

Serie RMI-B

Magneet-chemie-normpomp zonder afdichtingen in modulaire opbouw



Bewaren voor toekomstig gebruik!

Deze gebruiksaanwijzing voor het transport, de inbouw, de inbedrijfstelling enz. in acht nemen om risico's te voorkomen!

Wijzigingen voorbehouden zonder bijzondere aankondiging.

De nadruk is principieel toegestaan onder vermelding van de bron.

© Richter Chemie-Technik GmbH.

9470-155-nl Revisie 01 Uitgave 06/2011

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2	6 Inbedrijfstelling / buiten werking stellen	14
Bijbehorende documentatie.....	3	6.1 Eerste inbedrijfstelling	14
1 Technische gegevens	3	6.1.1 Vullen van het pomphuis.....	14
1.1 Aantrekkoppels.....	4	6.1.2 Opstarten.....	14
1.2 Typeplaatje, drooglopen, ATEX- en huismarkering	4	6.2 Grenzen van de toepassing	14
1.3 Reserveonderdelen	4	6.2.1 Abrasieve media.....	14
2 Veiligheidsinstructies.....	5	6.2.2 Debiet min/max.....	14
2.1 Reglementaire toepassing.....	5	6.3 Buiten werking stellen	15
2.2 Veiligheid voor de gebruiker / operator	6	6.4 Opnieuw starten	15
2.3 Veiligheid voor onderhoud.....	6	6.5 Ontoelaatbaar gebruik en de gevolgen ervan (voorbeelden).....	15
2.4 Eigenhandige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	6	7 Onderhoud	16
2.5 Niet toegestaan gebruik	6	7.1 Sicherheitsrelevante Schraubverbindungen	16
2.6 Besondere Bedingungen für den Explosionsschutz.....	7	7.2 Motor	16
2.6.1 Vulling van het aggregaat	7	7.3 Reinigen	16
2.6.2 Bijzondere bedrijfs toestanden.....	7	7.4 Reservepompen.....	16
2.6.3 Oplaadbare vloeistoffen.....	7	7.5 Aanwijzingen voor de demontage.....	16
2.6.4 Identificatie	7	7.5.1 Beschermende kleding	16
2.6.5 Draairichtingcontrole.....	7	7.5.2 Magneetvelden	16
2.6.6 Werkwijze van de pomp.....	8	7.5.3 Wechsel des Motors	17
2.6.7 Temperatuurgrenzen	8	7.6 Demontage.....	17
2.6.8 Onderhoud	9	7.6.1 Adapter verwijderen.....	17
2.6.9 Elektrisch bedreven randapparatuur	9	7.6.2 Demontage Motor, Adapter und Antriebsrotor.....	17
3 Transport, opslag en afvalverwijdering	9	7.6.3 Demontage inschuifteenheid.....	17
3.1 Retourzending	9	7.6.4 Demontage Gehäuse / Achsträger.....	17
3.2 Afvalverwijdering	10	7.7 Aanwijzingen voor de montage.....	18
4 Productbeschrijving	10	7.7.1 Tabel voor streefmaat Z.....	18
5 Plaatsing / inbouw	11	7.8 Montage	19
5.1 Veiligheidsvoorschriften	11	7.8.1 Montage Gehäuse / Achsträger	19
5.2 Plaatsing pomp / aggregaat	11	7.8.2 Montage Einschubeinheit.....	19
5.3 Uitlijnen van pomp – motor	11	7.8.3 Montage aandrijfeenheid	19
5.4 Leidingen.....	11	7.8.4 Eindmontage	20
5.4.1 Nominale grootte	11	7.9 Controles.....	20
5.4.2 Flensbelasting	12	8 Storingen	21
5.4.3 Zuigleiding.....	12	9 Doorsnedetekeningen.....	22
5.4.4 Aanvoerleiding.....	12	9.1 Legende	22
5.4.5 Persleiding	12	9.2 RMI-B in modulaire opbouw.....	23
5.4.6 Ontluchting en leeg maken	12	10 Montagehulp	24
5.5 Inbouwelementen	12	10.1 Boorsjabloon voor het leegmaken van het huis.....	24
5.6 Beveiligingen	13	10.2 Lostrekinrichting glijlagerbussen.....	24
5.7 Aandrijving.....	13	10.3 Demontage-Vorrichtung Laufrad-Rotor	24
5.8 Elektrische aansluiting.....	13		

Bijbehorende documentatie

- ◆ Specificatieblad
- ◆ Fabrieksattest
- ◆ Doorsnedetekeningen
RMI-B in modulaire opbouw 9470-00-3002
- ◆ Opstellingsschema
- ◆ Pompkarakteristieken
- ◆ Reserveonderdelenlijst
- ◆ Gebruiksaanwijzing en conformiteitverklaring motor

Bijlage bij de gebruiksaanwijzing

- ◆ Toepassingsgrenzen 9470-00-3030
- ◆ Conformiteitsverklaring met ATEX
- ◆ Conformiteitsverklaring zonder ATEX
- ◆ Formulier voor veiligheidsinformatie / verklaring van geen bezwaar QM 0912-16-2001_nl

Op aanvraag :

- ◆ Magneetkoppelingsgegevens TIS 0543-03-0001
- ◆ Aansluitstompkrachten TIS 0541-02-0006
- ◆ Brochure: „De werking van de centrifugaalpomp zonder NSPH-problemen“ in Duits of Engels
- ◆ Brochure: „Veilige werkwijze van centrifugaal-pompen“ in Duits of Engels

1 Technische gegevens

Fabrikant :

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Str. 2
D-47906 Kempen
Telefoon: +49 (0) 2152 146-0
Fax: +49 (0) 2152 146-190
E-Mail: richter-info@idexcorp.com
Internet: <http://www.richter-ct.com>

Richter EP (Nanjing) Co., LTd.
No. 18 Ailing Rd., Moling,
Jiangning Dev. Zone
211111 Nanjing
P.R. China

Telefon: +86 (0) 25 / 5275 1718
Fax: +86 (0) 25 / 5275 1747
E-Mail: jyin@idexcorp.com
Internet: <http://www.richter-ct.com>

Gevolmachtigde overeenkomstig machinerichtlijn
2006/42/EG: Gregor Kleining

Aanduiding :

Eentraps, met kunststof beklede magneet-chemie-normpomp, serie RMI-B, modulaire opbouw

Horizontale opbouw, zonder afdichtingen, wervelstroomvrij

Technische specificatie in overeenstemming met DIN EN ISO 15783 en DIN EN ISO 5199

Aansluitmaten in overeenstemming met ISO 2858 / DIN EN 22858

Flensaansluitmaten: DIN EN 1092-2, formulier B (ISO 7005-2, formulier B) PN 16 en 20 (Class 150)

ATEX Richtlijn 94/9/EG

Machinerichtlijn 2006/42/EG

Materiaal :

Drukdragende delen

Nodulair gietijzer EN-JS 1049 / ASTM A 395

Met medium in aanraking komende delen

PFA, PTFE, SSiC
en zie specificatieblad.

Debiet : tot 120 m³/h (bij 2900 min⁻¹)
tot 130m³/h (bij 3500 min⁻¹)

Opvoerhoogte : tot 70 m FS (bij 2900 min⁻¹)
tot 100 m FS (bij 3500 min⁻¹)

Einddruk huis :

max. 16 bar, (12 bar bij -10 °C tot -30 °C)
optioneel 20 bar (16 bar bij -10 °C tot -30 °C)

Temperatuurbereik : - 30 °C bis + 150 °C

Temperatuurklassen volgens ATEX :

zie hoofdstuk 2.6.7

Toelaatbare omgevingscondities voor pompen conform richtlijn 94/9/ EG (ATEX) :

Voor omgevingstemperatuur: - 20 °C tot + 40 °C
(voor hogere omgevingstemperaturen, dient U contact op te nemen met de leverancier)

Voor atmosferische druk: 0,8 bar_{abs} tot 1,1 bar_{abs}

Geluidsvermogensniveau : L_{WA} = ≤ 70 dB nach
DIN EN ISO 9614-2

Bouwgroottes :

Groep 1.1	Groep 1.2	Groep 1.3
40-25-125	40-25-160	50-32-200
50-32-125	50-32-160	65-40-200
	80-50-160	80-50-200

Gewicht : Zie specificatieblad

Afmetingen : Zie opstellingsschema

1.1 Aantrekkoppels

Alle bouten ingevet, kruislings aandraaien.

Huisschroeven 901/3

Bouwgrootte [mm]	Aantal x grootte [ISO/DIN]	Aantrekkoppel	
		PN 16	PN 20
[Nm]			
40-25-125	8 x M 12	28	33
50-32-125	8 x M 12	28	33
40-25-160	8 x M 12	40	47
50-32-160	8 x M 12	40	47
80-50-160	8 x M 12	40	47
50-32-200	12 x M 12	40	47
65-40-200	12 x M 12	40	47
80-50-200	12 x M 12	40	47

Pijpleidingschroeven voor DIN/ISO flenzen

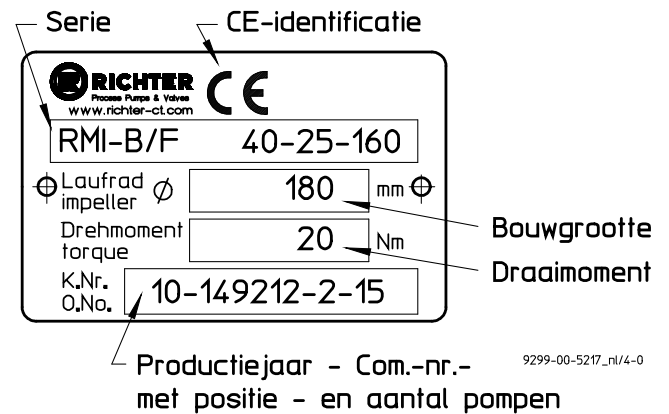
DN [mm]	Aantal x grootte		Aantrekkoppel	
	PN 16	PN 20	PN 16	PN 20
[ISO/DIN]				
[Nm]				
25	4 x M 12	4 x M 14	10	8
32	4 x M 16	4 x M 14	15	12
40	4 x M 16	4 x M 14	20	15
50	4 x M 16	4 x M 16	26	25
65	4 x M 16	4 x M 16	40	30
80	8 x M 16	4 x M 16	25	45

1.2 Typeplaatje, drooglopen, ATEX- en huismarkering

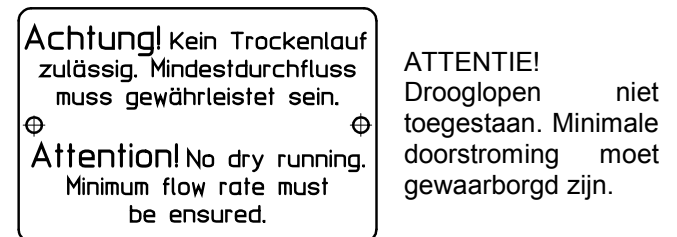
Het typeplaatje van roestvrijstaal is vast verbonden op het adapter geniet:

Wanneer de gebruiker zijn kentekens aanbrengt moet erop worden gelet, dat de pomp met het toegepaste doel overeenstemt.

Voorbeeld typeplaatje :



Drooglopen :



ATEX-identificatie :



Huisidentificatie :

Volgens DIN EN 19 op het huis herkenbaar:

- ◆ Nominale grootte
- ◆ Nominale druk
- ◆ Huismateriaal
- ◆ Kenmerk van de fabrikant
- ◆ Smeltnummer/kentekens gieterij
- ◆ Datum van gieten

1.3 Reserveonderdelen

Reserveonderdelen voor tweejarig continu bedrijf overeenkomstig DIN 24296 en na overleg met de fabrikant.

2 Veiligheidsinstructies

Deze gebruiksaanwijzing bevat fundamentele aanwijzingen die bij de plaatsing, het gebruik en de onderhoud in acht dienen te worden genomen.

De gebruiksaanwijzing moet voor de inbouw en de inbedrijfstelling gelezen worden!

De gebruiksaanwijzing moet steeds op de bedrijfslocatie van de machine beschikbaar zijn.

Neem de veiligheidsinstructies in alle hoofdstukken in acht.

De inbouw, bediening en onderhoud moeten door deskundig personeel worden uitgevoerd.

De verantwoording, de verantwoordelijkheidsgebieden en de bewaking van het personeel moeten door de gebruiker precies geregeld zijn.

Wanneer het personeel niet over de noodzakelijke kennis beschikt, moet dit worden geschoold en geïnstrueerd.

Dit kan, indien noodzakelijk, in opdracht van de gebruiker van de machine door de fabrikant/leverancier plaatsvinden.



Algemeen gevarensymbool! Personen kunnen in gevaar worden gebracht.



Veiligheidsinstructie! Bij niet inachtneming kan de pomp en de werking ervan belemmerd worden



EU-gemeenschap symbool! Explosiebeschermde bedrijfsmiddelen moeten voor werkzaamheden in explosiegevaarlijke zones gekenmerkt zijn.



Waarschuwing voor magnetisch veld!



Waarschuwing voor elektrische spanning!



Indien personen met een pacemaker bijv. door een sterk magneetveld in gevaar zijn, is het volgende waarschuwingsbord ingevoegd.

Direct op de pomp/aggregaat aangebrachte aanwijzingen zoals bijv.

- ◆ draairichtingspijl,
- ◆ waarschuwing voor drooglopen

moeten in elk geval worden opgevolgd en in leesbare toestand worden gehouden.

Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan tot het verlies van alle schadeloosstelling-aanspraken leiden.

Het niet naleven kan de volgende gevaren met zich meebrengen:

- ◆ Falen van belangrijke werking aan de machine / installatie.
- ◆ Falen van elektronische apparaten en meetinstrumenten door magneetvelden.
- ◆ Gevaren voor personen en hun persoonlijke eigendom door magneetvelden.

- ◆ Gevaren voor personen door elektrische, mechanische en chemische inwerkingen.
- ◆ Gevaren voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen.



Wanneer het aggregaat in explosieve zones wordt gebruikt, moeten de met Ex gekenmerkte gedeeltes van deze gebruiksaanwijzing bijzonder in acht worden genomen.

2.1 Reglementaire toepassing

Richter pompen van de serie RMI-B zijn met kunststof beklede magnetische centrifugaalpomp voor het lekvrij opvoeren van agressieve, toxische, zuivere en ontvlambare vloeistoffen. De pomp is uitgerust met een permanent magnetische synchroonaandrijving.

- ◆ Gebruik de pomp / het aggregaat alleen in technisch onberispelijke toestand.
- ◆ Gebruik de pomp alleen met de vloeistoffen die in het specificatieblad zijn beschreven.
- ◆ In geval de pomp vertikaal moet worden opgesteld, dient U contact op te nemen met de leverancier

Belangrijk voor de onberispelijke werking en een veilige werking in het bijzonder met betrekking tot de explosiebescherming ter vermindering van potentiële ontstekingsbronnen (zie **hoofdstuk 2.6**), is het opvolgen van de vooraf gegeven natuurkundige grenswaarden :

- ◆ Drooglopen vermijden
- ◆ Ervoor zorgen dat de pomp alleen met transportvloeistof in bedrijf wordt genomen en niet zonder vloeistof wordt gebruikt.
- ◆ Voor een veilige werking van de pomp adviseren wij een transporthoeveelheid van 0,3 tot 1,1 Q_{Opt} aan te houden. In elk geval mag de maximale arbeidstemperatuur niet worden overschreden. Zie **hoofdstuk 2.6**. Is het opvolgen van de vooraf gegeven natuurkundige grenswaarden :
- ◆ Bij het meenemen van gasaandelen >2% alsmede of vaste stoffaandelen moet ter voorkoming van gebrekkige smering en drooglopen overleg worden gepleegd met de fabrikant.
- ◆ De installatie-NPSH-waarde (NPSHA) moet 0,5 m hoger liggen dan de NPSH-waarde van de pomp (NPSHR). Zie ook **hoofdstuk 5.4.1**.



Ontoelaatbaar gebruik, ook kortdurend kan ernstige schade aan het aggregaat tot gevolg hebben.

In verband met de explosiebescherming kunnen uit dit ontoelaatbaar gebruik potentiële ontstekingsbronnen (oververhitting, elektrostatische en geïnduceerde opladingen, mechanische en elektrische vonken) resulteren, die enkel door het aanhouden van de reglementaire toepassing kunnen worden voorkomen.

Overigens wordt in dit verband gewezen op de richtlijn 95/C332/06 (ATEX 118a), die minimale voorschriften bevat ter verbetering van de gezondheidsbescherming, en de veiligheid van de werknemers, die door een explosieve atmosfeer in gevaar kunnen worden gebracht.



Pomp/aggregaat niet via de in het specificatieblad vastgelegde waarden met betrekking tot

- ◆ transportvloeistof
- ◆ transporthoeveelheid
- ◆ toerental
- ◆ dichtheid
- ◆ opvoerhoogte
- ◆ arbeidstemperatuur en
- ◆ motorvermogen toepassen

De in de gebruiksaanwijzing of contract-documenten aanwezige aanwijzingen moeten worden opgevolgd evt. overleg plegen met de fabrikant.

In het bijgevoegde document zijn alle belangrijke eigenschappen gedocumenteerd.

Bij andere bedrijfsomstandigheden als in het specificatieblad beschreven, dient het volgende opnieuw te worden gecontroleerd:

- ◆ uitvoering van de pomp
- ◆ uitvoering van de accessoires
- ◆ bestendigheid van het materiaal.

2.2 Veiligheid voor de gebruiker / operator

Men moet op het volgende letten:

- ◆ de veiligheidsinstructies in deze gebruiksaanwijzing,
- ◆ de bestaande voorschriften inzake ongevallenpreventie,
- ◆ de interne arbeids-, bedrijfs- en veiligheidsvoorschriften van de gebruiker.
- ◆ hete, koude of bewogen machinedelen bij de klant tegen aanraking beschermen.
- ◆ verwijder geen veiligheidsinrichtingen wanneer de machine in werking is.
- ◆ sluit gevaren door elektrische energie uit.
- ◆ lekkage van gevaarlijke vloeistoffen (bijv. explosief, giftig, heet) zodanig afvoeren dat er geen gevaar voor personen en het milieu ontstaat. Wettelijke voorschriften in acht nemen.
- ◆ beschermuitrusting voor personeel beschikbaar stellen en gebruiken.



Opgelet bij de toepassing van de aggregaten in explosiegevaarlijke gebieden!
Unzulässige Betriebsweisen verhindern.

2.3 Veiligheid voor onderhoud

- ◆ Voer alle werkzaamheden aan pomp/aggregaat principieel alleen bij stilstand uit.
 - ◆ De pompbehuizing moet de omgevingstemperatuur hebben aangenomen.
 - ◆ Den pompbehuizing moet drukloos en leeggemaakt zijn.
 - ◆ Houd in elk geval de procedure voor het buiten werking stellen aan zoals deze in de gebruiksaanwijzing is beschreven. Zie **hoofdstuk 6.3**.
 - ◆ Pompen die vloeistoffen opvoeren die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, decontamineren.
 - ◆ Direct na het voltooiën van de werkzaamheden de veiligheids- en beschermingsinrichtingen weer aanbrengen resp. in werking stellen.
 - ◆ In gemonteerde toestand, onder inachtneming van de veiligheidsinstructies (zie ook **hoofdstuk 5.1 en 7.5.2**) gaan er geen gevaren of milieu-invloeden van de magneetkoppelingen uit.
- Bij de montage en demontage evenals bij het transport en de opslag van magneetkoppelingen als afzonderlijke delen in elk geval de veiligheidsinstructies in **hoofdstuk 7.5.2** in acht nemen.
- ◆ Voor de hernieuwde inbedrijfstelling de in **hoofdstuk 6.1** vermelde punten in acht nemen.



2.4 Eigenhandige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

- ◆ Ombouw of veranderingen aan de machine mogen uitsluitend na overleg met de fabrikant tot stand worden gebracht.
- ◆ Gebruik uitsluitend originele onderdelen of door de fabrikant goedgekeurde delen.
- ◆ Het gebruik van andere delen kan de aansprakelijkheid voor hieruit resulterende gevolgen opheffen.

2.5 Niet toegestaan gebruik

- ◆ De bedrijfsveiligheid van de geleverde machine is alleen bij reglementair gebruik in overeenstemming met **hoofdstuk 2.1** van de gebruiksaanwijzing gegarandeerd.
- ◆ De in het specificatieblad aangegeven grenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

2.6 Bijzondere eisen voor de explosiebescherming

Bij de toepassing van de aggregaten in explosiegevaarlijke gebieden moeten om de explosiebescherming te waarborgen de maatregelen en aanwijzingen in **hoofdstuk 2.6.1 tot 2.6.9** absoluut worden opgevolgd.

2.6.1 Vulling van het aggregaat



Bij de werking van de pomp moet de binnenruimte van de pomp, die met vloeistoffen in aanraking komt, altijd met vloeistof zijn gevuld.

Zodoende kan daar geen explosieve atmosfeer aanwezig zijn en het gevaar van drooglopen wordt vermeden.



Als de exploitant dit niet kan garanderen, adviseren wij overeenkomstige bewakingsmaatregelen te treffen.



Vul ook alle hulp-, verwarmings- en koelsystemen zorgvuldig.

2.6.2 Bijzondere bedrijfstoestanden



In de standaarduitvoering worden de can en de glijlagering door een spoelstroom gekoeld c.q. gesmeerd.

Door eigenschappen van de vloeistof (bijv. het vastplakken door ontoelaatbaar inbrengen van vaste stoffen of gas, verstopping, ...) kan de koelstroom onderbroken worden en daardoor een ontoelaatbare temperatuurstijging ontstaan. Geschikte bewakingsmaatregelen treffen. Zie **hoofdstuk 5.6**.

Voor een veilige werking van de pomp adviseren wij een transporthoeveelheid van 0,3 tot 1,1 Q_{Opt} aan te houden. Bij de werking buiten dit bereik moet gegarandeerd worden, dat de maximaal toelaatbare transporthoeveelheid overeenkomstig de pompkarakteristiek niet wordt overschreden en de maximaal toelaatbare arbeidstemperatuur overeenkomstig **hoofdstuk 2.6.7** wordt aangehouden. Bij een te grote transporthoeveelheid kan de verschildruk voor en achter de glijlagers zo sterk gereduceerd worden dat een gebrekkige smering of droogloop kan optreden.

Bij een te kleine transporthoeveelheid kan het medium op grond van de vloeistofwrijving zo sterk worden verwarmd dat de maximaal toelaatbare oppervlaktetemperatuur van de desbetreffende temperatuurklasse wordt overschreden.

Overbelasting, oververhitting of niet-inachtneming van de constructiegegevens c.q. verkeerde keuze van de magneetkoppeling kan het ontkoppelen van de binnen- en aandrijfrotor tot gevolg hebben. Daardoor worden er aan de binnen- en buitenrotor wervelstromen geïnduceerd en kan er een ontoelaatbare temperatuurstijging ontstaan.

Men kan dit verhelpen door overeenkomstige bewakingsmaatregelen te treffen. Zie **hoofdstuk 5.6**.

De NPSH-waarde van de installatie (NPSHA) moet 0,5 m hoger liggen dan de NPSH-waarde van de pomp (NPSHR), om gebrekkige smering c.q. drooglopen van de glijlagering te vermijden.

2.6.3 Oplaadbare vloeistoffen

Bij de werking met oplaadbare vloeistoffen (geleidingsvermogen <math> < 10^{-8}</math> S/m) moet de pomp bij het leegmaken met inert gas worden gespoeld. Zie **hoofdstuk 6.3**.

2.6.4 Identificatie



De EX-identificatie op de pomp heeft betrekking op het pompgedeelte. Voor de askoppeling en de motor c.q. voor verdere aanbouwdelen moet een aparte conformiteitsverklaring alsmede een overeenkomstige identificatie aanwezig zijn.

Voorbeeld van de identificatie op het pompgedeelte:



II2GD IIC TX X.

Bij de montage van de pomp met niet-ex-componenten (bijv. motor, askoppeling) wordt aanbevolen de ex-markering op het pompgedeelte en eventueel op de aanbouwdelen te verwijderen of onherkenbaar te maken.

Voor dit geval geldt de conformiteitsverklaring zonder ATEX-markering.

Bij oppervlaktetemperaturen die hoofdzakelijk afhangen van de bedrijfsvoorwaarden van de pomp mag overeenkomstig DIN EN 13463-1 hoofdstuk 9.3 geen temperatuurklasse of temperatuur worden aangegeven.

De temperatuurklasse moet door de exploitant volgens **hoofdstuk 2.6.7**, temperatuurgrenzen worden bepaald.

2.6.5 Draairichtingcontrole



Indien er ook tijdens de installatiefase explosiegevaar bestaat, mag de draairichtingcontrole in geen geval door kort inschakelen van de ongevlude pomp plaatsvinden om een ontoelaatbare temperatuurstijging aan de glijlagering te voorkomen.

Wij adviseren de draairichtingcontrole alleen bij gevulde pomp of met een draaistroominstrument uit te voeren! Zie ook **hoofdstuk 6.1.2**.

2.6.6 Werkwijze van de pomp

De pomp mag alleen bij volledig geopende afsluiter aan de zuigkant en licht geopende afsluiter aan de drukzijde worden gestart. Het starten tegen een gesloten terugslagklep is ook mogelijk. Direct na het opstarten moet de afsluiter aan de drukzijde op het bedrijfspunt worden afgesteld.

Zie ook **hoofdstuk 5.4.1**.

Een werking met gesloten afsluiters in zuig- en/of persleiding is niet toegestaan!



Er bestaat gevaar dat er al na korte tijd hoge oppervlaktetemperaturen op het pomphuis ontstaat door een snel verwarmen van de vloeistof in het inwendige van de pomp.



Een snelle drukstijging in het inwendige van de pomp bergt het gevaar van overbelasting tot aan barsten.



De pomp mag niet in ongevlude of gedeeltelijk gevulde toestand (drooglopen) in werking zijn. Daardoor treden ernstige beschadigingen aan de pomp op en er kan bovendien gevaar voor het milieu bestaan.



Drooglopen kan niet alleen bij niet voldoende gevulde binnenruimte optreden maar ook bij een te hoog gasaandeel in de vloeistof.

Het toepassen van de pomp buiten het toegelaten werkingsgebied kan eveneens drooglopen tot gevolg hebben (bijv. door verdamping in de binnenruimte).

2.6.7 Temperatuurgrenzen



Tijdens de normale werking kunnen de hoogste temperaturen aan het oppervlak van het pomphuis worden verwacht.

Bij vloeistoffen >40 °C is de oppervlaktetemperatuur van het pomphuis over het algemeen slechts dan de temperatuur van de vloeistof daar de kunststof bekleding isolerend werkt.



Wanneer de pomp verwarmd wordt (bijv. verwarmingsmantel), moet ervoor worden gezorgd, dat de in de installatie voorgeschreven temperatuurklassen worden aangehouden.

Het niet verwarmde pompoppervlak moet een vrij contact tot de omgeving hebben.



Zorg er bij de toepassing van de pomp voor dat een overmatig afzetten van stof wordt voorkomen (evt. regelmatig reinigen). Het verwarmen van het pompoppervlak boven de toegelaten temperatuur wordt dus vermeden.

De gebruiker van de pomp moet ervoor zorgen dat de vastgelegde bedrijfstemperatuur wordt aangehouden. De maximaal toegelaten temperatuur van de vloeistof aan de inlaat van de pomp is afhankelijk van de overeenkomstig vereiste temperatuurklasse.

In principe geldt dat er geen ontoelaatbare warmte in de motor mag worden toegevoerd en dat de opgave van de motorleverancier dient te worden aangehouden.

De in **tabel 2** aangegeven temperatuurgrenswaarden van de transportvloeistof zijn alleen geldig als er motoren worden gebruikt waarbij de fabrikant van de motor minstens de volgende temperatuurwaarden voor motorflens en –as toestaat:

Tabel 1

Temperatuurklasse	Motorflens	Motoras
T6	70 °C	70 °C
T5	70 °C	80 °C
T4	75 °C	85 °C
T3	75 °C	85 °C
T2	75 °C	85 °C
T1	75 °C	85 °C

Tegelijkertijd mag de vooraf vastgelegde maximaal toelaatbare omgevingstemperatuur van 40 °C niet worden overschreden.

Die volgende **tabel 2** geeft naar gelang de pomputvoering de toelaatbare mediatemperaturen afhankelijk van de aanwezige temperatuurklasse volgens EN 13463-1 aan.

Tabel 2

Temperatuurklasse volgens EN 13463-1	Grenswaarde van de temperatuur van de transportvloeistof	
	PFA	
T6	85 °C	75 °C ¹⁾
T5	100 °C	90 °C ¹⁾
T4	135 °C	150 °C
T3	200 °C	150 °C
T2	300 °C	150 °C
T1	450 °C	150 °C

2) De aangegeven grenswaarden van de temperatuur van de vloeistof bij de inlaat van de pomp zijn voor het ongunstigste geval (hoog toerental, geringe debiet, geringe warmtecapaciteit van het medium, ...) vastgelegd. Bij gunstige bedrijfsomstandigheden kunnen de aangegeven grenswaarden na overleg met de fabrikant tot max. 5 K worden verhoogd.

Bij motoren van de ontstekingssoort "verhoogde veiligheid" worden over het algemeen geen of geringe temperatuurinwerkingen toegestaan voor de motoras resp. motorflens gerelateerd aan 40 °C omgevingstemperatuur.

In deze gevallen ligt de maximale mediumtemperatuur 20 K boven de toegestane warmte toevoer van de motor.

Bijv.: Max. motorastemperatuur: 60 °C
Max. motorflenstemperatuur: 65 °C

Hieruit volgt een maximale mediumtemperatuur voor de pomp van 80 °C (60 °C + 20 K).

2.6.8 Onderhoud



Voor een veilige en betrouwbare werking er door regelmatige inspectie-intervallen voor zorgen dat het aggregaat vakkundig wordt onderhouden en in technisch onberispelijke toestand wordt gehouden.

Bij media met vaste stoffen moeten de onderhoudsintervallen overeenkomstig de toepassingvoorwaarden van de exploitant worden vastgelegd.

Wanneer er hulpsystemen (bijv. koeling, verwarming) zijn geïnstalleerd, controleer dan of bewakingsinrichtingen voor het waarborgen van de functie noodzakelijk zijn.

2.6.9 Elektrisch bedreven randapparatuur

Elektrisch bedreven randapparatuur zoals bijv. temperatuur-, druk-, debietsensors enz. moeten voldoen aan de geldende voorschriften m.b.t. de veiligheid en de explosiebescherming.



Regelmatige controles van de motorlagers in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing van de motorfabrikant. ATEX-instructies in acht nemen!

3 Transport, opslag en afvalverwijdering

Het transport van de pomp of van het aggregaat moet vakkundig gebeuren. Zorg ervoor dat de pomp /het aggregaat bij het transport in horizontale positie blijft en niet uit de transportophanging glijdt. Een pomp of een motor kan in het hiervoor bestemde kraan oog worden opgehangen.

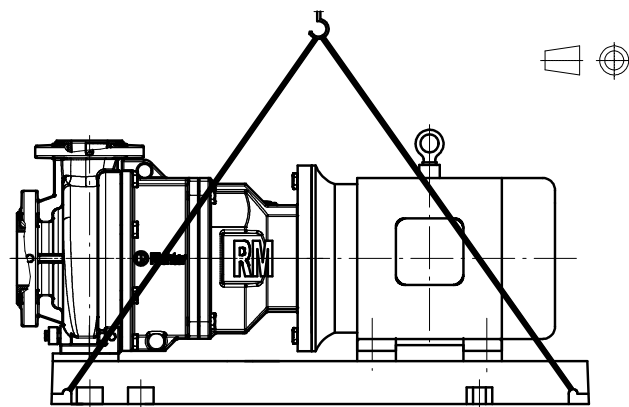
Voor een compleet aggregaat, dus pomp met grondplaat en motor, is de ophanging niet geschikt.

In dit geval moeten de kabelbevestigingspunten op de grondplaat in acht worden genomen. Zie **afbeelding 1**.

Uitzondering:

De basisplaat 270x 500 mm voor de groep 1 heeft geen aanslagplaatsen voor kabels. Het aggregaat (pomp, motor en basisplaat) wordt in dit geval aan de kraanogen van pomp en motor opgehangen.

Bevestig de aanslagkabels **niet** aan het vrije aseinde.



Afbeelding 1

Controleer de levering direct na ontvangst van de goederen op volledigheid en transportschade.

Monteer beschadigde pompen niet in de installatie.



Neem bij het uitpakken van magneetkoppelingen als afzonderlijke delen de overeenkomstige instructies in **hoofdstuk 7.5.2** in acht.

Goederen moeten zorgvuldig worden behandeld om beschadigingen te voorkomen.

Flenscapen zijn als transportbeveiliging bedoeld en mogen niet worden verwijderd.

Wanneer het aggregaat niet direct na de levering wordt geïnstalleerd, moet het volgens de voorschriften worden opgeslagen.

Bewaar de pompen in een droge, trillingsvrije, goed geventileerde ruimte bij zo constant mogelijke temperatuur

Elastomeren moeten tegen UV-bestraling worden beschermd.

In het algemeen de opslagtijd van 10 jaar niet overschrijden. Voor elastomeren van NBR geldt een toelaatbare opslagtijd van 4 jaar.



Bij de opslag van magneetkoppelingen als afzonderlijke delen de desbetreffende aanwijzingen in **hoofdstuk 7.5.2** in acht nemen.

Bij een **langdurige opslag** kan een verpakking met vochtwerende ommanteling en conserveringsmaatregelen aan bewerkte oppervlakken van de componenten noodzakelijk worden.

3.1 Retourzending



Pompen, die agressieve of giftige media getransporteerd hebben, moeten goed gespoeld en gereinigd aan de fabriek worden teruggezonden.

Een **Veiligheidsinformatie / Verklaring van geen bezwaar** voor het toepassingsgebied dient aan de retourzending te worden **dwingend** toegevoegd.

Formulieren zijn bij de montage- en gebruiksaanwijzing gevoegd.

De veiligheidsvoorzieningen en decontaminatiemaatregelen moeten worden genoemd.

3.2 Afvalverwijdering

Delen van de pomp kunnen met gezondheids- en milieuschadelijke media gecontamineerd zijn, zo dat een reiniging niet voldoende is.



Gevaar van personen of voor het milieu door het medium of olie!

- ◆ Veiligheidskleding dragen als er werkzaamheden aan de pomp worden uitgevoerd.

- ◆ Voor het verwijderen van de pomp:
 - Uitlopend medium, olie enz. verzamelen en volgens de plaatselijke voorschriften verwijderen.
 - Eventuele residuen van het medium in de pomp neutraliseren.
- ◆ Pompmateriaal (kunststoffen, metalen enz.) scheiden en volgens de plaatselijke voorschriften verwijderen.

4 Productbeschrijving

De inbouwmaten, nominale vermogens en technische eisen van de pompserie MNK zij in overeenstemming met de ISO 2858 / DIN EN 22858 / DIN EN ISO 15783 / DIN EN ISO 5199. Aan de technische eisen van de VDMA 24279 wordt voldaan.

De doorsnedetekeningen in **hoofdstuk 9.2** toont de opbouw van de pomp.

Alle componenten die met het transportmedium in aanraking komen, zijn of met kunststof ommanteld of bestaan uit ander bestendig materiaal, bijv. siliciumcarbid.

Het huis **100** bestaat uit een metalen pantsering en een bekleding van kunststof.

De assteun **338** is in het huis geperst en met de torsiebeveiligingen **566/1** beveiligd.

Vanuit de zijde van het lagerhuis zijn de beide lagerbussen **545** ingeperst en met de torsiebeveiliging **566/2** beveiligd.

De afstandsring **504/1** is ertussen gelegd.

De can **159** bestaat uit uiterst sterke CFK (chloorfluorkoolwaterstoffen). Deze wordt door een binnencan **158** van PTFE tegen het corrosieve transportmedium beschermd.

De aanloopring **510/3** is erin geperst en vormsluitend met de as **222** tegen verdraaien beveiligd. De as **222** is vormsluitend in de binnencan **158** opgehangen.

De waaier **230** en de pomprotor **859** kunnen worden gescheiden en zijn zodoende onafhankelijk van elkaar te vervangen. Voor de krachtoverdracht zijn beide componenten vormsluitend met elkaar verbonden.

De statische dichtheid van de pomp wordt door de schroefverbinding van lantaarn **344** en huis **100** gewaarborgd. Tussen beide componenten worden de lagerhuisafdichting **404** en de randen van de can met de noodzakelijke afdichtkracht geklemd.

Het draaimoment wordt door de motoras via de pasveer op de aandrijfroter **858** overgedragen.

Deze is axiaal met de binnen-6kt.-schroef **914/1** en de tandschijf **936/1** geborgd. De magneten zijn in de aandrijfroter geplakt.

Bij een ondichtheid van de can biedt de gesloten lantaarnconstructie een tijdelijk begrensde bescherming tegen uittreden van medium in de atmosfeer.

Hiervoor is tussen lantaarn **344** en lagerhuis **330** een extra afdichting **404** gemonteerd.

De spoelstroom wordt buiten langs de waaierrotor in de can geleid. Door spoelboringen in de waaierrotor stroomt de spoelstroom terug in het huis.

Verdere constructiedetails zijn aan hand van de bijgevoegde tekening te herkennen. Aanvullende informatie staat ook vermeld in de **prospectus** en het **producthandboek**.

5 Plaatsing / inbouw

5.1 Veiligheidsvoorschriften



Apparaten, die in explosiegevaarlijke zones worden bedreven, moeten voldoen aan de voorschriften inzake ex-bescherming.



Personen met pacemaker worden in gevaar gebracht door het sterke magneetveld van de magneetkoppeling. Het verblijf binnen een afstand van 500 mm tot de pomp kan levensgevaarlijk zijn.

5.2 Plaatsing pomp / aggregaat

De vormgeving van het bouwwerk volgens de afmetingen van het opstellingsplan voorbereiden.

Opstelling van een gegoten grondplaat op een vast fundament.

- Grondplaat op het betonnen fundament uitlijnen.
- Keilbouten aanbrengen en grondplaat volstorten met beton.
- Pas na het uitharden van het beton de keilbouten gelijkmatig en stevig aandraaien.

Andere opstellingen mogelijkheden zijn:

- ◆ 4-punts opstelling.
- ◆ 4 punts opstelling met basisplaat.



Zodra aanvullende installaties worden gemonteerd, de stabiliteit bij fundamentloze opstelling van het totale aggregaat controleren.

5.3 Uitlijnen van pomp – motor



De volgende gegevens zijn algemeen. Let op de bijzondere aanwijzingen van de motorfabrikant.

- Voor het begin van het uitlijnen de schroefverbinding van de steunvoet van de adapter naar de motor losmaken.
- Aggregaat spanningsvrij t.o.v. behuizing uitlijnen en schroefverbinding weer aanhalen.
- Gebruik ondersteuningën zo dicht mogelijk bij de fundatiegaten.

5.4 Leidingen

Voor de inbouw van de pomp moeten zowel de zuigleiding c.q. toevoerleiding als ook de persleiding gereinigd worden.

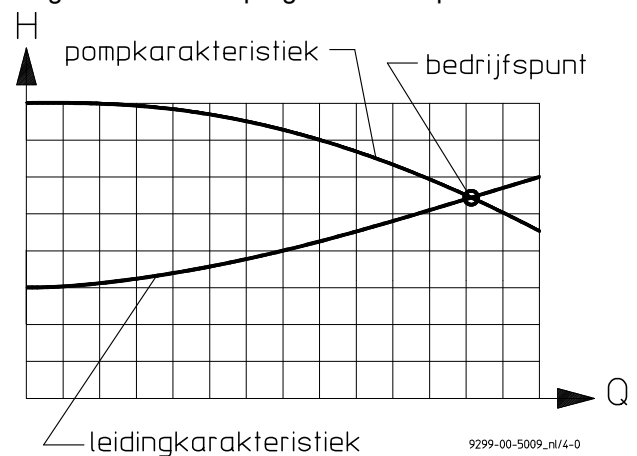
Verontreiniging of beschadiging van de afdichtvlakken kan het best worden voorkomen als de flenscapen tot vlak voor de inbouw op de flenzen blijven.

Gebruik flenspakkingen die geschikt zijn voor het medium.

Voor het aanhalen van de flensschroeven de aanhaalkoppels van de bouten in **hoofdstuk 1.1** in acht nemen.

5.4.1 Nominale grootte

Het bedrijfspunt van een centrifugaalpom্প ligt in het snijpunt van de pompkarakteristiek en van de buisleidingkarakteristiek, zie **afbeelding 2**. De pompkarakteristiek wordt door de fabrikant van de pomp beschikbaar gesteld. De buisleidingkarakteristiek wordt door middel van diagrammen of PC-programma's bepaald.



Afbeelding 2

In geen geval kan uit de nominale grootte van de pomp een conclusie worden getrokken t.a.v. de nominale diameter van het leidingwerk.

Globaal kan de nominale diameter van het leidingwerk ook aan hand van de doorstromingssnelheid worden bepaald.

$$v \text{ (m/s)} = \frac{Q \text{ (m}^3 \text{/s)}}{A \text{ (m}^2 \text{)}}$$

De snelheid in de zuigleiding mag niet boven 2 m/s en in de persleiding niet boven 5 m/s stijgen.

Bij de bepaling van de nominale diameter van de zuigleiding moet ook de NPSH-waarde (net positive suction head) in acht worden genomen. De voor de pomp vereiste NPSHR-waarde is in het specificatieblad vermeld.



De in de installatie beschikbare NPSHA-waarde moet minstens 0,5 m groter zijn dan de voor de pomp vereiste NPSHR-waarde. Zoniet ontstaat er een drukdaling, cavitatie of zelfs uitval van de pomp.

5.4.2 Flensbelasting

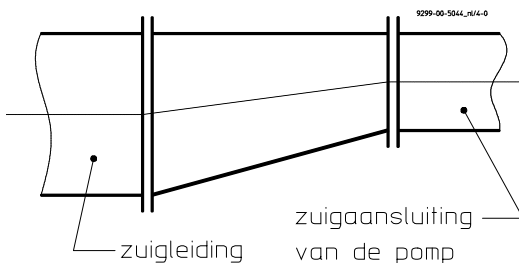
De pomp kan overeenkomstig ISO 5199 flenskrachten opvangen. Zie ook **TIS 0541-02-0006**.

Temperatuurafhankelijk lengteveranderingen van de leidingen moeten in elk geval door middel van passende maatregelen worden opgevangen, bijv. door de inbouw van compensatoren.

5.4.3 Zuigleiding

De zuigleidingen moeten continu stijgend naar de pomp toe aangelegd zijn. Anders kunnen er luchtbellens ontstaan die de diameter van de zuigleiding aanzienlijk vernauwen. Tussen verschillende leidingdiameters moeten excentrische overgangstukken ingebouwd worden.

Afsluiters, die het verloop van de stroming storen, mogen niet direct voor de pomp worden geplaatst.



Afbeelding 3

5.4.4 Aanvoerleiding

Aanvoerleidingen dienen naar de tank toe te worden ontluicht en dienen daarom continu dalend naar de pomp toe te worden aangelegd. Indien de leiding-inbouwelementen voor de pomp horizontaal liggen, kan natuurlijk voor deze inbouwelementen een laag punt worden aangebracht. Van heeruit wordt de leiding dan weer stijgend naar de pomp toe aangelegd, zodat de hier gevormde luchtbellens via de pomp kunnen ontsnappen.

Afsluiters, die het verloop van de stroming storen, mogen niet direct voor de pomp worden geplaatst.

5.4.5 Persleiding

Het is doelmatig de afsluiter niet vlak boven de pomp aan te brengen, maar eerst een overgangstuk in te bouwen.

De snelheid in de persaansluiting, van het medium, kan – indien noodzakelijk – gereduceerd worden.

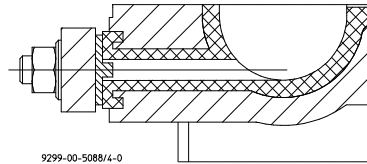
5.4.6 Ontluchting en leeg maken

Er kan in de persleiding of voor de persafsluiter worden ontluicht.

Een ontluichtingsleiding kan ook als bypass-, drain- of spoelleiding worden gebruikt.

Het pomphuis is in de standaarduitvoering van een aftapaansluiting voorzien. Optioneel kan de ontluichtingsboring worden vergroot.

Zie **afbeelding 4**.

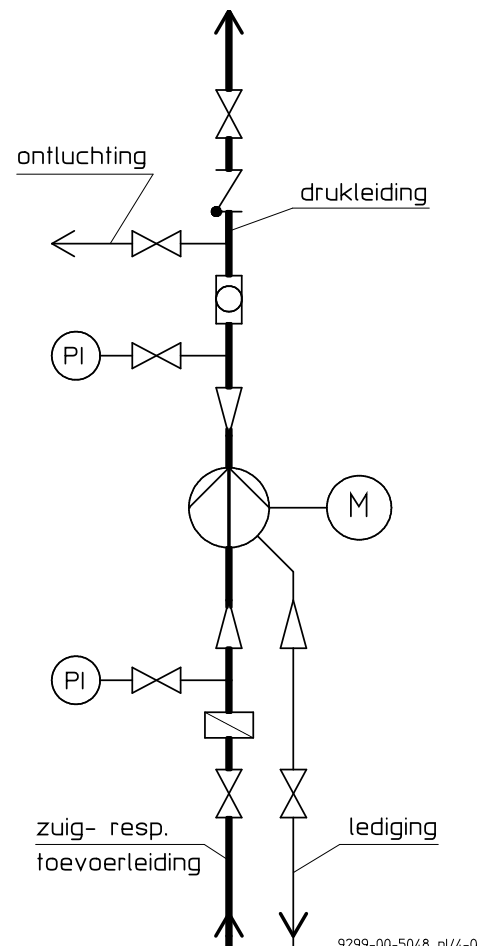


Afbeelding 4

5.5 Inbouwelementen

De volgende inbouwelementen zijn desgewenst bij Richter leverbaar:

- ◆ Afsluiters
- ◆ Terugslagkleppen
- ◆ Kijkglazen
- ◆ Zuigtanks
- ◆ Filters
- ◆ Manometers



Afbeelding 5

5.6 Beveiligingen



Naar gelang de eisen aan de veilige werking van het aggregaat kunnen de overeenkomstige bewakingsinrichtingen worden aanbevolen.

Richter informeert op aanvraag en levert desgewenst:

- ◆ Debietmeters
- ◆ Niveau-indicatoren
- ◆ Motorbelastingsmonitor

Op aanvraag ontvangt u de brochures „Veilige werkwijze van centrifugaalpomp“ en „De werking van de centrifugaalpomp zonder NPSH-problemen“ in Duits of Engels.

5.7 Aandrijving

De vermogensopname van de pomp in het bedrijfspunt is in het specificatieblad resp. het fabrieksattest weergegeven. Wanneer het bedrijfspunt bij aanlevering van de pomp niet bekend was, kan de vermogensbehoefte uit de betreffende karakteristieken worden opgemaakt. De max. dichtheid, de max. viscositeit en een veiligheidstoelag dienen in aanmerking te worden genomen.

Bij de keuze van de motorgrootte dient er vervolgens op te worden gelet dat het vermogenoverschot niet te groot is, maar aan de eisen in overeenstemming met ISO 5199 wordt voldaan. Bij het opstarten zou de magneetkoppeling anders kunnen doorslippen.

In het specificatieblad van de pomp is het vermogen van de magneetkoppeling bij pomptoerental aangegeven.

Wanneer het motorvermogen boven dit vermogen van de magneetkoppeling stijgt - bij pomptoerental -, is een controle op losscheuren van de magneetkoppeling nodig.

Eveneens wanneer het noodzakelijke aandrijfvermogen 80% boven het vermogen van de magneetkoppeling - bij pomptoerental - stijgt.

Desgewenst bij Richter navragen.

Door de toepassing van verschillende toerentallen, bijv. d.m.v. frequentieomvormer, kunnen verschillende bedrijfsgegevens zonder wijziging aan de pomp worden bereikt.

In het **opstellingsschema** is de pomp met grondplaat en motor weergegeven.

Neem de gebruiksaanwijzing van de motorfabrikant in acht.



Bij toepassing in zone 1 en 2 moet een motor met geldige ATEX-goedkeuring worden gebruikt.

5.8 Elektrische aansluiting

De exploitant is verplicht het aggregaat conform de bestaande voorschriften (IEC, VDE, enz.) aan te sluiten.



De elektrische aansluiting alleen door een elektricien laten uitvoeren.

Aanwezige netspanning vergelijken met de gegevens op het typeplaatje van de motor en geschikte schakeling kiezen.

Een motorbeveiligingsinrichting (motorveiligheidschakelaar) is dringend aan te bevelen.



Bij onvakkundige elektrische installatie bestaat explosiegevaar.



In explosiegevaarlijke gebieden moet voor de elektrische installatie bovendien de IEC 60079-14 in acht worden genomen.

Wanneer de pomp op een grondplaat wordt gemonteerd, zorg er dan voor dat een elektrische afleiding plaatsvindt door het gebruik van een tand- of contactschijf.

De aarding van het aggregaat moet volgens de geldige voorschriften worden uitgevoerd, bijv. aan de basisplaat.


6 Inbedrijfstelling / buiten werking stellen

6.1 Eerste inbedrijfstelling


Normaal gesproken zijn de pompen reeds met water proefgedraaid.

Daarom kunnen er, indien er geen speciale overeenkomsten zijn vastgelegd, nog geringe hoeveelheden water in de pomp aanwezig zijn. Hiermee dient t.a.v. een eventuele reactie met het medium rekening te worden gehouden.

6.1.1 Vullen van het pomphuis

- Controleren of de schroeven op de zuigflens, persflens, huisflens en leegloopflens aangehaald zijn. Bij het aandraaien van de huisschroeven dient erop te worden gelet dat de steunvoet wordt losgezet. Anders zou de pomp onder spanning kunnen komen te staan. Aantrekoppels zie **hoofdstuk 1.1**.
- Zuigleiding geheel openen, zodat het medium in de pomp kan lopen.
- Persventiel openen zodat de in de pomp aanwezige lucht kan ontwijken.
- Als de ontluchting niet in de persleiding kan plaatsvinden omdat bijv. een drukdaling hierin niet toegestaan is, moet er voor de persklep worden ontvlucht.
- De ontluchting observeren totdat er geen lucht, maar alleen nog vloeistof naar buiten komt.
- Aandrijfas aan de koppeling enkele keren doordraaien.
- De ontluchtingsprocedure nogmaals observeren, totdat er geen lucht meer naar buiten komt.
- Persklep weer zover sluiten, zodat na het starten van de motor alleen nog het minimum debiet kan doorstromen. 

6.1.2 Opstarten

- Controleren of de aandrijfas goed met de hand kan worden gedraaid. 
- Draairichting van de motor bij ontkoppelde koppeling controleren, of met een draaistroominstrument.
- Vanaf de motor gezien is de draairichting van de pomp rechtsonder, dus met de klok mee. Zie ook de **draairichtingspijl** op de pomp.



De pomp mag bij de draairichtingstest niet drooglopen.

- Uitrichting van de koppeling controleren.
- Koppelingsbeschermkap monteren.



De pomp moet volledig met vloeistof zijn gevuld.

De maximaal toelaatbare hoeveelheid mag niet worden overschreden.



De glijlagers kunnen anders in beide gevallen drooglopen.

- Motor inschakelen.
- Door het openen van de persafsluiter het gewenste debiet afstellen.



Wanneer de motor loopt en zonder debiet begint, is de magneetkoppeling doorgeslipt.

- Motor onmiddellijk uitschakelen om een oververhitting van de magneetrotors te vermijden.

Dan moet als volgt te werk worden gegaan:

- Persafsluiter tot op de stand "Minimum debiet" sluiten.
- Motor opnieuw starten.

Als de magneetkoppeling opnieuw doorslipt, dient naar de oorzaak te worden gezocht.

6.2 Grenzen van de toepassing



De toepassingsgrenzen van de pomp / van het aggregaat m.b.t. druk, temperatuur, vermogen en toerental zijn in het specificatieblad aangegeven en moeten in elk geval worden aangehouden!

6.2.1 Abrasieve media



Bij het verpompen van vloeistoffen met abrasieve bestanddelen kan een verhoogde slijtage van de pomp worden verwacht. De inspectie-intervallen moeten t.o.v. de gebruikelijke tijden gereduceerd worden.

6.2.2 Debiet min/max

Over het algemeen aanbevolen werkingsbereik ligt bij $0,3 Q_{opt}$ tot $1,1 Q_{opt}$. Voor een werking buiten dit bereik moet overleg worden gepleegd met de fabrikant c.q. **hoofdstuk 2.6.2** in acht te nemen.

6.3 Buiten werking stellen

- Persafsluiter tot op de stand "Minimum debiet" sluiten.
- Motor uitzetten.
- Persafsluiter geheel sluiten.

De zuigleiding slechts dan sluiten als de pomp leeggemaakt c.q. gedemonteerd dient te worden.



Als er aan de machine dient te worden gewerkt, moet erop worden gelet, dat de motor niet per ongeluk weer kan worden ingeschakeld.



Wanneer de pomp leeggemaakt en gespoeld wordt, moeten de plaatselijke voorschriften in acht worden genomen.



Wanneer de pomp met een oplaadbare vloeistof wordt bedreven moet deze bij het legen om een explosieve atmosfeer te vermijden met inert gas (bijv. stikstof) worden gevuld.

Er wordt aanbevolen tot de demontage van de pomp uit de installatie 1 uur te wachten om een reductie van statische ladingspieken mogelijk te maken.

Bij terugzending aan de fabrikant de pomp bijzonder grondig reinigen.

Zie ook hoofdstuk 3.1.

6.4 Opnieuw starten

Bij het opnieuw starten van de pomp moet erop worden gelet dat afhankelijk van de voortgang van de buiten werking stelling alle betreffende stappen, zoals onder hoofdstuk 6.1 beschreven, worden herhaald.

6.5 Ontoelaatbaar gebruik en de gevolgen ervan (voorbeelden)



Ontoelaatbaar gebruik, ook kortdurend kan ernstige schade aan het aggregaat tot gevolg hebben.

In verband met de explosiebescherming kunnen uit dit ontoelaatbaar gebruik potentiële ontstekingsbronnen (oververhitting, elektrostatische en geïnduceerde opladingen, mechanische en elektrische vonken) resulteren, die enkel door het aanhouden van de reglementaire toepassing kunnen worden voorkomen.

Werking met doorgeslipte magneetkoppeling:

- ◆ Als er geen warmteafvoer plaats vind kan er schade aan de waaier- c.q. aandrijfrotor optreden.

De pomp wordt zonder vloeistof in bedrijf gesteld :

- ◆ De glijlagers in de pomp kunnen worden vernield.
- ◆ Door oververhitting kunnen er verdere pomponderdelen worden vernield.

Zuigleiding niet c.q. niet geheel geopend :

- ◆ Pomp caviteert – materiaalschade aan de pomp en de glijlagers
- ◆ Pomp bereikt niet de noodzakelijke opvoerhoogte of opvoerhoeveelheid.
- ◆ De pomp kan door oververhitting worden vernield.

Persafsluiter te ver gesloten :

- ◆ De pomp kan door oververhitting worden vernield.
- ◆ Axiale kracht is te groot.

Persafsluiter te ver geopend :

- ◆ Pomp kan caviteren. Bijzonder sterk bij een leeggelopen persleiding.
- ◆ Drukstootgevaar.
- ◆ Evt. beschadiging van de glijlagers.
- ◆ Magneetkoppeling slipt eventueel door.
- ◆ Motor wordt eventueel overbelast.

Zuigafsluiter en persafsluiter gesloten :

- ◆ Vernieling door snelle oververhitting en snelle drukstijging.

Regeling van de pomp met de zuigafsluiter :

- ◆ Cavitatie – de hoeveelheid mag alleen aan de drukzijde geregeld worden.

Overschrijding van het toelaatbare gaspercentage :

- ◆ De transportstroom kan afbreken.
- ◆ Voor hernieuwde transport pomp uitzetten en ontluchten.
- ◆ Erop letten dat het gaspercentage zoals beschreven bij de reglementaire toepassing niet wordt overschreden.

7 Onderhoud

7.1 Veiligheidsrelevante schroefverbindingen

Na de eerste belasting door bedrijfsdruk en bedrijfstemperatuur moeten de aantrekkoppels van alle verbindingen op de volgende plaatsen worden gecontroleerd:

- ◆ huisflens
- ◆ zuigflens
- ◆ persflens
- ◆ Entleerungsflansch

Zie ook **hoofdstuk 6.1.1, punt 1**.

Overeenkomstig de bedrijfsspecifieke eisen dienen andere controles periodiek te worden uitgevoerd.

7.2 Motor

Neem de gebruiksaanwijzing van de motorfabrikant in acht.



Bij toepassing in zone 1 en 2 moet een motor met geldige ATEX-goedkeuring worden gebruikt.

ATEX-aanwijzingen van de motorfabrikant in acht nemen.

7.3 Reinigen

Bij het reinigen van de pomp moet erop worden gelet, dat deze niet met een harde waterstraal wordt afgespoten.

7.4 Reservepompen

Als de pomp in stand-by-werking is, moet deze van tijd tot tijd in bedrijf worden gesteld. De as moet regelmatig met de hand in draairichting worden gedraaid.

Bij pompen die op grond van de installatie aan sterkere trillingen onderhevig zijn, dient deze procedure meerdere keren te worden uitgevoerd.

Bij de demontage van de pomp uit de installatie dient de pomp leeggemaakt te worden, vervolgens grondig gereinigd, met flenscapen gesloten en volgens de voorschriften te worden opgeslagen.

7.5 Aanwijzingen voor de demontage

- ◆ Alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden dienen met passend gereedschap door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.
- ◆ Is de vereiste documentatie aanwezig?

- ◆ Is de pomp volgens de voorschriften buiten werking gesteld, geleegd en gespoeld? Zie ook **hoofdstuk 6.3**.
- ◆ Als er in aansluiting aan de demontage geen hernieuwde montage volgt moeten de kunststof en keramiek componenten bijzonder zorgvuldig worden opgeslagen.
- ◆ Aan hand van de doorsnedetekening in **hoofdstuk 9** en de aanwezige componenten kan de demontage gecontroleerd worden.

7.5.1 Beschermende kleding



Zelfs als de pomp volgens de voorschriften leeggemaakt en gespoeld is kunnen er altijd nog resten van het medium in de pomp aanwezig zijn, bijv. tussen afdichtvlakken, in de lagerpassingen of in het can.

Kunststof delen kunnen medium absorberen, dat na het spoelen langzaam uit het materiaal naar buiten treedt.



Draag de voorgeschreven veiligheidskleding.

Ook wanneer enkele het ladapter verwijderd moet worden, dient men beschermende kleding te dragen. Er kan eventueel medium via de can in de lantaarnruimte binnendringen.

7.5.2 Magneetvelden



Attentie ! Sterke magneetvelden

Gevaar bij de demontage en bij het naderen van magneetkoppelingen als afzonderlijke delen.

Losse delen en andere magnetiseerbare metalen van de werkbank verwijderen. Deze kunnen anders worden aangetrokken: ongevalgevaar!

Benodigd gereedschap op veilige afstand brengen.

Elektronische apparaten en meetinstrumenten op afstand houden. In geval van twijfel bij de fabrikant van de apparaten navragen.

Magneetkoppelingen als losse delen goed vasthouden resp. bevestigen. Deze kunnen anders bijv. door de bankschroef worden aangetrokken: ongevalgevaar



Personen met pacemaker: tenminste **500 mm afstand** van bovenlichaam houden.

Voor de veiligheid van horloges, elektrische gegevensdragers, gegevensdragers met magneetstroken enz. een afstand van 150 mm aanhouden.

7.5.3 Vervangen van de motor

Wanneer de motor moet worden vervangen, kan het drukdragende deel van de pomp in de installatie blijven.

Werkwijze, zie [hoofdstuk 7.6.2](#).

7.6 Demontage

Er zijn twee mogelijkheden voor de demontage:

1. De complete pomp uit de installatie uitbouwen.
2. De complete inschuifeenheid uitbouwen, het pomphuis kan in de installatie met de pijpleidingen verbonden blijven.

De demontage van de gehele pomp wordt beschreven.

- Steunvoet **183** van de grondplaat losmaken. Adapter en steunvoet zijn bij groep 1.2, motorgrootte 80, 90, 100 en 112, een onderdeel. Bij de adapters van de groepen 1.1, 1.2 (motorgrootte 132) en 1.3 tot motorgrootte 160 is de steunvoet **183** met 6kt. schroeven **901/2** en een contactschijf **557/2** bevestigd. Vanaf IEC-motorgrootte 160 wordt de uitvoering B35 gebruikt, er is geen steunvoet op de adapter aanwezig.
- ◆ Als het huis **100** in de installatie blijft, huispakking **401** ter bescherming van het afdichtvlak van het huis in de centrering laten.

7.6.1 Adapter verwijderen.

- 6kt-schroef **901/5** van de verbinding lantaarn/adapter losdraaien
- Adapter **346** uit de centrering van de lantaarn **344** losmaken. Eventueel twee montage-ijzers gebruiken.
- Om de axiale magneetkrachten te overwinnen, de adapter **346** met een stevige ruk omhoog trekken.



ATTENTIE ! Bij het uittrekken van de adapter nemen de axiale magneetkrachten (tot max. 400 N zonder gewichtskraft) na een

maximum abrupt af. Gevaar voor ongevallen!

Het draaimoment van de ingebouwde magneetkoppeling staat vermeld op het typeplaatje.

7.6.2 Demontage motor, adapter en aandrijfrotor

- Motorschroefverbinding **901/7** losdraaien.
- Stop uit de adapter verwijderen.
- Draadstift **904/1** losdraaien.
- Adapter **346** naar voren trekken.
- Aandrijfrotor **858** met behulp van een lostrekinrichting van de motoras trekken.
- Adapter **346** verwijderen.

7.6.3 Demontage inschuifeenheid

- 6kt. Schroeven **901/3** losdraaien.
- 2 6kt-schroeven van de huisschroefverbinding **901/3** in het losdrukdraad van de lantaarn **344** schroeven.
- Huis **100** met behulp van deze 6kt-schroeven uit de lantaarn **344** drukken.
- Lantaarn **344** met lagerhuisafdichting **404** naar boven verwijderen.
- Can **159** en binnencan **158** eraf tillen. Omdat de as **222** strak in de binnencan **158** is geplaatst, wordt deze samen met de aanloopring **510/3** automatisch mee verwijderd.



Erop letten dat er geen delen van het glijlager naar beneden vallen.
Breukgevaar!

- As **222** en aanloopring **510/3** uit de binnencan **158** verwijderen. Daarbij met een geschikt gereedschap, bijv. kraspen achter de aanloopring grijpen en deze er door herhaaldelijk aanzetten, uittrekken.
- Huisafdichting **401** verwijderen.
- Pomprotor **859** met waaier **230** verticaal optillen. Daarbij wordt de splijtring **502/1** gelijktijdig uit het huis **100** verwijderd.
- Aanloopring **510/2** met behulp van een schroevendraaier verwijderen.
- Lagerbussen **545** en afstandsring **540/1** vanaf de zuigzijde van de waaier eruit persen. Daarbij een geschikte doorn van kunststof gebruiken. Alternatief kann auch die Abziehvorrichtung verwendet werden. Siehe Montagehilfen im [Kapitel 10.2](#).
- Torsiebeveiliging **566/2** verwijderen.
- Voor het scheiden van waaier **230** en pomprotor **859** moet de borgring **932/7** worden vernield. Hiervoor met een cutter de borgring rondom langs de inkeping voorzichtig opensnijden.
- Waaier **230** uit de zitting van de pomprotor **859** drukken. Hiervoor de pomprotor **859** oppervlaktevriendelijk in een bankschroef spannen en de waaier **230** er naar de zuigkant toe uitdrukken. Alternatief kann auch die Demontagevorrichtung verwendet werden. Siehe Montagehilfen im [Kapitel 10.3](#).
- Overige delen van de borgring **932/7** voorzichtig verwijderen.

7.6.4 Demontage huis / assteun

- Assteun **338** uit de huiszitting trekken.
- De beide torsiebeveiligingen **566/1** verwijderen.
- Asbus **523/1** uit de assteun **338** verwijderen.

7.7 Aanwijzingen voor de montage

- ◆ Originele reserveonderdelen gebruiken. Zie ook **hoofdstuk 2.4**.
- ◆ Geen kapotte delen gebruiken.
- ◆ Pasvlakken (geen roestvrij stalen vlakken) en schroefdraad met Anti-Seize-Speciaal montagepasta (bijv. fa. Weicon) insmeren.
- ◆ Controleren of alle delen passen en dan pas monteren.
- ◆ Belangrijke maten (centrerings, lagerpassingen of lagerspelingen) moeten voor de montage gecontroleerd worden, bijv. door deze bij wijze van proef in elkaar te steken.
- ◆ Wir empfehlen Gehäusedichtung **401** und Wellenhülse **523/1** bei jeder Neumontage auszutauschen.
- ◆ Sicherungsring **932/7** **immer** erneuern.
- ◆ Magnetische Bauteile wie der Pumpenrotor **859** und Antriebsrotor **858** vor der Montage von anhaftenden metallischen Partikeln säubern. Hierzu einfaches Knetgummi verwenden.
- ◆ Hierna wordt een complete montage beschreven. Gedeeltes kunnen hieruit worden afgeleid. Zie ook **hoofdstuk 7.5**.
- ◆ De volgende montagematen moeten in acht worden genomen:
- ◆ **De volgende montagematen moeten in acht worden genomen:**

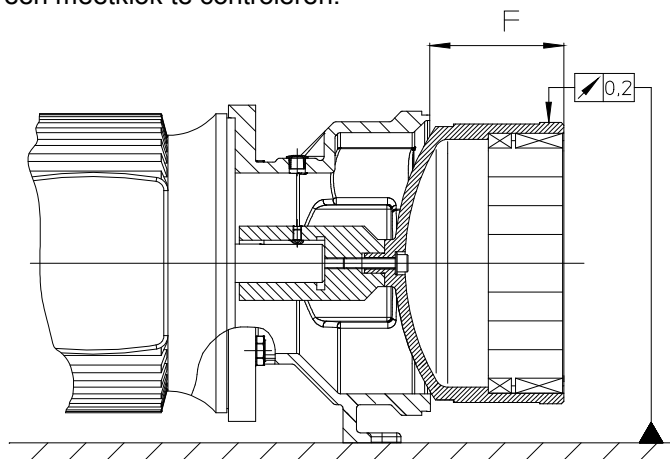
	Maat F [mm]
Groep 1.1	108
Groep 1.2	98
Groep 1.3	109,5

Groepen, zie **hoofdstuk 1**.

Maat F :

Kopvlak van de aandrijfrotor tot contactvlak adapter zie **afbeelding 6**.

Voor een veilige montage is het zinvol de maat F en de rondlooptolerantie van 0,2 mm door middel van een meetklok te controleren.



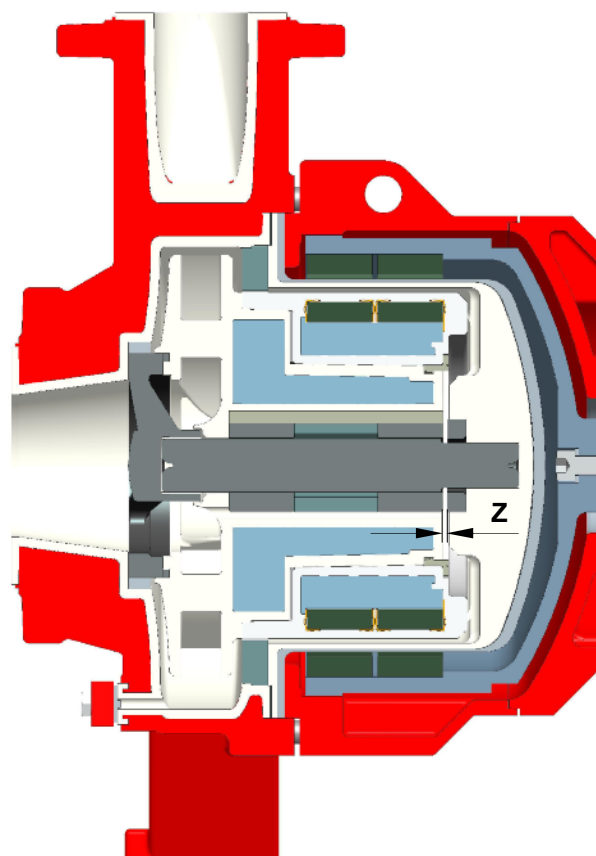
Afbeelding 6

7.7.1 Tabel voor streefmaat Z

De glijlagering moet bijv. na de montage een minimale axiale speling hebben. Deze axiale speling Z kan aan hand van de volgende tekening (**Afbeelding 7**) na de montage gecontroleerd worden.

Bouwgrootte	Maat Z (mm)
40-25-125	...(0,5 - 1,5)
50-32-125	
40-25-160	
50-32-160	
80-50-160	
50-32-200	
65-40-200	
80-50-200	

Z : noodzakelijke axiale speling.



Afbeelding 7

7.8 Montage

Hierna wordt een complete montage beschreven. Gedeeltes kunnen hieruit worden afgeleid.

7.8.1 Montage huis / assteun

- Assteun **338** samen met de beide torsiebeveiligingen **566/1** afsluitend in het huis **100** drukken resp. persen. Gebruik voor het inpersen een geschikte kunststof buis.

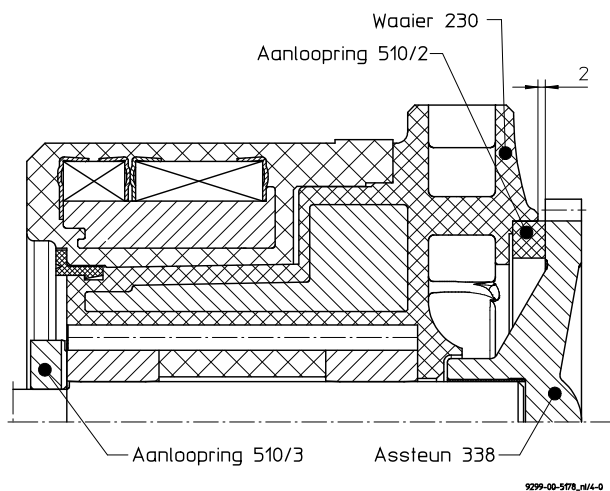


De inperskracht mag alleen via het glijvlak van de assteun worden aangebracht. (Breukgevaar van de siliciumcarbide)

- Asbus **523/1** in de assteun **338** inzetten.

7.8.2 Montage inschuifeenheid

- Pomprotor **859** op de waaier **230** persen. Daarbij op de juiste uitlijning van de meenemernokken letten.
- Borgring **932/7** met een geschikte kunststof buis in de desbetreffende groef op de waaier **230** persen. Let erop dat de klikverbinding **932/7** functiegerecht hoorbaar vastklikt.
- Lagerbus **545/1** samen met de torsiebeveiliging **566/2** in de waaier **230** drukken. Let erop dat de torsiebeveiliging **566/2** ca. 2mm korter is dan de glijlager.
- Afstandsring **504/1** en dan lagerbus **545/2** invoegen.
- Aanloopring **510/2** voorzichtig tot de aanslag in de waaier **230** drukken. Daarbij op de juiste positie van de torsiebeveiligingsgroeven tot de verbindingstukken van de meenemer in de waaier **230** letten.
- Controleren of de aanloopring ca. 2 mm uit de waaier steekt. Zie **afbeelding 8**.

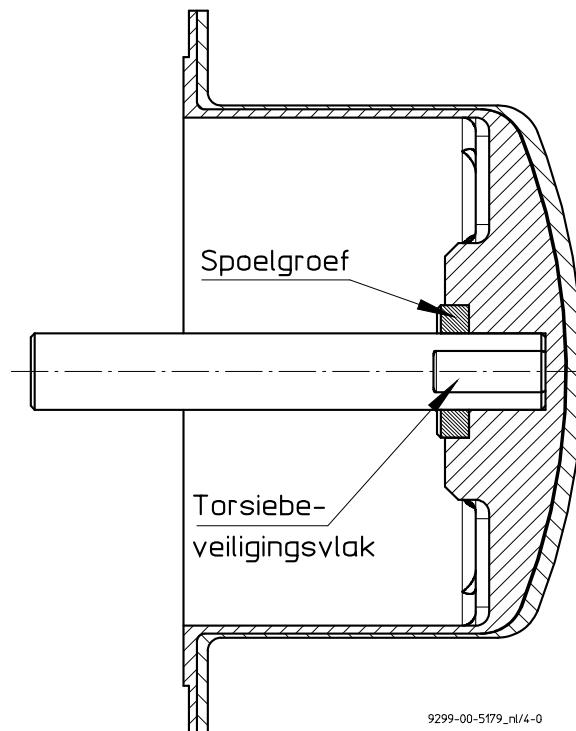


Afbeelding 8

- Can **159** en binnencan **158** samenvoegen. Voor de vereenvoudiging van de montage kan de binnencan **159** desgewenst worden afgekoeld.
- Aanloopring **510/3** in de binnencan **158** zetten. Let erop dat de spoelgroeven naar buiten zijn gericht.
- As **222** in de binnencan **158** persen.



ATTENTIE: as overeenkomstig de veelvlak in de aanloopring uitlijnen (Breukgevaar van de siliciumcarbide)



9299-00-5179_n1/4-0

Afbeelding 9

7.8.3 Montage aandrijfeenheid

- Adapter **346** met 6kt-schroeven **901/7** op motorflens bevestigen.
 - Passing aandrijfrotor **858**/holle aandrijfas **216** controleren.
 - Aandrijfrotor **858** op de holle aandrijfas **216** monteren, speciale montagepasta Anti-Seize (bijv. fa. Weicon) gebruiken.
 - 6kt. schroef **914/5** met tandschijf **936/1** vastdraaien. 1 druppel kleefstof op de schroefdraad van de aandrijfas aanbrengen, bijv. Loctite 243 of gelijkwaardig. Er moet slechts een druppel van de lijm worden aangebracht anders wordt de volgende demontage bemoeilijkt of zal dit niet meer vernielingsvrij mogelijk zijn.
- Anhaalmoment groep 1.1 + 1.2 = 17Nm**
Anhaalmoment groep 1.3 = 20Nm
- Eenheid aandrijfas **216** / aandrijfrotor **858** op de motoras monteren.

- Motoren conform IEC-standaard:
Na het instellen van maat "F" (zie **afbeelding 6** in **hoofdstuk 7.7**) moet een verzinkboring (boor 6mm) ca. 2 mm diep in de asveer worden geboord overeenkomstig de positie van de schroefstift. Deze maatregel voorkomt het verschuiven van de holle as en de pasveer tijdens de pompwerking.
- Motoren conform NEMA-standaard:
Maat "F" instellen (zie **afbeelding 6** in **hoofdstuk 7.7**), dan **twee** verzinkboringen (boor 6mm) ca. 2 mm diep boren in de motoras en de pasveer overeenkomstig de posities van de schroefstift. Deze maatregel voorkomt het verschuiven van de holle as en de pasveer tijdens de pompwerking.
- Pasveer van de motoras bij montage eventueel opnieuw aanboren. Zie doorsnedentekening in **hoofdstuk 9.2**.
- Schroefstiften **904/1** door de boring in adapter op 12 uur en 9 uur (NEMA-motor) aanhalen en met Loctite 243 borgen.
- Controleren of de maat „F“ (zie **afbeelding 6** in **hoofdstuk 7.7**) werd aangehouden.
- Controleren of de eenheid aandrijf-as **216** / aandrijfrotor **858** licht kan worden gedraaid.

7.8.4 Eindmontage

- Het huis **100** met de zuigaansluiting bijvoorbeeld op een werkbank neerzetten. Daarbij de kunststof afdichtstrook met een geschikte onderlaag tegen beschadiging beschermen.
- Lagerhuisafdichting **401** in de centrering van het huis **100** leggen.
- Voorgemonteerde waaierrotor concentrisch op de assteun **338** zetten.
- Splijtring **502/1** in het huis **100** drukken.
- Voorgemonteerde can invoegen. De rand van de binnencan **158** moet op de lagerhuisafdichting **401** liggen.



As 222 voorzichtig door de lagerbussen 545 in de assteun 338 drukken. (Breukgevaar van de siliciumcarbide)

- Lantaarn **344** opzetten en 6kt-schroeven **901/3** met het noodzakelijke draaimoment aanhalen, zie **hoofdstuk 1.1**.
- Controleren of de waaier eenheid de noodzakelijke axiale speling heeft. Hiervoor ook de zuigaansluiting grijpen en de waaier eenheid axiaal verschuiven. Door de drukaansluiting kan de axiale speling worden bepaald. Zie **hoofdstuk 7.7.1**.
- Wanneer de minimale axiale speling niet is bereikt, verdere huispakkingen **401** inleggen.
- Lagerhuisafdichting **404** in de overeenkomstige opname van de lantaarn **344** zetten.



Bij het inzetten van de eenheid ontstaan grote axiale magneetkrachten, die na een maximum (tot max. 400 N zonder gewichtskracht) **abrupt afnemen**. Lagerhuis alleen voor de flens (motorzijde) vasthouden.

(Gevaar voor letsel door inklemmen)

- Aandrijfeenheid met behulp van de kraan in de lantaarn **344** schuiven.
 - Lantaarnschroefverbinding **901/5** licht aanhalen.
 - Steunvoet uitlijnen.
 - Lantaarnschroefverbinding **901/5** **stevig** licht aanhalen.
- Aanhaalmoment groep 1.1 + 1.2 = 40Nm**
Aanhaalmoment groep 1.3 = 55Nm
- Schroefdraad voor de losdrukschroeven in de lantaarn en opening in de adapter met een stop afsluiten.

7.9 Controles

De pompen worden bij de fabrikant **desgewenst** met water gecontroleerd.

De gemeten bedrijfsgegevens worden dan in een fabrieksattest gedocumenteerd.

Wanneer er bij een controle na onderhoud afwijkingen t.o.v. het **fabrieksattest** worden vastgesteld, kunnen de volgende instanties worden ingeschakeld:

- 1) Fabrieksinterne expert
- 2) Fabrikant Richter of de plaatselijke vertegenwoordiging ervan

Volgende gegevens kunnen aan hand van de **pompkarakteristieken** gecontroleerd worden:

- ◆ Capaciteit
- ◆ Opvoerhoogte
- ◆ Benodigd vermogen
- ◆ NPSHR

8 Storingen



Storingen kunnen het gevolg zijn van ontoelaatbaar gebruik. Dit ontoelaatbaar gebruik, ook kortdurend kan ernstige schade aan het aggregaat tot gevolg hebben.

In verband met de explosiebescherming kunnen uit dit ontoelaatbaar gebruik potentiële ontstekingsbronnen (oververhitting, elektrostatische en geïnduceerde opladingen, mechanische en elektrische vonken) resulteren, die enkel door het aanhouden van de reglementaire toepassing kunnen worden voorkomen. Zie ook **hoofdstuk 6.5**.

Mocht er onduidelijkheid bestaan over de toe te passen methode, neem dan a.u.b. contact op met de bedrijfsinterne expert of met de pompfabrikant.

Geen debiet :

- ◆ Is de pomp gevuld en ontlucht?
- ◆ Is de zuigleiding open, ontlucht, gereinigd en correct aangesloten?
- ◆ Is de persleiding geopend, ontlucht, gereinigd en correct aangesloten?
- ◆ Is de geodetische opvoerhoogte te hoog?
- ◆ Wordt er lucht aangezogen?
- ◆ Is de magneetkoppeling ontkoppeld?

Te gering debiet :

- ◆ Zijn de pomp, de zuigleiding en de persleiding geheel ontlucht, gevuld en gereinigd?
- ◆ Zijn de aanwezige filters gereinigd?
- ◆ Zijn alle afsluiters geopend?
- ◆ Is de geodetische opvoerhoogte te hoog?
- ◆ Is de NPSHA te gering of de NPSHR te hoog?
- ◆ Zijn de leidingweerstand te hoog?
- ◆ Is de viscositeit te hoog?
- ◆ Klopt de draairichting?
- ◆ Is het toerental te gering of de waaierdiameter te klein?
- ◆ Zijn er pompdelen versleten?
- ◆ Zijn er gasaandelen in het medium?

Te groot debiet :

- ◆ Is de geodetische opvoerhoogte te gering?
- ◆ Zijn de weerstanden van de buisleidingen of spuitkoppen te gering?
- ◆ Is het pomptoerental of de waaierdiameter te groot?

Persdruk te hoog :

- ◆ Is het toerental te hoog of de waaierdiameter te groot?
- ◆ Is de dichtheid te hoog?

De motor neemt te veel stroom op :

- ◆ Zijn debiet, dichtheid of viscositeit te groot?
- ◆ Is het toerental te hoog of de waaierdiameter te groot?
- ◆ Is de koppeling correct uitgelijnd?
- ◆ Kan de pompas zonder abnormale weerstand worden doorgedraaid?

Pomp loopt onrustig of luid :

- ◆ Zijn de koppelingsrubbers versleten?
- ◆ Zijn de wentellagers van de motor beschadigd?
- ◆ Zijn er delen van het hydraulisch systeem beschadigd?
- ◆ Is het debiet te gering of te groot?
- ◆ Is de waaier uitgebalanceerd?
- ◆ Staat de pomp onder spanning?
- ◆ Zijn er vreemde voorwerpen in de pomp?

Lekkage aan de pomp :

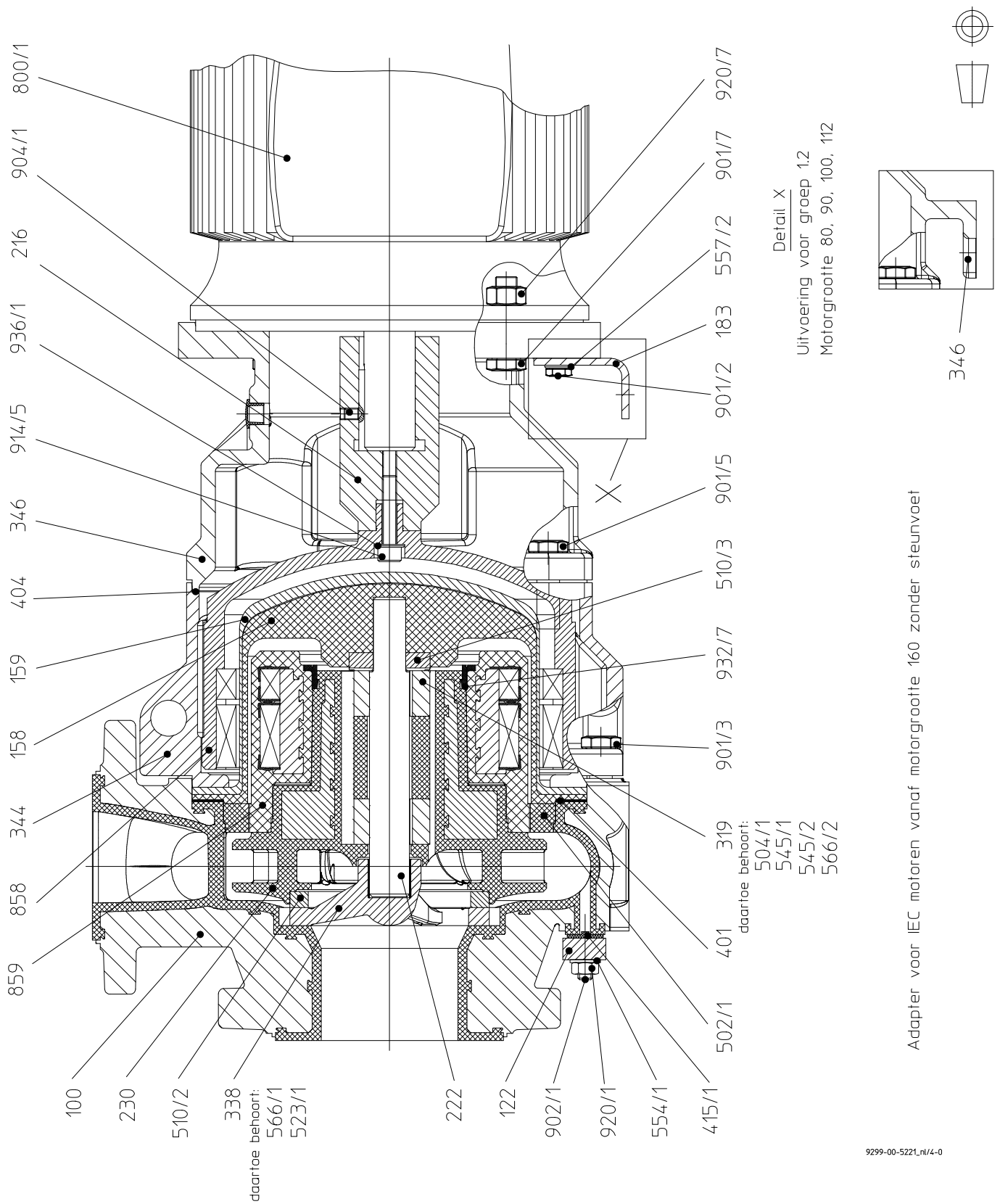
- ◆ Zijn alle schroeven met het correcte aantrekkoppel aangedraaid?
- ◆ Werden de afdichtvlakken in schone toestand gemonteerd?
- ◆ Zijn er goedgekeurde pakkingen ingebouwd?

9 Doorsnedentekening

9.1 Legende

100	huis	401	huispakking	
122	blinddeksel	404	Lagerhuisafdichting	
158	binnencan	415/1	Centreerafdichting	
159	can	502/1	Spaltring, außen	
183	steunvoet	510/x	aanloopring	
(Groep 1.1, 1.2 (Motorgrootte 132) en 1.3 tot motorgrootte 160)		557/2	contactschijf	
216	holle aandrijfjas	800/1	motor	
222	as	858	aandrijfrotor	
230	waaier	859	binnenrotor	
319	ophanging waaier	901/x	6kt.-schroef	
daartoe behoort:		904/1	draadstift	
	504/1	afstandsring	914/x	binnen-6kt.-schroef
	545/x	lagerbus	932/7	Borgring
566/2	torsiebeveiliging	936/1	tandschijf	
338	assteun			
daartoe behoort:				
	523/1	asbus		
	566/1	torsiebeveiliging		
344	lantaarn			
346	adapter			

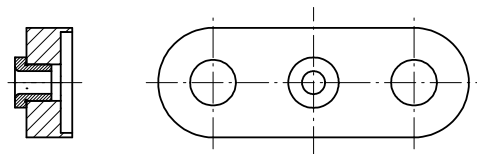
9.2 RMI-B in modulaire opbouw



10 Montagehulp

10.1 Boorsjabloon voor het leegmaken van het huis

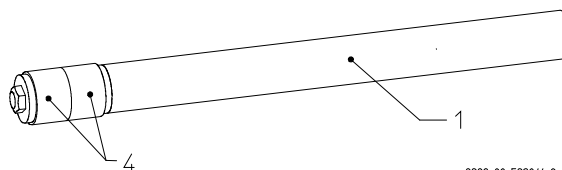
Pompgrootte	Ident-nr.
Groep 1	9217-89-1096



9299-00-5039/4-0

10.2 Lostrekinrichting glijlagerbussen

Pompgrootte	Ident-nr.
Groep 1	9427-89-1005



9299-00-5220/4-0

Productbeschrijving:

Wanneer de glijlagerbussen uit de waaier moeten worden verwijderd, adviseren wij het gebruik van een speciale losdruk-inrichting. Deze voorkomt onnodige beschadigingen van de stoot- en slaggevoelige siliciumcarbide-componenten door het gebruik van geschikt materiaal.

De inrichting is van vervormbaar rubbermateriaal met kunststof greep (polyethyleen) vervaardigd.

Toepassing

Glijlagerbus verwijderen:

- De inrichting met het rubbergedeelte naar voren vanuit de zuigzijde door de waaier schuiven.
- De beide knijprubbers (4) in het midden van de lagerbus plaatsen.
- Door de greep naar rechts te draaien (1) de knijprubbers axiaal spannen waardoor deze zich radiaal uitzetten.
- Er ontstaat een materiaalvriendelijke wrijvingsluitende verbinding tussen de inrichting en de glijlagerbus.
- Door axiaal op het midden van de greep te slaan, kan de lagerbus nu worden verwijderd.

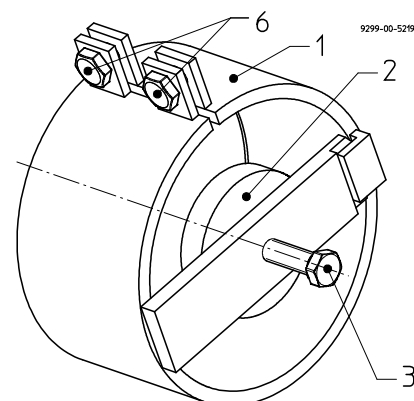
10.3 Demontage-inrichting waaiermotor

Pompgrootte	Ident-nr.
Groep 1	9427-89-1001

Productbeschrijving:

Is bestemd voor de demontage van rotor en waaier.

Bestaat uit een klembuis en schijf voor het losdrukken van de waaier.



9299-00-5219/4-0

Toepassing

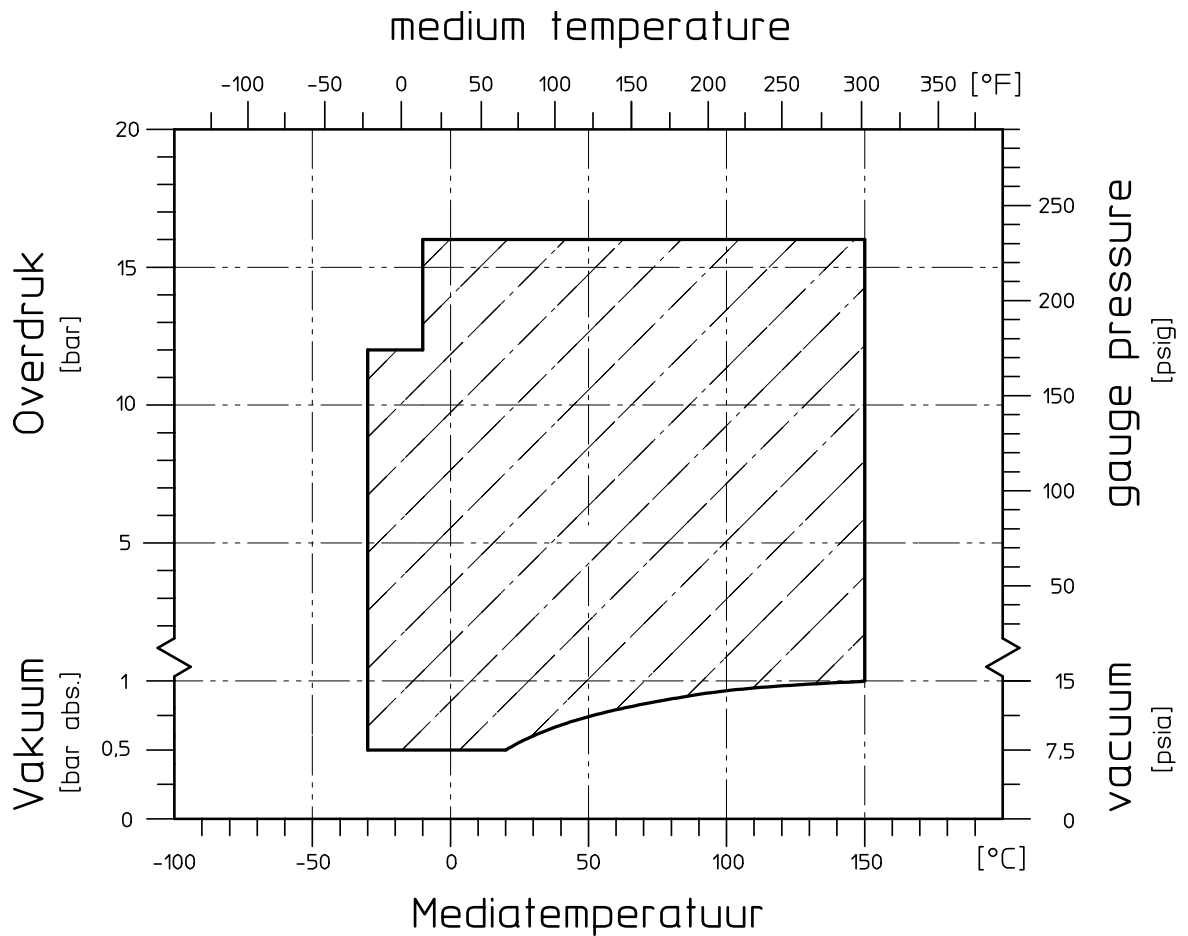
- De borgring in de ingedraaide groef van de rotor moet zijn opengesneden. Zie **hoofdstuk 7.6.4**.
- Inrichting met de klembuis (1) over de rotor drukken.
- De beide 6kt-bouten (6) met ca. 30 Nm aanhalen.
- Met de 6kt-bout (3) de schijf (2) tegen de waaier draaien en deze eruit drukken.

Baureihe/Series/Série Ausführung **Magnetkupplungspumpe**
RMI Design **Magnet drive pump**
RMI-B Construction **Pompe à entraînement magnétique**
RSI



Einsatzgrenzen / toepassingsgrenzen

Druckstufe PN16 (Standard)
Compressie PN16 (standaard)





Modification techniques possibles sans réservations!
 Graphique non à l'échelle!
 Dimensions variables uniquement revêtues d'une signature!

This leaflet is subject to alteration!
 Drawing not to scale!
 Certified for construction purposes only when signed!

Technische Änderungen vorbehalten!
 Nicht maßstäblich!
 Maße nur mit Unterschrift verbindlich!

CE Konformitätserklärung nach EN ISO/IEC 17050
Conformiteitsverklaring overeenkomstig EN ISO/IEC 17050

Produkt	Magnetkupplungs-Chemiekreiselpumpe freies Wellenende, Blockausführung oder als Aggregat ¹⁾		
Product	<i>Magnetisch aangedreven chemiecentrifugaalpomp vrij aseinde, blokuitvoering of als aggregaat¹⁾</i>		
Baureihe Serie	MNK, MNK-B, MNK-X, MNK-XB, MNK-S, MNK-SB, MNKA, MNKA-B MPB, MDK, MDK-B, RMA, RMA-B, RMI, RMI-B		
Seriennummer Seriennummer	ab 29.12.2009 vanaf 29.12.2009		
EU-Richtlinien EU-Richtlijn	2006/42/EG Maschinenrichtlinie 94/9/EG Explosionsschutzrichtlinie ATEX 2006/42/EG Machinerichtlijn 94/9/EG Richtlijn apparatuur in explosieve omgeving		
Modul Module	Interne Fertigungskontrolle Interne productiecontrole		
Angewandte harmonisierte Normen Toegepaste geharmoniseerde normen	EN 14121 EN 809 EN 13463-1		
Kennzeichnung Markering	2006/42/EG 94/9/EG	2006/42/EG 94/9/EG	  II 2 GD IIC TX X ¹⁾

Die technische Dokumentation nach Richtlinie 94/9EG ist bei der u.a. benannten Stelle hinterlegt.
 De technische documentatie overeenkomstig richtlijn 94/9EG is gedeponoord bij de hierna genoemde instantie.
 Physikalische-Technische Bundesanstalt (PTB), D-38116 Braunschweig

Baureihe Serie	Registrier-Nr. Registratie nr.	Baureihe Serie	Registrier-Nr. Registratie nr.	Baureihe Serie	Registrier-Nr. Registratie nr.
MNK	02ATEXD032	MNKA	04ATEXD007	RMA	09ATEXD062
MNK-B	03ATEXD006	MNKA-B		RMA-B	09ATEXD062
MNK-X	02ATEXD032	MPB	03ATEXD068	RMI	10ATEX D076
MNKXB	03ATEXD006	MDK	02ATEXD009	RMI-B	10ATEX D076
MNK-S	02ATEXD032	MDK-B	03ATEXD008		
MNK-SB	03ATEXD006				

Das Unternehmen Richter Chemie-Technik GmbH bescheinigt hiermit, dass die o.a. Baureihen die grundsätzlichen Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt.
 Richter Chemie-Technik GmbH verklaart hiermee dat de bovengenoemde series in overeenstemming zijn met de principiële eisen van de hierboven vermelde richtlijnen en normen.

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen nach 2006/42/EG: A. Linges
 Gemachtigde persoon voor de samenstelling van de technische documentatie overeenkomstig 2006/42/EEG:

1) Gilt nicht für das Aggregat nach 94/9/EG (ATEX Leitfadens Juni 2009 Abschn. 3.7.5 2.a)
 1) Niet geldig voor het aggregaat overeenkomstig 94/9/EEG (ATEX richtlijn juni 2009 paragraaf 3.7.5 2.a)

Kempen, 01.03.2010


 G. Kleining
 Leiter Forschung & Entwicklung
 Manager Onderzoek & Ontwikkeling


 A. Linges
 Leiter Qualitätsmanagement
 Kwaliteitsmanager

CE **Konformitätserklärung** nach EN ISO/IEC 17050
Conformiteitsverklaring overeenkomstig EN ISO/IEC 17050

Produkt	Magnetkupplungs-Chemiekreiselpumpe freies Wellenende, Blockausführung oder als Aggregat ¹⁾
Product	<i>Magnetisch aangedreven chemiecentrifugaalpomp vrij aseinde, blokuitvoering of als aggregaat ¹⁾</i>
Baureihe Serie	MNK, MNK-B, MNK-X, MNK-XB, MNK-S, MNK-SB, MNKA, MNKA-B MPB, MDK, MDK-B, RMA, RMA-B, RMI, RMI-B
Seriennummer Serienummer	ab 29.12.2009 vanaf 29.12.2009
EU-Richtlinien	2006/42/EG Maschinenrichtlini 2006/42/EG Machinerichtlijn
Modul Module	Interne Fertigungskontrolle Interne productiecontrole
Angewandte harmonisierte Normen Toegepaste geharmoniseerde normen	EN 14121 EN 809
Kennzeichnung Markering	2006/42/EG 2006/42/EG




Das Unternehmen Richter Chemie-Technik GmbH bescheinigt hiermit, dass die o.a. Baureihen die grundsätzlichen Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt.
Richter Chemie-Technik GmbH verklaart hiermee dat de bovengenoemde series in overeenstemming zijn met de principiële eisen van de hierboven vermelde richtlijnen en normen.

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen nach 2006/42/EG: A. Linges
Gemachtigde persoon voor de samenstelling van de technische documentatie overeenkomstig 2006/42/EEG:

Kempen, 01.07.2010



G. Kleining
Leiter Forschung & Entwicklung
Manager Onderzoek & Ontwikkeling



A. Linges
Leiter Qualitätsmanagement
Kwaliteitsmanager

Veiligheidsinformatie / Verklaring van geen bezwaar over de contaminatie van Richter-pompen, -armaturen, -ventielen en componenten

1 TOEPASSINGSGEBEID EN DOEL

Iedere ondernemer (exploitant) is verantwoordelijk voor de gezondheid en veiligheid van zijn werknemers. Dit betreft ook het personeel dat reparaties bij de exploitant of bij de opdrachtgever verricht.

De bijgevoegde verklaring is bestemd ter informatie van de opdrachtnemer over eventuele contaminatie van de voor reparatie ingestuurde pompen, armaturen, ventielen en componenten.

Op de grondlaag van deze informatie kan de opdrachtnemer de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen bij de uitvoering van de reparatie treffen.

Aanwijzing: voor reparaties **ter plaatse** gelden dezelfde bepalingen.

2 VOORBEREIDING VAN DE VERZENDING

Voor de verzending van de aggregaten moet de exploitant de volgende verklaring volledig invullen en bij de verzendingsdocumenten voegen. de verzendingsvoorschriften die in de betreffende gebruiksaanwijzing vermeld worden moeten in acht worden genomen, zoals bijvoorbeeld:

- Bedrijfsmiddel aftappen
- Filterinzetstukken verwijderen
- Alle openingen luchtdicht afsluiten
- Vakkundig verpakken
- Verzending in geschikte transportcontainer
- Verklaring over contaminatie **buiten !!** op de verpakking aanbrengen

Verklaring over de contaminatie van Richter-pompen, -armaturen, -ventielen en componenten

De reparatie en/of het onderhoud van pompen, armaturen, ventielen en componenten wordt alleen uitgevoerd als een volledig ingevulde verklaring aanwezig is. Als dit niet het geval is worden de werkzaamheden vertraagd. Als deze verklaring niet bij de te repareren apparaten is gevoegd, kan de zending worden geweigerd.

Voor elk aggregaat moet een eigen verklaring worden afgegeven.

Deze verklaring mag alleen door geautoriseerd vakpersoneel van de exploitant worden ingevuld en ondertekend.

Opdrachtgever/Afd./Instituut : _____ Straat : _____ Postcode, plaats : _____ Contactpersoon : _____ Telefoon : _____ Fax : _____ Eindgebruiker : _____	Rede voor het inzenden <input checked="" type="checkbox"/> Aankruisen hetgeen van toepassing Reparatie: <input type="checkbox"/> tegen betaling v.d. kosten <input type="checkbox"/> Garantie Vervanging: <input type="checkbox"/> tegen betaling v.d. kosten <input type="checkbox"/> Garantie <input type="checkbox"/> Vervanging reeds in opdracht gegeven / ontvangen Teruggave: <input type="checkbox"/> huur <input type="checkbox"/> lening <input type="checkbox"/> creditnota																																															
A. Gegevens over het Richter-product:																																																
Typeaanduiding: _____ Artikelnummer: _____ Serienummer: _____	Foutbeschrijving: _____ _____ _____																																															
B. Toestand van het Richter-product:																																																
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:33%;"></th> <th style="width:16.5%;">Nee¹⁾</th> <th style="width:16.5%;">Ja</th> <th style="width:35%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Was het in gebruik ?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">→</td> </tr> <tr> <td>Leeggemaakt (product/bedrijfsstoffen) ?</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Alle openingen luchtdicht gesloten!</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Gereinigd ?</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Nee ¹⁾	Ja		Was het in gebruik ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→	Leeggemaakt (product/bedrijfsstoffen) ?	↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alle openingen luchtdicht gesloten!	↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gereinigd ?	↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:60%;"></th> <th style="width:10%;">Nee¹⁾</th> <th style="width:10%;">Ja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contaminatie :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>toxisch</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>bijtend</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ontvlambaar</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>explosief ²⁾</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>microbiologisch ²⁾</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>radioactief ³⁾</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>overige schadelijke stoffen</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Nee ¹⁾	Ja	Contaminatie :			toxisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bijtend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ontvlambaar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	explosief ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	microbiologisch ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	radioactief ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	overige schadelijke stoffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nee ¹⁾	Ja																																														
Was het in gebruik ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→																																													
Leeggemaakt (product/bedrijfsstoffen) ?	↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Alle openingen luchtdicht gesloten!	↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Gereinigd ?	↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
	Nee ¹⁾	Ja																																														
Contaminatie :																																																
toxisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
bijtend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
ontvlambaar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
explosief ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
microbiologisch ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
radioactief ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
overige schadelijke stoffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
<p>¹⁾ indien "Nee", dan verder naar D. ←</p> <p>²⁾ Aggregaten, die met microbiologisch of explosieve stoffen gecontamineerd zijn, worden alleen in ontvangst genomen bij aantoning van een reglementaire reiniging.</p> <p>³⁾ Aggregaten die met radioactieve stoffen gecontamineerd zijn worden principieel niet in ontvangst genomen.</p>																																																
C. Gegevens m.b.t. de opgevoerde stoffen (in elk geval invullen)																																																
1. Met welke stoffen is het aggregaat in aanraking gekomen ? Handelsnaam en/of chemische aanduiding van bedrijfsmiddelen en getransporteerde stoffen, stoffeigenschappen, bijv. volgens veiligheidsinformatieblad (bijv. giftig, ontvlambaar, bijtend)																																																
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:40%;">X Handelsnaam:</th> <th style="width:60%;">Chemische aanduiding:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	X Handelsnaam:	Chemische aanduiding:	a)		b)		c)		d)																																							
X Handelsnaam:	Chemische aanduiding:																																															
a)																																																
b)																																																
c)																																																
d)																																																
2. Zijn de hierboven vermelde stoffen schadelijk voor de gezondheid ?																																																
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%;"></th> <th style="width:25%;">Neen</th> <th style="width:25%;">Ja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Neen	Ja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																									
	Neen	Ja																																														
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
3. Gevaarlijke ontledingsproducten bij thermische belasting ?																																																
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%;"></th> <th style="width:25%;">Neen</th> <th style="width:25%;">Ja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Neen	Ja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																									
	Neen	Ja																																														
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
Zo ja, welke ? _____																																																

D. Bindende verklaring: Wij verzekeren dat de gegevens in deze verklaring naar waarheid en volledig zijn ingevuld en dat ik, als ondertekenaar, in staat ben dit te beoordelen. Het is ons bekend dat wij tegenover de opdrachtnemer aansprakelijk zijn voor schade die door onvolledige of onjuiste gegevens ontstaan. Wij verplichten ons de opdrachtnemer te vrijwaren voor schadevergoedingsaanspraken van derden die ontstaan door onvolledige en onjuiste gegevens. het is ons bekend dat wij onafhankelijk van deze verklaring direct aansprakelijk zijn tegenover derden – waartoe in het bijzonder de met de bediening/reparatie van het product belaste medewerkers van de opdrachtnemer behoren.

Naam van de geautoriseerde persoon
(in blokletters): _____

Datum

Handtekening

Firmastempel

TELEFAX

Telefax-nr. ()

Pagina's (incl. dekblad) ()

Aan:

()

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Straße 2
D-47906 Kempen
Telefon +49(0)21 52/146-0
Telefax +49(0)21 52/146-190
richter-info@richter-ct.com
www.richter-ct.com

Contactpersoon: () Afkorting: () Doorkiesnummer: - () E-mail-adres: () Datum: ()

Uw opdracht-nr.: ()
Oms comm.-nr.: () Fabriek-nr.: ()

Geachte dames en heren,

het aanhouden van de wettelijke voorschriften inzake arbeidsveiligheid, zoals bijvoorbeeld de werkplaatsverordening („Arbeitsstättenverordnung“ (ArbStättV)), de verordening m.b.t. gevaarlijke stoffen („Gefahrstoffverordnung (GefStoffV, BIOSTOFFV)“, de ongevalpreventievoorschriften en milieuvorschriften, zoals bijvoorbeeld de afvalwet („Abfallgesetz (AbfG)“) en de wet op de waterhuishouding („Wasserhaushaltsgesetz (WHG)“) verplicht alle commerciële ondernemingen hun werknemers c.q. mens en milieu tegen schadelijke invloeden bij de omgang met gevaarlijke stoffen te beschermen.

Een inspectie/reparatie van RICHTER-producten en de onderdelen hiervan vindt daarom alleen plaats als de bijgevoegde verklaring door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel correct en volledig ingevuld aanwezig is.

Radioactief belaste apparaten worden principieel bij de inzending niet aangenomen.

Indien er ondanks zorgvuldige lediging en reiniging van de apparaten niettemin veiligheidsmaatregelen nodig zijn, moeten de noodzakelijke inlichtingen worden verstrekt.

De bijgevoegde verklaring van geen bezwaar is onderdeel van de inspectie/reparatieopdracht. Onafhankelijk hiervan blijft het ons voorbehouden de aanneming van de opdracht om andere redenen te weigeren.

Met vriendelijke groeten
RICHTER CHEMIE-TECHNIK GMBH

Bijlagen

()