



ITT

Goulds Pumps

Handleiding voor installatie, bediening en onderhoud

Model IC, ICI, ICH, ICIH



Engineered for life

Inhoudsopgave

Inleiding en veiligheid	4
Inleiding.....	4
Andere informatie aanvragen.....	4
Veiligheid.....	4
Veiligheidstermen en -symbolen.....	5
Milieuveiligheid.....	6
Veiligheid van de gebruiker.....	6
Ex-goedgekeurde producten.....	7
Productgarantie.....	8
Transport en opslag	9
Levering controleren.....	9
Het pakket controleren.....	9
De eenheid inspecteren.....	9
Richtlijnen voor transport.....	9
Behandelen en hijsen van de pomp.....	9
Richtlijnen voor opslag.....	10
Langtermijnopslag.....	10
Productomschrijving	11
Algemene beschrijving.....	11
Informatie over typeplaatjes.....	12
Installatie	14
Voorinstallatie.....	14
Richtlijnen voor pomplocatie.....	14
Funderingsvereisten.....	15
Procedures voor montage van grondplaat.....	15
De grondplaat voorbereiden voor montage.....	15
Fundering voor montage voorbereiden.....	16
De grondplaat installeren met pasringen of wiggen.....	16
De grondplaat installeren met stelschroeven.....	17
De grondplaat op veren monteren.....	19
De grondplaat op stelten monteren.....	20
Werkblad voor waterpas zetten van grondplaat.....	22
Pomp, aandrijving en koppeling installeren.....	23
Pomp-met-aandrijving uitlijning.....	23
Uitlijningscontroles.....	23
Toegestane afleeswaarden bij uitlijningscontroles.....	24
Richtlijnen voor uitlijningsmetingen.....	24
Meetklokken voor uitlijning bevestigen.....	25
Instructies voor pomp-met-aandrijving uitlijning.....	25
Grondplaat ingieten.....	28
Controlelijsten voor leidingen.....	29
Algemene controlelijst voor leidingen.....	29
Toegestane mondstukbelastingen een aanhaalmomenten bij de pompmondstukken.....	31
Controlelijst voor aanzuigleiding.....	34
Controlelijst voor de afvoerleiding.....	36
Overwegingen voor bypassleidingen.....	37
Aanvullende checklist voor leidingen.....	37
Eindcontrolelijst voor leidingen.....	38

In bedrijf stellen, opstarten, bedienen en uitschakelen.....	39
Voorbereiding voor opstarten.....	39
Koppelingsbescherming verwijderen.....	39
Rotatie controleren.....	41
Pomp en aandrijving koppelen.....	42
Koppelingsbescherming monteren.....	42
lagersmering.....	44
Vereisten voor oliesmering.....	44
Lagers smeren met olie.....	45
Vereisten voor smeervet.....	46
Opties voor asafdichting.....	46
Opties voor mechanische afdichting.....	47
Aansluiting van afdichtvloeistof voor mechanische afdichtingen.....	47
Optie voor samengestelde pakkingbus.....	47
Aansluiting van vloeistofafdichting voor een samengestelde pakkingbus.....	47
Pomp vullen.....	48
Pomp vullen met aanzuigtoevoer boven de pomp.....	48
Pomp vullen met aanzuigtoevoer onder de pomp.....	48
Andere methoden om de pomp te vullen.....	50
De pomp starten.....	50
Bedieningsbeperkingen.....	50
Voorzorgsmaatregelen pompbediening.....	51
Pomp uitschakelen.....	52
Definitieve uitlijning van pomp en aandrijving uitvoeren.....	52
Onderhoud.....	53
Onderhoudsschema.....	53
Lageronderhoud.....	54
Vereisten voor oliesmering.....	54
Olie verversen.....	55
Vereisten voor smeervet.....	55
Vetgesmeerde lagers opnieuw smeren.....	55
Onderhoud asafdichting.....	56
Onderhoud mechanische afdichting.....	56
Onderhoud samengestelde pakkingbus.....	56
Demontage.....	57
Voorzorgsmaatregelen demontage.....	57
Benodigd gereedschap.....	57
De pomp aftappen.....	57
Koppeling verwijderen.....	58
Achterste uitschuifconstructie verwijderen.....	58
Koppelingsnaaf verwijderen.....	59
Waaier verwijderen.....	59
Afdichtingsbehuizingafdekking verwijderen	61
Pakkingbusafdekking verwijderen	62
Aandrijfdeel demonteren.....	62
Inspecties voorafgaand aan montage.....	64
Richtlijnen voor vervanging.....	64
Richtlijnen voor vervanging van as en mof.....	68
Lagerframe inspecteren.....	68
Controle afdichtingsbehuizing en pakkingbusafdekking.....	69
Lagers inspecteren.....	70
Montage.....	71
Draaiend element en lagerframe monteren	71
Asafdichting.....	73
Waaier monteren.....	76

Installeren van de achterste uitschuifconstructie	76
Controles na montage.....	77
Montagereferenties.....	77
Storingen verhelpen.....	81
Problemen met de werking oplossen.....	81
Problemen met uitlijnen oplossen.....	82
Problemen met montage oplossen.....	83
Onderdelenlijsten en dwarsdoorsnedetekeningen.....	84
Onderdelenlijst	84
Andere relevante documentatie of handleidingen.....	86
Voor bijkomende documentatie.....	86
Plaatselijke contactpersonen van ITT.....	87
Regionale kantoren.....	87

Inleiding en veiligheid

Inleiding

Doel van deze handleiding

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

- Installatie
- Bediening
- Onderhoud



VOORZICHTIG:

Lees deze handleiding zorgvuldig voordat u het product gaat installeren en gebruiken. Door verkeerd gebruik van het product kan persoonlijk letsel en materiële schade optreden, en kan de garantie vervallen.

Opmerking:

Bewaar deze handleiding voor toekomstige referentie gereed voor gebruik op de locatie van de unit.

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 de identificatiecode wanneer u technische informatie of reserveonderdelen aanvraagt.

Veiligheid



WAARSCHUWING:

- De bediener moet bekend zijn met de veiligheidsvoorzorgsmaatregelen om lichamelijk letsel te voorkomen.
 - 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.
 - Het bedienen, installeren of onderhouden van het apparaat op een andere manier dan is beschreven in deze handleiding, kan leiden tot de dood, ernstig lichamelijk letsel of schade aan de apparatuur. Dit geldt 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, moet u contact opnemen met een vertegenwoordiger van ITT voordat u verdergaat.
 - In deze handleiding worden de aanvaarde methodes voor het demonteren van eenheden duidelijk aangegeven. Deze methodes moeten worden opgevolgd. Ingesloten vloeistof kan snel uitzetten en een krachtige explosie veroorzaken, met letsel als gevolg. Het voor demontage verwarmen van waaiers, rotorbladen en/of rotorbladborgringen is ten strengste verboden.
 - Wijzig de servicetoepassing niet zonder de goedkeuring van een bevoegde ITT-vertegenwoordiger.
-



VOORZICHTIG:

Houd u aan de instructies in deze handleiding. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot lichamelijk letsel, schade of vertraging.




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

Het Ex-symbool

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



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.

Elektrische installatie

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

Richtlijnen voor recycling

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

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 rekening met het gevaar van verdrinking, elektrische ongelukken en brandwonden.

Veiligheidsapparatuur

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

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

Opmerking:

Stel een apparaat nooit in werking wanneer er geen veiligheidsapparatuur is gemonteerd. Raadpleeg ook specifieke informatie over veiligheidshulpmiddelen in andere hoofdstukken van deze handleiding.

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.

De huid en ogen reinigen

Ga als volgt te werk wanneer uw ogen of huid in aanraking zijn gekomen met chemicaliën of gevaarlijke vloeistoffen:

Te reinigen lichaamsdeel	Actie
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.
Huid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwijder verontreinigde kledingstukken. 2. Was de huid ten minste een minuut lang met water en zeep. 3. Raadpleeg zonodig een arts.

Ex-goedgekeurde producten

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

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 (bijvoorbeeld IEC/EN 60079-17).

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 niveauregelingssysteem 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-vertegenwoordiger.

Beschrijving van ATEX

De ATEX-richtlijnen vormen een specificatie die in Europa van toepassing is voor elektrische en niet-elektrische apparatuur die in Europa wordt gebruikt. ATEX behandelt de beheersing van omgevingen met explosiegevaar en de normen voor apparatuur en beschermingssysteem 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 explosiebestendige producten installeert of er onderhoud aan pleegt, moet dit altijd volgens de richtlijnen en toepasselijke normen (bijv. C/EN 60079-14) plaatsvinden.

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.

Transport en opslag

Levering controleren

Het pakket controleren

1. Inspecteer het pakket direct op beschadigde of ontbrekende items.
2. Noteer eventuele beschadigde of ontbrekende items op het ontvangstbewijs en de vrachtbrief.
3. Dien een claim bij het transportbedrijf in als iets niet in orde is.
Als het product door een distributeur is opgehaald, kunt u de claim rechtstreeks bij de distributeur indienen.

De eenheid inspecteren

1. Verwijder het verpakkingsmateriaal van het product.
Voer al het verpakkingsmateriaal af volgens de plaatselijke richtlijnen.
2. Inspecteer het product om na te gaan of er bepaalde onderdelen beschadigd zijn of ontbreken.
3. Indien van toepassing, maakt u het product los door schroeven, bouten of banden te verwijderen.
Wees voor uw eigen veiligheid voorzichtig met spijkers en banden.
4. Neem contact op met uw verkoopvertegenwoordiger wanneer niet alles in orde is.

Richtlijnen voor transport

Behandelen en hijsen van de pomp

Voorzorgsmaatregelen voor het verplaatsen van de pomp

Ga voorzichtig te werk wanneer u pompen verplaatst.



WAARSCHUWING:

Zorg ervoor dat de pomp niet kan omvallen of weggrollen, met persoonlijk letsel of materiële schade als mogelijk gevolg.

Opmerking:

Gebruik een vorkheftruck met voldoende capaciteit om de pallet met de pompeenheid te verplaatsen.

Houd de pompeenheid in dezelfde positie als degene waarin hij door de fabriek werd geleverd.

Sluit de zuig- en afvoerleidingen van de pomp met stoppen voor transport en opslag.

Voorzorgsmaatregelen voor het hijsen van de pomp



WAARSCHUWING:

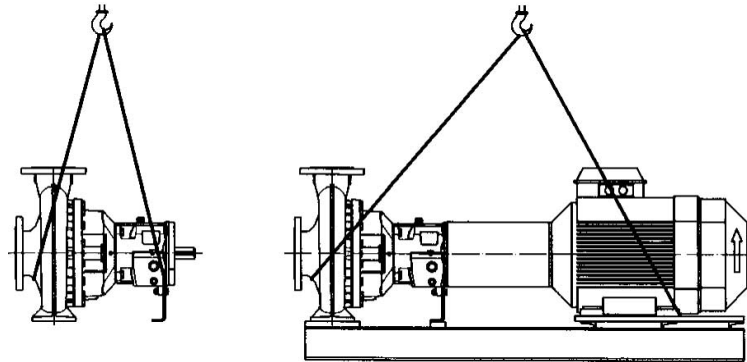
Gevaar voor beknelling. Het apparaat en de componenten kunnen zwaar zijn. Gebruik de juiste hijsmethoden en draag werkschoenen met stalen neuzen.

Opmerking:

- Zorg dat de hijsuitrusting de gehele constructie ondersteunt en alleen door bevoegd personeel wordt gebruikt.
 - Bevestig geen kabelstropen aan asuiteinden.
-

De pomp hijsen

Hijs de pomp met behulp van een daartoe geschikte strop onder solide punten zoals behuizing, flenzen of frame.



Richtlijnen voor opslag

Langetermijnopslag

Als de pomp langer dan 6 maanden wordt opgeslagen, moet u de volgende richtlijnen in acht nemen:

- Opslaan in een overdekte en droge locatie.
- De eenheid vrij van hitte, vuil en trillingen opslaan.
- Draai de as ten minste elke drie maanden handmatig.

Behandel lagers en bewerkte oppervlakken zodanig dat deze in goede toestand blijven. Raadpleeg de fabrikanten van de aandrijfeenheid en koppelstukken voor hun procedures i.v.m. langetermijnopslag.

Indien u vragen hebt over mogelijke onderhoudsbehandelingen voor langetermijnopslag, contacteer dan uw plaatselijke ITT-vertegenwoordiger.

Productomschrijving

Algemene beschrijving

Het IC-model is een centralspomp met volutebehuizing. Het hydraulische ontwerp en de afmetingen zijn conform ISO 2858/ EN 22858. Het technische ontwerp is conform ISO 5199/EN 25199. Het ICI-model heeft een extra inducer. De ICH- en ICIH-modellen hebben een koel- of verwarmingssysteem voor de afdekking van de behuizing en/of de volutebehuizing.



Behuizing

- Afvoer midden boven, voor zwaar gebruik
- Integraal gegoten voeten
- Verwijdering aan achterkant
- Standaard 3/8 in. NPT-behuizingaftap
- Optionele vernieuwbare slijtring

Waaier

De waaier is volledig omsloten en wordt met behulp van een spie aangedreven door de as. Standaard achteruiteinden of balansgaten verlagen de langsdruk en de druk van de afdichtingskamer.

Afdichtingskamer

- Groot aantal afdichtingsmogelijkheden voor maximale afdichtingsflexibiliteit.
- Gepatenteerde afdichtingskamer "cyclone" voor verbeterde smering, warmteafvoer en het werken met vaste vloeistoffen.
- Opgesloten huispakking

Aandrijfdeel

- Een oliebak met grote capaciteit verlaagt de olietemperatuur voor een langere levensduur van de lager.
- Het gegoten ijzeren frame voor zwaar gebruik geeft vaste ondersteuning aan de as en de lagers voor een langer gebruik.
- Een magnetische afvoerplug zorgt voor een schone olieomgeving voor een langere levensduur van de lagers.
- De standaard dubbele randafdichtingen op de pomp en het koppelingsuiteinde zorgen voor een goed afgedicht, schone werkomgeving.
- De O-ringafdichting tussen het frame en de adapter zorgt voor een optimale uitlijning en afdichting.

Frameadapter

- Biedt een veilige en nauwkeurige uitlijning van de vloeistofuitlaat tot het lagerframe.
- Grote toegangsvensers zorgen ervoor dat installatie en onderhoud van afdichtings- en ondersteuningssystemen probleemloos verloopt.

Lagers

Kogellagers voor zwaar gebruik hebben een L10-levensduur van meer dan 17.500 uur.

U kunt de afmeting van de lagerbeugel vinden op het gegevensblad en/of de bevestiging van de opdracht.

Lagerbeugel	Type lager	
	Pompszijde	Aandrijvingszijde
24	6307 - C3	3307A - C3
32	6309 - C3	3309A - C3
42	6311 - C3	3311A - C3
48	6313 - C3	3313A - C3

As

De vaste as is ontworpen voor een asafwijking van minder dan 0,05 mm. De standaard roestvrij stalen as uit de 400-serie (1,4021) zorgt voor een betrouwbare krachtoverbrenging en roestbestendigheid bij de pomp- en koppelingsuiteinden.

Bedoelde toepassingen

- Chemische ISO-proces
- Industriel proces

Informatie over typeplaatjes

Typeplaatje van pomp

The diagram shows a rectangular typeplate with rounded corners and a double border. At the top center is the ITT logo. Below it are several fields for data entry, each with a label and a unit. The fields are arranged in two columns. The left column contains: TYPE, S/N, Q (with a circled Q symbol), H, Pa ll w c, and MATL. The right column contains: YEAR, P (with a circled P symbol), N, @TEMP, and IMP Ø. The units are: m³/h, m, bar, °C, kW, min⁻¹, and mm.

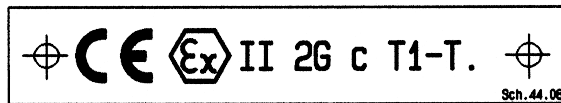
Typeplaatjeveld	Uitleg
Type*	Pomptype
S/N*	Serienummer
Q	Nominaal debiet van de pomp in kubieke meter per uur
P	Nominaal vermogen van de pomp in kilowatt.
H	Nominale opvoerhoogte van de pomp in meter
n	Nominale pompsnelheid, in min ⁻¹
P _{all w C}	Maximaal toegestane werkdruk behuizing (hoogste afvoerdruk bij de nominale bedrijfstemperatuur waarbij de pompbehuizing kan worden gebruikt)
t _{max op}	Maximum toelaatbare bedrijfstemperatuur van verpompte vloeistof
Item No	Bestelnummer klant
Imp Ø	Buitenste diameter van de waaijer

Typeplaatjeveld	Uitleg
MATL	Constructiemateriaal

*Alle details over het ontwerp en het materiaal vindt u in deze informatie. U moet deze details opgeven bij het bestellen van reserveonderdelen.

ATEX-typeplaatje

De conformiteit met de EU-richtlijn 94/9/EG "Apparatuur en beveiligingssystemen voor toegewezen gebruik in explosieve omgeving" is uitgegeven door de uitgave van de EU-verklaring van conformiteit en de bijlage van het ATEX-label op de lagerbeugel van de pomp. Het ATEX-label wordt ook aan het typeplaatje van de pomp bevestigd.



Typeplaatjeveld	Uitleg
CE	Marketing van naleving van de EU-richtlijn 94/9/EG
Ex	Specifieke markering van ontploffingsbeveiliging
II	Toepassingsgroep
2G	Categorie (2) en explosieve omgeving vanwege gassen, nevel of mist (G)
c	ontbrandingsbeveiliging in gebruik: constructuele veiligheid (c)
T1-T.	Classificatie van het theoretisch beschikbare bereik van de temperatuursklasse

Installatie

Voorinstallatie

Voorzorgsmaatregelen



WAARSCHUWING:

- Wanneer u het systeem in een potentieel explosieve omgeving installeert, moet u controleren of de motor correct is gecertificeerd.
- U moet de elektrische uitrusting aarden. Dit geldt zowel voor de pompuitrusting en de aandrijving als voor de bewakingsapparatuur. Test de aardkabel om te controleren of deze goed is aangesloten.

Opmerking: Voor correcte installatie wordt supervisie door een bevoegde ITT-vertegenwoordiger aanbevolen. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur of verminderde prestaties.

Richtlijnen voor pomplocatie



WAARSCHUWING:

Gemonteerde apparaten en hun onderdelen zijn zwaar. Wanneer u deze apparatuur niet goed ophijst en ondersteunt, kan dit leiden tot ernstig lichamelijk letsel en/of materiële schade. Hijs de apparatuur uitsluitend op de specifiek vastgestelde hijspunten. Hijsapparaten zoals oogbouten, stropen en grijpers moeten worden berekend, geselecteerd en gebruikt voor de gehele lading die gehesen moet worden.

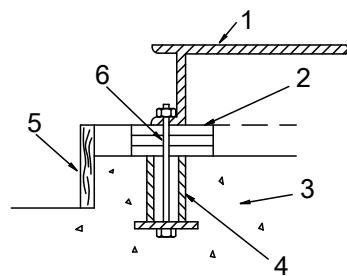
Richtlijn	Uitleg/opmerking
Plaats de pomp zo dicht bij de vloeistofbron als praktisch mogelijk is.	Hiermee neemt het drukverlies af en kan de aanzuigleiding zo kort mogelijk worden gehouden.
Zorg dat er voldoende ruimte rondom de pomp is.	Dit vergemakkelijkt de ventilatie, inspectie, het onderhoud en de service.
Als u hijsuitrusting, zoals een takel of een tuig, nodig hebt, moet u ervoor zorgen dat er voldoende ruimte boven de pomp is.	Dit maakt het gemakkelijker gebruik te maken van de hijsapparatuur, en de onderdelen op een veilige manier naar een veilige plaats te verplaatsen.
Bescherm het apparaat tegen weer- en waterschade als gevolg van regen, overstroming, en vriestemperaturen.	Dit is van toepassing als niets anders is opgegeven.
Installeer en gebruik de apparatuur niet in gesloten systemen, tenzij het systeem is voorzien van afdoende veiligheids- en controleapparatuur.	Aanvaardbare apparaten: <ul style="list-style-type: none"> • Ontluchtingskleppen • Compressietanks • Drukregelaars • Temperatuurregelaars • Stromingsregelaars Wanneer het systeem niet van deze apparatuur is voorzien, moet u contact opnemen met de ingenieur of de architect van de installatie voordat u de pomp in werking stelt.
Houd rekening met het optreden van ongewenst lawaai en trillingen.	De beste pomplocatie voor geluid- en trillingsdemping is een betonnen vloer met daaronder grond.
Wanneer de pomp niet op de grond wordt geplaatst, moet u speciale voorzorgsmaatregelen nemen om mogelijke geluidoverdracht te verminderen.	Raadpleeg een geluidsspecialist.

Funderingsvereisten

Vereisten

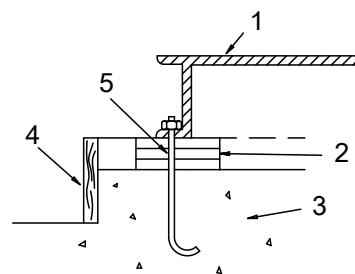
- De fundering moet in staat zijn allerhande vibraties te absorberen en moet een permanente, stijve ondergrond voor de pompeenheid vormen.
- De locatie en afmetingen van de gaten voor de funderingsbouten moet overeenkomen met die te zien zijn op de montagetekening die bij het informatiepakket van de pomp is geleverd.
- De fundering dient twee tot drie keer zo zwaar te zijn als de pomp.
- Voorzie een vlakke, stevige betonnen fundering om spanning en vervorming te voorkomen wanneer u de funderingsbouten aanhaalt.
- Funderingsbouten van het bustype en het J-type worden het meest gebruikt. Beide ontwerpen bieden speling voor de definitieve boutafstelling.
- De betonnen fundering moet voldoende stevig zijn overeenkomstig DIN 1045 of een gelijkwaardige norm.

Bouten van het mantelbustype



1. Grondplaat
2. Pasringen of wiggen
3. Fundering
4. Bus
5. Bekisting
6. Bout

Bouten van het J-type



1. Grondplaat
2. Pasringen of wiggen
3. Fundering
4. Bekisting
5. Bout

Procedures voor montage van grondplaat

De grondplaat voorbereiden voor montage

1. Verwijder eerst de apparatuur die is bevestigd op de grondplaat.
2. Maak de onderzijde van de grondplaat grondig schoon.
3. Soms is het nodig de onderzijde van de grondplaat te coaten met een epoxyprimer.
Gebruik een alleen een epoxy primer als u ook mortel op basis van epoxy hebt gebruikt.

4. Verwijder de roestbestendige coating van de bewerkte montageblokken met een daarvoor geschikt middel.
5. Verwijder water en vuil uit de gaten van de funderingsbouten.

Fundering voor montage voorbereiden

1. Hak de bovenkant van de fundering tot een minimum van 25,0 mm (1,0 inch) om poreus beton of beton met lage sterkte te verwijderen.

Als u een pneumatische hamer gebruikt, moet u ervoor zorgen dat deze het oppervlak niet vervuult met olie of een ander soort vloeistof.

Opmerking: Bik de fundering niet af met zware gereedschappen, zoals boorhamers. Dit kan de structurele integriteit van de fundering beschadigen.

2. Verwijder water en rommel uit de gaten of bussen van de funderingsbouten.
3. Als op grondplaat mofbouten worden gebruikt, moet u de moffen vullen met een niet hechtend, kneedbaar materiaal. Dicht de moffen af zodat er geen mortel kan inkomen.
4. Bedek het blootgestelde deel van de verankeringsbouten met een niet hechtend materiaal zoals pastawas om te voorkomen dat de mortel aan de verankeringsbouten kleeft.
Gebruik geen olie of vloeibare was.
5. Als de fabrikant van de mortel dit adviseert, moet u de funderingsoppervlak insmeren met een geschikte primer.

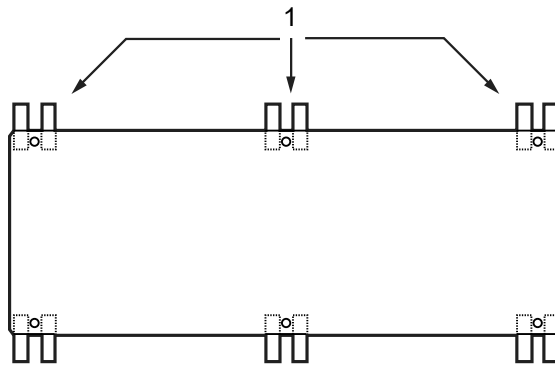
De grondplaat installeren met pasringen of wiggen

Benodigd gereedschap:

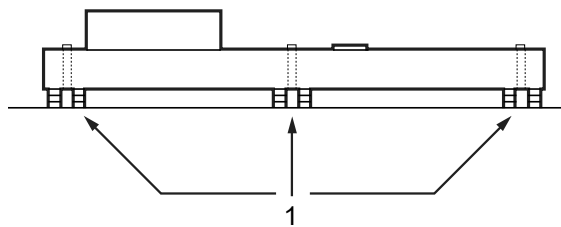
- Twee sets pasringen of wiggen voor elke funderingsbout
- Twee precisiewaterpassen
- Werkblad voor waterpas zetten van grondplaat

Deze procedure is van toepassing op gietijzeren en bewerkte stalen grondplaten.

1. Wanneer u bouten met een mantelbuis gebruikt, vult u de mantelbuis met verpakkingsmateriaal of lappen om te voorkomen dat mortel binnendringt.
2. Plaats de wig- of pasringsets aan beide zijden van elke funderingsbout.
De sets wiggen moeten een hoogte hebben tussen 19 mm en 38 mm.



1. Pasringen of wiggen

Afbeelding 1: Bovenweergave

1. Pasringen of wiggen

Afbeelding 2: Zijweergave

3. Laat de grondplaat voorzichtig op de funderingsbouten zakken.
4. Zet de precisiewaterpassen over de bevestigingsblokken van de aandrijving en de bevestigingsblokken van de pomp.

Opmerking: Verwijder al het vuil van de monteerpaden zodat u het juiste niveau kan bereiken. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur of verminderde prestaties.

5. Zet de grondplaat waterpas, zowel in de lengte als in de breedte, door pasringen te verwijderen of toe te voegen of door de wiggen te verplaatsen.

Dit zijn de toleranties voor waterpassen:

- Een maximumverschil van 3,2 mm in de lengte
- Een maximumverschil van 1,5 mm in de breedte

U kunt het werkblad voor het waterpas zetten van de grondplaat gebruiken bij het aflezen van de waarden.

6. Draai de moeren voor de fundering met de hand aan.

De grondplaat installeren met stelschroeven

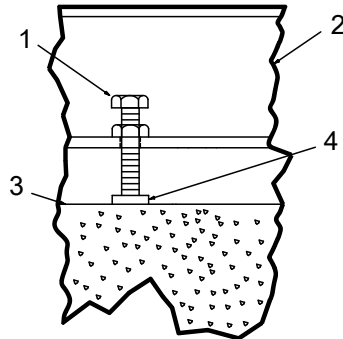
Benodigd gereedschap:

- Antivastlooppasta
- Stelschroeven
- Blok staal
- Twee precisiewaterpassen
- Werkblad voor waterpas zetten van grondplaat

Deze procedure geldt voor bewerkte stalen grondplaten en de zeer vlakke Advantage-grondplaten.

1. Breng antivastlooppasta aan op de stelschroeven.
De pasta vergemakkelijkt het verwijderen van de schroeven nadat u de mortel hebt aangebracht.
2. Laat de grondplaat voorzichtig op de funderingsbouten zakken en doe daarna het volgende:
 - a) Snij de platen van het blok staal en schuin de randen van de platen af om spanningsconcentraties te beperken.

- b) Plaats de platen tussen de stelschroeven en het funderingsoppervlak.
- c) Gebruik de vier stelschroeven in de hoeken om de grondplaat boven de fundering te tillen.
Zorg ervoor dat de afstand tussen de grondplaat en het funderingsoppervlak valt tussen 0,75 inch (19 mm) en 1,50 in. (38 mm).
- d) Zorg dat de middelste vijzelschroeven het funderingsoppervlak niet raken.

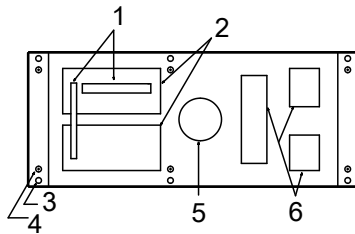


1. Stelschroef
2. Grondplaat
3. Fundering
4. Plaat

3. Zet de montageblokken van aandrijving waterpas:

Opmerking: Verwijder al het vuil van de monterpaden zodat u het juiste niveau kan bereiken. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur of verminderde prestaties.

- a) Leg een precisiewaterpas in de lengterichting op een van de twee blokken.
- b) Leg de andere precisiewaterpas dwars op de uiteinden van de twee blokken.
- c) Zet de blokken waterpas door de vier stelschroeven in de hoeken af te stellen.
Zorg dat de afleeswaarden van beide precisiewaterpassen zo dicht mogelijk bij de nul staan.
Gebruik het werkblad voor het waterpas zetten van de grondplaat bij het aflezen van de waarden.

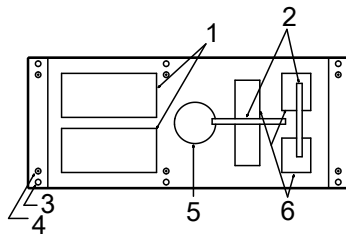


1. Precisiewaterpassen
2. Montageblokken van aandrijving
3. Funderingsbouten
4. Stelschroeven
5. Mortelgat
6. Montageblokken van pomp

4. Draai de middelste stelschroeven omlaag totdat deze op de platen op het funderingsoppervlak rusten.
5. Zet de montageblokken van de pomp waterpas:

Opmerking: Verwijder al het vuil van de monterpaden zodat u het juiste niveau kan bereiken. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur of verminderde prestaties.

- a) Leg een precisiewaterpas in de lengterichting op een van de twee blokken.
- b) Leg de andere precisiewaterpas dwars op het midden van de twee blokken.
- c) Zet de blokken waterpas door de vier stelschroeven in de hoeken af te stellen.
Zorg dat de afleeswaarden van beide precisiewaterpassen zo dicht mogelijk bij de nul staan.



1. Montageblokken van aandrijving
 2. Precisiewaterpassen
 3. Funderingsbouten
 4. Stelschroeven
 5. Mortelgat
 6. Montageblokken van pomp
6. Draai de moeren voor de funderingsbouten met de hand aan.
 7. Controleer of de montageblokken van de aandrijving waterpas zijn en pas de stelschroeven en funderingsbouten zo nodig aan.
De juiste waarde voor de waterpassen is maximaal 0,0167 mm/m.

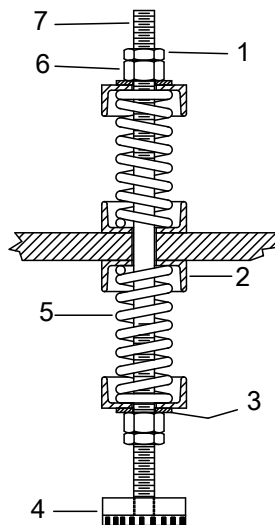
De grondplaat op veren monteren

Opmerking: De verend opgehangen grondplaat is alleen ontworpen voor ondersteuning van leidingbelasting als gevolg van thermische uitzetting. U moet de aanzuig- en afvoerleiding afzonderlijk ondersteunen. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur.

De funderingsblokken worden niet met de grondplaat geleverd. Zorg dat de funderingsblokken roestvrijstalen platen zijn (AISI 316) met een oppervlakteafwerking van 4-5 μm (16-20 micro-inch).

Voordat u deze procedure start, moet u controleren of de funderingsblokken goed zijn geïnstalleerd op de fundering/vloer (raadpleeg de instructies van de fabrikant).

1. Plaats de grondplaat op een steun boven the fundering/vloer.
Tussen de grondplaat en de fundering/vloer moet er voldoende ruimte zijn om de veerconstructies te kunnen installeren.
2. Installeer het onderste gedeelte van de veerconstructie:
 - a) Schroef de onderste tegenmoer met de hand op de veerbout.
 - b) Schroef de onderste stelmoer op de veerbout, op de tegenmoer.
 - c) Stel de onderste stelmoer in op de juiste hoogte.
De juiste hoogte is afhankelijk van de vereiste afstand tussen de fundering/vloer en de grondplaat.
 - d) Plaats een ring, een volger, een veer en nog een volger op de onderste stelmoer.
3. Monteer de veerconstructie op de grondplaat:
 - a) Schuif de veerconstructie van onderen in het anker gat van de grondplaat.
 - b) Plaats een volger, een veer, nog een volger en een ring op de veerbout.
 - c) Bevestig de veerconstructie door de bovenste stelmoer met de hand vast te draaien.
4. Draai de bovenste tegenmoeren handmatig op de veerbout.
5. Herhaal stappen 2 tot 4 voor alle veerconstructies.
6. Laat de grondplaat zakken zodat de veerconstructies in de funderingsblokken passen.
7. Zet de grondplaat waterpas en voer de definitieve hoogtwijzigingen door:
 - a) Draai de bovenste tegen- en stelmoeren los.
 - b) Pas de hoogte aan en zet de grondplaat waterpas door de onderste stelmoeren te verplaatsen.
 - c) Wanneer de grondplaat waterpas is, draait u de bovenste stelmoeren aan zodat de bovenste veren niet los in hun volgers liggen.
8. Draai de onderste en bovenste tegenmoeren op elke veerconstructie aan.



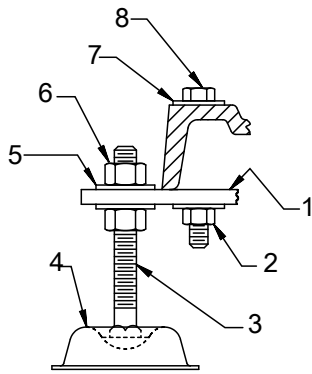
1. Bovenste tegenmoer
2. Volger
3. Ring
4. Funderingsblokken
5. Veer
6. Bovenste stelmoer
7. Veerbout

Afbeelding 3: Voorbeeld van een geïnstalleerde veerconstructie

De grondplaat op stelten monteren

Opmerking: De op stelten gemonteerde grondplaat is niet ontworpen voor ondersteuning van statische leidingbelasting. U moet de aanzuig- en afvoerleiding afzonderlijk ondersteunen. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur.

1. Plaats de grondplaat op een steun boven the fundering/vloer.
Tussen de grondplaat en de fundering/vloer moet zich voldoende ruimte bevinden om de stelten te kunnen installeren.
2. Installeer het onderste gedeelte van de stelconstructie:
 - a) Schroef de onderste tegenmoer en stelmoer op de stelt.
 - b) Stel de onderste stelmoer in op de juiste hoogte.
De juiste hoogte is afhankelijk van de vereiste afstand tussen de fundering/vloer en de grondplaat.
 - c) Plaats een ring op de laagste stelmoer.
3. Monteer de stelconstructie op de grondplaat:
 - a) Schuif de stelconstructie van onderen in het anker gat van de grondplaat.
 - b) Plaats een ring op de stelt.
 - c) Bevestig de stelconstructie door de bovenste stelmoer met de hand aan te draaien.
4. Schroef de bovenste tegenmoer met de hand op de stelt.
5. Herhaal stappen 2 tot 4 voor alle stelconstructies.
6. Laat de grondplaat zakken zodat de stelten in de funderingscups passen.
7. Zet de grondplaat waterpas en voer de definitieve hoogtwijzigingen door:
 - a) Draai de bovenste tegen- en stelmoeren los.
 - b) Pas de hoogte aan en zet de grondplaat waterpas door de onderste stelmoeren te verplaatsen.
 - c) Wanneer de grondplaat waterpas is, draait u de bovenste stelmoeren aan.
8. Draai de onderste en bovenste tegenmoeren op elke stelt aan.

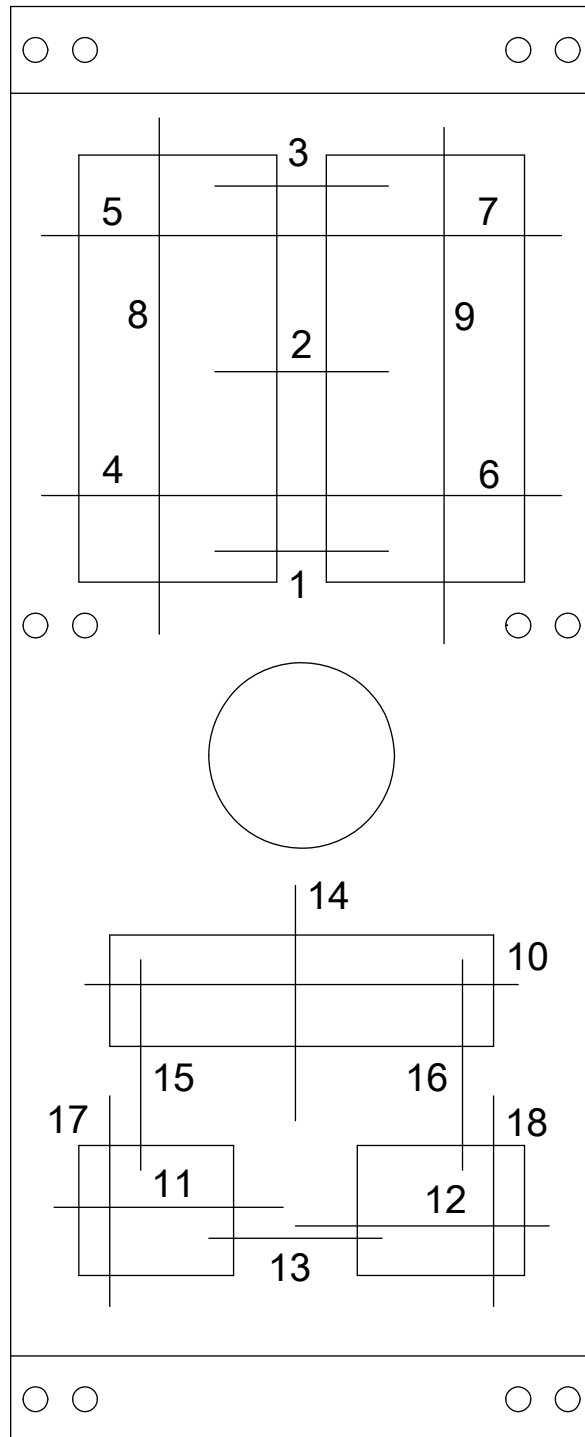


1. Montageplaat
2. Montagemoer
3. Steltbout
4. Funderingscups
5. Ring
6. Bovenste stelmoer
7. Montagering
8. Montagebout

Afbeelding 4: Voorbeeld van een geïnstalleerde stelconstructie

Werkblad voor waterpas zetten van grondplaat

Niveaumetingen



- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____
- 8) _____
- 9) _____
- 10) _____
- 11) _____
- 12) _____
- 13) _____
- 14) _____
- 15) _____
- 16) _____
- 17) _____
- 18) _____

Pomp, aandrijving en koppeling installeren

1. Monteer de pomp op de grondplaat en zet deze vast. Gebruik passende bouten.
2. Monteer de aandrijving op de grondplaat. Gebruik passende bouten en draai deze met de hand aan.
3. Installeer de koppeling.
Zie de installatieinstructies van de fabrikant van de koppeling.

Pomp-met-aandrijving uitlijning

Voorzorgsmaatregelen



WAARSCHUWING:

- Volg de procedures voor het uitlijnen van assen in volgorde om catastrofale defecten aan aandrijvingscomponenten of onbedoeld contact met draaiende onderdelen te voorkomen. Volg de installatie- en bedieningsprocedures van de fabrikant van de koppeling.
- Schakel altijd de netspanning naar de aandrijving uit voordat u installatie- of onderhoudstaken gaat uitvoeren. Als u de netspanning niet uitschakelt, kan dat leiden tot ernstig lichamelijk letsel.

Opmerking: Juiste uitlijning is de verantwoordelijkheid van de installateur en de gebruiker van de eenheid. Controleer de uitlijning van eenheden die op een frame zijn gemonteerd, voordat u deze eenheden bedient. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur of verminderde prestaties.

Uitlijningscontroles

Wanneer uitlijningscontroles uitvoeren

U moet onder deze omstandigheden uitlijningscontroles uitvoeren:

- de procestemperatuur wordt veranderd;
- de leidingen worden veranderd;
- er is onderhoudswerk aan de pomp verricht.

Typen uitlijningscontroles

Type controle	Wanneer uitvoeren
Eerste uitlijningscontrole (koude uitlijning)	Voorafgaand aan gebruik wanneer de pomp en aandrijving op omgevingstemperatuur zijn.
Definitieve uitlijningscontrole (warme uitlijning)	Na gebruik wanneer de pomp en aandrijving op bedrijfstemperatuur zijn.

Eerste uitlijningscontroles (koude uitlijning)

Wanneer	Waarom
Voordat u de grondplaat voegt	Hiermee zorgt u ervoor dat de uitlijning kan worden uitgevoerd.
Nadat u de grondplaat voegt	Hiermee garandeert u dat er geen veranderingen hebben plaatsgevonden tijdens het ingietproces.
Nadat u de leidingen hebt aangesloten	Hiermee garandeert u dat spanningen op de leiding de uitlijning niet hebben veranderd. Als veranderingen hebben plaatsgevonden, moet u de leidingen aanpassen om spanningen op de pompflenzen te voorkomen.

Definitieve uitlijningscontroles (warme uitlijning)

Wanneer	Waarom
Nadat de pomp voor het eerst is gebruikt	Hiermee zorgt u voor de juiste uitlijning wanneer zowel de pomp als de aandrijving op bedrijfstemperatuur zijn.

Wanneer	Waarom
Periodiek	Hierbij moeten de fabriekswerkprocedures worden toegepast.

Toegestane afleeswaarden bij uitlijningscontroles

Opmerking: De opgegeven toegestane afleeswaarden zijn alleen geldig bij bedrijfstemperatuur. Bij koude instellingen zijn andere waarden toegestaan. Gebruik de juiste toleranties. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot verkeerde uitlijning en verminderde betrouwbaarheid van de pomp.

BELANGRIJK

- Bij elektrische motors moet de instelling voor (koude) parallelle verticale uitlijning van de motoras 0,05 tot 0,10 mm (0,002 tot 0,004 inch) lager zijn dan de pompas.
- Voor andere aandrijvingen zoals turbines en motoren, moet u de aanbevelingen van de fabrikant volgen.

Wanneer er meetklokken worden gebruikt om de laatste uitlijning te controleren, dan zijn de pomp en de aandrijf eenheid correct uitgelijnd wanneer er aan volgende voorwaarden is voldaan:

- de totale afwijking van de afleeswaarde is maximaal 0,05 mm (0,002 inch) op bedrijfstemperatuur.
- De tolerantie van de afleeswaarde is 0,0005 in./in. (0,0005 in./in.) meetklofstand op bedrijfstemperatuur.

Koude instellingen voor parallelle verticale uitlijning

Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de aanbevolen voorbereidende (koude) instellingen voor met elektrische motor aangedreven pompen op basis van verschillende temperaturen van de gepompte vloeistof. Raadpleeg aandrijvingsproducenten voor de aanbevolen koude instellingen voor andere aandrijvingstypen, zoals stoomturbines en motoren.

Opmerking: Voor elektrische motoren dient de motoras zich 0,05–0,1 mm lager te bevinden dan de pompas. Volg voor andere aandrijvingen de aanbevelingen van de fabrikant.

Aanbevolen instellingen

Temperatuur verpompt medium	Aanbevolen instelling
10°C (50°F)	0,05 mm (0,002 inch), laag
65°C (150°F)	0,03 mm (0,001 inch), hoog
120°C (250°F)	0,12 mm (0,005 inch), hoog
175°C (350°F)	0,23 mm (0,009 inch), hoog
218°C (450°F)	0,33 mm (0,013 inch), hoog
228°C (550°F)	0,43 mm (0,017 inch), hoog
343°C (650°F)	0,53 mm (0,021 inch), hoog
371°C (700°F)	0,58 mm (0,023 inch), hoog

Richtlijnen voor uitlijningsmetingen

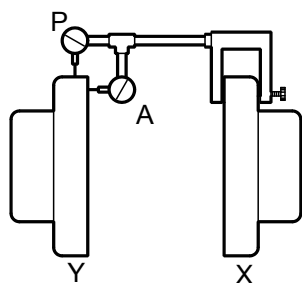
Richtlijn	Uitleg
Zorg dat het koppelingsgedeelte van de pomp en het koppelingsgedeelte van de aandrijving samen draaien, zodat de stangen van de meetklokken contact hebben met dezelfde punten op het koppelingsgedeelte van de aandrijving.	Hiermee voorkomt u een onjuiste meting.
Verplaats of zet alleen de aandrijving vast om de aanpassingen te maken.	Hiermee voorkomt u dat er spanning komt te staan op het leidingwerk.

Richtlijn	Uitleg
Zorg ervoor dat de bevestigingsbouten van de aandrijvingsvoeten zijn aangehaald wanneer u de metingen van de meetklok opneemt.	Hierdoor loopt de aandrijving stationair omdat beweging onjuiste metingen kan veroorzaken.
Zorg ervoor dat de bevestigingsbouten van de aandrijvingsvoeten los zijn wanneer u de uitlijning corrigeert.	Hierdoor is het mogelijk de aandrijving te verplaatsen wanneer u correctie met betrekking tot de uitlijning uitvoert.
Controleer de uitlijning nogmaals na eventuele mechanische aanpassingen.	Hiermee worden eventuele verkeerde uitlijningen gecorrigeerd die door een aanpassing zijn veroorzaakt.

Meetklokken voor uitlijning bevestigen

U moet twee meetklokken hebben om deze procedure uit te voeren.

1. Bevestig twee meetklokken op het koppelingsgedeelte (X) van de pomp:
 - a) Bevestig een van de meetklokken (P) zo dat de stang ervan in contact komt met de rand van het koppelingsgedeelte (Y) van de aandrijving.
Met deze meetklok wordt verkeerde parallelle uitlijning gemeten.
 - b) Bevestig de andere meetklok (A) zo dat de stang ervan in contact komt met het binnenuiteinde van het koppelingsgedeelte van de aandrijving.
Met deze meetklok wordt verkeerde hoekuitlijning gemeten.



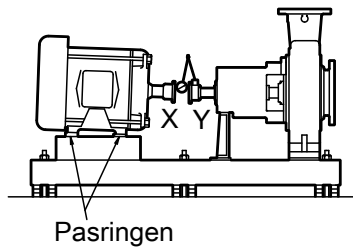
2. Draai het koppelingsgedeelte (X) van de pomp om te controleren dat de meetklokken in contact komen met het koppelingsgedeelte van de aandrijving (Y) maar ga niet tot op het einde.
3. Stel de meetklokken zo nodig af.

Instructies voor pomp-met-aandrijving uitlijning

Voer hoekuitlijning uit voor een verticale correctie

1. Stel de meetklok voor hoekuitlijning in op nul op de positie bovenaan in het midden (12 uur) van het koppelingsgedeelte (Y) van de aandrijving.
2. Stel de meetklok nu in op de positie onderaan in het midden (6 uur).
3. Registreer de afleeswaarde van de meetklok.

Is de afleeswaarde...	Actie
Negatief	De koppelingsgedeelten zitten aan de onderkant verder uit elkaar dan aan de bovenkant. Voer een van de volgende stappen uit: <ul style="list-style-type: none"> • Voeg pasringen toe om de voet van de aandrijving aan het asuiteinde hoger in te stellen. • Verwijder pasringen om de voet van de aandrijving aan het andere uiteinde lager in te stellen.
Positief	De koppelingsgedeelten zitten aan de onderkant dichterbij elkaar dan aan de bovenkant. Voer een van de volgende stappen uit: <ul style="list-style-type: none"> • Verwijder pasringen om de voet van de aandrijving aan het asuiteinde lager in te stellen. • Voeg pasringen toe om de voet van de aandrijving aan het andere uiteinde hoger in te stellen.



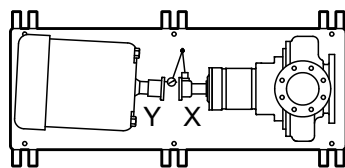
Afbeelding 5: Zij-aanzicht van een onjuiste verticale uitlijning

4. Herhaal de vorige stappen totdat de toegestane afleeswaarde is bereikt.

Voer hoekuitlijning uit voor een horizontale correctie

1. Stel de meetklok (A) voor hoekuitlijning in op nul links van het koppelingsgedeelte (Y) van de aandrijving, 90° van de positie bovenaan in het midden (9 uur).
2. Verstel de meetklok vanaf de beginpositie 180° naar rechts (op 3 uur).
3. Registreer de afleeswaarde van de meetklok.

Is de afleeswaarde...	Actie
Negatief	De koppelingsgedeelten zitten aan de rechterkant verder uit elkaar dan aan de linkerkant. Voer een van de volgende stappen uit: <ul style="list-style-type: none"> • Schuif het asuiteinde van de aandrijving naar links. • Schuif het andere uiteinde naar rechts.
Positief	De koppelingsgedeelten zitten aan de rechterkant dichterbij elkaar dan aan de linkerkant. Voer een van de volgende stappen uit: <ul style="list-style-type: none"> • Schuif het asuiteinde van de aandrijving naar rechts. • Schuif het andere uiteinde naar links.



Afbeelding 6: Bovenaanzicht van een onjuiste horizontale uitlijning

4. Herhaal de vorige stappen totdat de toegestane afleeswaarde is bereikt.

Voer parallelle uitlijning uit voor een verticale correctie

Voordat u deze procedure start, moet u controleren of de meetklokken juist zijn ingesteld.

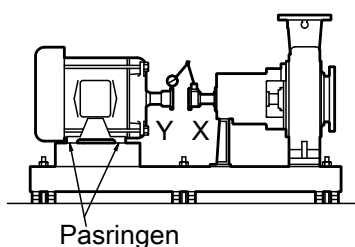
Een eenheid is parallel uitgelijnd wanneer de parallelle meetklok (P) met niet meer dan 0,05 mm (0,002 inch) verschilt zoals gemeten bij bedrijfstemperatuur op vier punten die 90° van elkaar zijn verwijderd.

1. Stel de meetklok voor parallelle uitlijning in op nul op de positie bovenaan in het midden (12 uur) van het koppelingsgedeelte van de aandrijving.
2. Stel de meetklok nu in op de positie onderaan in het midden (6 uur).
3. Registreer de afleeswaarde van de meetklok.

Is de afleeswaarde...	Actie
Negatief	Het koppelingsgedeelte (X) van de pomp is lager dan het koppelingsgedeelte (Y) van de aandrijving. Verwijder onder elke voet van de aandrijving pasringen met een dikte gelijk aan de helft van de afleeswaarde van de meetklok.
Positief	Het koppelingsgedeelte (X) van de pomp is hoger dan het koppelingsgedeelte van de aandrijving. Plaats onder elke voet van de aandrijving pasringen met een dikte gelijk aan de helft van de afleeswaarde van de meetklok.

Opmerking:

Gebruik een gelijk aantal pasringen voor elke aandrijvingsvoet om verkeerde uitlijning te voorkomen. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur of verminderde prestaties.



Afbeelding 7: Zij-aanzicht van een onjuiste verticale uitlijning

4. Herhaal de vorige stappen totdat de toegestane afleeswaarde is bereikt.

Opmerking: De opgegeven toegestane afleeswaarden zijn alleen geldig bij bedrijfstemperatuur. Bij koude instellingen zijn andere waarden toegestaan. Gebruik de juiste toleranties. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot verkeerde uitlijning en verminderde betrouwbaarheid van de pomp.

Voer parallelle uitlijning uit voor een horizontale correctie

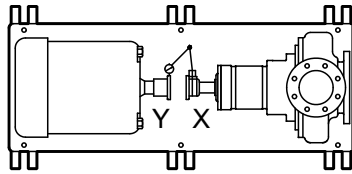
Een eenheid is parallel uitgelijnd wanneer de parallelle meetklok (P) met niet meer dan 0,02 mm (0,002 inch) verschilt zoals gemeten bij bedrijfstemperatuur op vier punten die 90° van elkaar zijn verwijderd.

1. Stel de meetklok voor parallelle uitlijning in op nul links van het koppelingsgedeelte (Y) van de aandrijving, 90° van de positie bovenaan in het midden (9 uur).
2. Verstel de meetklok vanaf de beginpositie 180° naar rechts (op 3 uur).
3. Registreer de afleeswaarde van de meetklok.

Is de afleeswaarde...	Actie
Negatief	Het koppelinggedeelte van de aandrijving bevindt zich links van het koppelinggedeelte van de pomp.
Positief	Het koppelinggedeelte van de aandrijving bevindt zich rechts van het koppelinggedeelte van de pomp.

4. Schuif de aandrijving voorzichtig in de juiste richting.

Opmerking: Zorg dat u de aandrijving gelijkmatig schuift. Wanneer u dat niet doet, kan dit de horizontale hoekcorrectie verstoren.



Afbeelding 8: Bovenaanzicht van een onjuiste horizontale uitlijning

5. Herhaal de vorige stappen totdat de toegestane afleeswaarde is bereikt.

Opmerking: De opgegeven toegestane afleeswaarden zijn alleen geldig bij bedrijfstemperatuur. Bij koude instellingen zijn andere waarden toegestaan. Gebruik de juiste toleranties. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot verkeerde uitlijning en verminderde betrouwbaarheid van de pomp.

Voer een volledige uitlijning uit voor een verticale correctie

Een apparaat is volledig uitgelijnd wanneer zowel de hoekmeter (A) en de parallelle meter (P) niet meer dan 0,05 mm verschillen, zoals gemeten op vier punten die 90° van elkaar liggen.

1. Stel de meetklokken (hoek en parallel) in op nul op de positie bovenaan in het midden (12 uur) van het koppelingsgedeelte (Y) van de aandrijving.
2. Stel de meetklokken nu in op de positie onderaan in het midden (6 uur).
3. Registreer de afleeswaarden van de meetklokken.
4. Voer correcties door volgens de afzonderlijke instructies voor hoekuitlijning en parallelle uitlijning totdat u de toegestane afleeswaarden bereikt.

Voer een volledige uitlijning uit voor een horizontale correctie

Een apparaat is volledig uitgelijnd wanneer zowel de hoekmeter (A) en de parallelle meter (P) niet meer dan 0,05 mm verschillen, zoals gemeten op vier punten die 90° van elkaar liggen.

1. Stel de meetklokken (hoek en parallel) in op nul links van het koppelingsgedeelte (Y) van de aandrijving, 90° van de positie bovenaan in het midden (9 uur).
2. Verstel de meetklokken vanaf de beginpositie 180° naar rechts (op 3 uur).
3. Registreer de afleeswaarden van de meetklokken.
4. Voer correcties door volgens de afzonderlijke instructies voor hoekuitlijning en parallelle uitlijning totdat u de toegestane afleeswaarden bereikt.

Grondplaat ingieten

Benodigde apparatuur:

- Reinigingsmiddelen: gebruik geen reinigingsmiddel op oliebasis aangezien de mortel daar niet op kan hechten. Zie de instructies van de fabrikant van de mortel.
- Mortel: het gebruik van krimprijke mortel wordt aanbevolen.

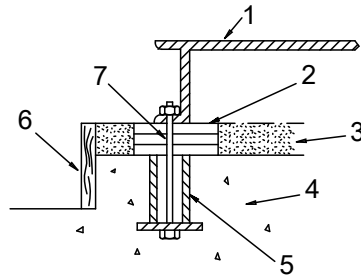
Opmerking: Aangenomen wordt dat de installateur die de grondplaat ingiet, weet welke methoden acceptabel zijn. Meer uitgebreide procedures worden beschreven in diverse publicaties, waaronder API-standaard 610, 10e editie, Bijlage L; API RP 686, Hoofdstuk 5; en andere industriestandaarden.

1. Reinig alle oppervlakken van de grondplaat die in contact zullen komen met de mortel.
2. Maak een bekisting rondom de fundering.
3. Maak de oppervlakken van de fundering die in contact zullen komen met de mortel goed nat.
4. Giet de mortel via het mortelgat in de grondplaat tot aan het niveau van de bekisting.

Wanneer u de grondplaat ingiet, kunt u met een van de onderstaande methoden de luchtballen verwijderen:

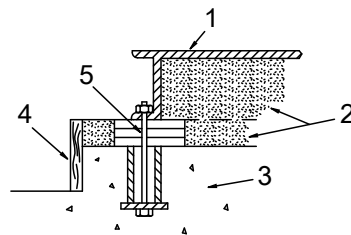
- Roer met een trilapparaat.
- Pomp de mortel op zijn plaats.

- Laat de mortel drogen.



- Grondplaat
- Pasringen of wiggen
- Mortel
- Fundering
- Mantelbuis
- Bekisting
- Bout

- Vul de rest van de grondplaat op met mortel en laat deze ten minste 48 uur uitharden.



- Grondplaat
- Mortel
- Fundering
- Bekisting
- Bout

- Verwijder de niveaustelchroeven nadat de mortel is uitgehard om spanningspunten te verwijderen.
- Draai de funderingsbouten aan.
- Zorg ervoor dat de behandeling van het beton overeenstemt met DIN 1045.

Controlelijsten voor leidingen

Algemene controlelijst voor leidingen

Voorzorgsmaatregelen



VOORZICHTIG:

- Forceer leidingen nooit op hun plek door kracht uit te oefenen op de geflensde aansluitingen van 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.
- Varieer de capaciteit altijd met de regelklep in de afvoerleiding. Smoor nooit de stroom vanaf de aanzuigkant. Deze actie kan leiden tot verminderde prestaties, onverwachte warmteontwikkeling en schade aan apparatuur.

Opmerking:

De belastingen op de flenzen van het leidingsysteem, inclusief de belasting door de thermische uitzetting van de leidingen, mogen de belastinggrenzen van de pomp niet overschrijden. Door contact met draaiende onderdelen kan de behuizing vervormen, wat kan leiden tot overmatige warmteontwikkeling, vonken of voortijdige storing.

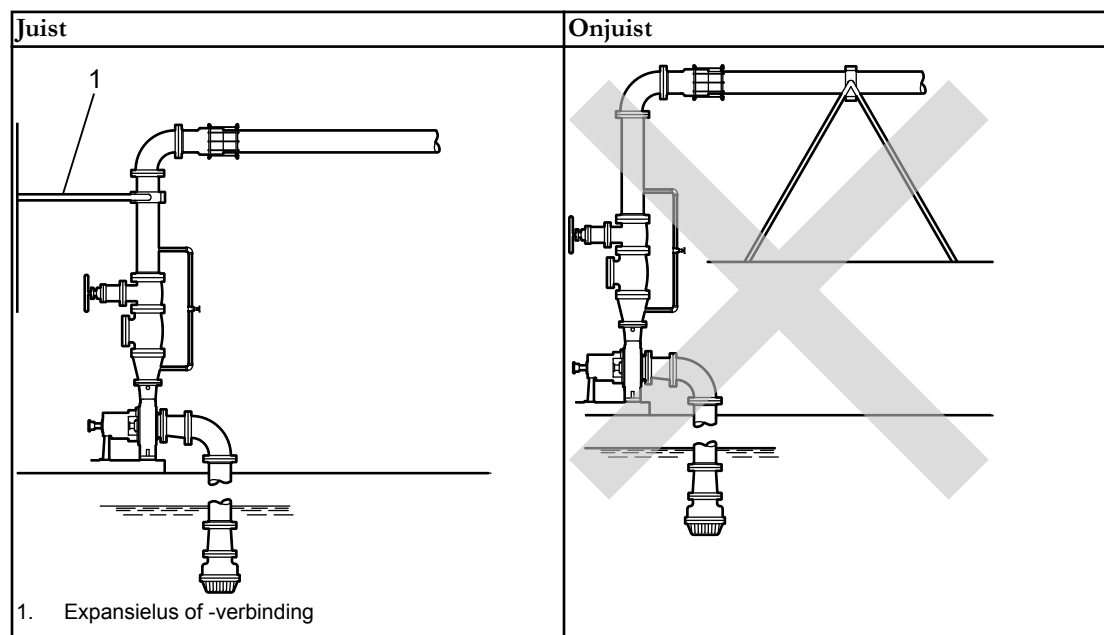
Richtlijnen voor leidingen

Richtlijnen voor leidingen zijn te vinden in het document Hydraulic Institute Standards dat beschikbaar is via: Hydraulic Institute, 9 Sylvan Way, Parsippany, NJ 07054-3802, VS. Lees dit document voordat u de pomp installeert.

Controlelijst

Controleren	Uitleg/opmerking	Gecontroleerd
Controleer of alle leidingen onafhankelijk van de pomplens worden ondersteund en vanzelf zijn uitgelijnd met de pomplens.	Dit voorkomt het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Spanning op de pomp • Verkeerde uitlijning tussen de pomp en de aandrijfeenheid • Slijtage aan de pomplagers en de koppeling • Slijtage aan de pomplager, afsluiting en assen 	
Houd de leidingen zo kort mogelijk.	Dit helpt frictieverlies te verminderen.	
Controleer of alleen de noodzakelijke fittingen worden gebruikt.	Dit helpt frictieverlies te verminderen.	
Sluit geen leidingen aan op de pomp totdat: <ul style="list-style-type: none"> • De mortel voor de grondplaat is uitgehard. • De ankerbouten van de pomp en de aandrijving zijn vastgedraaid. 	—	
Controleer of alle fittingen en verbindingen van de leidingen luchtdicht zijn.	Dit voorkomt dat lucht het leidingensysteem binnengaat of dat er tijdens de werking lekkage optreedt.	
Als de pomp bijtende vloeistoffen verwerkt, moet u controleren of de vloeistof uit de leiding kan worden gespoeld voordat de pomp wordt verwijderd.	—	
Als de pomp vloeistoffen bij hogere temperaturen verwerkt, moet u controleren of de expansielussen en -koppelingen correct zijn geïnstalleerd.	Dit voorkomt verkeerde uitlijning als gevolg van lineaire expansie van de leiding.	

Voorbeeld: installatie voor expansie



Toegestane mondstukbelastingen en aanhaalmomenten bij de pompondstukken

Aanleggen van de zuig- en afvoerleidingen

De zuig- en afvoerleidingen moeten zodanig worden aangelegd dat zo min mogelijk kracht op de pomp wordt uitgeoefend. Overschrijd niet de kracht- en aanhaalmomentwaarden die in de volgende tabel worden aangegeven. Deze waarden gelden wanneer de pomp in werking of stationair is.

Informatie over de gegevens in de tabel

De gegevens in de volgende tabel hebben de volgende kenmerken:

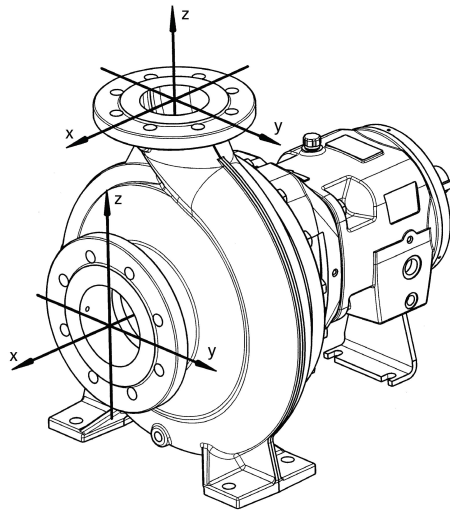
- De gegevens zijn in overeenstemming met de Europump-aanbevelingen voor pompen conform ISO 5199.
- De gegevens gelden alleen voor statisch leidingbelastingen.
- Deze waarden gelden voor pompunits met standaard ĪC-basisframes (niet-vastgemorteld).
- Alle waarden hebben betrekking op materialen die voldoen aan de normen EN-GJS400-18LT en 1.4408.

Toegestane mondstukbelastingen en aanhaalmomenten bij de pompondstukken

Deze mondstukbelastingen en -aanhaalmomenten zijn in overeenstemming met de Europump-aanbevelingen voor deze pomp conform ISO 5199.

Opmerkingen over de tabellen:

- De gegevens over krachten en aanhaalmomenten gelden alleen voor statisch leidingbelastingen.
- De waarden in deze tabellen gelden voor pompunits met frames met standaard ĪC-basisframes (niet-vastgemorteld).
- Alle kracht- en aanhaalmomentwaarden hebben betrekking op materialen die voldoen aan de normen EN-GJS400-18LT en 1.4408.



Tabel 1: Zuigmondstuk

Afmetingen	ØDN	Krachten in lbf (N)				Aanhaalmomenten in ft-lb (Nm)			
		F _x	F _y	F _z	ΣF	M _x	M _y	M _z	ΣM
40-25-160	40	198 (880)	173 (770)	157 (700)	308 (1.370)	663 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
40-25-200	40	198 (880)	173 (770)	157 (700)	308 (1.370)	663 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
40-25-250	40	198 (880)	173 (770)	157 (700)	308 (1.370)	663 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
50-32-160	50	259 (1.150)	236 (1.050)	214 (950)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
50-32-200	50	259 (1.150)	236 (1.050)	214 (950)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
50-32-250	50	259 (1.150)	236 (1.050)	214 (950)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
50-32-315	50	259 (1.150)	236 (1.050)	214 (950)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
65-40-160	65	330 (1.470)	292 (1.300)	270 (1.200)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
65-40-200	65	330 (1.470)	292 (1.300)	270 (1.200)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
65-40-250	65	330 (1.470)	292 (1.300)	270 (1.200)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
65-40-315	65	330 (1.470)	292 (1.300)	270 (1.200)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
80-50-160	80	393 (1.750)	355 (1.580)	324 (1.440)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
80-50-200	80	393 (1.750)	355 (1.580)	324 (1.440)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
80-50-250	80	393 (1.750)	355 (1.580)	324 (1.440)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
80-50-315	80	393 (1.750)	355 (1.580)	324 (1.440)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
100-65-160	100	528 (2.350)	472 (2.100)	427 (1.900)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
100-65-200	100	528 (2.350)	472 (2.100)	427 (1.900)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
100-65-250	100	528 (2.350)	472 (2.100)	427 (1.900)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
100-65-315	100	528 (2.350)	472 (2.100)	427 (1.900)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
125-80-160	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)

Afmetingen	ØDN	Krachten in lbf (N)				Aanhaalmomenten in ft-lb (Nm)			
		F _x	F _y	F _z	ΣF	M _x	M _y	M _z	ΣM
125-80-200	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-80-250	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-80-315	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-80-400	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-100-200	125	622 (2.750)	562 (2.500)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-100-250	125	622 (2.750)	562 (2.500)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-100-315	125	622 (2.750)	562 (2.500)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-100-400	125	622 (2.750)	562 (2.500)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
150-125-250	150	787 (3.500)	708 (3.150)	641 (2.850)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
150-125-315	150	787 (3.500)	708 (3.150)	641 (2.850)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
150-125-400	150	787 (3.500)	708 (3.150)	641 (2.850)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
200-150-250	200	1.057 (4.700)	944 (4.200)	850 (3.780)	1.652 (7.350)	1.682 (2.280)	1.187 (1.610)	1.364 (1.850)	2.471 (3.350)
200-150-315	200	1.057 (4.700)	944 (4.200)	850 (3.780)	1.652 (7.350)	1.682 (2.280)	1.187 (1.610)	1.364 (1.850)	2.471 (3.350)
200-150-400	200	1.057 (4.700)	944 (4.200)	850 (3.780)	1.652 (7.350)	1.682 (2.280)	1.187 (1.610)	1.364 (1.850)	2.471 (3.350)

Tabel 2: Afvoermondstuk

Afmetingen	ØDN	Krachten in lbf (N)				Aanhaalmomenten in ft-lb (Nm)			
		F _x	F _y	F _z	ΣF	M _x	M _y	M _z	ΣM
40-25-160	25	119 (530)	110 (490)	135 (600)	207 (920)	465 (630)	310 (420)	361 (490)	679 (920)
40-25-200	25	119 (530)	110 (490)	135 (600)	207 (920)	465 (630)	310 (420)	361 (490)	679 (920)
40-25-250	25	119 (530)	110 (490)	135 (600)	207 (920)	465 (630)	310 (420)	361 (490)	679 (920)
50-32-160	32	142 (630)	135 (600)	166 (740)	261 (1.160)	568 (770)	391 (530)	443 (600)	826 (1.120)
50-32-200	32	142 (630)	135 (600)	166 (740)	261 (1.160)	568 (770)	391 (530)	443 (600)	826 (1.120)
50-32-250	32	142 (630)	135 (600)	166 (740)	261 (1.160)	568 (770)	391 (530)	443 (600)	826 (1.120)
50-32-315	32	142 (630)	135 (600)	166 (740)	261 (1.160)	568 (770)	391 (530)	443 (600)	826 (1.120)
65-40-160	40	173 (770)	157 (700)	198 (880)	308 (1.370)	664 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
65-40-200	40	173 (770)	157 (700)	198 (880)	308 (1.370)	664 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
65-40-250	40	173 (770)	157 (700)	198 (880)	308 (1.370)	664 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
65-40-315	40	173 (770)	157 (700)	198 (880)	308 (1.370)	664 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
80-50-160	50	236 (1.050)	214 (950)	259 (1.150)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
80-50-200	50	236 (1.050)	214 (950)	259 (1.150)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
80-50-250	50	236 (1.050)	214 (950)	259 (1.150)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
80-50-315	50	236 (1.050)	214 (950)	259 (1.150)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
100-65-160	65	292 (1.300)	270 (1.200)	330 (1.470)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
100-65-200	65	292 (1.300)	270 (1.200)	330 (1.470)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
100-65-250	65	292 (1.300)	270 (1.200)	330 (1.470)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
100-65-315	65	292 (1.300)	270 (1.200)	330 (1.470)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
125-80-160	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
125-80-200	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
125-80-250	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
125-80-315	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)

Afmetingen	ØDN	Krachten in lbf (N)				Aanhaalmomenten in ft-lb (Nm)			
		F _x	F _y	F _z	ΣF	M _x	M _y	M _z	ΣM
125-80-400	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
125-100-200	100	472 (2.100)	427 (1.900)	528 (2.350)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
125-100-250	100	472 (2.100)	427 (1.900)	528 (2.350)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
125-100-315	100	472 (2.100)	427 (1.900)	528 (2.350)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
125-100-400	100	472 (2.100)	427 (1.900)	528 (2.350)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
150-125-250	125	562 (2.500)	504 (2.240)	618 (2.750)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
150-125-315	125	562 (2.500)	504 (2.240)	618 (2.750)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
150-125-400	125	562 (2.500)	504 (2.240)	618 (2.750)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
200-150-250	150	708 (3.150)	641 (2.850)	787 (3.500)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
200-150-315	150	708 (3.150)	641 (2.850)	787 (3.500)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
200-150-400	150	708 (3.150)	641 (2.850)	787 (3.500)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)

Controlelijst voor aanzuigleiding

Referentie voor prestatiecurven



VOORZICHTIG:

Varieer de capaciteit altijd met de regelklep in de afvoerleiding. Smoor nooit de stroom vanaf de aanzuigkant. Deze actie kan leiden tot verminderde prestaties, onverwachte warmteontwikkeling en schade aan apparatuur.

De beschikbare netto positieve opvoerhoogte (NPSH_A) moet altijd hoger zijn dan de vereiste NPSH (NPSH_R), zoals wordt aangegeven bij de gepubliceerde prestatiecurve van de pomp.

Controles voor aanzuigleidingen

Controleren	Uitleg/opmerking	Gecontroleerd
Controleer of de juiste afstand tussen de inlaatflens van de pomp en de dichtstbijzijnde kniebocht ten minste vijf leidingdiameters bedraagt.	Hierdoor wordt het risico op cavitatie in de aanzuiginlaat van de pomp door turbulentie geminimaliseerd. Zie de voorbeeldsecties voor illustraties.	
Controleer of kniebochten in het algemeen geen scherpe bochten hebben.	Zie de voorbeeldsecties voor illustraties.	
Controleer of de aanzuigleiding een of twee maten groter is dan de aanzuiginlaat van de pomp. Installeer een excentrisch verloopstuk tussen de pompinvoer en de aanzuigleiding.	De aanzuigleiding mag nooit een kleinere diameter hebben dan de aanzuiginvoer van de pomp. Zie de voorbeeldsecties voor illustraties.	
Controleer dat het excentrisch verloopstuk op de aanzuigflens van de pomp de volgende eigenschappen heeft: <ul style="list-style-type: none"> • Schuine zijde aan de onderkant • Horizontale zijde aan de bovenkant 	Zie de voorbeeldillustraties.	
Wanneer aanzuigzeven of zuigkamers worden gebruikt, moet u controleren of de grootte hiervan ten minste drie keer het doorsnedeoppervlak van de aanzuigleiding is.	Aanzuigzeven helpen verstopping te voorkomen. Gaasopeningen met een minimumdiameter van 1,6 mm worden aanbevolen.	
Wanneer meerdere pompen vanuit dezelfde vloeistofbron in bedrijf zijn, moet u controleren of voor elke pomp een afzonderlijke aanzuigleiding wordt gebruikt.	Deze aanbeveling zorgt ervoor dat u hoger pompprestaties kunt behalen.	

Controleren	Uitleg/opmerking	Gecontroleerd
Zorg zo nodig dat de aanzuigleiding is voorzien van een aftapklep die juist is geïnstalleerd.	—	

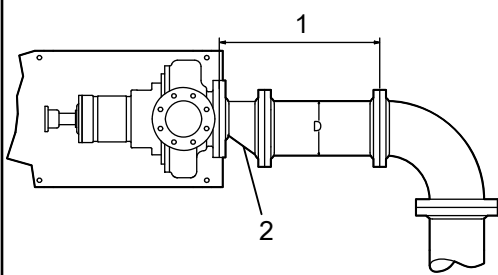
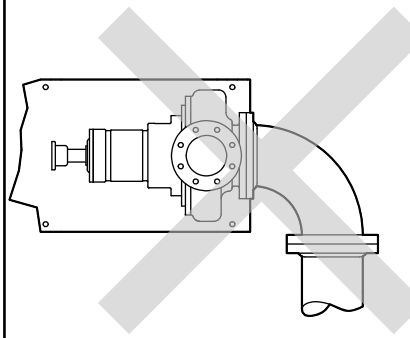
Vloeistofbron onder de pomp

Controleren	Uitleg/opmerking	Gecontroleerd
Zorg dat de aanzuigleiding vrij is van luchtbellens.	Hiermee voorkomt u dat er lucht de pompinlaat binnenkomt of dat er cavitatie optreedt.	
Controleer of de aanzuigleiding schuin oploopt van de vloeistofbron naar de pompinlaat.	—	
Als de pomp niet zelfaanzuigend is, moet u controleren of een apparaat voor het vullen van de pomp is geïnstalleerd.	Gebruik een bodemklep met een diameter die minstens even groot is als de diameter van de aanzuigleiding.	

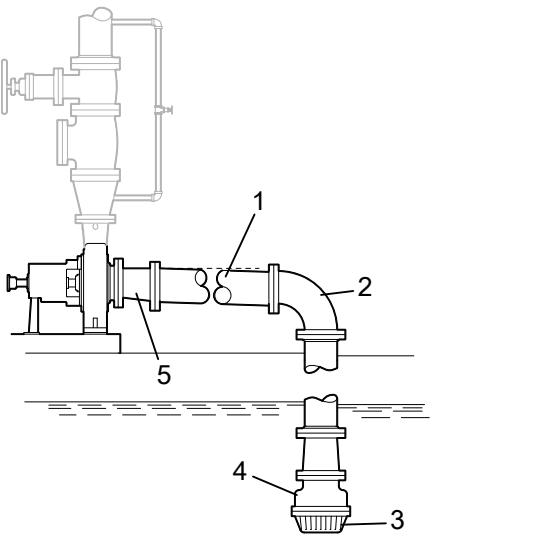
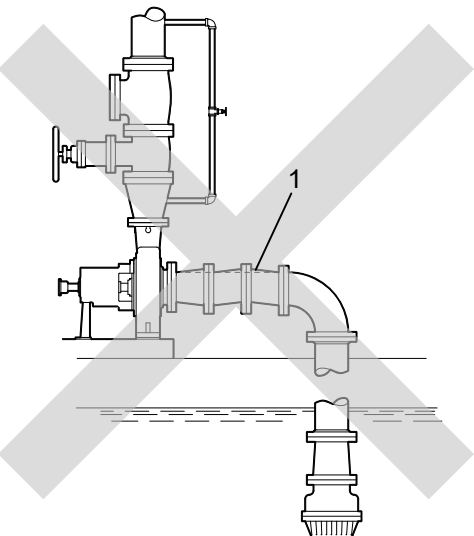
Vloeistofbron boven de pomp

Controleren	Uitleg/opmerking	Gecontroleerd
Controleer of een isolatieklep is geïnstalleerd in de aanzuigleiding op een afstand van ten minste twee keer de buisdiameter van de aanzuiginlaat.	Hierdoor kan de leiding worden gesloten tijdens inspectie en onderhoud van de pomp. Gebruik de isolatieklep niet om de pomp te smoren. Knijpen kan de volgende problemen veroorzaken: <ul style="list-style-type: none"> • Verlies van vulling • Overmatig hoge temperaturen • Schade aan de pomp • Vervallen van de garantie 	
Zorg dat de aanzuigleiding vrij is van luchtbellens.	Hiermee voorkomt u dat er lucht de pompinlaat binnenkomt of dat er cavitatie optreedt.	
Controleer of de leiding recht loopt of schuin afloopt vanaf de vloeistofbron.	—	
Zorg dat geen enkel onderdeel van de aanzuigleiding onder de aanzuigflens van de pomp uitkomt.	—	
Zorg dat de aanzuigleiding voldoende is ondergedompeld onder het oppervlak van de vloeistofbron.	Dit voorkomt dat lucht in de pomp komt als gevolg van een aanzuigwerveling.	

Voorbeeld: kniebocht dicht tegen de pompaanzuigvoer

Juist	Onjuist
<p>De juiste afstand tussen de inlaatflens van de pomp en de dichtstbijzijnde kniebocht moet ten minste vijf buisdiameters bedragen.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Voldoende afstand om cavitatie te voorkomen 2. Excentrisch verloopstuk met een vlakke bovenkant 	

Voorbeeld: apparatuur voor aanzuigleiding

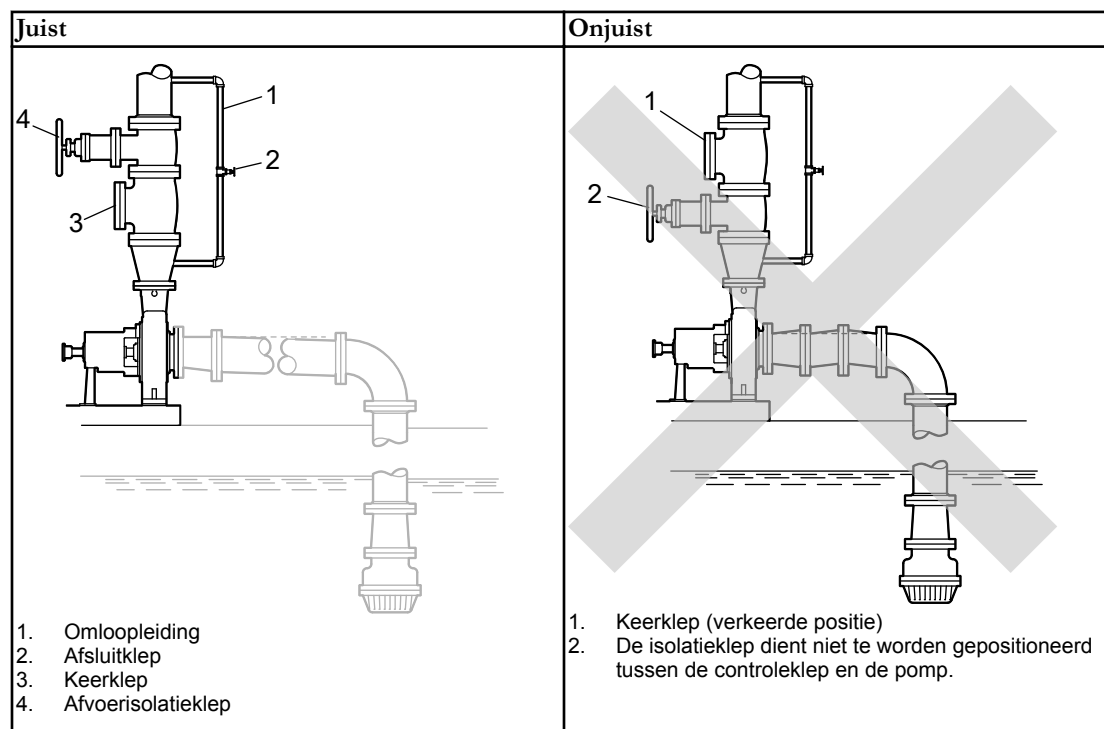
Juist	Onjuist
 <ol style="list-style-type: none"> 1. Aanzuigleiding die schuin omhoog loopt vanaf de vloeistofbron 2. Kniebocht met grote straal 3. Zeef 4. Bodemklep 5. Excentrisch verloopstuk met een vlakke bovenkant 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Luchtbel, omdat het excentrische verloopstuk niet wordt gebruikt en omdat de aanzuigleiding niet geleidelijk oploopt vanaf de vloeistofbron

Controlelijst voor de afvoerleiding

Controlelijst

Controleren	Uitleg/opmerking	Gecontroleerd
Controleer of in de afvoerlijn een isolatieklep is geïnstalleerd.	De isolatieklep is vereist voor: <ul style="list-style-type: none"> • Vulling • Stroomregeling • Inspectie en onderhoud van de pomp Zie voorbeeld: Apparatuur voor afvoerleiding voor illustraties.	
Controleer of een controleklep in de afvoerleiding geïnstalleerd is, tussen de isolatieklep en de pomp afvoeruitlaat.	De locatie tussen de isolatieklep en de pomp maakt inspectie van de keerklep mogelijk. De keerklep voorkomt dat de pomp of afdichting beschadigd raken door de terugloop door de pomp wanneer de aandrijfeenheid is uitgeschakeld. De klep wordt ook gebruikt om de vloeistofstroom tegen te houden. Zie voorbeeld: Apparatuur voor afvoerleiding voor illustraties.	
Controleer of eventuele verloopstukken tussen de pomp en de keerklep zijn geplaatst.	Zie voorbeeld: Apparatuur voor afvoerleiding voor illustraties.	
Wanneer het systeem is uitgerust met snelsluitende kleppen, controleer dan of stootdemping wordt toegepast.	Dit beschermt de pomp tegen piekbelasting en waterslag.	

Voorbeeld: apparatuur voor de afvoerleiding



Overwegingen voor bypassleidingen

Wanneer een bypassleiding moet worden gebruikt

Plaats een bypassleiding bij systemen die lange perioden aaneen met lage stroomsnelheden moeten werken. Sluit een bypassleiding aan vanaf de overlaatzijde (voor de kleppen) naar de afzuigbron.

Wanneer u een stromingsbeperker moet installeren

U kunt een stromingsbeperker installeren in een bypassleiding en deze afstellen om te voorkomen dat er te veel stroming wordt omgeleid. Neem contact op met uw IIT-vertegenwoordiger voor hulp bij het afstellen van een stromingsbeperker.

Wanneer er geen stromingsbeperker beschikbaar is

Overweeg het gebruik van een automatische recirculatieregelklep of elektromagnetische klep als een constante omleiding (door middel van een stromingsbeperker) niet mogelijk is.

Aanvullende checklist voor leidingen

Vorzorgsmaatregelen



WAARSCHUWING:

- Koelsystemen, zoals die voor lagersmering en mechanische afsluitingssystemen, moeten correct werken om te hoge warmteontwikkeling, vonken en ongewenste fouten te voorkomen.
- Afsluitingssystemen die niet zelfreinigend of zelfontluchtend zijn, zoals plan 23, moeten voor het opstarten handmatig worden ontlucht. Anders wordt te veel warmte gegenereerd en werkt de afsluiting niet.

Opmerking:

De mechanische afsluiting moet zijn voorzien van een geschikt sluitspoelsysteem. Anders wordt er te veel warmte gegenereerd en werkt de afsluiting niet.

Wanneer installeren

Mogelijk moet u hulpleidingen installeren voor het koelen van het lager, het koelen van het afdichtingskamerdeksel, het spoelen van de mechanische afdichting of andere speciale functies die bij de pomp zijn geleverd. Raadpleeg het gegevensblad van de pomp voor specifieke aanbevelingen met betrekking tot hulpleidingen.

Controlelijst

Controleren	Uitleg/ opmerking	Gecontroleerd
Zorg dat de minimumdoorstroming van elk component 1 gpm (4 lpm) is. Als het lager en het afdichtingskamerdeksel worden gekoeld, moet de doorstroming in de hulpleidingen 2 gpm (8 lpm) zijn.	–	
Zorg dat de druk van het koelwater niet hoger wordt dan 7,0 kg/cm ² (100 psig).	–	

Eindcontrolelijst voor leidingen

Controleren	Uitleg/opmerking	Gecontroleerd
Controleer of de as soepel draait.	Draai de as met de hand. Controleer of er geen wrijving is die kan leiden tot te hoge warmteontwikkeling of vonken.	
Controleer de uitlijning opnieuw om er zeker van te zijn dat leidingvervorming niet tot een verkeerde uitlijning heeft geleid.	Als leidingen vervormd zijn, moet u dit corrigeren.	

In bedrijf stellen, opstarten, bedienen en uitschakelen

Vorbereiding voor opstarten



WAARSCHUWING:

- Wanneer u deze voorzorgsmaatregelen niet in acht neemt voordat u de pomp start, zal dit leiden tot ernstig lichamelijk letsel en storingen in de apparatuur.
- Bedien de pomp niet onder het minimaal nominaal debiet of met gesloten zuig- of afvoerkleppen. Deze condities kunnen tot explosiegevaar leiden als gevolg van verdamping van de verpompte vloeistof, wat snel tot pompstoringen en lichamelijk letsel kan leiden.
- Stel de pomp NOOIT in werking wanneer de koppelingsbescherming niet correct is gemonteerd.
- Schakel altijd de netspanning naar de aandrijving uit voordat u installatie- of onderhoudstaken gaat uitvoeren. Als u de netspanning niet uitschakelt, kan dat leiden tot ernstig lichamelijk letsel.
- Als u de pomp in omgekeerde richting gebruikt, kan dat leiden tot contact met metalen onderdelen, warmteontwikkeling en lekkage.

Vorzorgsmaatregelen

Opmerking:

- Controleer de instellingen van de aandrijving voordat u de pomp start.
- De opwarmingsnelheid mag niet hoger zijn dan 1,4°C (2,5°F) per minuut.

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht voordat u de pomp start.

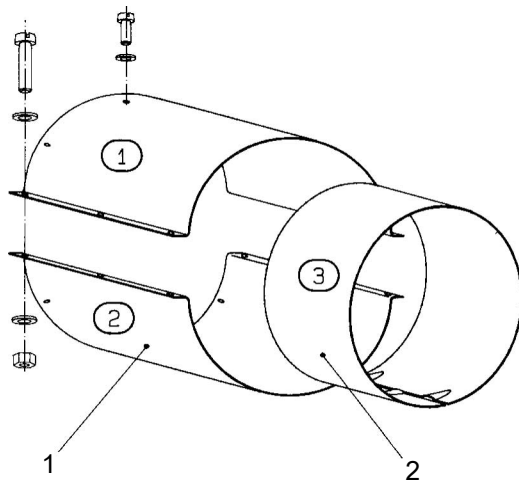
- Spoel en reinig het systeem grondig om vuil in het leidingsysteem te verwijderen en zo storing bij de eerste opstart te voorkomen.
- Breng aandrijvingen met variabele snelheid zo snel mogelijk op de nominale snelheid.
- Laat een nieuwe of gerenoveerde pomp draaien op een snelheid waarbij voldoende spoeling en koeling mogelijk is van de dichtbij gelegen oppervlakken van de pakkingbus.
- Als de temperatuur van de verpompte vloeistof hoger is dan 93°C (200°F), moet u de pomp laten opwarmen voordat u deze in werking stelt. Laat een kleine hoeveelheid vloeistof door de pomp circuleren totdat de temperatuur van de behuizing maximaal 38°C (100°F) hoger of lager is dan de temperatuur van de vloeistof.

Pas bij de eerste opstart aandrijvingen met variabele snelheid niet aan en controleer de instellingen van de snelheidsregelaar of snelheidsbeperker niet wanneer de aandrijving aan de pomp is gekoppeld. Wanneer de instellingen niet zijn geverifieerd, ontkoppelt u de eenheid en raadpleegt u de instructies van de fabrikant van de aandrijving.

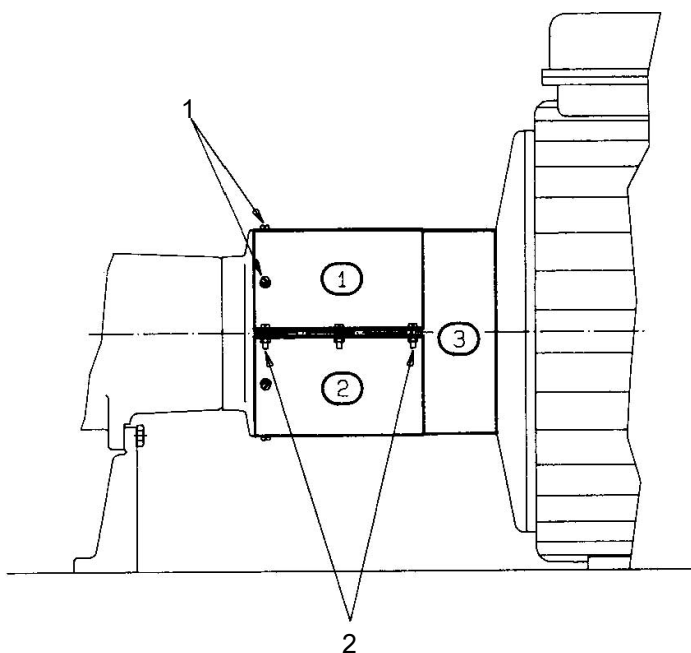
Koppelingsbescherming verwijderen

1. Bepaal de onderdelen van de koppelingsbescherming.

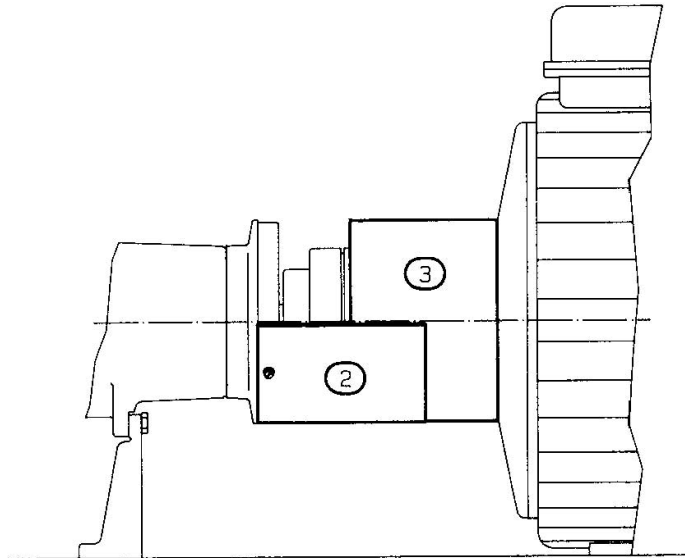
BELANGRIJK: Bij EG-conforme pompen, hebben de bevestigingsmiddelen van de koppelingsbescherming een voorziening die voorkomt dat ze volledig losraken van de bescherming of de pomp. Verwijder deze voorzieningen niet en scheid de bevestigingsmiddelen niet van de bescherming of de pomp.



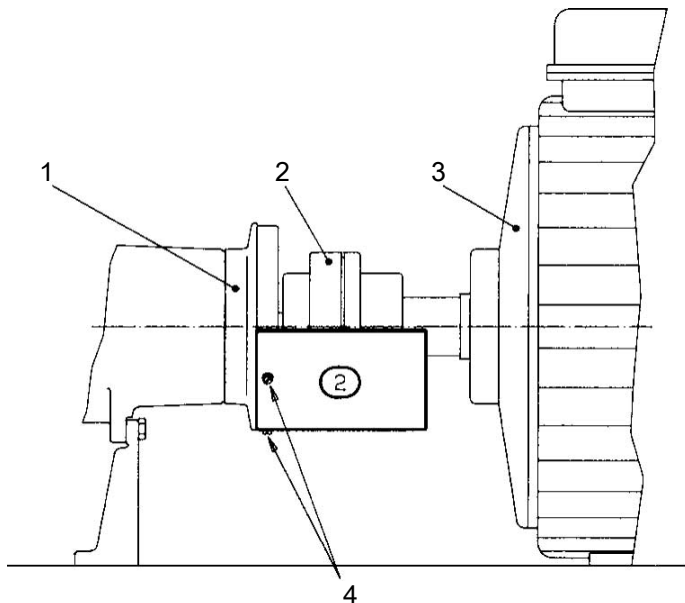
1. Koppelingsbescherming – twee gelijke helften (delen 1 en 2)
 2. Afstelstuk (deel 3)
2. Verwijder de schroeven (2) waarmee de twee helften (delen 1 en 2) van de koppelingsbescherming aan elkaar vastzitten.



3. Verwijder de schroeven (1) waarmee de bovenhelft (deel 1) van de koppelingsbescherming aan de lagerafdekking vastzit.
4. Verwijder het bovengedeelte (deel 1) van de koppelingsbescherming.
5. Verwijder het afstelstuk (deel 3).



6. Verwijder de schroeven (4) waarmee de onderhelft (deel 2) van de koppelingsbescherming aan de lagerafdekking (1) vastzit.



1. Lagerafdekking
2. Koppeling
3. Motor
4. Schroeven

7. Verwijder het ondergedeelte (deel 2) van de koppelingsbescherming.

Rotatie controleren



WAARSCHUWING:

- Als u de pomp in omgekeerde richting gebruikt, kan dat leiden tot contact met metalen onderdelen, warmteontwikkeling en lekkage.
- Schakel altijd de netspanning naar de aandrijving uit voordat u installatie- of onderhoudstaken gaat uitvoeren. Als u de netspanning niet uitschakelt, kan dat leiden tot ernstig lichamelijk letsel.

1. Schakel de netspanning naar de aandrijving uit.
2. Controleer of de koppelingsnaven stevig aan de assen zijn bevestigd.
3. Controleer of het koppelingsafstandstuk is verwijderd.

De pomp wordt geleverd met verwijderd koppelingsafstandstuk.

4. Schakel de netspanning naar de aandrijving in.
5. Controleer of iedereen uit de buurt is en laat vervolgens de aandrijving lang genoeg draaien om te bepalen of de draairichting overeenkomt met de pijl op de pomp of het gekoppelde frame.
6. Schakel de netspanning naar de aandrijving uit.

Pomp en aandrijving koppelen



WAARSCHUWING:

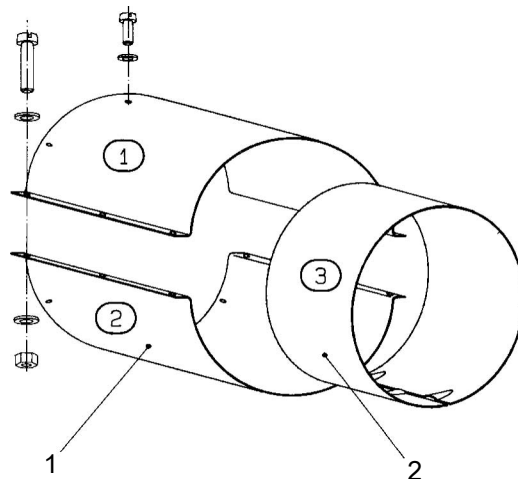
Schakel altijd de netspanning naar de aandrijving uit voordat u installatie- of onderhoudstaken gaat uitvoeren. Als u de netspanning niet uitschakelt, kan dat leiden tot ernstig lichamelijk letsel.

Koppelingen moeten correct zijn gecertificeerd zijn om te worden gebruikt in omgevingen met een ATEX-classificatie. Volg de instructies van de fabrikant van de koppeling om deze te smeren en te installeren.

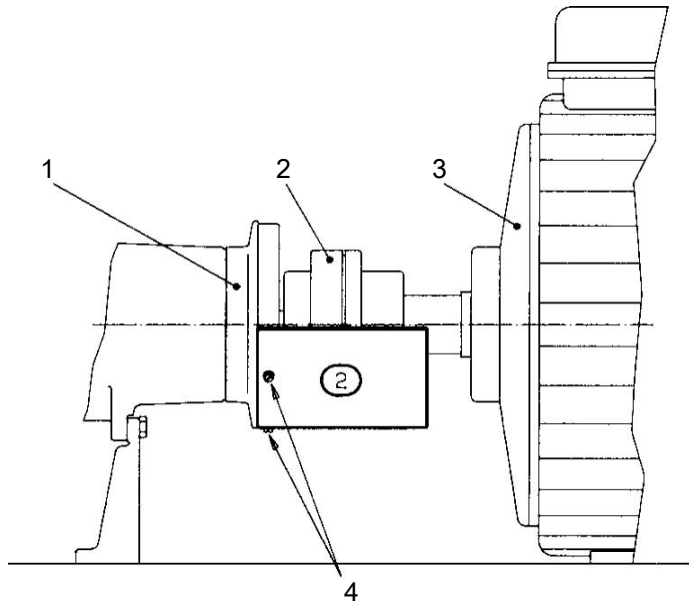
Koppelingsbescherming monteren

1. Bepaal de onderdelen van de koppelingsbescherming.

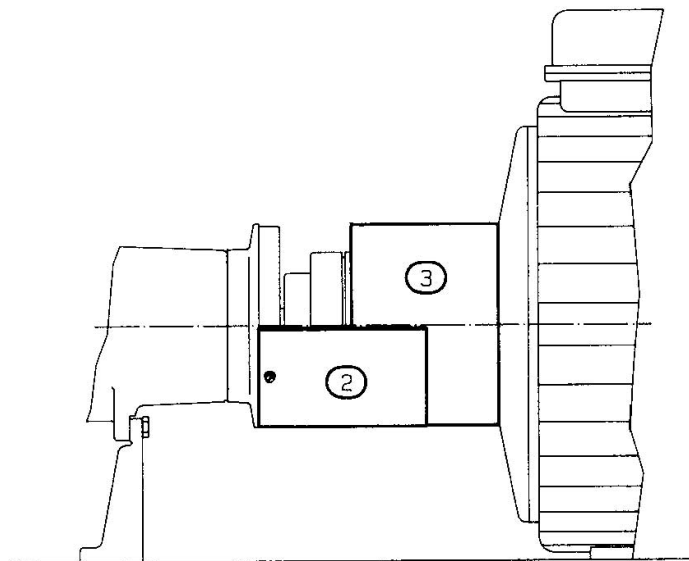
BELANGRIJK: Bij EG-conforme pompen, hebben de bevestigingsmiddelen van de koppelingsbescherming een voorziening die voorkomt dat ze volledig losraken van de bescherming of de pomp. Verwijder deze voorzieningen niet en scheid de bevestigingsmiddelen niet van de bescherming of de pomp.



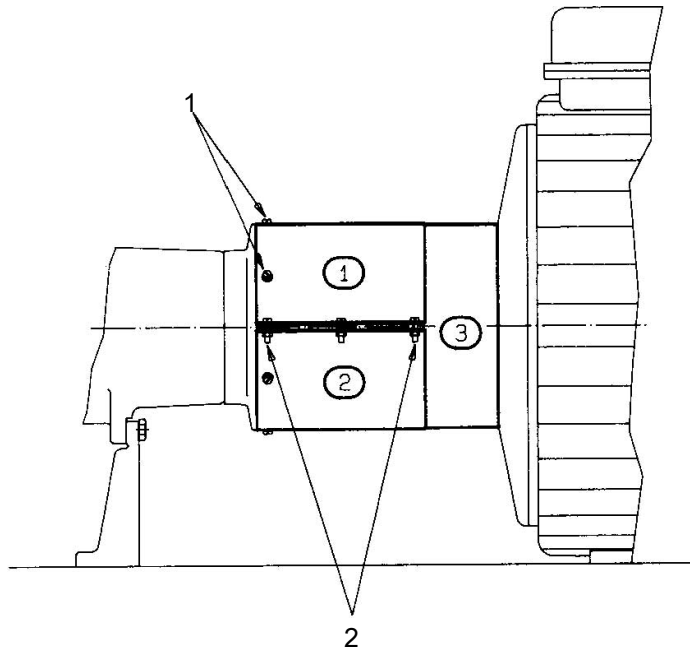
1. Koppelingsbescherming – twee gelijke helften (delen 1 en 2)
 2. Afstelstuk (deel 3)
2. Schroef de onderhelft (deel 2) van de koppelingsbescherming vast aan de onderkant van de lagerafdekking (1).



1. Lagerafdekking
 2. Koppeling
 3. Motor
 4. Schroeven
3. Plaats het afstelstuk (deel 3) met de sleuf naar beneden gericht terwijl u deze axiaal tegen de motor drukt.



4. Bevestig met behulp van schroeven (1) de bovenhelft (deel 1) van de koppelingsbescherming aan de lagerafdekking.



5. Bevestig met behulp van schroeven beide helften (delen 1 en 2) van de koppelingsbescherming. Met deze actie wordt het afstelstuk (deel 3) ook vastgemaakt.

lagersmering



WAARSCHUWING:

Zorg dat u de lagers goed smeert. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot overmatige warmteontwikkeling, vonken of voortijdige storing.

Opmerking: Controleer de smering van een pomp die lange tijd heeft stilgestaan en smeer aanvullend als dat nodig is.

Pompen worden zonder olie geleverd. U moet oliegesmeerde lagers op locatie smeren.

Vetgesmeerde lagers worden in de fabriek gesmeerd.

De fabrikant van de lagers vult de levenslang gesmeerde lagers met vet en sluit deze in de fabriek. U hoeft deze lagers niet te smeren of af te dichten.

Vereisten voor oliesmering

Vereisten voor oliekwaliteit

Gebruik een turbineolie van hoge kwaliteit met roest- en oxidatieremmers.

Type smeeroilie	<ul style="list-style-type: none"> • CLP46 • DIN 51517 • HD 20W/20 SAE
Symbol	DIN 51502
Kinematische viscositeit bij 104°F (40°C)	0,0713 ±0,006 in. ² /sec (46 ± 4 mm ² /sec)
Ontvlammingspunt (Cleveland)	347°F (175°C)
Stolpunt (Pourpoint)	5°F (-15°C)

Toepassingstemperatuur (Neem contact op met uw ITT-vertegenwoordiger om een geschikt type smering te bepalen als de omgevingstemperaturen onder de 14°F [-10°C] liggen.)	Hogere dan toegestane lagertemperaturen
---	---

Vereisten voor oliehoeveelheid

Grootte lagerframe	Oliehoeveelheid in quarts (liters)
24	0,53 (0,5)
32	1,16 (1,1)
42	1,48 (1,4)
48	1,8 (1,7)

Lagers smeren met olie



WAARSCHUWING:

Zorg dat u de lagers goed smeert. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot overmatige warmteontwikkeling, vonken of voortijdige storing.

Opmerking:

De pomp is bij aflevering niet gevuld met olie. Vul de pompen met olie voordat u ze in werking stelt.

- Bepaal welke procedure gebruikt moet worden om het lagerframe met olie te vullen:

Situatie	Actie
De pomp heeft een oliepeilkijkglas (standaardontwerp)	Volg de procedure "Het lagerframe met olie vullen".
De pomp heeft een smeerbuis voor een constant niveau (speciaal ontwerp)	Volg de procedure "Het lagerframe vullen met een optionele smeerbuis".

Lagerframe met olie vullen

Opmerking:

Zorg steeds voor een nauwkeurig oliepeil. Als het oliepeil te hoog is, kan de lagertemperatuur oplopen. Als het oliepeil te laag is, worden de lagers niet juist gekoeld wat problemen voor de werking kan veroorzaken.

- Verwijder de plug voor het vullen van olie.
- Giet olie in de opening.
- Vul totdat het oliepeil is gestegen tot het midden van het kijkglas.



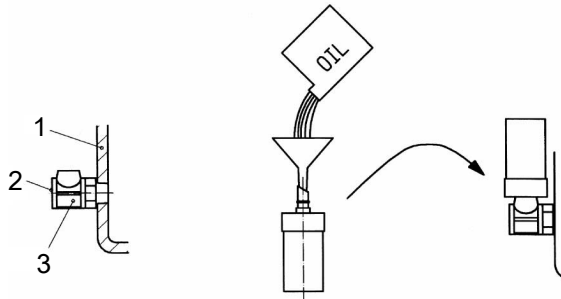
Het lagerframe vullen met een optionele smeerbuis

Opmerking:

Zorg steeds voor een nauwkeurig oliepeil. Als het oliepeil te hoog is, kan de lagertemperatuur oplopen. Als het oliepeil te laag is, worden de lagers niet juist gekoeld wat problemen voor de werking kan veroorzaken.

De pomp heeft een smeerbuis voor een constant niveau die apart wordt meegeleverd (speciaal ontwerp)

1. Schroef het reservoir van de hoofdbehuizing los (rechtsdraadig) en leg dit apart.
2. Dicht de hoofdbehuizing naar het lagerframe bij de aansluiting voor de smeerbuis af voor een constant oliepeil met behulp van PTFE-afdichttape.
3. Draai vast totdat de bedrade naaf in verticale positie staat.
4. Verwijder de olietulplug in de buurt van de bovenkant van het lagerframe.
5. Giet olie in de aansluitopening totdat het oliepeil bijna het midden van het kijkglas in de hoofdbehuizing heeft bereikt.
6. Vul het reservoir met behulp van een trechter.



1. Lagerframe
2. Oliepeilkijkglas
3. Hoofdbehuizing
7. Plaats de O-ring op het mondstuk van het reservoir.
8. Plaats uw duim over het mondstuk van het reservoir.
9. Keer de trechter om en steek deze in de naar binnen bedrade naaf op de hoofdbehuizing.
10. Maak het reservoir dicht.
De olie stroomt dan uit het reservoir in de lagerkamer.
11. Herhaal stap 6 tot en met 10 totdat het reservoir nog voor tweederde vol zit.
Vul opnieuw met olie wanneer de het reservoir voor minder dan eenderde vol zit met olie.

Vereisten voor smeervet

Vereisten voor vetkwaliteit

Gebruik een vetsmering van hoge kwaliteit zoals NLG niveau 2.

Vetsmering

Neem de volgende informatie door wanneer u vet gaat smeren:

- Pompen worden vanaf de fabrikant met gesmeerde lagers geleverd en zijn gereed voor gebruik.
- De lagers zijn gevuld met vet op lithiumbasis, dat geschikt is voor een temperatuurbereik van -22°F tot 194°F (-30°C tot 90°C), gemeten aan de oppervlakte van het lagerframe.
- Zorg dat de lagertemperaturen die worden gemeten bij het lagerframe, niet hoger worden dan 122°F (50°C) boven de omgevingstemperatuur en nooit hoger worden dan 194°F (90°C) wanneer u deze wekelijks controleert.

Opties voor asafdichting

In de meeste gevallen dicht de fabrikant de as voordat de pomp wordt verzonden. Wanneer uw pomp geen afgedichte as heeft, raadpleeg dan de onderhoudsinstructies voor asafdichting in het hoofdstuk Onderhoud.

Dit model maakt gebruik van de volgende typen of asafdichtingen:

- Mechanische cassetteafdichting
- Conventionele mechanische afdichting binnen de component
- Conventionele mechanische afdichting buiten de component
- Optie voor samengestelde pakkingbus

Opties voor mechanische afdichting

Pompen worden meestal geleverd met gemonteerde mechanische afdichtingen. Indien dit niet het geval is, raadpleegt u de installatie-instructies van de fabrikant van de mechanische afdichting.

De volgende opties voor mechanische afdichting zijn beschikbaar voor deze pomp:

- Mechanische cassetteafdichting
- Conventionele mechanische afdichting binnen de component
- Conventionele mechanische afdichting buiten de component

Aansluiting van afdichtvloeistof voor mechanische afdichtingen

Smering van de afdichting is vereist

Tussen de afdichtingsvlakken moet zich vloeistoffilm bevinden voor goede smering. Bepaal de locatie van de kranen aan de hand van de afbeeldingen die bij de afdichting worden geleverd.

Afdichting doorspoelmethodes

U kunt deze methoden gebruiken om de afdichting te spoelen of te koelen:

Method	Beschrijving
Productdoorspoeling	Leg de leidingen zo dat de pomp de verpompte vloeistof van de behuizing wegduwt en in het afdichtingsdrukstuk spuit. Een externe warmtewisselaar koelt indien nodig de verpompte vloeistof voordat deze in het afdichtingsdrukstuk komt.
Externe doorspoeling	Leg de leidingen zo dat de pomp een schone, koele, compatibele vloeistof rechtstreeks in het afdichtingsdrukstuk spuit. De spoelvloeistofdruk moet 0,35 tot 1,01 kg/cm ² (5–15 psi) groter zijn dan de afdichtingskamerdruk. De inspuitingsnelheid moet 0,5 tot 2 gpm (2 tot 8 lpm) zijn.
Overig	U kunt andere methoden toepassen waarbij meerdere drukstuk- of afdichtingskameraansluitingen worden gebruikt. Raadpleeg de referentietekening van de mechanische afdichting en de leidingschema's.

Optie voor samengestelde pakkingbus



WAARSCHUWING:

Pakkingbussen zijn niet toegestaan in een als ATEX geclassificeerde omgeving.

De fabriek plaatst geen pakking, lantaarnring of splitsdrukking.

Deze onderdelen worden bij de pomp geleverd in de doos met hulpstukken. Voordat u de pomp start, dient u de pakking, lantaarnring en het drukstuk te installeren volgens het onderdeel Onderhoud samengestelde pakkingbus in het hoofdstuk Onderhoud.

Aansluiting van vloeistofafdichting voor een samengestelde pakkingbus



WAARSCHUWING:

Pakkingbussen zijn niet toegestaan in een als ATEX geclassificeerde omgeving.

Opmerking:

Zorg dat de pakking is gesmeerd. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot een kortere levensduur van de pakking en de pomp.

U moet onder de volgende omstandigheden een externe afdichtvloeistof gebruiken:

- De gepompte vloeistof bevat schurende deeltjes.
- De druk van de pakkingbus is lager dan de atmosferische druk wanneer de pomp werkt met een afzuiglift of wanneer de afzuigbron vacuüm is geraakt. Onder deze omstandigheden wordt de pakking niet gekoeld en gesmeerd en wordt lucht in de pomp getrokken.

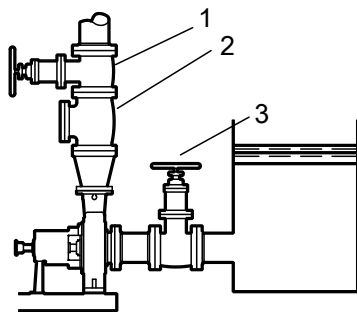
Conditie voor toepassing van een externe vloeistof

Situatie	Actie
De druk van de pakkingbus is hoger dan de atmosferische druk en de gepompte vloeistof is schoon.	Normale drukstuklekkages van 40 tot 60 druppels per minuut ontstaan meestal om de pakking te smeren en af te koelen. U hoeft geen vloeistofafdichting te gebruiken.
De druk van de pakkingbus is lager dan de atmosferische druk of de gepompte vloeistof is niet schoon.	Een externe bron van een schone, compatibele vloeistof is vereist.
Een externe bron van een schone, compatibele vloeistof is vereist.	U moet de leidingen op de lantaarnringaansluiting aansluiten met een lekkagesnelheid van 40 tot 60 druppels per minuut. De druk moet 1,01 kg/cm ² (15 psi) boven de pakkingbusdruk liggen.

Pomp vullen

Pomp vullen met aanzuigtoevoer boven de pomp

1. Draai de afvoerisolatieklep langzaam open.
2. Open de luchtgaten op de aanzuig- en afvoerleidingen totdat de verpompte vloeistof uitstroomt.
3. Sluit de luchtgaten.



1. Afvoerisolatieklep
2. Keerklep
3. Aanzuigisolatieklep

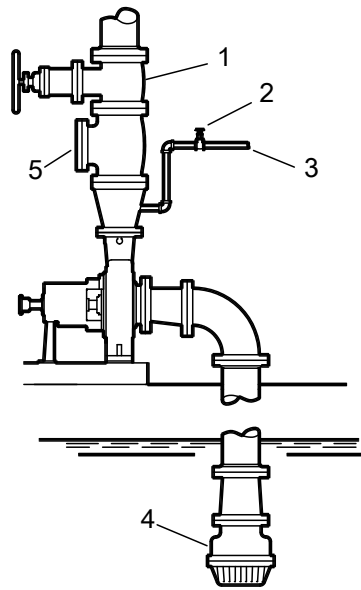
Pomp vullen met aanzuigtoevoer onder de pomp

Gebruik een bodemklep en een externe vloeistofbron om de pomp te vullen. De vloeistof kan afkomstig zijn van een van de volgende bronnen:

- Een vulpomp
- Een afvoerleiding onder druk
- Een andere externe toevoer

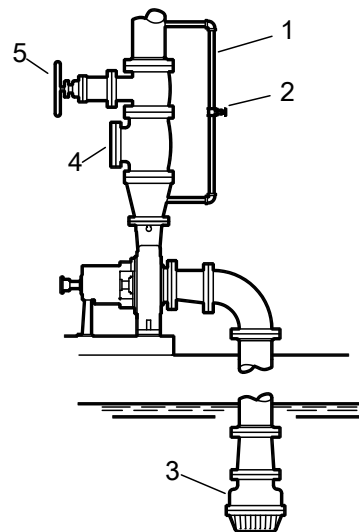
1. Draai de afvoerisolatieklep dicht.
2. Open de ontluchtungskleppen in de behuizing.
3. Open de klep in de externe toevoerlijn totdat alleen vloeistof uit de ontluchtungskleppen komt.
4. Sluit de ontluchtungskleppen.
5. Sluit de aanvoerleiding aan de buitenkant.

In deze afbeelding wordt aangegeven hoe u de pomp vult met een bodemklep en externe toevoer:



1. Afvoerislatieklep
2. Afsluitklep
3. Afkomstig van externe toevoer
4. Bodemklep
5. Keerlep

In deze afbeelding wordt aangegeven hoe u de pomp vult met een omloopleiding rond de keerlep:



1. Omloopleiding
2. Afsluitklep
3. Bodemklep
4. Keerlep
5. Afvoerislatieklep

Andere methoden om de pomp te vullen

U kunt deze methoden ook gebruiken om de pomp te vullen:

- Vullen via uitstoter
- Vullen via automatische vulpomp

De pomp starten



VOORZICHTIG:

- Let direct op de drukmeters. Wanneer de afvoerdruk niet snel wordt bereikt, stopt u de aandrijving, vult u opnieuw en probeert u de pomp opnieuw op te starten.
- Let op trillingsniveaus, lagertemperatuur en overmatig lawaai van de pomp. Als de normale waarden worden overschreden, schakelt u de pomp uit en probeert u het probleem op te lossen.

Voordat u de pomp start, moet u het volgende doen:

- Open de aanzuigklep.
 - Open eventuele hercirculatie- of koelleidingen.
1. Sluit de afvoerklep volledig of open deze gedeeltelijk, afhankelijk van de systeemcondities.
 2. Start de aandrijving.
 3. Open de afvoerklep langzaam totdat de pomp de gewenste stroom heeft bereikt.
 4. Controleer onmiddellijk de drukmeter om er zeker van te zijn dat de pomp snel de juiste afvoerdruk bereikt.
 5. Doe het volgende als de pomp niet de juiste druk bereikt:
 - a) Stop de aandrijving.
 - b) Vul de pomp nogmaals.
 - c) Start de aandrijving nogmaals.
 6. Controleer de pomp terwijl deze werkt:
 - a) Controleer de pomp op lagertemperatuur, overmatige trillingen en lawaai.
 - b) Wanneer de pomp normale niveaus overschrijdt, schakelt u de pomp direct uit en verhelpt u het probleem.
Een pomp kan om diverse redenen normale niveaus overschrijden. Zie het hoofdstuk Problemen oplossen voor informatie over mogelijke oplossingen voor dit probleem.
 7. Herhaal stap 5 en 6 totdat de pomp goed werkt.

Bedieningsbeperkingen

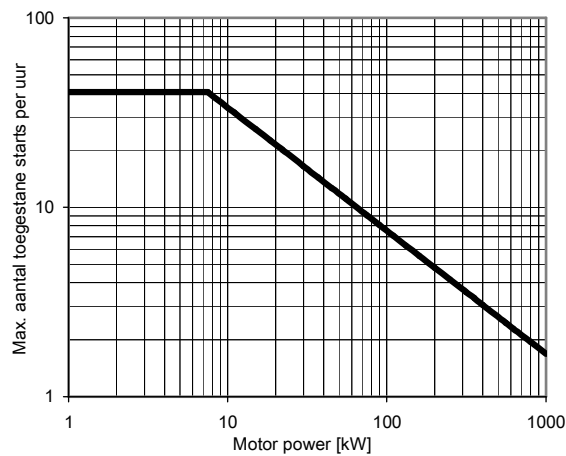
Doorstromingsbeperkingen

Deze doorstroombeperkingen zijn van toepassing tenzij er in de curven of gegevensbladen andere gegevens beschikbaar zijn:

$Q_{\min} = 0,1 \times Q_{\text{BEP}}$	Korte-termijnwerking
$Q_{\min} = 0,3 \times Q_{\text{BEP}}$	Doorlopende werking
$Q_{\max} = 1,2 \times Q_{\text{BEP}}$	Korte-termijnwerking zolang $\text{NPSH}_{\text{faciliteit}} > \text{NPSH}_{\text{pomp}} + 1,64 \text{ ft (0,50 m)}$

Toegestaan aantal keren starten

Start de pomp niet vaker dan het aantal keer zoals op deze kaart is vermeld:



Voor pompen die gebruik maken van elektrische motoren geldt dat deze niet vaker gestart mogen worden dan het aantal keren dat opgegeven is in de bedieningsinstructies van de motor. Als er twee verschillende aantallen vermeld staan, is het laagste aantal de limiet.

Voorzorgsmaatregelen pompbediening

Algemene overwegingen



VOORZICHTIG:

- Varieer de capaciteit altijd met de regelklep in de afvoerleiding. Smoor nooit de stroom vanaf de aanzuigkant, aangezien dit kan leiden tot verminderde prestaties, onverwachte warmteontwikkeling en schade aan apparatuur.
- U moet de aandrijving niet overbelasten. Overbelasting van de aandrijving kan leiden tot onverwachte warmteontwikkeling en schade aan apparatuur. De aandrijving kan onder de volgende omstandigheden overbelast raken:
 - De specifieke zwaartekracht van de verpompte vloeistof is groter dan verwacht.
 - De verpompte vloeistof overschrijdt de nominale stroomsnelheid.
- Gebruik de pomp zoveel mogelijk bij nominale condities. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan de pomp door cavitatie of hercirculatie.

Bediening bij verlaagde capaciteit



WAARSCHUWING:

Gebruik nooit een pompsysteem met een geblokkeerde aanzuiging en afvoer. Als de pomp in deze toestand, ook al is het kort, wordt gebruikt, kan de opgesloten verpompte vloeistof oververhit raken, wat een grote explosie tot gevolg kan hebben. U moet alle benodigde maatregelen nemen om deze omstandigheden te voorkomen.



VOORZICHTIG:

- Vermijd overmatige trillingsniveaus. Overmatige trillingsniveaus kunnen de lager, pakkingbus of afsluitingsbehuizing beschadigen, alsmede de mechanische afsluiting, wat kan leiden tot verminderde prestaties.
- Vermijd verhoogde radiale belasting. Wanneer u dat niet doet, kan dit spanning zetten op as en lager.
- Vermijd warmteontwikkeling. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan draaiende onderdelen.
- Vermijd cavitatie. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan de interne oppervlakken van de pomp.

Bediening onder vriesomstandigheden

Opmerking:

Stel een stilstaande pomp niet bloot aan vriesomstandigheden. Tap alle vloeistof in de pomp en de koelslangen af. Wanneer u dat niet doet, kan de vloeistof bevriezen en de pomp beschadigen.

Pomp uitschakelen



WAARSCHUWING:

De pomp kan gevaarlijke en giftige vloeistoffen verwerken. Zorg dat u weet wat de inhoud van de pomp is en volg de juiste decontaminatieprocedures om mogelijke blootstelling aan gevaarlijke of giftige vloeistoffen te voorkomen. Draag de juiste persoonlijke beschermingsuitrusting. Mogelijke gevaren omvatten, maar zijn niet beperkt tot, hoge temperaturen, ontvlambaarheid, zuren, bijtende stoffen, explosies en andere risico's. U moet de verpompte vloeistof verwerken en afvoeren conform toepasselijke milieuvoorschriften.

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

Definitieve uitlijning van pomp en aandrijving uitvoeren



WAARSCHUWING:

- Schakel altijd de netspanning naar de aandrijving uit voordat u installatie- of onderhoudstaken gaat uitvoeren. Als u de netspanning niet uitschakelt, kan dat leiden tot ernstig lichamelijk letsel.
 - Volg de procedures voor het uitlijnen van assen in volgorde om catastrofale defecten aan aandrijvingscomponenten of onbedoeld contact met draaiende onderdelen te voorkomen. Volg de installatie- en bedieningsprocedures van de fabrikant van de koppeling.
-

U moet de uiteindelijke uitlijning controleren wanneer zowel de pomp als de aandrijving op bedrijfstemperatuur zijn. Zie het hoofdstuk Installatie voor instructies over initiële uitlijning.

1. Laat de eenheid lang genoeg onder bedrijfsomstandigheden draaien zodat de pomp, de aandrijving en het gekoppelde systeem de bedrijfstemperatuur kunnen bereiken.
2. Schakel de pomp en de aandrijving uit.
3. Verwijder de koppelingsbescherming.
Zie De koppelingsbescherming verwijderen in het hoofdstuk Onderhoud.
4. Controleer de uitlijning terwijl de eenheid nog heet is.
Zie de pomp-met-aandrijving uitlijning in het hoofdstuk Installatie.
5. Plaats de koppelingsbescherming terug.
6. Start de pomp en aandrijving opnieuw.

Onderhoud

Onderhoudsschema

Onderhoudscontroles

Een onderhoudsschema omvat de volgende typen inspecties:

- Routineonderhoud
- Routine-inspecties
- Driemaandelijkse inspecties
- Jaarlijkse inspecties

De inspectie-intervallen moeten worden verkort wanneer de verpompte vloeistof schurend en/of bijtend is of wanneer de omgeving als potentieel explosief is geclassificeerd.

Routineonderhoud

Voer de volgende taken uit wanneer u routineonderhoud uitvoert:

- Smeer de lagers.
- Inspecteer de afdichting.

Routine-inspecties

Voer de volgende taken uit wanneer u de pomp controleert tijdens routinecontroles:

- Controleer het niveau en de conditie van de olie via het kijkglas op het lagerframe.
- Controleer op vreemde geluiden, trillingen en lagertemperaturen.
- Controleer de pomp en leidingen op lekken.
- Analyseer de trilling.
- Controleer de afvoerdruk.
- Controleer de temperatuur.
- Controleer de afdichtingskamer en pakkingbus op lekken.
 - Controleer de mechanische afdichting op lekken.
 - Stel de pakking in de pakkingbus af of vervang deze wanneer u merkt dat deze overmatig lekt.

Driemaandelijkse inspecties

Voer de volgende taken elk drie maanden uit:

- Controleer of de fundering en ankerbouten goed vastzitten.
- Controleer de pakking wanneer de pomp een tijd stil heeft gestaan en vervang deze indien nodig.
- Ververs de olie ten minste om de drie maanden (of 2.000 bedrijfsuren).
 - Ververs de olie vaker wanneer er slechte atmosferische of andere omstandigheden zijn die de olie kunnen verontreinigen of afbreken.
- Controleer de uitlijning van de as en lijn deze indien nodig opnieuw uit.

Jaarlijkse inspecties

Voer de volgende controles eens per jaar uit:

- Controleer de pompcapaciteit.
- Controleer de pompdruk.
- Controleer de pompkracht.

Als de prestaties van de pomp niet voldoen aan de procesvereisten en de procesvereisten zijn niet gewijzigd, voert u de volgende stappen uit:

1. Demonteer de pomp.
2. Inspecteer de pomp.
3. Vervang versleten onderdelen.

Lageronderhoud

Deze hoofdstukken voor lagersmering beschrijven verschillende temperaturen van opgepompte vloeistof. Als uw pomp ATEX-gecertificeerd is en de pompvloeistof overschrijdt de toegestane temperatuurwaarden, raadpleeg dan uw ITT-vertegenwoordiger.

Schema voor lagersmering

Type lager	Eerste smering	Smeringintervallen
Oliegesmeerde lagers	Voeg olie toe voordat u de pomp installeert en start. Vervang de olie na 200-300 uur werking, afhankelijk van de lagertemperatuur.	Zie het rooster voor het vervangen van de olie
Vetgesmeerde lagers	nvt	Om de 400 uur werking of eenmaal per jaar, welke het eerst van toepassing is Om de twee jaar als de pomp niet wordt gebruikt

Rooster voor het vervangen van de olie

De olie moet ten minste eenmaal per jaar worden vervangen.

Lagertemperatuur	Eerste vervanging van de olie	Volgende vervangingen van de olie
Tot 140°F (60°C)	Na 300 uur werking	Iedere 8.760 uur werking
140°F tot 176°F (60°C tot 80°C)	Na 300 uur werking	Iedere 4.000 uur werking
176°F tot 212°F (80°C tot 100°C)	Na 200 uur werking	Iedere 3.000 uur werking

Opmerking:

- Houdt u zich strikt aan het rooster voor het vervangen van de olie als de pomp in een zeer explosieve omgeving werkt.
- Vervang de olie iedere twee jaar als de pomp stilstaat.
- Verwijder de gebruikte olie in overeenstemming met de plaatselijke milieuwetgeving.

Vereisten voor oliesmering

Vereisten voor oliekwaliteit

Gebruik een turbineolie van hoge kwaliteit met roest- en oxidatieremmers.

Type smeeroilie	<ul style="list-style-type: none"> • CLP46 • DIN 51517 • HD 20W/20 SAE
Symbol	DIN 51502
Kinematische viscositeit bij 104°F (40°C)	0,0713 ±0,006 in. ² /sec (46 ± 4 mm ² /sec)
Ontvlammingspunt (Cleveland)	347°F (175°C)
Stolpunt (Pourpoint)	5°F (-15°C)
Toepassingstemperatuur (Neem contact op met uw ITT-vertegenwoordiger om een geschikt type smering te bepalen als de omgevingstemperaturen onder de 14°F [-10°C] liggen.)	Hogere dan toegestane lagertemperaturen

Vereisten voor oliehoeveelheid

Grootte lagerframe	Oliehoeveelheid in quarts (liters)
24	0,53 (0,5)
32	1,16 (1,1)
42	1,48 (1,4)
48	1,8 (1,7)

Olie verversen

1. Verwijder de olieafvoerplug (903,51).
2. Tap de olie af.
3. Spoel de pomp door met verse olie.
4. Reinig de olieafvoerplug.
5. Sluit de olieafvoer.
6. Vul de pomp met nieuwe olie. Zie Lagers smeren met olie in hoofdstuk In werking stellen, opstarten, bedienen en uitschakelen.

Verwijder de gebruikte olie in overeenstemming met de plaatselijke milieuwetgeving.

Vereisten voor smeervet**Vereisten voor vetkwaliteit**

Gebruik een vetsmering van hoge kwaliteit zoals NLG niveau 2.

Vetsmering

Neem de volgende informatie door wanneer u vet gaat smeren:

- Pompen worden vanaf de fabrikant met gesmeerde lagere geleverd en zijn gereed voor gebruik.
- De lagere zijn gevuld met vet op lithiumbasis, dat geschikt is voor een temperatuurbereik van -22°F tot 194°F (-30°C tot 90°C), gemeten aan de oppervlakte van het lagerframe.
- Zorg dat de lagertemperaturen die worden gemeten bij het lagerframe, niet hoger worden dan 122°F (50°C) boven de omgevingstemperatuur en nooit hoger worden dan 194°F (90°C) wanneer u deze wekelijks controleert.

Vetgesmeerde lagere opnieuw smeren**Opmerking:**

Zorg dat de vetcontainer, het smeerapparaat en de fittingen schoon zijn. Wanneer u dat niet doet, kunnen vreemde stoffen in de lagerbehuizing komen wanneer u de lagere opnieuw smeert.

1. Veeg vuil van de smeerfittingen.
2. Vul de smeerholtes via de fittingen met een aanbevolen smeermiddel.
3. Veeg overtollig vet weg.
4. Controleer de uitlijning.

De temperatuur van het lager stijgt gewoonlijk 9°F tot 18°F (5°C tot 10°C) nadat u opnieuw hebt gesmeerd door de extra hoeveelheid smeermiddel. De temperatuur daalt weer tot een normale waarde na circa twee of vier bedrijfsuren terwijl de pomp draait en het overtollige vet van de lagere verwijderd.

Onderhoud asafdichting

Onderhoud mechanische afdichting



WAARSCHUWING:

De mechanische afdichting die in omgevingen met een Ex-classificatie wordt gebruikt, moet correct gecertificeerd zijn. Zorg voorafgaand aan het opstarten dat alle gedeelten waaruit verpompte vloeistof in de werkomgeving kan lekken gesloten zijn.



VOORZICHTIG:

Stel de pomp nooit in werking zonder dat vloeistof is aangebracht op de mechanische afdichting. Als u een mechanische afdichting droog gebruikt, ook al is het een paar seconden, kan deze beschadigd raken. Als een mechanische afdichting het begeeft, kan dat lichamelijk letsel veroorzaken.

Referentietekening

De fabrikant levert een referentietekening bij het informatiepakket. Bewaar deze tekening voor toekomstig gebruik bij het afstellen en onderhouden van de afdichting. Op de tekening van de afdichting staat aangegeven welke spoelvloeistof en koppelingspunten moeten worden gebruikt.

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht voordat u de pomp start

Controleer de afdichting en alle spoelleidingen.

Levensduur mechanische afdichting

De levensduur van een mechanische afdichting is afhankelijk van de vervuiling van de verpompte vloeistof. Vanwege de verscheidenheid aan bedrijfsomstandigheden is het niet mogelijk om een specifieke periode te koppelen aan de levensduur van een mechanische afdichting.

Onderhoud samengestelde pakkingbus



WAARSCHUWING:

- Pakkingbussen zijn niet toegestaan in een als ATEX geclassificeerde omgeving.
 - Vervang de pakking alleen als de aandrijving goed is vergrendeld en het koppelingsafstandsstuk is verwijderd.
-

Aanvaardbare lekkagesnelheid

Het is niet nodig om de pomp uit te schakelen of te demonteren om de werking van de pakking te inspecteren. Tijdens normaal bedrijf zou de pakking ongeveer 30-100 druppels per minuut moeten lekken.

Afstelling drukstuk

Stel het drukstuk af als de lekkage meer of minder is dan de opgegeven hoeveelheid.

Stel elk van de twee bouten van de drukstukken met een kwart (1/4) draai tot de gewenste hoeveelheid lekkage bereikt is. Draai de bouten aan om de hoeveelheid te verminderen. Draai de bouten losser om de hoeveelheid te vermeerderen.

De pakking aandraaien

Opmerking: 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.

Als u de opgegeven lekkagesnelheid niet kunt halen door de pakking strakker aan te draaien, dient u de pakking te vervangen.

Demontage

Voorzorgsmaatregelen demontage



WAARSCHUWING:

- In deze handleiding worden de aanvaarde methodes voor het demonteren van eenheden duidelijk aangegeven. Deze methoden moeten worden opgevolgd. Ingesloten vloeistof kan snel uitzetten en een krachtige explosie veroorzaken, met letsel als gevolg. Het voor demontage verwarmen van waaiers, rotorbladen en/of rotorbladborgringen is ten strengste verboden.
- Zorg dat de pomp is geïsoleerd van het systeem en dat de druk is ontlast voordat u de pomp demonteert, pluggen verwijdert, ontluchtings- of aftapkleppen opent of leidingen ontkoppelt.
- Schakel altijd de netspanning naar de aandrijving uit voordat u installatie- of onderhoudstaken gaat uitvoeren. Als u de netspanning niet uitschakelt, kan dat leiden tot ernstig lichamelijk letsel.
- Gevaar voor beknelling. Het apparaat en de componenten kunnen zwaar zijn. Gebruik de juiste hijsmethoden en draag werkschoenen met stalen neuzen.
- De pomp kan gevaarlijke en giftige vloeistoffen verwerken. Zorg dat u weet wat de inhoud van de pomp is en volg de juiste decontaminatieprocedures om mogelijke blootstelling aan gevaarlijke of giftige vloeistoffen te voorkomen. Draag de juiste persoonlijke beschermingsuitrusting. Mogelijke gevaren omvatten, maar zijn niet beperkt tot, hoge temperaturen, ontvlambaarheid, zuren, bijtende stoffen, explosies en andere risico's. U moet de verpompte vloeistof verwerken en afvoeren conform toepasselijke milieuvoorschriften.

Opmerking:

Zorg dat alle vervangende onderdelen beschikbaar zijn voordat u de pomp voor revisie demonteert.

Benodigd gereedschap

U hebt de volgende hulpmiddelen nodig om de pomp te demonteren:

- Lagertrekker
- Koperen doorslag
- Reinigingsmiddelen en oplosmiddelen
- Meetklokken
- Voelermaten
- Zeskantsleutels
- Hydraulische pers
- Inductieverwarmer
- Egalisatieblokken en pastingen
- Hijsstrop
- Micrometer
- Rubber hamer
- Schroevendraaier
- Borgringtang
- Momentsleutel met doppen
- Sleutels

De pomp aftappen



VOORZICHTIG:

- Laat alle systeem- en pompcomponenten afkoelen voordat u ze aanraakt om lichamelijk letsel te voorkomen.

1. Sluit de isolatiekleppen aan de aanzuig- en afvoerkant van de pomp.
U moet het systeem ook aftappen wanneer geen kleppen zijn geïnstalleerd.
2. Open de aftapklep.
Ga pas verder met de volgende handelingen wanneer er geen vloeistof meer uit de aftapklep komt. Wanneer vloeistof uit de aftapklep blijft stromen, dicht de isolatiekleppen niet goed af. Dit moet u herstellen voordat u doorgaat.
3. Laat de aftapklep open staan en verwijder de afvoerplug aan de onderkant van het pomphuis.
Plaats de plug niet terug en sluit de aftapklep niet totdat het geheel opnieuw is gemonteerd.
4. Tap de vloeistof af uit de leiding en spoel de pomp zo nodig door.
5. Ontkoppel alle hulpleidingen en -buizen.
6. Verwijder de koppelingsbescherming.

Koppeling verwijderen

Verwijder de koppeling volgens de aanbevelingen van de fabrikant van de koppeling.

Achterste uitschuifconstructie verwijderen



VOORZICHTIG:

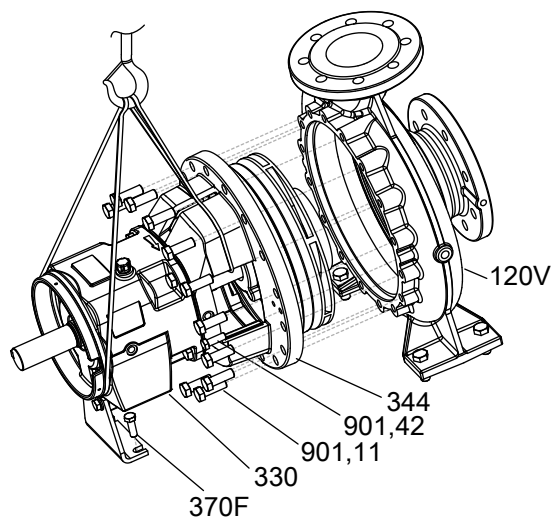
Verwijder de achterste uitschuifconstructie altijd met de hulp van een ander.

1. Is het lagerframe oliegesmeerd?
 - Zo nee: ga verder met stap 2.
 - Zo ja:
 1. Verwijder de aftapplug van het lagerframe (903.51) om olie af te tappen van het lagerframe.
 2. Plaats de plug terug nadat de olie is afgevoerd.
 3. Verwijder het oliereservoir, indien aanwezig.

Opmerking:

Olieanalyse moet onderdeel vormen van een preventief onderhoudsprogramma om de oorzaak van een storing te bepalen. Bewaar de olie in een schone container voor inspectie.

2. Plaats een strop van de hefboom door de frameadapter (344) en een tweede strop van de hefboom door het lagerframe (330).



3. Verwijder de ankerbouten van de lagerframevoet.
4. Verwijder de tapeindmoeren van de .

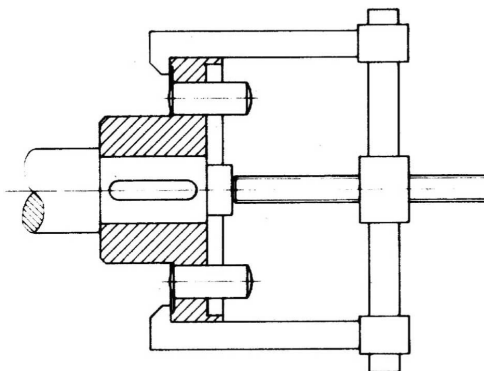
**WAARSCHUWING:**

- Gebruik nooit hitte bij de demontage van de pomp omdat dit kan leiden tot explosie van ingesloten vloeistof.

5. Haal de stelschroeven gelijkmatig aan en gebruik daarbij een wisselend patroon om de achterste uitschuifconstructie te verwijderen.
U kunt kruipolie gebruiken wanneer de adapter van de verbinding van de behuizing verroest is.
6. Verwijder de achterste uitschuifconstructie uit de behuizing (102V).
7. Markeer en verwijder de pasringen onder de framevoet en bewaar deze voor montage.
8. Verwijder de pakking van de behuizing en gooi deze weg.
Tijdens het monteren plaatst u een nieuwe huispakking.
9. Verwijder de stelschroeven.
10. Reinig alle pakkingoppervlakken.
Het reinigen van de oppervlakken voorkomt dat de behuizingspakking gedeeltelijk aan de behuizing vast blijft zitten door bind- en kleefmiddelen in het materiaal van de pakking.

Koppelingsnaaf verwijderen

1. Klem de frameadapter stevig aan de werkbank vast.
2. Verwijder de koppelingsnaaf.
Markeer de as voor herplaatsing van de koppelingsnaaf bij montage.

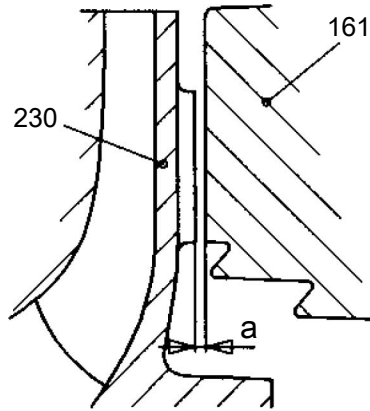
**Waaier verwijderen****WAARSCHUWING:**

Gebruik **NOOIT** hitte om een rotorblad te demonteren. Door het gebruiken van hitte kan ingesloten vloeistof exploderen, wat kan leiden tot ernstige lichamelijk letsel en materiële schade.

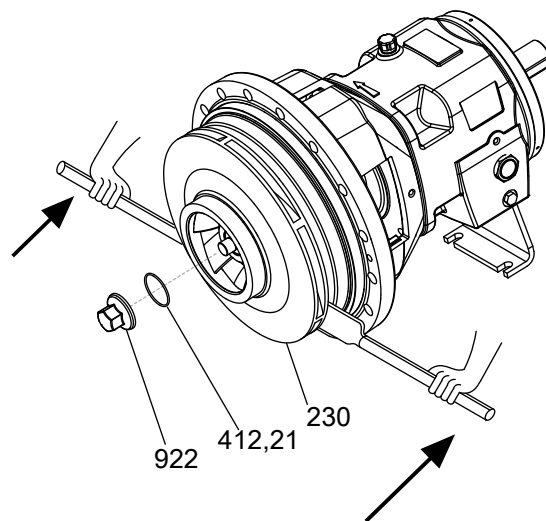
**VOORZICHTIG:**

Draag zware werkhandschoenen bij werkzaamheden aan rotorbladen. De scherpe randen kunnen lichamelijk letsel toebrengen.

1. Als de waaier is voorzien van achteruiteinden, moet u letten op de axiale speling (a) tussen de waaier (230) en de afdekking van de behuizing (161).



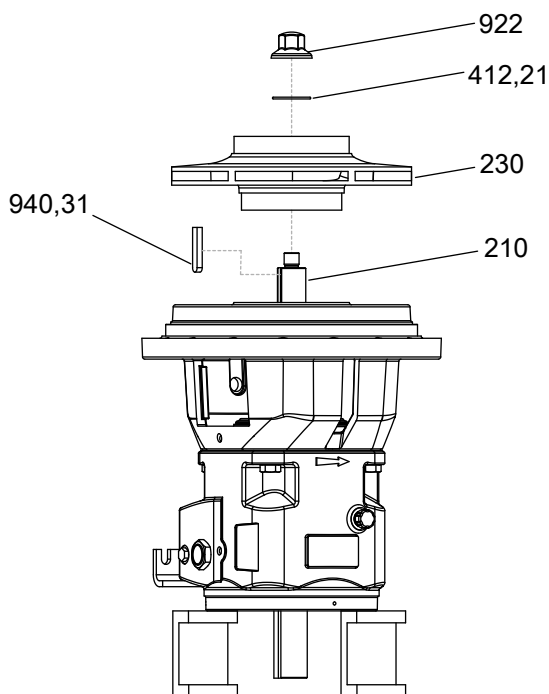
2. Zet de rotor aan het koppelingsdeel vast en draai de waaiermoer (922) (rechtsdradig) los.
3. Verwijder de waaier (230) met twee schroevendraaiers of wrikstaven.



Opmerking:

Zorg ervoor dat u wrikbalken aanbrengt onder de rotorbladschoepen om schade aan het rotorblad te voorkomen.

4. Verwijder de waaiersleutel verwijderen (940,31).
5. Zet de achterste uitschuifconstructie verticaal voordat u verder gaat met monteren.

**Opmerking:**

Gevaar voor beknelling. Zorg ervoor dat de achterste uitschuifconstructie niet kan omvallen.

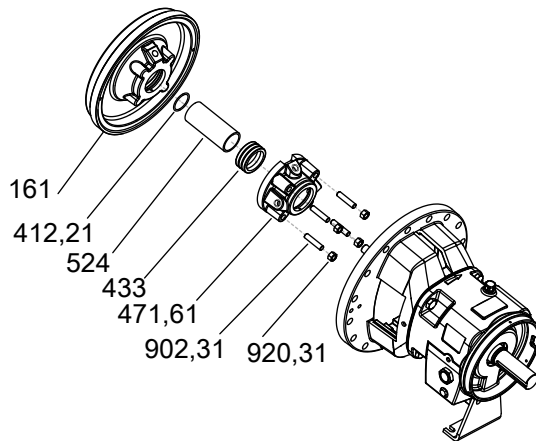
Afdichtingsbehuizingafdekking verwijderen

1. Verwijder de pakkingboutmoeren.
2. Verwijder de moeren van de afdichtingsbehuizing.
3. Verwijder de afdichtingsbehuizing (161).
4. Verwijder de asmof (524) indien aanwezig.

De mechanische afdichting is bevestigd aan de mof.

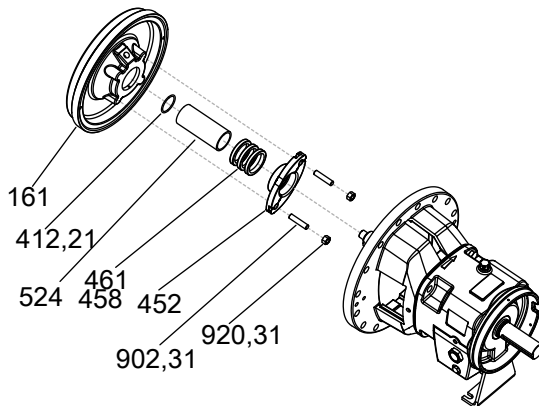
Opmerking: Ga zorgvuldig om met het stationaire gedeelte van de mechanische afdichting dat is vastgeklemd tussen de achterplaat en het drukstuk of dat in de boring van de afdichtingskamer zit. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur.

5. Verwijder het roterende deel van de afdichting uit de mof door de stelschroeven los te draaien en het roterende deel van de mof te schuiven.
Zie de instructies voor de mechanische afdichting voor meer informatie.
6. Verwijder het drukstuk (452), de vaste zitting van de afdichting en de O-ring (412.21).



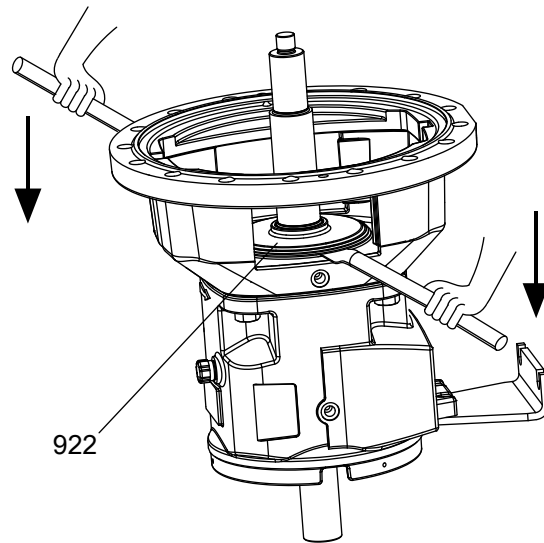
Pakkingbusafdekking verwijderen

1. Verwijder de pakkingmoeren en het drukstuk(452).
2. Verwijder de moeren van de pakkingbusafdekking.
3. Verwijder de pakkingbusafdekking (161).
4. Verwijder de asmof (524).
5. Verwijder de pakking (461) en lantaarnring (458) van de pakkingbusafdekking (161).
Zelfsmerende grafietpakkingen worden zonder lantaarnring geleverd.

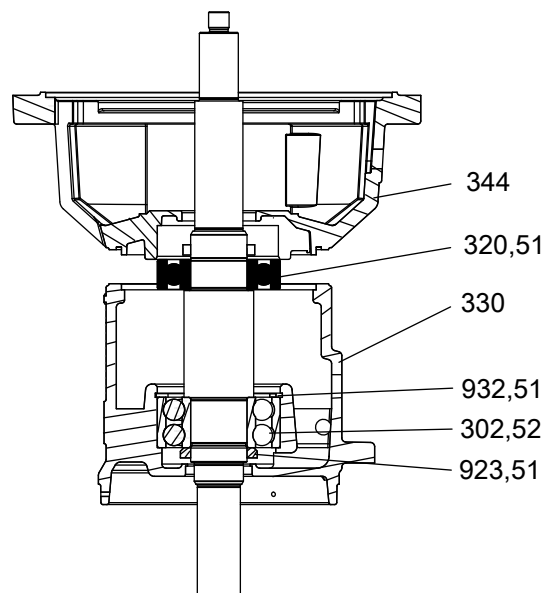


Aandrijfdeel demonteren

1. Gebruik twee schroevendraaiers om de afvoerring (507) te verwijderen.



2. Draai de zeskantbouten (901,41) los waarmee de frameadapter aan het lagerframe vastzit en verwijder ze.
3. Verwijder de frameadapter (344) van het lagerframe (330).

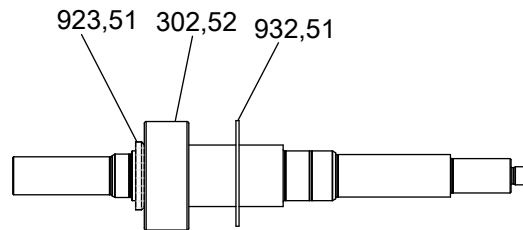


4. Steek uw handen tussen het frame en verwijder de snaphing (932,51) met de hiervoor bestemde snaphingtang.

Gebruik een snapringtang die in overeenstemming is met DIN 5256-C. Raadpleeg de volgende tabel voor de juiste maat:

Grootte lagerframe	Tangmaat	Minimale tanglengte
24	94/C 40	8 in. (200 mm)
32, 42	94/C 85	10 in. (250 mm)
48	94/C 85	12 in. (300 mm)

5. Verwijder de as (210), met de radiaal- en druklagers (320,51 en 320,52) en de lagermoer (923,51) er nog aan, uit het lagerframe (330).



6. Verwijder de lagermoer (923,51).
De lagermoer heeft een rechtse schroefdraad en is zelfborgend. Hij kan tot vijf keer opnieuw worden gebruikt als er op correcte wijze mee wordt omgegaan.
7. Gebruik een hydraulische pers of lagertrekker om het radiaal- en het druklager (320,51 en 320,52) van de as te verwijderen.

Inspecties voorafgaand aan montage

Richtlijnen

Zorg ervoor dat u de volgende richtlijnen volgt, voordat u de onderdelen van de pomp monteert:

- Inspecteer de pomponderdelen aan de hand van de informatie in deze onderwerpen voordat u de pomp monteert. Vervang elk onderdeel dat niet aan de vereiste criteria voldoet.
- Zorg ervoor dat alle onderdelen schoon zijn. Reinig de onderdelen van de pomp in reinigingsmiddelen om olie, vet en vuil te verwijderen.

Opmerking: Bescherm bewerkte oppervlakken wanneer u de onderdelen reinigt. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot schade aan apparatuur.

Richtlijnen voor vervanging

Behuizing controleren en vervangen

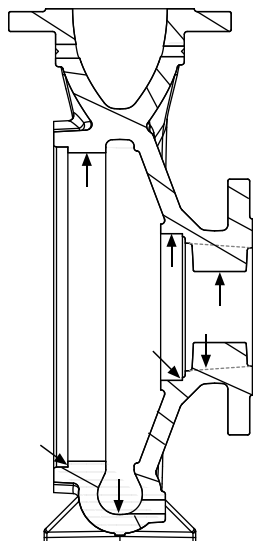
Inspecteer de behuizing op scheuren of deuken en overmatige slijtage. Reinig pakkingoppervlakken en uitlijningstoepassingen grondig om roest en vuil te verwijderen.

Repareer of vervang de behuizing als u de volgende gebreken ontdekt:

- Plaatselijke slijtage of groefvorming dieper dan 1/8 in. (3,2 mm) diep
- Deuken die groter zijn dan 1/8 in. (3,2 mm) diep
- Onregelmatigheden in het oppervlak van behuizing/pakking/zitting

Delen van behuizing die moeten worden geïnspecteerd

De pijlen wijzen naar de te inspecteren gebieden op de behuizing op slijtage.



Afbeelding 9: Te inspecteren delen op de behuizing

Waaier vervangen

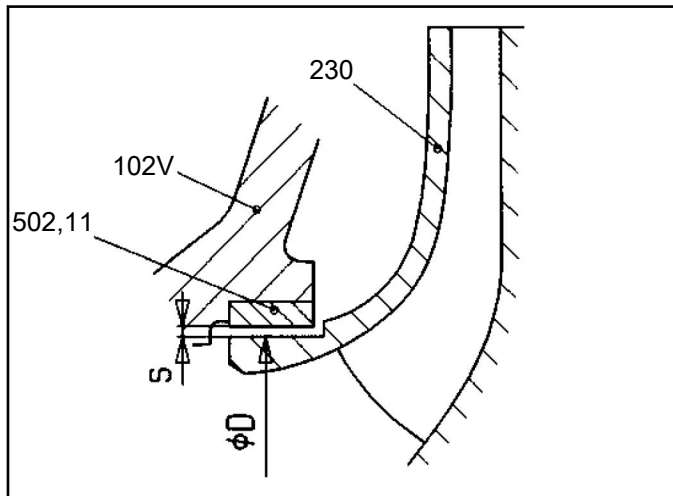
Deze tabel toont de criteria voor het vervangen van de waaier:

Waaieronderdelen	Wanneer vervangen
Waaieruiteinde	<ul style="list-style-type: none"> • Wanneer de groeven dieper zijn dan 1,6 mm, of • Bij gelijkmatige slijtage van meer dan 0,8 mm
Schoepranden	Bij zichtbare scheuren, deuken of corrosieschade

Speling van de waaier en reconditionering

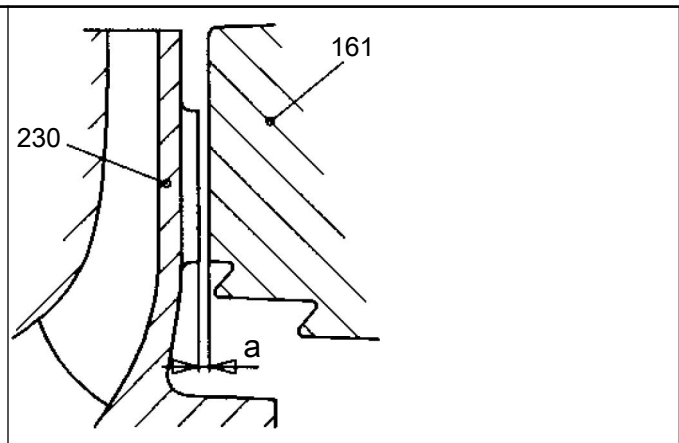
Wanneer u de waaier opnieuw in orde brengt, moet u rekening houden met de volgende gegevens:

- Bij pompen die in omgevingen met explosiegevaar zijn geïnstalleerd, moet u versleten onderdelen vervangen wanneer de slijtagegrenzen zijn bereikt.
- Voor volutebehuizingen (102V) met een slijtring (502,11) en afdekkingen van behuizingen (161) met een sluitring (502,31), kunt u de juiste speling op een of twee manieren herstellen:
 - Vervang de waaier en de slijtring.
 - Contacteer uw IIT-vertegenwoordiger voor een op maat gemaakte slijtring (geboord om te passen) om te vermijden dat de waaier moet worden vervangen.
- Wanneer de volutebehuizing (102V) of de afdekking van de behuizing (161) zonder een slijtring moeten worden hersteld, dan kunt u een slijtring installeren om de pompprestatie te vernieuwen. De volutebehuizing en/of de afdekking van de behuizing moeten gereviseerd worden. Neem contact op met uw IIT-vertegenwoordiger voor hulp.



s	Radiale speling
D	Nominale diameter
102 V	Volutebehuizing
230	Waaier
502,11	Optionele slijtring

Afbeelding 10: Waaierspeling, aanzuigkant



a	Axiale speling
161	Afdichtingsbehuizing / pakkingbusafdekking
230	Waaier

Afbeelding 11: Waaierspeling, achteruiteinden

	<p>Meet de radiale spelingen op de aandrijvingszijde van de waaier alleen op de volgende afmetingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100-65-315 • 125-80-315 • 125-80-400 • 125-100-315 • 125-100-400 • 150-125-315 • 150-125-400 • 200-150-315 • 200-150-400 										
<table border="1"> <tr> <td>s</td> <td>Radiale speling</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Nominale diameter</td> </tr> <tr> <td>161</td> <td>Afdichtingsbehuizing / pakkingbusafdekking</td> </tr> <tr> <td>230</td> <td>Waaier</td> </tr> <tr> <td>502,31</td> <td>Optionele slijtring</td> </tr> </table>	s	Radiale speling	D	Nominale diameter	161	Afdichtingsbehuizing / pakkingbusafdekking	230	Waaier	502,31	Optionele slijtring	
s	Radiale speling										
D	Nominale diameter										
161	Afdichtingsbehuizing / pakkingbusafdekking										
230	Waaier										
502,31	Optionele slijtring										
<p>Afbeelding 12: Waaierspeling, kant van de aandrijving</p>											

Tabel 3: Grenzen van de waaierspeling

Nominale diameter D in mm			60/68	85	100/120/135	155/175	220
Radiale speling(en)	Nieuw	Min.	0,12 mm (0,005 inch) (0,15 mm)	0,508 mm (0,007 inch) (0,17 mm)	0,508 mm (0,008 inch) (0,20 mm)	0,23 mm (0,009 inch) (0,22 mm)	0,254 mm (0,010 inch) (0,25 mm)
		Max.	0,508 mm (0,007 inch) (0,19 mm)	0,23 mm (0,009 inch) (0,22 mm)	0,23 mm (0,009 inch) (0,24 mm)	0,254 mm (0,010 inch) (0,27 mm)	0,508 mm (0,012 inch) (0,30 mm)
	Slijtagegrenzen		0,508 mm (0,030 inch) (0,78 mm)	0,508 mm (0,033 inch) (0,85 mm)	0,508 mm (0,035 inch) (0,90 mm)	0,508 mm (0,041 inch) (1,05 mm)	0,508 mm (0,045 inch) (1,15 mm)
Axiale speling (a)	Nieuw		0,8 tot 1,2 mm (0,031 tot 0,047 inch)				
	Slijtagegrenzen		1,7 mm (0,067 inch)				

Frameadapter controleren en vervangen

- Vervang de frameadapter wanneer deze scheuren of overmatige corrosieschade vertoont.
- Zorg dat het O-ringoppervlak schoon is.

Vervanging van olieafdichting

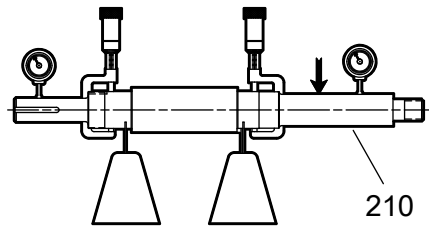
Vervang de olieafdichting wanneer deze sneeën en scheuren bevat.

Vervanging van pakkingen, O-ringen, pasringen en afdichtingen

- Vervang alle pakkingen en O-ringen bij elke revisie en demontage.
- Controleer de afdichtingen. Deze moeten glad zijn en vrij van fysieke defecten.
- Vervang de onderdelen als de afdichtingen defect zijn.

Richtlijnen voor vervanging van as en mof

Rechtheid van as controleren

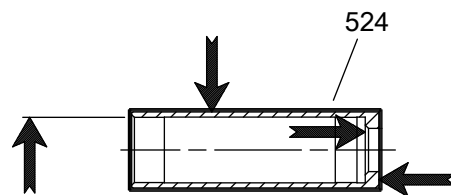


Vervang de as (210) als de afwijking groter is dan de waarden in deze tabel:

Tabel 4: Toleranties voor asafwijking voor mof- en koppelingspassing

	Mofpassing in mm (inch)	Koppelingspassing in mm (inch)
Met mof	0,025 (0,001)	0,025 (0,001)
Zonder mof	0,051 (0,002)	0,025 (0,001)

As en mof controleren



- Controleer het as- en mof (524) oppervlak op groeven en putvorming.
- Vervang de as en de mof wanneer u groeven of deuken aantreft.

Lagerframe inspecteren

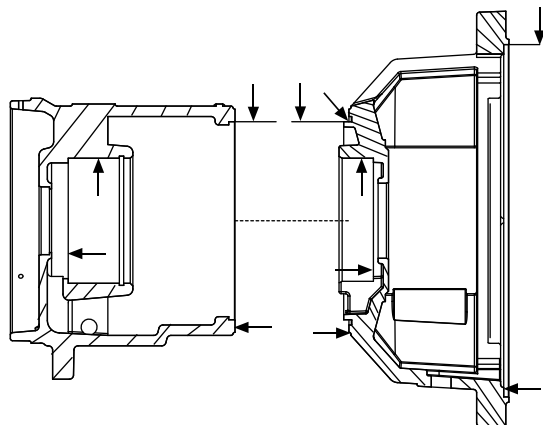
Controlelijst

Controleer het lagerframe op het volgende:

- Inspecteer het lagerframe en de framevoet visueel op scheuren.
- Inspecteer de binnenoppervlakken van het frame op roest, aanslag of vuil. Verwijder alle losse deeltjes en andere verontreinigingen.
- Zorg dat alle smeerdoorgangen vrij zijn.
- Inspecteer het frame op corrosie en deuken wanneer het blootgesteld is geweest aan verpompte vloeistof.
- Inspecteer de boringen van de binnenboordlager.

Inspectielocaties oppervlak

In de volgende afbeelding worden de delen van het binnen- en buitenoppervlak van het lagerframe getoond die moeten worden geïnspecteerd op slijtage.



Afbeelding 13: Inspectielocaties binnen- en buitenkant

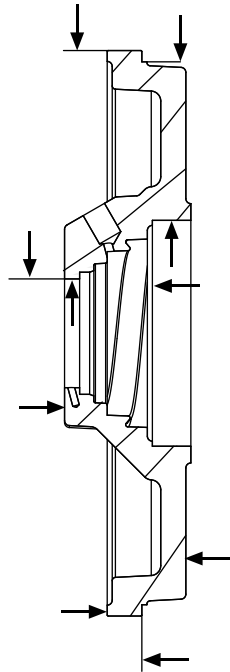
Controle afdichtingsbehuizing en pakkingbusafdekking

Controlelijst

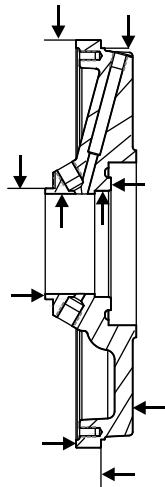
Voer de volgende controles uit wanneer u de afdichtingskamer en de pakkingbusafdekking inspecteert:

- Zorg dat deze oppervlakken schoon zijn:
 - Afdichtingsbehuizing en pakkingbusafdekking
 - Bevestigingen
- Zorg ervoor dat er geen putvorming of sleet is van meer dan 3,2 mm (1/8 inch) diep.
Vervang de afdichtingsbehuizing en de pakkingbusafdekking wanneer deuken of slijtage deze meting overschrijden.
- Inspecteer de bewerkte oppervlakken en contactoppervlakken die in de afbeeldingen worden aangegeven.

In de afbeeldingen worden de delen getoond die moeten worden geïnspecteerd:



Afbeelding 14: Afdichtingskamer



Afbeelding 15: Pakkingbusafdekking

Lagers inspecteren

Staat van lagers

De lagers niet opnieuw gebruiken. De staat van de lagers biedt nuttige informatie over de bedrijfsomstandigheden in het lagerframe.

Controlelijst

Voer de volgende controles uit tijdens het inspecteren van de lagers:

- Controleer de op vervuiling en schade.
- Let op de toestand en enig residu van het smeermiddel.

- Inspecteer de kogellagers om te zien of ze ruw zijn, los zitten of lawaai maken wanneer u ze draait.
- Onderzoek eventuele schade aan lagers om de oorzaak te bepalen. Als er een andere oorzaak is dan normale slijtage, moet u eerst het probleem oplossen voordat u de pomp opnieuw aanzet.

Montage

Draaiend element en lagerframe monteren



VOORZICHTIG:

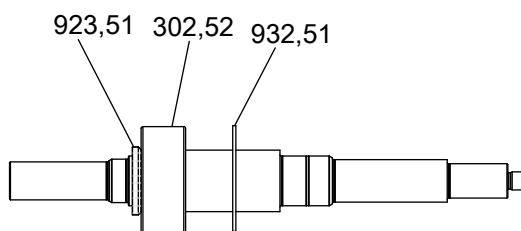
Draag geïsoleerde werkhandschoenen bij het gebruik van een lagerverwarmer. Lagers kunnen heet worden en lichamelijk letsel toebrengen.

Opmerking:

- Zorg dat de schroefdraden op buizen schoon zijn en breng afdichtingsmiddel voor het schroefdraad aan op de pluggen en fittingen.
- Gebruik een inductieverwarming die de lagers zowel verwarmt als demagnetiseert wanneer u lagers installeert.

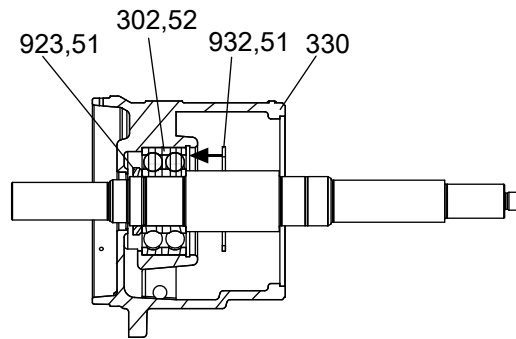
1. Installeer de lagers:

- Verwarm de lagers tot 100°C (212°F) in een oliebad of met een lagerverwarmer.
- Klem het lager (210) in een bankschroef en zorg dat het druklageroppervlak uit de bankschroef steekt. Gebruik zachte klempaatjes om het lageroppervlak te beschermen.
- Breng het druklager (320,52) wanneer deze voldoende is opgewarmd, op de as aan.
Plaats indien nodig een buis tegen de binnenring van het lager en klop zachtjes met een hamer tegen de buis om het lager op de as te krijgen. Houd de buitenring van het lager vast om trillingsschade aan het lager te voorkomen.
- Breng Thread-EZE (draadglijmiddel) aan op de schroefdraden van de lagerborgmoer op de as.
- Schroef de lagerborgmoer (923,51) op het aandrijfeinde van de as.
De lagermoer heeft een rechtse schroefdraad en is zelfborgend. Hij kan tot vijf keer opnieuw worden gebruikt als er op correcte wijze mee wordt omgegaan.
- Laat het lager ten minste 10 minuten afkoelen en schroef hem strakker vast.

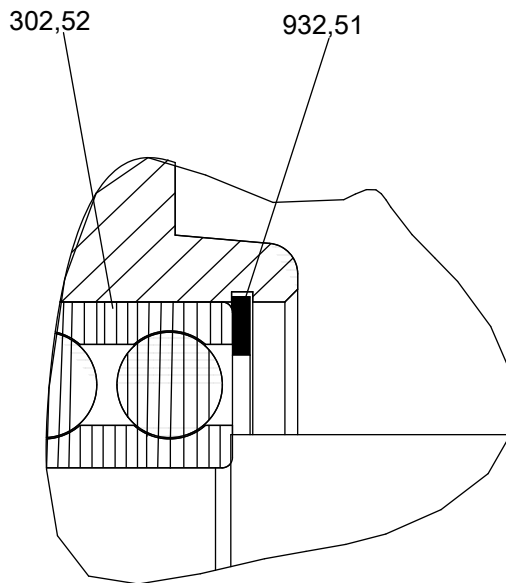


2. Installeer de asconstructie in het lagerframe:

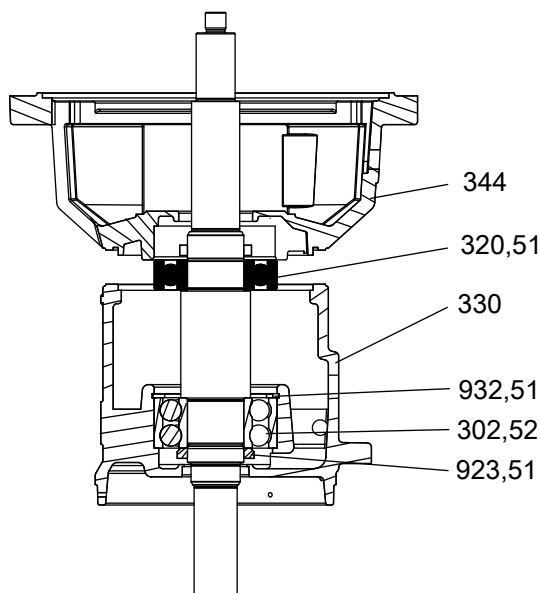
- Breng olie aan op de buitenkant van de lagers.
- Breng olie aan op alle interne oppervlakken van het lagerframe (330).
- Draai het lagerframe (330) verticaal met het grotere open uiteinde naar boven gericht.
- Installeer de asconstructie in het lagerframe (330). Zorg dat de as vrij kan draaien.



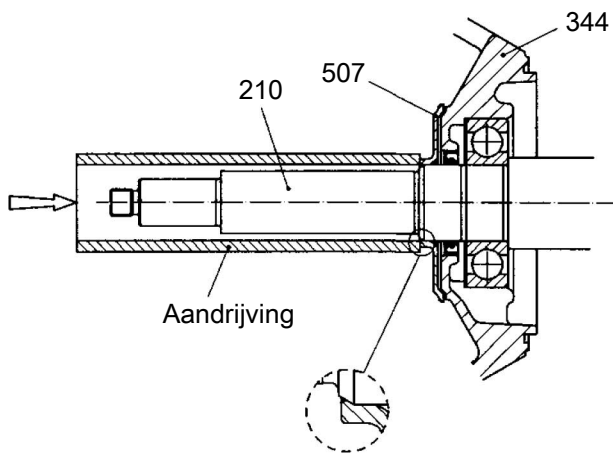
- e) Schuif de snapring (932,51) op de as. Gebruik de hiervoor bestemde snapringtang om de snapring samen te drukken en plaats deze in de borggroef in het lagerframe (330). Zorg dat de snapring goed in de groef komt te zitten door met een platkopschroevendraaier op de snapring te drukken.



- f) Het wordt aanbevolen om een bout in een van de vier schroefboutgaten in de frameadapter (344) te steken en deze alleen vingervast te draaien.
De bout moet tussen de 40 en 50 mm lang zijn. Hiermee kunt u tijdens het assembleren de boutgaten in de adapter beter uitlijnen op die in het frame.
- g) Schuif het goed verwarmde radiaallager (320,51) op de as.
Het lager kan gemakkelijk naar zijn plaats worden geschoven tegen de schouder van de as
- h) Plaats de frameadapter (344) op het radiaallager. Laat het radiaallager ten minste 10 minuten afkoelen.
- i) Klop nadat het lager is afgekoeld zachtjes tegen de frameadapter totdat het radiaallager goed vastzit in de frameadapter. Zorg ervoor dat de boutgaten zijn uitgelijnd.



- j) Verwijder de bout die u gebruikte om de frameadapter en het frame op elkaar uit te lijnen. Maak het lagerframe (330) met de zeskantkopbouten (901,41) vast aan de frameadapter (334).
Zorg dat u de bouten in het midden van de geboorde gaten aanbrengt, zodat dat de bouten goed geolied worden. Draai ze vast volgens de tabel met boutaanhaalmomenten.
3. Duw de afvoerring (507) op de as (210) totdat deze axiaal tegen de schouder van de as rust. Behoud een speling van minstens 0,028 in. (0,7 mm) tussen de afvoerring en de frameadapter (344).
Gebruik indien nodig een schroevendraaier om de afvoerring te installeren. Oefen geen overmatige kracht uit.



Asafdichting



WAARSCHUWING:

De mechanische afdichting die in omgevingen met een Ex-classificatie wordt gebruikt, moet correct gecertificeerd zijn. Zorg voorafgaand aan het opstarten dat alle gedeelten waaruit verpompte vloeistof in de werkomgeving kan lekken gesloten zijn.

Opmerking:

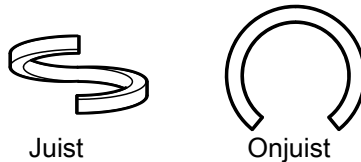
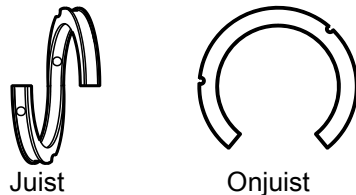
De mechanische afsluiting moet zijn voorzien van een geschikt sluitspoelsysteem. Anders wordt er te veel warmte gegenereerd en werkt de afsluiting niet.

As afdichten met mechanische cassetteafdichting**WAARSCHUWING:**

Pakkingbussen zijn niet toegestaan in een als ATEX geclassificeerde omgeving.

De fabrikant levert de pompen zonder gemonteerde pakking, lantaarnring of gedeeld drukstuk. Deze onderdelen worden bij elke pomp geleverd in de doos met hulpstukken en moeten worden geïnstalleerd voordat de pomp wordt opgestart.

1. Reinig de boring van de pakkingbus zorgvuldig.
2. Draai de pakking om deze rondom de as te kunnen plaatsen.

Pakkingringen**Lantaarnringen**

3. Steek de pakking en breng de verbindingen in elke ring verspringend met 90° aan.
Installeer de pakkingbusonderdelen in deze volgorde:
 - a) Eén pakkingring
 - b) Eén lantaarnring (tweedelig)
 - c) Drie pakkingringen

Opmerking:

Zorg dat de lantaarnring zich bij de spoelverbinding bevindt zodat doorspoeling mogelijk is. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot verminderde prestaties.

4. Installeer de drukstukhelften en haal de moeren gelijk aan.

As afdichten met mechanische cassetteafdichting**WAARSCHUWING:**

De mechanische afdichting die in omgevingen met een Ex-classificatie wordt gebruikt, moet correct gecertificeerd zijn. Zorg voorafgaand aan het opstarten dat alle gedeelten waaruit verpompte vloeistof in de werkomgeving kan lekken gesloten zijn.

Opmerking:

De mechanische afsluiting moet zijn voorzien van een geschikt sluitspoelsysteem. Anders wordt er te veel warmte gegenereerd en werkt de afsluiting niet.

1. Schuif de cassetteafdichting op de as of mof totdat deze contact maakt met de binnenboordlabyrint-olieafdichting.
2. Monteer de afdichtingsbehuizing.
3. Schuif de cassetteafdichting in de afdichtingsbehuizing en zet deze vast met de vier tapbouten en moeren.
4. Ga verder met het monteren van de pomp.
5. Haal de stelschroeven in de afdichtingsafsluitring aan om de afdichting op de as vast te zetten.
6. Verwijder de centreerclips van de afdichting.

As afdichten met conventionele mechanische afdichting binnen de component



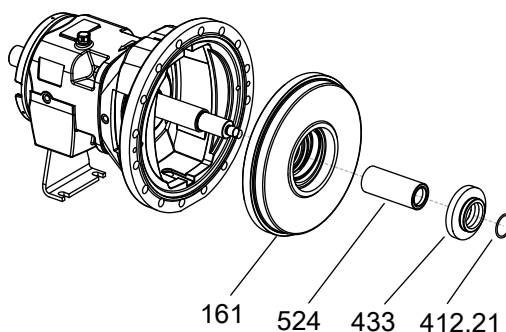
WAARSCHUWING:

De mechanische afdichting die in omgevingen met een Ex-classificatie wordt gebruikt, moet correct gecertificeerd zijn. Zorg voorafgaand aan het opstarten dat alle gedeelten waaruit verpompte vloeistof in de werkomgeving kan lekken gesloten zijn.

Opmerking:

De mechanische afsluiting moet zijn voorzien van een geschikt sluitspoelsysteem. Anders wordt er te veel warmte gegenereerd en werkt de afsluiting niet.

1. Monteer de afdichtingskamer:
 - a) Installeer een afdichtingskamerafdekking en zet deze vast met zes kantkopschroeven.
 - b) Installeer de asmof (524).



2. Markeer de as en de mof aan de voorzijde van de afdichtingsbehuizing.
3. Ga verder met het monteren van de pomp, met uitzondering van de mechanische afdichting.
4. Breng een markering aan op de as en de mof aan de voorzijde van de afdichtingsbehuizing.
5. Verwijder de behuizing, de waaier en de afdichtingsbehuizing.
6. Schuif het drukstuk, met geïnstalleerde stationaire zitting en drukstukpakking, op de as totdat deze contact maakt met de binnenboordlabyrint-olieafdichting.
7. Installeer de draaiende eenheid met mechanische afdichting volgens de instructies van de fabrikant. Gebruik de gemarkeerde lijn als referentiemeting van de afdichting.
8. Plaats de afdichtingsbehuizing terug.
9. Schuif het drukstuk op de afdichtingsbehuizing en zet deze vast met de pakkingmoeren. Draai de moeren gelijkmatig vast zodat de drukring op de pilot van de afdichtingskamer rust en loodrecht op de as staat.
10. Voltooi de montage van de pomp.

Waaier monteren



VOORZICHTIG:

Draag zware werkhandschoenen bij werkzaamheden aan rotorbladen. De scherpe randen kunnen lichamelijk letsel toebrengen.

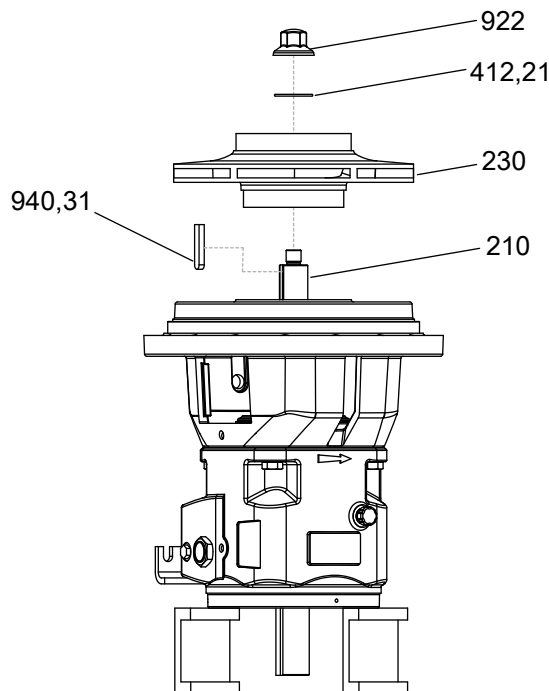
Gebruik voor de bevestigingsschroefdraad en voor strakke toleranties een geschikte antivastlooppasta. Gebruik deze bijvoorbeeld tussen de asmof en de as of tussen de waaier en de as. Hiermee wordt de montage en volgende demontage vergemakkelijkt.

Opmerking:

Antivastlooppasta's moeten geschikt zijn voor de pompvloeistof.

Voer de volgende stappen uit om de waaier te installeren:

1. Steek de waaierspie (940,31) in de as (210).
2. Schuif de waaier (230) over de as.
3. Zet de rotor aan het koppelingsdeel vast en draai de waaiermoer (922) (rechtsdradig) vast.
4. Draai de waaiermoer vast volgens de tabel met aanhaalmomenten.



Opmerking:

Gevaar voor beknelling. Zorg ervoor dat de achterste uitschuifconstructie niet kan omvallen.

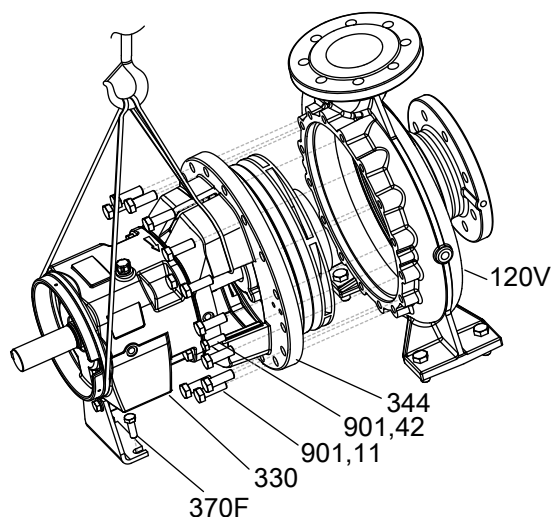
Installeren van de achterste uitschuifconstructie



VOORZICHTIG:

Verwijder de achterste uitschuifconstructie altijd met de hulp van een ander.

1. Reinig de behuizingspassing en installeer de behuizingspakking (400) op de afdichtingskamer en de pakkingsbusafdekking.
2. Installeer de achterste uitschuifconstructie in de behuizing.



3. Installeer de behuizingsbouten en draai ze met de hand aan (901,11).
Zie de aanhaalmomenten van bouten voor informatie over het aandraaien van de huisbouten.
4. Installeer de stelschroeven van de behuizing en draai ze aan.

Opmerking: Haal de stelschroeven van de behuizing niet te veel aan. Dit kan leiden tot schade aan apparatuur.

5. Draai de as met de hand om u ervan te vergewissen dat hij vrij kan bewegen.
De asafdichting kan een lichte weerstand geven, maar er mag geen metaal-op-metaalcontact zijn.
6. Plaats de pasringen onder de framevoet en draai de framevoet vast aan de grondplaat.
Zorg ervoor dat u de juiste pasring gebruikt. Plaats een meetklok om de afstand te meten tussen de bovenkant van het frame en de grondplaat. Zorg ervoor dat de afstand niet verandert wanneer u de bouten van de framevoet aanhaalt.
7. Vervang de hulpleidingen.
8. Vul de pomp met het juiste smeermiddel. Zie smeerolievereisten.
9. Plaats de koppelingsbescherming terug.
Zie Installeren van de koppelingsbescherming voor meer informatie

Controles na montage

Voer deze controles uit nadat u de pomp hebt geassembleerd en ga dan verder met het opstarten van de pomp:

- Draai de as met de hand om te controleren dat hij gemakkelijk en vlot draait en nergens tegenaan wrijft.
- Open de isolatiekleppen en controleer de pomp op lekken.

Montagereferenties

Geluidsdrumniveaus

Geluidsdrumniveaus L_{pA} in dB(A)

Nominaal vermogen P_N in kW	Pomp			Pomp en motor		
	2.950 min^{-1}	1.450 min^{-1}	975 min^{-1}	2.950 min^{-1}	1.450 min^{-1}	975 min^{-1}
0.55	50.0	49.5	49.0	58.0	52.0	51.5
0.75	52.0	51.0	50.5	59.0	54.0	53.0
1.1	54.0	53.0	52.5	60.0	55.5	54.5
1.5	55.5	55.0	54.5	63.5	57.0	56.0

Nominaal vermogen P_N in kW	Pomp			Pomp en motor		
	2.950 min ⁻¹	1.450 min ⁻¹	975 min ⁻¹	2.950 min ⁻¹	1.450 min ⁻¹	975 min ⁻¹
2.2	58.0	57.0	56.5	64.5	59.0	58.5
3.0	59.5	58.5	58.0	68.5	61.0	62.0
4.0	61.0	60.0	59.5	69.0	63.0	63.0
5.5	63.0	62.0	61.5	70.0	65.0	65.0
7.5	64.5	63.5	63.0	70.5	67.0	67.0
11.0	66.5	65.5	65.0	72.0	69.0	68.5
15.0	68.0	67.0	66.5	72.5	70.0	70.5
18.5	69.0	68.5	68.0	73.0	70.5	74.0
22.0	70.5	69.5	69.0	74.5	71.0	74.0
30.0	72.0	71.0	70.5	75.0	72.0	73.0
37.0	73.0	72.0	71.5	76.0	73.5	73.5
45.0	74.0	73.0	72.5	77.0	74.5	73.5
55.0	75.5	74.5	74.0	78.0	75.5	75.0
75.0	77.0	76.0	75.5	80.0	76.5	76.0
90.0	78.0	77.0	—	80.5	77.5	—
110.0	79.0	78.0	—	82.5	78.5	—
132.0	80.0	79.0	—	83.0	79.5	—
160.0	81.0	80.0	—	83.5	80.5	—

Opmerkingen over de tabellen:

- Geluidsdrumniveau L_{pA} gemeten op 1 m afstand van het pomppoppervlak in overeenstemming met DIN 45635, deel 1 en 24.
- Met invloeden van de ruimte en de fundering is geen rekening gehouden.
- De tolerantie van deze waarden is +/-3 dB(A).
- Aanvulling bij werking op 60 Hz:
 - Pomp: —
 - Pomp met motor: +4 dB(A)

Aanhaalmomenten van bouten

Aanhaalmomenten van schroeven

De volgende tabel bevat de aanbevolen aanhaalmomenten van schroeven.

Locatie	Boutgrootte	Aanhaalmoment voor gesmeerde schroefdraden in lb-ft (Nm)	Aanhaalmoment voor droge schroefdraden in lb-ft (Nm)
Schroeven behuizing	M12	26 (35)	37 (50)
	M16	77 (105)	111 (150)
	M20	155 (210)	225 (305)
Alle andere schroeven	M10	30 (40)	37 (50)
	M12	44 (60)	66 (90)
	M16	111 (150)	162 (220)

Aanhaalmoment moeren

De volgende tabel bevat de aanbevolen aanhaalmomenten van moeren.

Locatie	Grootte lagerframe	Aanhaalmoment voor gesmeerde schroefdraden in lb-ft (Nm)	Aanhaalmoment voor droge schroefdraden in lb-ft (Nm)
Waaiermoer	24	26 (35)	33 (45)
	32	77 (105)	96 (130)
	42	155 (210)	192 (260)
	48	280 (380)	350 (475)

Lagertypen

Gebruik deze tabel om vast te stellen welke de juiste lagers voor de pomp zijn. U kunt de afmeting van de lagerframe vinden op het gegevensblad of de bevestiging van de opdracht.

Grootte lagerframe	Radiallager	Drukager
24	6307 - C3	3307A - C3
32	6309 - C3	3309A - C3
42	6311 - C3	3311A - C3
48	6313 - C3	3313A - C3

Reserveonderdelen

Reservepompen worden aangehouden voor standby-gebruik

Wanneer u extra stand-bypompen opbergt, houdt u dan rekening met de volgende richtlijnen:

- In fabrieken waar het defect raken van een pomp een mensenleven in gevaar kan brengen of schade aan het gebouw kan aanbrengen of tot hoge kosten leidt, dient u voldoende reservepompen op voorraad te bewaren.
- Berg de stand-bypompen op volgens de instructies in Transport en Opslag.

Richtlijnen voor het opslaan van reserveonderdelen

Wanneer u reserveonderdelen opbergt, houdt u dan rekening met de volgende richtlijnen:

- Houd reserveonderdelen op voorraad om twee jaar ongehinderd door te kunnen draaien.
- Als er geen andere richtlijnen van toepassing zijn, houd dan de aanbevolen hoeveelheden onderdelen op voorraad zoals aangegeven op de lijst voor reserveonderdelen.
- Zorg dat u voldoende reserveonderdelen op voorraad houdt, vooral onderdelen waarvan de levertijd langer is:
 - Mechanische afdichtingen
 - Onderdelen die gemaakt zijn van speciale materialen
 - Onderdelen die speciaal op maat gemaakt moeten worden
- Berg reserveonderdelen op in droge, schone ruimtes in hun oorspronkelijke verpakkingen, totdat u deze nodig hebt.

Aantal reserveonderdelen om op voorraad te bewaren

Onderdeel	Aantal pompen (inclusief stand-bypompen)						
	2	3	4	5	6/7	8/9	10+
Aantal reserveonderdelen							
Waaier	1	1	1	2	2	2	20% (zie de opmerking over de berekening)
Verslijtring	2	2	2	3	3	4	50% (zie de opmerking over de berekening)
As met sleutel en moeren	1	1	1	2	2	2	20% (zie de opmerking over de berekening)
Kogellagerset	1	1	2	2	2	3	25% (zie de opmerking over de berekening)

Onderdeel	Aantal pompen (inclusief stand-bypompen)						
	2	3	4	5	6/7	8/9	10+
	Aantal reserveonderdelen						
Asmof	2	2	2	3	3	4	50% (zie de opmerking over de berekening)
Lantaarnring	1	1	2	2	2	3	30% (zie de opmerking over de berekening)
Pakkingring	16	16	24	24	24	32	100% (zie de opmerking over de berekening)
Huispakkingen	4	6	8	8	9	12	150% (zie de opmerking over de berekening)
Overige pakkingen	4	6	8	8	9	10	100% (zie de opmerking over de berekening)
Mechanische afdichtingen	1	1	2	2	2	3	25% (zie de opmerking over de berekening)
Aandrijfdeel (lagerframe, adapter, as, lagers en andere onderdelen)	—	—	—	—	—	—	2

Opmerking over de berekening

Gebruik de volgende berekening om het aantal reserveonderdelen te bepalen voor een onderdeel dat gebruikt wordt op 10 of meerdere pompen:

1. Tel het aantal keren dat het onderdeel voor één pomp gebruikt wordt.
2. Vermenigvuldig dat aantal met het aantal pompen.
3. Vermenigvuldig het resultaat met het percentage in de tabel voor dat onderdeel.

Bestellen van reserveonderdelen

U moet de volgende informatie opgeven bij het bestellen van reserveonderdelen. U kunt deze informatie vinden op het gegevensblad of de relevante doorsnedetekening.

- Pompmodel en -maat
- Serienummer (bestelnummer)
- Naam van onderdeel
- Doorsnedetekening, itemnummer

Storingen verhelpen

Problemen met de werking oplossen

Symptoom	Oorzaak	Oplossing
De pomp levert geen vloeistof aan.	De pomp is niet gevuld.	Vul de pomp opnieuw en controleer of de pomp en aanzuigleiding vol staan met vloeistof.
	De aanzuigleiding is verstopt.	Verwijder de belemmeringen.
	Het rotorblad is verstopt.	Spoel de pomp in omgekeerde richting om het rotorblad te reinigen.
	De as draait in de verkeerde richting.	De rotatie veranderen. Verander de rotatie zodat deze overeenkomt met de pijl op de lagerbehuizing of pompbehuizing.
	De opening van de bodemklep of aanzuigleiding is onvoldoende ondergedompeld.	Neem contact op met een ITT-vertegenwoordiger voor informatie over de juiste onderdompelingsdiepte. Gebruik een afschermplaat om wervelingen te elimineren.
	De opvoerhoogte is te hoog.	Kort de aanzuigleiding in.
De pomp levert niet de nominale stroomsnelheid of opvoerhoogte.	De pakking of de O-ring heeft een luchtlek.	Vervang de pakking of O-ring.
	De pakkingbus heeft een luchtlek.	Vervang de mechanische afdichting of stel deze opnieuw in.
	Het rotorblad is deels verstopt.	Spoel de pomp in omgekeerde richting om het rotorblad te reinigen.
	De ruimte tussen het rotorblad en de pompbehuizing is te groot.	Stel de rotorbladspeling af.
	De zuigkop is niet voldoende.	Zet de uitschakelklep van de aanzuigleiding geheel open en zorg dat de leiding geen belemmeringen bevat.
	Het rotorblad is versleten of kapot.	Inspecteer het rotorblad en vervang deze zo nodig.
De pomp start en stopt vervolgens met pompen.	De pomp is niet gevuld.	Vul de pomp opnieuw en controleer of de pomp en aanzuigleiding vol staan met vloeistof.
	De aanzuigleiding bevat damp- of luchtzakken.	Herschik de leidingen om luchtzakken te verwijderen.
	De aanzuigleiding heeft een luchtlek.	Repareer het lek.
De lagers worden heet.	De pomp en de aandrijving zijn niet goed uitgelijnd.	Lijn de pomp en aandrijving opnieuw uit.
	Er is onvoldoende smering.	Controleer het smeermiddel op geschiktheid en niveau.
	De smering werd niet goed gekoeld.	Controleer het koelsysteem.

Symptoom	Oorzaak	Oplossing
De pomp maakt lawaai of trilt.	De pomp en de aandrijving zijn niet goed uitgelijnd.	Lijn de pomp en aandrijving opnieuw uit.
	Het rotorblad is deels verstopt.	Spoel de pomp in omgekeerde richting om het rotorblad te reinigen.
	Het rotorblad of de as is kapot of verbogen.	Vervang zo nodig het rotorblad of de as.
	De fundering is niet stijf genoeg.	Haal de ankerbouten van de pomp en de aandrijfeenheid aan. Controleer of de grondplaat goed van mortel is voorzien zonder holtes of luchtbellens.
	De lagers zijn versleten.	Vervang de lagers.
	De aanzuig- of afvoerleiding is niet verankerd of wordt onvoldoende ondersteund.	Veranker de aanzuig- of afvoerleiding zo nodig volgens de aanbevelingen in het document Hydraulic Institute Standards.
	De pomp caviteert.	Lokaliseer het systeemprobleem en los dit op.
De pakkingbus lekt hevig.	Het pakkingdrukstuk is niet juist afgesteld (sommige modellen).	Draai de pakkingmoeren aan.
	De pakkingbus is onjuist dichtgemaakt.	Controleer de pakking en verdicht de bus opnieuw.
	De mechanische afdichtingsonderdelen zijn versleten.	Vervang de versleten onderdelen.
	De mechanische afdichting wordt te warm.	Controleer de smeermiddel- en koelleidingen.
	De as is gegroefd (sommige modellen).	Bewerk de asbus of vervang deze zo nodig.
De motor verbruikt overmatig energie.	De afvoerkop is onder het nominale punt gekomen en verpompt teveel vloeistof.	Installeer een smoorklep. Als dit niet helpt, dan moet u de rotorbladdiameter bramen. Als dit niet helpt, dan moet u een ITI-vertegenwoordiger consulteren.
	De vloeistof is zwaarder dan verwacht.	Controleer de specifieke dichtheid en viscositeit.
	De pakking van de pakkingbus is te strak.	Stel de pakking opnieuw af. Als de pakking is versleten, moet u deze vervangen.
	Draaiende onderdelen raken elkaar.	Controleer of de onderdelen die verslijten voldoende vrije ruimte hebben.
	De rotorbladspeling is te klein.	Stel de rotorbladspeling af.

Problemen met uitlijnen oplossen

Symptoom	Oorzaak	Oplossing
Horizontale uitlijning (zij aan zij) is niet mogelijk (hoekuitlijning of parellele uitlijning).	De voeten van de aandrijving zijn met bouten vastgezet.	Draai de ankerbouten van de pomp los en schuif de pomp en aandrijving totdat er horizontale uitlijning is.
	De grondplaat staat niet waterpas en is waarschijnlijk verdraaid.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bepaal welke hoeken van de grondplaat te hoog of laag zijn. 2. Plaats meer of minder pasringen bij de toepasselijke hoeken. 3. Lijn de pomp en aandrijving opnieuw uit.

Symptoom	Oorzaak	Oplossing
Verticale uitlijning (van boven tot beneden) is niet mogelijk (hoekuitlijning of parallelle uitlijning).	De grondplaat staat niet waterpas en is waarschijnlijk verbogen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stel vast of het midden van de grondplaat omhoog of omlaag moet worden gebracht. 2. Stel de schroeven in het midden van de grondplaat gelijk. 3. Lijn de pomp en aandrijving opnieuw uit.

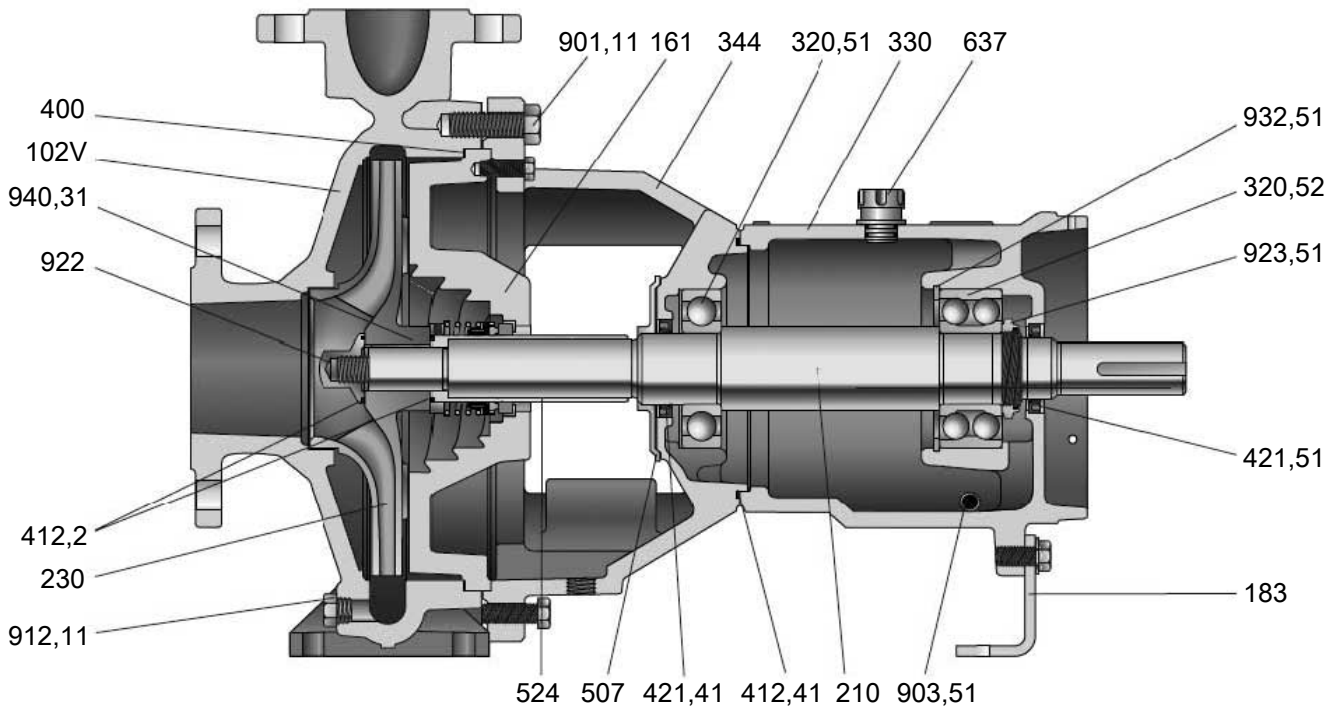
Problemen met montage oplossen

Symptoom	Oorzaak	Oplossing
De speling aan het asuiteinde is te groot.	De interne speling van de lagers overschrijdt de aanbevolen hoeveelheid.	Vervang de lagers door lagers van het juiste type.
	De borgring zit los in de groef van het lagerhuis.	Plaats de borgring opnieuw.
Er zit een overmatige afwijking tussen de as en de buis.	De bus is versleten.	Vervang de bus.
	De as is verbogen.	Vervang de as.
Er zit een overmatige afwijking in de lagerframeflens.	De as is verbogen.	Vervang de as.
	De flens van het lagerframe is verwrongen.	Vervang de lagerframeflens.
Er zit een overmatige afwijking in de frameadapter.	Er zit roest op de frameadapter.	Vervang de frameadapter.
	De pakking van adapter aan frame is niet goed geplaatst.	Plaats de frame-adapter opnieuw en zorg ervoor dat de de pakking van adapter naar frame goed geplaatst is.
Er is overmatige afwijking van de afdichtingskamer of pakkingbusafdekking.	De afdichtingskamer van de pakkingbusafdekking is niet juist in de frameadapter geplaatst.	Plaats de afdichtingskamer of de pakkingbusafdekking opnieuw.
	Er is sprake van corrosie of slijtage van het afdichtingskamer of pakkingbusafdekking.	Vervang de afdichtingskamer of de pakkingbusafdekking.
Er is een overmatige afwijking van de punt van de waaierschoep.	De schoep is verbogen.	Vervang het rotorblad.

Onderdelenlijsten en dwarsdoorsnedetekeningen

Onderdelenlijst

Dwarsdoorsnedetekening



Onderdelenlijst en constructiematerialen

Item	Naam van onderdeel	Materiaal pomp					
		Smeedijzer (NL)	316 SS (VV)	Duplex (WW)	Alloy 20 (AA)	Hastelloy (BB/CC)	Titanium (TT)
102 V	Behuizing	Smeedijzer	316 SS	Duplex SS	Alloy 20	Hastelloy	Titanium
161	Afdichtingsbehuizing / pakkingbusafdekking	Smeedijzer	316 SS	Duplex SS	Alloy 20	Hastelloy	Titanium
183	Steunvoet	Koolstofstaal					
210	As	Roestvrij staal (1,4021)					
230	Waaier	Gietijzer	316 SS	Duplex SS	Alloy 20	Hastelloy	Titanium
320,51	Radiaallager	Enkele rij kogellager					
320,52	Druklager	Dubbele rij hoekvormig contact kogellager					
330	Lagerframe	Gietijzer					
344	Frameadapter	Smeedijzer					
400	Huispakking	Asbestvrije aramidevezel					
412,21	O-ring, asmof en waaiermoer	Teflon					
412,41	O-ring, lagerframe	Viton					
421,41	Olieafdichting, binnenkant	Lipafdichting (buna en staal)					
421,51	Olieafdichting, buitenkant	Lipafdichting (buna en staal)					

Item	Naam van onderdeel	Materiaal pomp					
		Smeedijzer (NL)	316 SS (VV)	Duplex (WW)	Alloy 20 (AA)	Hastelloy (BB/CC)	Titanium (TT)
507	Afvoerring	Noryl 66					
524	Asmof	Duplex SS (1,4462)			Alloy 20	Hastelloy	Titanium
637	Olieventiel	Staal					
901,11	Bouten behuizing, zeskantmoerbouten	Roestvrij staal (A2)					
903,51	Afvoerstop	Staal, magneetpunten					
912,11	Afvoerplug behuizing	316 SS			Alloy 20	Hastelloy	Titanium
922	Waaiermoer	Duplex SS			Alloy 20	Hastelloy	Titanium
923,51	Lagerborgmoer	Staal/nylon					
932,51	Snap ring/circlip	Koolstofstaal					
940,31	Waaierspic	Koolstofstaal					

Niet-afgebeelde onderdelen

Item	Naam van onderdeel	Materiaal pomp					
		Smeedijzer (NL)	316 SS (VV)	Duplex (WW)	Alloy 20 (AA)	Hastelloy (BB/CC)	Titanium (TT)
236	Inducer (optioneel)	Duplex SS (1,4462)			Alloy 20	Hastelloy	Titanium
452	Pakkingdrukrand	316 SS					
458	Lantaarnring	Glasgevulde PTFE					
461	Pakking	PTFE geïmpregneerd					
502,11	Verslijtring (optioneel)	316SS (1,4410)		Duplex SS	Alloy 20	Hastelloy	Titanium
642	Oliepeilkielglas	Glas/plastic					

Andere relevante documentatie of handleidingen

Voor bijkomende documentatie

Neem contact op met uw IIT-vertegenwoordiger voor elke andere relevante documentatie of handleiding.

Plaatselijke contactpersonen van ITT

Regionale kantoren

Regio	Adres	Telefoon	Fax
Noord-Amerika (Hoofdkantoor)	ITT - Goulds Pumps 240 Fall Street Seneca Falls, NY 13148 USA	+1-315-568-2811	+1-315-568-2418
Pacifisch Azië	ITT Industrial Process 10 Jalan Kilang #06-01 Singapore 159410	+65-627-63693	+65- 627-63685
Europa	ITT - Goulds Pumps Millwey Rise Industrial Estate Axminster, Devon, Engeland EX13 5HU	+44-1297-630250	+44-1297-630256
Latijs-Amerika	ITT - Goulds Pumps Camino La Colina # 1448 Condominio Industrial El Rosal Huechuraba – Santiago 8580000 Chili	+562-544-7000	+562-544-7001
Midden-Oosten en Afrika	ITT - Goulds Pumps Achileos Kyrrou 4 Neo Psychiko 115 25 Athene Griekenland	+30-210-677-0770	+30-210-677-5642



ITT

Bezoek onze website voor de nieuwste versie van dit document en voor meer informatie
<http://www.gouldspumps.com>

Goulds Pumps
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA
Tel. 1-800-446-8537
Fax (315) 568-2418