaar / vergiftigingsgevaar!**

Pompen, die giftige, bijtende of andere chemische stoffen, die een gevaar voor mens en dier vormen, getransporteerd hebben, loeten voor de afvalverwijdering gereinigd en/of ontsmet worden.

Ook de reinigingsmiddelen en resten van het transportmedium moeten overeenkomstig de wettelijke voorschriften gebruikt worden.

Wanneer in de regio van de exploitant van de pomp wettelijke voorschriften bestaan, moet de pomp gedemonteerd en moeten de verschillende materialen gescheiden worden om ze gesorteerd te verwijderen.

5.3 Documenten bij de pompaandrijving

De door de fabrikant van de motor opgestelde documenten zijn bijgevoegd:

- Bedrijfshandleiding
- Maatbeeld

In geval van klachten aan de pompmotor, moet u contact opnemen met ons of met de fabrikant van de motor.

5.4 Maatblad

Het bijgevoegde maatblad komt overeen met de geleverde pomp.

U heeft niet het recht veranderingen aan de pomp aan te brengen. Bedenk: **Met manipulaties aan de geleverde pomp vervalt het garantierecht.**



Zie ook de in deze bedrijfshandleiding genoemde eveneens geldende documenten, zie hoofdstuk 1.3!

5.5 Belangrijke aanwijzingen

5.5.1 Fabrieksreparatie

Bij een retourlevering van de pomp voor reparatie, de volgende aanwijzingen volgen.

1. Wanneer u de pomp voor reparatie of ombouw naar de fabriek van de fabrikant stuurt, voeg dan bij de levering exacte gegevens over het met de pomp getransporteerde medium toe.



2. Zijn de getransporteerde media giftig, bijtend etc. moet u steeds een kopie van het veiligheidsblad van de media bijvoegen, zeer belangrijk!

3. Er worden alleen volledig gelegeerde en gereinigde pompen ter reparatie aanvaard.

5.6 Reserveonderdelenlijst / tekening

In het **hoofdstuk „Reserveonderdelen“** vindt u de reserveonderdelen en de explosietekening voor uw pomp. Let daarbij op uw pomptype en de uitvoering in kwestie.

In de **globale reserveonderdelenlijst** zijn de delen van alle pomptypes opgesomd. Niet alle delen zijn in elke pomp geïnstalleerd.

5.6.1 Reserveonderdelen bestellen

Bij de bestelling van reserveonderdelen altijd de volgende belangrijke gegevens vermelden:

- Pompnummer en typebenaming, alternatief het motornummer
- Transportmedium
- Positienummer uit de reserveonderdelenlijst
- Benaming van het deel
- Materiaalgegevens uit de specificatie c.q. de orderbevestiging

U vindt het pompnummer op het typeplaatje dat op de ventilatorkap van de motor bevestigd is.

Verder kan ook de orderbevestiging of het motornummer helpen.

U vergemakkelijkt ons daarmee de levering van het correcte reserveonderdeel voor uw pomp!

Klantendienst:

Schmalenberger biedt een 24-uur service voor de levering van reserveonderdelen!

Zie de website op:

www.schmalenberger.de

Adres van de centrale:

Schmalenberger GmbH+Co. KG

Postfach 2380

D-72072 Tübingen

Telefoon: + 49 (0) 7071 - 7008-0

Telefax: + 49 (0) 7071 - 7008-10

6 Pompen met genormaliseerde motoren

Is uw pomp met een IEC genormaliseerde motor als aandrijving uitgerust, dan bevindt zich tussen de pomp en de motor een verbinding voor de lagers van de as.

- Variant 1: Lagerdrager met 1 kogellager
- Variant 2: Tussenlantaarn met steekas zonder kogellager
- Variant 3: Lagerbok met 2 kogellagers en koppeling

De lagers zijn gesloten en zijn met een permanente vetvulling uitgerust. De koppeling is bij normale bedrijf voor de complete levensduur ontworpen.

De verbinding is in 3 verschillende varianten in de pompen ingebouwd.
Zie afb. „Asmontage lagerbok” in hoofdstuk „Reserveonderdelen”.

Let daarbij op uw pomptype en de betreffende uitvoering.
Zie afb. „Asmontage lagerbok” in hoofdstuk „Reserveonderdelen”.

6.1 Demontage (zie afb. „Asmontage lagerbok” in het hoofdstuk „Reserveonderdelen”)



Attentie!

Stroomtoevoer onderbreken!

Variant 1a en 1b

- Om het kogellager te demonteren de pomp, zoals in de hoofdstukken 4.2.1 tot 4.2.5 beschreven, uit elkaar nemen.
- Wanneer voorhanden, 1 beschermplaat pos. 598 van de lagerdrager pos. 330 verwijderen. Wanneer voorhanden, de tapstift pos. 904 op de as losmaken.
- De lagerdrager pos. 330 losmaken, hier de afdruktap en schroeven pos. 901 gebruiken. As pos. 215 en kogellager pos. 320 van de motor (801) aftrekken.
- De borgring pos. 932.02 verwijderen, de as met kogellager uit de lagerdrager aftrekken.
- De borgring pos. 932.01 van de as verwijderen en het kogellager aftrekken.

Variant 2 (alleen wanneer as beschadigd)

- De pomp, zoals in de hoofdstukken 4.2.1 tot 4.2.5 beschreven, demonteren.



Let op:

De as pos. 215 is strak met de genormaliseerde motor verbonden.

- De tussenlantaarn pos. 146 losmaken en van de motor pos. 801 aftrekken.
- De schroef van de stelring pos. 506 losdraaien en de as pos. 215 aftrekken.
(Bij nieuwe montage de as pos. 215 tot aan de aanslag op de motoras schuiven)

Variant 3

- 1 beschermplaat pos. 691 van het lagerbok pos. 332 verwijderen. Wanneer voorhanden, de tapstift aan de koppeling pos. 840 losmaken.
- De aandrijving van het lagerbok pos. 332 losmaken. De motor pos. 801 met de bovenste koppelingshelft afnemen. U kunt nu het binnendeel van de koppeling pos. 840 vervangen.
- Om de kogellagers te vervangen (pos. 320.01 en 320.02) moet de pomp gedemonteerd en, zoals in de hoofdstukken 4.2.1 tot 4.2.5 beschreven, uit elkaar genomen worden.
- De borgringen (pos. 932.01 en 932.02) van de as pos. 211 en uit het lagerbok pos. 332 verwijderen. De kogellagers demonteren (pos. 320.01 en 320.02).

6.2 Nieuwe montage

In principe gebeurt de montage in omgekeerde volgorde van de demontage.
Zie hoofdstuk 4.2.6.

- Alle delen grondig reinigen en op beschadigingen of slijtage controleren.
- Defecte delen vervangen!



Let op:

Uitsluitend originele reserveonderdelen voor de reparaties gebruiken!
Bij de nieuwe montage moeten **alle** dichtingen vervangen worden!

Gedetailleerde aanwijzingen staan u op wens ter beschikking.

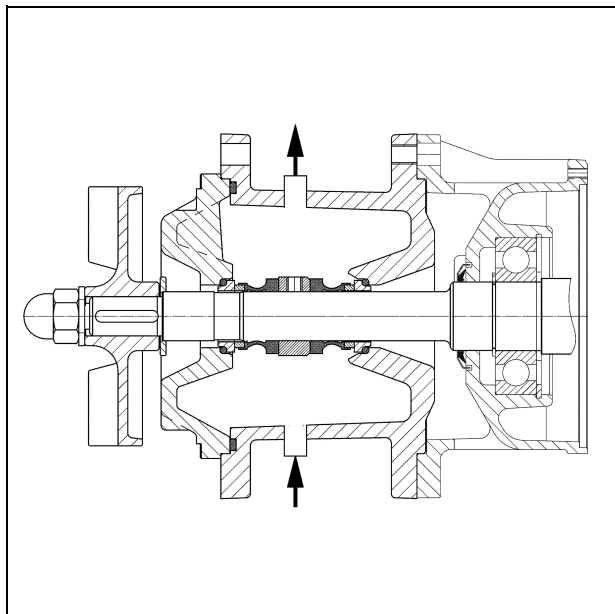
7 Pompen met afsluitkamersystemen (SKS)

Geldig voor pomptypes NB, FB, WP, SM

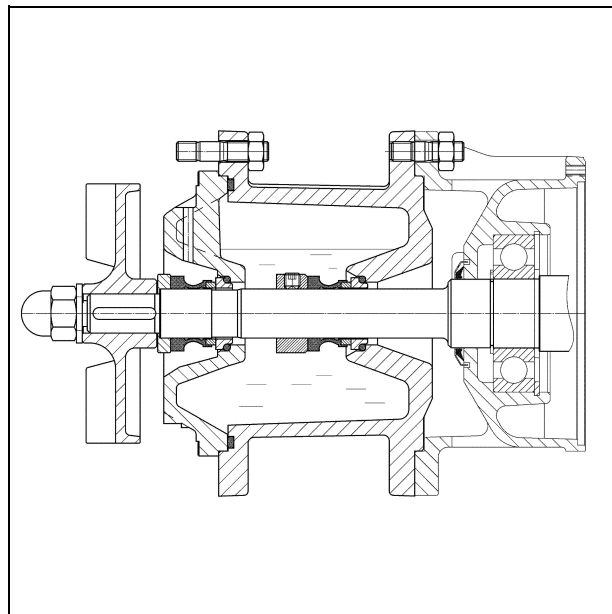
Geldig voor de plaatsing van de glijdringdichtingen (GLRD) „Back to Back“ en „Tandem“.

De betreffende handleiding aandachtig lezen en de daarin vervatte aanwijzingen naleven.

Bij onduidelijkheden, altijd overleg plegen met de firma SCHMALENBERGER!



Afb. 5: Systeem met afsluitdruk (SK)
GLRD „Back to Back“



Afb. 6: Systeem zonder afsluitdruk (TLS)
GLRD „Tandem“

Iedereen, die in het bedrijf van de gebruiker belast is met inbouw, uitbouw, bediening, inbedrijfstelling en service van de SKS, moet de bedrijfshandleiding en vooral de veiligheidsaanwijzingen gelezen en begrepen hebben. Wij raden de gebruiker aan dit te laten bevestigen.

SKS zijn van hoge kwaliteit (DIN EN ISO 9001) en bedrijfszeker. Van de SKS kan echter gevaar uitgaan wanneer ze niet doelmatig of door niet opgeleid personeel onvakkundig gebruikt wordt.

De exploitant moet controleren welke uitwerkingen met een niet-werking van de SKS verbonden kunnen zijn, en of veiligheidsmaatregelen voor de bescherming van personen of milieu genomen moeten worden.

De pomp met geïntegreerde SKS (pompgroep) moet zodanig opgesteld worden dat bij een niet-werking van de ingebouwde GLRD niemand gewond wordt door uitspattend medium en dat de lek vakkundig verholpen kan worden.

Alles wat de bedrijfsveiligheid van de pompgroep beïnvloedt dient vermeden te worden.

Alleen bevoegd, opgeleid en geïnstrueerd personeel mag pompen met geïntegreerde SKS monteren, in bedrijf nemen, demonteren of onderhouden.

Werken aan de pompgroep mogen in principe alleen in stilstand en in drukloze staat gebeuren.

De bevoegdheden bij de werken moeten duidelijk vastgelegd en nageleefd worden, zodat op het gebied van de veiligheid geen onduidelijke competenties optreden.

Naast de in deze handleiding gegeven aanwijzingen moeten de algemeen geldende voorschriften voor veiligheid tijdens het werk en ongevalpreventie gevolgd worden.

Niet toegestaan zijn eigenhandige ombouwwerken en veranderingen die de veiligheid van de pompgroep in gevaar brengen.

7.1 Eveneens geldende documenten

Dit document is bestanddeel van de documentatie van de pomp. Deze bedrijfshandleiding geldt ook voor SKS met lichte wijzigingen en/of in combinatie met hier niet vermelde pomptypes.

7.2 Gebruiksgrenzen

Deze worden vooral door de gebruikte GLRD bepaald.

SK met afsluitdruk (Back to Back):

Max. druk in afsluitkamer:	12 bar
Max. druk van de pomp:	11 bar
Afsluitmediumtemperatuur (Back to Back) max.:	60°C

Zonder afsluitdruk TLS (Tandem):

Max. druk in afsluitkamer:	0,5 bar
Max. druk van de pomp:	12 bar
Afsluitmediumtemperatuur (Tandem) t max.:	70°C (olie)

Hogere belastingen (druk, temperatuur) kunnen tot hogere slijtage van de GLRD, beschadiging van de glijdvlakken of van de elastomeren leiden. Dat betekent kortere bedrijfstijden, maar ook het risico van een plotseling uitval van de dichting met gevaren voor personen en milieu.

De keuze van de glijdringdichting (type, geschiktheid, materialen) moet door medewerkers van SCHMALENBERGER of door bevoegde instanties gebeuren. Voor een verkeerde keuze door vreemde personen aanvaardt SCHMALENBERGER geen aansprakelijkheid.

De pompgroep moet zodanig opgesteld worden dat de afsluitschroeven van de SKS goed toegankelijk blijven en/of het legen en vullen evenals de vulpeilcontrole eenvoudig kan gebeuren.

7.3 Verkeerd gebruik

Het bedrijf buiten de in de in hoofdstuk 7.2 “Gebruikslimieten” genoemde voorwaarden is niet doelmatig.

Voor het bedrijf van de SKS onder andere voorwaarden of op een andere gebruiksplaat moet op voorhand met SCHMALENBERGER afgesproken worden of dit wel mogelijk is.

7.4 Productbeschrijving

Om hun werking in stand te houden hebben SKS een afsluitmedium nodig. De taak van dit afsluitmedium bestaat erin de ontstane warmte af te leiden en de penetratie van het af te dichten (pompzijdig) medium in de dichtspleet in grote mate te verhinderen. Het afsluitmedium vult de ruimte tussen de product- en atmosfeerzijdige GLRD volledig op.

7.5 Systeem met afsluitdruk (SK)

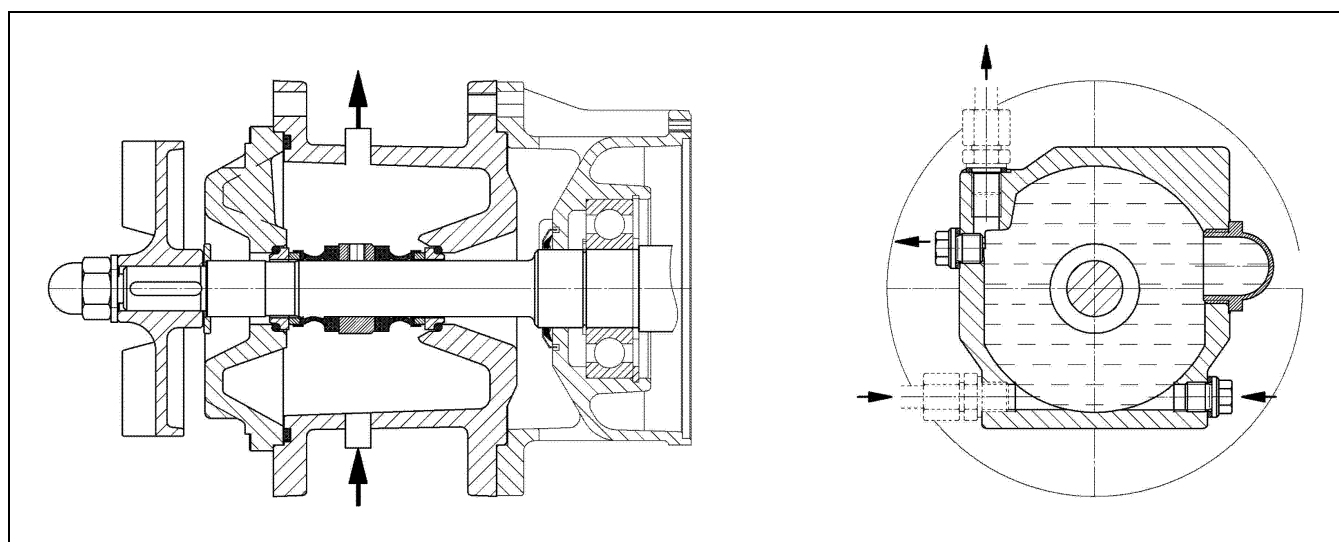
Inbedrijfstelling en veilig bedrijf

Bij deze SKS vindt de plaatsing van de GLRD „Back to Back“ plaats. De functie van deze dubbelwerkende GLRD is alleen gegarandeerd wanneer de afsluitkamer volledig met zuiver afsluitmedium gevuld is.



Attentie!

Vóór de inbedrijfstelling van de pompgroep moet verzekerd zijn dat de afsluitkamer met zuiver afsluitmedium gevuld is.



Afb. 7



Attentie!

De pompgroep wordt met geleegde afsluitkamer geleverd. Door de afname in de fabriek is het interieur van de afsluitkamer toch met olie bevochtigd. Verdraagt het afsluitmedium geen minerale olie moet, vooraleer te vullen, de afsluitkamer met oplosmiddel gespoeld worden.

Bij het systeem met afsluitdruk moet voor een zeker bedrijf een constante circulatie van de afsluitvloeistof verzekerd zijn. De afsluitvloeistof moet van beneden naar boven door de dichtingruimte stromen. Wij raden aan de uitgang van het afsluitmedium op de hoogste plaats van de SKS uit te voeren.

Leggen van leidingen voor de SKS met afsluitdruk

Bij het leggen van buisleidingen en slangen dient verzekerd te worden dat geen hoge punten ontstaan. De verbindingsleidingen met de pomp moeten steeds stijgend gelegd worden om een zelfontluchting van de leiding te garanderen.

Onze aansluitingen voor afsluitvloeistof hebben IG R1/4"

De druk in de afsluitkamer moet altijd 1-2 bar hoger zijn dan de druk in de pomp zodat beide dichtingen alleen de neutrale afsluitvloeistof moeten afdichten. Voor de controle raden wij aan een manometer te monteren. Het debiet moet zodanig geregeld worden dat de temperatuur van het afsluitmedium aan de uitlaat onder 60°C ligt. De temperatuur tussen in- en uitlaat mag max. 15°C bedragen. De temperatuur van het afsluitmedium mag in geen geval de kooktemperatuur van de afsluitvloeistof overschrijden. Wij raden aan de temperatuur van de afsluitvloeistof te controleren.

Het resulterende debiet kan door de zogenaamde volumetrische meting berekend worden. Bij normale voorwaarden moet de constante hoeveelheid van min. 3 l/min ingesteld worden.

Worden de genoemde bedrijfslimieten nageleefd en wordt de in deze handleiding verstrekte aanwijzingen gevolgd, is een storingsvrij bedrijf van de SKS te verwachten.

7.6 Systeem zonder afsluitdruk (TLS)

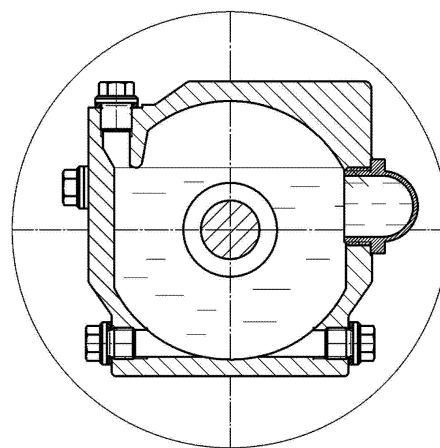
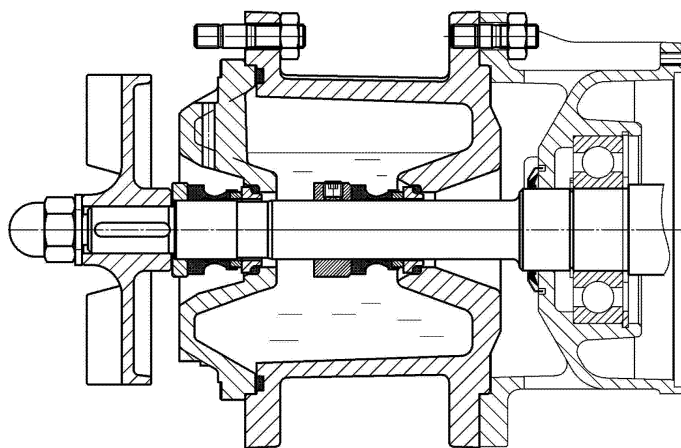
Inbedrijfstelling en bedrijf

Bij deze SKS vindt de plaatsing van de GLRD in „tandem“ plaats.



Attentie!

Vóór de inbedrijfstelling van de pompgroep moet verzekerd zijn dat de afsluitkamer met zuiver afsluitmedium gevuld is.



Afb. 8



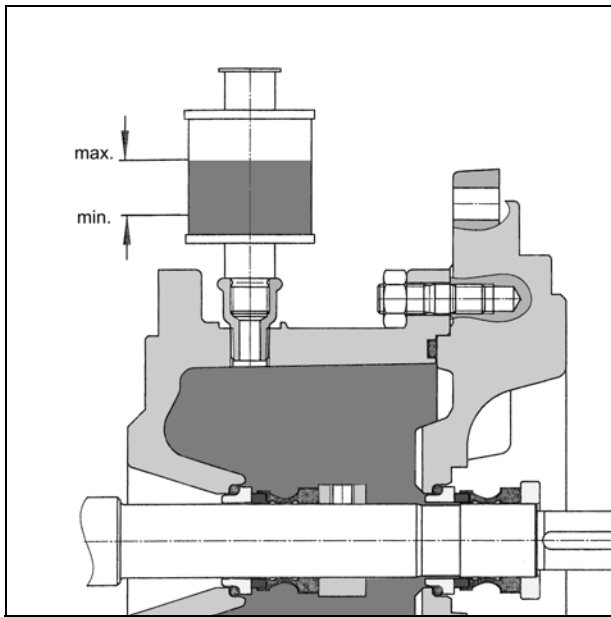
Attentie!

De pompgroep werd met gevulde afsluitkamer uitgeleverd. Als afsluitmedium werd een laag gelegeerde minerale olie 46 overeenkomstig ISO VG viscositeitsklasse gebruikt. Synthetische olies mogen niet gebruikt worden.

Vóór de inbedrijfstelling van de pompgroep moet verzekerd zijn dat de afsluitkamer met afsluitmedium gevuld is. Het vullen gebeurt uitsluitend door een vulopening, die zich boven op de SK-behuizing bevindt.

Bij gebruik van het kijkglas. (Vanaf bj. 2009): Variant 2

Wordt deze boring gebruikt, is een overmatige vulling niet mogelijk. Het vloeistofpeil moet tussen de onderste en bovenste kant van het kijkglas liggen (hoeveelheid tussen 350-600ml).

Bij gebruik van een glazen reservoir. (Tot bj.2008): Variant 1

Afb. 9: Glazen reservoir

De minimale en maximale vulpeilen zijn op het kijkglas gemarkeerd. Het peil van het afsluitmedium kan zich tijdens het bedrijf van de pomp door opwarming verhogen. Een te hoog peil kan tot het uitlopen van de afsluitvloeistof leiden. Dit heeft echter geen effect op de werking van de SKS.

Om de afsluitkamer eenvoudig te vullen kan bij SCHMALENBERGER onder artikelnummer 54199 een oliespuit besteld worden.

TLS. zeker bedrijf

Voor een zeker bedrijf moet de afsluitkamer altijd voldoende met zuivere afsluitvloeistof gevuld zijn. De afsluitvloeistof moet het transportmedium goed verdragen. De kleine overdruk in de afsluitkamer van max. 0,5 bar is normaal en beschermt de GLRD ook nog eens tegen droogloop.

De buitentemperatuur van de afsluitkamer mag tijdens het normale bedrijf niet hoger zijn dan 70°C en in geen geval onder de kooktemperatuur van de afsluitvloeistof liggen. Een controle van de temperatuur en het niveau van de afsluitvloeistof wordt aanbevolen. In elke bedrijfsstatus moet het af te dichten medium in vloeibare staat tegen de GLRD van de SKS staan.

Worden de genoemde bedrijfslimieten nageleefd en wordt de in deze handleiding verstrekte aanwijzingen gevolgd, is een storingsvrij bedrijf van de SKS te verwachten.

7.7 Afsluitmedium

De GLRD hebben, om de werking in stand te houden, een afsluitvloeistof nodig met als taak de ontstane frictiewarmte af te voeren en de penetratie van het product in de dichtspleet te vermijden. De afsluitvloeistof vult de ruimte tussen de productzijdige en de atmosfeerzijdige GLRD op.

Eisen aan de afsluitvloeistof:

- Het af te dichten medium verdragen
- Geschiktheid met betrekking tot de corrosiebestendigheid van alle aangeraakte delen
- Vrij van vaste stoffen
- Mag niet de neiging vertonen zich af te zetten
- Goede smeereigenschappen
- Hoge specifieke warmtecapaciteit
- Hoge verdampingstemperatuur
- Milieuvriendelijk

Bij SKS met afsluitdruk raden wij aan:

Zuiver water met lage hardheid binnen een gesloten circuit

Bij SKS zonder afsluitdruk raden wij aan:

Laag gelegeerde minerale olies; met andere woorden, zonder EP-(hoge druk)- ingrediënten die tot afzettingen neigen, dun vloeibaar (max. 46 overeenkomstig ISO VG viscositeitsklasse). Bijvoorbeeld Total CIRKAN RO 32 of

- koelemulsie (koelmiddel met min. 8% olie)
- Water-glycol mengsel

Het afsluitmedium mag de dichtingmaterialen niet beschadigen, noch chemisch (bijvoorbeeld corrosie, broosheid) noch natuurkundig (bijvoorbeeld afzettingen).

7.8 Materialen GLRD

Het materiaalpaar van de GLRD als standaard uitvoering (SiC/SiC + Viton) kan van de geleverde afwijken! Zie in dit verband de specificatie van uw pomp. In de regel is de pompzijdige GLRD afhankelijk van het medium uitgevoerd.

7.9 Emissies, personenbescherming

Een GLRD is een dynamische dichting die omwille van natuurkundige en technische redenen niet lekkagevrij kan zijn. Dichtingontwerp, fabricagetoleranties, bedrijfsstatussen, rustige loop van de machine etc. bepalen van hoeveelheid van het lek in grote mate. In vergelijking met andere dichtsystemen heeft een GLRD geringe lekkage.

De lekkage kan vloeibaar of gasvormig zijn. Qua agressiviteit komt de lekkage met het af te dichten medium overeen.

Wanneer een dichting niet meer werkt kan het af te dichten medium naar buiten spuiten. Preventieve maatregelen tegen verwondingen van personen en schade aan het milieu, bijvoorbeeld het aanbrengen van een spatbescherming, het dragen van beschermingsbrillen etc. evenals vakkundige verwijdering van de lekkage moeten door de exploitant georganiseerd en gecontroleerd worden.

Lekvolumes GLRD:

Het lek van de GLRD moet doelgericht afgevoerd en op veilige wijze verwijderd worden.

7.10 Onderhoud/inspectie**Bij de SKS met afsluitdruk:**

- De druk controleren. De spoelvloeistof moet altijd onder druk staan wanneer de pomp in bedrijf is, inclusief starten en uitschakelen.
- De temperatuur van de spoelvloeistof constant controleren
- Bij gesloten afsluitsystemen: De staat van de spoelvloeistof controleren, de spoelvloeistof vervangen wanneer deze met lekvloeistof vervuild is.

Bij de SKS zonder afsluitdruk geldt:

- Het niveau in het voorraadreservoir controleren
- De temperatuur van de afsluitvloeistof controleren
- De staat van de afsluitvloeistof door inspectie controleren

Wanneer een toename van het vloeistofniveau tot boven de markering „Max.“ geobserveerd wordt, of wanneer de afsluitvloeistof door lekvloeistof ernstig vervuild is, moet de vloeistof ververscht worden. In dit geval moet ook de GLRD gecontroleerd en eventueel vervangen worden.

Tijdens het normale bedrijf moet de olie min. om de 6 maanden, bij emulsie min. om de 3 maanden ververscht worden. Bij moeilijke voorwaarden moeten de tijden eventueel ingekort worden.

In de Ex-zone:**Attentie!**

Voor Ex-bereik volgens richtlijn 2014/34/EU moet een bijkomende bedrijfshandleiding gevolgd worden.

- Het niveau de temperatuur en de staat van de vloeistof in de afsluitkamer regelmatig controleren!
- De correcte werking van de glijdringdichting regelmatig controleren. Een GLRD mag nooit drooglopen!

Wordt de GLRD tijdens een revisie van de installatie gedemonteerd, moet ze door een nieuwe vervangen worden.

7.11 **Reparatie**

Tijdens de servicewerken van een SKS worden voornamelijk de GLRD gedemonteerd. Bij twijfel over de verwijdering van de gedemonteerde GLRD, neemt u contact op met SCHMALENBERGER.

Moet een reparatie op de plaats van gebruik gebeuren moet deze in een zuivere ruimte en bij voorkeur door monteurs van SCHMALENBERGER of door geschoold personeel van de exploitant worden uitgevoerd. In elk geval moeten glijdringdichtingen, borgringen, alle elastomeren en veren vervangen worden.

7.12 **Reserveonderdelen**

Alleen originele reserveonderdelen van Schmalenberger gebruiken.

7.13 **Demontage en nieuwe montage van de GLRD**



Attentie!

NB-, SM-, FB-, WP-, F-bedrijfshandleiding voor de pomp gebruiken. Hoofdstuk 4.2.4 "De pomp demonteren" 5de stap.

7.14 **Copyright**

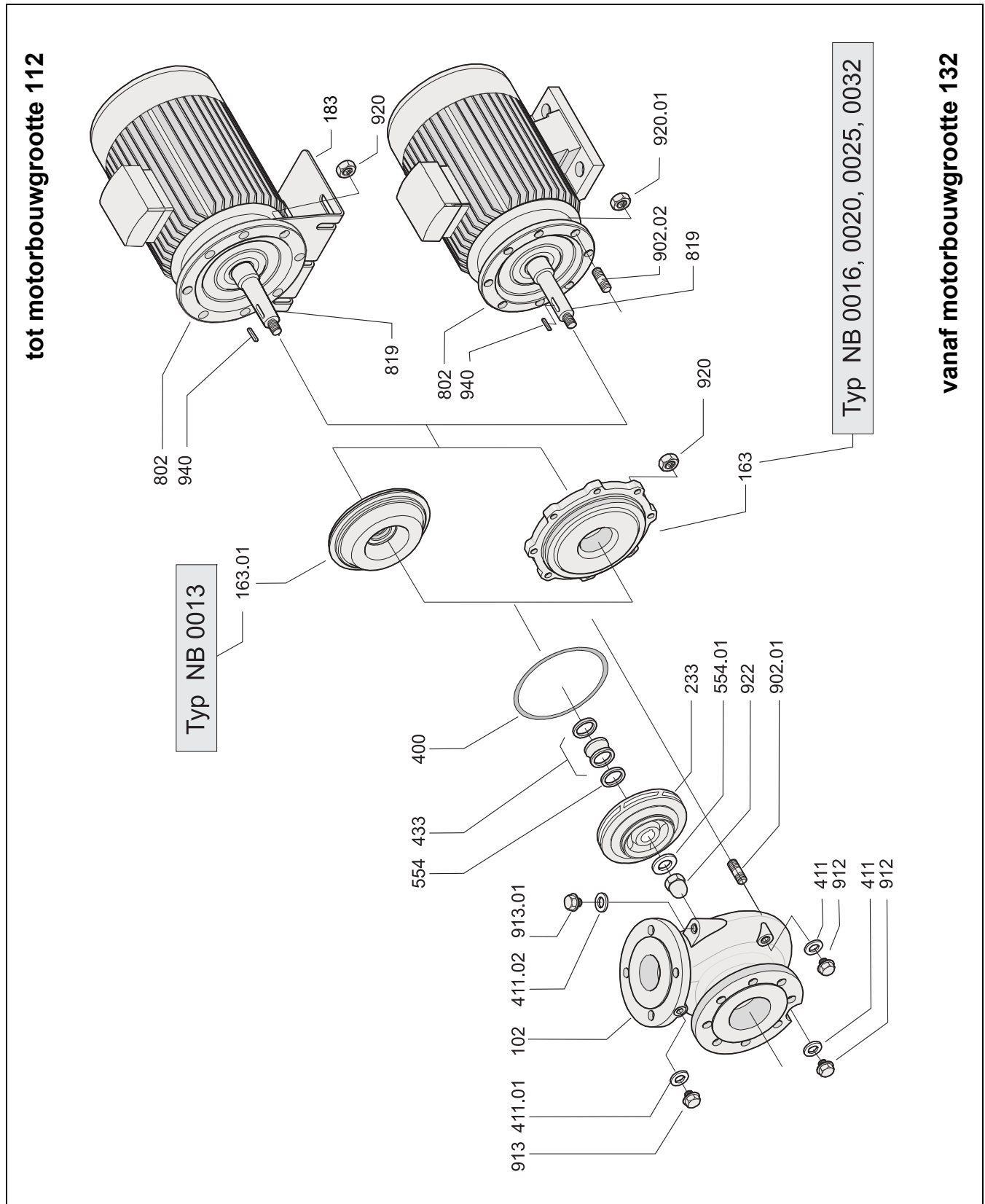
De firma Schmalenberger GmbH + Co.KG (D) heeft het copyright op dit document.

Kopers, planners en exploitanten van het product mogen dit document gebruiken om hun eigen documentatie op te stellen.

Technische veranderingen ter verbetering van het product zijn voorbehouden, ook wanneer hiermee in deze handleiding eventueel nog geen rekening gehouden werd.

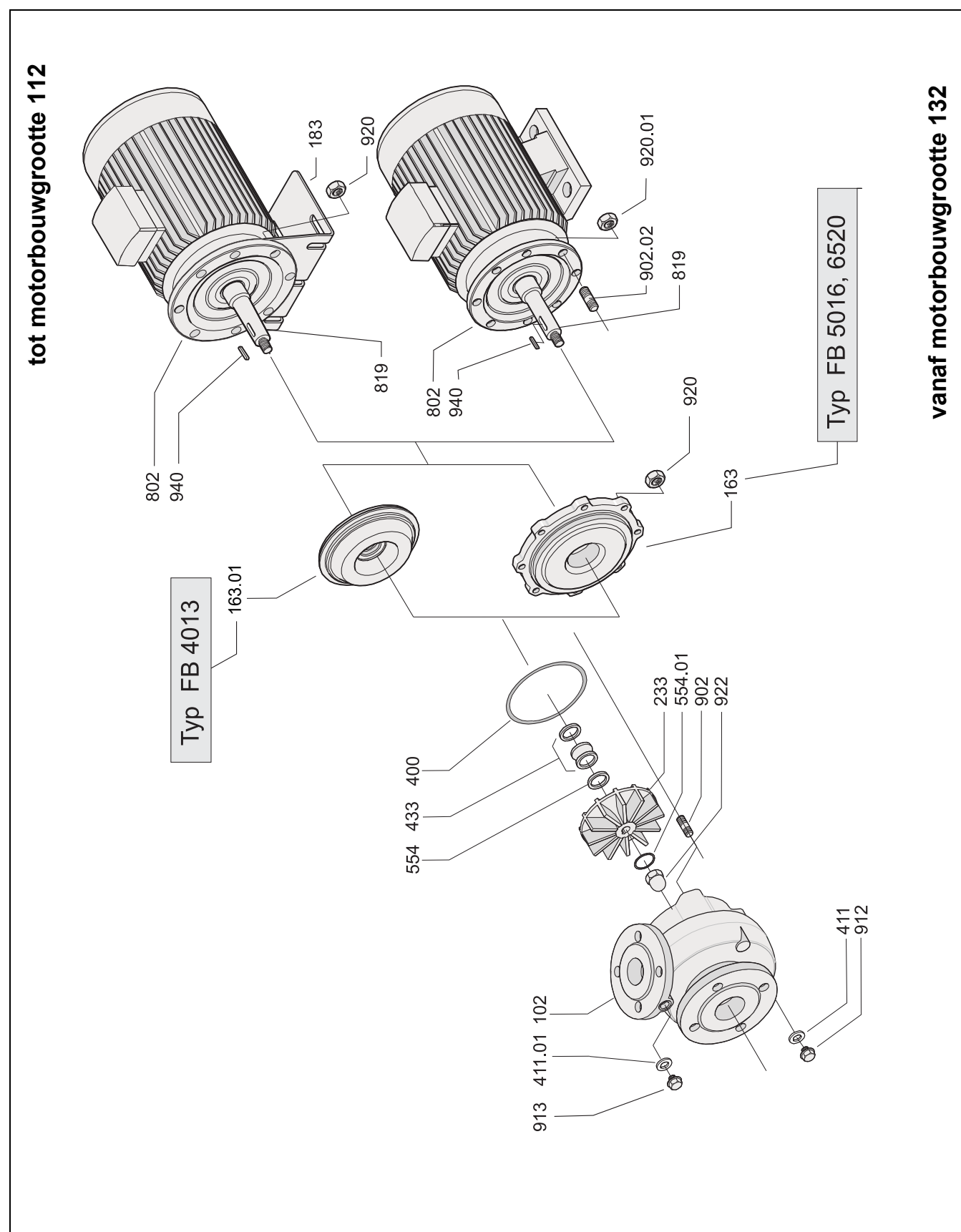
8 Reserveonderdelen

8.1 Type NB



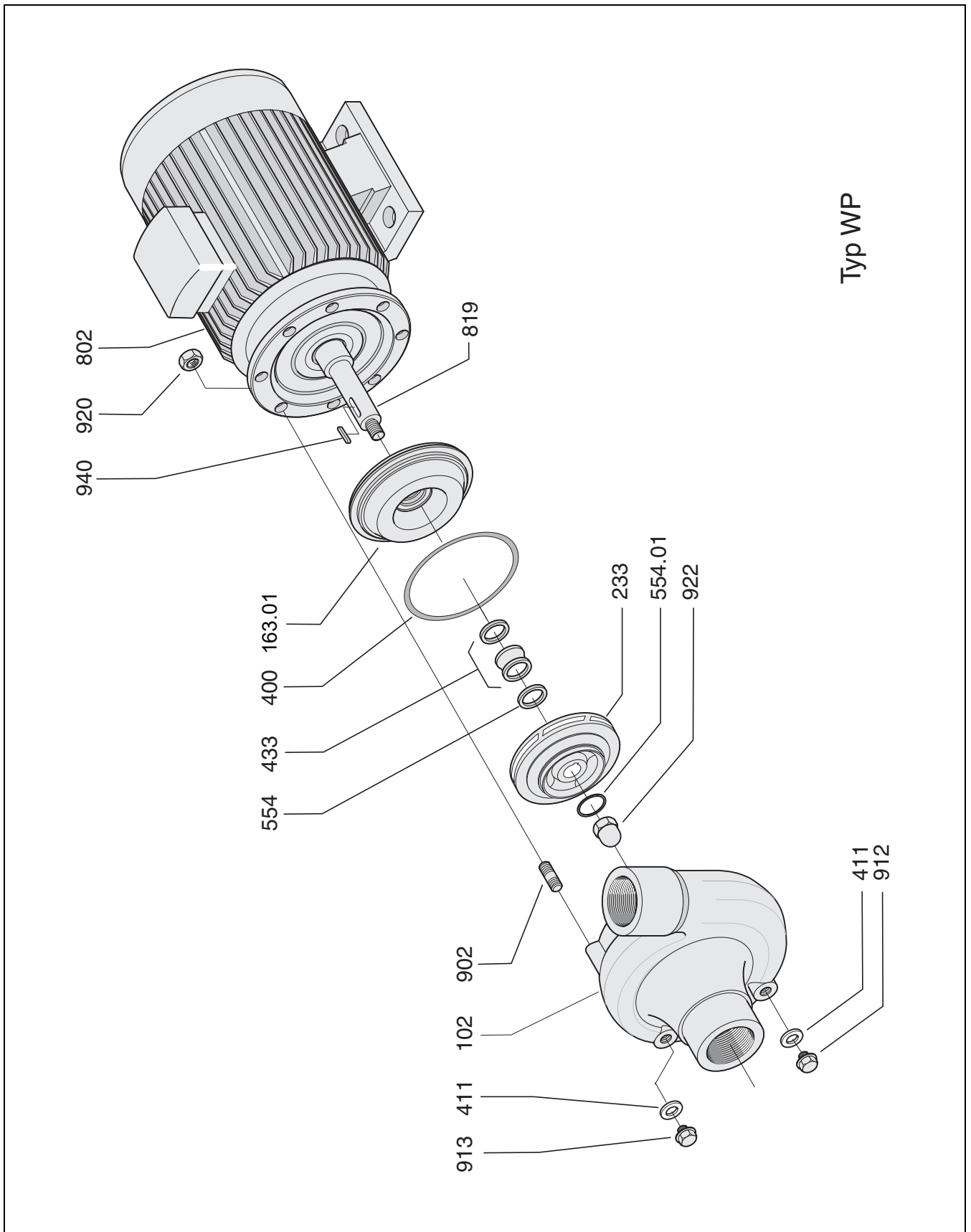
Afb. 10 Type NB

8.2 Type FB



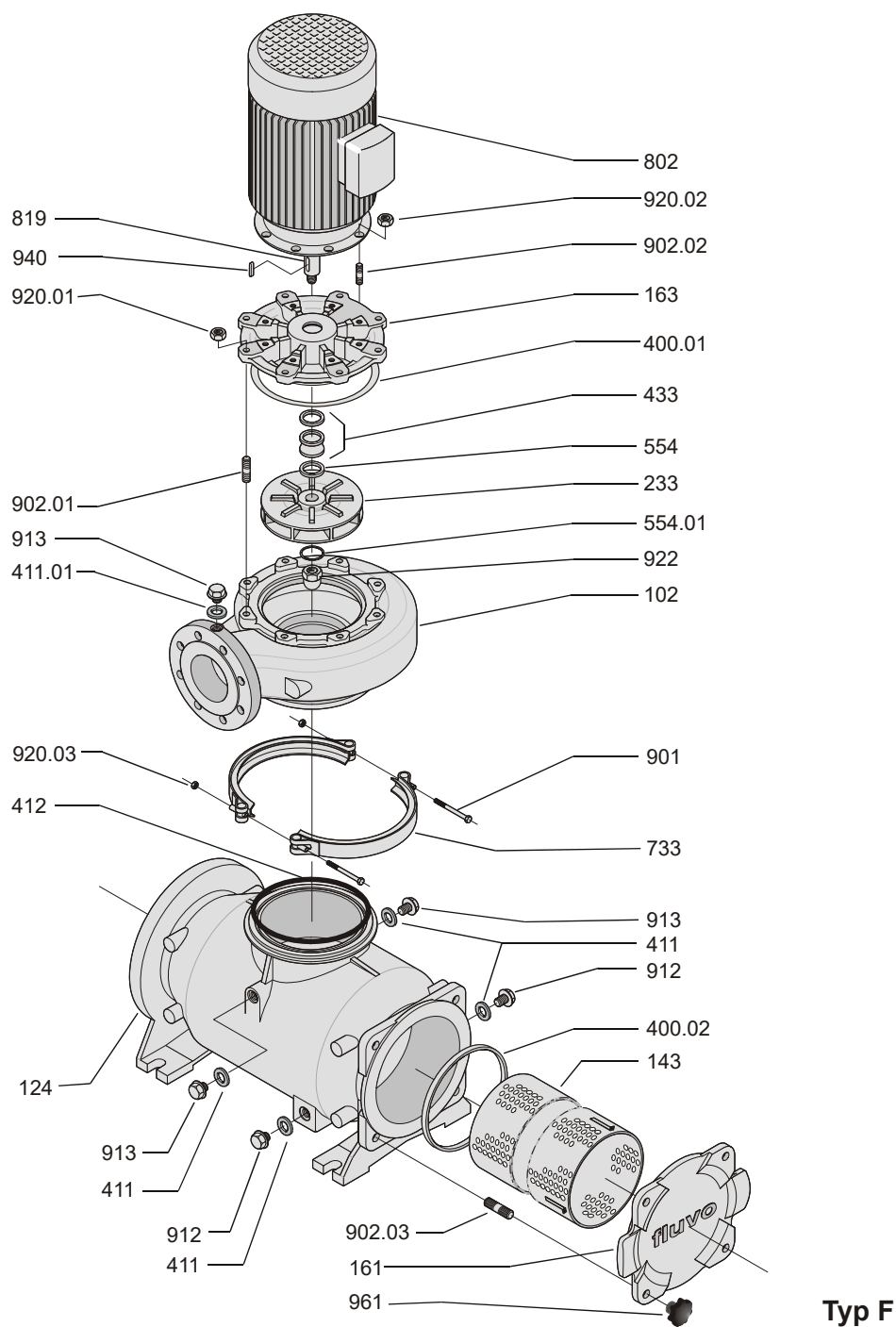
Afb. 11 Type FB

8.3 Type WP



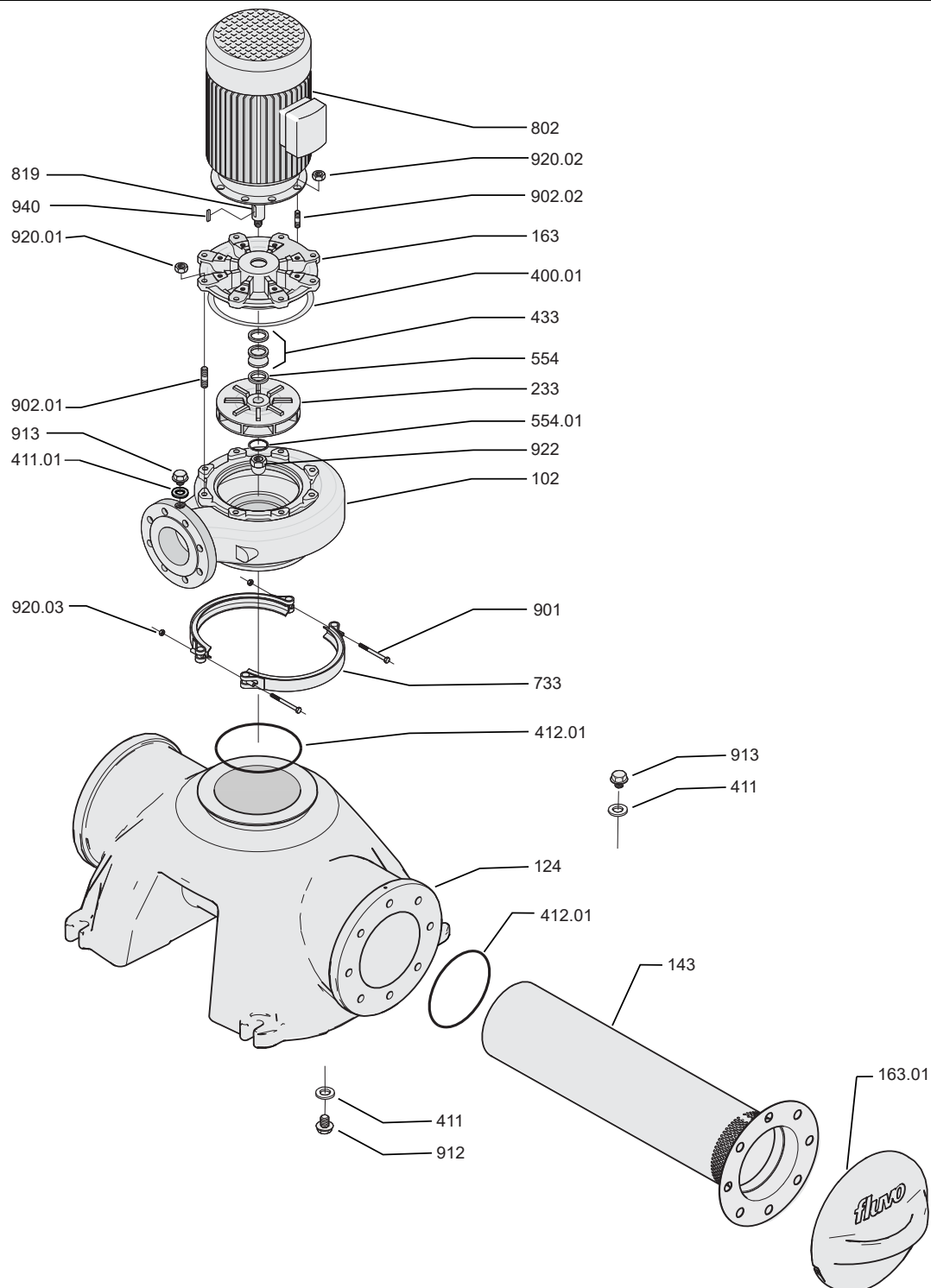
Afb. 12 Type WP

8.4 Type F



Afb. 13 Type F

8.5 Type Optimo



Typ Optimo

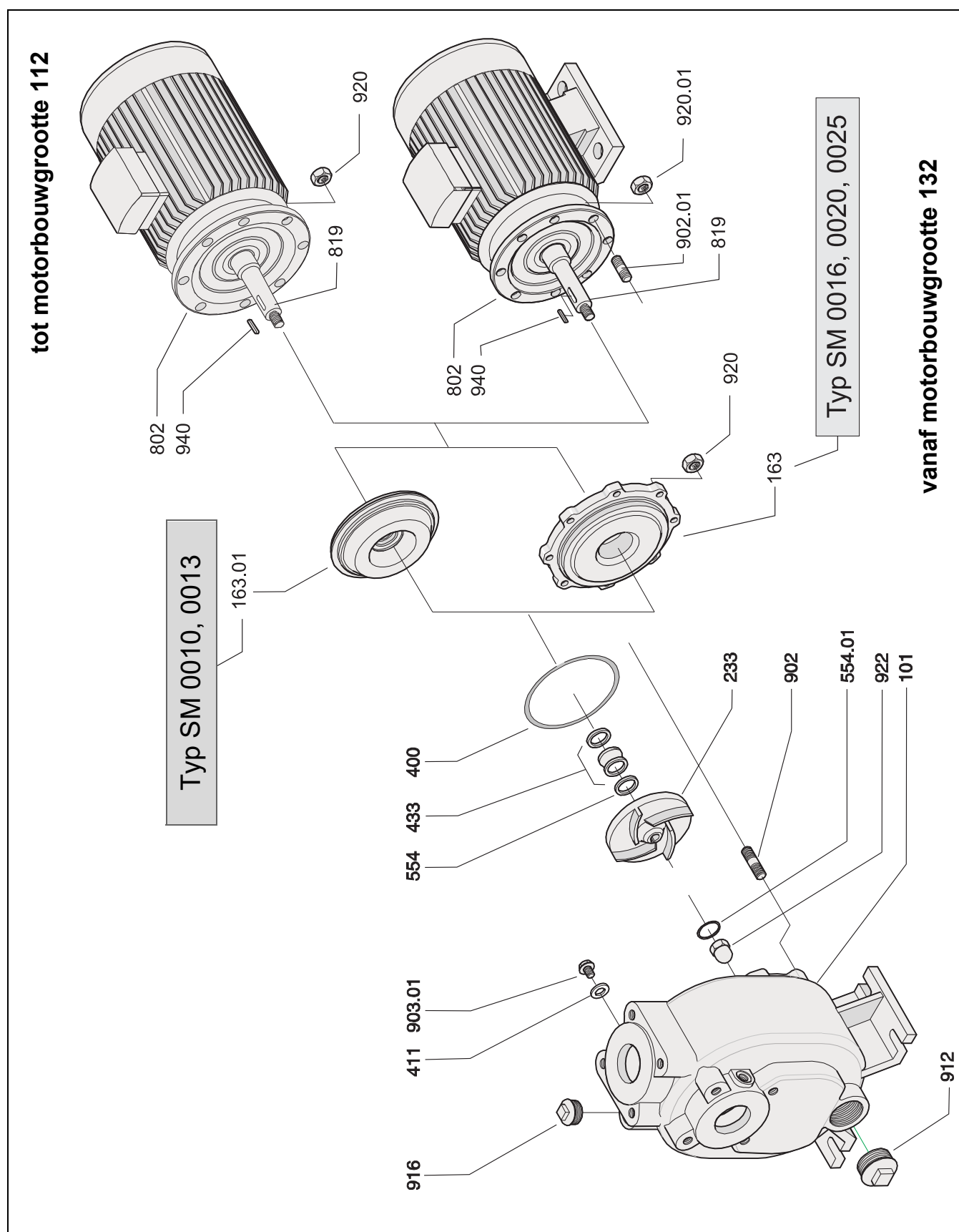
Afb. 14 Type Optimo



Attentie!

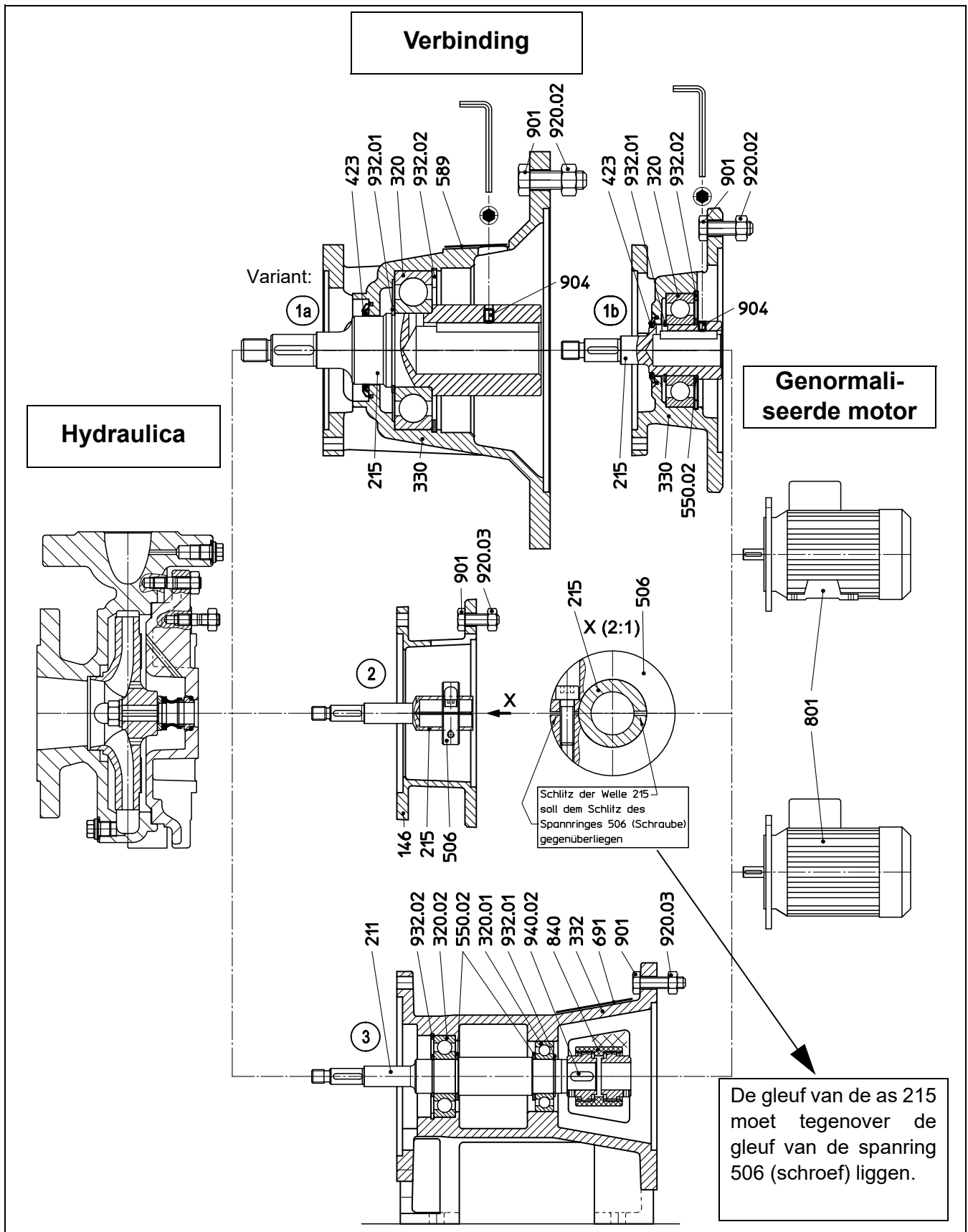
Een langer bedrijf tegen gesloten afsluiten dient vermeden te worden. Wij raden aan een veiligheidsklep (max. 2,5 bar) te installeren.

8.6 Type SM



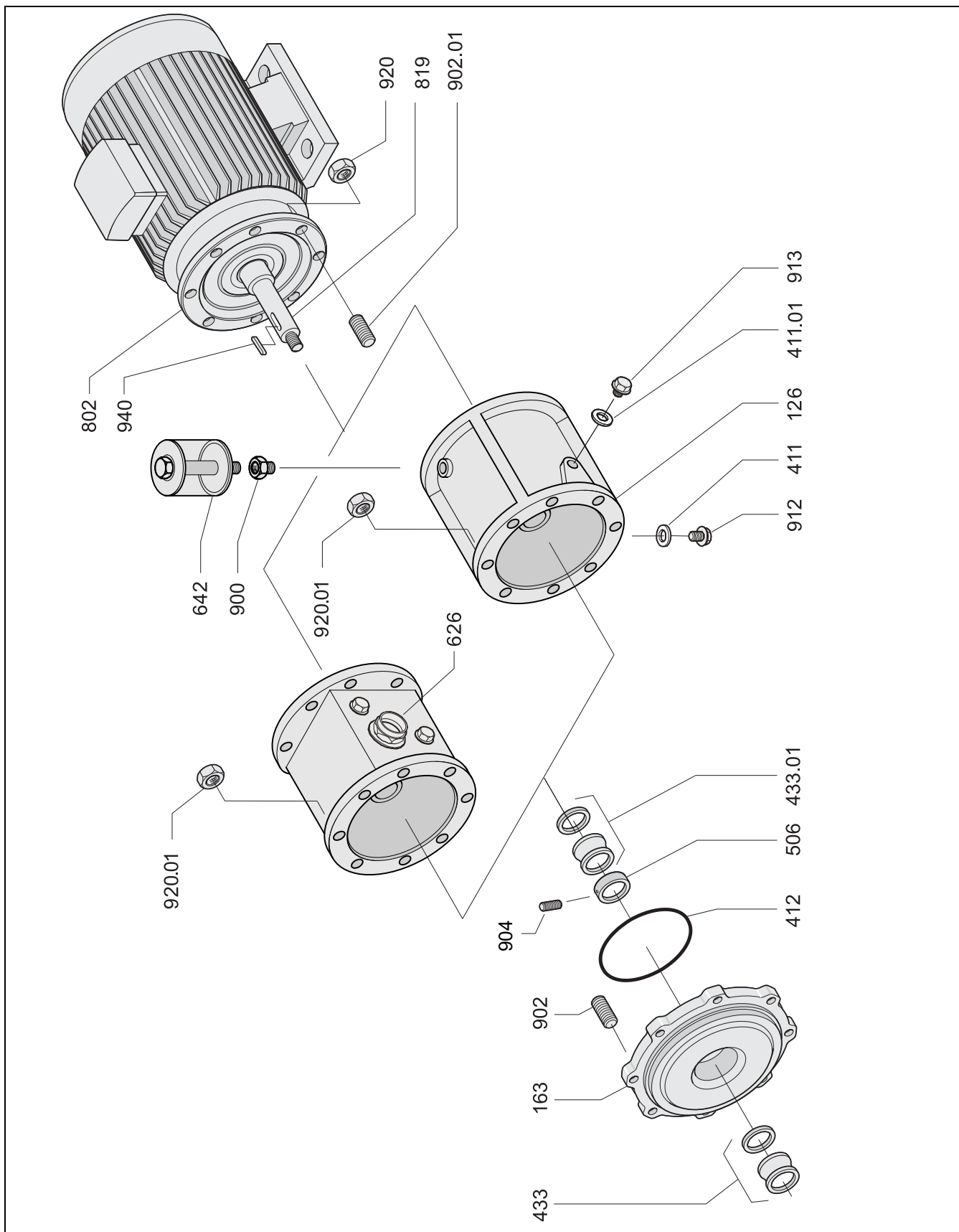
Afb. 15 Type SM

8.7 Asmontage lagerbok



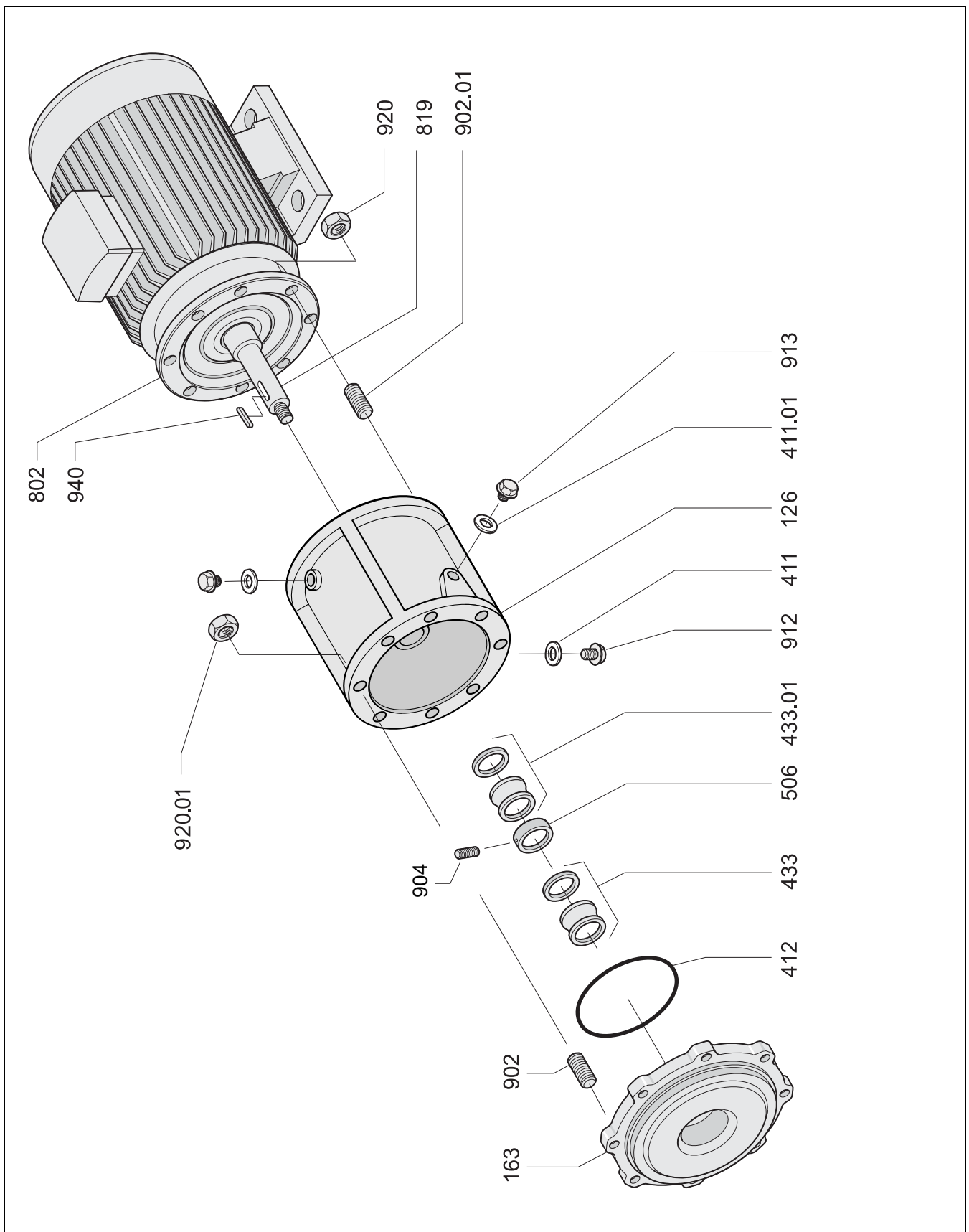
Afb. 16 Asmontage lagerbok

8.8 Type SKS/GLRD Tandem (TLS)



Afb. 17 Type SKS/GLRD Tandem (TLS)

8.9 Type SKS/GLRD Back to Back (afsluitkamer)



Afb. 18 Type SKS/GLRD Back to Back (afsluitkamer)

8.10 Reserveonderdelenlijst

Pos.	Best. nr.	Benaming	Opmerking
101		Pompbehuizing	
102		Spiraalvormige behuizing	
124		Filterbehuizing	
126		Afsluitkamer	
143		Filterelement	
146		Tussenlantaarn	
161		Deksel	
163/.01		Drukdeksel	
183		Steunvoet	
211		Pompen	
215		Holle pompen	
233		Loopwiel	
320/.01/.02		Walslager	
330		Lagerdrager	
332		Lagerbok	
400/.01/.02		Vlakke dichting	
411/.01/.02		Dichtring	
412/.01		O-ring	
433/.01		Glijdringdichting (cpl.)	
506		Stelring	
515		Spanring	
550/.01/.02		Schijf	
554/.01		Onderlegplaatje	
598		Beschermplaat	
626		Kijkglas	
642		Oliepeilindicator	
691		Beschermplaat voor 332	
733		Spanring	
801		Genormaliseerde motor	
802		Blokmotor	
819		Motoras	
840		Koppeling	
900		Verlenging voor 642	
901		Zeskantschroef	
902/.01/.02/.03		Stiftschroef	
903/.01		Afsluitschroef	
904		Tapstift	

Pos.	Best. nr.	Benaming	Opmerking
912		Leegdop	
913/.01		Ontluchtingsschroef	
915		Tapinzetstuk	
916		Dop	
920/.01/.02/.03		Zeskantmoer	
922		Loopwielmoer	
932/.01/.02		Borgring	
940/.01/.02		Pasveer	
961		Stergreep	

Niet alle delen zijn in elke pomp geïnstalleerd.

Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9 - 11
D-72072 Tübingen / Germany

Telefoon: +49 (0)7071 70 08 - 0
Telefax: +49 (0)7071 70 08 - 10
Internet: www.fluvo.de
E-Mail: info@schmalenberger.de

© 2025 Schmalenberger GmbH + Co. KG; Alle rechten voorbehouden
Veranderingen van de handleiding voorbehouden