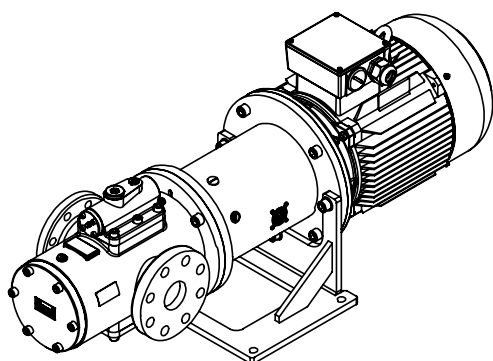
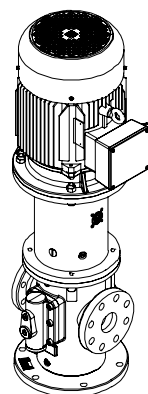
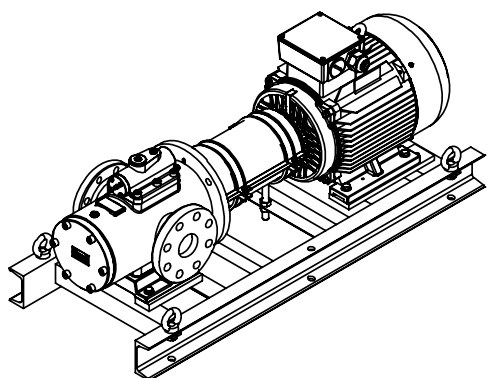




KRAL schroefspindelpompen.

Serie C / type CGF/CGH/CGV/CLE

Glijringafdichting / Radiaal-asafdichting

OIC 18nl
Uitgave 2021-05
Originele handleiding

1 Over dit document	4	9.5 Pompaggregaat op de voeding aansluiten	22
1.1 Algemene aanwijzingen	4	10 Bedrijf	22
1.2 Relevante documentatie	4	10.1 Risico's bij gebruik	22
1.3 Doelgroepen	4	10.2 Inbedrijfstelling	22
1.4 Symbolen	4	10.2.1 Leidingnet reinigen	22
1.4.1 Gevaarniveaus	4	10.2.2 Pomp vullen en ontluchten	23
1.4.2 Gevarenpictogrammen	5	10.2.3 Draairichting controleren	24
1.4.3 Symbolen in dit document	5	10.2.4 Pomp in bedrijf stellen	25
2 Veiligheid	5	10.3 Tijdens het gebruik	26
2.1 Gebruik conform de voorschriften	5	10.3.1 Bedrijfsdruk controleren	26
2.2 Voorzienbaar verkeerd gebruik	5	10.3.2 Filter en/of vuilvanger bewaken	26
2.3 Verplichtingen van de gebruiker	6	10.3.3 Overstroomventiel (optioneel) instellen	27
2.4 Veiligheidsaanwijzingen	6	10.3.4 Pompaggregaat uitschakelen	27
2.4.1 Fundamentele veiligheidsaanwijzingen	6	10.4 Buiten bedrijf stellen	27
3 Markering	6	10.4.1 Pomp buiten bedrijf stellen	27
3.1 Typecodering	6	10.5 Hernieuwde inbedrijfstelling	28
3.2 Typeplaat	8	10.5.1 Pomp weer in bedrijf stellen	28
4 Technische gegevens	8	11 Onderhoud	28
4.1 Gebruiksgrenzen	8	11.1 Risico's bij onderhoud	28
4.2 Vereiste NPSH-waarden	9	11.2 Vereist onderhoud	28
4.3 Geluidsrukniveau	9	11.3 Kogellagers (inwendige lagering)	29
4.4 Gewichten	9	11.4 Kogellagers (uitwendige lagering)	29
5 Beschrijving van de werking	10	11.5 Pomp onderhouden	29
5.1 Opbouw insteekpomp	10	11.6 Lekkageboring reinigen	29
5.2 Opbouw pompaggregaat	12	12 Reparatie	30
5.3 Werkingsprincipe	12	12.1 Risico's bij reparatie	30
5.4 Behuizingvarianten	12	12.2 Slijtage	30
5.5 Asafdichting	13	12.2.1 Aanwijzingen voor slijtage	30
5.5.1 Afdichtingvarianten inwendige lagering	13	12.2.2 Asafdichting	30
5.5.2 Afdichtingvarianten uitwendige lagering	14	12.3 Koppeling vervangen	30
5.6 Overstroomventiel (optioneel)	14	12.3.1 Koppeling demonteren	30
5.7 Verwarming (optioneel)	14	12.3.2 Koppeling monteren	31
6 Transport, opslag	14	12.4 Glijringafdichting vervangen (inwendige lagering)	32
6.1 Risico's bij transport	14	12.4.1 Glijringafdichting demonteren	32
6.2 Risico's bij opslag	14	12.4.2 Glijringafdichting monteren	34
6.3 Uitpakken en de levering controleren	15	12.5 Radiaal-asafdichting vervangen (inwendige lagering)	36
6.4 Pomp/pompaggregaat transporteren	15	12.5.1 Radiaal-asafdichting demonteren	36
6.5 Pomp opslaan	16	12.5.2 Radiaal-asafdichting monteren	37
7 Conservering	16	12.6 Kogellager en spindelset vervangen (inwendige lagering)	38
7.1 Conserveringstabel	16	12.6.1 Kogellager en spindelset demonteren	38
7.2 Inwendige oppervlakken conserveren	16	12.6.2 Kogellager en spindelset monteren	39
7.3 Uitwendige oppervlakken conserveren	17	12.7 Glijringafdichting en kogellager vervangen (uitwendige lagering)	41
7.4 Conservering verwijderen	17	12.7.1 Glijringafdichting en kogellager demonteren	41
8 Montage, demontage	17	12.7.2 Glijringafdichting en kogellager monteren	42
8.1 Risico's bij montage	17	12.8 Spindelset vervangen (uitwendige lagering)	44
8.2 Risico's bij demontage	18	12.8.1 Spindelset demonteren	44
8.3 Pomp plaatsen	18	12.8.2 Spindelset monteren	45
8.4 Pomp demonteren	19	12.9 Insteekpomp vervangen	47
9 Aansluiting	20	12.9.1 Insteekpomp demonteren	47
9.1 Risico's bij aansluiten	20	12.9.2 Insteekpomp monteren	48
9.2 Pomp op het leidingnet aansluiten	20	13 Afvoer	49
9.3 Pomp isoleren	21	13.1 Pomp demonteren en afvoeren	49
9.4 Pomp en motor samenbouwen	21	14 Hulp bij problemen	50
		14.1 Mogelijke storingen	50

14.2 Oplossen van storingen.....	50
15 Toebehoren.....	52
15.1 Verwarming	52
15.1.1 Mogelijke typen verwarming	52
15.1.2 Mediumverwarming.....	52
15.2 Overstroomventiel	54
15.2.1 Overstroomventiel instellen.....	55
16 Reserveonderdelen.....	56
16.1 Overzicht CLE 15 – 660, CLE 880 (inwendige lagering)	56
16.2 Overzicht CLE 851, CLE 951 – 3550 (inwendige lage- ring)	57
16.3 Overzicht CLE 32 – 42, 55 – 660, CLE 880 (uitwendige lagering).....	58
16.4 Overzicht CLE 851, CLE 951 – 3550 (uitwendige lage- ring)	59
16.5 Overzicht buitenbehuizing GJS CGF/CGH/CGV	60
16.6 Overzicht buitenbehuizing staal CGF/CGH/CGV	60
16.7 Overzicht toebehoren CGF/CGH/CGV	61
16.8 Gereedschapsets	61
16.8.1 Gereedschapset glijringafdichting.....	61
16.8.2 Gereedschapset radiaal-asafdichting	62
17 Bijlage	62
17.1 Aanhaalmomenten voor schroeven met metrische draad met en zonder borgring	62
17.2 Aanhaalmomenten voor afsluitpluggen met inchdraad en elastomeerafdichting	63
17.3 Inhoud van de conformiteitsverklaring	63

1 Over dit document

1.1 Algemene aanwijzingen

Deze handleiding is onderdeel van het product en moet voor later gebruik worden bewaard. Neem tevens alle overige relevante documentatie in acht.

1.2 Relevante documentatie

- ☐ Conformiteitsverklaring voor de Europese richtlijn 2006/42/EG
- ☐ Fabrikantenverklaring voor de Europese richtlijn 2014/68/EU
- ☐ Datablad pomp
- ☐ Technische documentatie van onderdelen van derden

1.3 Doelgroepen

Deze handleiding is bedoeld voor de volgende personen:

- ☐ Personen, die met het product werken
- ☐ Gebruikers, die verantwoordelijk zijn voor het gebruik van het product

Personen, die met het product werken moeten gekwalificeerd zijn. Deze kwalificatie garandeert, dat mogelijke gevaren en materiële schade verbonden met de betreffende taken worden herkend en voorkomen. Deze personen zijn voldoende opgeleid personeel, dat op grond van opleiding, kennis en ervaring en op basis van de van toepassing zijnde bepalingen op deskundige wijze de werkzaamheden uitvoert.

In deze handleiding wordt aan het begin van elk hoofdstuk gewezen op de vereiste kwalificaties van het personeel. Onderstaande tabel geeft een overzicht.

Doelgroep	Taak	Kwalificatie
Transport-personeel	Transport, lossen, plaatsen	Voldoende opgeleid personeel voor transport, mobiele-kraanvoerd-ers, kraanvoerd-ers, heftruckchauffeurs
Monteur	Plaatsen, aansluiten	Voldoende opgeleid personeel voor montage
Elektromonteur	Elektrisch aansluiten	Voldoende opgeleid personeel voor elektrotechnische installatie
Geïnstreerd personeel	Gedelegeerde taken	Door de gebruiker geïnstreerd personeel, dat op de hoogte is van de hen opgedragen taken en de mogelijke gevaren bij onjuist ge-drag.

Tab. 1: Doelgroepen

1.4 Symbolen

1.4.1 Gevaarniveaus

	Signaalwoord	Gevaarniveau	Gevolgen indien niet opgevolgd
	GEVAAR	Direct dreigend gevaar	Ernstig letsel, dood
	WAARSCHUWING	Mogelijk dreigend gevaar	Ernstig letsel, invaliditeit
	VOORZICHTIG	Mogelijk gevaarlijke situatie	Licht letsel
	LET OP	Mogelijk gevaarlijke situatie	Materiële schade

1.4.2 Gevarenpictogrammen

	Betekenis	Bron en mogelijke gevolgen indien niet opgevolgd
	Elektrische spanning	Elektrische spanning veroorzaakt ernstig letsel of de dood.
	Hangende last	Omlaag vallende voorwerpen kunnen leiden tot ernstig letsel of de dood.
	Zware last	Zware lasten kunnen leiden tot ernstig rugletsel.
	Gevaar voor uitglijden	Vrijkomend medium en olie op de fundatie of op treden kunnen leiden tot vallen van hoogte en ernstig letsel of de dood.
	Brandgevaarlijke stoffen	Vrijkomend medium en olie kunnen licht ontvlambaar zijn en leiden tot ernstige brandwonden.
	Heet oppervlak	Hete oppervlakken kunnen leiden tot brandwonden.

1.4.3 Symbolen in dit document

	Betekenis
	Waarschuwing voor persoonlijk letsel
	Veiligheidsaanwijzing
	Uit te voeren handeling
1. 	Instructie bestaande uit meerdere handelingen
2. 	
3. 	
	Resultaat van de handeling
	Verwijzing

2 Veiligheid

2.1 Gebruik conform de voorschriften

- ☐ Gebruik de pomp uitsluitend voor het verpompen van smerende vloeistoffen, die chemisch neutraal zijn en geen gasen of vaste stoffen bevatten.
- ☐ Gebruik de pomp uitsluitend binnen de gebruiksgrenzen die op de typeplaat en in het Hoofdstuk "Technische gegevens" zijn vermeld. Neem bij gebruiksomstandigheden, die niet overeenstemmen met de informatie op de typeplaat, vooraf contact op met de fabrikant.
- ☐ De pomp is speciaal ontworpen voor de door de klant aangevraagde bedrijfsdruk. Bij een aanmerkelijke afwijking tussen de daadwerkelijke bedrijfsdruk en deze ontwerpdruk kan, ook binnen de vermelde gebruiksgrenzen, schade aan de pomp ontstaan. Dit geldt zowel voor aanmerkelijk hogere als voor aanmerkelijk lagere bedrijfsdrukken. De bedrijfsdruk mag in geen geval minder bedragen dan de minimale druk van 2 bar. Neem bij twijfel contact op met de fabrikant.

2.2 Voorzienbaar verkeerd gebruik

- ☐ Elk gebruik, dat het bedoelde gebruik overstijgt, en elke andere vorm van gebruik geldt als verkeerd gebruik.
- ☐ Het product is niet bedoeld voor het verpompen van media buiten de gebruiksgrenzen.
- ☐ Iedere vorm van omzeilen of buiten werking stellen van veiligheidsvoorzieningen tijdens bedrijf is verboden.

3 Markering

2.3 Verplichtingen van de gebruiker

2.3 Verplichtingen van de gebruiker

De gebruiker is diegene, die het product beroepsmatig gebruikt of aan een derde voor gebruik ter beschikking stelt en tijdens het gebruik de juridische verantwoordelijkheid draagt voor het product en de bescherming van het personeel en derden.

Het product wordt gebruikt in een beroepsmatige omgeving. Daarom rust op de gebruiker een wettelijke zorgplicht voor veilige arbeidsomstandigheden.

Naast de veiligheidsaanwijzingen in deze handleiding moeten de voor het toepassingsgebied van het product geldende voorschriften voor de veiligheid, voor het voorkomen van ongevallen en ter bescherming van het milieu worden aangehouden.

2.4 Veiligheidsaanwijzingen

2.4.1 Fundamentele veiligheidsaanwijzingen

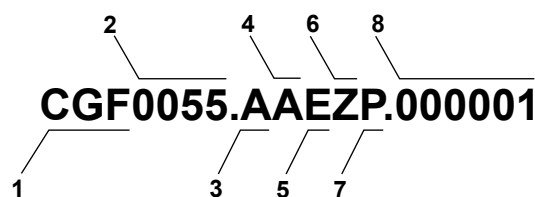


Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Lees deze gebruikshandleiding zorgvuldig door en neem deze in acht.
- ☐ Lees de gebruikshandleidingen van de componenten zorgvuldig door en neem deze in acht.
- ☐ Laat werkzaamheden uitsluiten uitvoeren door voldoende opgeleid/geïnstrueerd personeel.
- ☐ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen en werk zorgvuldig.
- ☐ Media kunnen onder hoge druk staan en kunnen bij bedieningsfouten of beschadigde onderdelen leiden tot persoonlijk letsel en materiële schade.
- ☐ Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn. Gebruik passende beschermingsmiddelen.
- ☐ Neem bij de omgang met gevaarlijke stoffen de bijbehorende databladen en veiligheidsvoorschriften in acht.
- ☐ Vermijd bij bedrijfstemperaturen boven 60 °C huidcontact met mediumvoerende installatiedelen.
- ☐ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften. Neutraliseer achtergebleven restanten.
- ☐ Houd werkplekken, steigers, ladders, hefplatformen en gereedschappen schoon, om uitglijden en struikelen te voorkomen.
- ☐ Neem bij beschadigde drukvoerende of spanningvoerende onderdelen de pomp onmiddellijk buiten bedrijf. Vervang de onderdelen of de complete pomp.

3 Markering

3.1 Typecodering



Afb. 1: Typecodering

Pos.	Classificatie	Beschrijving
1	Type	CGF ☐ Pomp met vrij asuiteinde ☐ Pomppaggregaat voor flensmontage
		CGH ☐ Pomp met vrij asuiteinde en pompvoet ☐ Pomppaggregaat op basisframe voor horizontale opbouw
		CGV ☐ Pomp met vrij asuiteinde en sokkel ☐ Pomppaggregaat met sokkel voor verticale opbouw
		CLE ☐ Insteekpomp
2	Grootte	Komt overeen met de capaciteit in [l/min.] bij 1450 min. ⁻¹

Pos.	Classificatie	Beschrijving
3	Asafdichting	A Glijringafdichting standaard
		B Glijringafdichting hard materiaal
		C Radiaal-asafdichting standaard
		D Magneetkoppeling
		E Glijringafdichting met medium
		F Asafdichting PTFE met medium
		G Radiaal-asafdichting hoge-temperatuur
		H Glijringafdichting ontlast
		J Stopbuspakking
		L Glijringafdichting met smoorring
		X Speciale uitvoering
4	Lagering, verwarming	A Inwendige lagering zonder verwarming
		B Uitwendige lagering zonder verwarming
		E Inwendige lagering met mediumverwarming
		F Uitwendige lagering met mediumverwarming
		X Speciale uitvoering
5	Materiaal insteekbehuizing, materiaal buitenbehuizing	A Insteekbehuizing aluminium, buitenbehuizing GJS PN40
		B Insteekbehuizing GJS, buitenbehuizing GJS PN40
		C Insteekbehuizing aluminium, buitenbehuizing GJS PN63
		D Insteekbehuizing GJS, buitenbehuizing GJS PN63
		E Insteekbehuizing aluminium, buitenbehuizing staal PN63
		F Insteekbehuizing GJS, buitenbehuizing staal PN63
		G Insteekbehuizing aluminium, zonder buitenbehuizing
		H Insteekbehuizing GJS, zonder buitenbehuizing
		X Speciale uitvoering
6	Drukbereik, type, materiaal overstroomventiel	A 0 – 9,9 bar, omloopventiel, GJS (tot grootte CG210)
		B 0 – 5,9 bar, omloopventiel, GJS (vanaf grootte CG235)
		C 6,0 – 9,9 bar, omloopventiel, GJS (vanaf grootte CG235)
		D 10,0 – 15,9 bar, omloopventiel, GJS
		E 16,0 – 24,9 bar, omloopventiel, GJS
		F 25,0 – 40,0 bar, omloopventiel, GJS
		G 0 – 9,9 bar, retourventiel, GJS (tot grootte CG210)
		H 0 – 5,9 bar, retourventiel, GJS (vanaf grootte CG235)
		J 6,0 – 9,9 bar, retourventiel, GJS (vanaf grootte CG235)
		K 10,0 – 15,9 bar, retourventiel, GJS
		L 16,0 – 24,9 bar, retourventiel, GJS
		M 25,0 – 40,0 bar, retourventiel, GJS
		N Staal
		Z Zonder ventiel
		X Speciale uitvoering
7	Accessoires	P Pomp met vrij asuiteinde
		K Pomp met accessoires (zonder motor)
		F Pompagegregaat met accessoires
8	Versie-index	Voor interne doeleinden

Tab. 2: Typecodering

		Grootte												
Parameter	Eenheid	15 – 26	32 – 42	55 – 85	105 – 118	160 – 210	235 – 275	370 – 450	550 – 880	851 – 951	1101 – 1301	1501 – 1701	2250	2850 – 3550
Max. toevoerdruk														
☐ Glijringafdichting standaard	[bar]	6												
☐ Glijringafdichting hard materiaal	[bar]	10												
☐ Radiaal-asafdichting standaard	[bar]	1,5												
☐ Asafdichting speciale uitvoering	[bar]	Klantspecifiek; neem contact op met de fabrikant												

Tab. 3: Gebruiksgrenzen

4.2 Vereiste NPSH-waarden

De vereiste NPSH-waarden van de pomp zijn afhankelijk van de grootte, de viscositeit van het te verpompen medium en het toerental.

De NPSH-waarden zijn beschikbaar op de website van de fabrikant:

www.kral.at/en/screw-pumps

4.3 Geluidsdrukniveau

Richtwaarden op 1 m afstand, 1450 min⁻¹, 10 bar

	Grootte							
	15 – 42	55 – 118	160 – 275	370 – 450	550 – 880	851 – 1301	1501 – 1701	2250 – 3550
	Max. geluidsdrukniveau ±3 [dB(A)]							
Pomp	56,0	61,0	66,0	69,0	74,0	77,0	79,0	86,0
Motor	53,0	58,0	65,0	68,0	69,0	69,0	72,0	77,0
Pomppaggregaat	58,0	63,0	68,5	71,5	75,5	77,5	80,0	86,5

Tab. 4: Geluidsdrukniveau

4.4 Gewichten

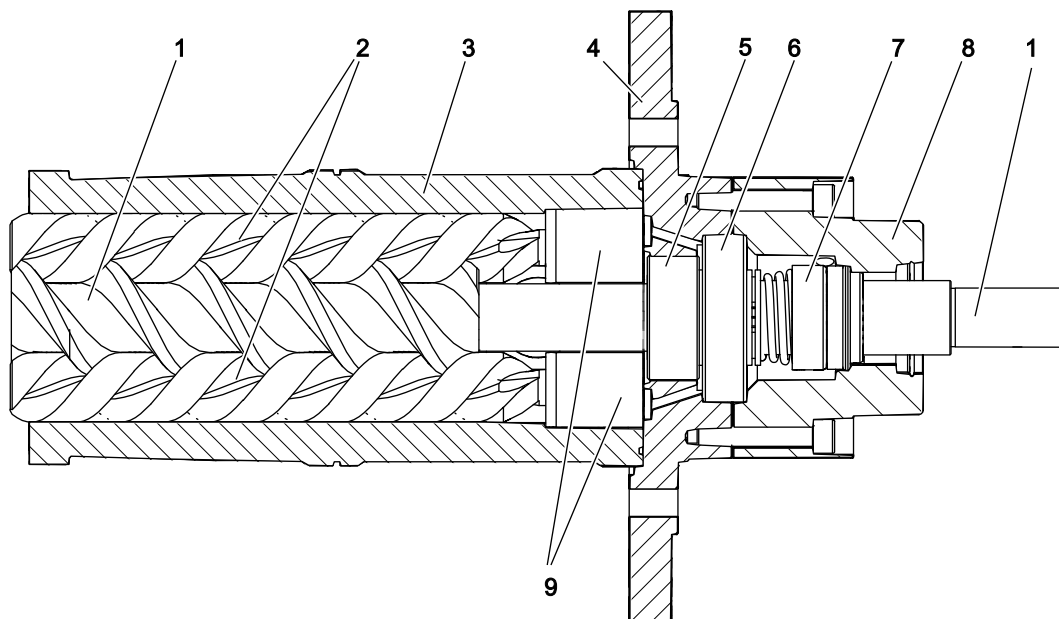
Het gewicht staat vermeld op de typeplaat.

5 Beschrijving van de werking

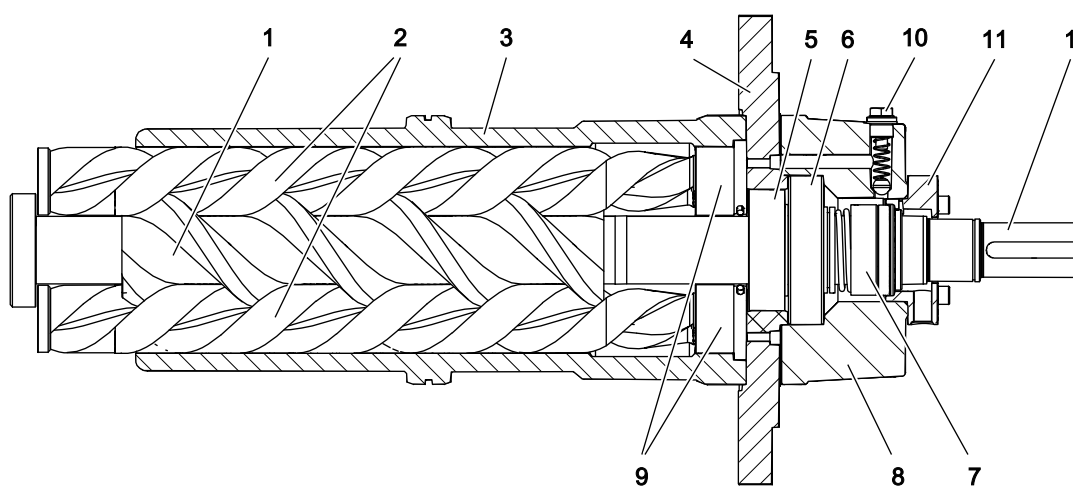
5.1 Opbouw insteekpomp

5 Beschrijving van de werking

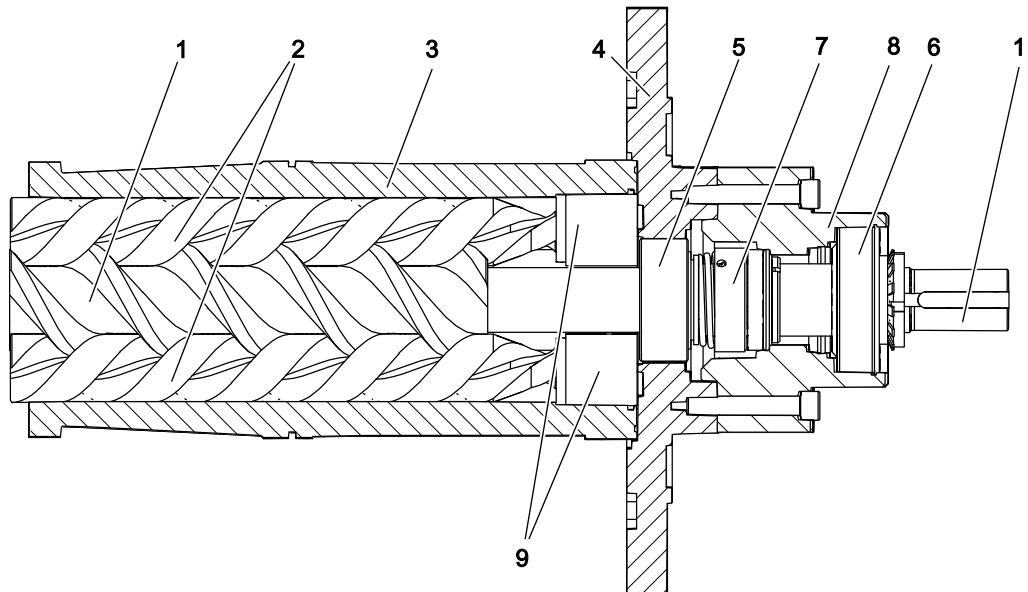
5.1 Opbouw insteekpomp



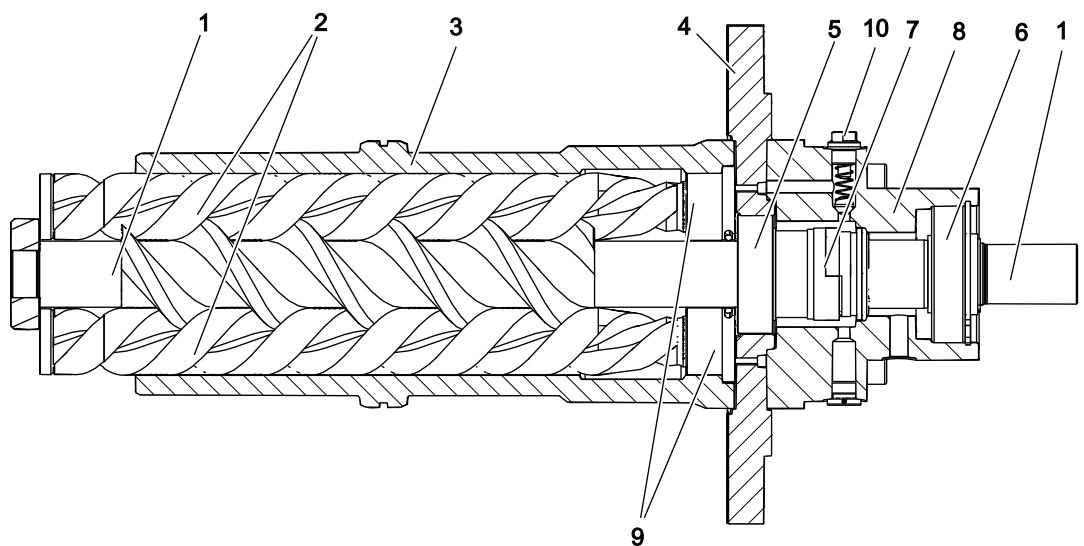
Afb. 3: Opbouw CLE 15 – 660, CLE 880, inwendige lagering



Afb. 4: Opbouw CLE 851, CLE 951 – 3550, inwendige lagering



Afb. 5: Opbouw CLE 32 – 660, CLE 880, uitwendige lagering



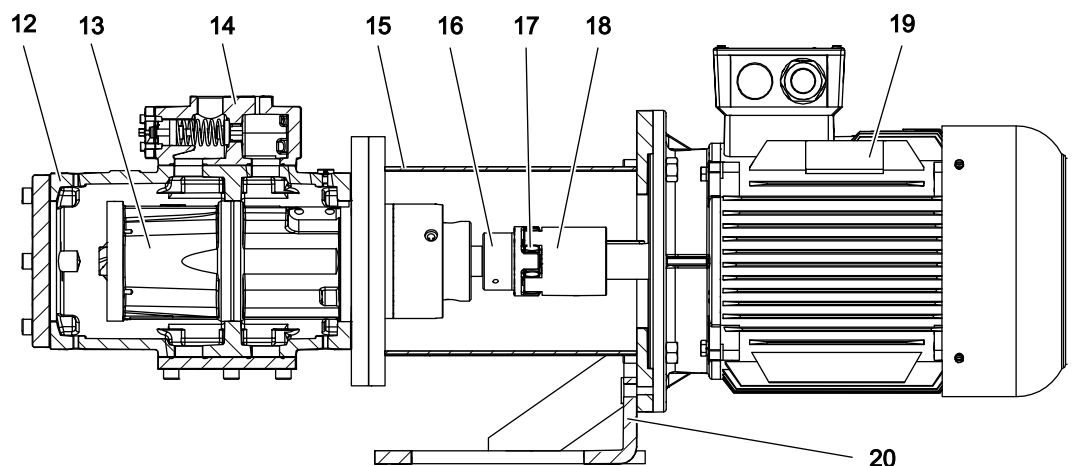
Afb. 6: Opbouw CLE 851, CLE 951 – 3550, uitwendige lagering

1	Hoofdspindel	7	Asafdichting (glijringafdichting)
2	Nevenspindel	8	Afdichtingbehuizing
3	Insteekbehuizing	9	Lagerbus
4	Flensdeksel	10	Tegendrukventiel
5	Compensatiecilinder	11	Afdichtflens
6	Kogellager		

5 Beschrijving van de werking

5.2 Opbouw pompaggregaat

5.2 Opbouw pompaggregaat



Afb. 7: Opbouw pompaggregaat

12	Uitwendige behuizing	17	Tussenring koppeling
13	Insteekpomp	18	Koppelingshelft motorzijde
14	Overstroomventiel (optioneel)	19	Motor
15	Pomphouder	20	Pompvoet
16	Koppelingshelft pompzijde		

5.3 Werkingsprincipe

Schroefspindelpompen zijn roterende verdringerpompen. De verdringingswerking berust op drie roterende spindels **1** en **2** en de omsluitende insteekbehuizing **3**. De insteekbehuizing is gemonteerd in een buitenbehuizing **12**.

De spindels worden radiaal ondersteund door glijcontact in de insteekbehuizing, waarvoor smering door het medium is vereist. Schroefspindelpompen zijn daarom niet geschikt voor drooglopen en kunnen slechts tot bepaalde druk- en viscositeitsgrenzen worden gebruikt. Vanwege de nauwe toleranties kunnen geen suspensies met vaste deeltjes worden verpompt.

De hoofdspindel **1** wordt axiaal ondersteund door het kogellager **6**. Voor de afdichting van de hoofdspindel, waar deze door het huis steekt, zijn diverse asafdichtingen **7** beschikbaar. Om de druk op de asafdichting te verminderen is op de hoofdspindel een compensatiecilinder **5** aangebracht. De afdichtkamer is via een ontlastingsleiding verbonden met de zuigkamer.

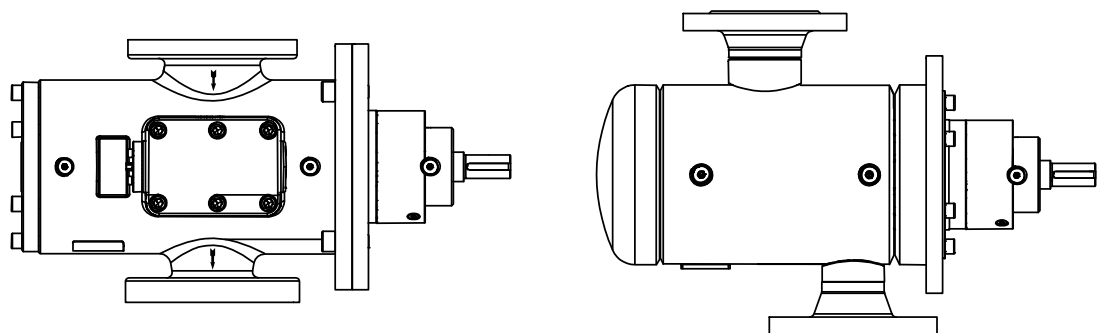
Een geïntegreerd overstroomventiel **14** (optioneel) beschermt de pomp tegen te hoge druk, die zou kunnen leiden tot mechanisch falen van de behuizing.

De standaard draairichting van de hoofdspindel is, vanaf de motor **19** gezien, rechtsom en is op de pompflens gemarkeerd met een pijl.

De stroomrichting is op het buitenbehuizing gemarkeerd met twee pijlen.

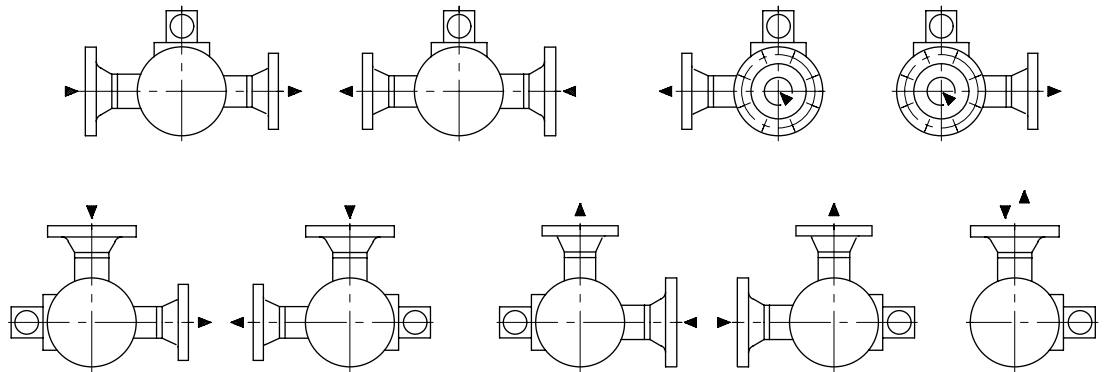
5.4 Behuizingvarianten

Buitenbehuizingen worden aangeboden in twee verschillende materialen.



Afb. 8: Behuizingvarianten materiaal: GJS (afbeelding links), staal (afbeelding rechts).

Bij de behuizingvariant materiaal staal kunnen door verschillende configuraties van de flensaansluitingen alle stroomrichtingen worden gerealiseerd.



Afb. 9: Behuizingvarianten flensaansluiting

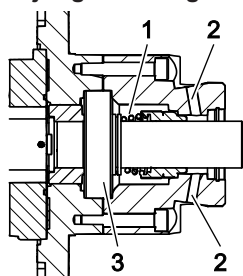
5.5 Asafdichting

Onderstaande typen asafdichtingen worden aangeboden:

- ☐ Glijringafdichting standaard of hard materiaal
- ☐ Glijringafdichting met medium
- ☐ Glijringafdichting met smoorring
- ☐ Radiaal-asafdichting standaard of hoge-temperatuur

5.5.1 Afdichtingvarianten inwendige lagering

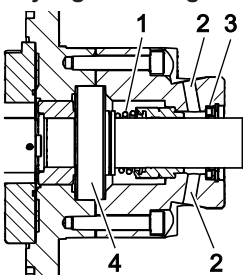
Glijringafdichting standaard/hard materiaal



- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Glijringafdichting |
| 2 | Lekkageboring |
| 3 | Kogellager |

De smering van de glijringafdichting 1 leidt onherroepelijk tot een geringe lekkage, die doorgaans verdampt. Bij niet-vluchtige media, zoals zware stookolie, wordt de lekkage wel zichtbaar. De geïntegreerde lekgeboren 2 dienen om de hoeveelheid gelekte vloeistof te verwijderen. De afvoer via deze boringen moet vrij worden gehouden. Drooglopen moet te allen tijde worden voorkomen, omdat de afdichting anders binnen enkele seconden door oververhitting onherstelbaar wordt beschadigd.

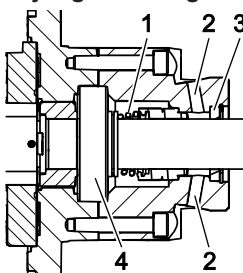
Glijringafdichting met medium



- | | |
|---|--|
| 1 | Glijringafdichting |
| 2 | Lekkageboring voor aansluiting mediumreservoir |
| 3 | Oliekeerring |
| 4 | Kogellager |

Bij gebruik van niet-vluchtige media of vloeistoffen, die bij contact met lucht neigen naar uitharden, kan een glijringafdichting 1 ook in combinatie met een oliekeerring worden 3 toegepast. Zo kan de afdichtkamer via de lekgeboren 2 worden verbonden met een mediumreservoir, zodat de niet-mediumzijde van de glijringafdichting continu van de lucht afgesloten kan worden gehouden.

Glijringafdichting met smoorring



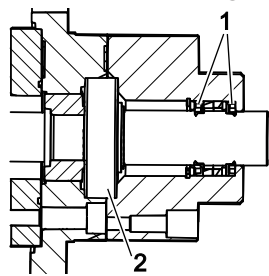
- | | |
|---|--|
| 1 | Glijringafdichting |
| 2 | Lekkageboring voor aansluiting mediumreservoir |
| 3 | Smooring |
| 4 | Kogellager |

De smoorring 3 is bedoeld als secundaire afdichting in combinatie met een glijringafdichting 1. Deze licht slijpende afdichting wordt bijvoorbeeld gebruikt voor afdichting van een stoombarrière, waarbij een continu lekdebiëet vrijkomt via de smoorring. Een dergelijk barrièresysteem wordt toegepast voor verwarming en spoeling van enkelwerkende glijringafdichtingen. De smoorring reduceert bovendien het lekdebiëet bij falen van de glijringafdichting.

6 Transport, opslag

5.6 Overstroomventiel (optioneel)

Radiaal-asafdichting standaard/hoge-temperatuur



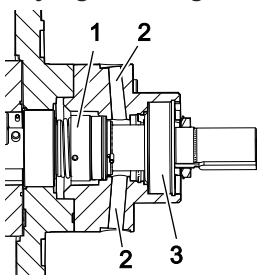
- 1 Oliekeerring
- 2 Kogellager

Radiaal-asafdichtingen kunnen afhankelijk van de materiaalkeuze worden toegepast bij temperaturen tot 150 °C (standaard) resp. 90 °C (hoge druk).

De gebruikte oliekeerringen 1 zijn ter afdichting voorzien van een lip tegen het vrijkomen van vloeistof en van een lip tegen het binnendringen van lucht.

5.5.2 Afdichtingvarianten uitwendige lagering

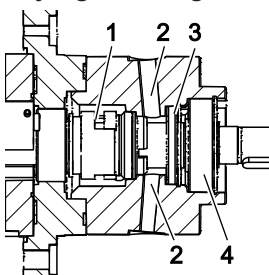
Glijringafdichting standaard/hard materiaal



- 1 Glijringafdichting
- 2 Lekkageboring
- 3 Kogellager

De smering van de glijringafdichting 1 leidt onherroepelijk tot een geringe lekkage, die doorgaans verdampt. Bij niet-vluchtige media, zoals zware stookolie, wordt de lekkage wel zichtbaar. De geïntegreerde lekkageboringen 2 dienen om de hoeveelheid gelekte vloeistof te verwijderen. De afvoer via deze boringen moet vrij worden gehouden. Drooglopen moet te allen tijde worden voorkomen, omdat de afdichting anders binnen enkele seconden door oververhitting onherstelbaar wordt beschadigd.

Glijringafdichting met medium



- 1 Glijringafdichting
- 2 Lekkageboring voor aansluiting mediumreservoir
- 3 Oliekeerring
- 4 Kogellager

Bij gebruik van niet-vluchtige media of vloeistoffen, die bij contact met lucht neigen naar uitharden, kan een glijringafdichting 1 ook in combinatie met een oliekeerring worden 3 toegepast. Zo kan de afdichtkamer via de lekkageboringen 2 worden verbonden met een mediumreservoir, zodat de niet-mediumzijde van de glijringafdichting continu van de lucht afgesloten kan worden gehouden.

5.6 Overstroomventiel (optioneel)

Overstroomventiel ↗ Toebehoren, Pagina 52.

5.7 Verwarming (optioneel)

Verwarming ↗ Toebehoren, Pagina 52.

6 Transport, opslag

6.1 Risico's bij transport



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Laat alle werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd transportpersoneel.
- ☐ Gebruik uitsluitend hijsgereedschap dat zich in goede staat bevindt en voldoende gedimensioneerd is.
- ☐ Controleer dat transportmiddelen zich in een goede staat bevinden.
- ☐ Houd rekening met de ligging van het zwaartepunt van de last.
- ☐ Begeef u nooit onder een hangende last.

6.2 Risico's bij opslag



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Neem de opslagomstandigheden in acht.

6.3 Uitpakken en de levering controleren

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
1. ➤	Controleer de pomp/het pompaggregaat na ontvangst op transportschade.
2. ➤	Meld transportschade direct bij de fabrikant.
3. ➤	Voer verpakkingsmateriaal af conform de lokaal geldende voorschriften.

6.4 Pomp/pompaggregaat transporteren

Personeelskwalificaties:	☐ Transportpersoneel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshelm ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Mobiele kraan, heftruck, hijsgereedschap



WAARSCHUWING

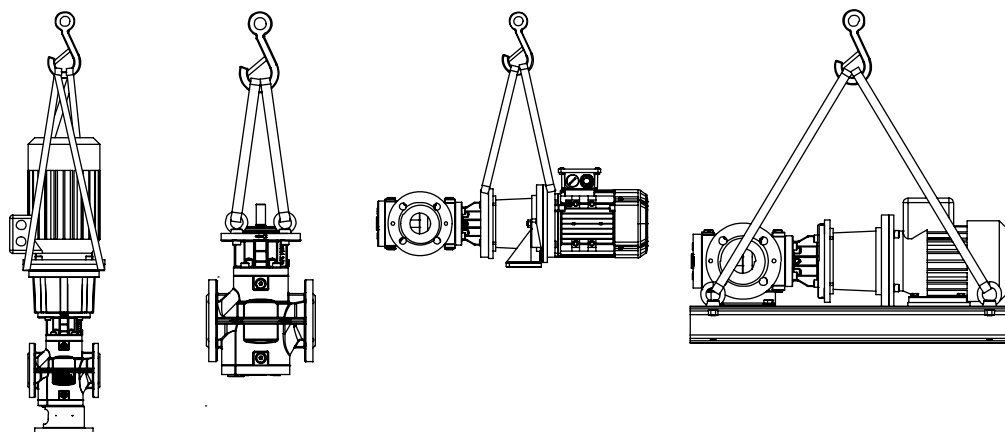
Gevaar voor letsel en materiële schade door omlaag vallende en omvallende delen.

- Gebruik hijsgereedschap in goede staat en met voldoende hijsvermogen voor het te verplaatsen totaalgewicht.
- Kies de aanslagpunten voor het hijsgereedschap met inachtneming van zwaartepunt en gewichtsverdeling.
- Gebruik ten minste twee hijskabels.
- Borg bij verticaal transport de motor aanvullend tegen kantelen.
- Begeef u nooit onder een hangende last.

LET OP

Materiële schade door onjuist transport.

- Bescherm de pomp tegen beschadigingen, hitte, invallend zonlicht, stof en vocht.



Afb. 10: Bevestiging hijsgereedschap – voorbeelden

- Bevestig hijsgereedschap aan de pomp/het pompaggregaat en span het. Zorg er daarbij voor, dat het zwaartepunt zich exact onder de kraanhaak bevindt.
- Til de pomp/het pompaggregaat voorzichtig op en zet het zonder stoten neer.
- Controleer voor het loshalen van de transportbanden, dat de pomp/het pompaggregaat niet kan kantelen.

6.5 Pomp opslaan

Door het proefdraaien zijn de inwendige delen van de pomp bedekt met testolie en daardoor geconserveerd. De persaansluiting en zuigaansluiting zijn afgesloten met beschermkappen. De uitwendige oppervlakken van de pomp zijn – tenzij anders gespecificeerd – geconserveerd met een enkele laag tweecomponentenlak op PU-basis.

Bij opslag gedurende ca. zes weken op een droge, schone locatie wordt de pomp beschermd door de conservering af fabriek.

Voor een opslagduur tot 60 maanden biedt de fabrikant een langetermijnconservering. Daarbij wordt de pomp aanvullend luchtdicht verpakt in corrosiebeschermend papier.

Personeelskwalificaties:	☐ Transportpersoneel
Hulpmiddelen:	☐ Mobiele kraan, heftruck, hijsgereedschap

LET OP

Materiële schade en corrosie door onjuiste opslag en bij langdurige stilstand.

- ▶ Bescherm de pomp tegen beschadigingen, hitte, invallend zonlicht, stof en vocht.
- ▶ Bescherm de pomp bij langdurige stilstand tegen corrosie.
- ▶ Neem de voorschriften voor opslag en conservering in acht.

1. ➤ Sla de pomp koel en droog op en bescherm deze tegen invallend zonlicht.
2. ➤ Controleer dat het corrosiebeschermende papier niet is beschadigd.
3. ➤ Neem de intervallen voor conservering in acht ➤ Conservering, Pagina 16.

7 Conservering

7.1 Conserveringstabel

Bij onderstaande omstandigheden moet aanvullend een conservering worden uitgevoerd:

Type levering	Omstandigheden
Standaardlevering	☐ Opslagduur langer dan zes weken ☐ Ongunstige opslagomstandigheden, zoals hoge luchtvochtigheid, zilte lucht, enz.
Levering met langetermijnconservering	☐ Geopende of beschadigde verpakking

Tab. 5: Omstandigheden voor aanvullende conservering

7.2 Inwendige oppervlakken conserveren

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Conserveringsmiddel (zuur- en harsvrije olie)

1. ➤ Open voorzichtig de verpakking. Wanneer de pomp aanvullend is beschermd met corrosiebeschermend papier, zorg er dan voor dat dit niet wordt beschadigd.
2. ➤ Sluit de zuigaansluiting van de pomp af met een blindflens.
3. ➤ Vul de pomp via de persaansluiting met conserveringsmiddel tot ca. 2 cm onder de rand. Draai daarbij de hoofdspindel langzaam tegen de draairichting in.
4. ➤ Sluit de persaansluiting van de pomp af met een nieuwe blindflens.
5. ➤ Sluit de verpakking weer zorgvuldig.
6. ➤ Controleer elke zes maanden het vloeistofpeil van het conserveringsmiddel en vul dit zo nodig bij.

7.3 Uitwendige oppervlakken conserveren

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Calciumcomplexsmeevet (bv. TEVIER® WAVE 100 met hechtadditief) ☐ Castrol Rustilo DWX 33 of een ander conserveringsmiddel met vergelijkbare beschermende werking

1. ➤ Smeer op de opstelvlakken corrosiebeschermend calciumcomplexsmeevet (bv. TEVIER® WAVE 100 met hechtadditief).
2. ➤ Smeer of spuit op de procesaansluitingen en overige blanke en ongelakte delen conserveringsmiddel (bv. Castrol Rustilo DWX 33).
3. ➤ Controleer elke zes maanden de conservering en herhaal deze zo nodig.

7.4 Conservering verwijderen

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Oplosmiddel ☐ Opvangbak ☐ Stoomreiniger met wasoplossende toevoegingen



VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door vrijkomend conserveringsmiddel.

- Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Vang vrijkomend conserveringsmiddel veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.

1. ➤ Reinig de buitenzijde van het pomp met oplosmiddelen. Gebruik zo nodig een stoomreiniger.
2. ➤ Verwijder voorzichtig de blindflens aan de perszijde om eventuele overdruk in de pomp af te laten.
3. ➤ Maak de pomp leeg en vang het conserveringsmiddel op in een geschikte opvangbak.
4. ➤ Verwijder de blindflens aan de zuigzijde.
5. ➤ Spoel de pomp met het medium om het resterende conserveringsmiddel te verwijderen.

8 Montage, demontage

8.1 Risico's bij montage



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Laat alle werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Controleer voor montage dat de gebruiksgrenzen, NPSH-waarden en omgevingsomstandigheden worden aangehouden.
- ☐ Houd de aanhaalmomenten aan  Bijlage, Pagina 62.
- ☐ Controleer dat alle onderdelen toegankelijk zijn en dat onderhoudswerkzaamheden gemakkelijk kunnen worden uitgevoerd.

8.2 Risico's bij demontage



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Laat alle werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Laat het pompaggregaat voorafgaand aan de werkzaamheden afkoelen naar de omgevingstemperatuur.
- ☐ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.
- ☐ Controleer dat de opvangbak voldoende capaciteit heeft voor het vrijkomende medium.

8.3 Pomp plaatsen

Aanwijzing

De pompen kunnen in zowel horizontale als verticale montagestand worden gebruikt.

Verontreinigingen in het leidingnet hebben een nadelige invloed op de levensduur van de pomp. Wanneer het leidingnet bij de eerste inbedrijfstelling met de pomp wordt gespoeld en gereinigd, moet in het leidingnet voor de pomp tijdelijk een extra inbedrijfstellingsfilter worden gemonteerd (maaswijdte: 0,02 mm).

Personeelskwalificaties:	☐ Transportpersoneel ☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshelm ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Mobiele kraan, heftruck, hijsgereedschap



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel en materiële schade door omlaag vallende en omvallende delen.

- Bevestig de pomp uitsluitend op een ondergrond of ondersteuning met voldoende draagvermogen.
- Controleer dat de bevestigingselementen en leidingen voldoende zijn vastgezet.

LET OP

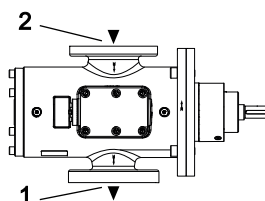
Motorschade door vrijkomend medium.

- Monteer de pomp niet boven de motor.

LET OP

Materiële schade door verontreinigingen in het leidingnet.

- Breng bij laswerkzaamheden beschermkappen aan op de aansluitflenzen.
- Controleer dat bij laswerkzaamheden geen lasparels en slijpstof in het leidingnet en de pomp kunnen binnendringen.
- Controleer, wanneer het leidingnet met de pomp wordt gespoeld en gereinigd, dat een inbedrijfstellingsfilter is gemonteerd.



- 1 Persaansluiting
- 2 Zuigaansluiting

Afb. 11: Stroomrichting

Voorwaarde:

- ✓ Pompbescherming: geïntegreerd overstroomventiel of in de installatie geïnstalleerd overstroomventiel/ veiligheidsventiel.
 - ✓ De aansluitingen van de pomp zijn beschermd tegen verontreinigingen, bv. met de af fabriek gemonteerde beschermkappen
 - ✓ Zo nodig ligt hijsgereedschap klaar
1. ➤ Zet de pomp in de montagestand. Neem daarbij de positie van de motor en de pijlen voor de stroomrichting op pomphuis in acht (1 persaansluiting, 2 zuigaansluiting).
 2. ➤ Zet de pomp deugdelijk vast aan de ondergrond met bevestigingselementen.

8.4 Pomp demonteren

Personeelskwalificaties:	☐ Transportpersoneel ☐ Monteur ☐ Elektromonteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshelm ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Mobiele kraan, heftruck, hijsgereedschap ☐ Opvangbak



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Controleer dat de elektrische voeding spanningsloos is en is geborgd tegen opnieuw inschakelen.
- ▶ Neem de gebruikshandleidingen van de elektrische componenten in acht.



GEVAAR

Levensgevaar door vrijkomend medium.

Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn en onder hoge druk vrijkomen.

- ▶ Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- ▶ Laat het pompaggregaat voorafgaand aan de werkzaamheden afkoelen naar omgevingstemperatuur.
- ▶ Controleer dat de pomp drukloos is.
- ▶ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.

Voorwaarde:

- ✓ Het pompaggregaat is afgekoeld naar omgevingstemperatuur
 - ✓ Het pompaggregaat is ontkoppeld van de elektrische voeding en geborgd tegen opnieuw inschakelen
1. ➤ Sluit de afsluitarmaturen aan pers- en zuigzijde.
 2. ➤ Laat de pomp op het laagste punt leeglopen en vang het vrijkomende medium daarbij op in een opvangbak.
 3. ➤ Demonteer de aansluitflenzen aan pers- en zuigzijde.
 4. ➤ Scheid het pompaggregaat van het leidingnet en vang het daarbij vrijkomende medium op.
 5. ➤ Demonteer de bevestigingselementen waarmee de pomp is vastgezet.
 6. ➤ Demonteer het pompaggregaat op locatie of transporteer het naar een geschikte plek ➤ Transport, opslag, Pagina 14.

9 Aansluiting

9.1 Risico's bij aansluiten



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Laat alle werkzaamheden aan de pomp en het leidingnet uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Controleer dat er geen verontreinigingen in de pomp en het leidingnet kunnen binnendringen.
- ☐ Controleer dat mechanische aansluitingen spanningsloos worden gemonteerd.
- ☐ Houd de aanhaalmomenten aan Bijlage, Pagina 62.
- ☐ Laat alle werkzaamheden aan de elektrische installatie uitsluitend uitvoeren door een vakbekwame elektromonteur.
- ☐ Controleer voorafgaand aan de werkzaamheden aan de pomp, dat de elektrische voeding spanningsloos is en is geborgd tegen opnieuw inschakelen.
- ☐ Ontkoppel onmiddellijk de voeding wanneer de isolatie van elektrische bekabeling is beschadigd.

9.2 Pomp op het leidingnet aansluiten

Personeelskwalificaties:	☐ Transportpersoneel ☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidshelm ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Mobiele kraan, heftruck, hijsgereedschap

LET OP

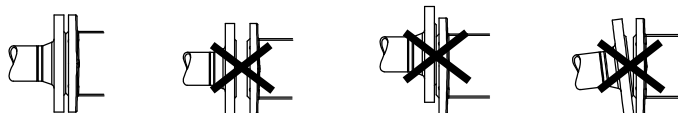
Materiële schade door verontreinigingen in het leidingnet.

- Breng bij laswerkzaamheden beschermkappen aan op de aansluitflenzen.
- Controleer dat bij laswerkzaamheden geen lasparels en slijpstof in het leidingnet en de pomp kunnen binnendringen.
- Controleer, wanneer het leidingnet met de pomp wordt gespoeld en gereinigd, dat een inbedrijfstellingsfilter is gemonteerd.

LET OP

Materiële schade door mechanische spanningen.

- Controleer dat de pomp vrij van mechanische spanningen aan het leidingnet is gemonteerd.
- Houd de aanhaalmomenten aan.



Afb. 12: Aansluiting op het leidingnet

1. ► Draai aan de pompas of de ventilator van de motor. Controleer zo dat de pomp soepel loopt. Wanneer de pompas niet met de hand kan worden gedraaid, moet de storing worden verholpen voordat de pomp wordt gemonteerd Hulp bij problemen, Pagina 50.
2. ► Breng voor laswerkzaamheden beschermkappen aan op de zuig- en persaansluiting.
3. ► Breng de leidingen in positie en steun het gewicht af.
4. ► Controleer lengte-, hoogte- en hoekafwijkingen en corrigeer deze zo nodig.
⇒ Wanneer alle schroeven zonder moeite kunnen worden vastgedraaid, is de montage spanningsvrij.
5. ► Draai de verbindingsschroeven kruislings aan met het juiste aanhaalmoment, Tabel aanhaalmomenten Bijlage, Pagina 62.

9.3 Pomp isoleren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Isolatiemateriaal



WAARSCHUWING

Hete oppervlakken.

Verbrandingsgevaar! Raak nooit ongeïsoleerde hete oppervlakken aan.

- Voor inbedrijfstelling isolatie aanbrengen op componenten en leidingen die hete media ($> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$) kunnen bevatten.

► Breng voor inbedrijfstelling zorgvuldig op alle potentieel hete oppervlakken van de pomp en het aangesloten leidingwerk isolatie aan of voorzie deze van een passende aanraakbeveiliging.

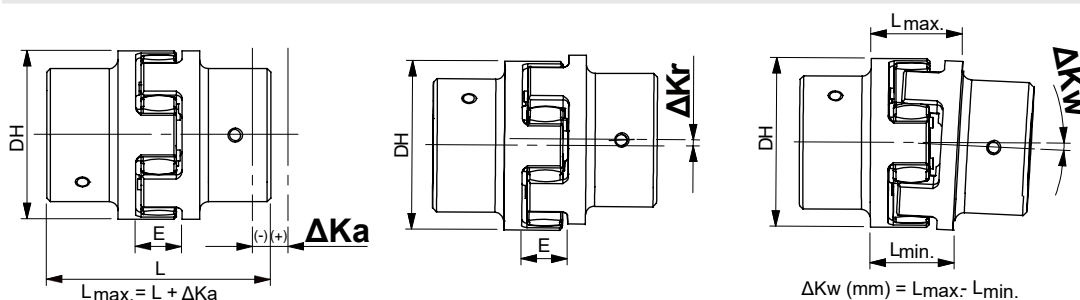
9.4 Pomp en motor samenbouwen

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen

LET OP

Schade aan koppeling en lagers door onjuiste uitlijning van de koppeling.

- Lijn de asuiteinden nauwkeurig uit voor een lange levensduur van de koppeling.
- Controleer na montage de toegestane misuitlijning van de koppeling aan de hand van onderstaande tabel.



Afb. 13: Meetpunten uitlijning koppeling

Buitendiameter DH [mm]	Koppelingafstand E [mm]	Max. axiale verplaatsing ΔKa [mm]	Max. radiale verplaatsing ΔKr [mm]	Max. hoekverplaatsing ΔKw [°]	[mm]
40	16	-0,5 / +1,2	0,20	1,2	0,8
55	18	-0,5 / +1,4	0,22	0,9	0,9
65	20	-0,7 / +1,5	0,25	0,9	1,1
80	24	-0,7 / +1,8	0,28	1,0	1,4
95	26	-1,0 / +2,0	0,32	1,0	1,7
120	30	-1,0 / +2,2	0,38	1,1	2,3
135	35	-1,0 / +2,6	0,42	1,2	2,7
160	40	-1,5 / +3,0	0,48	1,2	3,3

Tab. 6: Grenswaarden voor uitlijning van de askoppeling

1. ➤ Controleer de radiale verplaatsing ΔK_r van de koppeling met een haarlineaal en voelmaat. Controleer daarbij meerdere punten op de omtrek van de koppeling.
2. ➤ Controleer de hoekverplaatsing ΔK_w van de koppeling met een haarlineaal.
3. ➤ Controleer de axiale verplaatsing ΔK_a van de koppeling met een schuif- of voelmaat.
4. ➤ Wanneer de grenswaarden van bovenstaande tabel worden overschreden, moet de bevestiging van pomp of motor worden losgemaakt en moet pomp of motor worden verschoven om de afwijking te corrigeren.

9.5 Pomppaggregaat op de voeding aansluiten

Personeelskwalificaties:	☐ Elektromonteur
Hulpmiddelen:	☐ Gebruikshandleiding motor ☐ Schakelschema motor



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Controleer dat de elektrische voeding spanningsloos is en is geborgd tegen opnieuw inschakelen.
- ▶ Controleer voor inbedrijfstelling dat een zorgvuldige aarding en potentiaalvereffening is voorzien.
- ▶ Neem de gebruikshandleidingen van de elektrische componenten in acht.

1. ➤ Controleer dat de bedrijfsgegevens op de typeplaat van de motor overeenstemmen met de bedrijfsgegevens van de pomp en het plaatselijke elektriciteitsnet.
2. ➤ Aard de pompvoet, het basisframe of de sokkel zorgvuldig via de schroefverbindingen.
3. ➤ Sluit de motor aan conform de gebruikshandleiding en het schakelschema in de motorklemmenkast.
4. ➤ Sluit bij het aansluiten het pomppaggregaat dit tevens aan op de potentiaalvereffening van de overige installatie.

10 Bedrijf

10.1 Risico's bij gebruik



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Laat alle werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Controleer voor inbedrijfstelling dat in het leidingnet aan de perszijde van het eerste afsluitarmatuur een veiligheidsventiel is voorzien.
- ☐ Controleer voor inbedrijfstelling, dat zuigleiding en pomp zijn gevuld.
- ☐ Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn. Gebruik passende beschermingsmiddelen.
- ☐ Controleer dat de pomp uitsluitend binnen de gebruiksgrenzen wordt gebruikt.
- ☐ Draag bij langdurige werkzaamheden direct bij de pomp gehoorbescherming.
- ☐ Controleer dat de maximaal toegestane systeemdruk niet wordt overschreden.
- ☐ Controleer dat de pomp bij het afkoelen of opwarmen uitsluitend wordt blootgesteld aan langzame temperatuurveranderingen.
- ☐ Controleer dat aanwezige veiligheidsvoorzieningen tijdens gebruik niet worden omzeild of buiten werking worden gesteld.
- ☐ Controleer voorafgaand aan het buiten bedrijf stellen, dat de elektrische voeding spanningsloos is en is geborgd tegen opnieuw inschakelen.

10.2 Inbedrijfstelling

10.2.1 Leidingnet reinigen

Aanwijzing Verontreinigingen in het leidingnet hebben een nadelige invloed op de levensduur van de pomp. Wanneer het leidingnet bij de eerste inbedrijfstelling met de pomp wordt gespoeld en gereinigd, moet in het leidingnet voor de pomp tijdelijk een extra inbedrijfstellingsfilter worden gemonteerd.

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen

LET OP

Materiële schade door extra drukverlies over het inbedrijfstellingsfilter/de inbedrijfstellingsvuilvanger.

- ▶ Bereken de stromingsweerstand en bepaal het resterende zuigvermogen.
- ▶ Bewaak de druk aan de zuigzijde.
- ▶ Controleer periodiek het inbedrijfstellingsfilter/de inbedrijfstellingsvuilvanger.

Voorwaarde:

✓ Zo nodig is een inbedrijfstellingsfilter gemonteerd (maaswijdte 0,02 mm)

1. ➤ Voor inbedrijfstelling moet ter bescherming van de pomp het volledige leidingnet zorgvuldig worden gereinigd.
2. ➤ Spoel het leidingnet ten minste 50 – 100 uur.

10.2.2 Pomp vullen en ontluchten

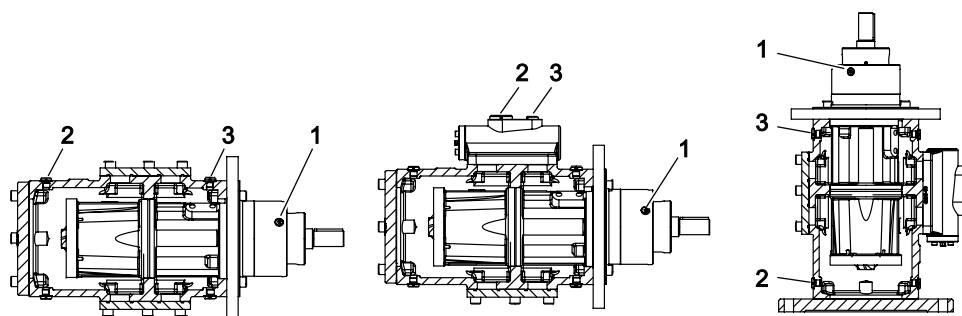
Mogelijkheden

Er zijn twee mogelijkheden om de pomp te vullen:

- ☐ via de zuig- of persaansluiting
- ☐ via de ontluchtingsboringen

Ontluchtingsboringen

Principeschema's



CGF/CGH

CGF/CGH met overstroomventiel

CGV met overstroomventiel

- 1 Ontluchtingsboring afdichtkamer
- 2 Ontluchtingsboring zuigzijde
- 3 Ontluchtingsboring perszijde

Pomp vullen en ontluchten via de zuig- of persaansluiting

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen



⚠ GEVAAR

Levensgevaar door vrijkomend medium.

Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn en onder hoge druk vrijkomen.

- ▶ Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- ▶ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.

1. ➤ Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **1** max. 2 slagen los, zodat tijdens het vullen lucht kan ontwijken.
2. ➤ Open het afsluitarmatuur aan de zuigzijde of perszijde en vul de pomp via de zuigaansluiting of persaansluiting tot het medium bij de ontluuchtingsboring **1** vrijkomt.
3. ➤ Draai tijdens het vullen met de hand aan de pompas of de ventilator van de motor om het vullen te versnellen:
Vullen via de zuigaansluiting: draai de pompas in de draairichting van de motor.
Vullen via de persaansluiting: draai de pompas tegen de draairichting van de motor in.
4. ➤ Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **1** weer vast.

Pomp vullen en ontluuchten via de ontluuchtingsboring

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium.

Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn.

- ▶ Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- ▶ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.

Voorwaarde:

- ✓ Afsluitarmaturen in de zuigleiding en persleiding zijn gesloten

1. ➤ Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **1** max. 2 slagen los, zodat tijdens het vullen lucht kan ontwijken.
2. ➤ Verwijder de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **3** aan de perszijde.
3. ➤ Vul de pomp via de ontluuchtingsboring **3** aan de perszijde tot het medium vrijkomt uit de ontluuchtingsboring **1**.
4. ➤ Draai tijdens het vullen met de hand aan de pompas of de ventilator van de motor om het vullen te versnellen:
Vullen via de zuigkamer: draai de pompas tegen de draairichting van de motor in.
Vullen via de afdichtkamer: draai de pompas in de draairichting van de motor. Vul de afdichtkamer van de pomp via de ontluuchtingsboring **1** tot er medium vrijkomt, om het vullen van de afdichtkamer te versnellen.
5. ➤ Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **3** aan de perszijde weer vast.
6. ➤ Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **1** weer vast.

10.2.3 Draairichting controleren

De draairichting is op de pompfens/het pomphuis gemarkeerd met een pijl. De draairichting van de motor bepaalt de draairichting van de pomp. De ventilator van de motor moet in dezelfde richting draaien als de draairichtingspijl op de pompfens.

Aanwijzing Standaarddraairichting: rechtsom (vanaf de motor gezien)

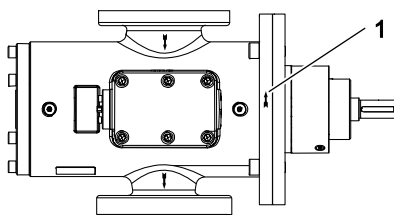
Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
--------------------------	----------------------------------

LET OP

Materiële schade door drooglopen van de pomp.

- ▶ Controleer dat de pomp correct is gevuld.
- ▶ Schakel de pomp maximaal één seconde in en direct weer uit.

1. ➤ Schakel de voeding in en direct weer uit.



2. ➤ Vergelijk de draairichting van de ventilator met de richting van de draairichtingspijl 1.
3. ➤ Wanneer de richtingen niet overeenstemmen, moeten twee fasen van de elektrische aansluiting worden omgewisseld. Herhaal stappen 1 en 2.

10.2.4 Pomp in bedrijf stellen

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur ☐ Elektromonteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Opvangbak



GEVAAR

Levensgevaar door barstende onderdelen/componenten en vrijkomend medium.

Door ontoelaatbaar hoge druk kunnen onderdelen of componenten met hoge energie barsten, bijvoorbeeld door het afsluiten van het leidingnet aan de perszijde.

- ▶ Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Installatiebescherming: controleer voorafgaand aan de inbedrijfstelling, dat in de installatie een veiligheidsventiel is voorzien in de perszijde van het leidingnet.
- ▶ Pompbescherming: controleer voorafgaand aan de inbedrijfstelling, dat een geïntegreerd overstroomventiel of een in de installatie geïnstalleerd overstroomventiel/ veiligheidsventiel is voorzien.



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium.

Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn.

- ▶ Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- ▶ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.



WAARSCHUWING

Hete oppervlakken.

Verbrandingsgevaar! Raak nooit ongeïsoleerde hete oppervlakken aan.

- ▶ Voor inbedrijfstelling isolatie aanbrengen op componenten en leidingen die hete media (> 60 °C) kunnen bevatten.



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door roterende delen.

- ▶ Controleer dat de afscherming van de koppeling is gemonteerd.

LET OP**Materiële schade door drooglopen van de pomp.**

- ▶ Controleer dat de pomp en het aangesloten leidingnet correct zijn gevuld.
- ▶ Wanneer de pomp na 10 – 15 seconden niet pompt, moet de inbedrijfstelling worden afgebroken.

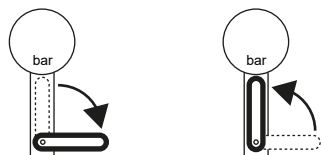
Voorwaarde:

- ✓ Pomppaggregaat correct geplaatst
 - ✓ Koppeling correct uitgelijnd ↪ Aansluiting, Pagina 20
 - ✓ De aansluitingen zijn lekvrij aangesloten
 - ✓ De motor is correct aangesloten
 - ✓ Het leidingnet is vrij van verontreinigingen
 - ✓ Installatiebescherming: Veiligheidsventiel conform EN ISO 4126-1, geïnstalleerd in het leidingnet aan de perszijde vóór de eerste afsluitarmatuur.
 - ✓ Pompbescherming: geïntegreerd overstroomventiel of in de installatie geïnstalleerd overstroomventiel/ veiligheidsventiel.
 - ✓ Pomp gevuld met medium
 - ✓ Afsluitarmaturen in de zuig- en persleiding geopend
1. ➤ Schakel het pomppaggregaat in.
 - ⇒ De pomp pompt wanneer de druk aan de perszijde van de pomp toeneemt of wanneer een in de installatie opgenomen debietsensor wordt geactiveerd.
 2. ➤ Wanneer de pomp na 10 – 15 seconden bedrijf niet pompt, moet de inbedrijfstelling worden afgebroken. Verhelp de oorzaak van de storing en ga pas daarna verder met de inbedrijfstelling. Neem daarbij de aanwijzingen in de storingstabel in acht ↪ Hulp bij problemen, Pagina 50.
 3. ➤ Laat de pomp enkele minuten draaien om het leidingnet volledig te ontluichten.
 - ⇒ Het leidingnet is volledig ontluicht wanneer het geluid van de pomp gelijkmatig wordt en op een aan de perszijde aangebrachte manometer geen drukvariaties meer te zien zijn.
 4. ➤ Werking van het overstroomventiel controleren ↪ Tijdens het gebruik, Pagina 26.

10.3 Tijdens het gebruik**10.3.1 Bedrijfsdruk controleren**

Personeelskwalificaties:

☐ Geïnstueerd personeel



Afb. 14: Manometerafsluitventiel gesloten/open - voorbeeld

LET OP**Lekkage van de manometer door continu geopend manometerafsluitventiel.**

- ▶ Sluit het manometerafsluitventiel direct na het aflezen.

1. ➤ Open het manometerafsluitventiel.
2. ➤ Lees de bedrijfsdruk af en sluit het manometerafsluitventiel weer.

10.3.2 Filter en/of vuilvanger bewaken**Aanwijzing**

De fabrikant adviseert de pomp te beschermen tegen verontreinigingen door in het leidingnet voor de pomp een filter en/of vuilvanger (maaswijdte maximaal 0,5 mm) te monteren. De vervuilingsgraad van het filter en/of de vuilvanger kan met behulp van een manometer aan de zuigzijde resp. een verschil-drukweergave worden bewaakt.

Personeelskwalificaties:

☐ Geïnstueerd personeel

1. ➤ Bewaak na inbedrijfstelling de vervuilingsgraad van het filter en/of de vuilvanger met een manometer aan de zuigzijde resp. een verschildrukweergave.
2. ➤ Controleer het filter en/of de vuilvanger tevens bij drukverlies aan de zuigzijde. Neem de ontwerpgegevens van de fabrikant van het filter en/of de vuilvanger in acht.
3. ➤ Controleer de druk aan de zuigzijde tijdens bedrijf elke twee weken.

10.3.3 Overstroomventiel (optioneel) instellen

Overstroomventiel instellen ➤ Toebehoren, Pagina 52.

10.3.4 Pompaggregaat uitschakelen

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
--------------------------	---

LET OP

Schade aan afdichtingen door drukbelasting bij stilstand.

- ▶ Controleer dat de maximaal toegestane systeemdruk niet wordt overschreden.

1. ➤ Schakel de motor uit.
2. ➤ Sluit het afsluitarmatuur aan de perszijde.

10.4 Buiten bedrijf stellen

10.4.1 Pomp buiten bedrijf stellen

Buiten bedrijf stellen is een bedrijfsonderbreking die verschillende maatregelen vereist, afhankelijk van de omvang en duur van de onderbreking en de eigenschappen van het medium.

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur ☐ Elektromonteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Opvangbak



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium.

Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn.

- ▶ Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- ▶ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.

LET OP

Materiële schade door te snelle temperatuurveranderingen.

- ▶ Stel de pomp uitsluitend bloot aan langzame temperatuurveranderingen.
- ▶ Warm de pomp in geen geval op met een open vlam.

11 Onderhoud

10.5 Hernieuwde inbedrijfstelling

—> Voer bij bedrijfsonderbrekingen onderstaande maatregelen uit:

Omvang van de bedrijfsonderbreking	Maatregel
☐ Pomp langdurig stilzetten	—> Afhankelijk van het medium
☐ Pomp leegmaken	—> Sluit de afsluitarmaturen aan pers- en zuigzijde.
☐ Pomp demonteren	—> Ontkoppel de motoren van de voeding en borg deze tegen opnieuw inschakelen.
☐ Pomp opslaan	—> Neem de voorschriften voor opslag en conservering in acht ↗ Transport, opslag, Pagina 14.

Tab. 7: Maatregelen bij bedrijfsonderbreking

Gedrag van het medium	Duur van de bedrijfsonderbreking	
	Kort	Lang
☐ Vaste deeltjes sedimenteren	—> Spoel de pomp.	—> Spoel de pomp.
☐ Stolt/bevriest ☐ Niet corrosief belastend	—> Verwarm de pomp of maak deze leeg.	—> Maak de pomp leeg.
☐ Stolt/bevriest ☐ Corrosief belastend	—> Verwarm de pomp of maak deze leeg.	1. —> Maak de pomp leeg. 2. —> Conserveer de pomp.
☐ Blijft vloeibaar ☐ Niet corrosief belastend	—	—
☐ Blijft vloeibaar ☐ Corrosief belastend	—	1. —> Maak de pomp leeg. 2. —> Conserveer de pomp.

Tab. 8: Maatregelen afhankelijk van het te verpompen medium

—> Leeg de pomp via de persleiding, zuigleiding en via de ontluuchtings- en afsluitpluggen.

10.5 Hernieuwde inbedrijfstelling

10.5.1 Pomp weer in bedrijf stellen

—> Voer alle stappen uit zoals bij de inbedrijfstelling ↗ Inbedrijfstelling, Pagina 22.

11 Onderhoud

11.1 Risico's bij onderhoud



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Laat alle werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Laat het pompaggregaat voorafgaand aan de werkzaamheden langzaam afkoelen naar de omgevingstemperatuur. Vermijd snelle temperatuurveranderingen.
- ☐ Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn. Gebruik passende beschermingsmiddelen.
- ☐ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.
- ☐ Controleer dat de opvangbak voldoende capaciteit heeft voor het vrijkomende medium.
- ☐ Neem de gebruikshandleidingen en databladeren van de componenten in acht.

11.2 Vereist onderhoud

De levensduur van de pomp is sterk afhankelijk van het aanhouden van de bedrijfsomstandigheden van de pomp en van de eisen uit de gebruikshandleidingen van de componenten.

Onderdeel	Vereist onderhoud	Cyclus
Pomp	☐ Visuele controle ☐ Akoestische controle	4 weken
Filter/vuilvervang (in het leidingnet)	☐ Controle van de druk aan de zuigzijde	2 weken
Overstroomventiel	☐ Functionele controle	≤ 5 jaar

Tab. 9: Vereist onderhoud

11.3 Kogellagers (inwendige lagering)

De toegepaste kogellagers worden gesmeerd door het medium. Er zijn daarom geen onderhoudswerkzaamheden noodzakelijk. De fabrikant adviseert de kogellagers na telkens 20.000 bedrijfsuren te vervangen. Bij gebruik van de pomp in smeerolietoepassingen is vervanging van de lagers na uiterlijk 5 jaar (40.000 h) voldoende.

11.4 Kogellagers (uitwendige lagering)

De toegepaste kogellagers zijn voorzien van levensduursmering. Er zijn daarom geen onderhoudswerkzaamheden noodzakelijk. De fabrikant adviseert om de kogellagers na iedere 20000 bedrijfsuren te vervangen.

11.5 Pomp onderhouden

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen ☐ Gelaatsbescherming



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium.

Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn.

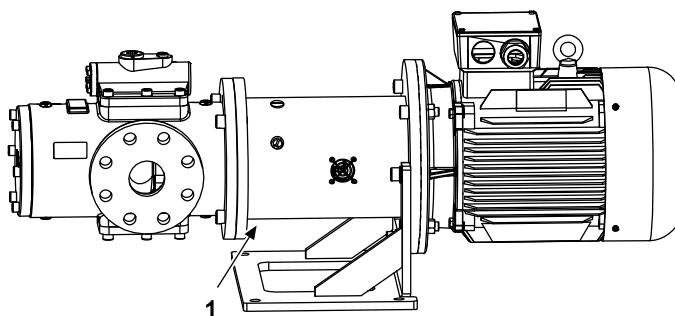
- Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.

1. ► Controleer de pomp elke vier weken zowel visueel als akoestisch.
2. ► Verhelp de oorzaak bij tekenen van slijtage ➔ Reparatie, Pagina 30.

11.6 Lekkageboring reinigen

De geringe normale lekkagehoeveelheden kunnen leiden tot afzettingen, die bij een lange bedrijfsduur het verder vrij uitstromen van lekkagevloeistof verhinderen.

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen



- Steek een flexibele, zachte doorn in de lekkageboring 1 om te controleren of deze nog vrij is.

12 Reparatie

12.1 Risico's bij reparatie



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Laat alle werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Controleer voorafgaand aan de werkzaamheden aan de pomp, dat de elektrische voeding spanningsloos is en is geborgd tegen opnieuw inschakelen.
- ☐ Laat het pompaggregaat voorafgaand aan de werkzaamheden langzaam afkoelen naar de omgevingstemperatuur. Vermijd snelle temperatuurveranderingen.
- ☐ Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn. Gebruik passende beschermingsmiddelen.
- ☐ Controleer dat de pomp drukloos is en dat afsluitarmaturen niet ongecontroleerd worden bediend.
- ☐ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.
- ☐ Controleer dat de opvangbak voldoende capaciteit heeft voor het vrijkomende medium.
- ☐ Houd de aanhaalmomenten aan ↗ Bijlage, Pagina 62.
- ☐ Neem de gebruikshandleidingen en databladeren van de componenten in acht.

12.2 Slijtage

12.2.1 Aanwijzingen voor slijtage

Onderstaande tabel benoemt aanwijzingen voor vergevorderde slijtage van afzonderlijke pomponderdelen:

Resultaat	Oorzaak	Oplossing
Verhoogd lawaai tijdens bedrijf	Beginnende kogellagerschade	➡ Vervang het kogellager.
Verhoogde lekkage	Beginnende afdichtingschade	➡ Vervang de asafdichting.
Afzettingen aan de asafdichting (geldt alleen voor de glijringafdichting)	Niet-vluchtige media	➡ Glijringafdichting reinigen
Toegenomen speling in de koppeling	Vergevorderde slijtage van de tussenring van de koppeling	➡ Vervang de tussenring.
Afname van de capaciteit of de druk bij constante bedrijfsomstandigheden	Vergevorderde slijtage van spin-dels en pomphuis	➡ Vervang de pomp.

Tab. 10: Aanwijzingen voor slijtage

12.2.2 Asafdichting

Asafdichtingen vertonen natuurlijke slijtage, die sterk afhankelijk is van de betreffende gebruiksomstandigheden. Algemene uitspraken over de levensduur kunnen daarom niet worden gedaan.

Glijringafdichting

In geval van zware vervuiling door verharde of kleverige lekkageresten adviseert de fabrikant de glijringafdichting te demonteren en samen met de binnenkant van het pomphuis te reinigen.

12.3 Koppeling vervangen

12.3.1 Koppeling demonteren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Poelietrekker



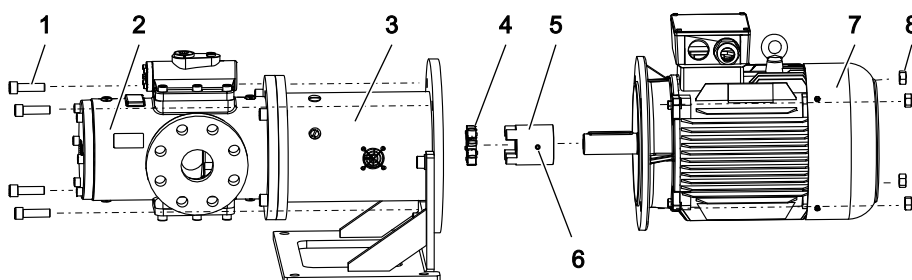
WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel en materiële schade door omlaag vallende en omvallende delen.

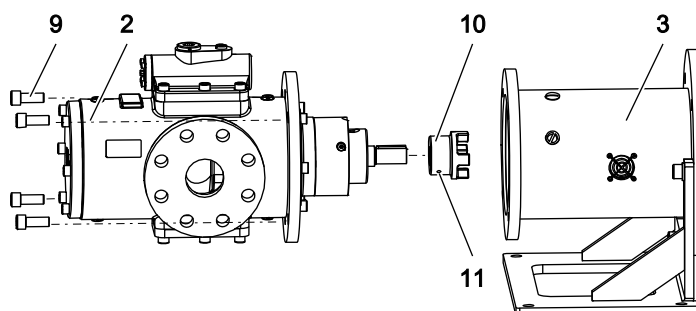
- ▶ Gebruik hijsgereedschap in goede staat en met voldoende hijsvermogen voor het te verplaatsen totaalgewicht.
- ▶ Kies de aanslagpunten voor het hijsgereedschap met inachtneming van zwaartepunt en gewichtsverdeling.
- ▶ Gebruik ten minste twee hijskabels.
- ▶ Borg bij verticaal transport de motor aanvullend tegen kantelen.
- ▶ Begeef u nooit onder een hangende last.

Voorwaarde:

- ✓ Het pompaggregaat is ontkoppeld van de elektrische voeding en geborgd tegen opnieuw inschakelen



1. ➔ Zet de motor met oogbouten/hijsgereedschap zo vast, dat de motor horizontaal kan worden verwijderd.
2. ➔ Verwijder de cilinderschroeven 1 tussen motor 7 en pomphouder 3 en verwijder de motor.
3. ➔ Draai de borgschroef 6 op de koppelingshelft aan de motorzijde 5 los.
4. ➔ Verwijder de tussenring van de koppeling 4 en trek de koppelingshelft er met een poelietrekker af.



5. ➔ Zet de pomp 2 met oogbouten/hijsgereedschap zo vast, dat de pomphouder exact horizontaal kan worden verwijderd.
6. ➔ Draai de cilinderschroeven 9 tussen de pomp en de pomphouder los en trek de pomphouder eruit.
7. ➔ Draai de borgschroef 11 van de koppelingshelft 10 aan de pompzijde los en trek de koppelingshelft er met een poelietrekker af.

12.3.2 Koppeling monteren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Meetlat ☐ Glijvet

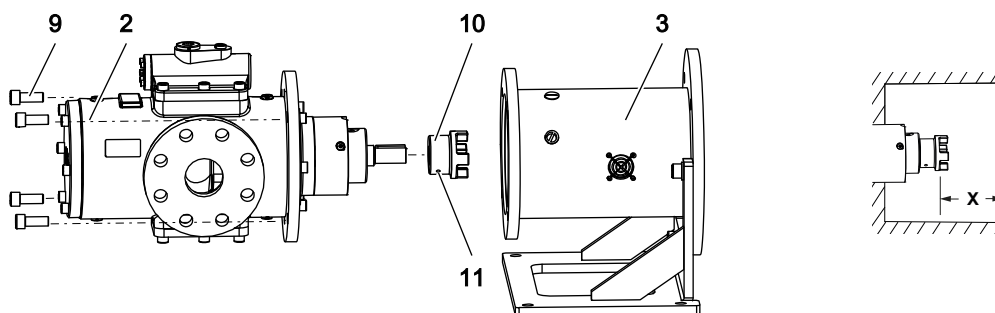
Aanwijzing De koppelingshelften zijn gemakkelijker te monteren als deze worden verwarmd tot 80 à 100 °C.

12.4 Glijringafdichting vervangen (inwendige lagering)

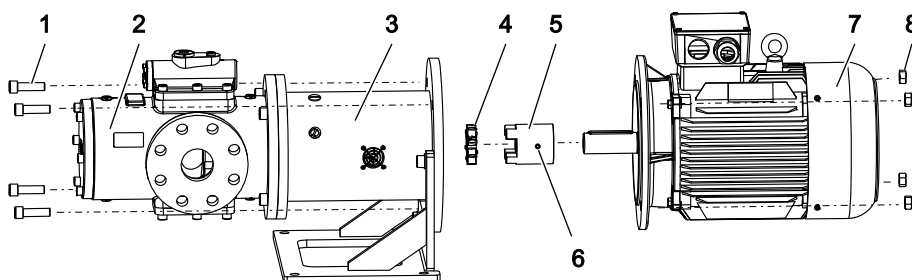
Voorwaarde:

- ✓ De positie van de pomp in het leidingnet is met oogbouten/hijsgereedschap geborgd

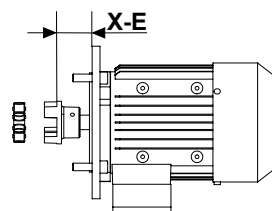
1. ➤ Smeer de as van de pomp in met glijvet.



2. ➤ Controleer dat de borgschroef **11** van de koppelingshelft **10** aan de pompzijde is losgedraaid.
3. ➤ Schuif de koppelingshelft aan de pompzijde zo ver mogelijk op de as en draai de borgschroef vast.
4. ➤ Draai de cilinderschroeven **9** tussen de pomp **2** en de pomphouder **3** vast met het juiste aanhaalmoment.
5. ➤ Meet en noteer de afstand **X** tussen het voorste vlak van de koppelingklauwen en het afdichtvlak van de pomphouder.



6. ➤ Controleer dat de borgschroef **6** van de koppelingshelft **5** aan de motorzijde is losgedraaid.
7. ➤ Schuif de koppelingshelft aan de motorzijde op het asuiteinde van de motor **7**.



8. ➤ Controleer de afstand tussen het voorste vlak van de koppelingtanden aan de pompzijde en het afdichtvlak van de motorflens. De afstand moet worden afgesteld op de gemeten waarde **X** min de koppelingsafstand **E**, zie de tabel Grenswaarden voor uitlijning van de askoppeling ↗ Aansluiting, Pagina 20.
9. ➤ Draai de borgschroef van de koppelingshelft aan de motorzijde vast en plaats de koppelingstussenring **4**.
10. ➤ Zet de motor met oogbouten/hijsgereedschap zo vast, dat de motor exact horizontaal in de pomphouder kan worden geschoven en de koppelingshelften in elkaar grijpen.
11. ➤ Draai de cilinderschroeven **1** tussen motor en pomphouder vast met het juiste aanhaalmoment.

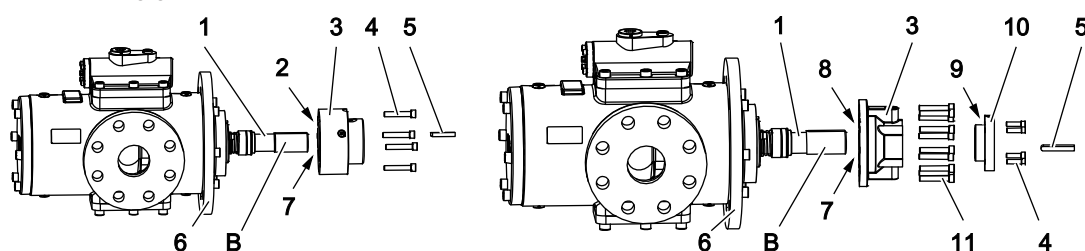
12.4 Glijringafdichting vervangen (inwendige lagering)

12.4.1 Glijringafdichting demonteren

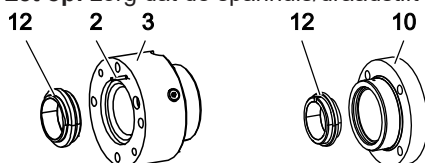
Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Kunststof hamer ☐ Poelietrekker

Voorwaarde:

✓ Koppeling gedemonteerd



1. ➔ Verwijder de spie **5** van de hoofdspindel **1**.
2. ➔ **Grootte 15 – 660, 880** (afbeelding links):
Verwijder de cilinderschroeven **4** van de afdichtingbehuizing **3** en verwijder de afdichtingbehuizing.
-of-
Grootte 851, 951 – 3550 (afbeelding rechts):
Verwijder de cilinderschroeven **4** van de afdichtflens **10** en verwijder de afdichtflens. Trek de O-ring **9** van de afdichtflens **10** af. Verwijder de cilinderschroeven **11** van de afdichtingbehuizing **3** en verwijder de afdichtingbehuizing.
3. ➔ **Grootte 15 – 660, 880**: Verwijder de pakking **7** en reinig zorgvuldig het afdichtvlak van de afdichtingbehuizing.
-of-
Grootte 851, 951 – 3550: Verwijder de pakkingen **7** (2x) en reinig zorgvuldig het afdichtvlak van de afdichtingbehuizing.
4. ➔ **Let op:** zorg dat de spanhuls/draadstift niet wordt beschadigd.

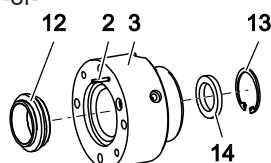


Glijringafdichting standaard/hard materiaal:

Grootte 15 – 660, 880 (afbeelding links)/**grootte 851, 951 – 3550** (afbeelding rechts):

Druk de contraring **12** uit de afdichtingbehuizing/afdichtflens.

-of-

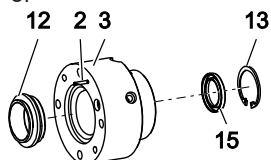


Glijringafdichting met smoorring:

Grootte 15 – 660, 880:

Verwijder de borgring **13** en de smoorring **14** uit de afdichtingbehuizing en druk de contraring **12** uit de afdichtingbehuizing.

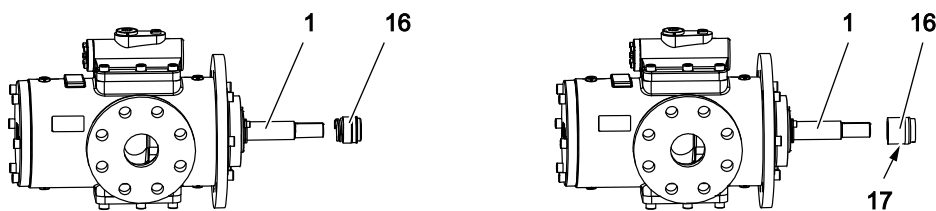
-of-



Glijringafdichting met medium:

Grootte 15 – 660, 880:

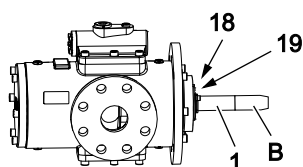
Verwijder de borgring **13** en de oliekeerring **15** uit de afdichtingbehuizing en druk de contraring **12** uit de afdichtingbehuizing.



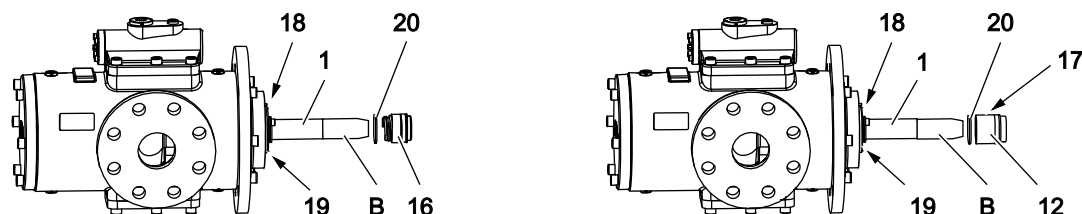
5. ➔ **Glijringafdichting standaard/met smoorring/met medium:** (afbeelding links):
Verwijder de glijring **16** van de hoofdspindel **1**.
-of-
Glijringafdichting hard materiaal (afbeelding rechts):
Draai de borgschroef **17** van de glijringafdichting los (aantal afhankelijk van de grootte). Verwijder de glijring **16** van de hoofdspindel **1**.

12.4.2 Glijringafdichting monteren

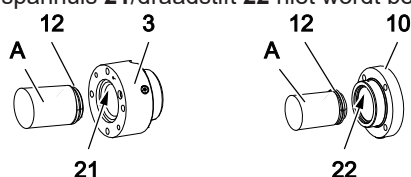
Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Gereedschapset glijringafdichting of radiaal-asafdichting ↗ Reserveonderdelen, Pagina 56 ☐ Siliconenvet



1. ➔ Controleer dat alle onderdelen van de glijringafdichting zijn gedemonteerd, zodat de steuning **18** met de borgring **19** op de as van de hoofdspindel **1** zichtbaar zijn.
2. ➔ Reinig en smeer de hoofdspindel zorgvuldig in het gebied waar de glijringafdichting komt en schuif de montagehuls hoofdspindel **B** op de hoofdspindel.



3. ➔ **Glijringafdichting standaard/met smoorring/met medium** (afbeelding links):
Schuif de steuning **20** en de glijring **16** zo ver mogelijk op de hoofdspindel.
-of-
Glijringafdichting hard materiaal (afbeelding rechts):
Draai de borgschroeven **17** van de glijringafdichting los (aantal afhankelijk van de grootte). Schuif de steuning **20** en de glijring zo ver mogelijk op de hoofdspindel en draai de borgschroeven weer vast.
4. ➔ **Let op:** Zorg dat bij het drukken van de onderdelen in de afdichtingbehuizing/afdichtflens de spanhuls **21**/draadstift **22** niet wordt beschadigd. Let op de uitsparing.

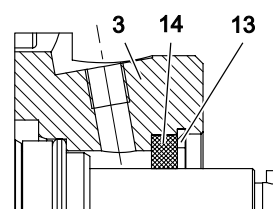
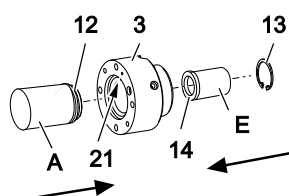


Glijringafdichting standaard/hard materiaal

Grootte 15 – 660, 880 (afbeelding links)/**grootte 851, 951 – 3550** (afbeelding rechts):

Druk met de montageboom contraring **A** de contraring **12** met gemonteerde O-ring in de afdichtingbehuizing **3**/afdichtflens **10**.

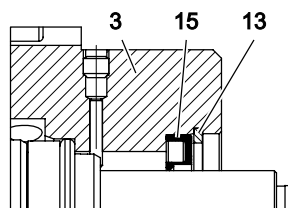
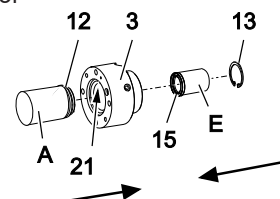
-of-

**Glijringafdichting met smoorring****Grootte 15 – 660, 880:**

Druk met de montagedoorn oliekeerring **E** de smoorring **14** in de afdichtingbehuizing **3** en breng de asborgring **13** aan.

Druk met de montagedoorn contraring **A** de contraring **12** met gemonteerde O-ring in de afdichtingbehuizing.

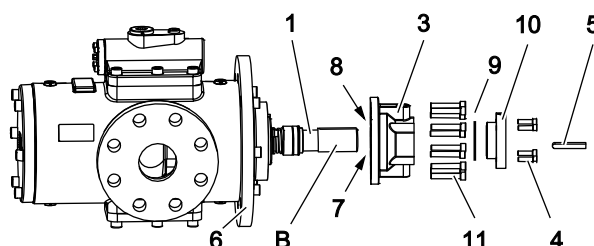
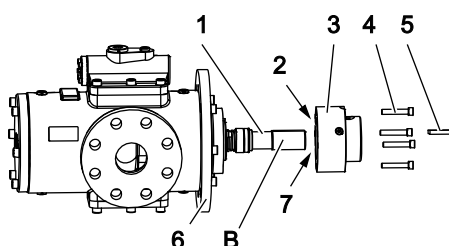
-of-

**Glijringafdichting met medium****Grootte 15 – 660, 880:**

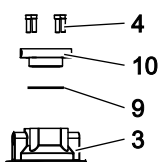
Druk met de montagedoorn oliekeerring **E** de oliekeerring **15** in de afdichtingbehuizing **3** en breng de asborgring **13** aan.

Druk met de montagedoorn contraring **A** de contraring **12** met gemonteerde O-ring in de afdichtingbehuizing.

5. ➤ Reinig zorgvuldig de glijvlakken van de glijringafdichting en vet deze in met siliconenvet.



6. ➤ Positioneer de pakking **7** op de afdichtingbehuizing.
7. ➤ **Let op:** zorg dat bij montage van de afdichtingbehuizing de spanstift **2**/cilinderstift **8** niet wordt beschadigd. Let op de boringen in de pompflens.
Schuif de afdichtingbehuizing met de pakking voorzichtig zo ver mogelijk tegen de pompflens op de hoofdspindel.
8. ➤ **Grootte 15 – 660, 880:** Draai de cilinderschroeven **4** tussen afdichtingbehuizing en pomp vast met het juiste aanhaalmoment.
-of-
Grootte 851, 951 – 3550: Draai de cilinderschroeven **11** tussen afdichtingbehuizing en pomp vast met het juiste aanhaalmoment.
9. ➤ Verwijder de montagehuls hoofdspindel **B**.



10. ➤ **Grootte 851, 951 – 3550:** Schuif de O-ring **9** op de afdichtflens **10** en draai de cilinderschroeven **4** tussen afdichtflens en afdichtingbehuizing **3** vast met het juiste aanhaalmoment.
11. ➤ Monteer de spie **5**.

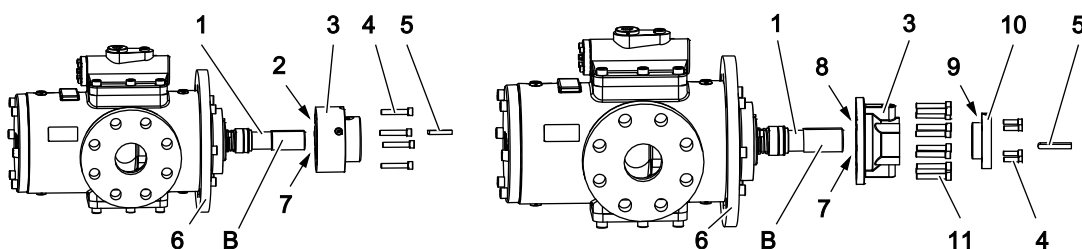
12.5 Radiaal-asafdichting vervangen (inwendige lagering)

12.5.1 Radiaal-asafdichting demonteren

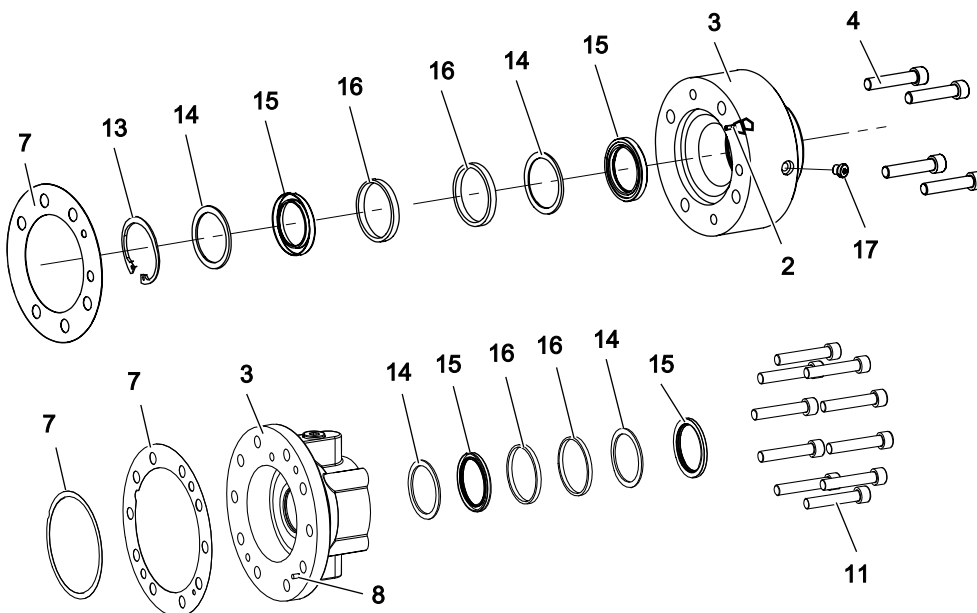
Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Gereedschapset radiaal-asafdichting ↗ Reserveonderdelen, Pagina 56

Voorwaarde:

- ✓ Het pompaggregaat is ontkoppeld van de elektrische voeding en geborgd tegen opnieuw inschakelen
- ✓ Koppeling gedemonteerd



1. ➔ Verwijder de spie 5 van de hoofdspindel 1.
2. ➔ **Grootte 15 – 660, 880** (afbeelding links):
Verwijder de cilinderschroeven 4 van de afdichtingbehuizing 3 en verwijder de afdichtingbehuizing.
- of-
- Grootte 851, 951 – 3550** (afbeelding rechts):
Verwijder de cilinderschroeven 4 van de afdichtflens 10 en verwijder de afdichtflens. Trek de O-ring 9 van de afdichtflens 10 af. Verwijder de cilinderschroeven 11 van de afdichtingbehuizing 3 en verwijder de afdichtingbehuizing.

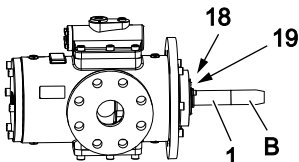


3. ➔ **Grootte 15 – 660, 880**: Verwijder de borgring 13.
4. ➔ Druk de radiaal-asafdichting uit de afdichtingbehuizing 3 met de montagedoorn radiaal-asafdichting E. (De volgorde van de onderdelen kan afwijken van de afbeelding.)
5. ➔ **Grootte 15 – 660, 880**: Verwijder de pakking 7 en reinig zorgvuldig het afdichtvlak van de afdichtingbehuizing.
- of-
- Grootte 851, 951 – 3550**: Verwijder de pakkingen 7 (2x) en reinig zorgvuldig het afdichtvlak van de afdichtingbehuizing.

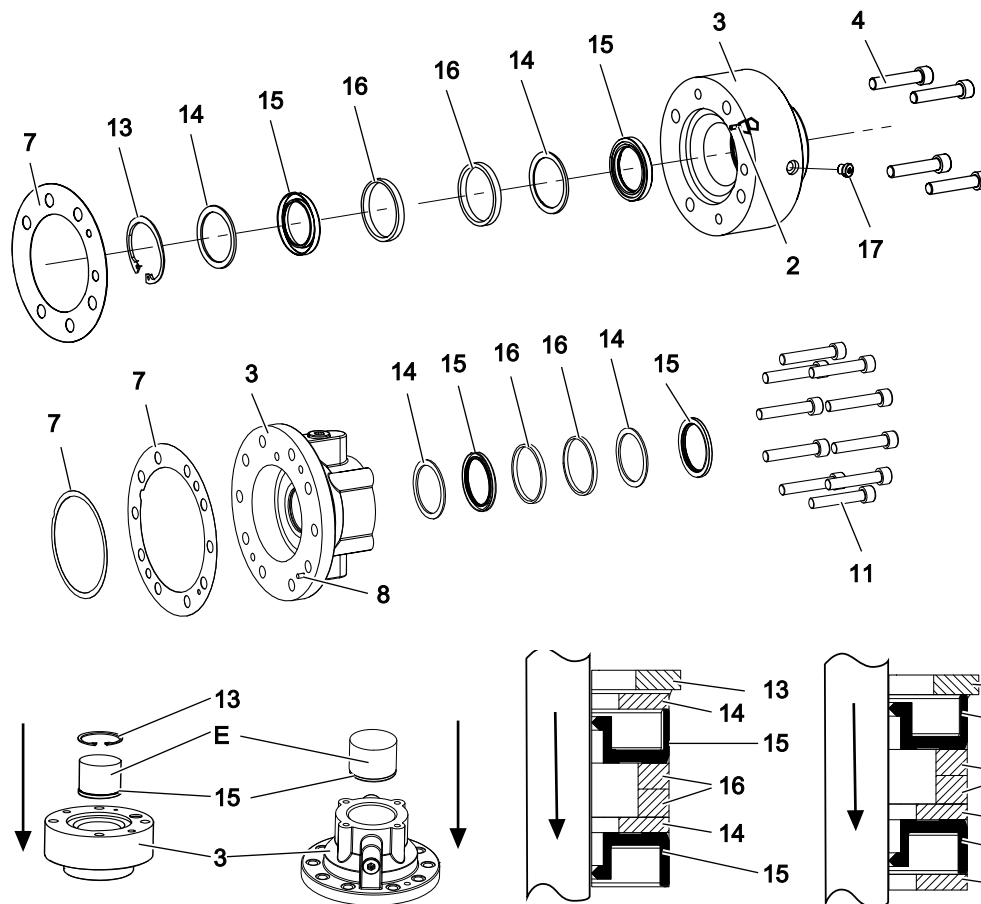
12.5.2 Radiaal-asafdichting monteren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Gereedschapset radiaal-asafdichting ↪ Reserveonderdelen, Pagina 56 ☐ Draadafdichtmiddel (bv. Loctite 572) ☐ Molybdeendisulfidepasta (bv. Fenkart T4)

Aanwijzing Het draadafdichtmiddel dient bij montage van de radiaal-asafdichting als smeermiddel en na het uitharden als borging tegen verdraaien.



1. ➤ Controleer dat alle onderdelen van de radiaal-asafdichting zijn gedemonteerd, zodat de steuning **18** met de borgring **19** op de as van de hoofdspindel **1** zichtbaar zijn.
2. ➤ Reinig en smeer de hoofdspindel zorgvuldig in het gebied waar de glijringafdichting komt en schuif de montagehuls hoofdspindel **B** op de hoofdspindel.
3. ➤ Reinig zorgvuldig het pasvlak van de radiaal-asafdichting in de afdichtingbehuizing **3**.
4. ➤ Breng een draadafdichtmiddel aan (bv. Loctite 572). Let er daarbij op dat er geen draadafdichtmiddel op de afdichtlip terechtkomt.

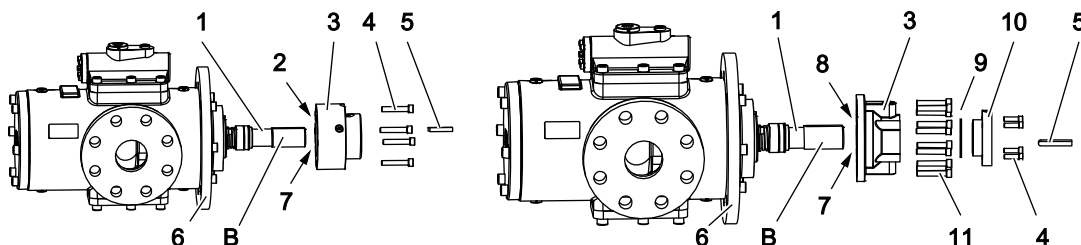


5. ➤ Zorg dat de montagevoet oliekeerring **E** vlak op het steunvlak van de oliekeerring ligt en dat zich geen scherpe randen in de buurt van de afdichtlip bevinden.

12 Reparatie

12.6 Kogellager en spindelset vervangen (inwendige lagering)

6. ➔ **Let op:** Let op de montagerichting van de beide oliekeerringen **15**. De steunringen **14** van de radiaal-asafdichting kunnen verschillend worden gepositioneerd.
Druk de onderdelen van de radiaal-asafdichting overeenkomstig de doorsnedetekening met de montagedoorn voorzichtig in de afdichtingbehuizing (oliekeerring **15** (2x), steunring **14** (2x), afstandsring **16** (2x)). Breng bij overmatige weerstand meer draadafdichtmiddel aan.
7. ➔ Verwijder de montagedoorn **E**.
8. ➔ **Grootte 15 – 660, 880:** Monteer de borgring **13**.
9. ➔ Vul de tussenruimte van de oliekeerringen met het daarvoor voorziene vet.



10. ➔ **Grootte 15 – 660, 880:** Positioneer de pakking **7** op de afdichtingbehuizing.
-of-
Grootte 851, 951 – 3550: Positioneer de pakking **7** (2x) op de afdichtingbehuizing.
11. ➔ **Let op:** zorg dat bij montage van de afdichtingbehuizing de spanhuls **2**/cilinderstift **8** niet wordt beschadigd. Let op de uitsparing.
Schuif de afdichtingbehuizing **3** zo ver mogelijk op de hoofdspindel.
12. ➔ **Grootte 15 – 660, 880** (afbeelding links): Draai de cilinderschroeven **4** tussen afdichtingbehuizing en pomp vast met het juiste aanhaalmoment.
-of-
Grootte 851, 951 – 3550 (afbeelding rechts): Draai de cilinderschroeven **11** tussen afdichtingbehuizing en pomp vast met het juiste aanhaalmoment.
13. ➔ Verwijder de montagehuls hoofdspindel **B**.
14. ➔ **Grootte 851, 951 – 3550** (afbeelding rechts): Schuif de O-ring **9** op de afdichtflens **10**.
15. ➔ **Grootte 851, 951 – 3550** (afbeelding rechts): Schuif de afdichtflens **10** in de afdichtingsbehuizing **3** en draai de cilinderschroeven **4** vast met het juiste aanhaalmoment.
16. ➔ Monteer de spie **5**.

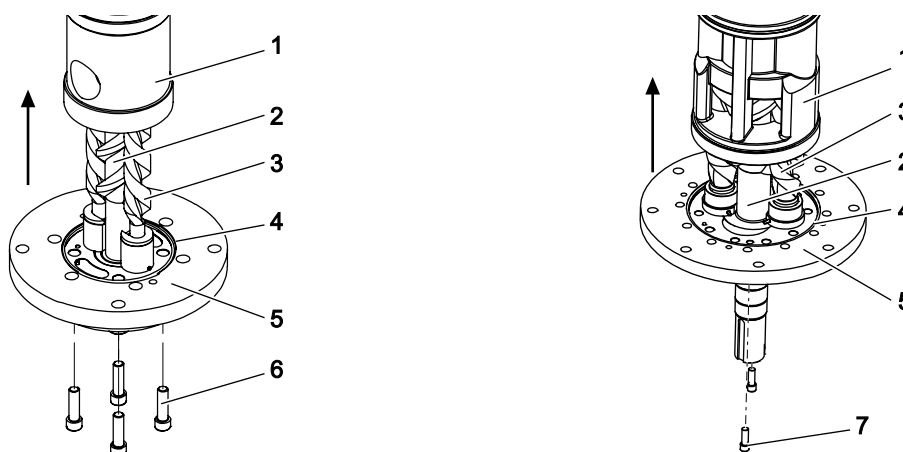
12.6 Kogellager en spindelset vervangen (inwendige lagering)

12.6.1 Kogellager en spindelset demonteren

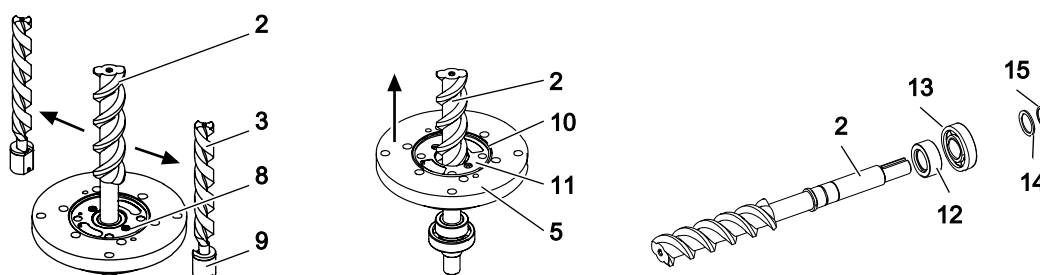
Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Kunststof hamer ☐ Poelietrekker

Voorwaarde:

- ✓ Insteekpomp gedemonteerd
- ✓ Asafdichting gedemonteerd



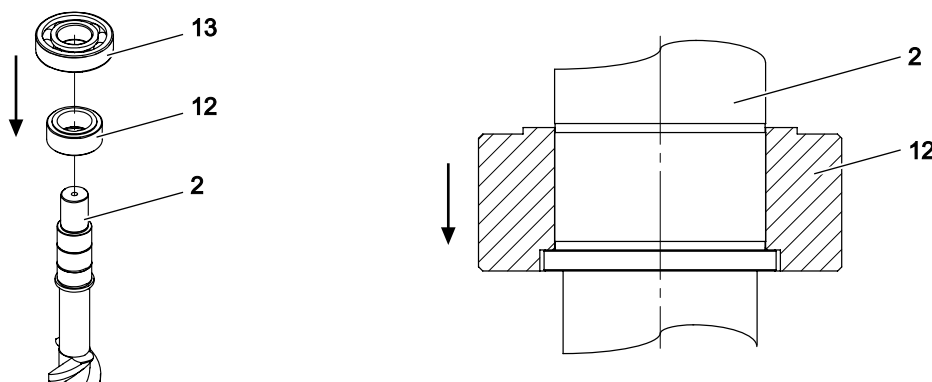
1. ➔ Span de pomp op aan de hoofdspindel. Zorg er daarbij voor, dat de as niet wordt beschadigd.
2. ➔ **Grootte 15 – 660, 880** (afbeelding links): Verwijder de cilinderschroeven **6** van het flensdeksel **5**. **Grootte 851, 951 – 3550** (afbeelding rechts): Verwijder de cilinderschroeven **7** van het flensdeksel **5**.
3. ➔ Til de insteekbehuizing **1** van het flensdeksel af. Houd daarbij de nevenspindels **3** vast.
4. ➔ Verwijder de nevenspindels.



5. ➔ Verwijder van de nevenspindels de lagerbusset **9**, bestaande uit lagerbus en segmentring (segmentring uitsluitend bij **grootte 15 – 660, 880**), en bewaar deze voor de montage.
6. ➔ **Grootte 15 – 660, 880, 2250 – 3550**: Verwijder de meskantring **8** uit het flensdeksel.
7. ➔ Verwijder de pakking **11** van het flensdeksel.
8. ➔ Verwijder de O-ring **10** uit het flensdeksel en til het flensdeksel van de hoofdspindel af.
9. ➔ Span de hoofdspindel **2** uit, draai deze 180° en span deze weer op.
10. ➔ Verwijder de borgring **15** en de steunring **14**.
11. ➔ Trek het kogellager **13** met een poelietrekker van de hoofdspindel af.
12. ➔ **Grootte 15 – 660, 880**: Trek de compensatiecilinder **12** eraf.

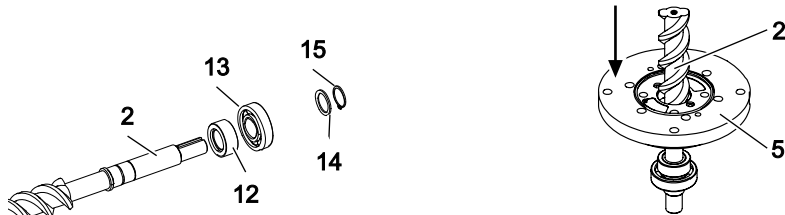
12.6.2 Kogellager en spindelset monteren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Montagehuls kogellager

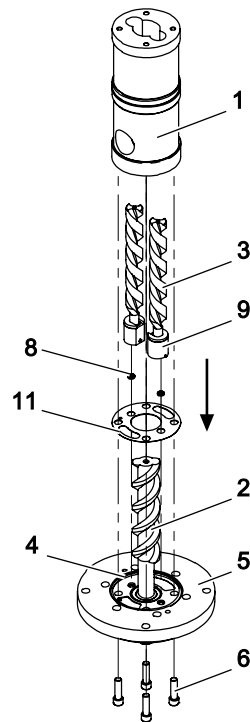


12.6 Kogellager en spindelset vervangen (inwendige lagering)

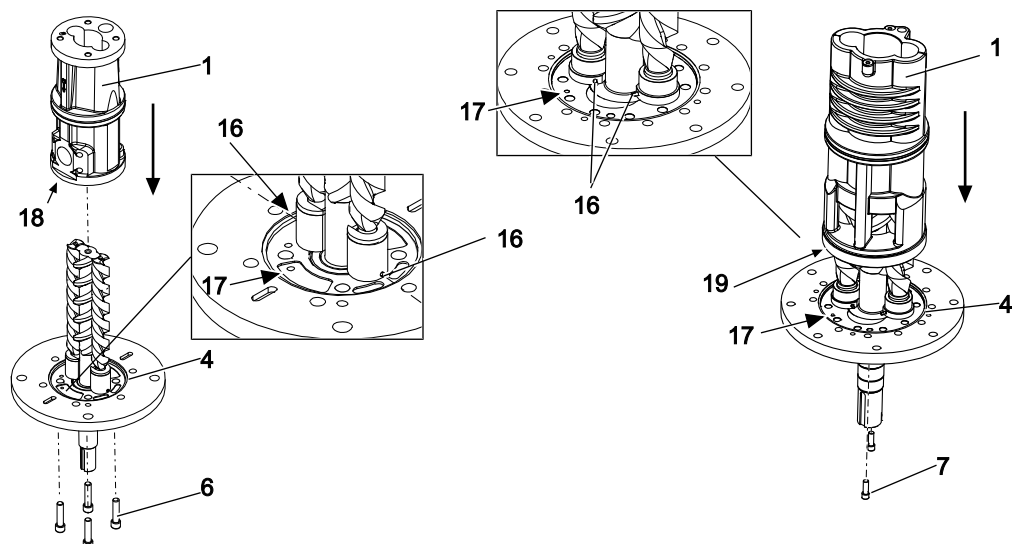
1. ➤ **Grootte 15 – 660, 880:** Druk de compensatiecilinder **12** op de as van de hoofdspindel **2**.
2. ➤ Druk het kogellager **13** erop.



3. ➤ Schuif de steunring **14** op de hoofdspindel en monteer de borgring **15**.
4. ➤ Span de hoofdspindel uit, draai deze 180° en span deze weer op.
5. ➤ Monteer het flensdeksel **5** op de hoofdspindel.



6. ➤ Reinig zorgvuldig de pasvlakken, positioneer de pakking **11** in het flensdeksel.
7. ➤ **Grootte 15 – 660, 880, 2250 – 3550:** Positioneer de meskantring **8** in het flensdeksel. Let daarbij op de uitsparingen voor de meskantring.
8. ➤ Monteer de lagerbusset **9**, bestaande uit lagerbus en segmentring (segmentring uitsluitend bij **grootte 15 – 660, 880**) op de assen van de nevenspindels **3**.



12.7 Glijringafdichting en kogellager vervangen (uitwendige lagering)

9. ➤ Positioneer de nevenspindels zo links en rechts van de hoofdspindel, dat de pasvlakken van de lagerbussen tegen de as van de hoofdspindel liggen. Let op de uitlijning van de positioneerstiften **16**.
10. ➤ **Let op:** zorg dat bij montage van de insteekbehuizing de spanhuls **18**/cilinderstift **19** niet wordt beschadigd. Let op boring **17**.
Schuif de insteekbehuizing **1** over de voormonteerde nevenspindels en hoofdspindel.
11. ➤ **Grootte 15 – 660, 880** (afbeelding links): Draai de cilinderschroeven **6** vast met het juiste aanhaalmoment.
Grootte 2250 – 3550 (afbeelding rechts): Draai de cilinderschroeven **7** vast met het juiste aanhaalmoment.
12. ➤ Monteer de O-ring **4** in het flensdeksel en vet deze licht in.

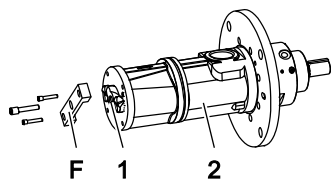
12.7 Glijringafdichting en kogellager vervangen (uitwendige lagering)

12.7.1 Glijringafdichting en kogellager demonteren

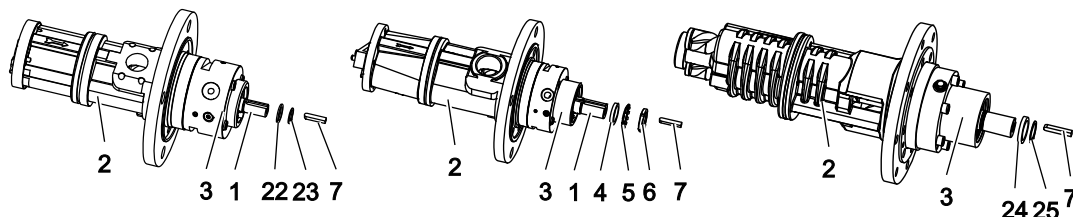
Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Gereedschapset glijringafdichting ➤ Reserveonderdelen, Pagina 56 ☐ Poelietrekker

Voorwaarde:

- ✓ Het pompaggregaat is ontkoppeld van de elektrische voeding en geborgd tegen opnieuw inschakelen
- ✓ Koppeling gedemonteerd



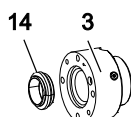
1. ➤ Borg de positie van de hoofdspindel **1** in het pomphuis **2**. Monteer daarvoor de hoofdspindelaanlag voor uitwendige lagering **F** op het pomphuis.



2. ➤ Verwijder de spie **7** van de hoofdspindel **1**.
3. ➤ **Grootte 32 – 42:** Verwijder de borgring **23** en de steunring **22** van de hoofdspindel.
-of-
Grootte 160 – 660, 880: Verwijder de groefmoer **6**, de afschermplaat **5** en de afstandsring **4** van de hoofdspindel.
-of-
Grootte 851, 951 – 3550: Verwijder de borgring **25** en de afstandsbus **24** van de hoofdspindel.



4. ➤ Verwijder de cilinderschroeven **9** en trek de afdichtingbehuizing **3** met een poelietrekker uit de pompflens.
5. ➤ **Grootte 32 – 42:** Verwijder de O-ring.
-of-
Grootte 55 – 118, 160 – 660, 880, 851, 951 – 3550:
Verwijder de pakking **8** en reinig zorgvuldig het afdichtvlak van de afdichtingbehuizing.
6. ➤ Verwijder de borgring **13**, trek het kogellager **12** met een poelietrekker uit de afdichtingbehuizing **3** en verwijder de steunring **11**.
7. ➤ **Grootte 370 – 450:** Verwijder de afdichting (Nilos-ring) **10**.
8. ➤ **Let op:** zorg dat de spanhuls/draadstift niet wordt beschadigd.

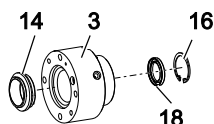


Glijringafdichting standaard/hard materiaal:

Grootte 32 – 42, 55 – 118, 160 – 660, 880, 851, 951 – 3550:

Druk de contraring **14** uit de afdichtingbehuizing.

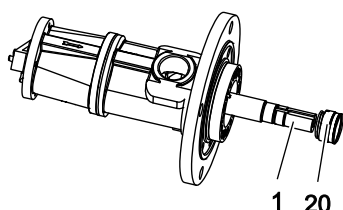
-of-



Glijringafdichting met medium:

Grootte 32 – 42, 55 – 118, 160 – 660, 880:

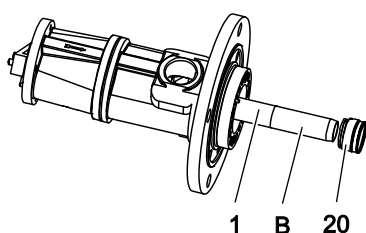
Verwijder de borgring **16** en de oliekeerring **18** uit de afdichtingbehuizing en druk de contraring **14** uit de afdichtingbehuizing.



9. ➤ **Glijringafdichting standaard/met medium:**
Verwijder de glijring **20** van de hoofdspindel.
-of-
Glijringafdichting hard materiaal (zonder afbeelding):
Draai de borgschroef van de glijringafdichting los (aantal afhankelijk van de grootte) en verwijder de glijring van de hoofdspindel.

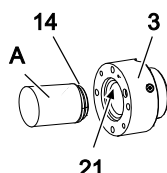
12.7.2 Glijringafdichting en kogellager monteren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Gereedschapset glijringafdichting ➤ Reserveonderdelen, Pagina 56 ☐ Siliconenvet



1. ➤ Reinig zorgvuldig de hoofdspindel **1** op de plek van de glijringafdichting en vet deze daar in.

2. ➤ Schuif de montagehuls hoofdspindel **B** op de hoofdspindel.
3. ➤ **Glijringafdichting standaard/met medium:**
Schuif de glijring **20** zo ver mogelijk op de hoofdspindel.
-of-
Glijringafdichting hard materiaal:
Draai de borgschroeven van de glijringafdichting los (aantal afhankelijk van de grootte). Schuif de glijring zo ver mogelijk op de hoofdspindel en draai de borgschroeven weer vast.
4. ➤ **Let op:** zorg dat bij het drukken van de onderdelen in de afdichtingbehuizing de spanhuls **22** niet wordt beschadigd. Let op de uitsparing.

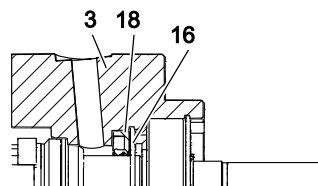
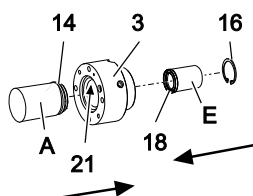


Glijringafdichting standaard/hard materiaal:

Grootte 32 – 42, 55 – 118, 160 – 660, 880, 851, 951 – 3550:

Druk met de montagedoorn contraring **A** de contraring **14** met gemonteerde O-ring in de afdichtingbehuizing **3**.

-of-



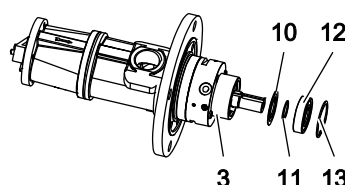
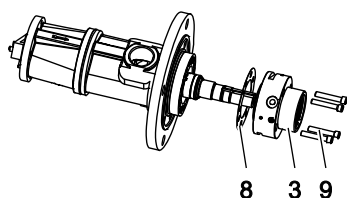
Glijringafdichting met medium:

Grootte 32 – 42, 55 – 118, 160 – 660, 880:

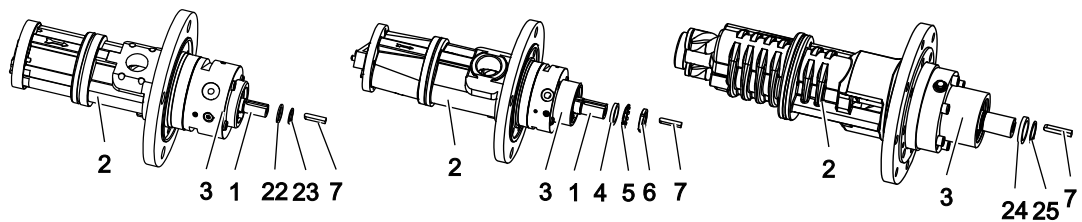
Druk met de montagedoorn oliekeerring **E** de oliekeerring **18** in de afdichtingbehuizing **3** en monteer de asborgring **16**.

Druk met de montagedoorn contraring **A** de contraring **14** met gemonteerde O-ring in de afdichtingbehuizing.

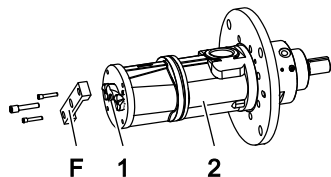
5. ➤ Reinig zorgvuldig de glijvlakken van de glijringafdichting en vet deze in met siliconenvet.



6. ➤ **Grootte 32 – 42:** Leg de O-ring in de afdichtingbehuizing.
-of-
Grootte 55 – 118, 160 – 660, 880, 851, 951 – 3550: Positioneer de pakking **8** op de afdichtingbehuizing **3**.
7. ➤ **Let op:** zorg dat bij montage van de afdichtingbehuizing de spanstift niet wordt beschadigd. Let op de boringen in de pompflens.
Schuif de afdichtingbehuizing met de pakking voorzichtig zo ver mogelijk tegen de pompflens op de hoofdspindel.
8. ➤ Verwijder de montagehuls hoofdspindel **B**.
9. ➤ Draai de cilinderschroeven **9** tussen afdichtingbehuizing en pomp vast met het juiste aanhaalmoment.
10. ➤ **Grootte 370 – 450:** Breng de afdichting **10** (Nilos-ring) aan.
11. ➤ Breng de steunring **11** aan en druk het kogellager **12** met de montagehuls kogellager **C** in de afdichtingbehuizing en monteer de borgring **13**.



12. ➔ **Grootte 32 – 42, 55 – 118:** Monteer de steuning 22 en de borgring 23 op de hoofdspindel.
-of-
Grootte 160 – 880: Monteer de afstandsring 4, de afschermplaat 5 en de groefmoer 6 op de hoofdspindel.
-of-
Grootte 851, 951 – 3550: Monteer de afstandsbus 24 en de borgring 25 op de hoofdspindel.
13. ➔ Monteer de spie 7.



14. ➔ Verwijder de hoofspindelaanslag voor uitwendige lagering F van het pomphuis.

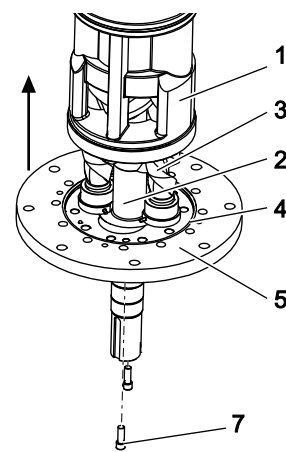
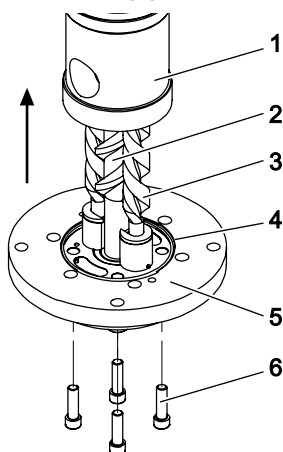
12.8 Spindelset vervangen (uitwendige lagering)

12.8.1 Spindelset demonteren

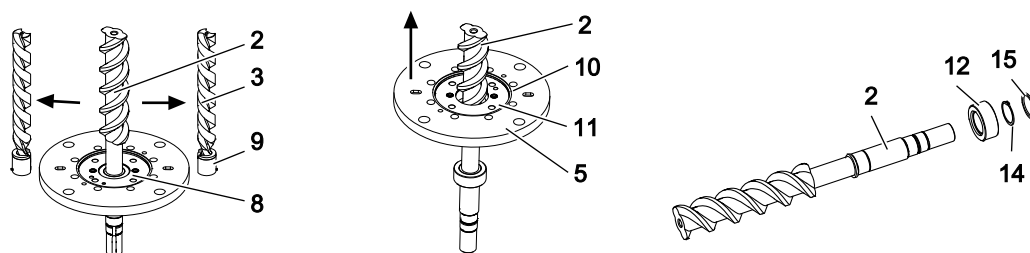
Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Kunststof hamer ☐ Poelietrekker

Voorwaarde:

- ✓ Insteekpomp gedemonteerd
- ✓ Asafdichting gedemonteerd



1. ➔ Span de pomp op aan de hoofdspindel 2. Zorg er daarbij voor, dat de as niet wordt beschadigd.
2. ➔ **Grootte 32 – 42, 55 – 660, 880** (afbeelding links): Verwijder de cilinderschroeven 6 van het flensdeksel 5.
Grootte 2250 – 3550 (afbeelding rechts): Verwijder de cilinderschroeven 7 van het flensdeksel 5.
3. ➔ Til de insteekbehuizing 1 van het flensdeksel af. Houd daarbij de nevenspindels 3 vast.
4. ➔ Verwijder de nevenspindels.



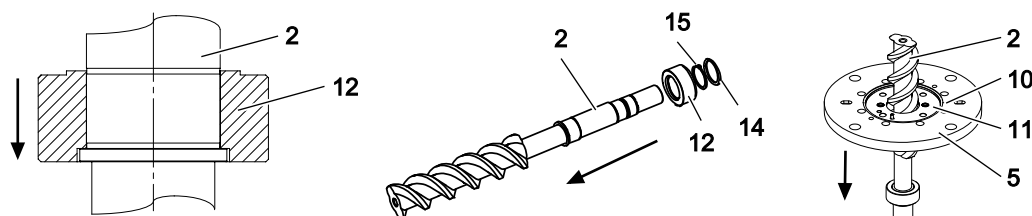
5. ➤ Verwijder van de nevenspindels de lagerbusset **9**, bestaande uit lagerbus en segmentring (segmentring uitsluitend bij **grootte 32 – 42, 55 – 660, 880**), en bewaar deze voor de montage.
6. ➤ **Grootte 32 – 42, 55 – 660, 880, 2250 – 3550:** Verwijder de meskantring **8** uit het flensdeksel.
7. ➤ Verwijder de pakking **11** van het flensdeksel.
8. ➤ Verwijder de O-ring **10** uit het flensdeksel en til het flensdeksel van de hoofdspindel af.
9. ➤ Span de hoofdspindel **2** uit, draai deze 180° en span deze weer op.
10. ➤ **Grootte 32 – 42, 55 – 118, 160 – 660, 880:**
Verwijder de steunring **14** en de borgring **15** van de hoofdspindel. Trek de compensatiecilinder **12** van de hoofdspindel af.

12.8.2 Spindelset monteren

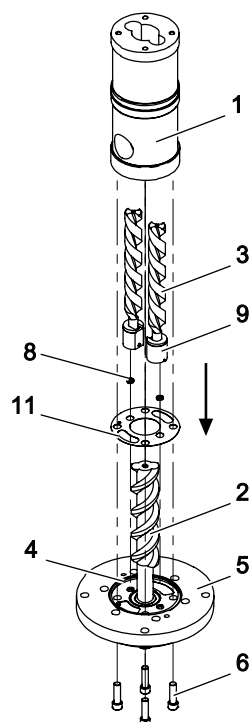
Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Montagehuls kogellager

Voorwaarde:

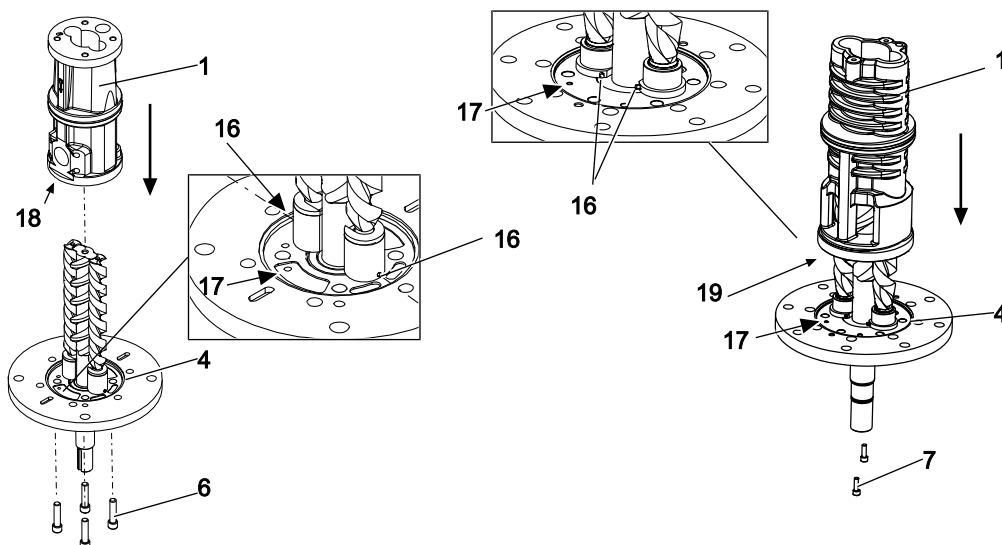
- ✓ Insteekpomp gedemonteerd
- ✓ Kogellager gedemonteerd
- ✓ Asafdichting gedemonteerd



1. ➤ **Grootte 32 – 42, 55 – 118, 160 – 660, 880:**
Druk de compensatiecilinder **12** op de as van de hoofdspindel **2**. Schuif de borgring **15** en de steunring **14** op de hoofdspindel.
2. ➤ Span de hoofdspindel uit, draai deze 180° en span deze weer op.
3. ➤ Monteer het flensdeksel **5** op de hoofdspindel.



4. ➤ Reinig zorgvuldig de pasvlakken, positioneer de pakking **11** in het flensdeksel.
5. ➤ **Grootte 32 – 42, 55 – 660, 880, 2250 – 3550:** Positioneer de meskantring **8** in het flensdeksel. Let daarbij op de uitsparingen voor de meskantring.
6. ➤ Monteer de lagerbusset **9**, bestaande uit lagerbus en segmentring (segmentring uitsluitend bij **grootte 32 – 42, 55 – 660, 880**) op de assen van de nevenspindels **3**.



7. ➤ Positioneer de nevenspindels zo links en rechts van de hoofdspindel, dat de pasvlakken van de lagerbussen tegen de as van de hoofdspindel liggen. Let op de uitlijning van de positioneerstiften **16**.
8. ➤ **Let op:** zorg dat bij montage van de insteekbehuizing de spanhuls **18**/cilinderstift **19** niet wordt beschadigd. Let op boring **17**.
Schuif de insteekbehuizing **1** over de voormonteerde nevenspindels en hoofdspindel.
9. ➤ **Grootte 32 – 42, 55 – 660, 880:** Draai de cilinderschroeven **6** vast met het juiste aanhaalmoment.
Grootte 851, 2250 – 3550: Draai de cilinderschroeven **7** vast met het juiste aanhaalmoment.
10. ➤ Monteer de O-ring **4** in het flensdeksel en vet deze licht in.

12.9 Insteekpomp vervangen

12.9.1 Insteekpomp demonteren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Montagehendels ☐ Hijsgereedschap



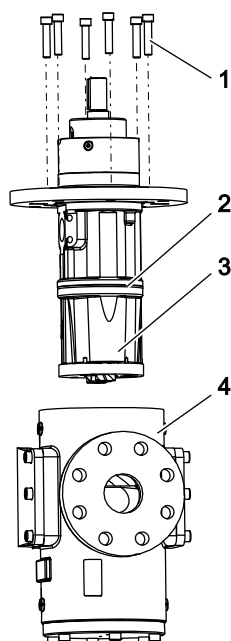
WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel en materiële schade door omlaag vallende en omvallende delen.

- ▶ Gebruik hijsgereedschap in goede staat en met voldoende hijsvermogen voor het te verplaatsen totaalgewicht.
- ▶ Kies de aanslagpunten voor het hijsgereedschap met inachtneming van zwaartepunt en gewichtsverdeling.
- ▶ Gebruik ten minste twee hijskabels.
- ▶ Begeef u nooit onder een hangende last.

Voorwaarde:

- ✓ Zuig- en pers aansluiting door beschermkap beschermd tegen vuil
- ✓ Koppeling gedemonteerd



1. ➔ Positioneer de pomp met oogbouten/hijsgereedschap zo, dat de verticale opstelling op het afsluitdeksel is geborgd tegen kantelen.
2. ➔ Borg aanvullend ook de buitenbehuizing tegen kantelen.
3. ➔ Verwijder de cilinderschroeven **1** en haal met behulp van afdrubbouten de insteekbehuizing **3** los van de buitenbehuizing **4**.
4. ➔ Trek de insteekpomp exact verticaal uit de buitenbehuizing.

12.9.2 Insteekpomp monteren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Montagehendels ☐ Hijsgereedschap



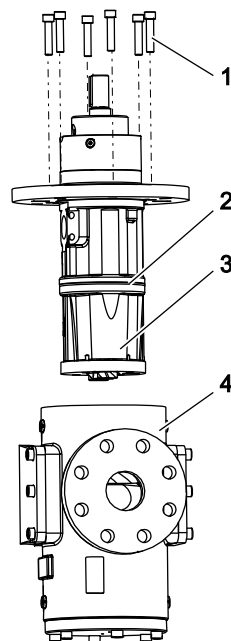
WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel en materiële schade door omlaag vallende en omvallende delen.

- ▶ Gebruik hijsgereedschap in goede staat en met voldoende hijsvermogen voor het te verplaatsen totaalgewicht.
- ▶ Kies de aanslagpunten voor het hijsgereedschap met inachtneming van zwaartepunt en gewichtsverdeling.
- ▶ Gebruik ten minste twee hijskabels.
- ▶ Begeef u nooit onder een hangende last.

Voorwaarde:

- ✓ Zuig- en persaansluiting door beschermkap beschermd tegen vuil
- ✓ Koppeling gedemonteerd



1. ➤ Reinig zorgvuldig de pasvlakken van de insteekbehuizing **3** en de buitenbehuizing **4**.
2. ➤ Stel de buitenbehuizing verticaal op en borg deze tegen kantelen.
3. ➤ Positioneer de insteekbehuizing met oogbouten/hijsgereedschap verticaal boven de buitenbehuizing.
4. ➤ Vet de O-ring **2** licht in.
5. ➤ Schuif de insteekpomp exact verticaal in de buitenbehuizing. Zorg er daarbij voor dat er geen afdichtingen worden beschadigd.
6. ➤ Draai de cilinderschroeven **1** vast met het juiste aanhaalmoment.

13 Afvoer

13.1 Pomp demonteren en afvoeren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Voor het medium geschikte oplosmiddelen of industriële reinigers ☐ Opvangbak



WAARSCHUWING

Gevaar voor vergiftiging en milieuschade door restanten.

- ▶ Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- ▶ Vang voor afvoer eventueel nog aanwezig medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.
- ▶ Neutraliseer voor afvoer achtergebleven restanten.

Voorwaarde:

- ✓ Het pompaggregaat is ontkoppeld van de voeding en geborgd tegen opnieuw inschakelen
- ✓ Het pompaggregaat is afgekoeld naar omgevingstemperatuur en ontkoppeld van het leidingnet
- ✓ De pomp is volledig leeggemaakt
- ✓ De pomp bevindt zich op een voor demontage geschikte plaats

1. ➤ Demonteer de pomp in losse delen.
2. ➤ Reinig alle onderdelen van mediumrestanten.
3. ➤ Verwijder de afdichtingen van elastomeer en keramiek (SiC) van de pomp en voer deze gescheiden af.
4. ➤ Voer metalen onderdelen af ter recycling.

14 Hulp bij problemen

14.1 Mogelijke storingen

14 Hulp bij problemen

14.1 Mogelijke storingen

Storingen kunnen verschillende oorzaken hebben. Onderstaande tabellen vermelden storingsymptomen, mogelijke oorzaken en maatregelen om de storing te verhelpen.

Volgnummer	Storing
1	Pomp zuigt niet aan
2	Opbrengst te laag
3	Pomp maakt teveel geluid
4	Motor overbelast
5	Ongelijkmatige opbrengst
6	Pomp vastgelopen
7	Asafdichting lekt

14.2 Oplossen van storingen

Volgnummer storing	Oorzaak	Oplossing
1	–	Zuigleiding van de pomp afgesloten —> Controleer de afsluitarmaturen en open deze zo nodig.
1	2	Delen verontreinigd (filter, zuigleiding, zuigventiel, vuilvanger) —> Reinig de delen.
1	2	Zuighoogte te groot —> Verminder het niveauverschil. -of- Verminder de leidinglengte. -of- Vergroot de leidingdoorsnede. -of- Verwarm het medium. -of- Monteer een filter/vuilvanger met een grotere maaswijdte, zonder daarbij de toegestane maaswijdte te overschrijden.
1	–	Vloeistofpeil in het aanzuigreservoir te laag —> Vul het aanzuigreservoir bij.
1	–	Te weinig medium in de pomp —> Vul de pomp met medium.
1	–	Draairichting van de pomp verkeerd —> Verwissel twee fasen van de elektrische aansluiting ↗ Aansluiting, Pagina 20.
–	–	Verschildruk te hoog —> Verminder de verschildruk.
1	–	Viscositeit van het medium te hoog —> Verhoog de temperatuur van het medium. -of- Verlaag het toerental.
–	2	Viscositeit van het medium te laag —> Verlaag de temperatuur van het medium. -of- Verhoog het toerental.

Volgnummer storing							Oorzaak	Oplossing
-	2	3	-	5	-	-	Luchtinsluitingen/gasvorming in het medium	1. ➡ Controleer het leidingnet op het binnendringen van lucht en vervang lekkende onderdelen. 2. ➡ Verminder de zuighoogte. -of- Verhoog de toevoerdruk.
-	2	-	4	-	-	-	Onjuist toerental/frequentie/spanning van de motor	1. ➡ Controleer dat de frequentie en spanning van de motor overeenkomen met die van de voeding. 2. ➡ Controleer dat het toerental van de motor overeenkomt met de waarde op de typeplaat van de pomp en pas zo nodig het toerental aan.
-	2	-	-	-	-	-	Vergevorderde slijtage van pomphuis/spindelset	➡ Neem contact op met de fabrikant.
-	-	-	-	-	-	7	Vergevorderde slijtage van de afdichtvlakken	➡ Vervang de afdichting en controleer het medium op abrasieve componenten. Vervang zo nodig het filter/de vuilvanger. -of- Neem contact op met de fabrikant.
-	-	3	-	-	-	-	Koppeling niet goed uitgelijnd	➡ Bouw koppeling en motor op de juiste manier samen ➡ Aansluiting, Pagina 20.
-	-	3	-	-	-	-	Pomp onder mechanische spanning	➡ Sluit de pomp op de juiste manier aan op het leidingnet ➡ Aansluiting, Pagina 20.
-	-	3	-	-	-	-	Trillingen/pulsaties in de installatie	➡ Steun de pomp elastisch af. -of- Voer de aansluitingen uit met slangen.
-	-	3	-	-	-	-	Stroomsnelheid in pers- of zuigleiding te hoog	➡ Stel in de persleiding de stroomsnelheid zo af, dat deze lager blijft dan 3 m/s. -of- Stel in de zuigleiding de stroomsnelheid zo af, dat deze lager blijft dan 1 m/s. -of- Neem contact op met de fabrikant.
-	-	3	4	-	-	7	Kogellager beschadigd	➡ Vervang het kogellager ➡ Reparatie, Pagina 30.
-	2	3	4	-	-	7	Schade aan het oppervlak van pomponderdelen in contact met het medium	➡ Neem contact op met de fabrikant.
-	-	-	-	-	-	7	Asafdichting beschadigd door drooglopen	➡ Vervang de asafdichting ➡ Reparatie, Pagina 30.
-	-	-	-	-	-	7	Toevoerdruk te hoog	1. ➡ Verlaag de toevoerdruk aan de installatiezijde. 2. ➡ Vervang de asafdichting ➡ Reparatie, Pagina 30.
-	-	-	-	-	-	7	Toevoerdruk te laag	➡ Monteer een terugslagventiel aan de perszijde.
-	-	-	-	-	-	7	Overbelasting van de asafdichting door thermische/chemische invloeden	1. ➡ Controleer de maximale bedrijfstemperatuur. 2. ➡ Controleer de compatibiliteit van de elastomeren met het medium. -of- Neem contact op met de fabrikant.
-	-	-	-	-	-	7	Overbelasting van de asafdichting door drukopbouw tijdens het opwarmen	➡ Open het afsluitarmatuur aan perszijde/zuigzijde om drukopbouw door thermische uitzetting van het medium te voorkomen.

15 Toebehoren

15.1 Verwarming

Volgnummer storing							Oorzaak	Oplossing
1	2	3	4	5	–	–	Koude start bij het verpompen van hoogviskeuze media	—> Monteer een verwarming.
–	–	–	4	–	–	7	Vreemde deeltjes in de pomp	—> Neem contact op met de fabrikant.
–	–	–	–	–	–	7	Overbelasting van de nevenspindels door te hoge verschildruk	—> Neem contact op met de fabrikant.
–	–	–	–	–	–	7	Overbelasting van de nevenspindels door te lage viscositeit	—> Neem contact op met de fabrikant.
1	2	3	4	–	–	7	Pomp beschadigd door drooglopen	—> Neem contact op met de fabrikant.
1	–	–	–	–	–	–	Pomp ontluicht niet	—> Ontluicht de persleiding op het hoogste punt.

Tab. 11: Storingstabel

15 Toebehoren

15.1 Verwarming

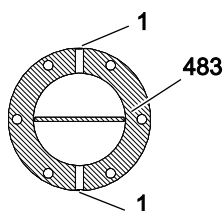
15.1.1 Mogelijke typen verwarming

Optioneel kan de pomp worden voorzien van een verwarming. De fabrikant adviseert verwarming bij hoogviskeuze media, die zonder opwarming onvoldoende stromen. Een te hoge viscositeit kan leiden tot een verhoogd opgenomen vermogen resp. tot cavitatie of lekkages.

Mogelijke typen verwarming:

- ☐ Mediumverwarming

15.1.2 Mediumverwarming



483 Verwarmingsdeksel

1 Leidingaansluiting

Afb. 15: Mediumverwarming

De mediumverwarming bestaat uit een aanvullend op het afsluitdeksel aangebracht verwarmingsdeksel **483** waardoor een verwarmingsmedium stroomt (bv. stoom, thermische olie).

Levering:

1 verwarmingsdeksel

8 cilinderschroeven

Tab. 12: Levering mediumverwarming

Bedrijfsgegevens

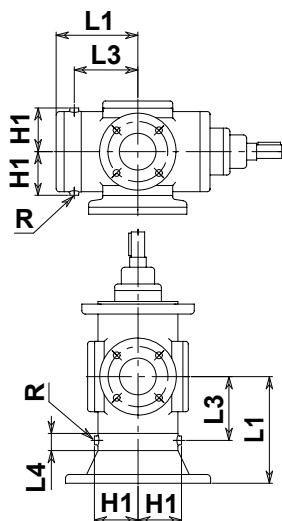
Parameter	Eenheid	Waarde
Max. druk	[bar]	18
Max. mediumtemperatuur	[°C]	220

Tab. 13: Bedrijfsgegevens mediumverwarming

Afmetingen en stoomdebiet

Onderstaande tabellen tonen de afmetingen van de aansluitingen van de mediumverwarming afhankelijk van de buitenbehuizing en het vereiste stoomdebiet voor een temperatuurverhoging van 50 °C in een opwarmtijd van 1 h.

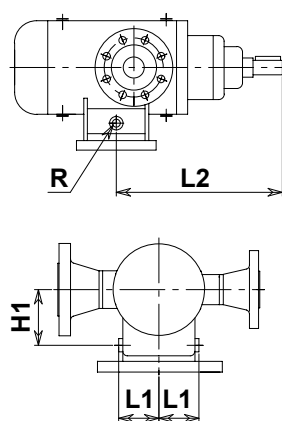
Pomp met buitenbehuizing GJS



Grootte	Afmetingen [mm]					R	Stoomdebiet [kg/h]
	L1	L2	L3	L4	H1		
15 – 26	192	161	119	50	57	R 1/4"	1
32 – 42	205	195	145	45	67	R 1/4"	2
55 – 85	234	216	166	45	80	R 1/4"	2
105 – 118	250	245	190	45	94	R 1/4"	3
160 – 210	275	280	225	45	104	R 1/4"	3
235 – 275	410	308	237	60	112	R 3/8"	4
370 – 450	410	331	265	60	124	R 3/8"	4
550 – 880	410	381	315	60	136	R 3/8"	5
851 – 951	435	412	335	65	148	R 3/8"	5
1101 – 1301	515	461	401	65	155	R 3/8"	7
1501 – 1701	531	495	432	65	173	R 3/8"	8
2250	–	–	–	–	–	–	–
2850 – 3550	–	–	–	–	–	–	–

Tab. 14: Afmetingen en stoomdebiet – buitenbehuizing GJS

Pomp met buitenbehuizing staal



Grootte	Afmetingen [mm]		H1	R	Stoomdebiet [kg/h]
	L1	L2			
15 – 26	60	230	75	R 1/4"	1
32 – 42	60	230	75	R 1/4"	2
55 – 85	60	275	90	R 1/4"	2
105 – 118	70	315	120	R 1/2"	3
160 – 210	70	350	104	R 1/2"	3
235 – 275	70	395	130	R 1/2"	4
370 – 450	90	440	135	R 1/2"	4
550 – 880	90	490	175	R 1/2"	5
851 – 951	100	550	155	R 3/4"	5
1101 – 1301	120	560	165	R 3/4"	7
1501 – 1701	120	589	194	R 3/4"	8
2250	–	–	–	–	–
2850 – 3550	–	–	–	–	–

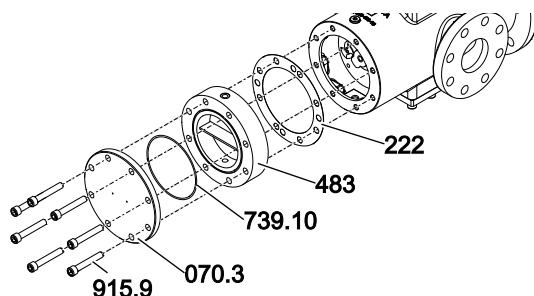
Tab. 15: Afmetingen en stoomdebiet – buitenbehuizing staal

Mediumverwarming monteren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen

Voorwaarde:

- ✓ Het pompaggregaat is ontkoppeld van de elektrische voeding en geborgd tegen opnieuw inschakelen
- ✓ Afsluitarmaturen gesloten
- ✓ Het pompaggregaat is afgekoeld naar omgevingstemperatuur
- ✓ Pomp leeggemaakt

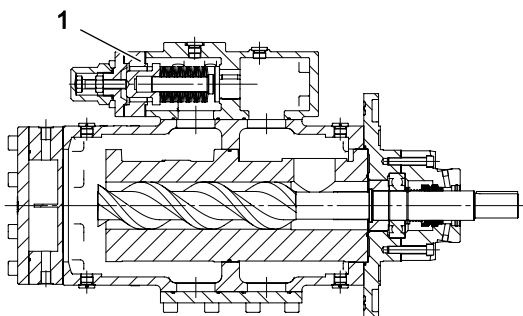


1. ➤ Verwijder de cilinderschroeven **915.9** van het afsluitdeksel **070.3** van de pomp.
2. ➤ Verwijder de pakking **222** en reinig zorgvuldig de pasvlakken van de buitenbehuizing en het afsluitdeksel.
3. ➤ Vet de O-ring **739.10** licht in en leg deze in het verwarmingsdeksel **483**.
4. ➤ Breng een nieuwe pakking aan op het pasvlak van de buitenbehuizing.
5. ➤ Monteer het verwarmingsdeksel met de O-ring en het afsluitdeksel.
6. ➤ Draai de cilinderschroeven **915.9** vast met het juiste aanhaalmoment.

Mediumverwarming in bedrijf stellen

1. ➤ Neem de vereiste opwarmtijden in acht ➤ Toebehoren, Pagina 52.
2. ➤ Neem bij het instellen van druk en temperatuur van het verwarmingsmedium de toegestane gebruiksgrenzen van de pomp in acht ➤ Technische gegevens, Pagina 8.

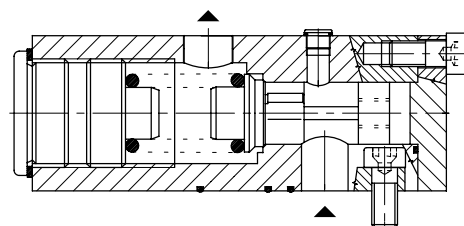
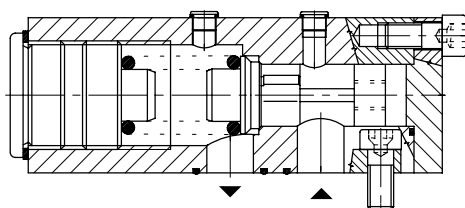
15.2 Overstroomventiel



Het gemonteerde overstroomventiel **1** (optioneel) voorkomt het optreden van zeer hoge drukken die zouden kunnen leiden tot mechanisch falen van de behuizing.

Het overstroomventiel is puur bedoeld als veiligheidsvoorziening voor de pomp en is niet geschikt voor regeltaken, zoals het handhaven van een druk. Wanneer het overstroomventiel langdurig openstaat, kan dit bij ongunstige bedrijfsomstandigheden (hoge verschildrukken en/of lage viscositeiten) al na enkele seconden leiden tot beschadiging van het overstroomventiel. Het gevolg daarvan is blijvende lekkage van het overstroomventiel met een overeenkomstige afname van de capaciteit. Bovendien leidt lang aanhoudende circulatie via het overstroomventiel tot overmatige opwarming van de pomp. Daardoor neemt de viscositeit af, wat uiteindelijk kan leiden tot uitval van de pomp.

De installatie moet daarom worden voorzien van een veiligheidsventiel, zodat de maximale bedrijfsdruk altijd onder de openingsdruk van het overstroomventiel ligt.



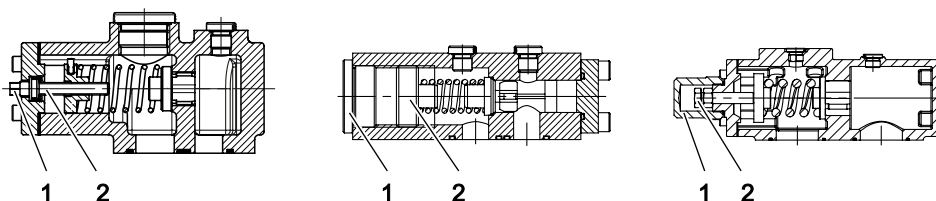
Het overstroomventiel wordt aangeboden als omloopventiel (afbeelding links) of als retourventiel (afbeelding rechts).

- Aanwijzing**
- ☐ Voor een veilig bedrijf moet ten minste elke 5 jaar een functionele controle worden uitgevoerd van het overstroomventiel ➔ Tijdens het gebruik, Pagina 26.
 - ☐ De omvang en eventueel kortere controle-intervallen moet de gebruiker bepalen aan de hand van de gebruiksomstandigheden en de nationale bepalingen (bv. het Besluit Drukapparatuur).
 - ☐ De eerste functionele controle moet direct bij de inbedrijfstelling worden uitgevoerd.
 - ☐ Na langdurige stilstand (> 4 weken) moet de werking van het overstroomventiel opnieuw worden gecontroleerd.

15.2.1 Overstroomventiel instellen

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Hulpmiddelen:	☐ Inbussleutels

- Aanwijzing** De aanspreekdruk van het overstroomventiel wordt fabrieksmatig ingesteld op 110 % van de verschil-druk.



Afb. 16: Overstroomventiel

- 1 Afsluitplug/kap
- 2 Verstelschroef



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium.

Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn.

- Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voor-schriften.

Voorwaarde:

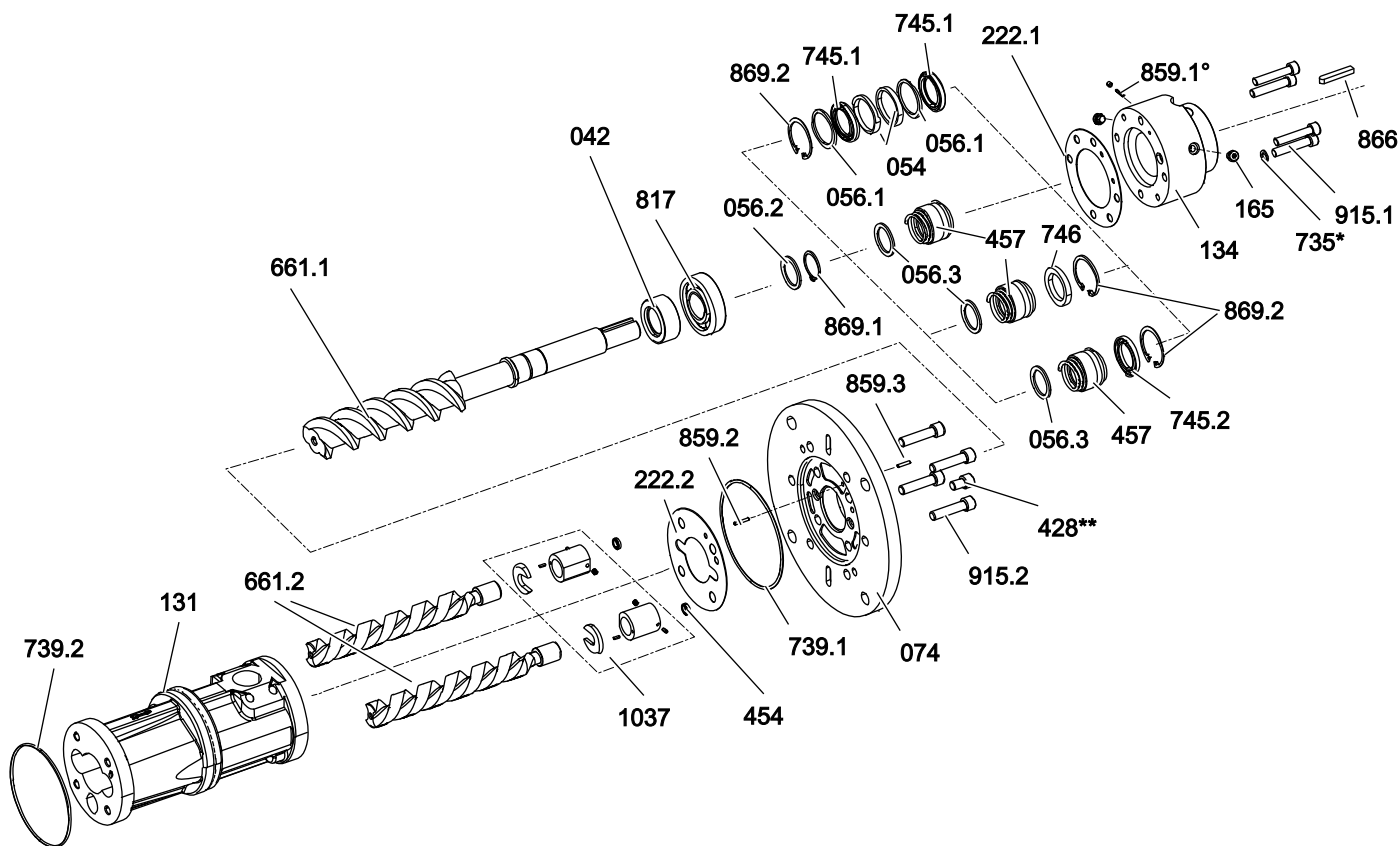
- ✓ Er is aan de perszijde een manometer gemonteerd
- 1. ➔ Schakel de pomp in en verwijder de afsluitplug/kap 1 van het overstroomventiel.
- 2. ➔ Controleer de aanspreekdruk van het overstroomventiel. Verhoog hiervoor stapsgewijs de druk van het medium. Let daarbij op de manometer en houdt de gebruiksgrenzen van de pomp in acht.
⇒ Wanneer de weergegeven druk afneemt, is de aanspreekdruk bereikt.
- 3. ➔ Stel de aanspreekdruk in m.b.v. de stelschroef 2: Rechtsom draaien: aanspreekdruk verhogen
Linksom draaien: aanspreekdruk verlagen
- 4. ➔ Herhaal stappen 2 en 3 tot de gewenste aanspreekdruk wordt bereikt.
- 5. ➔ Draai de afsluitplug/kap 1 weer vast.

16 Reserveonderdelen

16.1 Overzicht CLE 15 – 660, CLE 880 (inwendige lagering)

16 Reserveonderdelen

16.1 Overzicht CLE 15 – 660, CLE 880 (inwendige lagering)

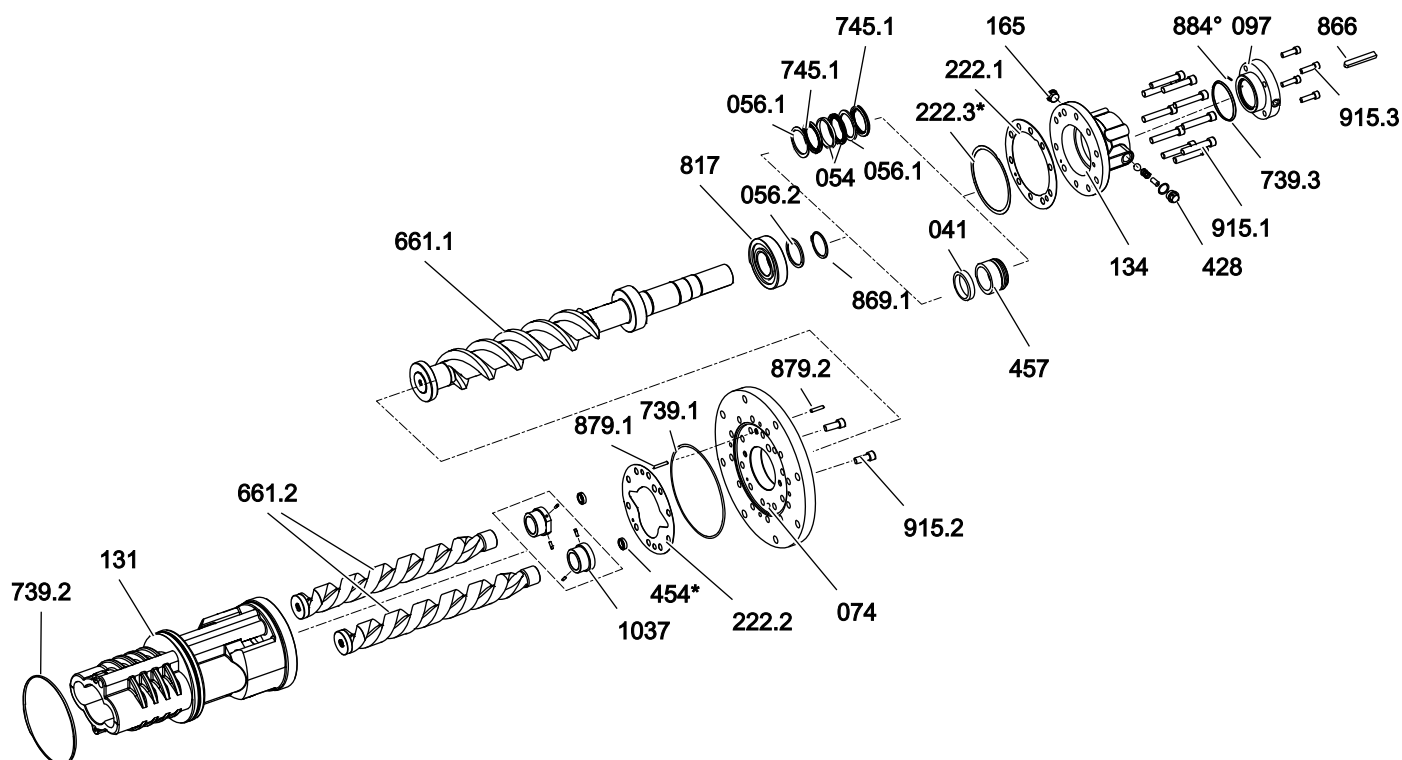


Afb. 17: Reserveonderdelen CLE 15 – 660, CLE 880

St.	Nr.	Onderdeel	St.	Nr.	Onderdeel
1	042	Compensatiecilinder	1	739,1	O-ring
2	054	Afstandring	1	739,2	O-ring
2	056,1	Steunring	2	745,1	Oliekeerring
1	056,2	Steunring	1	745,2	Oliekeerring
1	056,3	Steunring	1	746	Smooring
1	074	Flensdeksel	1	817	Kogellager
1	131	Insteekbehuizing	1	859.1°	Spanhuls
1	134	Afdichtingbehuizing	1	859,2	Spanhuls
2	165	Afsluitplug	1	859,3	Spanhuls
1	222,1	Pakking	1	866	Spie
1	222,2	Pakking	1	869,1	Borgring
1	428**	Tegendrukventiel	1	869,2	Borgring
2	454	Afdichtkantring	4	915,1	Cilinderschroef
1	457	Glijringafdichting	4	915.2***	Cilinderschroef
1	661	Spindelset	1	1037	Lagerbusset
1	735*	Koperafdichting			
1		Siliconenvet 1 g			
	*	Uitsluitend voor grootte 15 – 26			
	**	Uitsluitend pompen met toevoerdruk onder de omgevingsdruk, uitsluitend pompen met glijringafdichting			
	***	Uitsluitend voor grootte 55 – 660, 880			
	°	Uitsluitend voor glijringafdichting			

Tab. 16: Reserveonderdelen CLE 15 – 660, CLE 880

16.2 Overzicht CLE 851, CLE 951 – 3550 (inwendige lagering)



Afb. 18: Reserveonderdelen CLE 851, CLE 951 – 3550

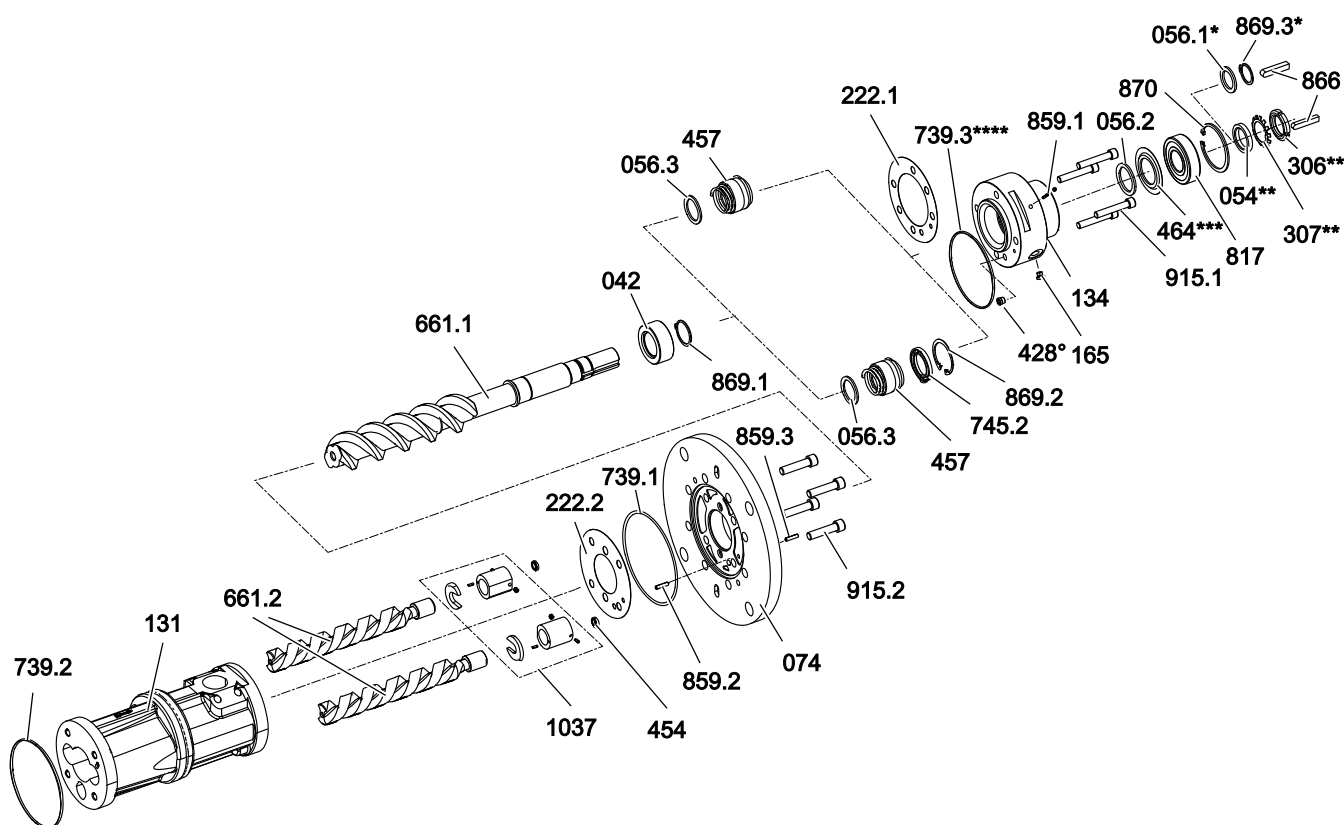
St.	Nr.	Onderdeel	St.	Nr.	Onderdeel
1	041	Afstandsbus	1	661	Spindelset
2	054	Afstandering	1	739,1	O-ring
2	056,1	Steunring	1	739,2	O-ring
1	056,2	Steunring	1	739,3	O-ring
1	074	Flensdeksel	2	745,1	Oliekeerring
1	097	Afdichtflens	1	817	Kogellager
1	131	Insteekbehuizing	1	866	Spie
1	134	Afdichtingbehuizing	1	869,1	Borgring
1	165	Afsluitplug	1	879,1	Cilinderstift
1	222,1	Pakking	1	879,2	Cilinderstift
1	222,2	Pakking	1	884°	Draadstift
1	222,3*	Pakking	6/8/10	915,1	Cilinderschroef
1	428**	Tegendrukventiel	2	915,2	Cilinderschroef
2	454*	Afdichtkantring	4	915,3	Cilinderschroef
1	457	Glijringafdichting	1	1037	Lagerbusset
1		Siliconenvet 1 g			
	*	Uitsluitend voor grootte 2250 – 3550			
	**	Uitsluitend voor pompen met toevoerdruk onder de omgevingsdruk, uitsluitend pompen met glijringafdichting			
	°	Uitsluitend voor glijringafdichting			

Tab. 17: Reserveonderdelen CLE 851, CLE 951 – 3550

16 Reserveonderdelen

16.3 Overzicht CLE 32 – 42, 55 – 660, CLE 880 (uitwendige lagering)

16.3 Overzicht CLE 32 – 42, 55 – 660, CLE 880 (uitwendige lagering)

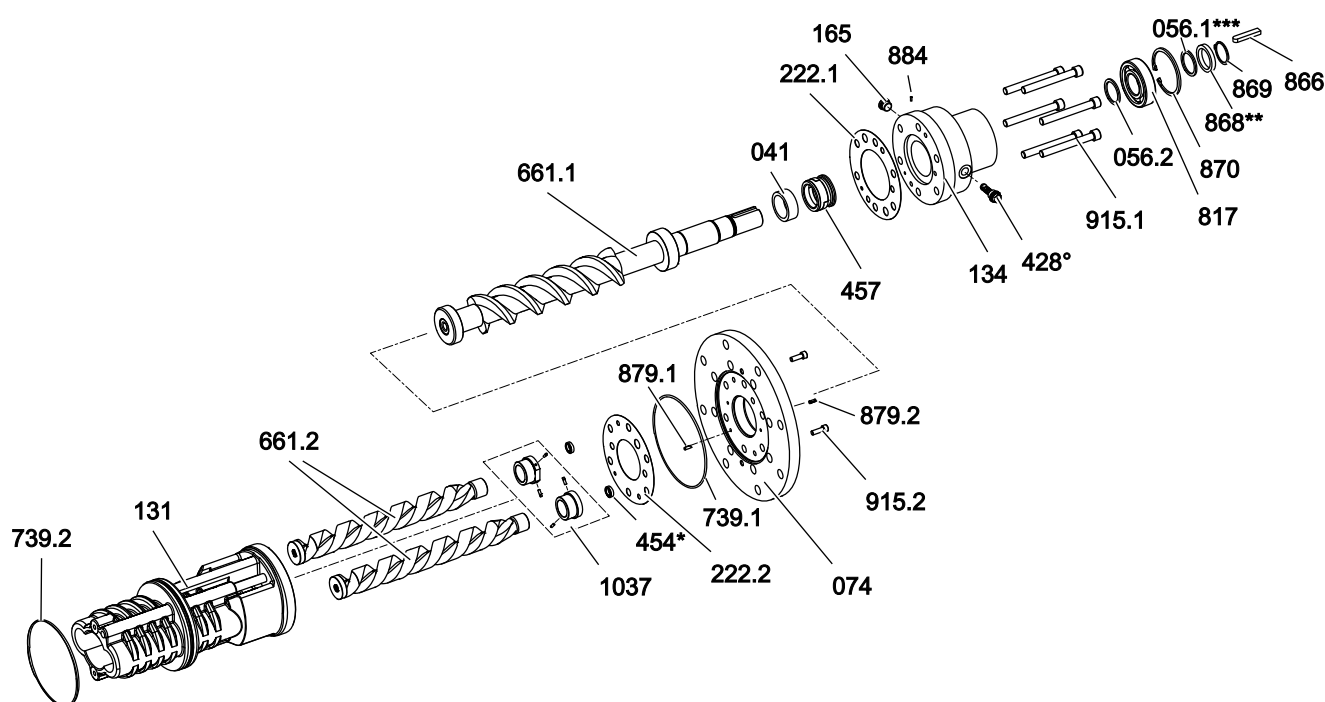


Afb. 19: Reserveonderdelen CLE 32-42, 55-660, CLE 880

St.	Nr.	Onderdeel	St.	Nr.	Onderdeel
1	042	Compensatiecilinder	1	661	Spindelset
1	054**	Afstandsring	1	739,1	O-ring
1	056,1*	Steunring	1	739,2	O-ring
1	056,2	Steunring	1	739,3****	O-ring
1	056,3	Steunring	1	745,2	Oliekeerring
1	074	Flensdeksel	1	817	Kogellager
1	131	Insteekbehuizing	1	859,1	Spanhuls
1	134	Afdichtingbehuizing	1	859,2	Spanhuls
2	165	Afsluitplug	1	859,3	Spanhuls
1	222,1	Pakking	1	866	Spie
1	222,2	Pakking	1	869,1	Borgring
1	306**	Groefmoer	1	869,2	Borgring
1	307**	Afschermplaat	1	869,3*	Borgring
1	428°	Tegendrukventiel	1	870	Borgring
2	454	Afdichtkantring	4	915,1	Cilinderschroef
1	457	Glijringafdichting	4	915,2	Cilinderschroef
1	464***	Afdichting (Nilos-ring)	1	1037	Lagerbusset
1		Siliconenvet 1 g			
	*	Uitsluitend voor grootte 32 – 42, 55 – 118			
	**	Uitsluitend voor grootte 160 – 660, 880			
	***	Uitsluitend voor grootte 370 – 450			
	****	Uitsluitend voor grootte 32 – 42			
	°	Uitsluitend pompen met toevoerdruk onder de omgevingsdruk, uitsluitend pompen met glijringafdichting			

Tab. 18: Reserveonderdelen CLE 32 – 42, 55 – 660, CLE 880

16.4 Overzicht CLE 851, CLE 951 – 3550 (uitwendige lagering)



Afb. 20: Reserveonderdelen CLE 851, CLE 951-3550

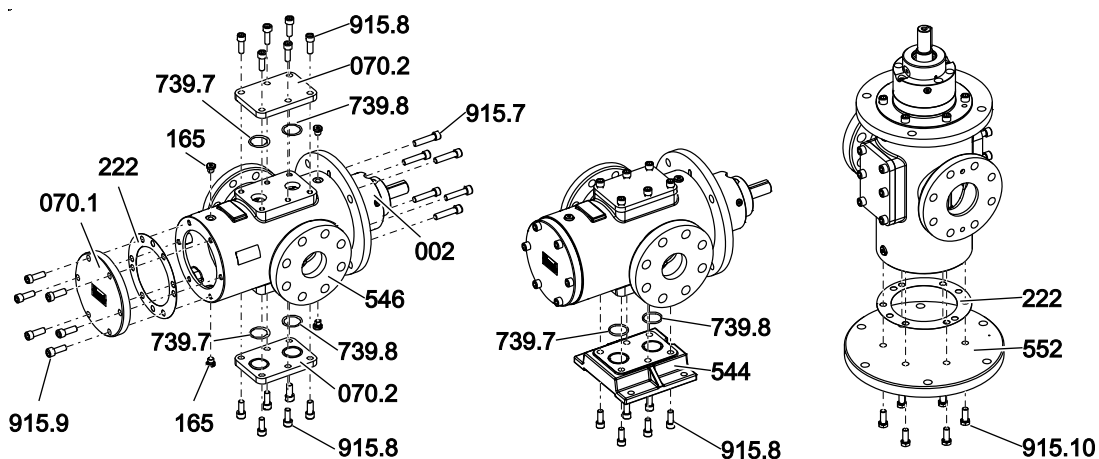
St.	Nr.	Onderdeel	St.	Nr.	Onderdeel
1	041	Afstandsbus	1	739,1	O-ring
1	056.1***	Steunring	1	739,2	O-ring
1	056,2	Steunring	1	817	Kogellager
1	074	Flensdeksel	1	866	Spie
1	131	Insteekbehuizing	1	868**	Steunring
1	134	Afdichtingbehuizing	1	869	Borgring
1	165	Afsluitplug	1	870	Borgring
1	222,1	Pakking	1	879,1	Cilinderstift
1	222,2	Pakking	1	879,2	Cilinderstift
1	222,3*	Pakking	1	884	Draadstift
1	428°	Tegendrukventiel	6/8/10	915,1	Cilinderschroef
2	454*	Afdichtkantring	2	915,2	Cilinderschroef
1	457	Glijringafdichting	1	1037	Lagerbusset
1	661	Spindelset			
1		Siliconenvet 1 g			
	*	Uitsluitend voor grootte 2250 – 3550			
	**	Uitsluitend voor grootte 851, 951 – 1301			
	***	Uitsluitend voor grootte 1501 – 3550			
	°	Uitsluitend pompen met toevoerdruk onder de omgevingsdruk, uitsluitend pompen met glijringafdichting			

Tab. 19: Reserveonderdelen CLE 851, CLE 951 – 3550

16 Reserveonderdelen

16.5 Overzicht buitenbehuizing GJS CGF/CGH/CGV

16.5 Overzicht buitenbehuizing GJS CGF/CGH/CGV

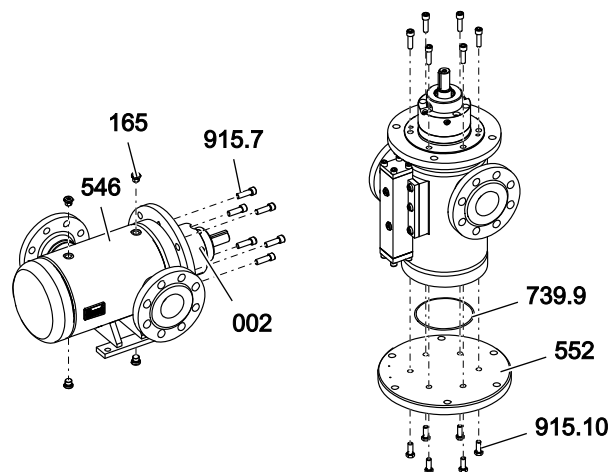


Afb. 21: Reserveonderdelen buitenbehuizing GJS – principeschema

St.	Nr.	Onderdeel	St.	Nr.	Onderdeel
1	002	Insteekpomp	1	552	Pompsokkel
4	165	Afsluitplug	2	739,7	O-ring
1	222	Pakking	2	739,8	O-ring
1	070.1	Afsluitdeksel	4/6/8	915,7	Cilinderschroef
2	070.2	Afsluitdeksel	8/12/16	915,8	Cilinderschroef
1	544	Pompvoet	6	915,9	Cilinderschroef
1	546	Uitwendige behuizing	4/6/8	915,10	Cilinderschroef

Tab. 20: Reserveonderdelen buitenbehuizing GJS

16.6 Overzicht buitenbehuizing staal CGF/CGH/CGV

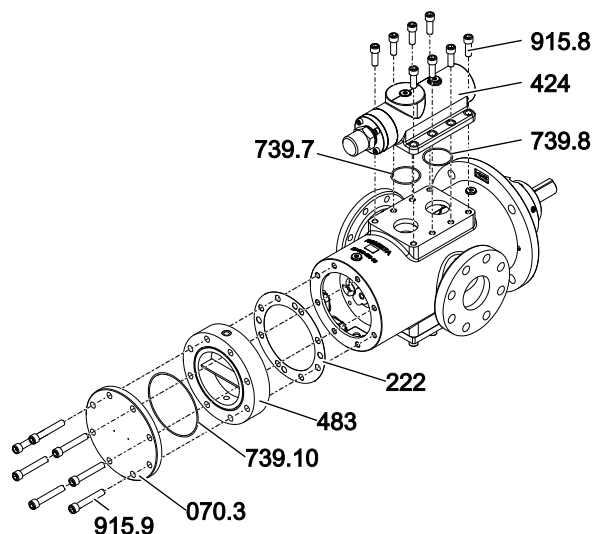


Afb. 22: Reserveonderdelen buitenbehuizing staal – principeschema

St.	Nr.	Onderdeel	St.	Nr.	Onderdeel
1	002	Insteekpomp	1	739,9	O-ring
4	165	Afsluitplug	4/6/8	915,7	Cilinderschroef
1	552	Pompsokkel	4/6/8	915,10	Cilinderschroef
1	546	Uitwendige behuizing			

Tab. 21: Reserveonderdelen buitenbehuizing staal

16.7 Overzicht toebehoren CGF/CGH/CGV



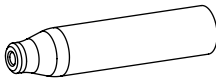
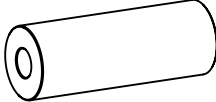
Afb. 23: Reserveonderdelen toebehoren – principeschema

St.	Nr.	Onderdeel	St.	Nr.	Onderdeel
1	070.3	Afsluitdeksel	1	739,8	O-ring
1	222	Pakking	1	739,10	O-ring
1	424	Overstroomventiel	4/6/8	915,8	Cilinderschroef
1	483	Mediumverwarming	4/6/8	915,9	Cilinderschroef
1	739,7	O-ring			

Tab. 22: Reserveonderdelen toebehoren

16.8 Gereedschapsets

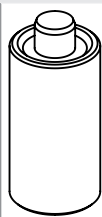
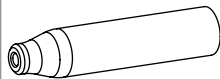
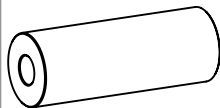
16.8.1 Gereedschapset glijringafdichting

		St.	Onderdeel
A		1	Montagedoorn contraring
B		1	Montagehuls hoofdspindel
C		1	Montagehuls kogellager
D		1	Montagehuls pompflens Uitsluitend voor grootte 851 – 2900

17 Bijlage

17.1 Aanhaalmomenten voor schroeven met metrische draad met en zonder borgring

16.8.2 Gereedschapset radiaal-asafdichting

		St.	Onderdeel
E		1	Montagedoorn oliekeerring
B		1	Montagehuls hoofdspindel
C		1	Montagehuls kogellager

17 Bijlage

17.1 Aanhaalmomenten voor schroeven met metrische draad met en zonder borgring

Aanwijzing Bij verzinkten afsluitpluggen en afsluitpluggen van roestvrij staal moeten voor de montage binnen- en buitendraad goed worden ingevet om vastvreten te voorkomen.

Aanwijzing De fabrikant adviseert om schroeven met borgringen drie keer na elkaar met hetzelfde aanhaalmoment conform de tabel aan te halen.

Aanhaalmoment [Nm]					Schroeven met verzonken kop		
Schroeven met aanlegvlak							
Draad					RVS-schroeven A2 en A4		8,8
	5,6	8,8	10,9	8.8+ alu*	Sterkteklasse 70	Sterkteklasse 80	
M 3	0,6	1,5	—	1,2	1,1	1,3	1,0
M 4	1,4	3,0	4,1	2,3	2,0	2,3	2,0
M 5	2,7	6,0	8,0	4,8	3,9	4,7	5,0
M 6	4,7	10,3	14,0	7,6	6,9	8,0	9,0
M 8	11,3	25,0	34,0	18,4	17,0	22,0	14,0
M 10	23,0	47,0	68,0	36,8	33,0	43,0	36,0
M 12	39,0	84,0	117	64,0	56,0	75,0	60,0
M 14	62,0	133	186	101	89,0	—	90,0
M 16	96,0	204	285	155	136	180	100
M 18	133	284	390	224	191	—	—
M 20	187	399	558	313	267	370	135
M 24	322	687	960	540	460	605	360

Tab. 23: Aanhaalmomenten metrische draad

*Bij het indraaien in aluminium moet het aanhaalmoment met 20% worden verminderd wanneer de indraaidiepte minder bedraagt dan tweemaal de draaddiameter.

17.2 Aanhaalmomenten voor afsluitpluggen met inchdraad en elastomeerafdichting

Aanwijzing Bij verzinkten afsluitpluggen en afsluitpluggen van roestvrij staal moeten voor de montage binnen- en buitendraad goed worden ingevet om vastvreten te voorkomen.

Aanhaalmoment [Nm]	
Draad	verzinkt + RVS
G 1/8"	13,0
G 1/4"	30,0
G 3/8"	60,0
G 1/2"	80,0
G 3/4"	120
G 1"	200
G 1 1/4"	400
G 1 1/2"	450

Tab. 24: Aanhaalmomenten inchdraad

17.3 Inhoud van de conformiteitsverklaring

De in deze handleiding beschreven producten zijn machines in de zin van de richtlijn 2006/42/EG. Het origineel van de EG-conformiteitsverklaring wordt met de machine meegeleverd.

De machine voldoet aan alle van toepassing zijnde bepalingen van onderstaande richtlijnen:

Nummer	Naam	Opmerking
2006/42/EG	Machinerichtlijn	–
2014/68/EU	Richtlijn drukapparatuur	–
2014/30/EU	EMC-richtlijn	Uitsluitend voor machines met elektrische componenten
2014/35/EU	Laagspanningsrichtlijn	Uitsluitend voor machines met elektrische componenten
2014/34/EU	Richtlijn betreffende apparaten en beveiligings-systemen voor gebruik op plaatsen waar ontplof-fingsgevaar kan heersen (ATEX)	Uitsluitend voor machines in ATEX-uitvoering

Tab. 25: Aangehouden richtlijnen



KRAL

