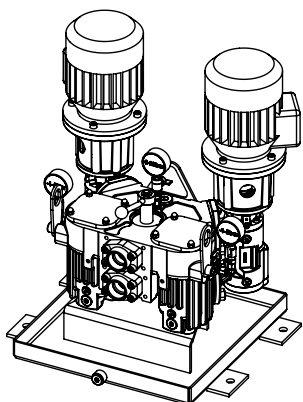
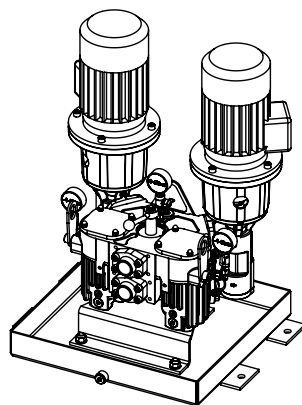
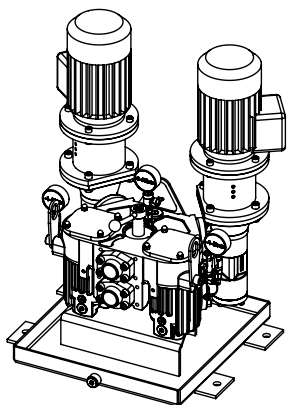




KRAL pompstations.

Serie DKC/DLC.

OID 02nl
Uitgave 2019-03
Originele handleiding

1 Over dit document	4	6.3	Uitpakken en de levering controleren	18
1.1 Algemene aanwijzingen	4	6.4	Pompstation transporteren	19
1.2 Relevante documentatie	4	6.5	Pompstation opslaan	19
1.3 Doelgroepen	4	6.6	Verwarming (optioneel)	20
1.4 Symbolen	4	6.6.1	Verwarmingspatronen opslaan	20
1.4.1 Gevaarniveaus	4	7 Conservering	20	
1.4.2 Gevaarpictogrammen	5	7.1	Conserveringstabel	20
1.4.3 Symbolen in dit document	5	7.2	Inwendige oppervlakken conserveren	20
1.4.4 Pictogrammen voor persoonlijke beschermingsmiddelen	5	7.3	Uitwendige oppervlakken conserveren	20
1.5 Benamingen in dit document	6	7.4	Conservering verwijderen	21
2 Veiligheid	6	8 Montage, demontage	21	
2.1 Gebruik conform de voorschriften	6	8.1	Risico's bij montage	21
2.2 Voorzienbaar verkeerd gebruik	6	8.2	Risico's bij demontage	21
2.3 Verplichtingen van de gebruiker	6	8.3	Pompstation plaatsen	21
2.4 Veiligheidsaanwijzingen	7	8.4	Pompstation beschermen tegen drukpieken	23
2.4.1 Fundamentele veiligheidsaanwijzingen	7	8.5	Verwarming monteren (optioneel)	23
2.4.2 Risico's bij transport	7	8.5.1	Risico's bij montage van de verwarmingspatroon	23
2.4.3 Risico's bij opslag	8	8.5.2	Elektrische verwarming monteren	23
2.4.4 Risico's bij montage	8	8.5.3	Mediumverwarming monteren	25
2.4.5 Risico's bij demontage	8	8.5.4	Speciale uitvoering verwarming monteren	26
2.4.6 Risico's bij aansluiten	8	8.6	Pompstation demonteren	26
2.4.7 Risico's bij gebruik	8	9 Aansluiting	27	
2.4.8 Risico's bij onderhoud	9	9.1	Risico's bij aansluiten	27
2.4.9 Risico's bij reparatie	9	9.2	Pompstation op het leidingnet aansluiten	27
2.4.10 Risico's bij afvoer	9	9.3	Pompstation elektrisch/pneumatisch aansluiten	28
3 Markering	9	10 Bedrijf	30	
3.1 Typecodering	9	10.1	Risico's bij gebruik	30
3.2 Typeplaat	10	10.2	Inbedrijfstelling	30
4 Technische gegevens	10	10.2.1	Leidingnet reinigen	30
4.1 Gebruiksgrenzen	10	10.2.2	Pompstation vullen en ontluichten	30
4.2 Materialen	11	10.2.3	Draairichting controleren	32
4.3 Gewichten	11	10.2.4	Pompstation in bedrijf stellen	32
4.4 Vulvolume	11	10.2.5	Verwarming in bedrijf stellen (optioneel)	33
4.5 Geluidsdrukniveau	11	10.3	Tijdens het gebruik	34
4.6 Vereiste NPSH-waarden	11	10.3.1	Bedrijfsdruk controleren	34
4.6.1 Intern drukverlies in het pompstation	11	10.3.2	Drukhouventiel (optioneel) instellen	34
4.7 Verwarming (optioneel)	12	10.3.3	Omschakelventiel bedienen	35
4.7.1 Bedrijfsgegevens	12	10.3.4	Tweewegventiel (optioneel) bedienen	35
4.7.2 Speciale uitvoering verwarming	12	10.3.5	Pompstation uitschakelen	36
5 Beschrijving van de werking	13	10.4	Buiten bedrijf stellen	36
5.1 Opbouw	13	10.4.1	Pompstation buiten bedrijf stellen	36
5.2 Werkingsprincipe	14	10.5	Hernieuwde inbedrijfstelling	37
5.3 Omschakelventiel	14	10.5.1	Pompstation weer in bedrijf stellen	37
5.4 Expansieventiel	14	11 Onderhoud	37	
5.5 Drukmeting	14	11.1	Risico's bij onderhoud	37
5.6 Vuilvanger	15	11.2	Vereist onderhoud	38
5.7 Opties	15	11.3	Pompstation onderhouden	38
5.8 Verwarming (optioneel)	16	11.4	Vuilvangers onderhouden	38
5.8.1 Mogelijke typen verwarming	16	12 Reparatie	39	
5.8.2 Elektrische verwarming	17	12.1	Risico's bij reparatie	39
5.8.3 Mediumverwarming	18	12.2	Aanwijzingen voor slijtage	39
5.8.4 Speciale uitvoering verwarming	18	12.3	Pompstation repareren	39
6 Transport, opslag	18	12.4	Pomp vervangen	40
6.1 Risico's bij transport	18	12.5	Vuilvangers reinigen	41
6.2 Risico's bij opslag	18			

12.6 Afdichtring van ventielbinnenwerk vervangen	43
13 Afvoer.....	44
13.1 Pompstation demonteren en afvoeren	44
14 Hulp bij problemen.....	45
14.1 Mogelijke storingen.....	45
14.2 Oplossen van storingen.....	45
15 Reserveonderdelen.....	47
15.1 Onderhoudssets	47
15.1.1 Onderhoudsset afdichtset pompstation klein ..	47
15.1.2 Onderhoudsset afdichtset pompstation groot	48
15.1.3 Onderhoudsset vuilvangers	49
15.1.4 Onderhoudsset elektrische verwarming.....	50
15.2 Reparatiesets	50
15.2.1 Reparatieset terugslagventiel	50
16 Bijlage	51
16.1 Aanhaalmomenten voor schroeven met metrische draad en aanlegvlak	51
16.2 Aanhaalmomenten voor afsluitpluggen met inchdraad en elastomeerafdichting	52
16.3 Inhoud van de conformiteitsverklaring.....	52

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
- ☐ Bijbehorende gebruikshandleiding van de pomp
- ☐ Technische documentatie van onderdelen van derden

Aanvullende documentatie voor de ATEX-uitvoering

- ☐ Conformiteitsverklaring voor de Europese richtlijn 2014/34/EU
- ☐ Aanvullende ATEX-handleiding voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen

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

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
Transportpersoneel	Transport, lossen	Transportpersoneel is voldoende opgeleid personeel, dat op grond van opleiding, kennis en ervaring en op basis van de van toepassing zijnde bepalingen op deskundige wijze het transport van producten uitvoert. Transportpersoneel herkent en vermijdt mogelijke gevaren en voorkomt materiële schade verbonden met deze taak.
Mobiele-kraanvoerders, kraanvoerders, heftruckchauffeurs	Lossen, plaatsen	Mobiele-kraanvoerders, kraanvoerders en heftruckchauffeurs zijn voldoende opgeleid personeel, dat op grond van opleiding, kennis en ervaring en op basis van de van toepassing zijnde bepalingen op deskundige wijze werkzaamheden met de kraan of heftruck uitvoert. Mobiele-kraanvoerders, kraanvoerders en heftruckchauffeurs herkennen en vermijden mogelijke gevaren en voorkomen materiële schade verbonden met deze taak.
Monteur	Plaatsen, aansluiten	Monteurs 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 montage uitvoert. Monteurs herkennen en vermijden mogelijke gevaren en voorkomen materiële schade verbonden met deze taak.
Elektromonteur	Elektrisch aansluiten	Elektromonteurs zijn voldoende opgeleid personeel, dat op grond van opleiding, kennis en ervaring en op basis van de van toepassing zijnde bepalingen op deskundige wijze werkzaamheden aan elektrische uitrusting en installaties uitvoert. Elektromonteurs herkennen en vermijden mogelijke gevaren en voorkomen materiële schade verbonden met deze taak.
Geïnstrueerd personeel	Gedelegeerde taken	Geïnstrueerd personeel is door middel van een instructie door de gebruiker voorgelicht over de aan hem gedelegeerde taken en de mogelijke gevaren bij onjuist gedrag.

Tab. 1: Doelgroepen

1.4 Symbolen

1.4.1 Gevaarniveaus

	Signaalwoord	Gevaarniveau	Gevolgen indien niet opgevolgd
	GEVAAR	Direct dreigend gevaar	Ernstig letsel, dood

	Signaalwoord	Gevaarniveau	Gevolgen indien niet opgevolgd
	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

1.4.4 Pictogrammen voor persoonlijke beschermingsmiddelen

Zonder persoonlijke beschermingsmiddelen loopt het personeel verhoogde risico's. Draag de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen direct bij aanvang van de werkzaamheden.

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

	Betekenis	Mogelijke gevolgen indien niet opgevolgd
	Veiligheidshelm	Ernstig hoofdletsel door omlaag vallende of omvallende voorwerpen

2 Veiligheid

1.5 Benamingen in dit document

	Betekenis	Mogelijke gevolgen indien niet opgevolgd
	Veiligheidsbril	Oogletsel door hete, giftige of bijtende vloeistoffen
	Gehoorbescherming	Gehoorschade door harde geluiden
	Hittebestendige veiligheidshandschoenen met armbescherming	Ernstige brand- of snijwonden
	Aansluitende werkkleding	Ernstig letsel door intrekken van kledingstukken
	Antislip veiligheidsschoenen	Ernstig voetletsel door omlaag vallende of omvallende voorwerpen en ernstig letsel door een val

1.5 Benamingen in dit document

In deze gebruikshandleiding worden onderstaande benamingen gebruikt:

Benaming	Betekenis
Pompstation klein	Station met pomp grootte K 5-42/L 5-54
Pompstation groot	Station met pomp grootte K 55-118/L 55-85

2 Veiligheid

2.1 Gebruik conform de voorschriften

- ☐ Gebruik het pompstation uitsluitend voor het verpompen van smerende vloeistoffen, die chemisch neutraal zijn en geen gassen of vaste stoffen bevatten.
- ☐ Gebruik het pompstation 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.
- ☐ Het pompstation 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 het pompstation 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.

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.

Voor de gebruiker gelden om die reden in het bijzonder onderstaande verplichtingen:

- ☐ Geldende regelgeving, zoals nationale normen, internationale normen en bepalingen op de gebruikslocatie, moet worden aangehouden.
- ☐ Alle verplichtingen voor veilige arbeidsomstandigheden en bepalingen voor de veiligheid, voor het voorkomen van ongevallen en ter bescherming van het milieu moeten worden aangehouden.
- ☐ Stel een risicobeoordeling op voor gebruik van het product op de gebruikslocatie.
- ☐ Stel op basis van de risicobeoordeling de gebruiksinstructie op voor gebruik van het product.
- ☐ Zorg dat de gebruiksinstructie gedurende de volledige gebruiksduur van het product actueel is, d.w.z. dat altijd de actueel geldende regelgeving in acht wordt genomen.
- ☐ Zorg voor de juiste kwalificaties, instructie en informatie over de risico's en voor periodieke bijscholing van het personeel.
- ☐ Leg eenduidig de verantwoordelijkheden vast voor alle werkzaamheden aan het product, bv. voor installatie, bediening, onderhoud en het verhelpen van storingen.
- ☐ Houd de gebruikshandleiding beschikbaar op de gebruikslocatie van het product, ook voor later gebruik.
- ☐ Controleer dat de gebruikshandleiding en andere relevante documentatie door het personeel wordt gelezen, begrepen en aangehouden.
- ☐ Houd de veiligheidsvoorschriften aan voor de omgang met gevaarlijke media en neem de veiligheidsdatabladen in acht. Media kunnen bv. heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn.
- ☐ Stel persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar en geef instructie in het gebruik ervan.
- ☐ Voorzie installaties met verhoogd risico van veiligheids- en/of alarmvoorzieningen. Uitval van een component mag niet leiden tot persoonlijk letsel en/of materiële schade.
- ☐ Onderhoud en controleer periodiek alle veiligheids- en alarmvoorzieningen.
- ☐ Zorg dat het product zich gedurende de volledige gebruiksduur technisch in een goede staat bevindt.

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/geïnstreerd 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 het pompstation onmiddellijk buiten bedrijf. Vervang de onderdelen.

2.4.2 Risico's bij transport



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen

- ☐ Laat alle werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Voor transport zijn kraanvoerders en transportpersoneel vereist (2 personen).
- ☐ 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.
- ☐ Scherm de gevarenszone af en zorg, dat zich daarbinnen geen onbevoegde personen ophouden.

2.4.3 Risico's bij opslag

**Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:**

- ☐ Neem de opslagomstandigheden in acht.

2.4.4 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 51.
- ☐ Controleer dat alle onderdelen toegankelijk zijn en dat onderhoudswerkzaamheden gemakkelijk kunnen worden uitgevoerd.

2.4.5 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.

2.4.6 Risico's bij aansluiten

**Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:**

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

2.4.7 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, ter bescherming van het pompstation, aan de perszijde in het leidingnet een veiligheidsventiel is voorzien.
- ☐ Controleer voor inbedrijfstelling, dat zuigleiding en pompstation zijn gevuld.
- ☐ Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn. Gebruik passende beschermingsmiddelen.
- ☐ Neem de gebruikshandleidingen van de pomp en de overige componenten in acht.
- ☐ Controleer dat het pompstation uitsluitend binnen de gebruiksgrenzen wordt gebruikt.
- ☐ Controleer dat het pompstation 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.

2.4.8 Risico's bij onderhoud



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Laat alle werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Laat het pompstation 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.

2.4.9 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 het pompstation, dat de elektrische voeding spanningsloos is en is geborgd tegen opnieuw inschakelen.
- ☐ Laat het pompstation 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 het pompstation 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 51.
- ☐ Neem de gebruikshandleidingen en databladeren van de componenten in acht.

2.4.10 Risico's bij afvoer

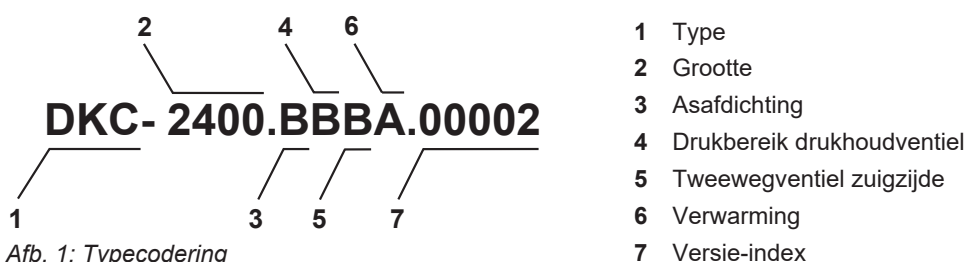


Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Neutraliseer achtergebleven restanten.

3 Markering

3.1 Typecodering



Afb. 1: Typecodering

Pos.	Classificatie	Beschrijving
1	Type	DKC ☐ Station met pompen van de serie K ☐ Drukopbouw tot 16 bar
		DLC ☐ Station met pompen van de serie L ☐ Drukopbouw tot 40 bar
2	Grootte	Komt overeen met de capaciteit in [l/min.] bij 1450 min.-1
3	Asafdichting	A Glijringafdichting standaard
		B Glijringafdichting hard materiaal
		C Radiaal-asafdichting standaard
		D Magneetkoppeling
		E Glijringafdichting met medium
		F Radiaal-asafdichting hoge-temperatuur

4 Technische gegevens

3.2 Typeplaat

Pos.	Classificatie	Beschrijving			
		X	Speciale uitvoering		
4	Drukbereik drukhoudventiel		Pompstation klein	Pompstation groot	
		A	Zonder drukhoudventiel		
		B	Drukhoudventiel intern	2 – 8 bar	3 – 7 bar
		C	Drukhoudventiel intern	6 – 20 bar	7 – 16 bar
		D	Drukhoudventiel intern	15 – 38 bar	16 – 34 bar
		E	Drukhoudventiel extern	2 – 8 bar	3 – 7 bar
		F	Drukhoudventiel extern	6 – 20 bar	7 – 16 bar
		G	Drukhoudventiel extern	15 – 38 bar	16 – 34 bar
		X	Speciale uitvoering		
5	Tweewegventiel zuigzijde	A	Zonder tweewegventiel zuigzijde		
		B	Tweewegventiel zuigzijde, handmatig bediend		
		C	Tweewegventiel zuigzijde, handmatig bediend met eindschakelaar		
		D	Tweewegventiel zuigzijde, elektrisch bediend met eindschakelaar		
		E	Tweewegventiel zuigzijde, pneumatisch bediend met eindschakelaar		
6	Verwarming	A	Zonder verwarming		
		B	Elektrische verwarming in het stationsblok		
		C	Mediumverwarming in het stationsblok		
		D	Elektrische verwarming in het stationsblok en op de pompen		
		E	Mediumverwarming in het stationsblok en op de pompen		
7	Versie-index		Voor interne doeleinden		

Tab. 2: Typecodingering

3.2 Typeplaat

6	KRAL Pumpen	CE
5	Art.-Nr. Item no.	
4	Typ Type	
3	Serienr. Serial no.	Δp bar
2	Tmin. / Tmax.	°C Q l/min
1	po max. / ps max.	bar n min ⁻¹
	Jahr Year	v mm ² /s
	KRAL AG, 6890 Lustenau, Austria	
	www.kral.at	

Afb. 2: Typeplaat

- 1 Bouwjaar
- 2 Bedrijfsoverdruk max. perszijde / bedrijfsoverdruk max. zuigzijde
- 3 Temperatuurbereik
- 4 Serienummer
- 5 Type
- 6 Artikelnummer
- 7 Verschildruk
- 8 Nominale capaciteit
- 9 Nominaal toerental
- 10 Nominale viscositeit

4 Technische gegevens

4.1 Gebruiksgrenzen

Naast de gebruiksgrenzen van het pompstation moeten ook de gebruiksgrenzen van de gemonteerde pompen in acht worden genomen.

Parameter	Eenheid	DKC	DLC
Max. bedrijfsdruk	[bar]	16	40
Max. toevoerdruk	[bar]	6	6
Max. temperatuur medium	[°C]	180	180
Min. – max. viscositeit	[mm ² /s]	2–10 000	2–10 000
Min. - max. omgevingstemperatuur	[°C]	-10...50	-10...50

Tab. 3: Gebruiksgrenzen pompstation

4.2 Materialen

Onderdeel	DKC/DLC	
	Materiaalaanduiding	Materiaaln.
Stationsblok	EN-GJS-400-15	5.3106
Vuilverderder	S355J2	1.0577

Tab. 4: Materialen pompstation

4.3 Gewichten

Onderdeel	Eenheid	Pompstation klein	Pompstation groot
Stationsblok met vuilverderder en omschakelventiel	[kg]	59	91
Drukhouderintern	[kg]	1,3	1,9
Drukhouderextern	[kg]	13,0	16,5
Tweewegventiel, handmatig bediend	[kg]	8,1	14,0
Regelaar, elektrisch	[kg]	7,3	7,3
Regelaar, pneumatisch	[kg]	5,8	5,8
Verschildrukweergave	[kg]	2,2	2,3
Basisframe met lekbak	[kg]	21	26
Contraflenzen, 2 stuks	[kg]	2,3	2,6
Pomp met koppeling en motor	[kg]	Zie bijbehorende gebruikshandleiding van de pomp	

Tab. 5: Gewichten pompstation

4.4 Vulvolume

Parameter	Eenheid	Pompstation klein	Pompstation groot
Vulvolume stationsblok	[l]	8	13

Tab. 6: Vulvolume stationsblok

4.5 Geluidsdrukkniveau

Grootte	Geluidsdrukkniveau ± 3 [dB(A)]			
	Pomp	Motor	1 pomp + 1 motor	2 pompen + 2 motoren
K 5–42	55,0	55,0	58,0	61,0
K 55–118	60,0	62,0	64,0	67,0
L 5–54	57,0	62,0	63,5	66,5
L 55–85	60,0	64,0	66,0	69,0

Tab. 7: Geluidsdrukkniveau

4.6 Vereiste NPSH-waarden

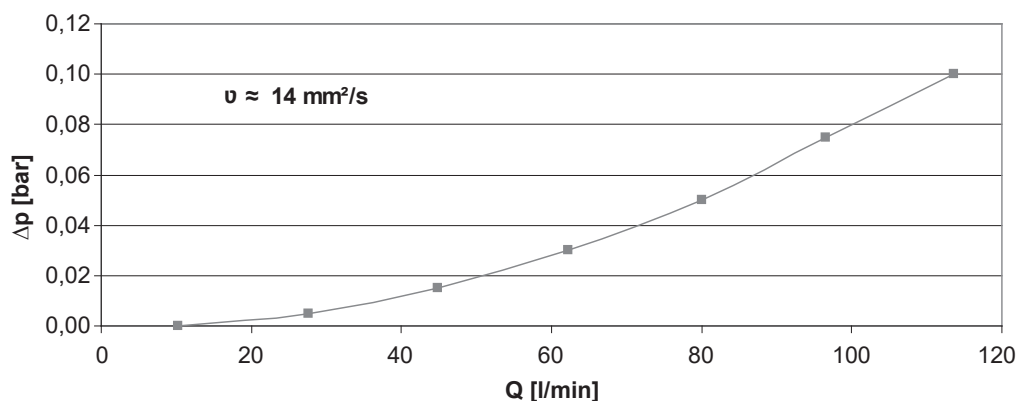
Zie bijbehorende gebruikshandleiding van de pomp.

4.6.1 Intern drukverlies in het pompstation

Bij het bepalen van de NPSH-waarde van het pompstation moeten ook de interne drukverliezen in de kanalen van het station, in het omschakelventiel en in het bijzonder in de vuilverderder in acht worden genomen. Onderstaande grafiek toont als voorbeeld het totale drukverlies vanaf de zuigzijde van het station tot aan de zuigflens van de pomp bij bedrijf met een schone vuilverderder.

4 Technische gegevens

4.7 Verwarming (optioneel)



Δp Drukverlies

Q Debiet

4.7 Verwarming (optioneel)

4.7.1 Bedrijfsgegevens

Bedrijfsgegevens elektrische verwarming

Parameter	Eenheid	Pompstation klein	Pompstation groot
Spanning	[V]	230	
Opgenomen vermogen	[W]	220	2 x 220
Frequentie	[Hz]	50/60	
Aderdoorsnede	[mm ²]	2 x 1	
Vulvolume	[l]	0,40	2 x 0,12

Tab. 8: Bedrijfsgegevens elektrische verwarming

Bedrijfsgegevens mediumverwarming

Parameter	Eenheid	Pompstation klein	Pompstation groot
Max. druk	[bar]	16	
Max. mediumtemperatuur	[°C]	180	
Aansluiting buitendiameter			
☐ Rechte inschroefverbinding	[mm]	28	22
☐ Draaibare schroefverbinding	[mm]	–	22

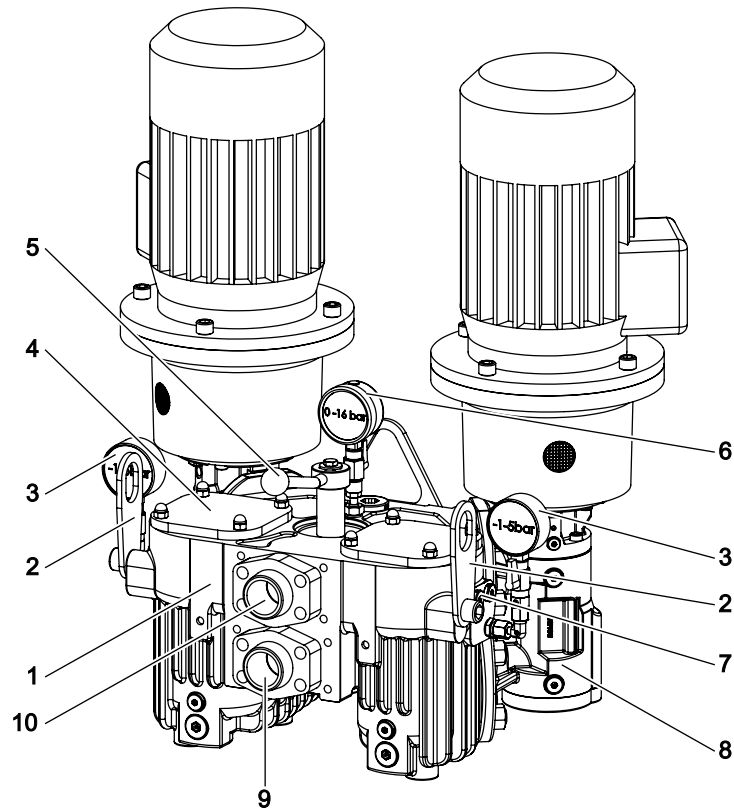
Tab. 9: Bedrijfsgegevens mediumverwarming

4.7.2 Speciale uitvoering verwarming

Neem voor speciale uitvoeringen contact op met de fabrikant.

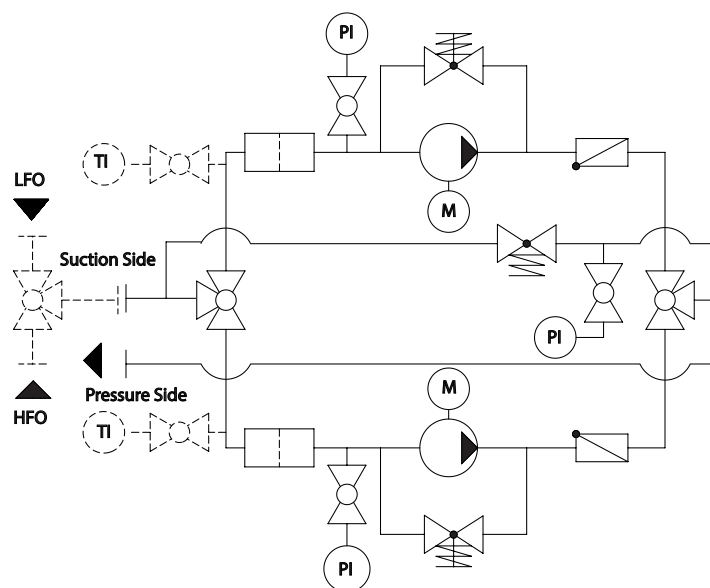
5 Beschrijving van de werking

5.1 Opbouw



Afb. 3: Opbouw pompstation

1	Stationsblok	5	Hendel omschakelventiel	8	Pomp
2	Hijsoog	6	Manometer drukzijde	9	Persaansluiting
3	Manometer zuigzijde	7	Afsluitplug van de ont- luchtingsboring	10	Zuigaansluiting
4	Vuilverderdeksel				



Afb. 4: Hydraulisch schema

5.2 Werkingsprincipe

De pompstations van de serie DKC/DLC zijn geschikt voor parallelbedrijf van twee KRAL pompen van de serie K of L. Zie voor een beschrijving van de werking van de pompen de bijbehorende gebruikshandleidingen.

Via de zuigaansluiting **10** aan de voorzijde van het station wordt deze verbonden met het leidingsysteem. Afhankelijk van de stand van het omschakelventiel **6** worden de linker, de rechter of beide vuilvangers met de zuigaansluiting verbonden. Het medium stroomt van boven naar onder door de vuilvangers en bereikt zo de zuigaansluiting van de gemonteerde pomp. Daarin wordt de druk van het medium verhoogd waarna het via de persaansluiting van de pomp het station weer bereikt. Via een terugslagventiel stroomt het medium in een ingegoten kanaal in het onderste deel van het station en via het omschakelventiel ten slotte naar de persaansluiting **9** waarna het het station weer verlaat.

5.3 Omschakelventiel

Wanneer de hendel van het omschakelventiel **6** zich in een van beide uiterste standen bevindt, is de andere tak van het pompstation afgescheiden van het vloeistofcircuit zodat de vuilvanger van deze tak kan worden geopend en gereinigd. Wanneer de hendel zich in de middenstand bevindt, zijn beide takken verbonden met het vloeistofcircuit. Door parallelbedrijf van de beide pompen kan de capaciteit worden verhoogd. Bij bedrijf met slechts één pomp kan de tweede pomp bij capaciteitsvermindering of drukverlies van de actieve tak automatisch worden bijgeschakeld. Om te zorgen dat beide pompen een ongeveer gelijk aantal bedrijfsuren maken, kunnen de beide pompen in deze stand ook met vaste tijdsintervallen automatisch worden omgeschakeld. De terugslagventielen zorgen er daarbij voor, dat de gestopte pomp niet achteruit gaat draaien.

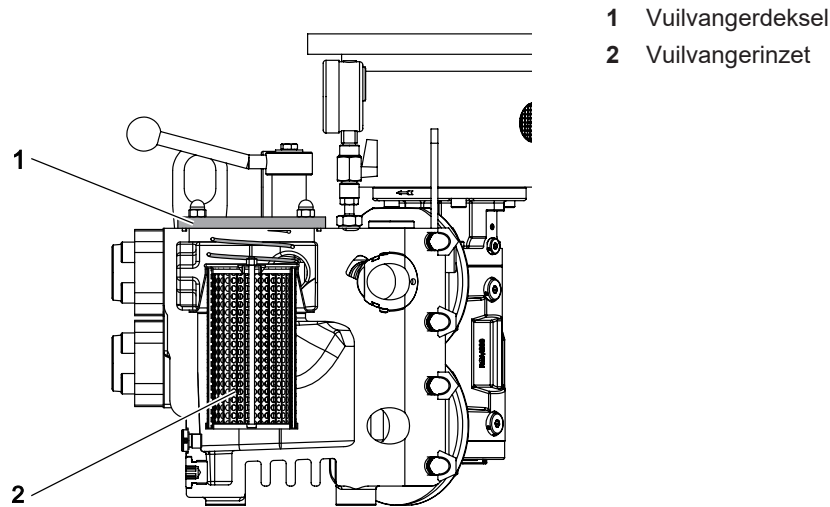
5.4 Expansieventiel

Het vloeistofvolume in de afgesloten tak van het station kan bij opwarming door thermische expansie tot een ontoelaatbaar hoge inwendige druk leiden. Om dat te voorkomen, zijn in de cilinder van het omschakelventiel twee kleine veerbelaste expansieventielen voorzien, die een eventuele overdruk afdrukken naar de actieve tak van het station.

5.5 Drukmeting

Ter bewaking van de pompdruk is in het midden van het station een manometer **5** aangebracht. De manometer staat permanent in verbinding met de perszijde van het station, onafhankelijk van de stand van het omschakelventiel **6**. Ter bewaking van de druk aan de zuigzijden van de beide pompen zijn twee aanvullende manometers **3** aangebracht. Deze manometers geven elk de druk aan van slechts één van beide vuilvangers en kunnen worden gebruikt om de vervuilingsgraad van de vuilvangers te bewaken. De manometer van de afgesloten tak geeft uitsluitend de inwendige druk aan van de afgesloten vuilvanger. De afsluiters op de manometers mogen uitsluitend worden geopend om de drukwaarden af te lezen ➤ Tijdens het gebruik, Pagina 34.

5.6 Vuilvanger



Afb. 5: Vuilvanger_FuncBeschr

Het pompstation is standaard voorzien van twee vuilvangers. Deze vuilvangers zijn bedoeld voor het afscheiden van verontreinigingen, die zich normaal gesproken niet in het medium bevinden. Vanwege hun geringe omvang kunnen de vuilvangers geen regelmatig optredende grote hoeveelheden vuil of abrasieve deeltjes afscheiden. Onder dergelijke bedrijfsomstandigheden moet het pompstation aanvullend worden beschermd met een passend gedimensioneerd bedrijfsfilter. Zeer fijne abrasieve deeltjes kunnen echter ook niet door een bedrijfsfilter worden tegengehouden en leiden tot verhoogde slijtage van de pompen.

Als alternatief kunnen de vuilvangers tijdens de inbedrijfstelling worden vervangen door fijnmazige inbedrijfstellingsvuilvangers ↗ Inbedrijfstelling, Pagina 30. Inbedrijfstellingsvuilvangers zijn verkrijgbaar bij de fabrikant. Een andere mogelijkheid is het gebruik van een extern inbedrijfstellingsfilter.

De vuilvangerinzetten zijn van metaal en kunnen worden gereinigd en hergebruikt ↗ Onderhoud, Pagina 37.

Opties	Gebruik	Viscositeit [mm²/s]	Maaswijdte [mm]
Vuilvanger	Afscheiding van grove verontreinigingen tijdens bedrijf	< 20	0,25
		> 20	0,5
Inbedrijfstellingsvuilvanger/-filter	Bescherming van het station tijdens de inbedrijfstelling	–	0,02
Bedrijfsfilter	Bescherming van het station tijdens bedrijf	–	Afhankelijk van het medium

Tab. 10: Vuilvangers/filters en maaswijdten

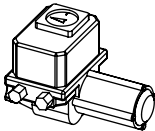
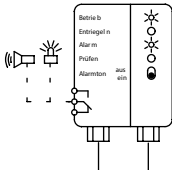
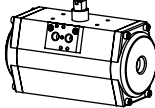
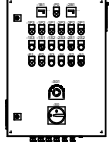
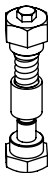
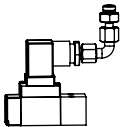
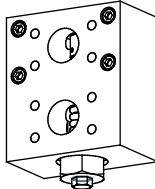
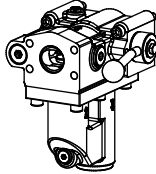
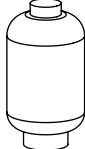
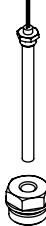
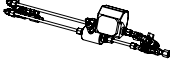
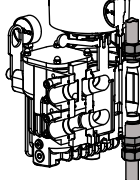
5.7 Opties

Zie voor gedetailleerde informatie de bijbehorende technische documentatie.

Optie/functie		Optie/functie	
Tweewegventiel ☐ Aansluiting van het station op twee leidingsystemen met verschillende media		Temperatuurbewaking	
		☐ Bewaking van de temperatuur van het medium	
Eindschakelaars ☐ Bewaking op afstand van de hendelstand van het tweewegventiel		Vergrendeling vuilvangerdeksel	
		☐ Gecontroleerd openen van de vuilvangerruimte	

5 Beschrijving van de werking

5.8 Verwarming (optioneel)

Optie/functie		Optie/functie	
Regelaar, elektrisch ☐ Automatische bediening van het tweewegventiel		Lekoliebewaking ☐ Bewaking van de hoeveelheid gelekte olie in de lekbak ☐ Te gebruiken met verhoogde lekbak	
Regelaar, pneumatisch ☐ Automatische bediening van het tweewegventiel		Pompomschakeltoestel ☐ Aansturing van het pompstation	
Drukhouventiel, intern ☐ Zorgt voor een constante pompdruk, ook bij een wisselende vloeistofvraag		Drukschakelaar ☐ Aanvullende drukkewaking	
Drukhouventiel, extern ☐ Zorgt voor een constante pompdruk, ook bij een wisselende vloeistofvraag ☐ Aanbevolen bij een groot overstroomdebiet		Volumeter OMA ☐ Debietmeting ☐ Voor montage op het pompstation	
Pulsatiedemper ☐ Bescherming van de installatie tegen drukpieken ☐ Niet geschikt voor zware stookolie		Elektrische verwarming ☐ Bij hoogviskeuze media, die zonder opwarming onvoldoende vloeibaar zijn	
Verschildrukkewaking ☐ Bewaking van de verschil-druk over de vuilvanger ☐ Optische weergave of elektrische contacten		Mediumverwarming ☐ Bij hoogviskeuze media, die zonder opwarming onvoldoende vloeibaar zijn	

Tab. 11: Opties DKC/DLC

5.8 Verwarming (optioneel)

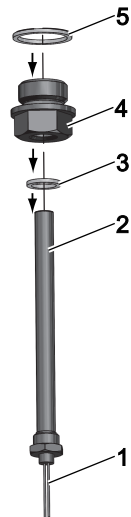
5.8.1 Mogelijke typen verwarming

Optioneel kan het pompstation worden voorzien van een verwarming. De fabrikant adviseert verwarming bij hoogviskeuze media, die zonder opwarming onvoldoende stromen. Dit kan leiden tot een verhoogd opgenomen vermogen resp. tot cavitatie of lekkages.

Mogelijke typen verwarming:

- ☐ Elektrische verwarming
- ☐ Mediumverwarming
- ☐ Speciale verwarming

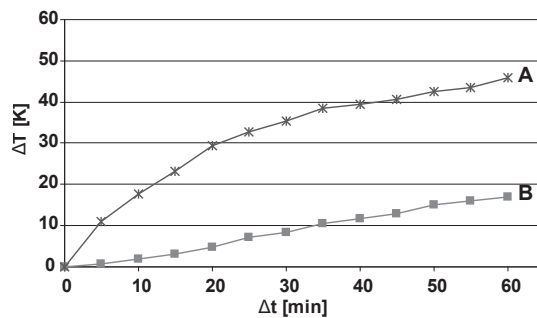
5.8.2 Elektrische verwarming



- 1 Aansluitkabel
- 2 Verwarmingspatroon
- 3 Afdichtring
- 4 Afsluitplug verwarmingspatroon
- 5 Afdichtring

Afb. 6: Elektrische verwarming

Bij het pompstation klein wordt de elektrische verwarming gemonteerd in een verwarmingskanaal in het stationsblok. De elektrische verwarming voor het pompstation groot bestaat uit twee verwarmingspatronen, die in twee verwarmingskanalen van het stationsblok worden geïntegreerd. Het vermogen van de patronen is afgestemd op de afstralings- en convectieverliezen van de pomp in het gewenste temperatuurbereik, zodat oververhitting niet mogelijk is.



- Δt Opwarmtijd
- ΔT Temperatuurstijging
- A Achterzijde van het pompstation
- B Voorzijde van het pompstation

Afb. 7: Temperatuurstijging na inschakelen van de verwarming

Opwarming van het stationsblok van het pompstation klein na het bereiken van de evenwichtstoestand:

- ☐ Achterzijde van het pompstation: ca. 60 K
- ☐ Voorzijde van het pompstation: ca. 40 K

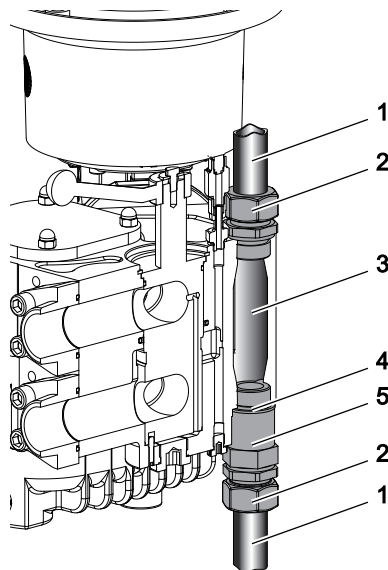
Pompstation klein	Pompstation groot
1 verwarmingspatroon	2 verwarmingspatronen
1 afsluitplug	2 afsluitpluggen
2 afdichtringen	4 afdichtringen
0,5 l thermische olie Caldo ISO 32	0,25 l thermische olie Caldo ISO 32

Tab. 12: Levering elektrische verwarming

6 Transport, opslag

6.1 Risico's bij transport

5.8.3 Mediumverwarming



- 1 Leidingwerk
- 2 Inschroefverbinding
- 3 Verwarmingskanaal
- 4 Afdichtring
- 5 Adapterhuls

Afb. 8: Doorsnede mediumverwarming pompstation klein

Bij de mediumverwarming wordt het verwarmingsmedium door één resp. twee verwarmingskanalen in het stationsblok geleid. De daarvoor benodigde schroefverbindingen zijn verkrijgbaar bij de fabrikant.

Pompstation klein	Pompstation groot
2 inschroefverbindingen recht	2 draaibare schroefverbindingen
1 afdichtring	2 inschroefverbindingen recht
1 adapterhuls	–

Tab. 13: Levering mediumverwarming

5.8.4 Speciale uitvoering verwarming

Neem voor speciale uitvoeringen contact op met de fabrikant.

6 Transport, opslag

6.1 Risico's bij transport



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen

- ☐ Laat alle werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Voor transport zijn kraanvoerders en transportpersoneel vereist (2 personen).
- ☐ 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.
- ☐ Scherm de gevarenszone af en zorg, dat zich daarbinnen geen onbevoegde personen ophouden.

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

1. ➤ Pak het pompstation na ontvangst uit en controleer het op transportschade.
2. ➤ Meld transportschade direct bij de fabrikant.

3. ➡ Voer verpakkingsmateriaal af conform de lokaal geldende voorschriften.

6.4 Pompstation transporteren

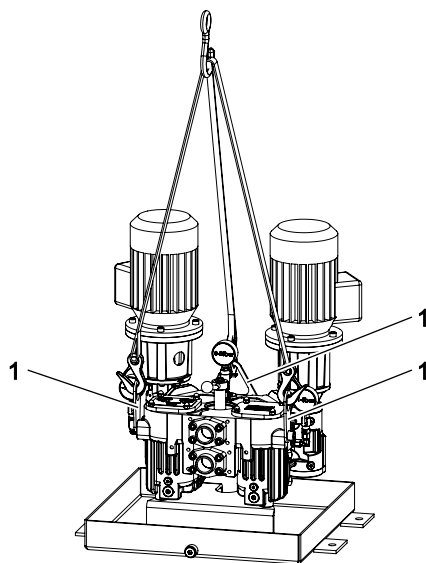
Personeelskwalificaties:	☐ Kraanvoerder, heftruckchauffeur ☐ Transportpersoneel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshelm ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Mobiele kraan, heftruck ☐ Transportbanden ☐ Traverse ☐ Harpsluitingen



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.



Afb. 9: Bevestiging hijsgereedschap – voorbeeld

- ➡ Bevestig het hijsgereedschap aan de hijsogen 1 van het pompstation en hijs het pompstation met de kraan.

6.5 Pompstation opslaan

Door het proefdraaien zijn de inwendige delen van het pompstation bedekt met testolie en daardoor geconserveerd. De leidingaansluitingen zijn voorzien van beschermkappen. De uitwendige delen van het pompstation 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 het pompstation beschermd door de conservering af fabriek.

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

7 Conservering

6.6 Verwarming (optioneel)

LET OP

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

- ▶ Bescherm het pompstation tegen beschadigingen, hitte, invallend zonlicht, stof, vocht en magneetvelden.
- ▶ 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 20.

6.6 Verwarming (optioneel)

6.6.1 Verwarmingspatronen opslaan

1. ➤ Bewaar verwarmingspatronen in een droge ruimte of in een luchtdicht afgesloten plastic zak.
2. ➤ Als een verwarmingspatroon vochtig is geworden, moet deze gedurende acht uur in een droogoven bij 180 °C worden gedroogd.

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. 14: Omstandigheden voor aanvullende conservering

7.2 Inwendige oppervlakken conserveren

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Castrol Rustilo DWX 33 of een ander conserveringsmiddel met vergelijkbare beschermende werking

1. ➤ Open het vuilvangerdeksel.
2. ➤ Vul het stationsblok tot ca. 2 cm onder de rand met conserveringsmiddel terwijl u de pompen langzaam aan de ventilator van de motor in de richting van de pijl draait.
3. ➤ Sluit het vuilvangerdeksel.
4. ➤ Controleer na elke zes maanden opslag het oliepeil en vul zo nodig olie bij.

7.3 Uitwendige oppervlakken conserveren

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Castrol Rustilo DWX 33 of een ander conserveringsmiddel met vergelijkbare beschermende werking

1. ➤ Smeer of spuit conserveringsmiddel op alle blanke en ongelakte delen.

2. ➡ Controleer elke zes maanden de conservering en herhaal deze zo nodig.

7.4 Conservering verwijderen

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



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 pompstation met oplosmiddelen; gebruik eventueel een stoomreiniger.
2. ➡ Verwijder voorzichtig het vuilvangerdeksel om eventuele druk in het pompstation af te laten.
3. ➡ Maak het pompstation leeg en vang het conserveringsmiddel op in een opvangbak.
4. ➡ Spoel het pompstation 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 51.
- ☐ 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 Pompstation plaatsen

Het pompstation moet in verticale montagestand worden gebruikt.

Aanwijzing

Verontreinigingen in het leidingnet hebben een nadelige invloed op de levensduur van het pompstation. Wanneer het leidingnet bij de eerste inbedrijfstelling met het pompstation wordt gespoeld en gereinigd, moet voor het pompstation tijdelijk een extra inbedrijfstellingsfilter worden gemonteerd. Als alternatief kan de standaard geleverde vuilvanger worden vervangen door fijnmazige inbedrijfstellingsvuilvanger.

Personeelskwalificaties:	☐ Kraanvoerder, heftruckchauffeur
--------------------------	--

8 Montage, demontage

8.3 Pompstation plaatsen

	☐ Transportpersoneel ☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Mobiele kraan, heftruck ☐ Hijsgereedschap



WAARSCHUWING

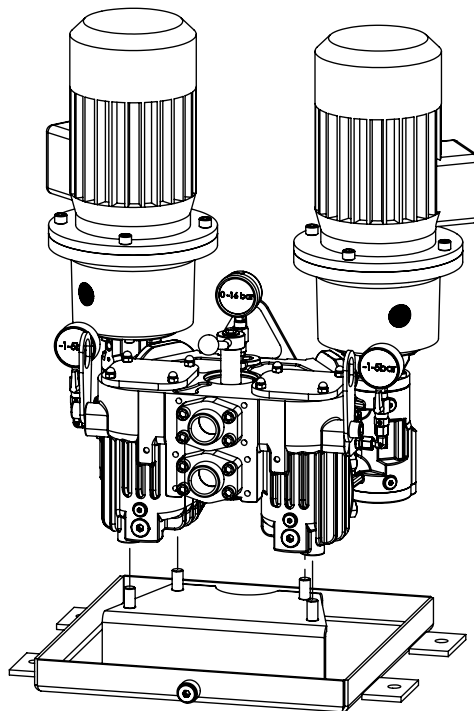
Gevaar voor letsel en materiële schade door omlaag vallende en omvallende delen.

- Bevestig het pompstation uitsluitend op een ondergrond met voldoende draagvermogen.
- Controleer dat de bevestigingselementen en leidingen voldoende zijn vastgezet.

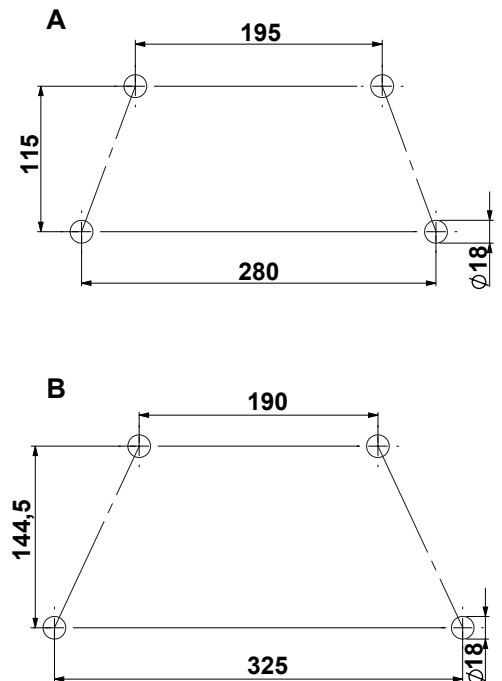
LET OP

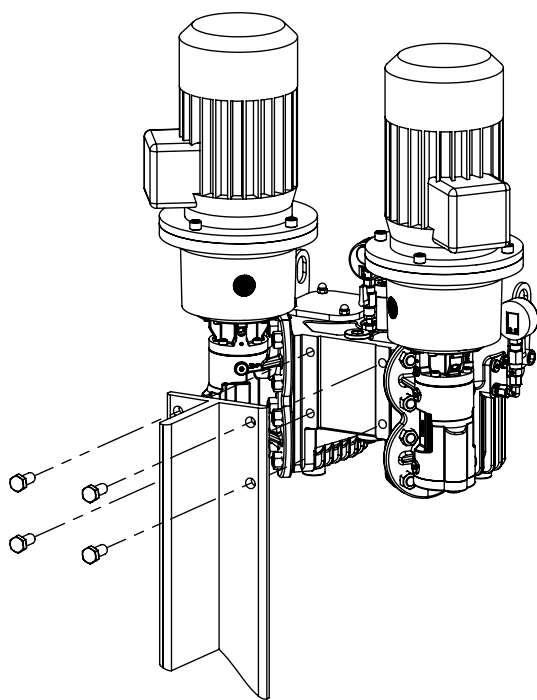
Materiële schade door verontreinigingen in het leidingnet.

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

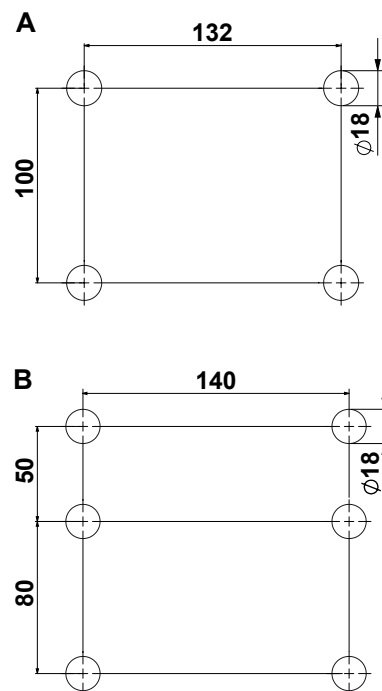


Afb. 10: Montage op basisframe met lekbak





Afb. 11: Consolemontage



- A** Pompstation groot
B Pompstation klein

Voorwaarde:

- ✓ De aansluitingen van het pompstation zijn beschermd tegen verontreinigingen, bv. met de af fabriek gemonteerde beschermkappen

1. ➔ Breng het pompstation in de montagestand.
2. ➔ Zet het pompstation deugdelijk vast aan de ondergrond met bevestigingselementen.
3. ➔ Reinig het leidingnet zorgvuldig na afloop van de aansluitwerkzaamheden ➔ Inbedrijfstelling, Pagina 30.

8.4 Pompstation beschermen tegen drukpieken

LET OP

Schade aan installatiedelen door drukpieken.

- Gebruik een pulsatie-demper.

Aanwijzing De pulsatie-demper is als optie verkrijgbaar bij de fabrikant.

- ➔ Monteer de pulsatie-demper in het leidingnet.
- of-
- Monteer de pulsatie-demper op het pompstation.

8.5 Verwarming monteren (optioneel)

8.5.1 Risico's bij montage van de verwarmingspatroon



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Let erop, dat eventueel optredende dampen vrij kunnen ontsnappen.

8.5.2 Elektrische verwarming monteren

De elektrische verwarming wordt bij het pompstation klein in één verwarmingskanaal en bij het pompstation groot in twee verwarmingskanalen in het stationsblok gemonteerd.

8 Montage, demontage

8.5 Verwarming monteren (optioneel)

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

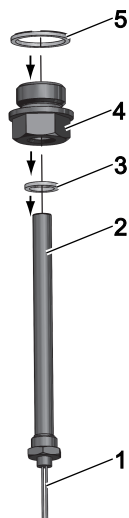


GEVAAR

Gevaar voor letsel door vrijkomende thermische olie.

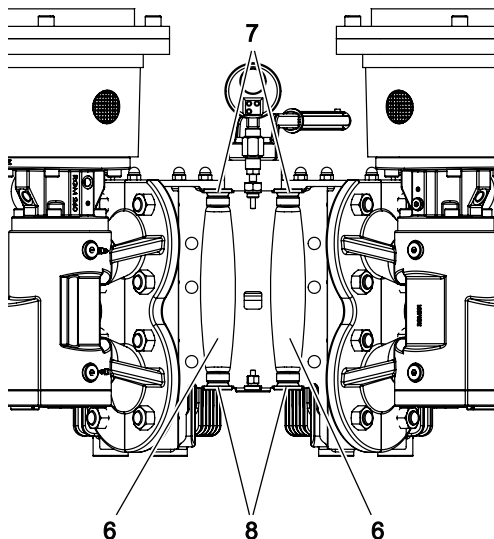
Bij volledige vulling van het verwarmingskanaal kan het stationsblok mechanisch falen.

- Neem de bovenste vulgrens van het verwarmingskanaal in acht.

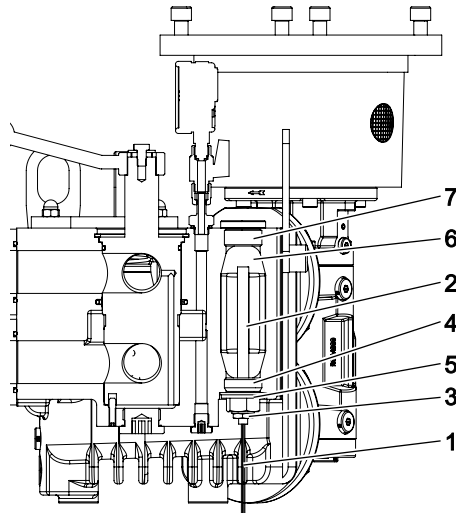


- 1 Aansluitkabel
- 2 Verwarmingspatroon
- 3 Afdichtring
- 4 Afsluitplug verwarmingspatroon
- 5 Afdichtring

1. ➔ Schuif de afdichtring 3, de afsluitplug van het verwarmingspatroon 4 en de afdichtring 5 op de verwarmingspatroon 2.
2. ➔ Draai de afsluitplug verwarmingspatroon 4 vast.



3. ➔ Verwijder de onderste afsluitplug 8 van het verwarmingskanaal 6 op het stationsblok (afbeelding toont het pompstation groot).

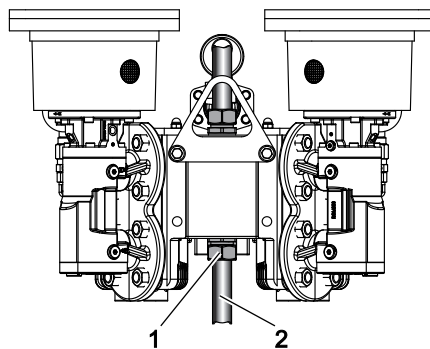


4. ➤ Steek de verwarmingspatroon van onderaf in het verwarmingskanaal **6** en draai de afsluitplug van de verwarmingspatroon **4** vast.
5. ➤ **Pompstation groot:** prepareer de tweede verwarmingspatroon op dezelfde manier en breng deze aan in het tweede verwarmingskanaal.
6. ➤ Verwijder de bovenste afsluitplug **7** van het verwarmingskanaal op het stationsblok.
7. ➤ **Pompstation klein:** vul het verwarmingskanaal tot maximaal 45 mm onder de draad van de afsluitplug met thermische olie.
-of-
Pompstation groot: vul beide verwarmingskanalen tot maximaal 70 mm onder de draad van de afsluitplug met thermische olie.
8. ➤ Sluit het verwarmingskanaal weer af met de bovenste afsluitplug **7**.

8.5.3 Mediumverwarming monteren

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

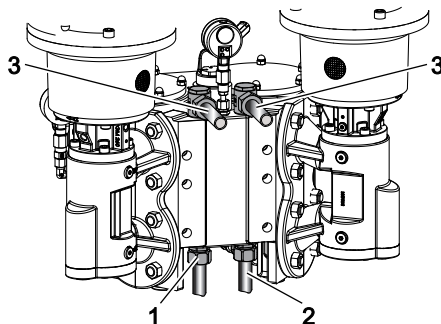
1. ➤ Verwijder de bovenste en onderste afsluitplug van het verwarmingskanaal.



2. ➤ **Pompstation klein:** monteer leiding **2** met de inschroefverbinding recht **1**.

8 Montage, demontage

8.6 Pompstation demonteren



3. ➔ **Pompstation groot:** monteer leiding 2 met de inschroefverbinding recht 1 en de draaibare schroefverbinding 3.

8.5.4 Speciale uitvoering verwarming monteren

- ➔ Neem bij montage van speciale uitvoeringen contact op met de fabrikant.

8.6 Pompstation demonteren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur ☐ Elektromonteur ☐ Kraanvoerder, heftruckchauffeur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshelm ☐ 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 vallende last.

- ▶ Gebruik uitsluitend hijsgereedschap dat zich in goede staat bevindt en voldoende gedimensioneerd is.
- ▶ Controleer dat kraan en hijsgereedschap zich in een goede staat bevinden.
- ▶ Begeef u nooit onder een hangende last.
- ▶ Let op het zwaartepunt en borg de last tegen kantelen.
- ▶ Voor het transport zijn kraanvoerders en transportpersoneel vereist (2 personen).



⚠ GEVAAR

Levensgevaar door vrijkomend medium.

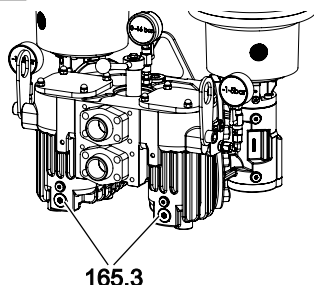
Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn en onder hoge druk vrijkomen.

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

Voorwaarde:

✓ Pompstation en medium zijn afgekoeld naar omgevingstemperatuur

1. ➤ Controleer dat het pompstation spanningsloos is en is geborgd tegen opnieuw inschakelen.
2. ➤ Controleer dat het pompstation drukloos is.
3. ➤ Sluit de afsluitarmaturen aan pers- en zuigzijde.
4. ➤ Draai de verbindingsschroeven van de zuig- en persaansluiting los en vang het daarbij vrijkomende medium op.
5. ➤ Demonteer, nadat het medium volledig is afgetapt, de aansluitflenzen aan de pers- en zuigzijde.



6. ➤ Open de afsluitpluggen **165.3** in de bodem van het stationsblok en vang het daarbij vrijkomende medium op.
7. ➤ Demonteer het pompstation.

9 Aansluiting

9.1 Risico's bij aansluiten



Onderstaande veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen:

- ☐ Laat alle werkzaamheden aan het pompstation en het leidingnet uitsluitend uitvoeren door geautoriseerd voldoende opgeleid personeel.
- ☐ Controleer dat er geen verontreinigingen in het pompstation en het leidingnet kunnen binnendringen.
- ☐ Controleer dat mechanische aansluitingen spanningsloos worden gemonteerd.
- ☐ Houd de aanhaalmomenten aan.
- ☐ Laat alle werkzaamheden aan de elektrische installatie uitsluitend uitvoeren door een vakbekwame elektromonteur.
- ☐ Controleer voor inbedrijfstelling dat een zorgvuldige aarding en potentiaalvereffening is voorzien.
- ☐ Controleer voorafgaand aan de werkzaamheden aan het pompstation, 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 Pompstation op het leidingnet aansluiten

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

Hulpmiddelen:

- ☐ Mobiele kraan, heftruck
- ☐ Hijsgereedschap

LET OP

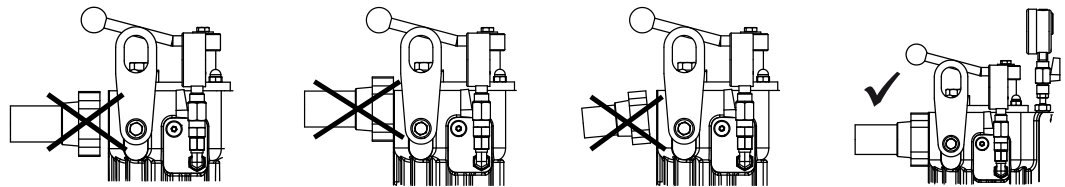
Materiële schade door verontreinigingen in het leidingnet.

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

LET OP

Materiële schade door mechanische spanningen.

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



Afb. 12: Aansluiting op het leidingnet

1. ➤ Controleer dat het omschakelventiel resp. het tweewegventiel soepel loopt. Wanneer de hendels niet met de hand kunnen worden gedraaid, moet de storing worden verholpen voordat het pompstation in gebruik genomen wordt.
2. ➤ Breng voorafgaand aan laswerkzaamheden beschermkappen aan op de aansluitflenzen.
3. ➤ Breng de leidingen in positie en steun het gewicht af. Gebruik het pompstation niet als ondersteuning voor de aangesloten leidingen.
4. ➤ Monteer compensatie-elementen wanneer de leidingen kunnen uitzetten onder invloed van temperatuur.
5. ➤ Controleer lengte-, hoogte- en hoekafwijkingen en corrigeer deze zo nodig.
⇒ Wanneer alle schroeven zonder moeite kunnen worden vastgedraaid, is de montage spanningsvrij.
6. ➤ Draai de verbindingsschroeven kruislings aan met het juiste aanhaalmoment, Tabel aanhaalmomenten ↪ Bijlage, Pagina 51.

9.3 Pompstation elektrisch/pneumatisch aansluiten

Personeelskwalificaties:

- ☐ Elektromonteur

Persoonlijke beschermingsmiddelen:

- ☐ Werkkleding
- ☐ Veiligheidshandschoenen
- ☐ Veiligheidsschoenen

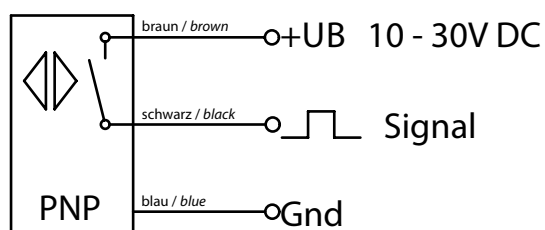


GEVAAR

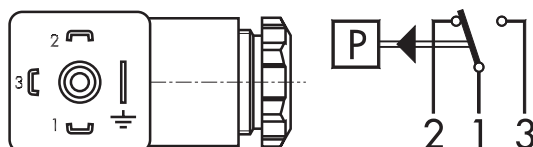
Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ 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.

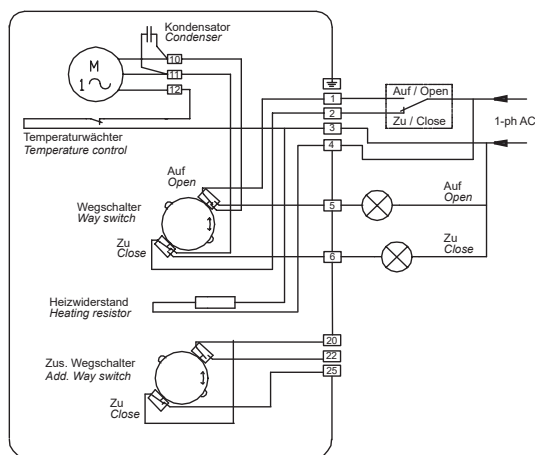
—> Sluit het pompstation elektrisch resp. pneumatisch aan conform onderstaande aansluitschema's.



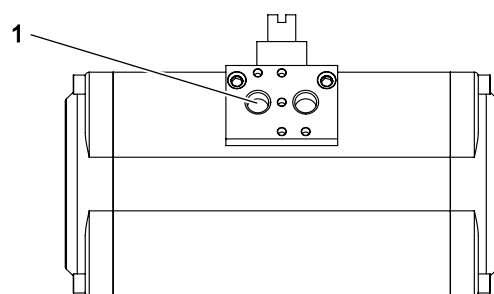
Afb. 13: Aansluitconfiguratie eindschakelaar voor tweewegventiel aan de zuigzijde



Afb. 14: Aansluitconfiguratie drukschakelaar



Afb. 15: Aansluitconfiguratie elektrische regelaar



Afb. 16: Aansluitconfiguratie pneumatische regelaar

1 Persluchtaansluiting

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, ter bescherming van het pompstation, aan de perszijde in het leidingnet een veiligheidsventiel is voorzien.
- ☐ Controleer voor inbedrijfstelling, dat zuigleiding en pompstation zijn gevuld.
- ☐ Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn. Gebruik passende beschermingsmiddelen.
- ☐ Neem de gebruikshandleidingen van de pomp en de overige componenten in acht.
- ☐ Controleer dat het pompstation uitsluitend binnen de gebruiksgrenzen wordt gebruikt.
- ☐ Controleer dat het pompstation 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 het pompstation. Wanneer het leidingnet bij de eerste inbedrijfstelling met het pompstation wordt gespoeld en gereinigd, moet voor het pompstation tijdelijk een extra inbedrijfstellingsfilter worden gemonteerd. Als alternatief kan de standaard geleverde vuilvanger worden vervangen door fijnmazige inbedrijfstellingsvuilvanger.

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidshelm ☐ 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/-vuilvanger gemonteerd (maaswijdte 0,02 mm)

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

10.2.2 Pompstation vullen en ontluchten

Mogelijkheden

Er zijn twee mogelijkheden om het pompstation te vullen:

- ☐ via de zuig- of persaansluiting
- ☐ via de vuilvangers

Pompstation vullen en ontluchten via de zuig- of persaansluiting

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

Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidshelm ☐ Veiligheidsschoenen ☐ Gelaatsbescherming
Hulpmiddelen:	☐ Opvangbak

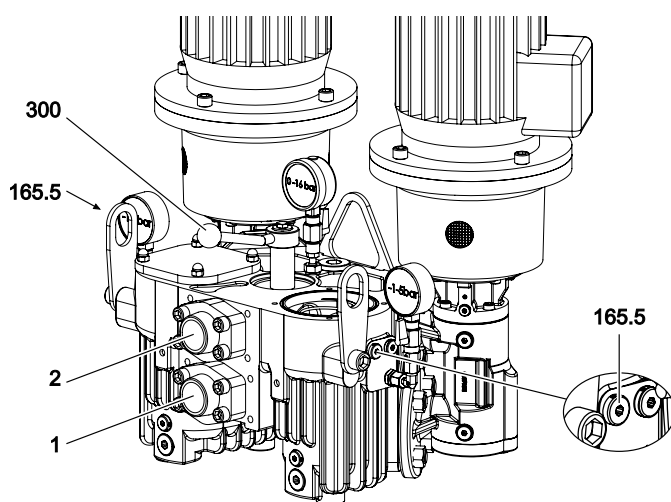


GEVAAR

Levensgevaar door vrijkomend medium.

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

- Neem de gebruikshandleiding van de pomp in acht.
- 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 dat de hendel van het omschakelventiel **300** zich in de middenstand bevindt.
2. ► Draai beide afsluitpluggen van de ontluuchtingsboringen **165.5** max. 2 slagen los, zodat tijdens het vullen lucht kan ontwijken.
3. ► Open het afsluitarmatuur aan de zuig- of perszijde en vul het pompstation via de zuigaansluiting **1** of de persaansluiting **2**.
4. ► Ontlucht de pomp en neem daarbij de bijbehorende gebruikshandleiding van de pompen in acht.
5. ► Draai beide afsluitpluggen van de ontluuchtingsboringen **165.5** weer vast.

Pompstation vullen en ontluichten via de vuilvangers

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

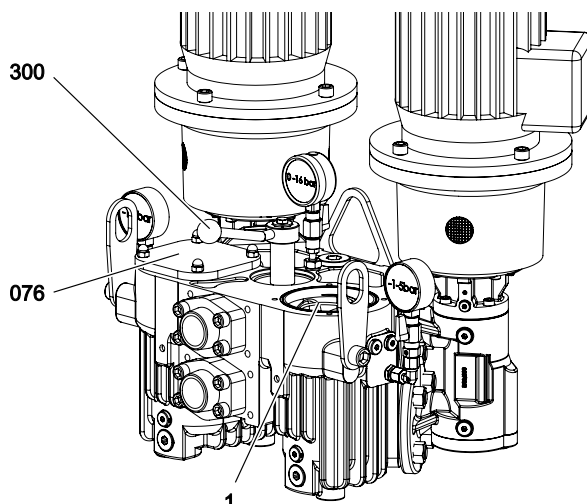


WAARSCHUWING

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.



1. ► Controleer dat de hendel **300** van het omschakelventiel zich in de middenstand bevindt.
2. ► Demonteer het vuilvangerdeksel **076**.
3. ► Vul medium in de vuilvangerruimte **1** tot deze volledig is gevuld.
4. ► Ontlucht de pomp en neem daarbij de bijbehorende gebruikshandleiding van de pompen in acht.
5. ► Vul de vuilvangerruimte nogmaals met medium.
6. ► Monteer het vuilvangerdeksel **076**.

10.2.3 Draairichting controleren

De draairichting en de stroomrichting zijn met pijlen op de pomp gemarkeerd. De draairichting van de motor bepaalt de draairichting van de pomp. Dat wil zeggen, de ventilator van de motor moet in de richting draaien die wordt aangegeven door de draairichtingspijl op de pomp.

► Zie voor controle van de draairichting de gebruikshandleiding van de pomp.

10.2.4 Pompstation in bedrijf stellen

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

- ✓ Het pompstation is correct geplaatst en aangesloten
 - ✓ De motoren zijn correct aangesloten
 - ✓ Het leidingnet is vrij van verontreinigingen
 - ✓ Het pompstation is gevuld
 - ✓ De afsluitarmaturen in de zuig- en persleiding zijn geopend
 - ✓ Alle aansluitingen zijn lekvrij aangesloten
1. ▶ Schakel het pompstation in.
⇒ Het pompstation pompt wanneer de druk aan de drukzijde van het pompstation toeneemt.
 2. ▶ Wanneer het pompstation na 10 – 15 seconden bedrijf niet pompt, moet de inbedrijfstelling worden afgebroken en de oorzaak worden verholpen. Pas daarna mag de inbedrijfstelling worden voortgezet. Neem daarbij de aanwijzingen in de storingstabel in acht ➡ Hulp bij problemen, Pagina 45.
 3. ▶ Laat het pompstation enkele minuten draaien om het leidingnet volledig te ontluchten.
⇒ 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.

10.2.5 Verwarming in bedrijf stellen (optioneel)

Elektrische verwarming aansluiten en in gebruik nemen

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



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

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium.

Door thermische uitzetting van het medium kan het stationsblok mechanisch falen.

- ▶ Sluit tijdens het opwarmen het pompstation niet af van het leidingnet.

1. ▶ Sluit de aansluitkabel van de verwarmingspatroon aan.
2. ▶ Schakel de elektrische verwarming in.

Mediumverwarming in bedrijf stellen

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen



⚠ GEVAAR

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium.

Door thermische uitzetting van het medium kan het stationsblok mechanisch falen.

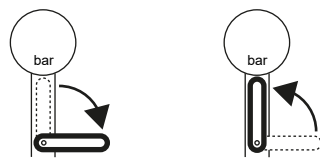
- Sluit tijdens het opwarmen het pompstation niet af van het leidingnet.

► Neem bij het instellen van de toegevoerde verwarmingsstroom en de temperatuur daarvan de toegestane gebruiksgrenzen van het pompstation en de pompen in acht. Technische gegevens, Pagina 10 en de bijbehorende gebruikshandleiding van de pompen.

10.3 Tijdens het gebruik

10.3.1 Bedrijfsdruk controleren

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



Afb. 17: Manometerafsluitventiel gesloten/open - voorbeeld

LET OP

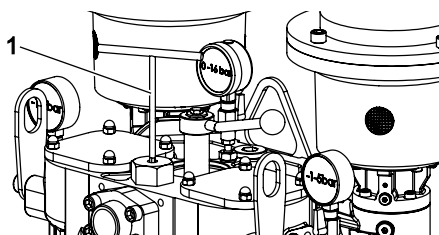
Lekkage van de manometer door continu geopend manometerafsluitventiel.

- Sluit het manometerafsluitventiel direct na het aflezen.

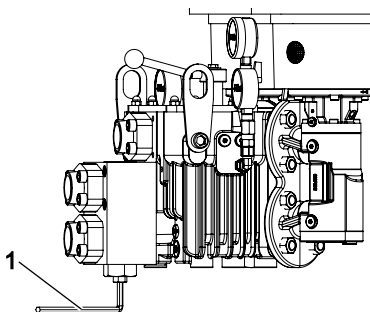
- Open het manometerafsluitventiel.
- Lees de bedrijfsdruk af en sluit het manometerafsluitventiel weer.

10.3.2 Drukhoudventiel (optioneel) instellen

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
Hulpmiddelen:	☐ Inbussleutels



Afb. 18: Instelling drukhoudventiel intern



Afb. 19: Instelling drukhoudventiel extern

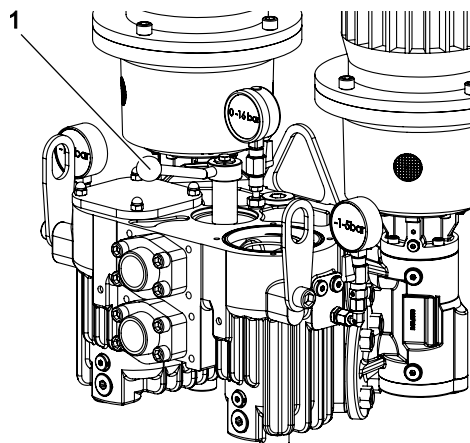
- Verwijder de afsluitplug van het drukhoudventiel.

2. ➤ Wijzig de insteldruk met een inbussleutel 1.
Rechtsom draaien: verhoging van de insteldruk
Linksom draaien: verlaging van de insteldruk
3. ➤ Draai de afsluitplug van het drukhoudventiel weer vast.
4. ➤ Bewaak de insteldruk met behulp van de geïnstalleerde manometer.

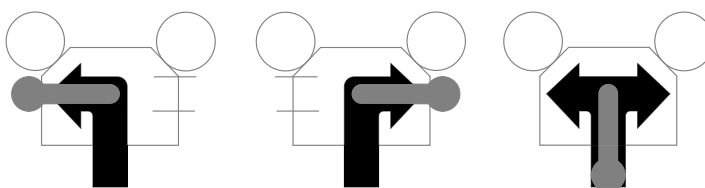
10.3.3 Omschakelventiel bedienen

Personeelskwalificaties:

☐ Geïnstrueerd personeel



Afb. 20: Hendel omschakelventiel



Afb. 21: Standen omschakelventiel

Aanwijzing Het omschakelventiel kan tijdens bedrijf worden bediend.

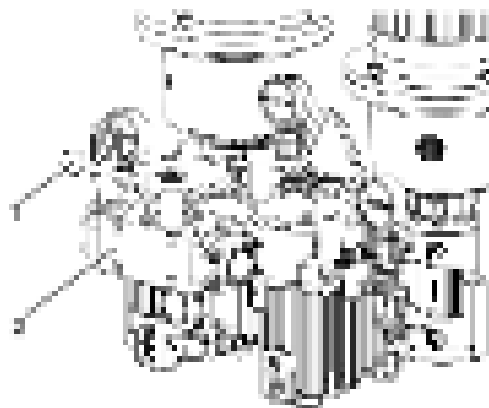
1. ➤ Hendel 1 naar links draaien.
⇒ De linker vuilvanger en de linker pomp zijn verbonden met het leidingsysteem.
2. ➤ Hendel 1 naar rechts draaien.
⇒ De rechter vuilvanger en de rechter pomp zijn verbonden met het leidingsysteem.
3. ➤ Hendel 1 naar de middenstand draaien.
⇒ Beide vuilvangers en beide pompen zijn verbonden met het leidingsysteem.

10.3.4 Tweewegventiel (optioneel) bedienen

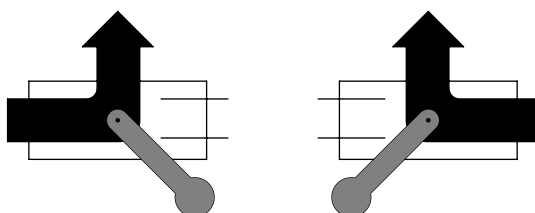
Optioneel kan het pompstation worden voorzien van een tweewegventiel.

Personeelskwalificaties:

☐ Geïnstrueerd personeel



Afb. 22: Tweewegventiel



Afb. 23: Standen tweewegventiel

Aanwijzing Het tweewegventiel kan tijdens bedrijf worden bediend.

1. ➤ Hendel 1 naar rechts draaien.
⇒ De linker aansluiting is verbonden met het pompstation.
2. ➤ Hendel 1 naar links draaien.
⇒ De rechter aansluiting is verbonden met het pompstation.

10.3.5 Pompstation uitschakelen

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

LET OP

Schade aan afdichtingen door drukbelasting bij stilstand.

- ▶ Controleer bij stilstand, dat de druk in de pomp de toevoerdruk niet overschrijdt.

1. ➤ Schakel de motoren uit.
2. ➤ Sluit de afsluitarmaturen aan pers- en zuigzijde.

10.4 Buiten bedrijf stellen

10.4.1 Pompstation buiten bedrijf stellen

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

► Voer bij bedrijfsonderbrekingen onderstaande maatregelen uit:

Omvang van de bedrijfsonderbreking	Maatregel
☐ Pompstation langdurig stilgezet	► Afhankelijk van het medium
☐ Pompstation leeggemaakt	► Sluit de afsluitarmaturen aan pers- en zuigzijde.
☐ Pompstation gedemonteerd	► Ontkoppel de motoren van de voeding en borg deze tegen opnieuw inschakelen.
☐ Pompstation opgeslagen	► Neem de voorschriften voor opslag en conservering in acht ➤ Transport, opslag, Pagina 18.

Tab. 15: Maatregelen bij bedrijfsonderbreking

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

Tab. 16: Maatregelen afhankelijk van het te verpompen medium

► Maak het pompstation leeg via de persleiding, zuigleiding, ontluuchtingspluggen en afsluitpluggen.

10.5 Hernieuwde inbedrijfstelling

10.5.1 Pompstation weer in bedrijf stellen

► Voer alle stappen uit zoals bij de inbedrijfstelling ➤ Inbedrijfstelling, Pagina 30.

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 pompstation 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 databladen van de componenten in acht.

11.2 Vereist onderhoud

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

Onderdeel	Vereist onderhoud	Cyclus
Pompstation	☐ Visuele controle ☐ Akoestische controle	4 weken
Vuilvervang	☐ Visuele controle ☐ Zo nodig reinigen	4 weken

Tab. 17: Vereist onderhoud

11.3 Pompstation onderhouden

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



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.



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 het pompstation elke vier weken zowel visueel als akoestisch.
2. ➤ Verhelp de oorzaak bij tekenen van slijtage ➤ Reparatie, Pagina 39.
3. ➤ Neem tevens de bijbehorende gebruikshandleiding van de pompen en optionele componenten in acht.

11.4 Vuilvervang onderhouden

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

1. ➤ Controleer de vuilvervang elke vier weken zowel visueel als akoestisch.
2. ➤ Reinig de vuilvervang bij een duidelijk waarneembaar drukverlies ➤ Reparatie, Pagina 39.

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 het pompstation, dat de elektrische voeding spanningsloos is en is geborgd tegen opnieuw inschakelen.
- ☐ Laat het pompstation 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 het pompstation 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 51.
- ☐ Neem de gebruikshandleidingen en databladeren van de componenten in acht.

12.2 Aanwijzingen voor slijtage

Onderstaande tabel benoemt aanwijzingen voor vergevorderde slijtage van afzonderlijke stationsonderdelen:

Resultaat	Oorzaak	Oplossing
Verhoogd lawaai tijdens bedrijf	Beginnende kogellagerschade	—► Vervang de pomp.
Verhoogde lekkage	Beginnende afdichtingschade	—► Vervang de asafdichting.
Afzettingen op de asafdichting	Niet-vluchtige media	—► Reinig de asafdichting.
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.
Verhoogd drukverlies over de vuilvanger	Vuilvanger vervuild	—► Reinig de vuilvanger.

Tab. 18: Aanwijzingen voor slijtage

12.3 Pompstation repareren

Personeelskwalificaties:	☐ Monteur
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidshelm
Hulpmiddelen:	☐ Opvangbak



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.



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.

→ Voer alle reparatiewerkzaamheden uit conform de gebruikshandleiding van de pomp en de overige componenten.

12.4 Pomp vervangen

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



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.



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium.

Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn.

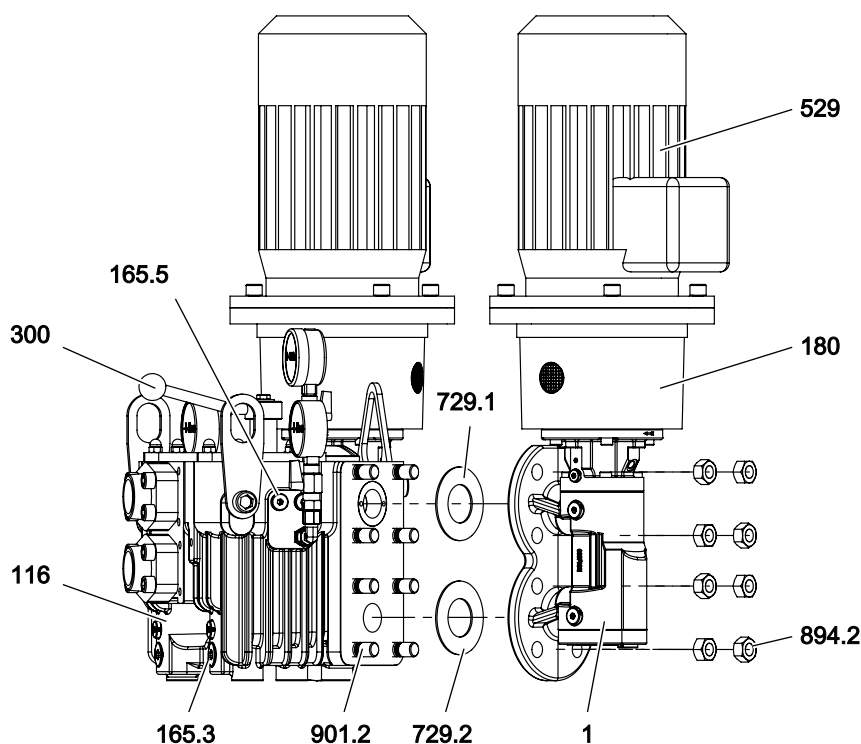
- ▶ Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- ▶ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.
- ▶ Bewaak bij langdurige werkzaamheden aan het afgesloten deel van het pompstation het vloeistofpeil in de vuilvangerbehuizing en vang lekkages op.



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium bij werkzaamheden aan het pompstation zonder eerst de druk af te laten.

- ▶ Draai de afsluitplug van de ontluichtingsboring max. 2 slagen los om de inwendige druk in de behuizing af te laten.



Afb. 24: Vervanging pomp

1. ➤ Zet de hendel omschakelventiel **300** om zodat de betreffende zijde is afgesloten ➤ Tijdens het gebruik, Pagina 34.
2. ➤ Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **165.5** max. 2 slagen los om de inwendige druk in de behuizing af te laten.
3. ➤ Verwijder de afsluitplug **165.3** om de vloeistof uit de vuilvangerruimte af te tappen.
4. ➤ Draai de zeskantmoeren **894.2** van de pompfenzen los.
5. ➤ Demonteer de pomp **1** en verwijder de pakkingen **729.1** en **729.2**.
6. ➤ Reinig de afdichtvlakken en breng nieuwe pakkingen aan.
7. ➤ Breng de nieuwe pomp aan op de stiftschroeven **901.2** en draai de zeskantmoeren **894.2** vast.
8. ➤ Draai de afsluitplug **165.3** op het stationsblok weer vast.
9. ➤ Vul de vuilvangerruimte en ontluucht deze ➤ Inbedrijfstelling, Pagina 30.

12.5 Vuilvangers reinigen

De reinigingsfrequentie is afhankelijk van de vervuilingsgraad van het verpompte medium. Bij te sterk vervuilde vuilvangers treedt cavitatie en veel lawaai op. De drukmeters aan de zuigzijde zijn bedoeld om de vervuilingsgraad aan te duiden.

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Gelaatsbescherming ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidsschoenen
Hulpmiddelen:	☐ Opvangbak ☐ Oplosmiddel



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium.

Media kunnen heet, giftig, brandbaar of bijtend zijn.

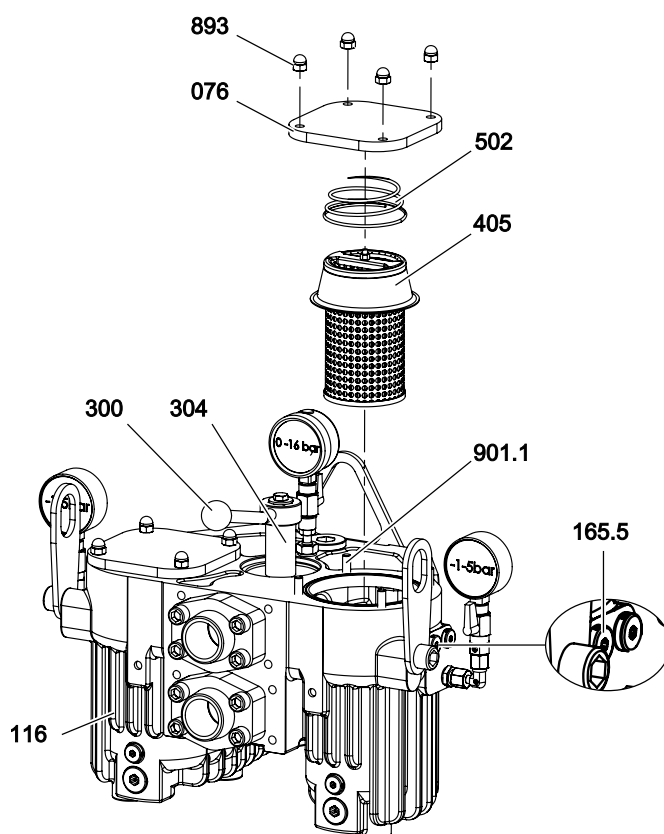
- ▶ Draag bij alle werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag gelaatsbescherming.
- ▶ Vang vrijkomend medium veilig op en voer het milieubewust af conform de geldende lokale voorschriften.
- ▶ Bewaak bij langdurige werkzaamheden aan het afgesloten deel van het pompstation het vloeistofpeil in de vuilvangerbehuizing en vang lekkages op.



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vrijkomend medium bij werkzaamheden aan het pompstation zonder eerst de druk af te laten.

- ▶ Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring max. 2 slagen los om de inwendige druk in de behuizing af te laten.



Afb. 25: Reiniging vuilvangers

1. ➤ Zet de hendel omschakelventiel **300** om zodat de betreffende zijde is afgesloten ➤ Tijdens het gebruik, Pagina 34.
2. ➤ Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **165.5** max. 2 slagen los om de inwendige druk in de behuizing af te laten.
3. ➤ Draai de dopmoeren **893** los en verwijder het vuilvangerdeksel **076**.
4. ➤ Neem de kegeldrukveer **502** en vuilvangerinzet **405** uit de vuilvangerruimte.
5. ➤ Reinig de vuilvangerinzet, bv. door deze te spoelen met een oplosmiddel.
6. ➤ Breng de vuilvangerinzet en de kegeldrukveer weer aan.
7. ➤ Breng het vuilvangerdeksel aan op de stiftschroeven **901.1** en draai de dopmoeren **893** vast.
8. ➤ Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **165.5** weer vast.
9. ➤ Zet de hendel omschakelventiel **300** in de gewenste stand.

12.6 Afdichtring van ventielbinnenwerk vervangen

Personeelskwalificaties:	☐ Geïnstrueerd personeel
Persoonlijke beschermingsmiddelen:	☐ Werkkleding ☐ Veiligheidshandschoenen ☐ Veiligheidshelm ☐ Veiligheidsschoenen ☐ Gelaatsbescherming
Hulpmiddelen:	☐ Opvangbak ☐ Kalibratiedoorn van kunststof

**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.
- Bewaak bij langdurige werkzaamheden aan het afgesloten deel van het pompstation het vloeistofpeil in de vuilvangerbehuizing en vang lekkages op.

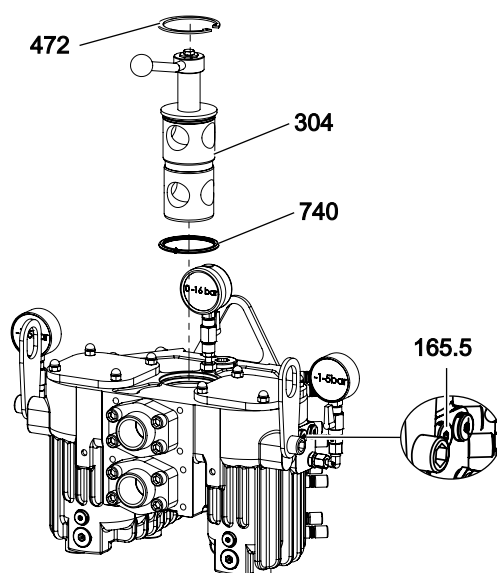
**WAARSCHUWING****Gevaar voor letsel door vrijkomend medium bij werkzaamheden aan het pompstation zonder eerst de druk af te laten.**

- Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring max. 2 slagen los om de inwendige druk in de behuizing af te laten.

Voorwaarde:

- ✓ Pompstation uitgeschakeld

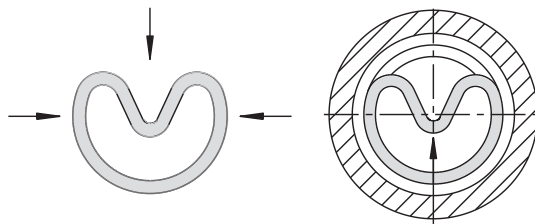
1. ► Sluit de afsluitarmaturen aan pers- en zuigzijde.



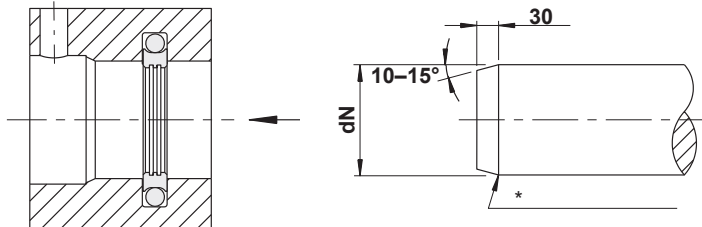
2. ► Draai de afsluitplug van de ontluuchtingsboring **165.5** max. 2 slagen los om de inwendige druk in de behuizing af te laten en maak vervolgens het pompstation leeg.
3. ► Verwijder de borgring **472** en demonteer het ventielbinnenwerk **304**.
4. ► Verwijder de afdichtring **740** met de O-ring uit de boring.

13 Afvoer

13.1 Pompstation demonteren en afvoeren



5. ➤ Breng de O-ring van de nieuwe afdichtring aan in de groef. Druk de afdichtring niervormig samen, leg hem op die manier in de groef en druk hem in de richting van de pijl tegen de O-ring.



6. ➤ Kalibreer de afdichting met een passende kalibratiedoorn (* afgerond en gepolijst).
7. ➤ Breng het ventielbinnenwerk aan en monteer de borgring **472**.
8. ➤ Draai de afsluitplug van de ontluichtingsboring **165.5** weer vast en vul en ontluicht het pompstation
↳ Inbedrijfstelling, Pagina 30.

13 Afvoer

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

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

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
7	Magneetkoppeling 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	–	Filter/vuilvanger vervuild —> Reinig filter/vuilvanger ↪ Reparatie, Pagina 39.
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 27.
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.
–	2	Luchtinsluitingen/gasvorming in het medium 1. —> Controleer het leidingnet op het binnendringen van lucht en vervang lekkende onderdelen.

14 Hulp bij problemen

14.2 Oplossen van storingen

Volgnummer storing							Oorzaak	Oplossing
								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 correct samen, zie de bijbehorende gebruikshandleiding van de pompen.
-	-	3	-	-	-	-	Pompstation onder mechanische spanning	1. ➡ Steun het gewicht van de leidingen af. 2. ➡ Sluit het pompstation correct aan op het leidingnet ➡ Aansluiting, Pagina 27.
-	-	3	-	-	-	-	Trillingen/pulsaties in de installatie	➡ Steun het pompstation 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, zie de bijbehorende gebruikshandleiding van de pomp.
-	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, zie de bijbehorende gebruikshandleiding van de pomp.
-	-	-	-	-	-	7	Toevoerdruk te hoog	1. ➡ Verlaag de toevoerdruk aan de installatiezijde. 2. ➡ Vervang de asafdichting, zie de bijbehorende gebruikshandleiding van de pomp.
-	-	-	-	-	-	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.
1	2	3	4	5	-	-	Koude start bij het verpompen van hoogviskeuze media	➡ Monteer een verwarming.

Volgnummer storing						Oorzaak	Oplossing
–	–	–	–	–	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 ontlucht niet	—> Ontlucht de persleiding op het hoogste punt.
1	2	3	–	–	–	Hendel omschakelventiel in verkeerde stand	—> Zet de hendel omschakelventiel in de juiste stand ↗ Tijdens het gebruik, Pagina 34.
–	2	–	–	5	–	Drukhouventiel verkeerd ingesteld	—> Stel het drukhouventiel in ↗ Tijdens het gebruik, Pagina 34.

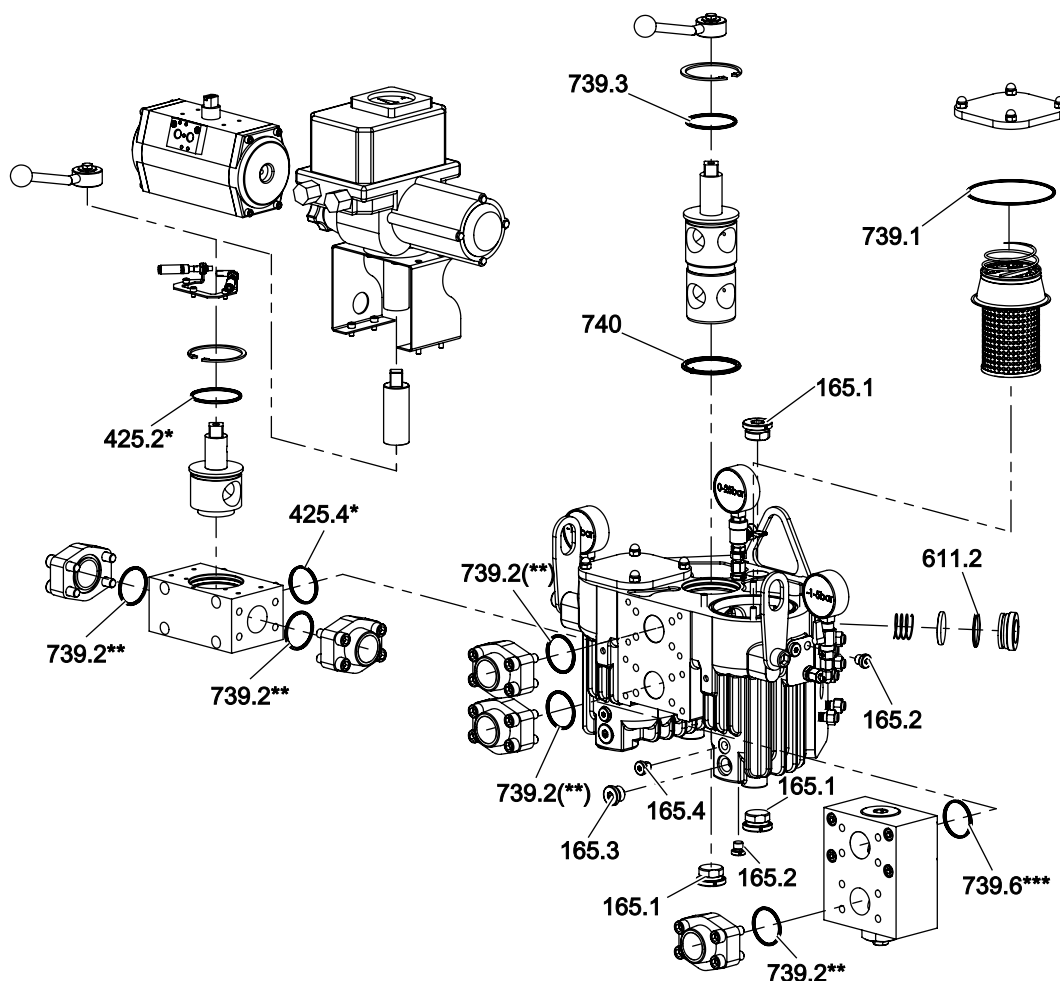
Tab. 19: Storingstabel

15 Reserveonderdelen

15.1 Onderhoudssets

15.1.1 Onderhoudsset afdichtset pompstation klein

Aanwijzing De onderhoudsset bevat uitsluitend de genummerde onderdelen en wordt uitsluitend compleet geleverd.



Afb. 26: Onderhoudsset afdichtset pompstation klein

15 Reserveonderdelen

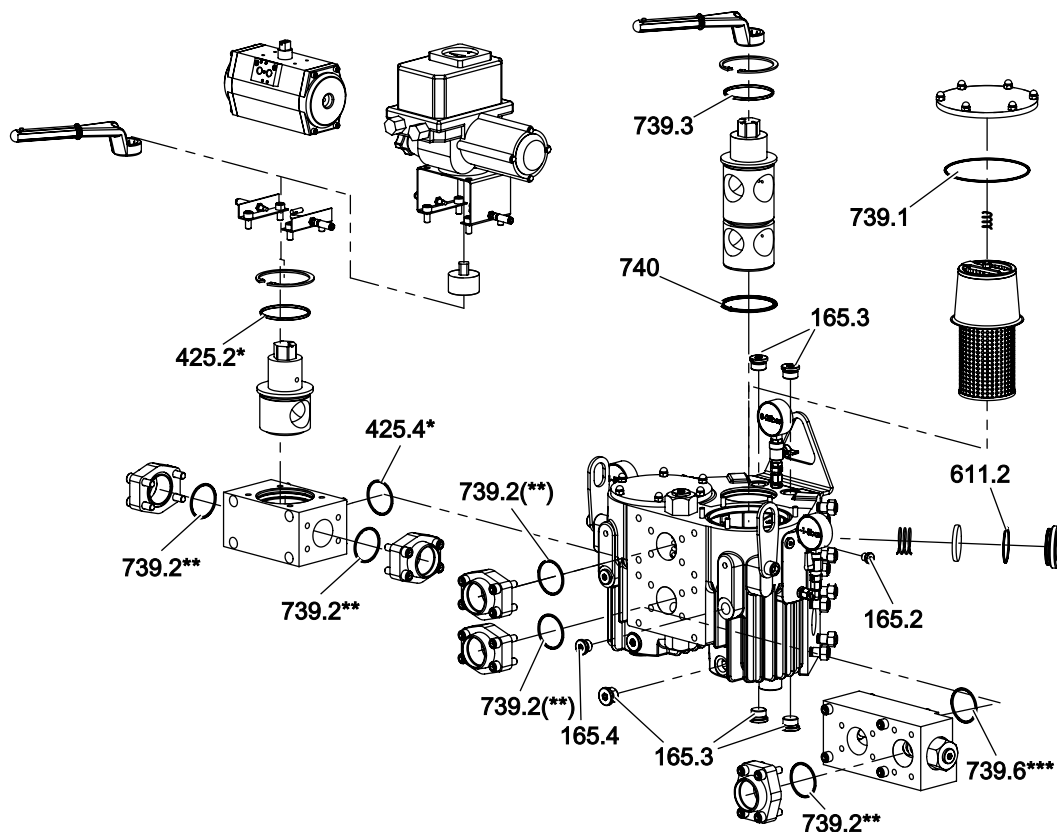
15.1 Onderhoudssets

St.	Nr.	Onderdeel
3	165.1	Afsluitplug
3	165.2	Afsluitplug
2	165.3	Afsluitplug
2	165.4	Afsluitplug
1	425.2*	O-ring
1	425.4*	O-ring
2	611.2	O-ring
2	739.1	O-ring
2 (3**, 4**)	739.2(**)	O-ring
1	739.3	O-ring
1	739.6***	O-ring
1	740	Afdichtring
	*	Voor pompstations met tweewegventiel -of- Voor pompstations met tweewegventiel en extern drukhoudventiel
	**	Voor pompstations met tweewegventiel of extern drukhoudventiel: 3 stuks -of- Voor pompstations met tweewegventiel en extern drukhoudventiel: 4 stuks
	***	Voor pompstations met extern drukhoudventiel -of- Voor pompstations met tweewegventiel en extern drukhoudventiel

Tab. 20: Onderdelen onderhoudsset afdichtset pompstation klein

15.1.2 Onderhoudsset afdichtset pompstation groot

Aanwijzing De onderhoudsset bevat uitsluitend de genummerde onderdelen en wordt uitsluitend compleet geleverd.



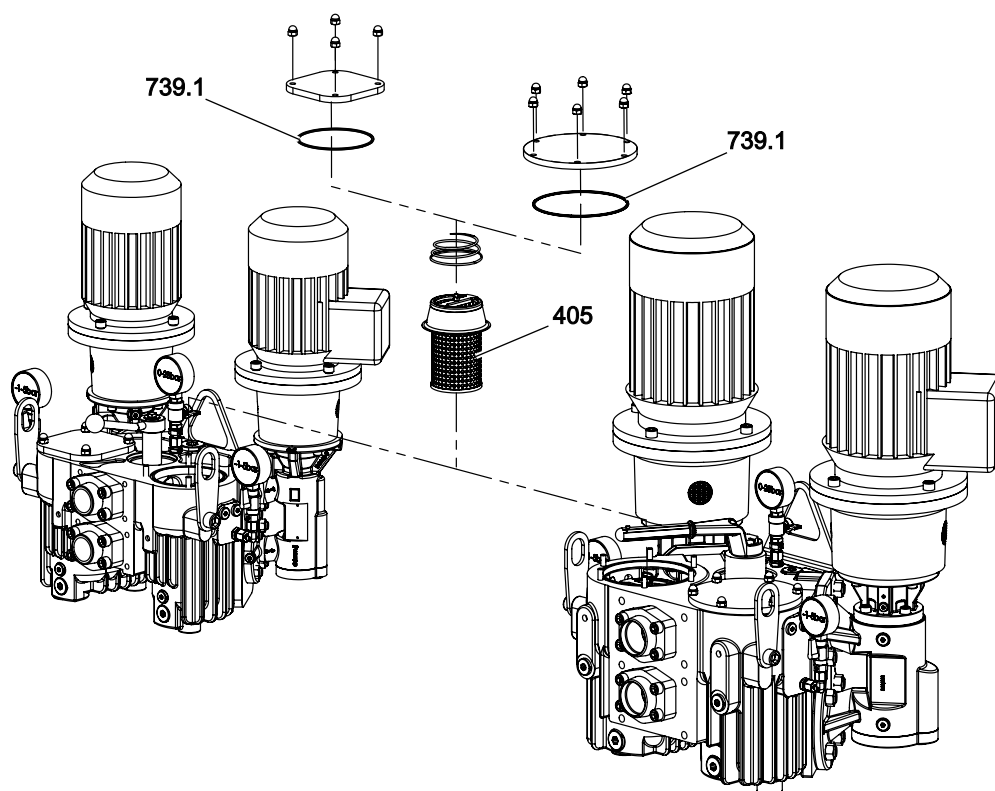
Afb. 27: Onderhoudsset afdichtset pompstation groot

St.	Nr.	Onderdeel
2	165.2	Afsluitplug
7	165.3	Afsluitplug
2	165.4	Afsluitplug
1	425.2*	O-ring
1	425.4*	O-ring
2	611.2	O-ring
2	739.1	O-ring
2 (3**, 4**)	739.2(**)	O-ring
1	739.3	O-ring
1	739.6***	O-ring
1	740	Afdichtring
	*	Voor pompstations met tweewegventiel -of- Voor pompstations met tweewegventiel en extern drukhoudventiel
	**	Voor pompstations met extern drukhoudventiel: 3 stuks -of- Voor pompstations met tweewegventiel en extern drukhoudventiel: 4 stuks
	***	Voor pompstations met extern drukhoudventiel -of- Voor pompstations met tweewegventiel en extern drukhoudventiel

Tab. 21: Onderdelen onderhoudsset afdichtset pompstation groot

15.1.3 Onderhoudsset vuilvangers

Aanwijzing De onderhoudsset bevat uitsluitend de genummerde onderdelen en wordt uitsluitend compleet geleverd.



Afb. 28: Onderhoudsset vuilvangers

15 Reserveonderdelen

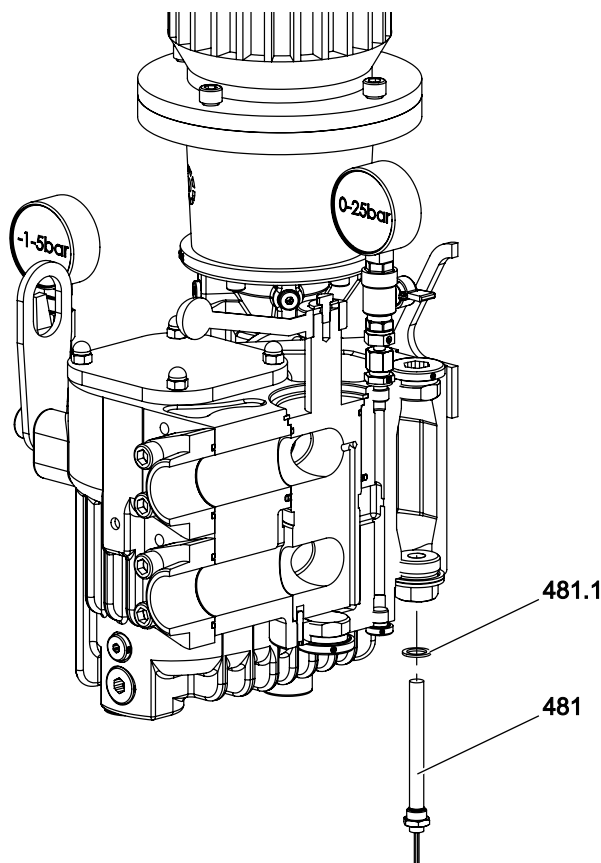
15.2 Reparatiesets

St.	Nr.	Onderdeel
1	405	Vuilvergaderingsinlaat
1	739.1	O-ring

Tab. 22: Onderdelen onderhoudsset vuilvergaderingsinlaats

15.1.4 Onderhoudsset elektrische verwarming

Aanwijzing De onderhoudsset bevat uitsluitend de genummerde onderdelen en wordt uitsluitend compleet geleverd.



Afb. 29: Onderhoudsset elektrische verwarming

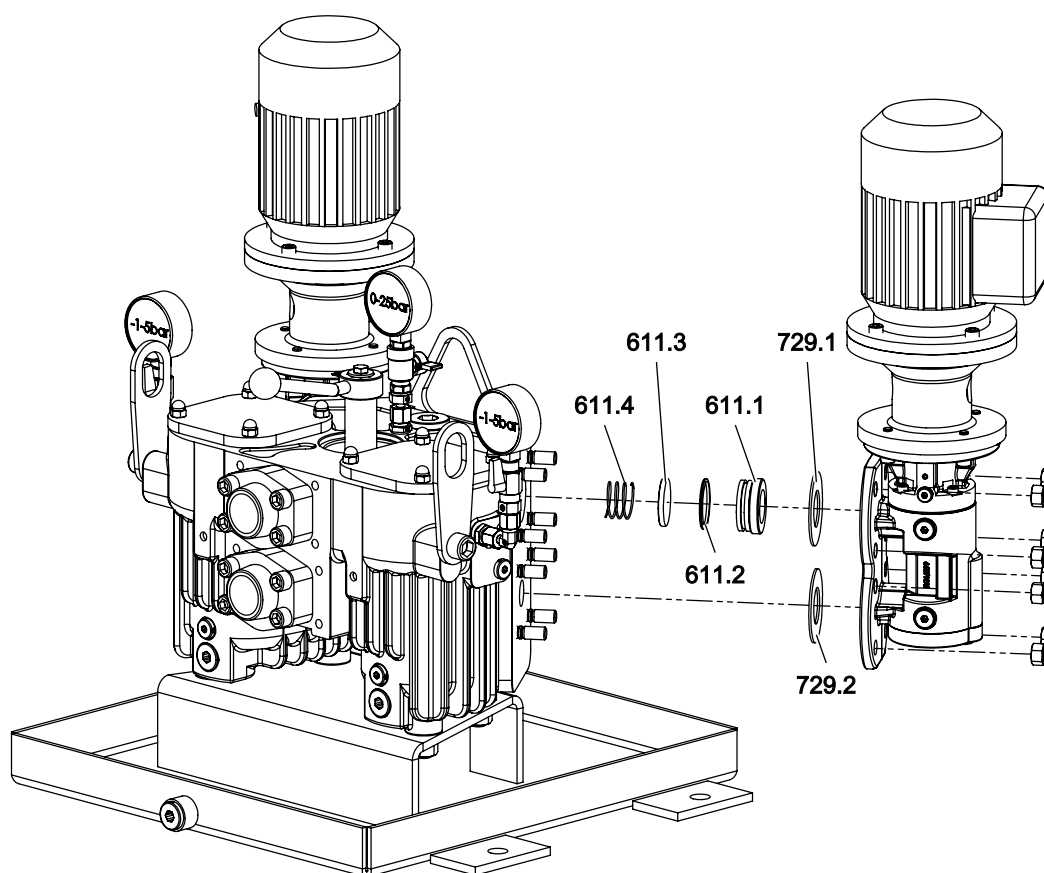
St.	Nr.	Onderdeel
1 (2*)	481	Verwarmingspatroon
1 (2*)	481.1	Afdichting
1**		Thermische olie
*		Uitsluitend voor pompstation groot
**		Voor pompstation klein: 0,5 l Voor pompstation groot: 0,25 l

Tab. 23: Onderdelen onderhoudsset elektrische verwarming

15.2 Reparatiesets

15.2.1 Reparatieset terugslagventiel

Aanwijzing De reparatieset bevat uitsluitend de genummerde onderdelen en wordt uitsluitend compleet geleverd.



Afb. 30: Reparatieset terugslagventiel

St.	Nr.	Onderdeel
2	611.1	Steunring
2	611.2	O-ring
2	611.3	Afdichtring
2	611.4	Drukveer
2	729.1	Pakking
2	729.2	Pakking

Tab. 24: Onderdelen reparatieset terugslagventiel

16 Bijlage

16.1 Aanhaalmomenten voor schroeven met metrische draad en aanlegvlak

Aanhaalmoment [Nm]					+ borgringen		RVS-schroeven A2 en A4	
Draad	5.6	5.8	10.9	8.8+ alu*	8.8	RVS A4-70	Sterkteklasse 70	Sterkteklasse 80
M 3	0,6	1,5	—	1,2	1,5	1,1	—	—
M 4	1,4	2,9	4,1	2,3	3,0	2,0	—	—
M 5	2,7	6,0	8,0	4,8	6,0	3,9	3,5	4,7
M 6	4,7	9,5	14,0	7,6	10,3	6,9	6,0	8,0
M 8	11,3	23,1	34,0	18,4	25,0	17,0	16,0	22,0
M 10	23,0	46,0	68,0	36,8	47,0	33,0	32,0	43,0
M 12	39,0	80,0	117	64,0	84,0	56,0	56,0	75,0
M 14	62,0	127	186	101	133	89,0	—	—

Aanhaalmoment [Nm]					+ borgringen		RVS-schroeven A2 en A4	
Draad	5.6	5.8	10.9	8.8+ alu*	8.8	RVS A4-70	Sterkteklas- se 70	Sterkteklas- se 80
M 16	96,0	194	285	155	204	136	135	180
M 18	133	280	390	224	284	191	–	–
M 20	187	392	558	313	399	267	280	370
M 24	322	675	960	540	687	460	455	605

Tab. 25: Aanhaalmomenten metrische draad

* Gereduceerd aanhaalmoment bij het indraaien in aluminium

16.2 Aanhaalmomenten voor afsluitpluggen met inchdraad en elastomeerafdichting

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. 26: Aanhaalmomenten inchdraad

16.3 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 beveiligingssystemen voor gebruik op plaatsen waar ontplofingsgevaar kan heersen (ATEX)	Uitsluitend voor machines in ATEX-uitvoering

Tab. 27: Aangehouden richtlijnen

Lijst met afbeeldingen

Afb. 1	Typecodering.....	9
Afb. 2	Typeplaat.....	10
Afb. 3	Opbouw pompstation	13
Afb. 4	Hydraulisch schema	13
Afb. 5	Vuilverganger_FuncBeschr	15
Afb. 6	Elektrische verwarming	17
Afb. 7	Temperatuurstijging na inschakelen van de verwarming	17
Afb. 8	Doorsnede mediumverwarming pompstation klein	18
Afb. 9	Bevestiging hijsgereedschap – voorbeeld	19
Afb. 10	Montage op basisframe met lekbak	22
Afb. 11	Consolemontage	23
Afb. 12	Aansluiting op het leidingnet	28
Afb. 13	Aansluitconfiguratie eindschakelaar voor tweewegventiel aan de zuigzijde	29
Afb. 14	Aansluitconfiguratie drukschakelaar	29
Afb. 15	Aansluitconfiguratie elektrische regelaar	29
Afb. 16	Aansluitconfiguratie pneumatische regelaar	29
Afb. 17	Manometerafsluitventiel gesloten/open - voorbeeld	34
Afb. 18	Instelling drukhoudventiel intern	34
Afb. 19	Instelling drukhoudventiel extern	34
Afb. 20	Hendel omschakelventiel	35
Afb. 21	Standen omschakelventiel	35
Afb. 22	Tweewegventiel.....	36
Afb. 23	Standen tweewegventiel	36
Afb. 24	Vervanging pomp	41
Afb. 25	Reiniging vuilvergangers	42
Afb. 26	Onderhoudsset afdichtset pompstation klein	47
Afb. 27	Onderhoudsset afdichtset pompstation groot.....	48
Afb. 28	Onderhoudsset vuilvergangers.....	49
Afb. 29	Onderhoudsset elektrische verwarming	50
Afb. 30	Reparatieset terugslagventiel	51

Lijst met tabellen

Tab. 1	Doelgroepen	4
Tab. 2	Typecodering.....	9
Tab. 3	Gebruiksgrenzen pompstation	10
Tab. 4	Materialen pompstation	11
Tab. 5	Gewichten pompstation	11
Tab. 6	Vulvolume stationsblok.....	11
Tab. 7	Geluidsdrukkniveau.....	11
Tab. 8	Bedrijfsgegevens elektrische verwarming	12
Tab. 9	Bedrijfsgegevens mediumverwarming	12
Tab. 10	Vuilvergangers/filters en maaswijdten	15
Tab. 11	Opties DKC/DLC	15
Tab. 12	Levering elektrische verwarming	17

Tab. 13	Levering mediumverwarming	18
Tab. 14	Omstandigheden voor aanvullende conservering	20
Tab. 15	Maatregelen bij bedrijfsonderbreking	37
Tab. 16	Maatregelen afhankelijk van het te verpompen medium	37
Tab. 17	Vereist onderhoud	38
Tab. 18	Aanwijzingen voor slijtage	39
Tab. 19	Storingstabel	45
Tab. 20	Onderdelen onderhoudsset afdichtset pompstation klein	48
Tab. 21	Onderdelen onderhoudsset afdichtset pompstation groot	49
Tab. 22	Onderdelen onderhoudsset vuilvangers	50
Tab. 23	Onderdelen onderhoudsset elektrische verwarming	50
Tab. 24	Onderdelen reparatieset terugslagventiel	51
Tab. 25	Aanhaalmomenten metrische draad	51
Tab. 26	Aanhaalmomenten inchdraad	52
Tab. 27	Aangehouden richtlijnen	52



KRAL

