

 **GOULDS PUMPS**

Instructies voor installatie, bediening en onderhoud

3996



ITT

Inhoudsopgave

1 Inleiding en veiligheid	3
1.1 Inleiding	3
1.1.1 Andere informatie aanvragen.....	3
1.2 Veiligheid.....	3
1.2.1 Veiligheidstermen en -symbolen	4
1.2.2 Milieuveiligheid.....	5
1.2.3 Veiligheid van de gebruiker	5
1.2.4 Ex-goedgekeurde producten.....	7
1.3 Productgarantie	8
1.4 ATEX-overwegingen en beoogd gebruik.....	9
2 Algemene informatie	11
2.1 Inleiding	11
2.1.1 Belang van de instructies	11
2.1.2 Inspectie bij ontvangst.....	11
2.1.3 Bewaring en opslag.....	11
2.1.4 Hanteringstechnieken	12
2.2 Ontvangst van de pomp	12
2.2.1 Opslagvoorschriften	12
2.2.2 Hantering.....	12
2.3 Informatie over typeplaatjes	14
3 INSTALLEREN	16
3.1 Opstelling/Fundering	16
3.1.1 Locatie.....	16
3.1.2 Fundering en grondplaat.....	16
3.2 Leidingen.....	16
3.2.1 Leidingen – Aanzuiging.....	17
3.3 Leidingen – Perszijde	18
3.3.1 Bypass leidingen	18
3.3.2 Hulpleidingen	18
3.3.3 Laatste leidingcontrole	18
3.4 Uitlijning:.....	19
3.4.1 Asuitlijning	19
3.5 3996 Asuitlijningsprocedure	19
4 Bediening	21
4.1 Voorbereiding voor opstarten	21
4.1.1 Controlelijst	21
4.2 Voorzorgsmaatregelen bij opstarten.....	26
4.3 Pomp opstarten	26
4.4 Bediening	27
4.4.1 Algemene overwegingen.....	27
4.5 Bediening bij verlaagde capaciteit.....	27
4.6 Bediening onder vriescondities	28
4.7 Uitschakeling	28
4.8 Laatste uitlijning.....	28
5 Preventief onderhoud	29
5.1 Algemene opmerkingen	29
5.2 Onderhoudsschema	29
5.2.1 Routineonderhoud.....	29

5.2.2 Routine-inspecties.....	29
5.2.3 3 Driemaandelijkse inspecties.....	29
5.2.4 Jaarlijkse inspecties	29
5.2.5 Inspectie-intervallen	29
5.3 Smering	30
5.4 Onderhoud van lagers	30
5.5 Vetgesmeerde lagers	30
5.6 Lagers met nevelsmering door middel van pure olie (optioneel).....	31
5.7 Pakkingsbus	32
5.7.1 Verdichte pakkingsbus	32
5.8 Onderhoud van asafdichtingen	33
5.9 Mechanische afdichtingen.....	33
5.10 Verdichte pakkingsbus	33
5.11 Dynamische afdichting	34
5.12 Rotorbladvrijslag instellen	35
5.13 Meetklokmethode	35
5.14 Voelermaatmethode	36
5.15 Trillingen	37
6 Demontage en Hermontage.....	38
6.1 Benodigd gereedschap	38
6.2 Demontage.....	38
6.3 Inspectie en vervanging	39
6.4 Hermontage.....	40
6.5 Aanvullende Details.....	42
6.5.1 Plaatsing van mechanische afdichtingen.....	42
6.6 Technische Gegevens Constructie Details.....	43
6.7 Pompuiteinde	43
6.8 Dwarsdoorsnede	45
6.9 Reserve- en vervangende onderdelen.....	45
6.10 Dynamische afdichting / Zelfpurgerende Dekfels Opties Dwarsdoorsnedes.....	46
6.11 Lageropties - Dwarsdoorsnede	48
7 Storingen verhelpen.....	50
7.1 Storingen verhelpen	50
7.1.1 Oorzaken en herstelmaatregelen	50

1 Inleiding en veiligheid

1.1 Inleiding

Doel van deze handleiding

Het doel van deze handleiding is het bieden van alle benodigde informatie voor:

- Installatie
- Bediening
- Onderhoud



VOORZICHTIG:

Het niet navolgen van de instructies in dit handboek kan resulteren in persoonlijk letsel en/of schade aan eigendommen, en kan de garantie doen vervallen. Lees deze handleiding zorgvuldig voordat u het product gaat installeren en gebruiken.

OPMERKING:

Bewaar deze handleiding voor toekomstige referentie gereed voor gebruik.

1.1.1 Andere informatie aanvragen

Er kunnen speciale versies worden geleverd met bijkomende instructieblaadjes. Raadpleeg het verkoopcontract voor mogelijke wijzigingen of speciale versiekenmerken. Neem contact op met uw dichtstbijzijnde ITT-vertegenwoordiger voor instructies, omstandigheden of gebeurtenissen die niet in deze handleiding of in de verkoopdocumenten zijn opgenomen.

Specificeer altijd het juiste producttype en serienummer wanneer u technische informatie of reserveonderdelen aanvraagt.

1.2 Veiligheid



WAARSCHUWING:

- Risico op ernstig persoonlijke letsel. Het verwarmen van waaiers, propellers of hun bevestigingsmechanismes, kan ingesloten vloeistof snel doen uitzetten en een krachtige explosie veroorzaken. In deze handleiding worden de aanvaarde methodes voor het demonteren van eenheden duidelijk aangegeven. Deze methodes moeten worden opgevolgd. Pas nooit warmte toe om deze te verwijderen tenzij dit expliciet in het handboek is vermeld.
- De bediener moet van het pompdebiet op de hoogte zijn en veiligheidsvoorzorgsmaatregelen nemen om lichamelijk letsel te voorkomen.
- Risico op ernstige verwonding en overlijden. Elk apparaat onder druk kan exploderen, scheuren of zijn inhoud verliezen als de druk te hoog wordt. Neem alle noodzakelijke maatregelen om overdruk te voorkomen.
- Risico van dodelijk of ernstig persoonlijk letsel en schade aan eigendommen. Het is verboden deze eenheid te installeren, gebruiken of te onderhouden op enige andere methode dan in dit handboek beschreven. Verboden methodes gelden ook voor aanpassingen aan de apparatuur of het gebruik van onderdelen die niet door ITT zijn geleverd. Wanneer u een vraag hebt met betrekking tot het beoogde gebruik van de apparatuur, kunt u contact opnemen met een vertegenwoordiger van ITT voordat u verdergaat.
- Gebruik, als de pomp of motor beschadigd is of olie lekt, deze niet omdat het elektrische schokken, brand, explosies, vrijgave van giftige dampen, lichamelijk letsel, of

milieuschade kan veroorzaken. Gebruik de eenheid niet totdat het probleem is gecorrigeerd of gerepareerd.

- Risico van dodelijk of ernstig persoonlijk letsel en schade aan eigendommen. Als de pomp droog heeft gelopen, kunnen de draaiende onderdelen aan de binnenkant van de pomp tegen niet bewegende onderdelen vastgeraakt zijn. Laat de pomp niet drooglopen.
- Risico van dodelijk of ernstig persoonlijk letsel en schade aan eigendommen. De opbouw van druk en temperatuur kan explosies, scheuringen en vrijkomen van pompvloeistof veroorzaken. Laat de pomp nooit draaien met de gesloten aanzuig- en afvoerkleppen.
- Het laten draaien van een pomp zonder veiligheidsapparatuur stelt gebruikers in gevaar voor ernstig persoonlijk letsel of de dood. Stel een apparaat nooit in werking wanneer er geen veiligheidsapparatuur (beschermingen, enz.) is gemonteerd. Raadpleeg ook specifieke informatie over veiligheidsapparatuur in andere hoofdstukken van deze handleiding.



VOORZICHTIG:

- Risico op verwonding en/of schade aan de eigendommen. Het gebruik van de pomp voor een oneigenlijke toepassing kan overdruk, overhitting en/of onstabiele werking veroorzaken. Wijzig de servicetoepassing niet zonder de goedkeuring van een bevoegde ITT-verkoper.




1.2.1 Veiligheidstermen en -symbolen

Informatie over veiligheidsberichten

U moet de veiligheidsberichten en -voorschriften zorgvuldig lezen, begrijpen en in acht nemen voordat u met het product gaat werken. Deze zijn gepubliceerd om de volgende gevaren te voorkomen:

- Ongelukken en gezondheidsproblemen
- Schade aan het product
- Productdefecten

Gevaarniveaus

Gevaarniveau	Indicatie
 GEVAAR:	Een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, zal leiden tot de dood of ernstig lichamelijk letsel.
 WAARSCHUWING:	Een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig lichamelijk letsel.
 VOORZICHTIG:	Een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig lichamelijk letsel.
OPMERKING:	<ul style="list-style-type: none"> • Een potentiële situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot ongewenste omstandigheden. • Een handeling die geen lichamelijk letsel tot gevolg heeft.

Gevaarcategorieën

Gevaarcategorieën kunnen vallen onder gevaarniveaus - of specifieke symbolen vervangen de gewone gevaarsymbolen.

Stroomgevaar wordt aangegeven met het volgende specifieke symbool:



ELEKTRISCH GEVAAR;

Dit zijn voorbeelden van andere categorieën die kunnen voorkomen. Ze vallen onder de gewone gevaarniveaus en er kunnen aanvullende symbolen bij worden gebruikt:

- Gevaar voor beknelling
- Gevaar voor snijden
- Lasergevaar

1.2.1.1 Het Ex-symbool

Het Ex-symbool verwijst naar veiligheidsvoorschriften voor Ex-goedgekeurde producten wanneer deze in een explosieve of ontvlambare omgeving worden gebruikt.



1.2.2 Milieuveiligheid

Het werkgebied

Houd het station altijd schoon om emissies te voorkomen en/of te ontdekken.

Afval en emissieregelgeving

Neem deze veiligheidsvoorschriften met betrekking tot afval en emissies in acht:

- Voer al het afval op de juiste wijze af.
- Verwerk en voer verwerkte vloeistof af conform toepasselijke milieuvoorschriften.
- Ruim gemorst medium op conform geldende veiligheids- en milieuprocedures.
- Meld alle emissies naar het milieu aan de toepasselijke instanties.



WAARSCHUWING:

Als het product op enigerlei wijze is gecontamineerd, bijvoorbeeld door giftige chemicaliën of radioactieve straling, stuur het product NIET naar ITT voordat het helemaal gedecontamineerd is en stel ITT op de hoogte van deze condities alvorens het product te retourneren.

Elektrische installatie

Raadpleeg het plaatselijke elektriciteitsbedrijf voor de vereisten voor recycling bij elektrische installaties.

1.2.2.1 Richtlijnen voor recycling

Volg altijd de plaatselijke wet- en regelgeving betreffende recycling op.

1.2.3 Veiligheid van de gebruiker

Algemene veiligheidsvoorschriften

De volgende veiligheidsvoorschriften zijn van toepassing:

- Houd het werkgebied altijd schoon.

- Houd rekening met de risico's van gassen en dampen in het werkgebied.
- Vermijd alle elektrische gevaren. Houd rekening met de risico's van een elektrische schok of een vlamboog.
- Houd altijd het gevaar van verdrinking, elektrische ongelukken en brandwonden in het achterhoofd.

Veiligheidsapparatuur

Gebruik veiligheidsapparatuur volgens de richtlijnen van uw bedrijf. Gebruik de volgende veiligheidsapparatuur in het werkgebied.

- Helm
- Een veiligheidsbril, bij voorkeur met zijkappen
- Beschermende schoenen
- Beschermende handschoenen
- Een gasmasker
- Gehoorbescherming
- EHBO-doos
- Veiligheidshulpmiddelen

Elektrische aansluitingen

Elektrische aansluitingen moeten door gecertificeerde elektriciëns worden gemaakt conform alle internationale, nationale en plaatselijke regels. Raadpleeg voor meer informatie over vereisten de secties die specifiek betrekking hebben op elektrische aansluitingen.

1.2.3.1 Voorzorgsmaatregelen voorafgaand aan werkzaamheden

Neem de voorzorgsmaatregelen in acht voordat u met het product werkt of contact hebt met het product.

- Zorg voor een doelmatige afscherming rondom de werkruimte, bijvoorbeeld een hek.
- Zorg dat alle veiligheidsmiddelen aanwezig zijn en goed zijn vastgemaakt.
- Zorg dat er een vrije ontsnappingsroute is.
- Zorg dat het product niet kan weggrollen of omvallen, met mogelijk letsel of materiële schade als gevolg.
- Zorg dat de hijsuitrusting in goede staat verkeert.
- Draag zo nodig een hijskleding, een veiligheidsslijt en een adembeschermingsapparaat.
- Laat alle systeem- en pomponderdelen afkoelen voordat u deze aanraakt.
- Zorg dat het product grondig is schoongemaakt.
- Sluit de stroom af voordat u onderhoud uitvoert op de pomp.
- Controleer op het risico van explosies voordat u gaat lassen of elektrisch gereedschap gaat gebruiken.

1.2.3.2 Voorzorgsmaatregelen tijdens werkzaamheden

Neem de voorzorgsmaatregelen in acht als u met het product werkt of contact hebt met het product.



VOORZICHTIG:

Het niet navolgen van de instructies in dit handboek kan resulteren in persoonlijk letsel en/of schade aan eigendommen, en kan de garantie doen vervallen. Lees deze handleiding zorgvuldig voordat u het product gaat installeren en gebruiken.

- Werk nooit alleen.
- Draag altijd beschermende kleding en handbescherming.
- Blijf uit de buurt van een opgehesen last.

- Hijs het product uitsluitend op aan het hijswerktuig.
- Let op het gevaar dat de installatie onverhoeds start wanneer het product wordt gebruikt in combinatie met automatische niveauregeling.
- Let op voor de startruk, want deze kan hevig zijn.
- Spoel na demontage van de pomp alle onderdelen grondig met water af.
- Overschrijd de maximale werkdruk van de pomp niet.
- Open geen ontluichtings- of drainagekleppen en verwijder geen pluggen zolang het systeem onder druk staat. Zorg dat de pomp is afgescheiden van het systeem en dat de druk is ontlast voordat u de pomp demonteert, pluggen verwijdert of leidingen ontkoppelt.
- Gebruik nooit een pomp zonder goed geïnstalleerde koppelingsbescherming.

1.2.3.3 Gevaarlijke vloeistoffen

Het product is ontworpen voor gebruik in vloeistoffen die gevaar voor de gezondheid kunnen opleveren. Neem de volgende regels in acht wanneer u met het product werkt:

- Zorg ervoor dat medewerkers die met biologisch gevaarlijke vloeistoffen werken, zijn ingeënt tegen ziekten waaraan zij kunnen blootstaan.
- Zorg voor een goede persoonlijke hygiëne.
- Een kleine hoeveelheid vloeistof zal aanwezig zijn in bepaalde gebieden zoals de afdichtingskamer.

1.2.3.4 De huid en ogen reinigen

1. Volg deze procedures voor chemicaliën of gevaarlijke vloeistoffen die met uw ogen of huid in aanraking zijn gekomen:

Situatie	Actie
Chemicaliën of gevaarlijke vloeistoffen in de ogen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Houd uw oogleden met uw vingers goed open. 2. Spoel de ogen ten minste 15 minuten lang met een oogdouche of met stromend water. 3. Raadpleeg een arts.
Chemicaliën of gevaarlijke vloeistoffen op de huid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwijder verontreinigde kledingstukken. 2. Was de huid ten minste 1 minuut lang met water en zeep. 3. Raadpleeg zo nodig een arts.

1.2.4 Ex-goedgekeurde producten



Volg deze speciale gebruiksaanwijzingen als u een Ex-goedgekeurd product hebt.



De koppeling die in omgevingen met een ATEX-classificatie wordt gebruikt, moet goed gecertificeerd zijn en gemaakt zijn van een vonkwerend materiaal.

Vereisten voor personeel

Dit zijn de vereisten voor personeel voor Ex-goedgekeurde producten in omgevingen met explosiegevaar:

- Alle werkzaamheden aan het product moeten worden uitgevoerd door gecertificeerde elektriciens en bevoegde ITT-monteurs. Voor installaties in explosiegevaarlijke omgevingen zijn speciale voorschriften van toepassing.
- Alle gebruikers moeten zich bewust zijn van de risico's die het werken met elektrische stroom en de chemische en fysieke karakteristieken van in risicovolle gebieden aanwezige gassen, dampen of beide met zich meebrengen.
- Onderhoud voor Ex-goedgekeurde producten moet plaatsvinden conform internationale en nationale normen.

ITT wijst elke aansprakelijkheid af voor werkzaamheden die zijn uitgevoerd door ongeschoold of onbevoegd personeel.



Vereisten voor het product en het omgaan met het product

Dit zijn de vereisten voor het product en het omgaan met het product voor Ex-goedgekeurde producten in omgevingen met explosiegevaar:

- Gebruik het product alleen in overeenstemming met de goedgekeurde motorspecificaties.
- Het Ex-goedgekeurde product mag nooit drooglopen tijdens normaal gebruik. Drooglopen tijdens onderhoud en inspectie is alleen toegestaan buiten het geclassificeerde gebied.
- Controleer, voordat u begint met werkzaamheden aan het product, of het product en het bedieningspaneel zijn losgekoppeld van de netvoeding en het besturingscircuit en niet onder stroom kunnen komen te staan.
- Open het product niet wanneer dit onder stroom staat of in een explosieve omgeving.
- Zorg dat thermische contacten in overeenstemming met de goedkeuringsclassificatie van het product zijn aangesloten op een beveiligingscircuit en dat deze in gebruik zijn.
- Normaal gesproken zijn intrinsiek veilige schakelingen vereist voor het automatische niveauregelingsysteem met niveauregelaar bij montage in zone 0.
- De rekgrens van bevestigingsmiddelen moet overeenkomen met de waarde op de goedgekeurde tekening en in de productspecificatie.
- Wijzig de apparatuur niet zonder goedkeuring van een bevoegde ITT-vertegenwoordiger.
- Gebruik alleen onderdelen die zijn geleverd door een bevoegde ITT-verkoper.

1.3 Productgarantie

Dekking

ITT verhelpt storingen in producten van ITT onder de volgende voorwaarden:

- Het defect is te wijten aan gebreken in ontwerp, materiaal of uitvoering.
- De fouten worden aan een vertegenwoordiger van ITT gemeld binnen de garantieperiode.
- Het product wordt alleen gebruikt onder de omstandigheden die in deze handleiding worden beschreven.
- De besturings- en beveiligingsvoorzieningen die in het product zijn ondergebracht, zijn juist aangesloten en worden juist gebruikt.
- Alle onderhouds- en reparatiewerk wordt uitgevoerd door bevoegd ITT-personeel.
- Er worden oorspronkelijke ITT-onderdelen gebruikt.
- Alleen Ex-goedgekeurde reserveonderdelen en accessoires die door ITT zijn goedgekeurd, worden gebruikt in Ex-goedgekeurde producten.

Beperkingen

De garantie dekt geen defecten die worden veroorzaakt door:

- Gebrekkig onderhoud

- Onjuiste installatie
- Aanpassingen of wijzigingen aan het product en installatie die zijn uitgevoerd zonder overleg met ITT
- Onjuist uitgevoerd reparatiewerk
- Normale slijtage

ITT houdt zich niet aansprakelijk voor:

- Persoonlijk letsel
- Materiële schade
- Economische schade

Garantieclaim

ITT-producten zijn hoogwaardige kwaliteitsproducten met een betrouwbare werking en lange levensduur. Als u toch aanspraak wilt maken op de garantie, kunt u contact opnemen met uw ITT-vertegenwoordiger.

1.4 ATEX-overwegingen en beoogd gebruik

Er moet in potentieel explosieve omgevingen speciaal worden opgelet om te zorgen dat de apparatuur goed wordt onderhouden. Dit omvat onder andere:

Beschrijving van ATEX

De ATEX-richtlijnen vormen een specificatie die in Europa toepassing is voor elektrische en niet-elektrische apparatuur die in Europa wordt gebruikt. ATEX betreft de beheersing van omgevingen met explosiegevaar en de normen voor apparatuur en beschermingssystemen die in deze omgevingen worden gebruikt. De betekenis van de ATEX-richtlijnen beperkt zich echter niet tot Europa. U kunt deze richtlijnen toepassen op alle apparatuur die in een omgeving met explosiegevaar is geïnstalleerd.

Richtlijnen voor naleving

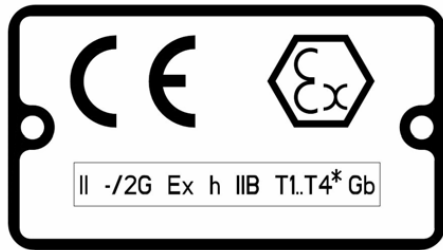
Er is alleen sprake van naleving wanneer de unit op de beoogde wijze wordt gebruikt. Breng geen wijziging aan in de gebruiksomstandigheden zonder goedkeuring van een ITT-vertegenwoordiger. Wanneer u ontploffingsbestendige producten installeert of onderhoudt, moet u zich altijd aan de richtlijn en geldende normen houden (bijvoorbeeld IEC/EN 60079–14).

1. De temperatuur van het pompframe- en vloeistofuitstroom controleren.
2. Zorgdragen voor voldoende lagersmering.
3. Ervoor zorgen dat de pomp binnen het beoogde hydraulische bereik wordt gebruikt.

De ATEX-certificering is alleen geldig wanneer de pompeenheid wordt gebruikt overeenkomstig het beoogde gebruik. Wanneer de pompeenheid op een manier wordt bediend, geïnstalleerd of onderhouden die niet in het instructie-, bedienings- en onderhoudshandboek (IOM) is beschreven, kan er ernstig persoonlijk letsel of beschadiging van de apparatuur optreden. Dit geldt ook voor elke aanpassing van de apparatuur of voor het gebruik van onderdelen die niet door ITT Goulds Pumps zijn geleverd. Neem bij een vraag over het beoogde gebruik van de apparatuur contact op met een vertegenwoordiger van ITT Goulds Pumps voordat u verdergaat.

Actuele handboeken zijn beschikbaar via <https://www.gouldspumps.com/en-US/Tools-and-Resources/Literature/IOMs/> of via uw lokale verkoper van ITT Goulds Pumps.

De volledige pompeenheid (pomp, afdichting, koppeling, motor en pompaccessoires) die is gecertificeerd voor gebruik in een ATEX-omgeving is herkenbaar aan een ATEX-label dat is aangebracht op de pomp of op de grondplaat waarop hij is gemonteerd. Het label ziet er ongeveer als volgt uit:



Afbeeldingnr. 1: Typisch naamplaatje van ATEX-pomp

Tabelnr 1: Temperatuurklassedefinities

Code	Maximaal toegestane oppervlakte-temperatuur in °C °F	Maximaal toegestane vloeistoftemperatuur in °C °F
T1	440 824	372 700
T2	290 554	267 513
T3	195 383	172 342
T4	130 266	107 225
T5	Optie niet beschikbaar	Optie niet beschikbaar
T6	Optie niet beschikbaar	Optie niet beschikbaar

* De maximale vloeistoftemperatuur kan worden beperkt door het pompmodel en orderspecifieke opties. [Tabelnr 1: Temperatuurklassedefinities on page 10](#) dient ter bepaling van de T'x'-code voor ATEX-toepassingen met vloeistoftemperaturen van meer dan 107°C | 225°F.

De classificatiecode die op de apparatuur is aangebracht, moet overeenkomen met de opgegeven omgeving waarin de apparatuur zal worden geïnstalleerd. Schakel de apparatuur niet in en neem voordat u verdergaat contact op met uw vertegenwoordiger van ITT Goulds Pumps als dit niet het geval is.

ISO 80079-37:2016 Sectie 5.7

Aanbevolen lagervervangingsinterval (gebaseerd op L10-levensduur) = 17.520 bedrijfsuren.

2 Algemene informatie

2.1 Inleiding

Deze instructiehandleiding is bedoeld als ondersteunend materiaal voor diegenen die te maken hebben met de installatie, het gebruik en onderhoud van Goulds Model 3996 pompen. Het wordt aanbevolen, kennis te nemen van de gehele handleiding vóór installatie of andere werkzaamheden aan de pomp of motor.

2.1.1 Belang van de instructies

Het ontwerp, de materialen en de zorg waarmee Goulds-pompen zijn gefabriceerd, maken een lange en probleemloze gebruiksduur mogelijk. De levensduur van een mechanische eenheid, en de tevredenheid over het gebruik ervan, kan echter worden vergroot door correct gebruik, juiste installatie, regelmatige inspectie en zorgvuldig onderhoud. Deze instructiehandleiding is opgesteld om operators te helpen bij het begrijpen van de installatie en de juiste methoden voor het installeren, bedienen en onderhouden van deze pompen.

Lees de volgende secties zorgvuldig door en volg de aanwijzingen voor installatie en bediening nauwgezet op. Houd deze handleiding ter referentie bij de hand. Meer informatie kan worden verkregen door contact op te nemen met de de Engineering Application Division, Goulds Pumps, Inc., Seneca Falls, New York 13148, of het filiaalkantoor in uw woonplaats.

OPMERKING:

Goulds Pumps kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade of vertraging als gevolg van het niet of onjuist opvolgen van de aanwijzingen in deze handleiding. Deze pomp mag niet toegepast worden met hogere snelheden, werkdruk, afvoerdruk of temperaturen, of met andere vloeistoffen dan opgegeven in de originele orderbevestiging, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Goulds Pumps, Inc.

2.1.2 Inspectie bij ontvangst

Bij het lossen van pompen moet voorzichtigheid worden betracht. Als de goederen niet in goede orde ontvangen zijn, of afwijken van de pakbon, noteer dan de schade of tekortkoming op zowel de ontvangst- als de vrachtbon. Stel de transporteur zo spoedig mogelijk aansprakelijk.

Instructiebladen over de verschillende componenten en de Installatie, Bedienings- en Onderhouds (IOM) handleiding voor de pomp worden bij de pomp geleverd. Niet verwijderen!

2.1.3 Bewaring en opslag

De normale binnenlandse opslagvoorbereiding van Goulds is geschikt om de pomp te beschermen tijdens het vervoer in overdekte vrachtwagens. Bescherming wordt verder geboden tijdens overdekte opslag op de bouwplaats, en gedurende een korte periode tussen installatie en opstarten.

Wanneer de pomp voor of na de installatie gedurende langere tijd niet wordt gebruikt en aan de elementen wordt blootgesteld, zijn bijzondere voorzorgsmaatregelen vereist. Een van de benaderingen is het verstrekken van speciale conserveringsmiddelen en wikkels vóór verzending. De beschermingswikkels zullen echter na installatie moeten worden verwijderd. Daarom is de toepassing van conserveringsmiddelen na installatie een goede methode. Informatie over verschillende opties voor langetermijnbewaring en opslag kunt u verkrijgen bij uw lokale Goulds-verkoper.

Neem contact op met de fabrikanten van de aandrijving, koppeling en mechanische afdichting, voor advies over conserverings- en beschermingsprocedures.

2.1.4 Hanteringstechnieken

Bij het verplaatsen van pompen moet voorzichtigheid worden betracht. Indien dit door de afmetingen van de apparatuur wordt vereist, kunnen er onder zowel de pomp als de motor stropen worden geplaatst, zoals getoond in [2.2.2 Hantering on page 12](#).

2.2 Ontvangst van de pomp

Inspecteer de pomp zodra deze is ontvangen. Controleer zorgvuldig of alles in orde is. Noteer beschadigde of ontbrekende items op de vrachtbrief. Dien eventuele claims zo spoedig mogelijk bij het transportbedrijf in.

2.2.1 Opslagvoorschriften

Korte termijn (minder dan 6 maanden)

De normale verpakkingsprocedure van Goulds is alleen bestemd voor bescherming van de pomp tijdens transport. Na ontvangst opslaan op een afgedekte en droge locatie.

Lange termijn (meer dan zes maanden)

Conserverende behandeling van lagers en bewerkte oppervlakken is vereist. Draai as elke 3 maanden een paar keer rond. Vraag fabrikant van aandrijving en koppeling naar hun procedures bij opslag gedurende lange periode. Opslaan op een afgedekte en droge locatie.

OPMERKING:

Behandeling voor opslag gedurende lange periode kan worden aangekocht bij eerste pompbestelling.

Eenheden met aandrijvingen worden verplaatst met stropen onder de pompbehuizing en aandrijving.

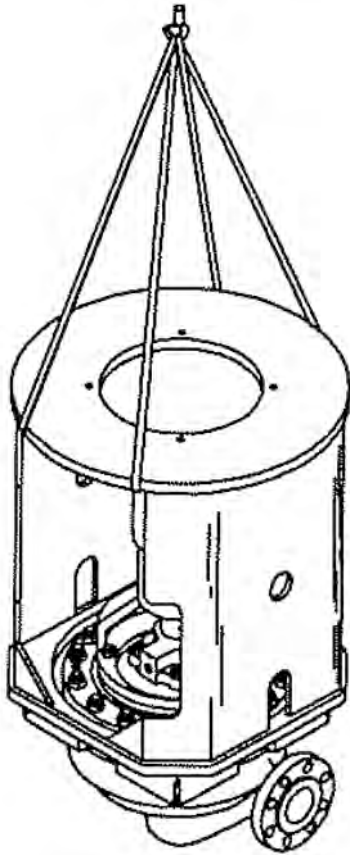
2.2.2 Hantering



WAARSCHUWING:

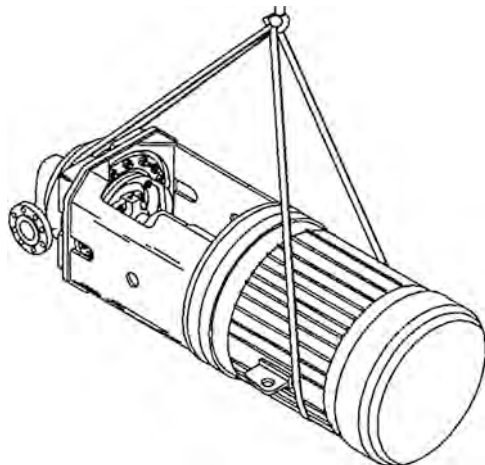
Pomp en onderdelen zijn zwaar. Als apparatuur niet goed wordt gehesen en ondersteund kan dit leiden tot ernstig lichamelijk letsel of schade aan pompen.

Ga voorzichtig te werk wanneer u pompen verplaatst. Hijsuitrusting moet de gehele constructie adequaat kunnen ondersteunen. Hijs de kale pomp op met geschikte haken door de gaten in de op het frame gemonteerde steun of met geschikte stropen door de grote openingen in de op de behuizing gemonteerde steun.

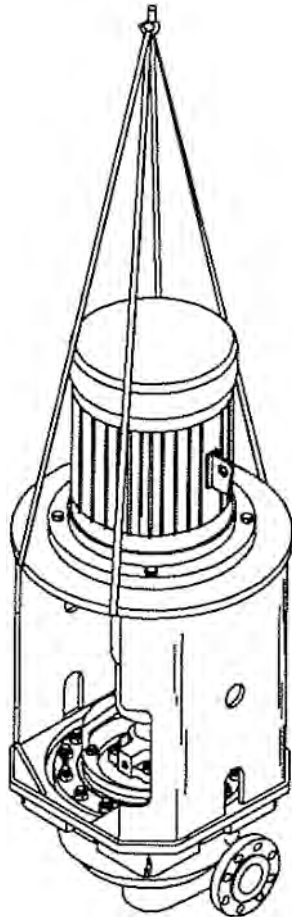


Afbeeldingnr. 2: Op de behuizing gemonteerde steun

Eenheden met aandrijvingen worden verplaatst met stroppen onder de pompbehuizing en aandrijving.



Afbeeldingnr. 3: Strop onder pompbehuizing



Afbeeldingnr. 4: Strop onder aandrijving

Of met haken door de gaten in de op het frame gemonteerde steun al dan met stropen door de grote openingen in de op de behuizing gemonteerde steun.




WAARSCHUWING:


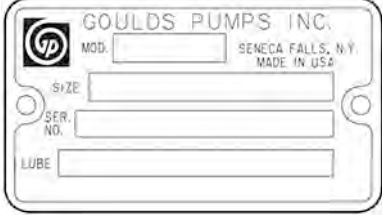
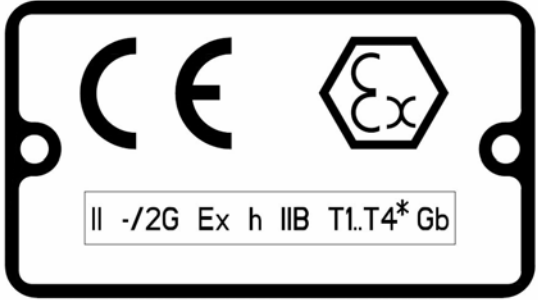
Eenheden met geïnstalleerde aandrijvingen kunnen topzwaar zijn. Het gewicht van de aandrijving kan de geassembleerde eenheid doen kantelen en kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of schade aan pompen.

2.3 Informatie over typeplaatjes

Elke pomp is voorzien van twee Goulds typeplaatjes die informatie geven over de pomp. De labels kunt u vinden op het pomphuis en op het lagerframe.

Bij het bestellen van reserveonderdelen zult u pompmodel, pompmaat, serienummer en itemnummer van benodigde onderdelen moeten aangeven. Deze informatie vindt u op het label op het pomphuis. Itemnummers zijn te vinden in deze handleiding.

Beschrijving	Voorbeeld:
<p>Label pomphuis - Bevat informatie over de hydraulische kenmerken van de pomp. Let op de opmaak van pompmaat: Overlaat x Zuiging - Nominale maximum diameter van rotorblad in inches. (Voorbeeld: 2 x 3-8)</p>	 <p>Afbeeldingnr. 5:</p>

Beschrijving	Voorbeeld:
	 <p>Afbeeldingnr. 6:</p>
<p>Label lagerframe - Bevat informatie over het sme-ringssysteem dat wordt gebruikt.</p>	 <p>Afbeeldingnr. 7:</p>
<p>ATEX-label - Indien van toepassing is uw pompeenheid voorzien van het onderstaande ATEX-label op de pomp en/of op de grondplaat. Zie de sectie Veiligheid voor een beschrijving van de symbolen en codes.</p>	 <p>Afbeeldingnr. 8:</p>

3 INSTALLEREN



WAARSCHUWING:

Wanneer de pompeenheid in een explosiegevaarlijke omgeving wordt geïnstalleerd, moeten de instructies na het Ex-symbool worden opgevolgd. Er bestaat kans op lichamelijk letsel en/of schade aan apparatuur wanneer deze instructies niet worden opgevolgd. Wanneer u een vraag hebt over deze vereisten of wanneer de apparatuur moet worden aangepast, moet u contact opnemen met een Goulds-vertegenwoordiger voordat u verdergaat.

3.1 Opstelling/Fundering

3.1.1 Locatie

De pompeenheid moet zo dichtbij als praktisch is bij de voedingsbron worden geplaatst. De aan de eenheid toebedeelde vloer- en kopruimte moet voldoende zijn voor inspectie en onderhoud. Zorg dat er ruimte is voor kraan- of hijsdiensten.



WAARSCHUWING:

Alle apparatuur die wordt geïnstalleerd moet deugdelijk worden geaard om onverwachte statische schokken te voorkomen.

3.1.2 Fundering en grondplaat

Model 3996 - In-Line pompen zijn ontworpen om direct in het leidingwerk te worden gemonteerd en door dit te worden ondersteund. Onder de leidingen zijn er geen steunen vereist. Leidingsteunen moeten dicht bij de pomp worden geplaatst en ontworpen zijn om het gewicht van de volledige eenheid (pomp en motor) te dragen.

3.2 Leidingen

Richtlijnen voor leidingen zijn te vinden in het document "Hydraulic Institute Standards" dat beschikbaar is via:

Hydraulic Institute 30200 Detroit Road

Cleveland, OH 44145-1967

en dit moet voorafgaand aan de installatie van de pomp worden geraadpleegd.



WAARSCHUWING:

Forceer leidingen nooit op hun plek door kracht uit te oefenen op de flensen of de pomp. Hierdoor kan gevaarlijke spanning op de eenheid komen te staan en kan de uitlijning tussen pomp en aandrijving verstoord raken. Spanning op de leiding heeft een negatief effect op de werking van de pomp en kan leiden tot lichamelijk letsel en schade aan de apparatuur.

1. Leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om wrijvingsverlies tot een minimum te beperken.
2. Het wordt aanbevolen expansielussen of koppelingen toe te passen in zuig- en persleidingen als vloeistoffen met hoge temperaturen worden verpompt, zodat door het uitzetten van de leidingen de pomp niet wordt weggedrukt.
3. De leidingen moeten zo worden aangelegd dat de pomp kan worden gespoeld vóór verwijdering van de unit bij servicehandelingen gevaarlijke stoffen
4. Reinig alle leidingdelen, kleppen, koppelingen en pompafstukkingen grondig voordat u deze monteert.
5. Alle leidingen moeten onafhankelijk van de flens worden opgehangen en vanzelf worden uitgelijnd met de flenzen. De onderstaande tabel geeft de uitlijningscriteria voor leidingflenzen.

Tabelnr 2: Uitlijning leidingflenzen

Type	Criteria
Axiaal	Dikte flenspakking $\pm 0,8$ mm 0,03 inch.
Parallel	0,001 mm/mm 0,001 inch/inch van flensdiameter tot een maximum van 0,8 mm 0,03 inch.
Concentrisch	Flensbouten moeten eenvoudig met de hand te plaatsen zijn.

6. De bodem van de behuizing moet gedragen worden door een solide fundering of er moeten behuizingsvoeten gebruikt worden.

3.2.1 Leidingen – Aanzuiging



WAARSCHUWING:

NPSHA moet altijd hoger zijn dan NPSH R, zoals weergegeven in de meegeleverde ITT–Goulds-prestatielcurven. (Referentie Hydraulic Institute voor NPSH en leidingfrictiewaarden is vereist voor het evalueren van dergelijke leidingen).

OPMERKING:



De pomp moet nooit worden gesmoord aan de aanzuigzijde.

Voor foutvrije werking van de pomp is een juiste montage van aanzuigleidingen noodzakelijk. Aanzuigleidingen dienen te worden gespoeld ALVORENS op de pomp te worden aangesloten.

1. Gebruik van kniebochten in de nabijheid van de pompaanzuiging dient te worden vermeden. Er moet zich minstens een lengte van twee (2) leidingdiameters rechte leiding [een lengte van vijf (5) leidingdiameters wordt aanbevolen] tussen de kniebocht en de aanzuiginvoer bevinden. Waar het wordt gebruikt, moeten de ellebogen een lange radius hebben.
2. Gebruik aanzuigleidingen die één (1) of twee (2) maten groter zijn dan de pompaanzuiging, met een verloopstuk bij de aanzuigflens. Aanzuigleidingen mogen nooit een kleinere diameter hebben dan de pompaanzuiging zelf.
3. Als er verloopstukken worden gebruikt moeten deze excentrisch zijn en op de pompaanzuigflens worden gemonteerd met het hellend vlak omlaag.
4. Vóór de eerste start en het openen van het aanzuigstelsel dient er een aanzuigrooster te worden geïnstalleerd. Het rooster moet conisch zijn met een netgebied dat gelijk is aan tenminste drie (3) keer de dwarsdoorsnede van de aanzuigleiding. Het raster van het rooster moet een maat hebben die deeltjes groter dan 1,6 mm (1/16 inch) voor ingang van de pomp filtert en moet binnen een spoelstuk worden geïnstalleerd, zodat het niet hoeft te worden verwijderd voor reiniging. Het rooster moet in het systeem blijven tot periodieke inspectie aantoonde dat het systeem schoon is.
5. Als er meer dan één pomp op dezelfde toevoer actief is, worden afzonderlijke aanzuigleidingen aanbevolen.

Conditie opvoerhoogte

1. Aanzuigleiding vrij zijn van luchtzakken.
2. Aanzuigleidingen moeten omhoog lopen naar de pomp.
3. Alle aansluitingen moeten luchtdicht zijn.
4. Er dienen middelen beschikbaar te zijn om de pomp te ontlichten.

Conditie aanzuighoofd/vloeistofaanzuiging

1. Op een afstand van tenminste twee (2) leidingdiameters van de pompaanzuiging dient een isolatieklep te worden geïnstalleerd om de lijn voor pompinspectie en -onderhoud te kunnen afsluiten.
2. Houd de aanzuigleiding vrij van luchtzakken.
3. Leidingen moeten even hoog zijn als de brontoevoer of geleidelijk aflopend zijn van de brontoevoer.
4. Er mag geen deel van de leiding uitsteken onder de pompaanzuigflens.
5. De grootte van de toevoeringang moet één (1) of twee (2) maten groter zijn dan de aanzuigleiding.
6. De aanzuigleiding moet voldoende in de vloeistof zijn ondergedompeld om werveling en luchtinvoer bij de toevoer te voorkomen.

3.3 Leidingen – Perszijde

Voor foutvrije werking van de pomp is juiste montage van afvoerleidingen noodzakelijk. Afvoerleidingen dienen te worden gespoeld ALVORENS op de pomp te worden aangesloten.

1. In de afvoerlijn moeten isolatie- en keerkleppen worden gemonteerd. Plaats de keerklep tussen de isolatieklep en de pomp. Op die manier kan de keerklep worden geïnspecteerd. De isolatieklep is vereist voor ontluchting, om de stroming te regelen en voor inspectie van en onderhoud aan de pomp. De keerklep voorkomt dat de pomp of dichtingen beschadigd raken door terugloop door de pomp wanneer de aandrijving is uitgeschakeld.
2. Eventuele verloopstukken moeten tussen de pomp en de keerkleppen worden geplaatst.
3. Als het systeem is uitgerust met snelsluitende kleppen, moet stootdemping worden toegepast om de pomp te beschermen tegen piekbelasting en waterslag.

3.3.1 Bypass leidingen

Systemen die voor langere tijd met een lagere stroming moeten werken dienen te zijn uitgerust met een bypasslijn die is aangesloten vanaf de afvoerkant (vóór alle kleppen) en de aanzuigbron.

Een minimale (orifice)stroomopening kan worden ingesteld en geïnstalleerd in de bypasslijn om buitensporige stroming uit te sluiten. Neem contact op met het dichtstbijzijnde verkooppunt of de dichtstbijzijnde producent voor assistentie bij het bepalen van de juiste (orifice)stroomopening

Een automatische recirculatieomloopklep en/of een magneetklep moeten worden overwogen als een constante bypass (d.m.v. stroomopening) niet mogelijk is.

3.3.2 Hulpleidingen

Hulpleidingen kunnen nodig zijn voor afdichtingbehuizingskoeling, mechanische afdichtingsafvoer of andere bijbehorende functies. Raadpleeg het gegevensblad van de pomp voor specifieke aanbevelingen voor hulpleidingen.

Als afdichtingsbehuizingskoeling vereist is, volg dan de onderstaande richtlijnen.

1. Stroomsnelheden van 4 l per minuut (1 GPM) zijn normaliter voldoende voor koelingsvereisten.
2. Koelwaterdruk mag niet hoger zijn dan 7 kg per cm² (100 psig).

3.3.3 Laatste leidingcontrole

Na het aansluiten van de leidingen op de pomp:

1. Draai de as meerdere keren met de hand om er zeker van te zijn dat deze niet aanloopt en dat alle delen vrij draaien.

2. Controleer of de uitlijning voldoet aan de eerder vermelde uitlijningscriteria om vast te stellen of leidingspanning de uitlijning heeft beïnvloed. Wanneer er spanning op de leidingen staat, moet u deze corrigeren.

3.4 Uitlijning:

De uitlijning tussen pomp en motor is ingebouwd door gebruik te maken van een machinaal bewerkte borging tussen de C-face motor en de motorsteun. Normaliter is geen verdere uitlijning vereist.

Er is één uitzondering hierop. Het horizontale Model 3196 ANSI-pomplagerframe kan in het Model 3996 worden gebruikt. Dit frame kan worden gebruikt in noodgevallen of wanneer het gewenst is de voorraad tot een minimum te beperken. Het frame van Model 3196 geeft geen ingebouwde uitlijning, en de normale uitlijnprocedures moeten worden uitgevoerd. Het frame van Model 3196 is te herkennen aan de voet en de koelmantel aan de zijkant.

3.4.1 Asuitlijning

Veel gebruikers eisen nu een T.I.R.-uitlijning van 0,002" om een grotere gemiddelde tijd tussen defecten (MTBF) te verkrijgen. Alle 3996's die na 1/9/90 zijn verscheept, zijn in de fabriek uitgelijnd op 0,002" T.I.R.

Er zijn montageprocedures ontwikkeld om de pompas en de aandrijf-as uit te lijnen tot 0,002" T.I.R. Elke pomp wordt gemonteerd met een aanhaalmoment van +10% van de aanbevolen aanhaalmomentwaarde van de bouten. Als de klant een T.I.R.-uitlijning van 0,002" nodig heeft, moet een definitieve uitlijning ter plaatse worden uitgevoerd.

Hieronder volgt de procedure die is ontwikkeld voor gebruik in het veld en op onze montagevloer om 0,002" uitlijning van as tot as te verkrijgen.

3.5 3996 Asuitlijningsprocedure

1. Inspecteer alle machines op tekenen van vervuiling of schade. Alle aansluitingen moeten schoon zijn. Bij een nieuwe pomp, is deze stap niet nodig.
2. Maak alle bouten van de motor, motorsteun en behuizingen los, maar verwijder deze niet.

OPMERKING:

Zorg dat de hijsbouten op de behuizing gemonteerd zijn.

3. Verplaats de as (as, behuizing en rotorblad) weg van de hoek van de behuizing, door het lagerhuis te verstellen. Een kwartslag van de hijsbouten van het lagerhuis is voldoende om ervoor te zorgen dat het rotorblad niet op het hoekvlak van de behuizing rijdt. Een goede indicatie kan niet worden gegeven als het rotorblad het hoekvlak raakt.
4. Draai de motorbevestigingsbouten in een kruislings patroon vast tot het aanbevolen koppel. (Raadpleeg de maat van de bevestigingen en de aanbevolen aanhaalmomenten)
5. Draai de bouten van de motorsteun kriskras aan tot 90% van het aanbevolen aanhaalmoment van de bouten. Als het aanbevolen aanhaalmoment voor de bouten bijvoorbeeld 60 ft.-lbs. is, zet u de bouten vast met 54 ft.-lbs.
6. Draai de bouten van de behuizing kriskras aan tot 90% van het aanbevolen aanhaalmoment.
7. Bevestig een meetklok op de aandrijf-as en markeer de pompas zodat de meetklok steeds op dezelfde plaats op de pompas komt.
8. Draai beide assen in dezelfde richting en noteer de aflezingen van de indicator om de 90 graden (4 plaatsen).
- 9.

Verhoog de waarde van het aanhaalmoment geleidelijk en begin de nodige bouten aan te halen om de assen in lijn te brengen. Overschrijd niet 110% van de aanbevolen aanhaalmomenten. Na elke serie aandraaiingen herhaalt u stap 5 tot de gewenste uitlijning is bereikt.

OPMERKING:

Geef dit aan vanuit de naaf voor de motorvergrendeling I.D., in de motorsteun, bij het leveren van de pomp zonder motor.

10. Stel de speling tussen het rotorblad en het hoekvlak van de behuizing in op 0,008 (0,015 bij gebruik van de hoge temperatuur optie). Zorg dat de hijsbouten van het lagerhuis goed vastzitten.

OPMERKING:

Draai de bouten van de koppeling en de stelschroef van de naaf op de as vast. Het aan draaien van deze onderdelen gebeurt niet in de fabriek, maar is ter plaatse vereist. Raadpleeg de instructies van de fabrikanten van de koppelingen voor de juiste aanhaalmomenten.

Tabelnr 3: Maat Bevestigingsmiddel en Aanbevolen Aanhaalmomenten

Standaard Bevestigingsmiddel	Nominale maat bevestigingsmiddel	Aanbevolen aanhaalmoment*1 lb.-ft.
SAE	5/16	6
	3/8	10
	7/16	18
	1/2	27
	5/8	53
	3/4	94
	7/8	152
	1	228

Voor gesmeerd, geplaatst of met PTFE gecoat schroefdraad moet u uitgaan van 75% van het getoonde aanhaalmoment.

4 Bediening

4.1 Voorbereiding voor opstarten

4.1.1 Controlelijst



WAARSCHUWING:

Zorg dat bij montage in een omgeving met explosiegevaar de motor juist is gecertificeerd.

1. Draairichting controleren



VOORZICHTIG:

Er kan ernstige schade ontstaan als de pomp in de verkeerde draairichting wordt aangedreven.

1. Schakel de netspanning van de aandrijving uit.
-



WAARSCHUWING:

Schakel de netspanning van de aandrijving uit om onvoorziën opstarten en lichamelijk letsel te voorkomen.

2. Zorg ervoor dat de koppelingsnaven goed aan de assen zijn bevestigd en dat het afstandsstuk van de koppeling verwijderd is.
-

OPMERKING:

De fabrikant levert de pomp zonder geïnstalleerd afstandsstuk voor de koppeling.

3. Netspanning van aandrijving ontkoppelen.
4. Zorg dat iedereen veilig is. Beweeg de aandrijving lang genoeg om de draairichting te bepalen. Rotatie moet overeenkomen met de pijl op het lagerhuis.
5. Schakel de netspanning van de aandrijving uit.

2. Smering



WAARSCHUWING:

Lagers moeten op de juiste manier worden gesmeerd om overmatige warmteontwikkeling, vonken en voortijdige slijtage te voorkomen.

Vetsmering

- Gesmeerde olieringkogellagers zijn standaard bij Model 3996 eenheden.
- De lagers worden in de fabriek gesmeerd.
- Zie de sectie Preventief onderhoud voor smeeradvisen.

Pure olienevelsmering

- Pure olienevel is een optioneel kenmerk voor het Model 3996. Volg de instructies van de producent van de nevelsmeringgenerator. De inlaat- en uitlaataansluitingen bevinden zich respectievelijk aan weerszijden van het lagerframe.
- Zie de sectie Preventief onderhoud voor smeeradvisen en aansluitingslocaties.



WAARSCHUWING:

Gebruik van de eenheid zonder deugdelijke smering veroorzaakt lagerfouten en pompdefecten.

3. Uitlijning - Zoals beschreven in de sectie Uitlijning, is de uitlijning normaliter ingebouwd en hoeft deze niet opnieuw te worden gecontroleerd.
 4. Pakkingsbus - De fabrikant levert de pompen zonder gemonteerde pakking, lantaarnring of gedeeld drukstuk. Deze onderdelen worden bij de pomp geleverd in de doos met hulpstukken en moeten worden geïnstalleerd voordat de pomp wordt opgestart.
-



WAARSCHUWING:

Pakkingsbussen zijn niet toegestaan in een als ATEX geclassificeerde omgeving.



WAARSCHUWING:

De mechanische afdichting die in omgevingen met een ATEX-classificatie wordt gebruikt, moet correct gecertificeerd zijn.

1. Pakking - Pakkingsbus, lantaarnring en drukstuk bevinden zich in de doos met koppelstukken die met de pomp wordt meegeleverd. Installeer 3 pakkingringen, de tweedelige lantaarnring (met de inkepingen naar boven), nog 2 pakkingringen en het drukstuk. Draai de ringen zijwaarts in plaats van rechtuit wanneer u ze op de as plaatst om beschadiging te voorkomen. Zet elke ring stevig vast als hij wordt geïnstalleerd en spreid de verbindingen 90°. Het drukstuk mag slechts met de vingers worden strakgetrokken.

De pakking mag niet drooglopen. Als de verpompte vloeistof schoon is, is een lekkage van het drukstuk van 40-60 druppels per minuut bevredigend. Als de vloeistof vervuild is, sluit dan een schone vloeistofspoeling aan op de aansluiting van de lantaarnring om vaste deeltjes uit de pakking te houden.

Af en toe staat de pakkingsbus onder atmosferische druk (zuiging onder vacuüm, enz.). In deze omstandigheden moet afdichtingsvloeistof worden toegevoerd via een leiding van de afvoer van de pomp naar de lantaarnringaansluiting. Lekkage uit de pakking kan worden afgevoerd via de ½ inch afvoeraansluiting in de behuizing.

2. Mechanische afdichtingen - Wanneer mechanische afdichtingen worden geleverd, worden deze in de pomp geïnstalleerd. Mechanische afdichtingen mogen niet drooglopen, of met schurende middelen werken. Sluit de recirculatie-, spoel- en/of koelstromen aan zoals vereist, volgens de instructies op de bij de bestelling geleverde zegelafdruk.
 5. Smering/koeling van de pakkingsbus - Controleer of alle vereiste hulpleidingen geïnstalleerd zijn en functioneren. Indien koeling en/of spoeling door een externe bron wordt gebruikt, moeten deze stromen worden vastgesteld.
 6. Rotorbladvrijslag controleren -
-



WAARSCHUWING:

De procedure voor het instellen van de speling van rotorbladen moet worden gevolgd. Onjuiste instelling van de speling of het niet volgen van de juiste procedures kan resulteren in vonken, onverwachte warmteontwikkeling en schade aan apparatuur.

Voordat de pomp start, moet de rotorbladvrijslag worden gecontroleerd. De efficiënte werking van de pomp wordt behouden als de juiste rotorbladvrijslag is ingesteld. De optimale hydraulische prestaties worden bereikt door de vrijslag aan de voorkant van het rotorblad in de fabriek in te stellen op vooraf bepaalde grenzen die in overeenstemming zijn met de bedrijfsomstandigheden...

De maximale rotorbladinstelling mag niet meer dan 0,005 inch | 0,13 cm boven de waarden in onderstaande tabel worden ingesteld, anders zal dit een aanzienlijke verslechtering van de prestaties tot gevolg hebben.



WAARSCHUWING:

De servicetemperatuur in een ATEX-geclassificeerde omgeving is beperkt tot de gebiedsclassificatie die is aangegeven op het ATEX-label dat aan de pomp zit (zie Bevestigingsmaten en Aanbevolen Aanhaalmomenten in [3.5 3996 Asuitlijningsprocedure on page 19](#) voor ATEX-classificaties).

Ook moet voor pompdebiettemperaturen boven 200° F | 93°C de koude (omgevings) instelling worden verhoogd volgens onderstaande tabel. Hierdoor wordt voorkomen dat het rotorblad de behuizing raakt als gevolg van differentiële uitzetting door de hogere omgevingstemperaturen.

Tabelnr 4: Rotorbladvrijslag - Vrijslag bij koude temoeraturen voor verschillende onderhoudstemperaturen

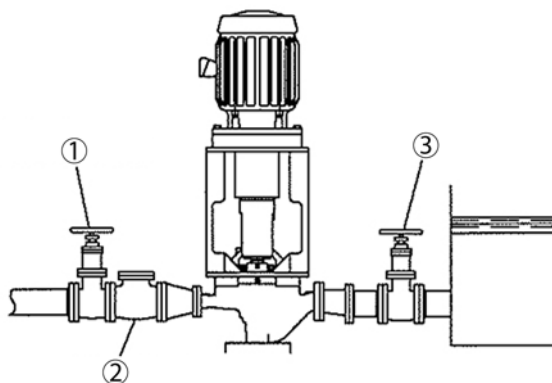
Onderhoudstemperatuur	ST		MT	
	inches	mm	inches	mm
Van -29 tot 66 °C (-20 tot 150 °F)	0,005	0,13	0,008	0,20
Tot 79 °C (175 °F)	0,005	0,13	0,008	0,20
Tot 93 °C (200 °F)	0,005	0,13	0,008	0,20
Tot 121 °C (250 °F)	0,006	0,16	0,009	0,23
Tot 149 °C (300 °F)	0,007	0,19	0,010	0,26
Tot 177 °C (350 °F)	0,009	0,22	0,012	0,29
Tot 204 °C (400 °F)	0,010	0,25	0,013	0,32
Tot 232 °C (450 °F)	0,011	0,28	0,014	0,35
Tot 260 °C (500 °F)	0,012	0,30	0,015	0,38

7. Koppel pomp en aandrijving



WAARSCHUWING:

Schakel de netspanning van de aandrijving uit om onvoorziene rotatie en lichamelijk letsel te voorkomen.



1. Afvoerislatieklep
2. Keerklep
3. Aanzuigislatieklep

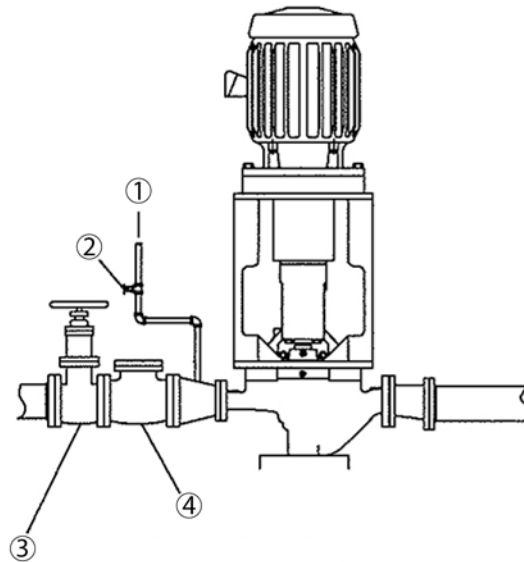
Afbeeldingnr. 9:



WAARSCHUWING:

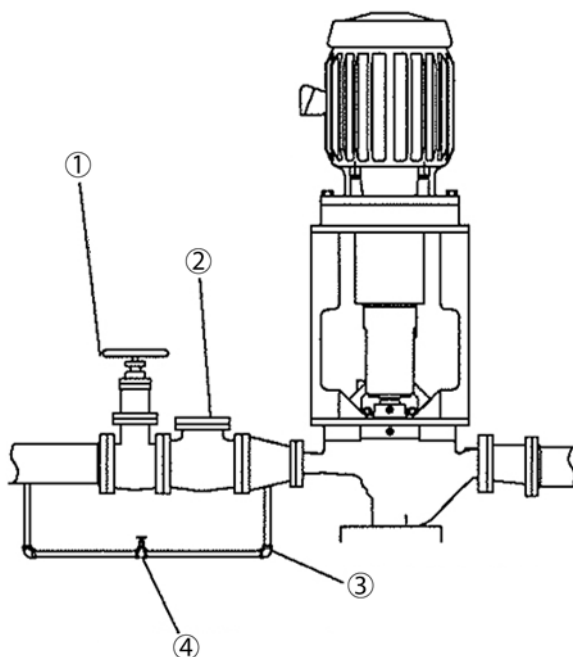
De koppeling die in omgevingen met een ATEX-classificatie wordt gebruikt, moet correct gecertificeerd zijn.

1. Installeer en smeer de koppeling volgens de instructies van de producent.



1. Afkomstig van externe toevoer
2. Afsluitklep
3. Afvoerislatieklep
4. Keerklap

Afbeeldingnr. 10:



1. Afvoerislatieklep
2. Keerklap
3. Omloopleiding
4. Afsluitklep

Afbeeldingnr. 11:

2. Koppelingsbescherming installeren Zie de sectie Installatie en Demontage Koppelingsbescherming in Bijlage II.

**WAARSCHUWING:**

De koppelingsbescherming die wordt gebruikt in een als ATEX geclassificeerde omgeving moet zijn vervaardigd van vonkvrij materiaal.

**WAARSCHUWING:**

Stel een pomp nooit in werking als de koppelingsbescherming niet juist is bevestigd. Raadpleeg Appendix II voor de montage-instructies van de koppelingsbescherming. Als de pomp zonder koppelingsbescherming wordt gebruikt is persoonlijk letsel het gevolg.

8. Ontluchting - Start een pomp nooit voordat deze correct is ontlucht. Er kunnen, afhankelijk van het type installatie en de service, verschillende ontluchtingsmethoden worden gebruikt.

**WAARSCHUWING:**

Pompen moeten vóór bedrijf altijd worden ontlucht.

Afzuiging boven pomp

1. Draai de aanzuigklep langzaam open.
2. Open de ventilatieopeningen op de aanzuigafsluiter en leeg de leiding, behuizing, afdichtingskamer en afdichtingsleidingen, indien aanwezig, tot alle lucht is verdwenen en er alleen vloeistof vloeit.
3. Sluit de ventilatieopeningen.

Aanzuiging onder pomp

Voor het ontluichten van de pomp kunnen een voetklep en een externe bron worden gebruikt. De externe vloeistofbron kan afkomstig zijn van een ontluichtingspomp, drukafvoerlijn of andere bron.

1. Sluit de afvoerklep, open de ventilatieopeningen in de aanzuig en leeg de leidingen, behuizing, afdichtingskamer en afdichtingsleidingen, indien aanwezig.
2. Open de klep van de externe bron tot alle lucht is verdwenen en er alleen vloeistof uitvloeit.



WAARSCHUWING:

Bij de omgang met gevaarlijke en/of toxische vloeistoffen zijn afdoende middelen voor persoonlijke bescherming vereist. Wanneer de pomp wordt afgetapt, moeten voorzorgsmaatregelen worden getroffen om lichamelijk letsel te voorkomen. Pompvloeistof moet conform geldende voorschriften worden verwerkt en afgevoerd.

3. Sluit de ventilatieopeningen en vervolgens de externe brontoevoer.

Andere methodes voor pompontluchting

- Ontluchting met ejector.
- Ontluchten met automatische ontluichtingspomp.

4.2 Voorzorgsmaatregelen bij opstarten

1. Alle apparaten ter beveiliging van apparatuur en personen moeten worden geïnstalleerd en goed werken.
2. Om voortijdige storting van de pomp bij de eerste opstart als gevolg van vuil in het leidingsysteem te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat de pomp continu op volle snelheid kan werken en 2 tot 3 uur kan doorstromen.
3. Aandrijvingen met variabele snelheid moeten zo snel mogelijk op nominale snelheid worden gebracht.
4. Aandrijvingen met variabele snelheid mogen niet worden afgesteld en de instellingen van de snelheidsregelaar of snelheidsbeperker mogen niet worden gecontroleerd terwijl deze bij de eerste opstart aan de pomp zijn gekoppeld. Als de instellingen niet zijn geverifieerd, ontkoppel dan de eenheid en raadpleeg de instructies van de fabrikant van de aandrijving voor nadere informatie.
5. Bij pomptemperaturen boven de 93°C (200 °F) moet de pomp voorafgaand aan het gebruik worden voorverwarmd. Laat een kleine hoeveelheid pompvloeistof door de pomp circuleren totdat de temperatuur van de behuizing maximaal 38°C (100°F) hoger of lager is dan de temperatuur van het medium en gelijkmatig is verwarmd.

OPMERKING:

de opwarmingssnelheid mag niet hoger zijn dan 1,4°C (2,5°F) per minuut.

4.3 Pomp opstarten

1. Zorg dat de aanzuigklep en hercirculatie- of koelleidingen open staan.
2. Sluit de afvoerklep volledig of open deze gedeeltelijk, afhankelijk van de systeemcondities.
3. Start de aandrijving.

OPMERKING:

Let direct op de drukmeters. Als de persdruk niet snel wordt bereikt, stop dan de aandrijving, vul deze opnieuw en probeer opnieuw op te starten.

4. Open de afvoerlep langzaam totdat de gewenste stroom is bereikt.

OPMERKING:

Let op trillingsniveaus, lagertemperatuur en overmatig lawaai van de pomp. Wanneer normale niveaus worden overschreden, schakelt u de aandrijving uit en lost u het probleem op.

4.4 Bediening

4.4.1 Algemene overwegingen

OPMERKING:

Varieer de capaciteit altijd met de regelklep in de afvoerleiding. Smoor **NOOIT** de stroom vanaf de aanzuigkant.

OPMERKING:

De aandrijving kan overbelast raken wanneer de specifieke zwaartekracht (dichtheid) van het medium hoger is dan aanvankelijk was aangenomen of wanneer de nominale stroomsnelheid wordt overschreden.

OPMERKING:

Bedien de pomp altijd zoveel mogelijk bij nominale condities om schade door cavitatie of hercirculatie te voorkomen.

4.5 Bediening bij verlaagde capaciteit

**WAARSCHUWING:**

Bedien de pomp **NIET** wanneer de stroomsnelheid lager is dan het minimale niveau en/of de aanzuig- en/of afvoerlep is gesloten. Deze condities kunnen tot explosiegevaar leiden als gevolg van verdamping van het medium, wat snel tot pompstoringen en lichamelijk letsel kan leiden.

OPMERKING:

Schade kan ontstaan door:

1. Verhoogde trillingsniveaus - beïnvloedt lagers, pakkingbus of afdichtingsbehuizing en mechanische afdichting.
2. Verhoogde radiale belasting - zet spanning op as en lagers.
3. Warmteontwikkeling - verdamping leidt tot schade aan draaiende onderdelen.
4. Cavitatie: leidt tot schade aan interne oppervlakken of pomp.

4.6 Bediening onder vriescondities

Bij blootstelling aan vriescondities terwijl de pomp niet actief is, kan vloeistof bevroren en schade aan de pomp ontstaan. Vloeistof in de pomp moet worden afgetapt. Vloeistof in koelsslangen, indien aanwezig, moet ook worden afgetapt.

4.7 Uitschakeling

1. Draai de afvoerklep langzaam dicht.
2. Schakel de aandrijving uit en vergrendel deze om onvoorziene rotatie te voorkomen.



WAARSCHUWING:

Bij de omgang met gevaarlijke en/of toxische vloeistoffen moeten afdoende middelen voor persoonlijke bescherming worden gebruikt. Wanneer de pomp wordt afgetapt, moeten voorzorgsmaatregelen worden getroffen om lichamelijk letsel te voorkomen. Pompvloeistof moet conform geldende milieuvoorschriften worden verwerkt en afgevoerd.

4.8 Laatste uitlijning



WAARSCHUWING:

Uitlijningsprocedures moeten worden gevolgd om onbedoeld contact met draaiende delen te voorkomen. Volg voor het koppelen de installatie- en bedieningsprocedures van de fabrikant van de koppeling.

1. Neem de eenheid voor voldoende lange tijd onder normale bedrijfscondities in gebruik om de pomp, de aandrijving en de bijbehorende systemen op bedrijfstemperatuur te krijgen.
2. Verwijder koppelingsbescherming. Zie installatie- en demontage-instructies koppelingsbescherming in Bijlage II.
3. Controleer de uitlijning terwijl de eenheid nog warm is volgens de uitlijningsprocedure in de sectie Installatie.
4. Koppelingsbescherming herinstalleren

5 Preventief onderhoud

5.1 Algemene opmerkingen

Een routineonderhoudsprogramma kan de levensduur van de pomp verlengen. Goed onderhouden apparatuur gaat langer mee en hoeft minder vaak te worden gerepareerd. Als u onderhoudsverslagen bijhoudt is het beter mogelijk om potentiële oorzaken van problemen vast te stellen.



WAARSCHUWING:

De aanwijzingen in de sectie Preventief onderhoud moet worden opgevolgd om de geldigheid van de toepasselijke ATEX-classificatie te behouden. Wanneer deze procedures niet worden opgevolgd, vervalt de ATEX-classificatie van de apparatuur.

5.2 Onderhoudsschema

5.2.1 Routineonderhoud

- Lagersmering
- Afdichtingscontrole
- Vibratieanalyse
- Overlaatdruk
- Temperatuurcontrole

5.2.2 Routine-inspecties

- Controleer het niveau en de conditie van de olie via het kijkglas op het lagerframe.
- Controleer op de gebruikelijke geluiden, vibraties en lagertemperatuur.
- Inspecteer de pomp en de leidingen op lekken.
- Controleer de afdichtingskamer/pakkingsbus op lekken. Mechanische afdichting Er mag geen lek zijn.

Pakking: Overmatige lek vereist bijstelling of mogelijke vervanging van pakking. Raadpleeg [4.1.1 Controlelijst on page 21](#) "bijstellen pakkingsdrukstuk".

5.2.3 3 Driemaandelijke inspecties

- Controleer de fundering en de vergrendelingsbouten op strakheid.
- Controleer de pakking wanneer de pomp een tijd stil heeft gestaan. Vervang deze, indien nodig.
- Olie moet tenminste om de drie maanden (2000 uur) worden ververs, of vaker als er sprake is van ongunstige atmosferische condities of andere condities die de olie vervuilen of afbreken. Als het door het kijkglas troebel of verontreinigd is, moet het onmiddellijk worden vervangen.
- Controleer de asnivellering. Lijn opnieuw uit, indien nodig.

5.2.4 Jaarlijkse inspecties

- Controleer pompcapaciteit, druk en voeding. Als de prestaties van de pomp niet voldoen aan de proceseisen terwijl deze niet zijn gewijzigd, dient de pomp te worden gedemonteerd en geïnspecteerd, waarbij versleten onderdelen dienen te worden vervangen. Anders moet er een systeeminspectie plaatsvinden.

5.2.5 Inspectie-intervallen

De inspectie-intervallen moeten worden verkort wanneer het verpompte medium schurend en/of bijtend is

**WAARSCHUWING:**

of wanneer de omgeving als mogelijk explosief is geclassificeerd.

5.3 Smering

Pomplagers worden normaliter in de fabriek vetgesmeerd en worden in de fabriek gesmeerd.. Opnieuw smeren met tussenpozen van ongeveer 3-6 maanden, tot het vet uit de oliedoppen komt die als vetontlastingsfittingen dienen. Gebruik een smeermiddel op natrium of lithium basis, consistentie NLGI #2. Volg de smeringsinstructies van de fabrikant van de motor en koppeling.

5.4 Onderhoud van lagere



Lagerbehuizing dient niet te worden geïsoleerd, omdat hierdoor overmatige warmteontwikkeling, vonken en voortijdige fouten kunnen ontstaan.



De bedrijfstemperatuur in een ATEX-geclassificeerde omgeving is beperkt tot de zoneclassificatie die wordt gespecificeerd op het ATEX-label dat aan de pomp is bevestigd, zie [Tabelnr 1: Temperatuurklassedefinities on page 10](#)



Het vervangen van (alle) ATEX-toepassingen van het lager wordt aanbevolen na 17,500 bedrijfsuren.

5.5 Vetgesmeerde lagere

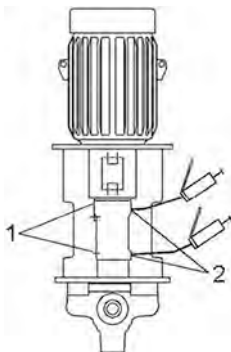
Vetgesmeerde lagere worden in de fabriek gesmeerd. Smeer de lagere elke 2000 draaiuren of 3 maanden, afhankelijk van wat het eerst gebeurt.

Procedure voor nieuwe smering

OPMERKING:

Bij het opnieuw smeren bestaat het gevaar dat er onzuiverheden in de lagerbehuizing terecht komen. De vetcontainer, het smeermiddel en de fittingen moeten schoon zijn.

1. Veeg vuil van de smeerfittingen.



Afbeeldingnr. 12:

Tabelnr 5:

Item	Beschrijving
1	Smeermiddelontlastingsplugs
2	Smeerfitting

2. Verwijder twee smeermiddelontlastingsplugs aan de kant van het frame tegenover de smeerrfittingen.
3. Vul beide vetruimtes via de smeerfittingen met een aanbevolen vet totdat het nieuwe vet uit de overloopopeningen komt. Plaats de smeermiddelontlastingsplug terug net voordat de pomp wordt gestart.

OPMERKING:

De lagertemperatuur stijgt meestal na hersmering als gevolg van overvloedige toevoer van vet. De temperatuur wordt weer normaal nadat de pomp heeft gedraaid en het overtollige vet uit de lagers heeft gedrukt, gewoonlijk tussen twee en vier uur. In deze periode moeten de smeermiddelontlastingsplugs worden verwijderd, en vervangen worden als de temperatuur gestabiliseerd is.

Voor de meeste gebruiksomstandigheden wordt een complexe op lithium gebaseerd vet van NLGI-consistentie nr. 2 aanbevolen. Dit smeermiddel is aanvaardbaar voor lagertemperaturen van -15°C tot 110°C (5°F to 230°F).

De lagertemperatuur is gewoonlijk ongeveer 18 °C (20 °F) hoger dan de temperatuur van het buitenoppervlak van het lagerhuis.

Sommige aanvaardbare smeermiddelen zijn:

NLGI Consistentie	2
Exxon	Unirex N2
Mobil	Mobilux EP2
Sunoco	Multipurpose EP
SKF	LGMT 2

**VOORZICHTIG:**

Meng nooit smeermiddelen met verschillende consistenties (NLGI1 of 3 met NLGI 2) of met verschillende verdikkingsmiddelen. U moet bijvoorbeeld nooit een vet op basis van lithium mengen met een vet op basis van polycarbamide.

OPMERKING:

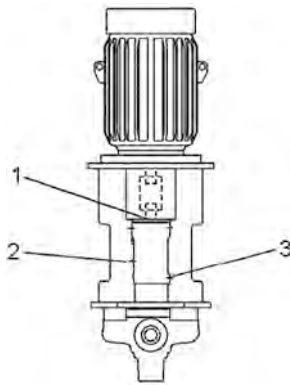
Als het nodig is het smeertype of de consistentie te wijzigen, moeten de lagers worden weggehaald en het oude vet moet worden verwijderd.

5.6 Lagers met nevelsmering door middel van pure olie (optioneel)

**WAARSCHUWING:**

Pompen worden zonder olie geleverd. Oliegesmeerde lagers moeten op de werkplek worden gesmeerd.

1. Volg de instructies van de leverancier van de nevelsmeringgenerator.
2. Sluit de olieneveltoevoerleidingen aan op de bovenste en middelste tapverbinding.
3. Sluit de afvoerleiding aan op de onderste tapverbinding.



Afbeeldingnr. 13:

Tabelnr 6:

Item	Beschrijving
1	Olieneveluitlaat
2	Olienevelinlaat
3	Olieneveluitlaat / -inlaat

Olienevelsmering is vereist boven pompdebiettemperaturen van 232°C | 450° F, maar kan bij lagere temperaturen worden gebruikt.

Er dient een turbineolie van hoge kwaliteit met roest- en oxidatieremmers te worden gebruikt. Onder de meeste bedrijfsomstandigheden zullen de lagertemperaturen tussen 50°C | 120°F en 82°C | 180° liggen. In dit bereik wordt een olie van ISO viscositeitsklasse 68 bij 40°C | 100°F aanbevolen. Als de lagertemperaturen hoger worden dan 82°C | 180°F, gebruik dan olie met een ISO-viscositeitsgraad van 100.

Enkele aanvaardbare oliën zijn:

Tabelnr 7:

Exxon	Teresstic EP68
Mobil	Mobil DTE 26 300 SSU @ 40°C 100°F)
Sunoco	Sunvis 968
Royal Purple	SYNFILM ISO VG 68 Synthetisch smeermiddel

5.7 Pakkingsbus

5.7.1 Verdichte pakkingsbus

Controleer regelmatig de pakkingsbus om te zien of er voldoende lekkage is om de pakking te smeren en de bus koel te houden. Draai de pakking nooit zodanig aan dat de pakkingsbus warm wordt, omdat dit schade aan zowel de pakkingsbus als de mantel veroorzaakt. Draai de moeren van het drukstuk langzaam en gelijkmatig aan en alleen als de pomp draait.

Nadat de pomp enige tijd in bedrijf is geweest en de pakking volledig is "ingelopen", moeten er te allen tijde ten minste 40 tot 60 druppels per minuut vloeistof uit de pakkingsbus kunnen druppelen om de pakking en de asmantel af te koelen en te smeren.

5.8 Onderhoud van asafdichtingen



WAARSCHUWING:

De mechanische afdichting die in omgevingen met een ATEX-classificatie wordt gebruikt, moet correct gecertificeerd zijn.



WAARSCHUWING:

De mechanische afdichting moet goed gespoeld zijn. Anders wordt te veel warmte gegenereerd en werkt de afdichting niet.

5.9 Mechanische afdichtingen

Als de mechanische afdichtingen zijn geleverd, is er bij de documentatie een referentietekening geleverd. Deze

tekening moet bij toekomstig onderhoud en aanpassing van de afdichting worden geraadpleegd. Op de afdichtingstekening worden ook de benodigde spoelvloeistof en aansluitingspunten vermeld. Voor het starten van de pomp dienen de vereiste afdichting en alle spoelleidingen te worden gecontroleerd en gemonteerd.

De levensduur van een mechanische afdichting is van diverse factoren afhankelijk, zoals zuiverheid van de verwerkte vloeistof en de smerende eigenschappen. Als gevolg van de diversiteit in bedrijfscondities is het echter niet mogelijk een definitieve indicatie van de levensduur te geven.



WAARSCHUWING:

Stel de pomp nooit in werking zonder dat er vloeistof op de mechanische afdichting is aangebracht. Het droog laten draaien van een mechanische afdichting kan, zelfs gedurende een paar seconden, schade veroorzaken en dient te worden vermeden. Een fout in de mechanische afdichting kan fysiek letsel tot gevolg hebben.

5.10 Verdichte pakkingsbus



WAARSCHUWING:

Pakkingbussen zijn niet toegestaan in een als ATEX geclassificeerde omgeving.

De werking van de pakking kan worden gecontroleerd zonder de pomp uit te schakelen of te demonteren. Tijdens normaal bedrijf zou de pakking ongeveer een druppel per minuut moeten lekken. Als de druppelsnelheid hoger of lager is dan één druppel per minuut, kan een aanpassing van het drukstuk nodig zijn. Als u de lekkage wilt verminderen, draait u de twee drukstukbouten gelijkmatig een kwartslag (1/4 rotatie) aan totdat de gewenste lekkagesnelheid is bereikt. Draai pakkingen NOOIT zo strak aan dat de lekkagesnelheid lager is dan een druppel per minuut. Als u een pakkingbus te strak aandraait, kan dit leiden tot overmatige slijtage en een hoger energieverbruik tijdens het gebruik. Indien de pakking niet kan worden vastgedraaid om minder dan twee druppels per minuut te verkrijgen, dan moet de pakking wellicht worden vervangen en moeten de procedures voor het installeren van de pakking onder Bediening worden gevolgd.



WAARSCHUWING:

Probeer de pakking niet te vervangen totdat de aandrijving goed is vergrendeld en de afstandhouder van de koppeling is verwijderd.

5.11 Dynamische afdichting

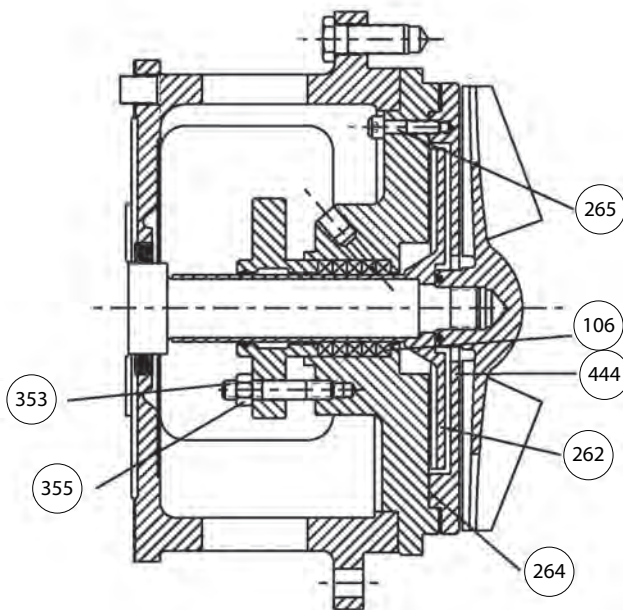


WAARSCHUWING:

Dynamische afdichtingen zijn niet toegestaan in een als ATEX geclassificeerde omgeving.

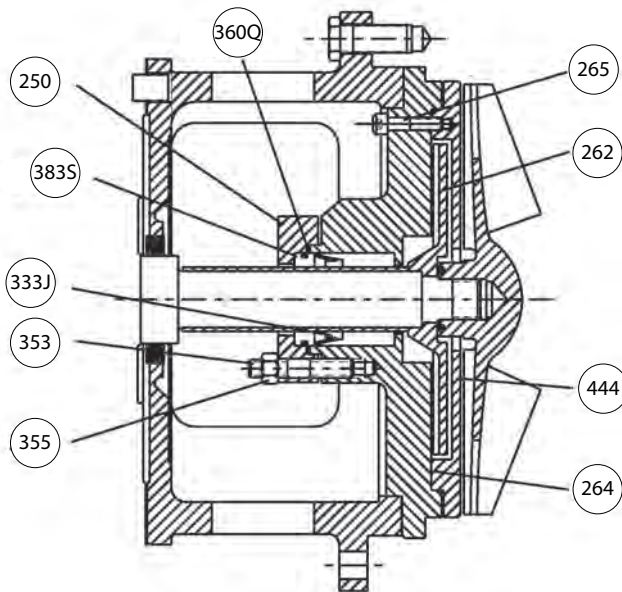
Componenten van dynamische afdichting

Rotorblad - De dynamische afdichting voorkomt effectief dat het verpompte medium door de pakkingbus lekt wanneer de pomp onder de omschreven aanvaardbare omstandigheden in bedrijf is. De onderdelen van een dynamische afdichting vertonen geen significante slijtage die de werking kan beïnvloeden tenzij het medium uitzonderlijk schurend of bijtend is. Zie de sectie Demontage en Hermonterage voor onderhoud, demontage en reparaties.



Afbeeldingnr. 14: Dynamische afdichting met pakking

Statische afdichting - Een statische afdichting voorkomt lekkage wanneer de pomp is uitgeschakeld. Dit is ofwel een lipafdichting, een afdichting met een elastomeer voorzijde of een grafietpakking. De lipafdichtingen en afdichtingen met een elastomeer voorzijde vereisen geen verder onderhoud dan vervanging bij overmatige lekkage. De verpakking moet worden gemonteerd als die van een pakkingbus. Het is een speciaal type ontworpen om droog te lopen, en vereist derhalve geen externe spoeling.



Afbeeldingnr. 15: Dynamische afdichting met Chekseal™

5.12 Rotorbladvrijslag instellen



WAARSCHUWING:

De procedure voor het instellen van de speling van rotorbladen moet worden gevolgd. Onjuiste instelling van de speling of het niet volgen van de juiste procedures kan resulteren in vonken, onverwachte warmteontwikkeling en schade aan apparatuur.



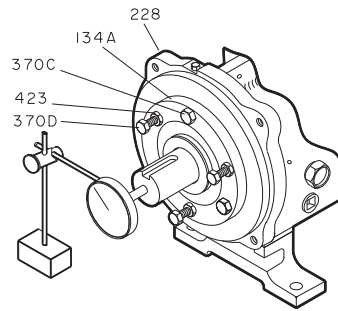
WAARSCHUWING:

Schakel het aandrijfvermogen uit om onvoorziën opstarten en fysiek letsel te voorkomen.

De pompprestaties kunnen in de loop der tijd veranderen door een afname van de opvoerhoogte of stroomsnelheid of doordat er meer vermogen nodig is. De prestatie kan gewoonlijk worden vernieuwd door de vrijslag van het rotorblad aan te passen. Er worden twee technieken gegeven om de vrijslag van het rotorblad vast te stellen, de meetklokmethode en de voelmaatmethode.

5.13 Meetklokmethode

1. Verwijder koppelingsbescherming.
2. Verwijder de koppeling.
3. Plaats de meetklok zo dat de knop contact maakt met het asuiteinde of het oppervlak van de koppeling.
4. Draai de tegenmoeren (423) op de stelbouten (370D) los en draai de bouten circa twee slagen uit.
5. Draai elke klembout (370C) gelijkmatig aan, waarbij u het lagerhuis (134A) in de richting van het frame (228) trekt, totdat het rotorblad contact maakt met de behuizing. Draai de as om ervoor te zorgen dat er contact wordt gemaakt.

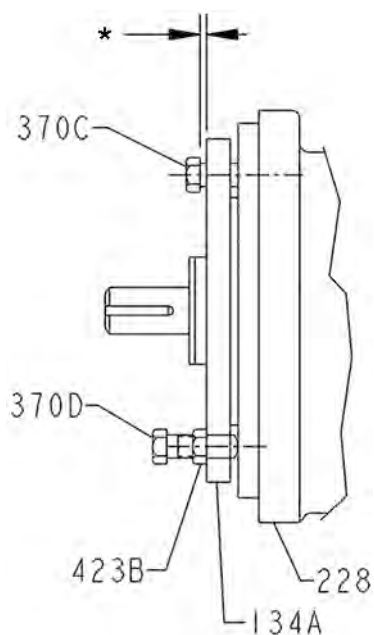


Afbeeldingnr. 16: Meetklokmethode

6. Stel de meetklok in op nul en draai de klembout (370C) één slag terug.
7. Draai de stelbouten (370D) in totdat deze gelijkmatig contact maken met het lagerframe. Draai de stelbouten gelijkmatig aan met circa een slag per keer, waarbij de lagerbehuizing (134A) van het lagerframe af beweegt, totdat de meetklok de juiste vrije slag aangeeft. [Tabelnr 4: Rotorblad-vrijslag - Vrijslag bij koude temoeraturen voor verschillende onderhoudstemperaturen on page 23](#)
8. Draai de klembouten (370C) gelijkmatig aan en daarna de afstelbouten (370D) terwijl u zorgt dat de meetklok de juiste instelling blijft tonen.
9. Controleer de as of deze vrij kan draaien.
10. Vervang de koppelingsbescherming.

5.14 Voelermaatmethode

1. Verwijder koppelingsbescherming.
2. Draai de tegenmoeren (423) op de stelbouten (370D) los en draai de bouten circa twee slagen uit.
3. Draai de klembouten (370C) gelijkmatig aan, waarbij het lagerhuis (134A) in de richting van het frame (228) wordt getrokken, totdat het rotorblad contact maakt met de behuizing. Draai de as om ervoor te zorgen dat er contact wordt gemaakt.
4. Gebruik een voelermaat om de opening tussen de drie klembouten (370C) en het lagerhuis (134A) in te stellen per rotorbladvrijslag volgens [Tabelnr 4: Rotorbladvrijslag - Vrijslag bij koude temoeraturen voor verschillende onderhoudstemperaturen on page 23](#).
5. Neem het lagerhuis (134A) gelijkmatig met behulp van de drie stelschroeven (370D) totdat het contact maakt met de klembouten (370C). Draai de tegenmoeren (423B) gelijkmatig aan.
6. Controleer de as of deze vrij kan draaien.
7. Vervang de koppelingsbescherming.



Afbeeldingnr. 17:

* Volgens Tabelnr 4: Rotorbladvrijslag - Vrijslag bij koude temoeraturen voor verschillende onderhoudstemperaturen on page 23

5.15 Trillingen

Het wordt aanbevolen om de trilling van de pomp regelmatig te controleren. Normaliter, zal het trillingniveau ver onder de geaccepteerde normen zijn. Maar het is net zo belangrijk dat het trillingsniveau niet hoger wordt. Voor een probleem met de trilling, raadpleeg [7.1 Storingen verhelpen](#) on page 50.

6 Demontage en Hermontage

6.1 Benodigd gereedschap

- Sleutels
- Schroevendraaier
- Hijsstrop
- Rubber hamer
- Inductieve lagerverwarmer
- Lagertrekker
- Messing doorslag
- Borgringtang
- Momentsleutel met doppen
- Inbussleutels
- Meetklok
- Micrometer
- Reinigingsmiddelen
- Voelermaten
- Hydraulische pers
- Stelvergrendelingen

6.2 Demontage

Het model 3996 is zodanig ontworpen dat de complete uittrekbare assemblage kan worden verwijderd zonder de behuizing of de motor te verstoren. De doorsnedetekening, de onderdelenlijst en de constructiedetails moeten worden gebruikt in combinatie met de demontage-instructies.



WAARSCHUWING:

Er moeten geschikte hijsmethoden worden gebruikt om fysiek letsel en/of schade aan apparatuur te vermijden. Er moeten altijd schoenen met verstevigde neus worden gedragen.



WAARSCHUWING:

De pomp kan mogelijk gevaarlijke en/of giftige vloeistoffen verwerken. De juiste persoonlijke beschermingsuitrusting moet worden gedragen. Er moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen om lichamelijk letsel te voorkomen. Pompvloeistof moet conform geldende milieuvoorschriften worden verwerkt en afgevoerd.

OPMERKING:

Voordat de pomp voor revisie wordt gedemonteerd, moet worden gecontroleerd of alle vervangende onderdelen beschikbaar zijn.

1. Vergrendel de motor
-



WAARSCHUWING:

Schakel de netvoeding van de aandrijving uit om onvoorzien opstarten en lichamelijk letsel te voorkomen.

2. Sluit alle afsluiters die de stroming naar en vanaf pomp regelen.
-

**WAARSCHUWING:**

De gebruiker moet rekening houden met de pompvloeistof en voorzorgsmaatregelen om lichamelijk letsel te voorkomen.

3. Tap vloeistof af uit leidingen; spoel pomp door indien nodig.
4. Verwijder de hulpleiding.
5. De koppelingsafstandhouder losschroeven en verwijderen.
6. Verwijder de bouten (370) die het frame (228) aan de behuizing bevestigen. Er worden hijsbouten (418) gebruikt om de demontage te ondersteunen. Draai de bouten gelijkmatig aan, een vlak tegelijk, om de assemblage uit de behuizing te krikken.
7. Verwijder de pakking van de behuizing (351).
8. Schroef het rotorblad (101) los van de as (122).. De schroefdraad is rechtsom. Voorkom dat de as draait door een sleutel te gebruiken op de "platte" koppeling. Verlies of beschadig niet de O-ring (412A) van de afdichting tussen het rotorblad (101) en de as (122) of de asbus (126).
9. Bij eenheden met mechanische afdichting (383).
 - a) Binnenste enkele of dubbele afdichting - verwijder de boutmoeren van het drukstuk (355) en schuif het drukstuk (250) voorzichtig van de bouten. De oppervlakken van de afdichtingen niet beschadigen.
 - b) Buitenste afdichting – maak de stelschroeven die het draaiende gedeelte van de afdichting positioneren, los en schuif de afdichting naar het lagerframe (228). Verwijder de boutmoeren van het drukstuk (355) en schuif het drukstuk (250) voorzichtig van de bouten. De oppervlakken van de afdichtingen niet beschadigen.
10. Verwijder de boutmoeren (370H) die het deksel van de pakkingsbus (184) bevestigen, van het frame. Zorg ervoor dat de pakkingsbus niet in contact komt met de as (122), bus (126), asdraden of andere delen van de mechanische afdichting. Schuif de bus (126), indien aanwezig, van de as. (122)
11. Bij eenheden met mechanische afdichting, draai de stelschroeven los die het draaiende deel van de afdichting op de as (122) positioneren en schuif voorzichtig de afdichting en pakking (250) van de as. Bij eenheden met een asbus (126) is het niet nodig het draaiende deel van de afdichting uit de asbus te verwijderen, tenzij de afdichting moet worden vervangen.
12. Schuif de deflector (123) van de as (122).
13. Teken de as (122) af bij de koppelingsnaaf voor een juiste positionering van de naaf tijdens de hermontage en verwijder de naaf.
14. Verwijder de bouten van het lagerhuis (370C). Stelbouten van het rotorblad (370D) met tegenmoeren kunnen worden gebruikt ter ondersteuning van de verwijdering van de as- (122) en lagermontage van het lagerframe (228).
15. Schuif de complete asmontage van het lagerframe. Dit omvat de as(122), beide lagers (112 en 168), en het lagerhuis (134). Verlies of beschadig niet de O-ring (496). Beschadig niet de binnenste vetafdichting (333).
16. Trek aan het binnenboordlager (168).
17. Verwijder de ring met lagerhouder (361) en schuif het lagerhuis van het kogellager. Beschadig niet de smeerafdichting van het lagerhuis (332).
18. Maak de "kink" in de borgring (382) recht en verwijder de borgmoer (136) en de borgring. Trek aan het kogellager (112).
19. Bij eenheden met pakkingsbus, verwijder pakking (106) en lantaarnring (105) van het pakkingsbusdeksel (184).

6.3 Inspectie en vervanging

1. Rotorblad (101) - Vervang het rotblad indien deze overmatige erosie vertoont (vooral bij de ejectorschoppen aan de achterkant van het rotorblad), corrosie, extreme slijtage of schoepbreuk. De groef van de O-ring en de rotorbladnaaf moeten in goede staat verkeren. Controleer waaierbalans.
2. Aa (122) – Controleer op speling om te zien of de as niet verbogen is. Bij pompen zonder asbus moet het asoppervlak in de pakkingruimte glad zijn en vrij van groeven. Lagerzitting en

olieafdichtingszones moeten glad zijn en zonder krassen of groeven. Asdraden moeten in goede staat verkeren. Vervang de as, indien nodig.

3. Asbus (126) – Het oppervlak in de pakkingsbus moet glad en zonder groeven zijn. Indien deze gekerfd is, vervangen.
4. Mechanische afdichting (383) – Afdichtingsoppervlakken, pakkingen en asafdichtingselementen moeten in perfecte staat verkeren, anders kunnen er overmatige lekken optreden. Versleten en beschadigde delen vervangen of repareren.
5. Kogellagers (112 en 168) - vervangen indien versleten, loszittend of ruw en lawaaiig bij het draaien. Nieuwe lagers mogen pas worden uitgepakt als ze klaar zijn voor gebruik. Vervangende lagers moeten van de juiste grootte en het juiste type zijn, zoals gespecificeerd in de constructiedetails (Sectie VI). Vermijd waar mogelijk het hergebruik van lagers die getrokken zijn.
6. Vetafdichtingen (332 en 333) - Vervangen indien gescheurd of anderszins beschadigd. Zie onderstaande tabel met identificatienummers voor de maten van de afdichtingen.

De afdichtingen worden met een perspassing bevestigd. De lippen van de afdichtingen moeten naar buiten wijzen (weg van de lagers).

7. Algemeen - Alle onderdelen moeten schoon zijn voor de montage. Dit is vooral belangrijk in de groeven van keerringen en O-ringen, schroefdraad, sluitingen, pakkingvlakken en in de gesmeerde zones van bussen en lagers. Eventuele bramen moeten worden verwijderd met een krokusdoek.

Tabelnr 8: Identificatienummer verkoper

	Afdichting	Chicago Rawhide	Crane	Garlock	Johns - Mansville	Nat'l	Victor
ST	Binnenboord	13541			9080LPD	330663	6444BK3
	Buitenboord	8626	137-187-8	76x6133			63647K5
			STD	92x6133			
MT	Binnenboord	-	175-287-12	63X922	-	-	63333
			STD	65X922			
	Buitenboord	-	112-200-8	-			64324K3
			STD		-	-	

6.4 Hermontage

Deze procedure beslaat de hermontage van de pomp na de complete demontage. Zorg dat alle richtlijnen in de sectie Inspectie en Vervanging gevolgd zijn. Raadpleeg Dwarsdoorsneden voor het toepasselijke artikelnummer.

1. Olie de lagerzitting op koppelingsuiteinde van as (122). Schuif het koppelingsuiteinde lager (112) (dubbele rij) met de hand zo ver mogelijk op de as. Plaats de leiding of aandrijfmof over de as en zorg ervoor dat deze alleen tegen de binnenste loopring rust. Zorg ervoor dat het lager "haaks" op de as zit, vooral waar het contact maakt met de vetafdichting.
2. Plaats borgring (382) en lagerborgmoer (136) op de as en draai stevig vast. Buig het uiteinde van de borgring in een gleuf in de borgmoer.
3. Schuif het lagerhuis (134) met de O-ring (496) op zijn plaats, op de as en zo ver mogelijk over het lager. Zorg ervoor dat de vetafdichting niet wordt beschadigd (332).
4. Plaats de lagerborgring (361A) in de groef van het lagerhuis (134). De platte zijde van de borgring moet tegen het lager rusten.
5. Olie de binnenboordlagerzitting op de as (122). Schuif het binnenboord kogellager (168) zo ver mogelijk met de hand op de as. Plaats de leiding of aandrijfmof over de as en zorg ervoor dat deze alleen tegen de binnenste loopring rust. Zorg ervoor dat het lager „haaks” op de as staat. Tik of druk gelijkmatig aan tot het lager stevig tegen de asschouder zit. De as mag niet worden beschadigd, vooral niet daar waar hij in contact komt met de vetafdichting.
6. Breng een kleine hoeveelheid O-ring smeermiddel aan op de binnenkant van het lagerframe (228) bij het lagerhuis (134) en de binnenste lagerzittingen, op de O-ring en op de binnenboord smeerafdichting (333). Schuif de as voorzichtig zo ver mogelijk in het lagerframe. Beschadig niet de binnenboord smeerafdichting. Zorg ervoor dat de O-ring (496) op zijn plaats zit in de

groef van de behuizing. Schroef de bouten van het lagerhuis (370C) ongeveer 12 mm (1/2 inch) in het lagerframe.

7. Schuif de deflector (123) op de as (122).
8. Indien de eenheid een pakkingbus heeft: Plaats het deksel van de pakkingbus (184) tegen het frame en zorg ervoor dat de bouten (370H) uitgelijnd zijn met de juiste gaten in het frame. Vervang de moeren en draai vast aan. Schuif de bus, indien aanwezig, op de as (122). Zorg ervoor dat de groef in het uiteinde van de bus in de aandrijfpinnen (496D) op de as grijpt.
9. Als de eenheid een mechanische afdichting heeft (383):

De volgende instructies verwijzen naar pompen die zijn uitgerust met mechanische afdichtingen, al dan met of zonder bus.

Op eenheden met bussen kan het roterende deel van de afdichting op de bus worden gemonteerd en het geheel van afdichting en bus als één geheel op de as worden gemonteerd.

Alvorens afdichtingen te monteren, veegt u de afdichtingsvlakken zorgvuldig af met een schone zachte doek en smeert u ze in met schone olie.

Eerst moet het rotorblad worden ingesteld om te zorgen voor de juiste positionering van de mechanische afdichting.

- a) Plaats de bus (126), indien aanwezig, op de as (122) en breng de groef in de bus in contact met de aandrijfpinnen (469) op de as. Plaats de afscherming (184) van de pakkingbus tegen het frame (228). Zorg ervoor dat de bouten (370H) zijn uitgelijnd met de overeenkomstige gaten in het frame. Draai de moeren of bouten vast aan.
 - b) Schroef het rotorblad (101) met de O-ring (412A) op zijn plaats op de as. Zorg ervoor dat de as door de afscherming van de pakkingbus (184) heen steekt, zodat het rotorblad NIET in contact komt met het oppervlak van de bescherming van de pakkingbus.
 - c) Stel met behulp van de stelbouten voor het rotorblad (370C & 370D) de vrijslag van het rotorblad bij tot een voelermaat van (0,020") 0,51 mm tussen de achterkant van het rotorblad en de voorkant van de afscherming van de pakkingbus.
 - d) Verwijder de afscherming van het rotorblad (101) en de pakkingbus (184).
- De volgende instructies dienen voor drie basis afdichtingstypes: Binnenste, buitenste en dubbele afdichtingen. Raadpleeg de tekening van de fabrikant van de afdichting om het afdichtingstype en de plaatsingsafmetingen te bepalen. Volg de overeenkomstige procedures.
10. Enkele binnenste afdichting
 - a) Monteer het drukstuk (250), de pakkingen en de vaste zitting. Als de unit een bus heeft (126), plaats deze op de as (122). Schuif de montage van het drukstuk op de as of bus.
 - b) Zie sectie V-D voor instructies over de juiste plaatsing van mechanische afdichtingen.
 - c) Plaats het deksel van de pakkingbus (184) tegen het frame en zorg ervoor dat de bouten (370H) uitgelijnd zijn met de juiste gaten in het frame. Vervang de moeren en draai vast aan. Zorg ervoor dat het deksel van de pakkingbus niet in contact komt met de as, bussen, of indien aanwezig, de mechanische afdichting.
 - d) Zie Stap 13 voor verdere instructies.
 11. Buitenste afdichting
 - a) Als de eenheid een asbus heeft (126), schuif deze op de as (122).
 - b) Smeer het draaiende gedeelte van de afdichting en schuif deze op de as of bus. Draai de stelschroeven niet vast.
 - c) Monteer het drukstuk (250), de pakkingen en de vaste zitting en schuif de montage op de as of bus.
 - d) Plaats het deksel van de pakkingbus (184) tegen het frame en zorg ervoor dat de bouten (370H) uitgelijnd zijn met de juiste gaten in het frame. Draai de moeren vast aan.
 - e) Plaats de montage van het drukstuk tegen de voorzijde van de pakkingbus en draai de veerbouten vast aan.

- f) Schuif het draaiende gedeelte naar het drukstuk toe totdat het de vaste zitting raakt. Druk het draaiende gedeelte samen. Draai de schroeven aan.
12. Dubbele afdichting
 - a) Monteer het drukstuk (250), de pakkingen en de vaste zitting. Als de eenheid een asbus heeft (126), plaats de bus op de as (122) en breng de groef in de bus in contact met de aandrijfpen (469) op de as. Schuif de montage van het drukstuk op de as of bus.
 - b) Zie [6.5.1 Plaatsing van mechanische afdichtingen on page 42](#) voor instructies over de juiste plaatsing van mechanische afdichtingen.
 - c) Plaats de binnenste vaste zitting en de pakkingen onder in de pakkingsbus.
 - d) Plaats het deksel van de pakkingsbus (184) tegen het frame en zorg ervoor dat de bouten (370H) uitgelijnd zijn met de juiste gaten in het frame. Draai de moeren vast aan.
 - e) Zie Stap 13 voor verdere instructies.
13. Schroef het rotorblad (101) met de O-ring (412A) op zijn plaats op de as (122).
14. Bij eenheden met pakkingsbus (106), plaats een nieuwe pakking op de bus, zoals beschreven in de sectie Fundering en grondplaat. Monteer de veerbouten van het drukstuk en draai vast met de vinger.
15. Installeer en plaat de koppelingsnaaf op gekraste markering op de as.
16. Plaats de behuizing van de pakking (351) tegen de schouder in de behuizing.
17. Schuif de uittrekmontage in de behuizing (100). De afvoersleuf in het deksel van de pakkingbus (184) moet op één lijn liggen met de afvoeraansluiting in de behuizing. Installeer het frame aan de behuizing en draai het vast. Installeer het frame aan de behuizing en draai het vast. Installeer het frame aan de behuizing en draai het vast. Zorg dat de pomp vrij draait. Zo niet, pas de stelbouten van het rotorblad aan (370C & 370D). Installeer de bouten van het frame aan de behuizing en draai ze gelijkmatig vast terwijl u de pomp met de hand draait. Het rotorblad mag niet in de behuizing vastlopen.
18. Stel de rotorbladvrijslag opnieuw in.
 - a) Draai de bouten los (370–C& D).
 - b) Draai de bouten aan (370C), waarbij u de as draait totdat het rotorblad tegen de behuizing gaat wrijven.
 - c) Draai de bouten (370C) los tot een voelmaat van 0,375 mm (0,015 inch) tussen de boutkop en het lagerhuis kan worden geplaatst.
 - d) Draai de bouten (370D) gelijkmatig aan. Lagerhuis, as en rotorblad worden omhoog gebracht tot de juiste afstand tot de behuizing is bereikt. Draai de bouten (370D) en de borgmoeren op de bouten (370D) vast.
 - e) Indien gewenst kan een meetklok worden gebruikt in plaats van een voelmaat om te controleren of het lagerhuis de juiste 0,375 mm (0,015 inch) afstand is verschoven.

6.5 Aanvullende Details

6.5.1 Plaatsing van mechanische afdichtingen

1. Plaats de afscherming van de pakkingsbus (184) tegen het frame (228) en zorg ervoor dat de bouten (370H) uitgelijnd zijn met de juiste gaten in het frame. Draai de moeren vast aan.
2. De correcte plaatsing van het draaiende gedeelte van een mechanische afdichting kan worden vastgesteld aan de hand van twee methoden.

Aftekenmethode

1. Kras licht op de as (122) of bus (126) aan de voorzijde van de pakkingsbus.
2. Verwijder de moeren of bouten en schuif de pakkingsbusafdekking (184) weg van het frame.
3. Smeer het draaiende gedeelte van de afdichting en schuif deze op de as of bus.
4. Comprimeer het draaiende gedeelte van de afdichting tot de juiste afmeting zoals getoond op de tekening van de fabrikant van de afdichting en draai de stelschroeven aan.

Gewijzigde Visegrip-methode

1. Schuif de montage van het drukstuk (250) tegen de pakkingsbus. Het oppervlak van de afdichting niet beschadigen. Bevestig het drukstuk niet met bouten aan de pakkingsbus.
2. Klem de gewijzigde visegrip op de as (122) of bus (126) direct tegen het drukstuk.
3. Laat de visegrip op zijn plaats zitten, verwijder moeren of bouten en schuif de pakkingsbusafdekking weg van de frame-adapter.
4. Smeer het draaiende gedeelte van de afdichting en schuif deze op de as (122) of bus (126).
5. Comprimeer het draaiende gedeelte van de afdichting tot de juiste afmeting zoals getoond op de tekening van de fabrikant van de afdichting en draai de stelschroeven aan.
6. Verwijder de visegrip en zie Stap 9 voor verdere instructies.

6.6 Technische Gegevens Constructie Details**Tabelnr 9: Aandrijvingsgedeelte**

Aandrijvingsgedeelte		Model 3996 ST	Model 3996 MT
Asdiameters	Bij rotorblad	3/4" (19)	1" (25)
	In pakkingsbus (zonder mantel)	1 3/8" (35)	1 3/4" (44)
	In pakkingsbus (met mantel)	1 1/8" (29)	1 1/1" (38)
	Buitendiameter mantel	1 3/8" (35)	1 3/4" (44)
	Tussen lagers	1 1/2" (38)	2 1/8" (54)
	Bij koppeling	7/8" (22)	1 1/8" (29)
Lagers	Radiaal	6207	6309
	Koppelingseinde (dubbele rij)	3306	3309
	Spanwijdte lager	4 1/8" (105)	6 3/4" (171)
	As overhang	6 1/8" (156)	8 3/8" (213)
Pakkingsbus	Boring	2" (51)	2 1/2" (64)
	Diepte	2 1/8" (54)	2 5/8" (67)
	Afmetingen pakking	5/16" x 5/16" (8 x 8)	3/8" x 3/8" (10 x 10)
	Aantal ringen	5	5
	Breedte lantaarnring	7/16" (11)	5/8" (16)
	Afstand - Einde bus tot dichtsbijzijnde obstructie	2 3/16" (55)	3" (76)

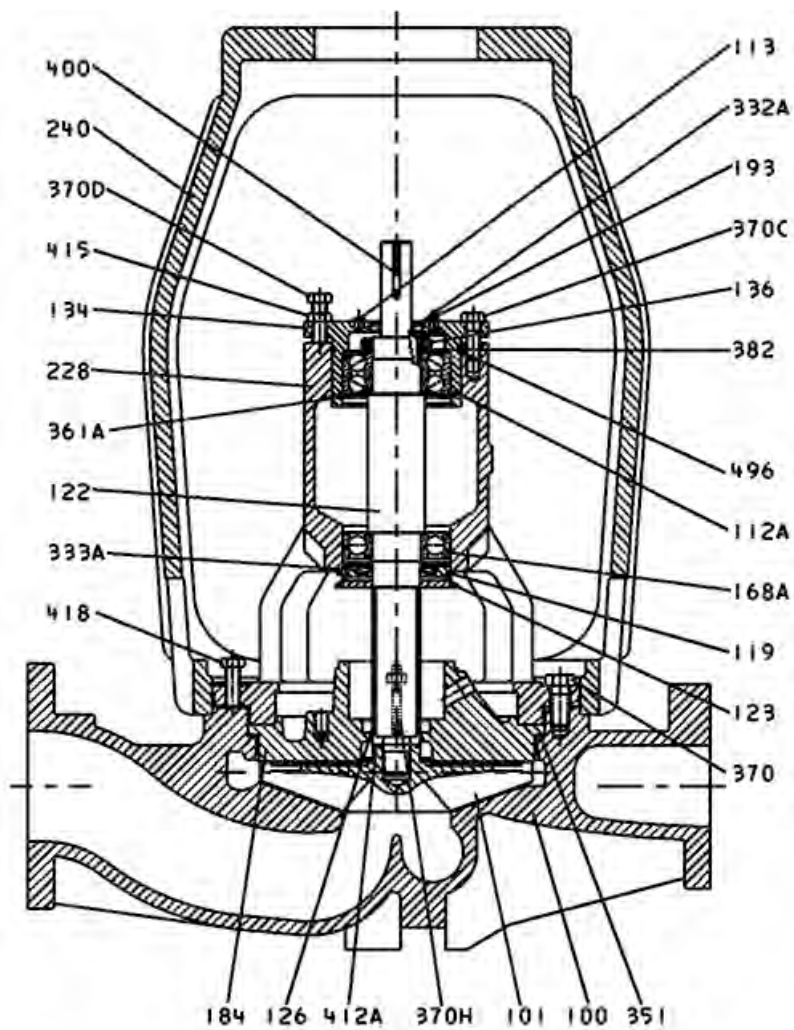
6.7 Pompuiteinde**Tabelnr 10:**

Pompuiteinde	3996ST						3996MT							
	1-1/2 x 2-6	1-1/2 x 3-6	2 x 3-6	1-1/2 x 2-8	1-1/2 x 3-8	1-1/2 x 2-10	1-1/2 x 3-10	2 x 3-10	3 x 4-10	1-1/2 x 3-13	2 x 3-13	3 x 4-13	4 x 6-13	
Max. diameter vaste stoffen	11/32"	7/13"	3/8"	11/32"	7/16"	7/16"	7/32"	3/8"	5/8"	7/32"	3/8"	5/8"	1"	
	8.7	11.1	9.5	8.7	11.1	11.1	5.6	9.5	15.9	5.6	9.5	15.9	25	
Asdeflectie	3500 tpm	3	6.2	7	6	7.8	7.2	8.6	9.8	15	10	15.7	35.5	-
Beladingsfactor (M)	1750 tpm	0.8	1.6	1.8	1.5	2.0	1.9	2.2	2.5	4.1	2.6	4.6	11.5	16.5
	1150 tpm	0.3	0.7	0.8	0.7	0.9	0.8	1	1.1	1.7	1.2	1.9	5	6.8

6.7 Pomputeinde

	3996ST					3996MT							
Pomputeinde	1-1/2 x 2-6	1-1/2 x 3-6	2 x 3-6	1-1/2 x 2-8	1-1/2 x 3-8	1-1/2 x 2-10	1-1/2 x 3-10	2 x 3-10	3 x 4-10	1-1/2 x 3-13	2 x 3-13	3 x 4-13	4 x 6-13
Min. dikte behuizing	3/8" (9.5)					1/2" (12.7)						9/16" (14.3)	5/8" (15.9)
Toelaatbare corrosie behuizing	1/8" (3)					1/8" (3)							
Werkdruk	Zie grafieken in Hogedruk capaciteit												
Testdruk	150% van werkdruk bij 38°C (100°F)												
Max. temp. vloeistof (zonder koeling)	120 °C (250 °F)												
Max. temp. vloeistof (met koeling en smering)	175 °C (350 °F)												
Max. temp. vloeistof (met koeling en olienevel)	260°C (500°F)												
Gewicht eenheid	Zie afmetingen												

6.8 Dwarsdoorsnede



Afbeeldingnr. 18:

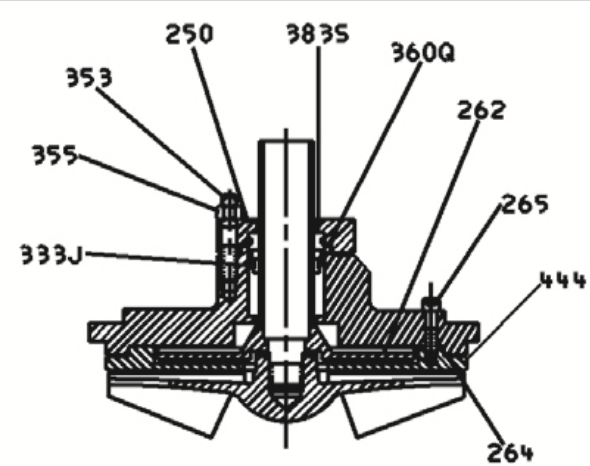
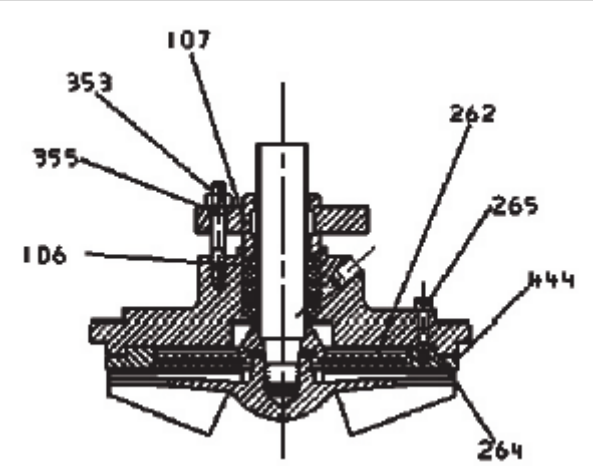
6.9 Reserve- en vervangende onderdelen

Tabelnr 11:

Item Nr.	Hoef./pomp	Naam onderdeel
100	1	Behuizing
101	1	Rotorblad zonder RG
112	1*	Kogellager OB
113	2	GRS RLF FTG
119	1	Lagereindafdekking
122	1*	Asmontage
123	1	Deflector
126	1*	Asbus
134	1	Lagerhuis
136	1*	Lagerborgmoer
168	1*	Kogellager 1B
184	1	SB afdekking SA
193	2	Smeerfitting

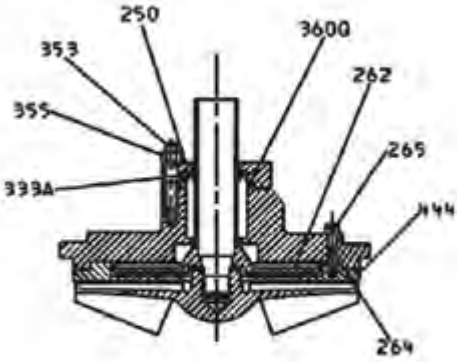

Item Nr.	Hoef./pomp	Naam onderdeel
228	1	Frame
240	1	Motorsteun
250	1*	GLS mechanische afdichting
332	1	Olieafdichting
333	1	Olieafdichting
351	1	Behuizingpakking
353	4	Tapbout van drukstuk
355	4	Zeskantmoer
360Q	1	Pakking - MS
361A	1	Borgring
370	4-24	H dopschroef
370C	3	H dopschroef
370D	3	H tapbout
370H	2	Bout
372J	4	H dopschroef
382	1*	Lagerborgring
383	1*	Mechanische afdichting
412A	1	O-ring, waaier
415	3	Zeskantmoer (370D)
418	2	Hijsbout
469D	1	Rolpen
496	1	O-ring

6.10 Dynamische afdichting / Zelfpurgerende Deksel Opties Dwarsdoorsnedes

Dynamische afdichting CHEKSEAL®				Dynamische afdichting Pakkingsbus			
							
Item Nr.	Niet vereist	Naam onderdeel	Mat'l	Item Nr.	Niet vereist	Naam onderdeel	Mat'l
250	1	Drukstuk		106	1 x	Pakking van pakkingsbus	GRAFOIL
262	1*	Rotorblad/mantel		107	1	Drukstuk	
264	1*	Pakking, CVR, BKPL	PTFE	262	1 x	Rotorblad/mantel	
265	4	Schroef, ST, bus, BKPL	316SS	264	1 x	Pakking, CVR, BKPL	PTFE
333J	1*	CHEKSEAL®	FLURAZ®	265	4	Schroef, ST, bus, BKPL	316SS

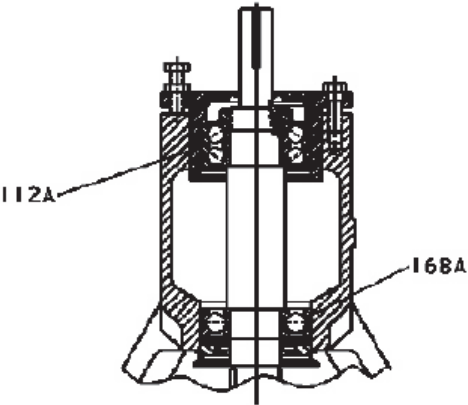
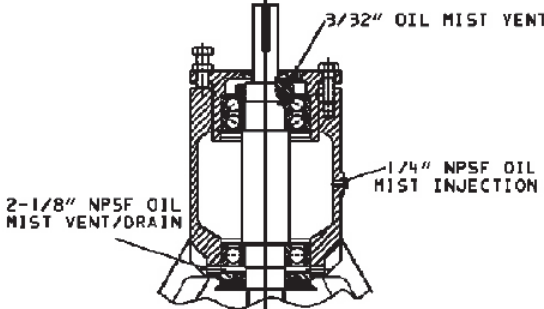
Dynamische afdichting CHEKSEAL®				Dynamische afdichting Pakkingsbus			
353	4	Bout, drukstuk	316SS	353	2	Bout, drukstuk	316SS
355	4	Moer, drukstuk bout	304SS	355	2	Moer, drukstuk bout	304SS
360Q	1	Pakking, drukstuk, bus	EPDM- RBR	444	1	Achterplaat	
383S	1	Stilstaande as	Keramiek				
444	1	Achterplaat					

* Aanbevolen reserveonderdelen

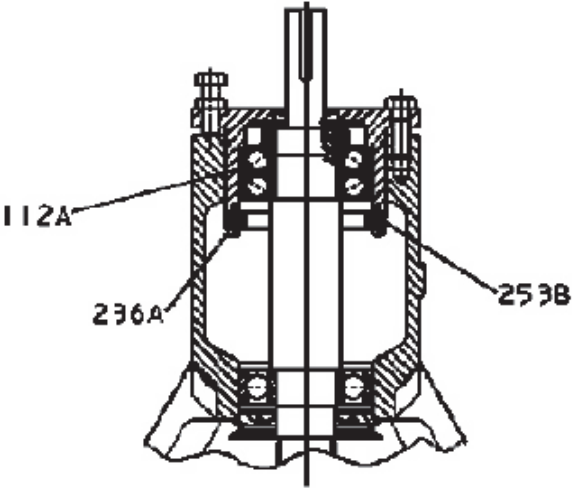
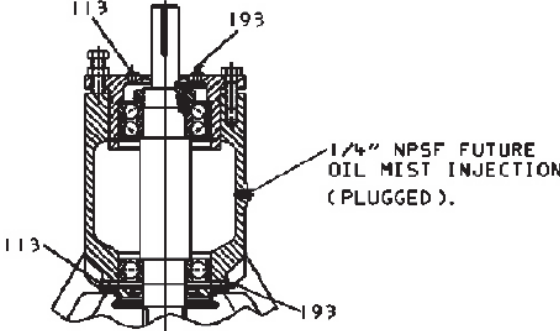
Dynamische afdichting Lipafdichting				Zelf-purgerende pakkingsbus Deksel/Afdichtingsbehuizing			
							
Item Nr.	Niet vereist	Naam onderdeel	Mat'l				
250	1	Drukstuk					
262	1*	Rotorblad/mantel					
264	1*	Pakking, CVR, BKPL	PTFE				
265	4	Schroef, ST, bus, BKPL	316SS				
333A	1*	Lipafdichting	Viton				
353	4	Bout, drukstuk	316SS				
355	4	Moer, drukstuk bout	304SS				
360Q	1	Pakking, drukstuk, bus	EPDM- RBR				
444	1	Achterplaat					

* Aanbevolen reserveonderdelen

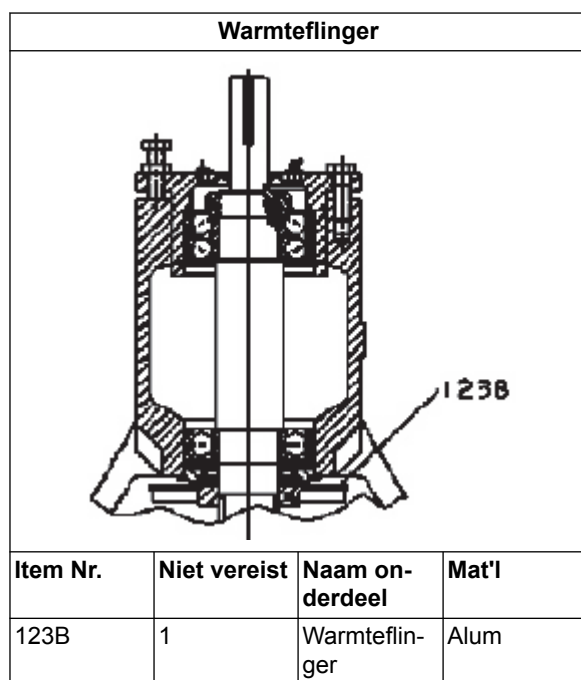
6.11 Lageropties - Dwarsdoorsnede

Gesmeerd voor het leven-lagers				Zuivere olienevel			
							
Item Nr.	Niet vereist	Naam onderdeel	Mat'l				
112A	1*	Kogellager OTBD	Staal				
168A	1*	Kogellager INBD	Staal				

* Aanbevolen reserveonderdelen

Duplex druklagers				Vet smeermiddel met voorzieningen voor zuivere olienevel			
							
Item Nr.	Niet vereist	Naam onderdeel	Mat'l	<ul style="list-style-type: none"> • Openingen voor toekomstige olienevel door verwijderen van aansluiting 113 en 193. • Verwijder de beschermingen voor zuivere olienevel. • Verwijder al het vet van de lagergebieden voor zuivere olienevel. 			
112A	1*	Kogellager OTBD	Staal				
236A	10	Schroef, klemring	Staal				
253B	1	Klemring	Staal				

* Aanbevolen reserveonderdelen



* Aanbevolen reserveonderdelen

7 Storingen verhelpen

7.1 Storingen verhelpen

Probleem	Mogelijke oorzaken en oplossingen
A. Er wordt geen vloeistof geleverd, niet genoeg vloeistof geleverd of niet genoeg druk.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20.
B. Pomp werkt even en stopt vervolgens.	4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 20.
C. Pomp verbruikt teveel stroom	6, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 31.
D. Pomp maakt lawaai of vibreert.	15, 16, 17, 28, 31.
E. Pomp lekt overmatig bij pakkingsbus	8, 24, 25, 26, 27.
F. Hoge temperatuur lager	15, 16, 17, 29, 30, 31.
G. Pakkingsbus raakt oververhit	8, 24, 25, 26, 27.

7.1.1 Oorzaken en herstelmaatregelen

	Oorzaak	Oplossing
1	Pomp niet ontluicht of goed leeggezogen.	Controleer dat de behuizing en de afzuigleiding volledig met vloeistof zijn gevuld.
2	Snelheid te laag.	Controleer of de motorbedrading correct is en volle spanning ontvangt of dat de turbine volle stoomdruk ontvangt.
3	Afvoer kop van het systeem te hoog.	Controleer de gehele kop (in het bijzonder op drukverlies).
4	Opvoerhoogte te hoog.	Controleer de beschikbare NPSH (te smalle of te lange aanzuigleidingen kunnen overmatige drukverliezen veroorzaken). Controleer met een vacuümmeter of een compoundmeter.
5	Rotorblad of leiding verstopt.	Controleer op verstoppingen.
6	Foutieve draairichting.	Controleer de rotatie.
7	Lucht of luchtzakken in aanzuigleiding.	Controleer de aanzuigleiding op luchtzakken en/of luchtlekken.
8	Versleten pakking van pakkingsbus of versleten afdichting waardoor er lucht in de pompbehuizing komt.	Controleer de pakking of afdichting en vervang deze, indien nodig. Controleer op juiste smering.
9	Niet genoeg aanzuiging kop voor hete of vluchtige vloeistoffen.	Verhoog de aanzuiging van de kop, raadpleeg de fabriek.
10	Voetklep te klein.	Installeer de juiste maat voetklep.
11	Voetklep of aanzuigleiding niet diep genoeg ondergedompeld.	Raadpleeg de fabriek voor de juiste diepte. Gebruik een schotplaat om wervelingen te voorkomen.
12	Er is lucht of gassen in de vloeistof gekomen.	Raadpleeg de fabriek.
13	Rotorbladvrijslag is te groot.	Controleer op de juiste vrijslag.
14	Rotorblad beschadigd.	Inspecteren en vervangen, indien nodig.
15	Draaiende delen hechten zich aan elkaar.	Controleer interne slijtonderdelen op de juiste vrijslag.
16	As verbogen.	Zet de as recht, of vervang deze, indien nodig.
17	Koppeling of pomp en aandrijving niet uitgelijnd.	Controleer asnivellering en lijn opnieuw uit.
18	Diameter rotorblad te klein.	Raadpleeg de fabriek voor de juiste diameter van het rotorblad.
19	Onjuiste locatie van drukmeter.	Controleer de juiste positie en de afvoermond en leiding.
20	Behuizing van pakking beschadigd	Controleer de pakkingen en vervang ze, indien nodig.
21	Snelheid te hoog	Controleer de spanning van de motorwikkeling of de stoomdruk die de turbine ontvangt.

	Oorzaak	Oplossing
22	De kop is lager dan de hoeveelheid en pompt te veel vloeistof.	Raadpleeg de fabriek. Monteer smoorklep. Verminder werking rotorblad.
23	Vloeistof zwaarder dan verwacht	Controleer specifieke dichtheid en viscositeit.
24	Pakkingsbus niet goed verdicht (onvoldoende afdichting, niet goed geplaatst of ingevoerd, pakking te strak)	Controleer de pakking en verdicht de bus opnieuw.
25	Onjuiste pakking of mechanische afdichting	Raadpleeg de fabriek.
26	Mechanische afdichting beschadigd.	Inspecteren en vervangen, indien nodig. Raadpleeg de fabriek.
27	Asbus ingescheurd	Opnieuw bewerken of vervangen, indien nodig.
28	Cavitatie	Verhoog de beschikbare NPSH. Raadpleeg de fabriek.
29	Pompcapaciteit te laag	Raadpleeg de fabriek voor minimale continue stroom.
30	Overmatige trillingen	Zie Preventief Onderhoud / Trillingen.
31	Onvoldoende smering van lagers of lagers versleten	Inspecteren en vervangen, indien nodig.

Ga voor de volledig versie van dit document en andere informatie naar onze website:
www.gouldspumps.com



ITT Goulds Pumps, Inc.
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA

Formulier IOM.3996.ni-NL.2021-03

©2021 ITT Inc.

De oorspronkelijke instructie is in het Engels. Alle niet-Engelse instructies zijn vertalingen van de oorspronkelijke instructie.