



MDM PUMPS LTD
Spring Lane
Malvern
Worcs WR14 1BP
Engeland

Telefoon: +44 (0)1684 892678
Telefax: +44 (0)1684 892841
E-mail: info@mdmpumps.co.uk
www.mdmpumps.co.uk

BEDRIJFSVOORSCHRIFT

(vertaling van de originele instructies)

Pomptypen

H, CH, D, GP, CF & CR



Deze pagina is met opzet blanco.



INHOUD

- A** Algemeen
- B** Transport & Opslag
- C** Omschrijving van de pomp
- D** Installatie & Opbouw
- E** Bediening
- F** Onderhoud & Service
- G** Storingen - Oorzaken & oplossingen
- H** Documentatie

Introductie

Hartelijk bedankt voor het aankopen van de roestvrijstalen pomp van MDM PUMPS LTD.

Dit handboek beschrijft hoe de pomp te transporteren, installeren, monteren, bedienen, onderhouden, af te stellen, repareren en te demonteren.

Bewaar het zorgvuldig voor toekomstig gebruik.

Toepassing

De pomp dient alleen gebruikt te worden voor de omstandigheden als gespecificeerd in het specificatieblad (of specificatiebladen), dat is bedrijfspunt, omgevingscondities, vloeistof, motor specificatie, specificatie van toebehoren, en waar van toepassing bijzonderheden van de zuigleiding. Tevens is hij ontworpen voor gebruik van industriële reinigingsmiddelen.

Tenzij anders vermeld in het specificatieblad, is de maximaal toelaatbare werkdruk:

Maximaal toelaatbare werkdruk (bar) ¹

Model	D121	(C)H141	(C)H161	(C)H191	(C)H221	(C)H241	(C)H261	CR / CF
Druk (bar)	3.1	4.1	5.6	7.8	10.2	12.7	14.3	1.5 x persdruk

Model	Two-Way	D1X	GP D2	(C)H140	(C)H160	(C)H190 D3	(C)H220 D4/D4V	(C)H240	(C)H260 D6/D6V	D5/D5V
Druk (bar)	2.0	0.9	2.0	2.6	3.6	6.8	6.8	8.7	11.4	17.0

Noten: 1) Het pompdeksel is hydrostatisch getest op 1,5 maal deze waarde.

Het maximum toerental is 3.600 omw/min, tenzij anders vermeld in het specificatieblad. Raadpleeg de fabrikant als hogere toerentallen nodig zijn.

Het minimum toerental wordt bepaald door de motor, omdat bij lage toerentallen de motorkoeling en de lagersmering slechter worden. Raadpleeg de instructies van de motorfabrikant voor nadere informatie.

Hulpvoorzieningen

Energievoorziening- zie het specificatieblad

Veiligheid

Veiligheidsvoorschriften in dit handboek, die bij niet-navolging van invloed kunnen zijn op de veiligheid, worden aangegeven door het volgende symbool:



of waar het elektrische veiligheid betreft met:



Veiligheidsvoorschriften die op grond van een veilige bediening van de pomp of pompset en/of bescherming van de pomp of pompset zelf in acht genomen dienen te worden, worden aangegeven door het teken (LET OP):

ATTENTION

Transport

Pompen worden doorgaans stevig in een houten kist gemonteerd, verzonden met de zuig- en persopeningen afgestopt om het binnendringen van vreemde voorwerpen te voorkomen.

De pomp dient als volgt opgetild te worden.



Het hijs oog van de motor mag **niet** gebruikt worden om de complete pompset aan op te hijsen, omdat dit alleen geschikt is voor het gewicht van de motor.

- a) Als de pomp vast gemonteerd is op een pallet, gebruik dan een vorkheftruck.
- b) Als de pomp los staat, gebruik dan stroppen. Voorafgaand aan het heffen van de pomp moet ervoor gezorgd worden dat het pomphuis gemonteerd is (ter bescherming van de inwendige delen), de beschermkap is verwijderd (alleen indien voorzien) en dat de pomp niet uit de stroppen kan slippen. De strop mag niet geplaatst worden rond het pomphuis, en er dient voor gezorgd te worden dat beschadiging van slangen (indien gemonteerd) en de motorventilatorkap worden voorkomen.

Opslag

- De pomp dient bewaard te worden in de originele verpakking en opgeslagen in een trillingsvrije, droge, goed geventileerde ruimte bij een zoveel mogelijk gelijkmatige temperatuur. De kisten mogen niet gestapeld worden.
- Om te voorkomen dat de mechanical seal tezamen kleven, maandelijks de as met de hand draaien en onmiddellijk na de ingebruikname van de pomp.

Langdurige opslag

Als de pomp moet worden opgeslagen voor een langere periode (meer dan 1 jaar) dan wordt aangeraden:

- a) Het mechanical seal moet verwijderd worden en apart opgeslagen; kort voor de opstart wordt het seal van de pomp dan terug gemonteerd.
- b) De kabelinvoer van de motor wordt afgestopt om het binnendringen van vocht en vreemde voorwerpen te voorkomen.
- c) De as wordt regelmatig met de hand gedraaid om te voorkomen dat lagervet in de motor binnendringt.
- d) Voorafgaand aan inbedrijfsstelling van de pomp, dient van de electromotor de isolatieweerstand gecontroleerd te worden. Indien nodig moet de isolatie gereinigd en gedroogd worden (raadpleeg de instructies van de motorfabrikant).



Ontwerp en doel

Er zijn zes pompseries beschikbaar:

- H & CH De hygiënische series welke een nieuw generatie zijn van hoogwaardige roestvrije centrifugale pompen. Gebruik makend van vooruitstrevende technieken en vervaardigd uit ruw staal. De CH (bewezen best reinigbare hygiënische serie). Deze serie is uitgevoerd met een John Crane balgseal 515H en is beproefd volgens het EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group) In-Place-Reinigings protocol.
- D Onze we lbekende hygiënische pompen vervaardigd van ruw staal, en met een uitstekende staat van verdienste.
- GP De serie voor de algemene toepassing, die met een eenvoudig ontwerp hygiëne biedt voor een vriendelijke prijs.
- Two-Way Deze pompen zijn ontworpen om in beide richtingen te pompen en zijn typisch voor de bier industrie.
- CR Zelfaanzuigende 'Liquid ring' pompen met verloren was methode pomphuis en waaier.
- CF Normaal aanzuigende pompen met verloren was methode pomphuis en waaier.

Er zijn twee typen pompen beschikbaar in het assortiment H, CH & D:

- De pompen met de zuigaansluiting onder toeloop, waarbij de vloeistof toestroomt naar de pomp, bijvoorbeeld een vulpomp.
- De pomp met luchtafscheider, type AS (Air Separator), die is ontworpen voor het verpompen van een mengsel van vloeistof met lucht of damp, bijvoorbeeld bij het slurpen van product vanuit een tankwagen, of voor het slobberen uit vaten en pijpleidingen in een CIP (Cleaning In Place) systeem. Voor toepassingen waarbij het vloeistofniveau lager ligt dan de zuigaansluiting van de pomp, kan een buffervat geleverd worden om de AS-pomp zelfaanzuigend te maken.

Veiligheidsvoorzieningen

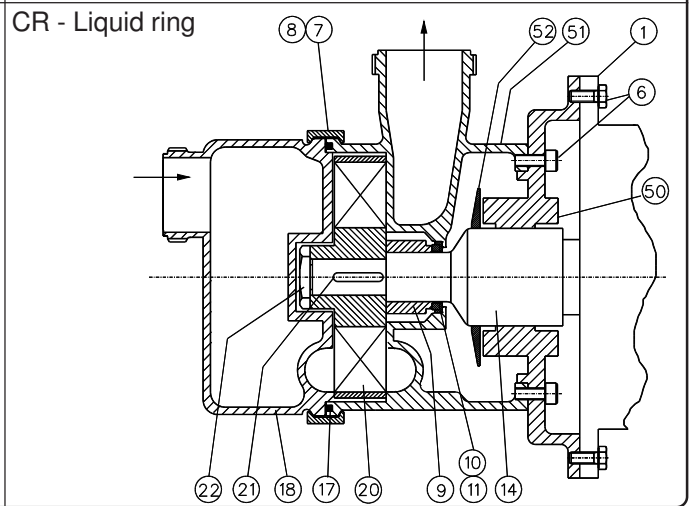
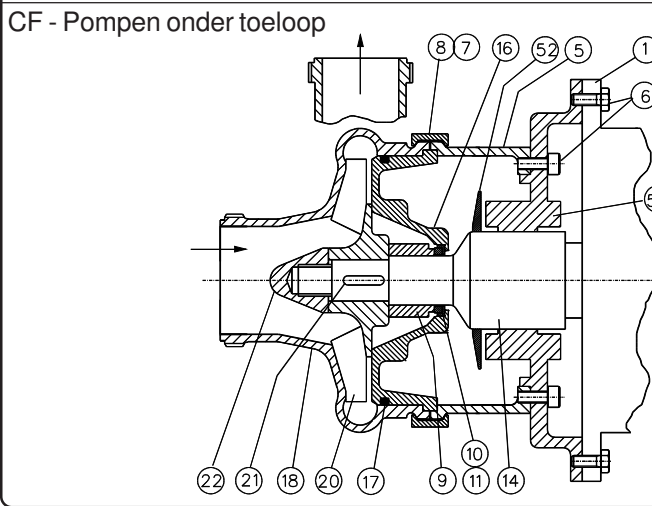
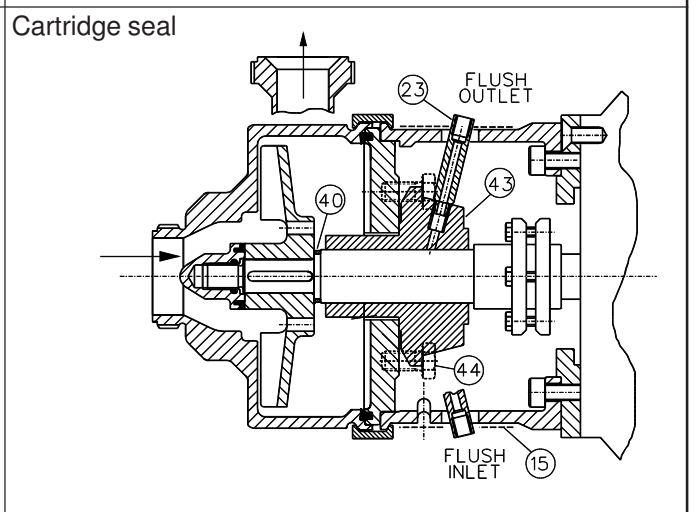
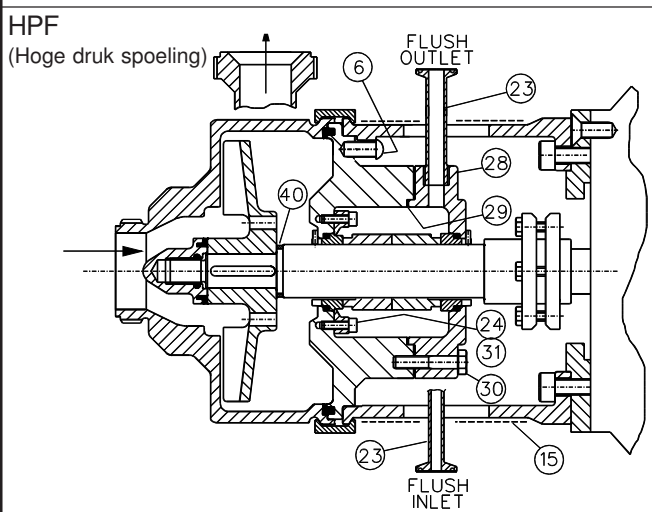
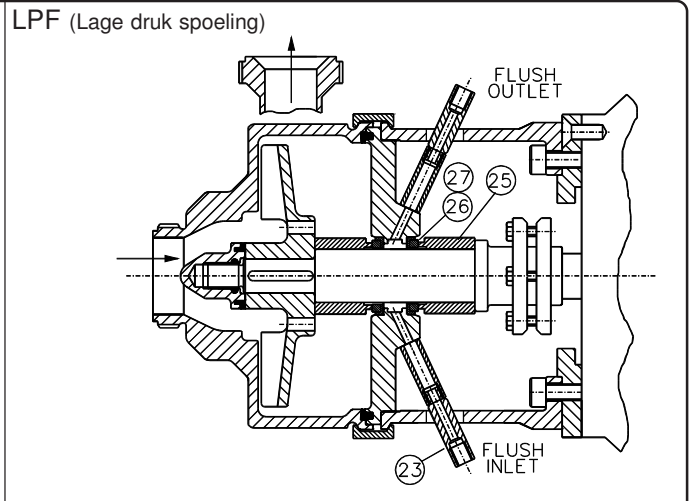
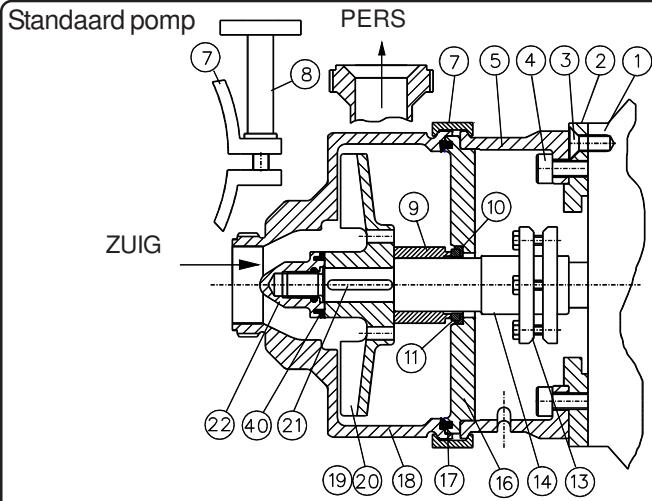
Als standaard worden er geen speciale veiligheidsvoorzieningen aangebracht op de pomp. Het is echter raadzaam bij electromotoren een overbelastingsbeveiliging toe te passen.

Grootheden

Raadpleeg het maatblad voor de ruwe afmetingen. Het gewicht van de pomp (leeg) is vermeld op het 'Pomp Informatie' met dit bedrijfsvoorschrift, en het bedrijfspunt (capaciteit en druk) is vermeld op het specificatieblad.

Toebehoren

Indien toebehoren worden meegeleverd, dan worden deze vermeld op het specificatieblad, en waar van toepassing, worden aanvullende voorschriften gegeven met deze handleiding.



Pos	Omschrijving
1	Motor
2	Pasplaat
3	Pasplaat bouten
4	Lantaarnstuk bouten
5	Lantaarnstuk
6	Sealdeksel bouten
7	Klemring
8	Klemring handle en sluitring
9	Mechanical seal (binnenboord)
10	Seal afdichtingsring (binnenboord)
11	Seal tegenloopring (binnenboord)
13	Klemkoppeling

Pos	Omschrijving
14	Opsteekas
15	Asbeschermpak
16	Sealdeksel
17	Pomphuis afdichtingsring
18	Pomphuis
19	Waaier achterplaat (waar gemonteerd)
20	Waaier schoeplaat
21	Waaierspie
22	Waaiermoer
23	Spoel aansluitstukken
24	Voorzetplaat
25	Mechanical seal (buitenboord)

Pos	Omschrijving
26	Seal afdichtingsring (buitenboord)
27	Seal tegenloopring (buitenboord)
28	Vulling doos deksel
29	Vulling doos sluitring
30	Vulling doos deksel schroef
31	Voorzetplaat bouten
40	Waaier dichtingsring(en)
43	Cartridge
44	Cartridge bouten
50	Pomp lager
51	Pomplichaam
52	Werper

Vooraf

Controleer voorafgaand aan installatie of de pomp in goede staat verkeert en dat er geen tekenen zijn van beschadiging of verval.



De pomp kan zwaar zijn, zie hoofdstuk B voor het transporteren van de pomp.

Installatie

- De zuigleiding dient zo kort mogelijk te zijn.
- *Pompen onder toeloop en de "AS" pomp met luchtafscheider:* Het vloeistofniveau moet hoger liggen dan het midden van de zuigaansluiting van de pomp (als dit niet het geval is, dan kan een buffervat geleverd worden om de "AS" pomp met luchtafscheider zelfaanzuigend te maken).
- *Alleen de "AS" pomp met luchtafscheider:* In de persleiding mag geen terugslagklep gemonteerd worden omdat deze het afvoeren van lucht en daarmee het aanzuigen belemmert. Waar er een is gemonteerd, dient de leiding ontlucht te worden met een ontluchtingsventiel. Als alternatief kan de terugslagklep vervangen worden door automatische kleppen, die open gaan zodra de pomp opgestart wordt.

Omgeving

De pomp moet geplaatst worden op een stevig horizontaal vlak. Zorg er voor dat er rond de pomp voldoende ruimte is voor het onderhoud ervan (bv het verwisselen van seals). Bij pompen met motorkap dient er voldoende ruimte voorzien te worden om de kap te kunnen verwijderen.

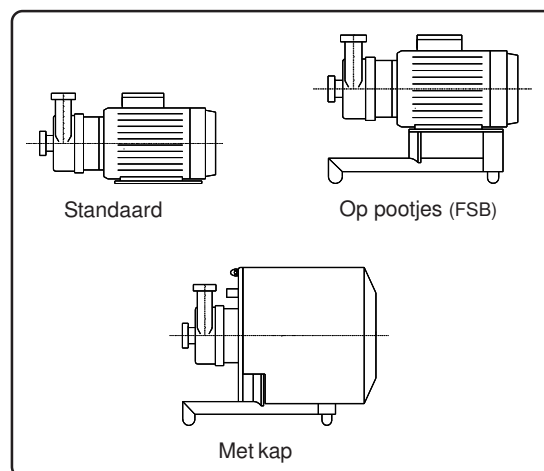
Om te zorgen voor voldoende motorkoeling:

- a) De omgevingstemperatuur mag niet hoger worden dan 40 °C (bij hogere temperaturen mag de motor over het algemeen slechts lager belast worden).
- b) Zorg voor minstens een vrije afstand ter lengte van de motor tussen de luchtinlaat aan de achterkant van de motor en het meest dichtbijzijnde voorwerp, bv een muur.

Installatie

Plaatsing: De pomp is beschikbaar in 3 verschillende plaatsingsuitvoeringen:

- a) Standaard - met bevestigingsopeningen in de motorvoeten.
- b) Op pootjes (FSB-Free Standing Base) - Gemonteerd op een roestvrijstalen frame met verstelbare pootjes.
- c) Met kap - Op pootjes en tevens voorzien van een roestvrijstalen mantel.



Benodigd gereedschap:

Om de pootjes af te stellen:

- Puntijzer of een soortgelijk stuk gereedschap.

Om de kap (indien gemonteerd) te verwijderen en te herplaatsen:

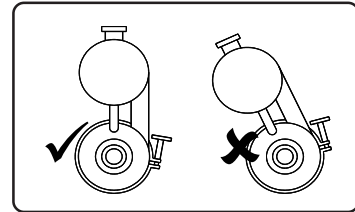
- Steeksleutel, sleutelwijdte 13 mm en 16 mm.

1. Het is niet nodig de pomp vast te monteren, omdat de pomp rustig draait. Echter, bij de standaard uitvoering zijn de motorvoeten voorzien van bevestigingsopeningen om indien nodig met bouten te kunnen monteren.

Pijpaansluiting:

2. Sluit de zuig- en persleidingen aan, er voor zorgend dat ze voldoende worden ondersteund en uitgelijnd met behulp van beugels - de pompen zijn er **niet** op berekend om het gewicht van leidingwerk te kunnen dragen. De persaansluiting wordt aangegeven door een merk op het pomphuis.

Zorg er bij de installatie van een "AS" pomp voor dat de persaansluiting, bovenop het pomphuis, verticaal staat. (Opmerking: Voor een kleinere verpakking kan het zijn dat het pomphuis bij de verzending scheef gemonteerd is).



3. Voor pompen voorzien van seal spoeling:
Sluit de sealspoelaansluitingen aan, en zorg er voor dat de spoelvoestof met de juiste druk door de voorzetplaat/ sealkamer stroomt voordat de pomp gestart wordt. Een klep is noodzakelijk aan de persaansluiting van de spoel pijp om de druk in de voorzetplaat/ sealkamer te handhaven zoals aangetoond op onderstaande tekening:

Spoeldrukken:

- Lage druk spoeling = 0,2 - 0,27 barg
- Hoge druk spoeling (dubbelseal back-to-back) = 1 bar hoger dan de persdruk van de pomp.
- Spoelvoestof verbruik = ca. 50 - 100 litres/uur.

Electrische aansluiting:

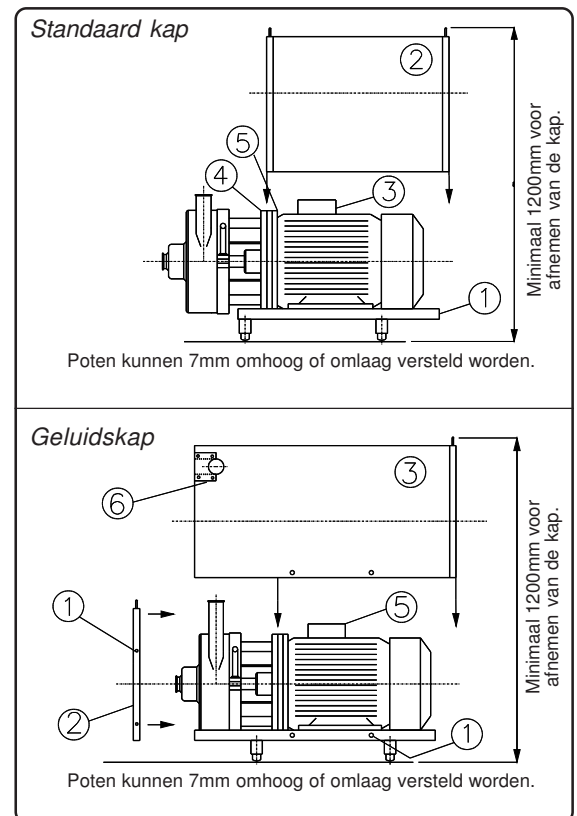
4. Bij pompen met kap, moet de kap eerst verwijderd worden voordat de motor kan worden aangesloten:

Standaard Kap

- 1) Draai de moeren (1) van de kap los of verwijderd ze indien nodig.
- 2) Til de kap (2) van de motor af naar omhoog.
- 3) De motorbekabeling kan nu naar de klemmenkast (3) doorgetrokken worden.

Geluidskap

- 1) Draai de moeren (1) van de kap los of verwijderd ze indien nodig.
- 2) Verwijder het voordeksel (2) van de kap.
- 3) Waar gemonteerd, verwijder de invoerplaat (6)
- 4) Til de kap (3) van de pompset af naar omhoog.
- 5) De motorbekabeling kan nu naar de klemmenkast (5) doorgetrokken worden.



5. De motor dient volgens de instructies van de motorfabrikant (het aansluitschema zit in de klemmenkast) zodanig te worden aangesloten, dat de draairichting **rechtsom** is, gezien op de ventilatorzijde. De draairichting is tevens met een merkteken aangegeven op de ventilator beschermkap. De Two-Way pomp kan in beide richtingen gebruikt worden.



Veiligheid: De motor moet worden aangesloten, getest en beproefd door een bevoegd persoon. Er zou een middel moeten zijn om de energievoorziening naar de motor te isoleren, dit zou moeten toelaten om de motor uit te schakelen tijdens normale verrichtingen en/of in geval van nood. De gebruikte kabels moeten geschikt zijn voor de volle stroomsterkte (zie de motor typeplaat) zonder oververhitting of overmatige spanningsval onder aanloopcondities. Zorg er voor dat de aansluitklemmen goed vast geschroefd worden en dat de afdichtingsringen juist gemonteerd worden om er zeker van te zijn dat er geen water door de klemmenkast in de motor komt. Een beveiligingsvoorziening tegen overbelasting wordt aangeraden.

ATTENTION

Zorg ervoor dat de pomp met vloeistof gevuld is als de juiste draairichting na het aansluiten gecontroleerd wordt. Dit geldt voor elke keer dat de pomp gestart wordt ter voorkoming van drooglopen en oververhitting, waarbij schade aan de dichtingsvlakken van het mechanical seal kunnen ontstaan.



Gevaar van bewegende delen. Zorg er voor, dat voordat de pomp gestart wordt, de pomp volledig is gemonteerd en in het bijzonder dat het pomphuis is aangebracht.

6. Bij pompen met kap, moet de kap terug geplaatst worden:

Standaard kap

- 1) Laat de kap over de motor zakken, er voor zorgend dat de voorplaat tussen het lantaarnstuk (4) en de pasplaat (5) inzakt.
- 2) Draai de moeren (1) van de kap terug vast.

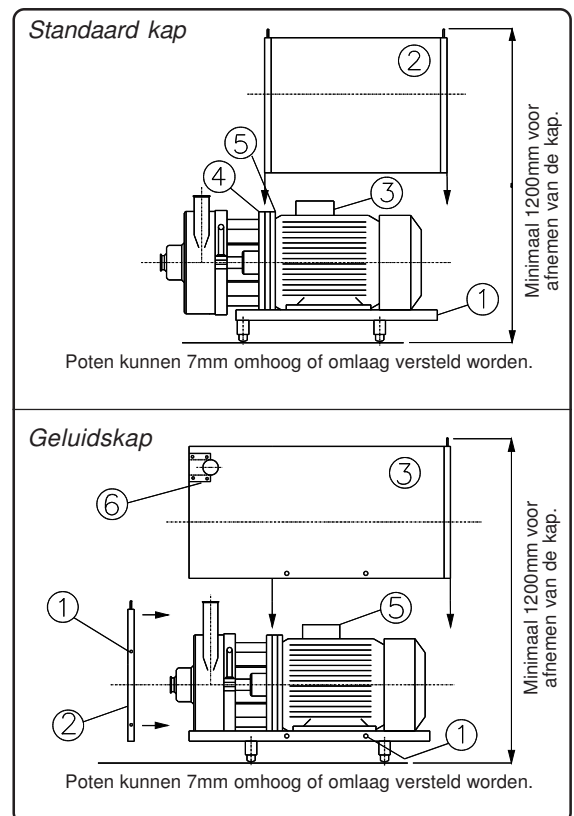
Geluidskap

- 1) Laat de kap (3) over de pompset zakken.
- 2) Monteer de voorzijde (2) van de kap en (indien gemonteerd) de invoerplaat (6) weer.
- 3) Draai de moeren (1) van de kap terug vast.





Beperken van geluid en trillingen

Gelieve hiervoor volgende maatregelen in acht te nemen:

- a) Alle leidingen worden voldoende ondersteund.
- b) De pomp is geplaatst op een stevige ondergrond.
- c) Indien van toepassing, de geluidskap is aangebracht.
- d) De pomp wordt op het bedrijfspunt gebruikt.
- e) Waar van toepassing wordt een toerenregelaar gebruikt, dit om de pomp op een verminderde snelheid te laten draaien.
- f) Cavitatie wordt beperkt door zorgvuldig ontwerp van de installatie.



De pomp klaar maken voor gebruik.

- 1) Zorg er voor dat de pomp volledig geïnstalleerd is, en vooral dat het pomphuis gemonteerd is, de klemring en de zuig- en persaansluitingen goed vast zitten en dat alle aftappen (waar gemonteerd) gesloten zijn.
-  2) Bij pompen met sealspoeling, zorg er voor dat de spoelvloeistof door de voorzetplaat/sealkamer stroomt bij de juiste druk.
-  3) Zorg er voor dat de pomp gevuld is met vloeistof ter voorkoming van het risico van droog draaien en oververhitting waardoor van het mechanical seal de glijdvlakken zouden kunnen beschadigen. Waar een ontluchting is gemonteerd, kan eventuele ingesloten lucht worden afgevoerd. Sluit de ontluchting na gebruik.
-  4) Voor zelfaanzuigende 'liquid ring' pompen (CR), vul de pomp met vloeistof. Bij het terug opstarten van de pomp dient er voldoende vloeistof in de pomp aanwezig te zijn om de pomp zelfaanzuigend te maken.
-  5) Bij pompen zelfaanzuigend met een aanzuig buffervat, zorg er voor dat zowel de pomp als het buffervat gevuld zijn met vloeistof.

Veiligheidsvoorzieningen

- a) Zorg er voor dat bij pompen met een open lantaarnstuk de asbeschermkap is gemonteerd.
- b) Zorg er voor dat (waar van toepassing) de geluidskap is gemonteerd.
- c) Waar speciale veiligheidsvoorzieningen zijn aangebracht, zorg er voor dat deze ook zijn gemonteerd en functioneren.

Inbedrijfstelling

- 1) Controleer of de pomp het bedrijfspunt bereikt als vermeld in het pomp specificatieblad.
- 2) Controleer, met de pomp werkend op het gewenste bedrijfspunt, of de opgenomen stroomsterkte niet hoger is dan het vollast amperage als aangegeven op het motor typeplaatje.
- 3) Zorg er voor dat er geen lekkage is bij het mechanical seal, het pomphuis en de sealspoeling (indien gemonteerd).

Wij adviseren bij inbedrijfstelling een complete set eerste lijnsonderdelen (zie hoofdstuk F).

Bediening



Waarschuwingen:

- Zorg er voor dat voordat de pomp wordt ingeschakeld, deze juist geïnstalleerd is.
- Als het pomphuis en de zuig-/persaansluitingen niet juist gemonteerd zijn, dan is er het gevaar van contact met de vloeistof of dat de vloeistof in het rond wordt geslingerd.
- Overschrijd nooit de maximaal toegestane werkdruk van de pomp.
- Overschrijd nooit het vollast motoramperage.
- Voorkom schadelijke drukstoten.
- In toepassingen waar de pomp hete vloeistof pompt en de oppervlaktetemperatuur groter is dan 80°C, zouden er maatregelen moeten worden genomen om contact te minimaliseren of om de operators te waarschuwen van dergelijke oppervlakten.
- Draag de passende persoonlijke beschermingsmiddelen.
- **Voor zelfaanzuigende 'liquid ring' pompen (CR), sluit nooit volledig de buitenklep af terwijl de pomp draaid.**

Reiniging

De pomp dient regelmatig gereinigd te worden. De aard van het te gebruiken reinigingsmiddel, de concentratie, de temperatuur en de wastijd zullen worden bepaald door:

- a) Het verpompte product.
- b) De vervuilingsgraad.
- c) De reinigingsmethode.
- d) Materiaalbestendigheid van de inwendige delen van de pomp:
 - Roestvrijstaal 316 of Roestvrijstaal 316L
 - Materialen van het mechanical seal (zie het specificatieblad)
 - Materialen van de pomphuis afdichtingsringen (zie het specificatieblad)

De pomp is doorgaans een onderdeel van een systeem dat CIP (Cleaning In Place) gereinigd wordt. Waar dit niet mogelijk is, kunnen de onderdelen die in aanraking komen met de vloeistof gedemonteerd worden (zie hoofdstuk F), gesopt in een reinigend/desinfecterend bad, afgespoeld met schoon water en vervolgens weer gemonteerd worden.



Bij het gebruik van gevaarlijke chemicaliën dienen gepaste persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen te worden.

ATTENTION

De pomp moet stationair zijn gedurende SIP (Steam In Place)

Stoppen

ATTENTION

De pomp kan beschadigd worden als er vloeistof door terug stroomt.

Reservedelen

Gedurende de levensduur van de pomp kan het nodig zijn de volgende onderdelen te vervangen:

Lijn	Onderdeel	Gemiddelde Standtijd*	Tekenen van achteruitgang
1 ^e	Mechanical seal	2 jaar	Lekkage aan de achterzijde van het sealdeksel (enkel binnenliggend seal), een lekkage in de spoeling vloeistof (lage druk spoeling) of spoeling vloeistof lekt in de pomp vloeistof (hoge druk spoeling).
	Pomphuis afdichtingsring	2 jaar	Lekkage aan de omtrek van het pomphuis.
	Waaier dichtingsring	2 jaar	Lekkage van de dichtingsring.
	Waaiermoer dichtingsring	2 jaar	Lekkage van de dichtingsring.
	Pomp lager (alleen CF & CR)	2 jaar	1) Lawaaierige motor, 2) Overmatig warme motorlagers, 3) Overmatige trillingen.
2 ^e	Opsteekas, opsteekasbevestiging	5 jaar	1) Lekkage van het mechanical seal, 2) Overmatige trilling en lawaai.
	Motor of motorlagers	Zie de instructies van de motorfabrikant.	1) Lawaaierige motor, 2) Overmatig warme motorlagers, 3) Overmatige trillingen, 4) Lekkage van het mechanical seal.
<i>Aanvullende onderdelen bij pompen met lage druk spoeling:</i>			
1 ^e	Keerring / mechanical seal (buitenboord)	1 jaar/ 2 jaar	Lekkage bij de spoeling voorzetplaat (langs de as).
	Spoeling dichtingsring (waar gemonteerd)	2 jaar	Lekkage bij de spoeling voorzetplaat (langs de dichtingsring).
<i>Aanvullende onderdelen bij pompen met hoge druk spoeling:</i>			
1 ^e	Mechanical seal (buitenboord)	2 jaar	Lekkage bij het sealkamer deksel (langs de as).
	Sealkamer dichtingsring	3 jaar	Lekkage bij het sealkamer deksel (langs de dichtingsring)

- Opmerkingen: *
- De gemiddeld te verwachten standtijd is afhankelijk van de uitvoering van onderhoud, en ervan uitgaand dat de seals juist geselecteerd zijn en dat originele onderdelen worden toegepast.
 - Voor de artikelcodes van de bovengenoemde onderdelen, zie de onderdelenlijst .
 - Bij bestelling van onderdelen, gelieve het pomptype en serienummer op te geven, dat is ingeslagen aan de bovenzijde van het lantaarnstuk en tevens op het pomp typeplaatje.

Inspectie

Maandelijks: Controleer de algehele toestand van de pomp, en let met name op lekkage van het mechanical seal en het pomphuis.

Preventief onderhoud

Motor: Met regelmatige tussenpozen, afhankelijk van de omgeving, dienen de koelvlakken en de ventilatie openingen van de motor schoon gemaakt te worden voor voldoende koeling.

Voor informatie over smering gelieve de instructies van de motorfabrikant te raadplegen.

Demontage van de pomp

Onderstaand wordt de juiste volgorde bij demontage van de pomp beschreven, echter demonteer de pomp uitsluitend wanneer dit absoluut noodzakelijk is.



Pompen waarin gevaarlijke vloeistoffen zijn achtergebleven moeten voorafgaand aan demontage schoon gemaakt worden. Hierbij dienen de passende persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt te worden.

Deze zijn algemene instructies. Voor gedetailleerde instructies voor het vervangen van de seal(s) en de opsteekas in een specifieke pomp gelieve MDM PUMPS LTD te contacteren.



- 1) Ontkoppel de voeding naar de motor (1).
- 2) Ontkoppel de zuig- en pers aansluitingen en spoel aansluitstukken (waar gemonteerd).

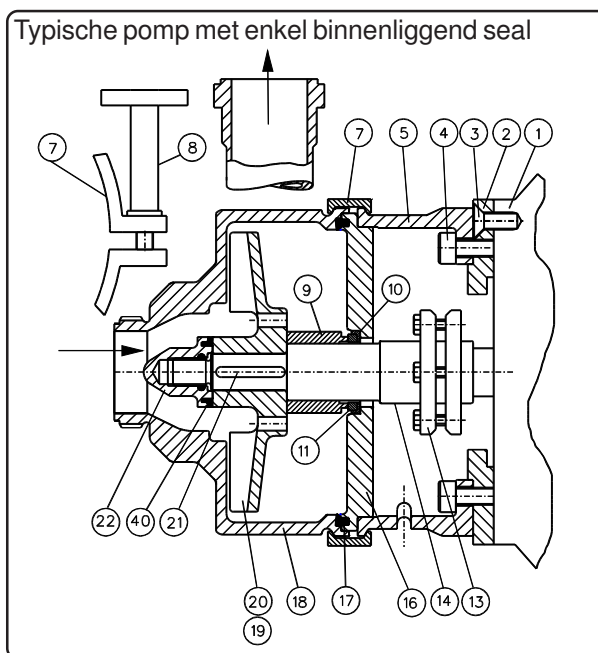


Gevaar voor contact met de vloeistof.

- 3) Schroef de klemring handle(s) (8) enige slagen los en til de klemring (7) over het lantaarnstuk (5).
- 4) Verwijder het pomphuis (18).
- 5) Draai de waaiermoer (22) los met behulp van de steeksleutel (rechtse draad).

- 6) Schuif de waaier schoeplaat (20) en (waar gemonteerd) de achterplaat (19) naar voren van de as (14) af door gelijkmatig duwen. Hard op de waaier slaan kan ernstige schade veroorzaken.

- 7) Het mechanical seal (9) is nu bereikbaar.



Hermontage van de pomp

- 1) Schuif de waaier achterplaat (19) (waar gemonteerd) en de waaier schoeplaat (20) op de opsteekas (14).
- 2) Schroef de waaiermoer (22) op de as (rechtse draad), en draai deze vast met een torsiesleutel (zie tabel).
- 3) Plaats het pomphuis (18) terug.
- 4) Breng de klemring (7) in positie en draai de klemring handle(s) (8) aan, ervoor zorgend dat de ring juist geplaatst is.
- 5) Sluit de zuig- en pers aansluitingen en spoel aansluitstukken (waar gemonteerd) aan.
- 6) Voorafgaand aan het opstarten, moet de spoel (waar gemonteerd) draaien en moet de pomp tot aan de sealvlakken met vloeistof opgevuld worden, omdat drooglopen oververhitting veroorzaakt, waardoor de op elkaar passende loopvlakken beschadigd kunnen worden.

Pomp model	Waaiermoer torsie (Nm)
H & CH	90 (M16 waaiermoer)
	140 (M24 waaiermoer)
	180 (M36 waaiermoer)
D1X	8
D121/D2/D2X	35
D2W	75
D3 & D4	90
D5 & D6	180
GP	30
CF & CR	80

Het seal verwisselen.

ATTENTION Mechanical seals zijn precisie onderdelen. Installatie dient te worden uitgevoerd op de voorgeschreven wijze. Seals dienen te worden gemonteerd in een schone omgeving met bijzondere aandacht voor de gelepte en gepolijste dichtingsvlakken.

Opmerkingen:

- Voor informatie over het in uw pomp gemonteerde seal, gelieve het pomp specificatieblad te raadplegen.

Deze zijn algemene instructies. Voor gedetailleerde instructies voor het vervangen van de seal(s) in een specifieke pomp gelieve MDM PUMPS LTD te contacteren.

Het oude seal verwijderen:

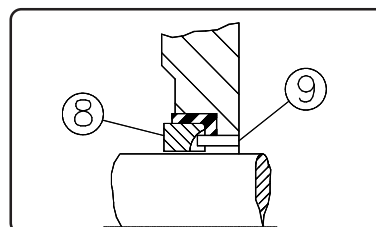
Demonteer de pomp en het seal als omschreven op pagina F2

ATTENTION **Het nieuwe seal monteren:**

- 1) Waar nodig, het borgschroefje van de opsteekas van de pomp verwijderen.
- 2) Zorg er voor dat alle componenten schoon zijn. Alle scherpe kanten aan de asstomp of de spiebaan moeten verwijderd worden.
- 3) Bij het installeren van het sealdeksel, zorg er voor dat hij haaks op de hartlijn van de as zit met het gelepte dichtingsvlak wijzend **naar** de sealzijde.
- 4) Zorg er tijdens de montage voor, dat de tegenlooping niet in aanraking komt met de as en daardoor beschadigd kan raken.
- 5) Zorg er voor dat het rubber of de PTFE onderdelen niet afgesneden of beschadigd wordt tijdens de montage.
- 6) Gebruik bij het monteren van de seals een verdunde zachte zeep oplossing. Smeer de binnenkant van de schacht dun in met de verdunde zachte zeep oplossing. **Gebruik nooit minerale olie, vet, vaseline**, enz. omdat dit **niet** hygiënisch is en het rubber aan kan tasten.
- 7) Hermonteer de pomp als beschreven op pagina F2.

Gepende tegenlooppingen:

In het geval van gepende tegenlooppingen, zorg er dan voor dat de opening of de inkeping in de tegenlooping (8) correspondeert met de pen (9) die uitsteekt uit het sealdeksel, anders zal hierdoor sealbeschadiging ontstaan.



Vervanging van de opsteekas - alleen voor H, CH, D & GP

Benodigd gereedschap: Torsiesleutel, Meetklokje.

- 1) Demonteer de pomp als omschreven op pagina F2.
- 2) Om de opsteekas (3) te verwijderen moeten de koppelingsbouten (4) gelijkmatig losgeschroefd worden in ofwel een rechtsom gaande volgorde (hexagonale moeren) op een diametraal tegenover elkaar (socket head cap screws) en in enkel stappen om scheefdrukken de drukringen (5) te voorkomen.

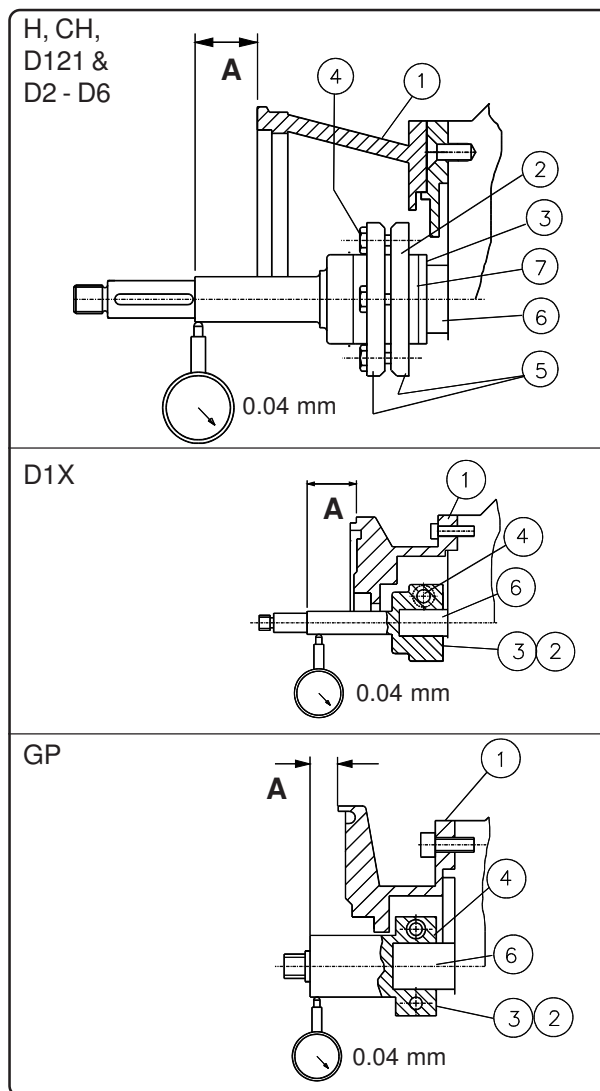
ATTENTION

De bouten mogen niet volledig los gedraaid worden omdat de klemkoppeling (2) is voorgespannen en uit elkaar kan springen.

- 3) Verwijder de opsteekas (3) van de motoras.
- 4) De klemkoppeling kan nu van de opsteekas (3) verwijderd worden.
- 5) Als de klemkoppeling opnieuw gebruikt gaat worden, dient deze gedemonteerd en schoongemaakt te worden. Let er op dat de vlakken met de wigwerking niet beschadigd zijn en smeer ze licht in, evenals de bouten (de draadvlakken en de kopvlakken) met ofwel Molykote BR 2 (klemkoppeling met hexagonale moeren) of met olie (klemkoppeling met socket head cap screws).

Vooralleer het aanspannen van de bouten (4) verzeker jezelf ervan dat de buiten klemkoppeling op zijn plaats zit (waar gemonteerd) en dat de klemkoppeling op de juiste plaats op de opsteekas (3) zit.

- 6) Zorg er voor dat het oppervlak van de motoras (6) schoon is en vrij van olie en vet.
- 7) Schuif de opsteekas voorzichtig op de motoras.
- 8) Plaats de klemkoppeling tussen de twee merkstrepen (7) op de opsteekas.
- 9) Zorg er voor dat de opsteekas tot aan de aanslag over de motoras heen geschoven is **voordat** de moeren (4) worden vast gedraaid, anders kan deformatie optreden (controleer de maat "A" volgens de tabel).
- 10) Zet de klembouten (4) handvast om de drukringen (5) vierkant uit te lijnen.
- 11) Draai de drukkbouten (4) vast in ofwel een rechtsom gaande volgorde (hexagonale moeren) op een diametraal tegenover elkaar (socket head cap screws) in twee stappen : Eerst op half aantrekkoppel en daarna op vol aantrekkoppel (zie de tabel rechts).
Herhaal tenslotte het aandraaien van de klembouten totdat alle bouten zijn aangedraaid tot vol aantrekkoppel.
- 12) Klok de as op centriciteit (Totale uitslag 0,04 mm) en controleer tenslotte de maat "A".
- 13) Hermonteer de pomp als omschreven op pagina F2.



Pomp type:	H CH	GP	D1X	D121 D2(W)	D3 D4	D5 D6
Maat "A" (mm)	41	11.3	18.7	33	35	59

Pomp type	Motor as diameter (mm)	Opsteekas kraag diameter (mm)	Vol aantrekkoppel (Nm)
Alle pompen behalve D1X/GP	14	20	14.0
	19	30	3.0
	24 - 38	36 - 50	6.5
	42 - 55	55 - 68	7.0
	60	75	15.0
Alleen D1X/GP	11 - 24	32 - 50	8.0



STORINGEN - oorzaken & oplossingen G1

Dit hoofdstuk vermeldt de meest voorkomende stromingstechnische, mechanische en elektrische storingen. Voor verder advies gelieve contact op te nemen met MDM PUMPS LTD of uw leverancier. Opmerking: De pomp is op de proefstand getest op lekkage en met water beproefd op het bedrijfspunt als vermeld in het pomp specificatieblad.

STROMINGSTECHNISCHE STORINGEN

PROBLEEM	OORZAAK	OPLOSSING
1) Geen druk.	De waaier draait niet. Lucht in de waaier.	Controleer of de motor draait - zie Elektrische Storingen. <i>Pompen onder toeloop:</i> Zorg ervoor dat de pomp geheel gevuld is met vloeistof, en dat het pomphuis zodanig staat dat lucht niet ingesloten kan worden (dus bij centrifugaalpompen, de pers moet vertikaal naar boven wijzen, of horizontaal staan aan de bovenzijde van het pomphuis; bij Two-Way pompen, moeten de aansluitingen vertikaal wijzen). Als er lucht in de leidingen wordt ingesloten, overweeg dan montage van een ontluichtingsventiel. <i>Pomp "AS" met luchtafscheider:</i> De lucht moet vrij door de persleiding weg kunnen stromen en ongehinderd (dus zonder terugslagklep) kunnen ontwijken naar de buitenlucht, omdat de pomp bij het verwerken van lucht slechts een kleine overdruk kan opbrengen. Bij toepassing van terugslagkleppen in het systeem zijn er twee mogelijkheden: a) Als controle van de stromingsrichting noodzakelijk is, verwissel dan de terugslagklep voor een motorbediende klep, die open gaat zodra de pomp gestart wordt. b) Plaats in de persleiding op het hoogste punt vóór de terugslagklep (daar waar de lucht zich zal verzamelen) een ontluichtingsventiel. Het is belangrijk de pomp te starten en te stoppen aan het begin en einde van elke cyclus, omdat anders het ontluichtingsventiel door de druk in de persleiding wordt dicht gehouden, en de lucht niet kan ontsnappen.
2) Onvoldoende capaciteit of druk.	Motor onjuist aangesloten. Verkeerde draairichting. De motor draait te langzaam. Een klep in het systeem is niet volledig geopend Verstopping in de leiding, de pomp of het filter. De pomp caviteert.	Controleer de aansluiting van de motor (ster of driehoek) en verwissel de bedrading indien nodig. Controleer de draairichting van de motor - bij centrifugaalpompen moet deze rechtsom zijn, gezien op de ventilatorzijde en aangegeven met een merk op de ventilator beschermkap. De Two-Way pompe kunnen in beide richtingen werken. Indien nodig, verwissel dan de bedrading aan de motor of aan de starter (zie de instructies van de motorfabrikant). a) Controleer of de motor op het juiste toerental draait en vooral als deze geregeld wordt door een regelaar. b) Controleer of er voeding is via alle 3 de fasen. Zorg er voor dat alle kleppen volledig geopend zijn. Controleer eventuele verstopping in het leidingwerk, de pomp of het filter (indien gemonteerd) en verwijder deze waar nodig. Zie onder.
3) De pomp caviteert of maakt herrie.	Onvoldoende NPSH beschikbaar (Net Positive Suction Head). Lucht in het systeem. Vernauwing in de zuigleiding. Vreemd voorwerp in de pomp.	Hetzij verhoog de NPSH beschikbaar van het systeem door: a) Verhoog de zuigdruk van de pomp, of b) Verminder het drukverlies in de zuigleiding, of c) Verlaag de vloeistoftemperatuur en daarmee de verzadigde dampspanning. Of verlaag de NPSH die nodig voor de pomp - voor verder advies, gelieve contact op te nemen met MDM PUMPS LTD. Laat eventuele ingesloten lucht ontsnappen. Controleer op eventuele vernauwingen in de zuigleiding en verwijder deze indien nodig. Neem het pomphuis af, verwijder eventuele obstructies en controleer op eventuele beschadiging van de pomp.

MECHANISCHE STORINGEN

PROBLEEM	OORZAAK	OPLOSSING
1) Lekkend mechanical seal.	<p>Seal heeft drooggedraaid, waardoor oververhit en gebarsten.</p> <p>Beschadigd, oud of niet-goedgekeurd seal.</p> <p>Seal niet juist gemonteerd.</p>	<p>Verwissel het seal, en zorg er altijd voor dat het seal omspoeld is met vloeistof, voordat de pomp gestart wordt. Er ontstaan vaak problemen als de draairichting gecontroleerd wordt terwijl de pomp nog droog staat.</p> <p>Verwissel het seal (zie hoofdstuk F) en zorg er voor dat alleen goedgekeurde seals gemonteerd worden.</p> <p>Controleer of het seal juist is gemonteerd overeenkomstig de montagevoorschriften in hoofdstuk F, vooral als het seal onlangs is verwijderd.</p>
2) Seal heeft korte standtijd.	<p>Seal ongeschikt voor de toepassing.</p> <p>Versleten motorlagers.</p> <p>Opsteekas krom.</p>	<p>Zorg er voor dat a) alleen goedgekeurde seals worden gemonteerd en b) als de toepassing verandert de seals geschikt zijn.</p> <p>Controleer de motorlagers en vervang indien nodig.</p> <p>Controleer of de as centrisch draait (zie hoofdstuk F) Zie ook probleem 4) onder, "beschadigde opsteekas".</p>
3) Lekkende pomphuis-afdichtingsring.	<p>Klemring niet juist geplaatst.</p> <p>Niet juist gemonteerd seal.</p> <p>Beschadigd seal.</p>	<p>Zorg er voor dat de klemring juist geplaatst en vast gezet is.</p> <p>Controleer of het seal goed gemonteerd en schoon is.</p> <p>Vervang het seal (zie hoofdstuk F).</p>
4) Pomp trilt of de waaier loopt aan in het huis.	<p>Waaiermoer los.</p> <p>Motorlagers versleten.</p> <p>Beschadigde opsteekas.</p>	<p>Zet de waaiermoer vast.</p> <p>Vervang de motorlagers of pomp lager (waar gemonteerd).</p> <p>Vervang de opsteekas en waar nodig ook de motorlagering. De oorzaak kan zijn of a) een vreemd voorwerp in de pomp, b) geweld terwijl het pomphuis werd verwijderd, of c) heftige druk schokken.</p>

ELECTRISCHE STORINGEN

PROBLEEM	OORZAAK	OPLOSSING
1) Motor loopt niet aan.	<p>Geen spanning aan de motor.</p> <p>Onjuiste aansluiting.</p> <p>Motor is verbrand.</p>	<p>Zorg er voor dat er spanning komt aan de motor.</p> <p>Zorg voor juiste aansluiting (raadpleeg de instructies van de motorfabrikant).</p> <p>Vervang de motor nadat de oorzaak is vastgesteld.</p>
2) Motor draait in de verkeerde richting.	<p>Motor niet goed aangesloten.</p>	<p>Sluit de starter of de motor opnieuw aan (raadpleeg de instructies van de motorfabrikant).</p>
3) Motor wordt afgeschakeld door de overbelastingsbeveiliging, wordt te warm of maakt herrie.	<p>Pomp draait op een bedrijfspunt waarvoor hij niet is uitgelegd.</p> <p>Motorlagering versleten.</p> <p>Van de voeding is een van de fasen onderbroken.</p>	<p>Controleer het opgenomen amperage en zorg ervoor dat deze niet hoger is dan de vollast stroomsterkte als vermeld op het motor typeplaatje. De pomp is ontworpen voor het bedrijfspunt als vermeld in het specificatieblad. Als de pomp gebruikt wordt op een ander bedrijfspunt (met name bij een hogere capaciteit bij centrifugaalpomp of lagere capaciteit voor liquid ring pomp), dan kan de motor overbelast worden.</p> <p>Controleer de motor lagers en vervang indien nodig.</p> <p>Zorg er voor dat er voeding is op alle 3 de fasen.</p>



EG-verklaring van overeenstemming voor volledige pompen

Wij verklaren hierbij dat de volgende machines voldoen aan de betreffende gezondheids- en veiligheidseisen van de Kaderrichtlijn 2006/42/EC.

<i>Machine omschrijving</i>	ROESTVRIJSTALEN POMPEN.	
<i>Fabriek</i>	MDM PUMPS LTD	
<i>Type</i>	H, CH, D, GP, Two-Way, CF & CR.	
<i>Serienummer</i>	geleverd vanaf 01/01/10 en verder.	
<i>Gefabriceerd door</i>	MDM PUMPS LTD	
	Spring Lane	
	Malvern	<i>Telefoon:</i> +44 (0)1684 892678
	Worcs. WR14 1BP	<i>Telefax:</i> +44 (0)1684 892841
	Engeland.	

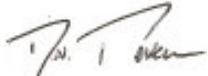
M. D N Petersen, Algemeen Directeur (te bereiken op bovengenoemd adres) is gemachtigd om het technische dossier te compileren.

Deze machine is ontworpen en gefabriceerd in overeenstemming met de volgende overgenomen geharmoniseerde Europese normen:

BS EN ISO 12100, Veiligheid van machines - Basisbegrippen- Algemene ontwerpprincipes
Deel 1: 2003+A1:2009, Basis terminologie, methodologie.
(aangepast met amendement 14974, Januari 2004).
Deel 2: 2003+A1:2009, Technische beginselen.
(aangepast met amendement 14975, Januari 2004).

BS EN ISO 13857:2008, Veiligheid van machines - Veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones met de bovenste en de voorste ledematen.

BS EN 349: 1993+A1:2008, Veiligheid van machines- Minimum afstanden ter voorkoming van het bekneld raken van menselijke lichaamsdelen.

Getekend:  *Plaats:* Malvern, Engeland *Datum:* 06/01/10

Naam: M. D N Petersen *Positie:* Algemeen Directeur



Fabrikant van Roestvrijstalen Pompen,
Ontluchtingsventielen & Filters voor hygiënische toepassingen.

Opgestart in 1922, voldoet MDM PUMPS LTD aan ISO 9001

MDM PUMPS LTD

Spring Lane
Malvern
Worcs WR14 1BP
Engeland

Telefoon: +44 (0)1684 892678

Telefax: +44 (0)1684 892841

E-mail: info@mdmpumps.co.uk

www.mdmpumps.co.uk