Dompelmotorpomp

Bedrijfs-/Montagevoorschrift

DRS

DRS 4-6



Impressum

Origineel bedrijfsvoorschrift DRS

Alle rechten voorbehouden. De inhoud mag zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant niet worden verspreid, verveelvuldigd, bewerkt noch aan derden worden doorgegeven.

In het algemeen geldt: Technische wijzigingen voorbehouden.

© Duijvelaar Pompen B.V., Alphen aan den Rijn, Netherlands 2025-06-11

Inhoudsopgave

Woordenlijst 5

1 Algemeen 6

1.1 Basisprincipes 6
1.2 Inbouw van incomplete machines 6
1.3 Doelgroep 6
1.4 Bijbehorende documentatie 6
1.5 Symbolen 7

2 Veiligheid 8

2.1 Aanduiding van waarschuwingsinstructies 8
2.2 Algemeen 8
2.3 Gebruik conform de voorschriften 9
2.4 Kwalificatie en opleiding personeel 9
2.5 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften 9
2.6 Veiligheidsbewust werken 10
2.7 Veiligheidsinstructies voor de gebruiker/het bedieningspersoneel 10
2.8 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage 10
2.9 Ontoelaatbare bedrijfssituaties 11

3 Transport/opslag/afvoer 12

3.1 Leveringstoestand controleren 12
3.2 Transporteren 12
3.3 Opslag/conservering 12
3.4 Retourzending 13
3.5 Afvoer 14

4 Beschrijving pomp/pompaggregaat 15

4.1 Algemene beschrijving 15
4.2 Aanduiding 15
4.3 Typeplaatje 15
4.4 Constructie 16
4.5 Opstellingstypen 16
4.6 Constructie en werking 17
4.7 Leveringsomvang 17
4.8 Afmetingen en gewichten 18

5 Opstelling/Inbouw 19

5.1 Veiligheidsvoorschriften 19
5.2 Controle voor het opstellen 20
5.2.1 De opstellingsplaats voorbereiden 20
5.2.2 Smeermiddelniveau controleren 20
5.2.3 Draairichting controleren 21
5.3 Opstelling van het pompaggregaat 21
5.3.1 Stationaire natte opstelling 21
5.3.2 Verplaatsbare natte opstelling 26
5.4 Elektrisch aansluiten 26
5.4.1 Instructies voor de uitvoering van de schakelinstallatie 26
5.4.2 Elektrisch aansluiten 30

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling 32

6.1 Inbedrijfname 32
6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname 32

6.1.2 Inschakelen ... 32
6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied ... 33
6.2.1 Schakelfrequentie ... 33
6.2.2 Bedrijf op het stroomnet ... 33
6.2.3 Frequentieregelaarbedrijf ... 34
6.2.4 Te verpompen medium ... 34
6.3 Uit bedrijf nemen / conserveren / opslaan ... 35
6.3.1 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling ... 35
6.4 Opnieuw in bedrijf nemen ... 36
7 Onderhoud / service ... 37
7.1 Veiligheidsvoorschriften ... 37
7.2 Onderhoud/inspectie ... 38
7.2.1 Inspectiewerkzaamheden ... 38
7.2.2 Smering en smeermiddelen verversen ... 40
7.3 Aftappen/reinigen ... 42
7.4 Pompaggregaat demonteren ... 42
7.4.1 Algemene aanwijzingen / veiligheidsvoorschriften ... 42
7.4.2 Pompaggregaat voorbereiden ... 43
7.4.3 Pompgedeelte demonteren ... 43
7.4.4 Mechanische asafdichting en motorgedeelte demonteren (uitvoering standaard) ... 43
7.5 Pompaggregaat monteren ... 44
7.5.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften ... 44
7.5.2 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften ... 44
7.5.3 Pompgedeelte monteren ... 45
7.5.4 Motorgedeelte monteren ... 47
7.5.5 Motor/elektrische aansluiting controleren ... 47
7.6 Aanhaalmomenten ... 48
7.7 Reserveonderdelen ... 48
7.7.1 Reserveonderdelen bestellen ... 48
7.7.2 Aanbevolen onderdelenvoorraad voor tweejarig bedrijf conform DIN 24296 ... 48
7.7.3 Sets reserveonderdelen ... 49
8 Storingen: Oorzaken en oplossing ... 50
9 Bijbehorende documentatie ... 51
9.1 Complete tekening met stuklijst ... 51
9.1.1 Overzichtstekening DRS-serie - uitvoering standaard ... 51
9.1.2 Explosietekeningen met stuklijst ... 52
9.2 Elektrische aansluitschema's ... 54
9.2.1 Uitvoering standaard ... 54
9.3 Aansluitschema's overbelastingsbeveiliging ... 55
9.4 Inbouwtekeningen van mechanische asafdichting ... 56
10 EU-conformiteitsverklaring ... 57
11 Decontaminatieverklaring ... 58
Trefwoordenindex ... 59

Woordenlijst

Blokbouwwijze

Motor via flens of aandrijflantaarn rechtstreeks op de pomp bevestigd

Decontaminatieverklaring

Een decontaminatieverklaring is een verklaring van de klant in geval van een retourzending dat het product volgens de voorschriften is afgetapt zodat de onderdelen die in contact zijn gekomen met verpompte media geen gevaar meer vormen voor het milieu en de gezondheid.

Hydraulisch gedeelte

Deel van de pomp, waarin de kinetische energie wordt omgezet in drukenergie

Pompaggregaat

Compleet pompaggregaat bestaande uit pomp, aandrijving, componenten en toebehoren

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

Dit bedrijfsvoorschrift is van toepassing op de serie en uitvoering die op de titelpagina worden genoemd (zie de volgende tabel voor gedetailleerde gegevens).

Tab. 1: Toepassingsgebied bedrijfsvoorschrift

Grootten	Waaiervormen	Materiaaluitvoering
		G
DRS 4	S	✗
DRS 6	S	✗

Het bedrijfsvoorschrift beschrijft het correcte en veilige gebruik in alle bedrijfsfasen.

Op het typeplaatje staan de serie en de grootte, de belangrijkste bedrijfsgegevens, het opdrachtnummer en het opdrachtpositienummer. Het opdrachtnummer en opdrachtpositienummer beschrijven het pompaggregaat eenduidig en dienen ter identificatie bij alle verdere bedrijfsprocessen.

Ten behoeve van het behoud van de garantieclaims moet, in geval van schade, onmiddellijk de dichtstbijzijnde Duijvelaar Pompen B.V.-service worden ingelicht.

1.2 Inbouw van incomplete machines

Voor de inbouw van incomplete machines die door Duijvelaar Pompen B.V. worden geleverd, moeten de paragrafen van service/onderhoud in acht worden genomen.

1.3 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.
[⇨ Hoofdstuk 2.4, Pagina 9]

1.4 Bijbehorende documentatie

Tab. 2: Overzicht van bijbehorende documentatie

Document	Inhoud
Gegevensblad	Beschrijving van de technische gegevens van de pomp/het pompaggregaat
Opstellingsschema/maattekening	Beschrijving van aansluit- en opstellingsmaten voor de pomp/het pompaggregaat, gewichten
Hydraulische grafiek	Grafieken van opvoerhoogte, capaciteit, rendement en benodigd vermogen
Overzichtstekening[1)]	Beschrijving van de pomp in doorsnedetekening
Reserveonderdelenlijsten[1)]	Beschrijving van de reserveonderdelen
Aanvullend bedrijfsvoorschrift[1)]	Bedrijfs- en montagevoorschrift Opsteldelen voor stationaire natte opstelling

Voor toebehoren en/of geïntegreerde machineonderdelen de bijbehorende documenten van de desbetreffende fabrikant in acht nemen.

1 Voor zover in de leveringsomvang inbegrepen

1.5 Symbolen

Tab. 3: Gebruikte symbolen

Symbool	Betekenis
✓	Voorwaarde voor gebruiksaanwijzing
▷	Noodzakelijke handeling bij veiligheidsvoorschriften
⇨	Resultaat van de handeling
⇨	Kruisverwijzingen
1. 2.	Gebruiksaanwijzing met meerdere stappen
	Aanwijzing doet aanbevelingen en geeft belangrijke aanwijzingen voor de omgang met het product.

2 Veiligheid

GEVAAR Alle in dit hoofdstuk vermelde aanwijzingen duiden op een gevaar met een hoge risicograad.

Naast de hier beschreven algemeen geldende veiligheidsinformatie moet ook de in de volgende hoofdstukken beschreven handelingsspecifieke veiligheidsinformatie in acht worden genomen.

2.1 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tab. 4: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

Symbool	Verklaring
GEVAAR	**GEVAAR** Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een hoog risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg zal hebben.
WAARSCHUWING	**WAARSCHUWING** Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een gemiddeld risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg kan hebben.
LET OP	**LET OP** Dit signaalwoord duidt een gevaar aan, waarvan het niet opvolgen tot gevaar voor de machine en het functioneren daarvan kan leiden.
	**Algemeen gevaarpunt** Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met (dodelijk) letsel.
	**Gevaarlijke elektrische spanning** Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met elektrische spanning en geeft informatie ter bescherming tegen elektrische spanning.
	**Schade aan de machine** Dit symbool duidt in combinatie met het signaalwoord LET OP gevaren aan voor de machine en de werking ervan.

2.2 Algemeen

- Het bedrijfsvoorschrift bevat belangrijke aanwijzingen voor opstelling, bedrijf en onderhoud, waarvan de inachtneming een veilige omgang met het apparaat garandeert, alsmede persoonlijk letsel en materiële schade vermijdt.
- De veiligheidsvoorschriften van alle hoofdstukken in acht nemen.
- Het bedrijfsvoorschrift moet vóór montage en inbedrijfname door de verantwoordelijke vakkundige medewerkers / het vakkundige personeel / de gebruiker worden gelezen en begrepen.
- De inhoud van het bedrijfsvoorschrift moet ter plaatse continu beschikbaar zijn voor de vakkundige medewerkers.
- Instructies en aanduidingen die direct op het product zijn aangebracht, moeten in acht worden genomen en moeten altijd volledig leesbaar zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor:
  - Draairichtingspijl
  - Aanduidingen voor aansluitingen
  - Typeplaatje
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de plaatselijke voorschriften waarmee in dit bedrijfsvoorschrift geen rekening is gehouden.

2.3 Gebruik conform de voorschriften

- Het pompaggregaat mag uitsluitend in toepassingsgebieden worden gebruikt die in de bijbehorende documenten zijn beschreven.
- Het pompaggregaat uitsluitend in technisch onberispelijke toestand gebruiken.
- Het pompaggregaat niet in gedeeltelijk gemonteerde toestand gebruiken.
- Het pompaggregaat mag uitsluitend de media verpompen die op het gegevensblad of in de documentatie van de desbetreffende uitvoering zijn beschreven.
- Het pompaggregaat mag uitsluitend in toepassingsgebieden worden gebruikt die in de bijbehorende documenten zijn beschreven.
- Het pompaggregaat nooit zonder te verpompen medium laten draaien.
- De in het gegevensblad of in de documentatie aangegeven toegestane grenzen voor continubedrijf (Q_{min} en Q_{max}) in acht nemen (mogelijke schade: asbreuk, uitvallen van lagers, schade aan de mechanische asafdichting, ...).
- Bij het verpompen van ongezuiverd afvalwater liggen de bedrijfspunten bij continubedrijf binnen het bereik van 0,7 tot 1,2 × Q_{opt}, om het risico van verstopping/vastbranden tot een minimum te beperken.
- Continue bedrijfspunten bij sterk verlaagde toerentallen in combinatie met kleine capaciteiten (< 0,7 × Q_{opt}) vermijden.
- Gegevens over minimale capaciteit en maximaal toegestane capaciteit in het gegevensblad of in de documentatie in acht nemen (bijv. voorkoming van oververhitting, schade aan mechanische asafdichtingen, cavitatieschade, lagerschade).
- Het pompaggregaat niet aan zuigzijde smoren (voorkoming van cavitatieschade).
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in het gegevensblad of in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.
- De verschillende waaiervormen alleen voor de hieronder vermelde te verpompen media gebruiken.

	Waaier met vuilversnijder (waaiervorm S)	**Gebruik voor de volgende te verpompen media:** Fecaliën, huishoudelijk afvalwater en vuil water met langvezelige bestanddelen

2.4 Kwalificatie en opleiding personeel

Het personeel moet voor transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie over de betreffende vakbekwaamheid beschikken.

De gebruiker moet verantwoordelijkheid, bevoegdheid en toezicht van het personeel strikt geregeld hebben bij transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie.

Gebrek aan kennis bij het personeel moet door scholing en instructie door voldoende opgeleid vakpersoneel worden verholpen. Indien noodzakelijk kan de scholing in opdracht van de gebruiker door de fabrikant/leverancier worden verzorgd.

Scholing bij de pomp/het pompaggregaat alleen onder toezicht van technisch vakpersoneel uitvoeren.

2.5 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften

- Het niet-opvolgen van deze gebruikshandleiding leidt tot verlies van garantieclaims en schadevergoedingsclaims.
- Het niet-opvolgen kan bijv. de volgende gevaren tot gevolg hebben:
  - Gevaren voor personen door elektrische, thermische, mechanische en chemische invloeden, alsmede explosies
  - Het niet-functioneren van belangrijke functies van het product
  - Het niet-opvolgen van de voorgeschreven methodes voor service en onderhoud

– Het in gevaar brengen van het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen

2.6 Veiligheidsbewust werken

Naast de veiligheidsvoorschriften die in dit bedrijfsvoorschrift vermeld staan, alsmede de toepassing conform de voorschriften gelden nog de volgende veiligheidsvoorschriften:

– Arbeids-, veiligheids- en bedrijfsvoorschriften
– Explosieveiligheidsvoorschriften
– Veiligheidsvoorschriften voor de omgang met gevaarlijke stoffen
– Geldende normen, richtlijnen en wetten

2.7 Veiligheidsinstructies voor de gebruiker/het bedieningspersoneel

– Beschermingsinrichtingen op locatie (bijv. bescherming tegen aanraken) voor hete, koude en bewegende delen aanbrengen en de werking hiervan controleren.
– Beschermingsinrichtingen (bijv. bescherming tegen aanraken) tijdens bedrijf niet verwijderen.
– Beschermende uitrusting voor personeel ter beschikking stellen en gebruiken.
– Lekkages (bijv. van de asafdichting) van gevaarlijke te verpompen media (bijv. explosief, giftig, heet) zodanig afvoeren dat er geen gevaar voor personen en het milieu ontstaat. De hiervoor geldende wettelijke bepalingen in acht nemen.
– Gevaar door elektrische spanning uitsluiten (voor bijzonderheden kunnen de specifieke voorschriften voor het land en/of van de plaatselijke energiebedrijven worden geraadpleegd).
– Wanneer er door het uitschakelen van de pomp geen groter potentieel gevaar dreigt, moet bij het opstellen van het pompaggregaat een NOODSTOP-schakelaar in de directe nabijheid van de pomp/het pompaggregaat worden geplaatst.

2.8 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage

– Ombouwwerkzaamheden of wijzigingen van de pomp/het pompaggregaat zijn alleen na toestemming van de fabrikant toegestaan.
– Uitsluitend originele onderdelen of door de fabrikant goedgekeurde onderdelen/componenten gebruiken. Door het gebruik van andere onderdelen/componenten kan de aansprakelijkheid voor de daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.
– De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel, dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.
– Werkzaamheden aan de pomp/het pompaggregaat alleen bij stilstaande pomp uitvoeren.
– Werkzaamheden aan het pompaggregaat mogen alleen in stroomloze toestand worden uitgevoerd.
– De pomp/het pompaggregaat moet de omgevingstemperatuur aangenomen hebben.
– Het pomphuis moet drukloos en afgetapt zijn.

– De handelwijze voor de buitenbedrijfstelling van het pompaggregaat die beschreven staat in het bedrijfsvoorschrift absoluut in acht nemen. [⇨ Hoofdstuk 6.3, Pagina 35]
– Pompen die vloeistoffen verpompen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moeten worden ontsmet. [⇨ Hoofdstuk 7.3, Pagina 42]
– Direct na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle beveiligings- en beschermingsvoorzieningen weer aangebracht en in werking worden gesteld. Vóór het opnieuw in bedrijf nemen moeten de punten die vermeld staan voor de inbedrijfname in acht worden genomen. [⇨ Hoofdstuk 6.1, Pagina 32]

2.9 Ontoelaatbare bedrijfssituaties

De pomp/het pompaggregaat nooit laten werken buiten de grenswaarden die op het gegevensblad en in het bedrijfsvoorschrift zijn aangegeven.

De bedrijfsveiligheid van de geleverde pomp/het pompaggregaat is alleen gegarandeerd bij gebruik conform de voorschriften.

3 Transport/opslag/afvoer

3.1 Leveringstoestand controleren

1. Bij de goederenoverdracht elke verpakkingseenheid op beschadiging controleren.
2. In geval van transportschade de omvang van de schade nauwkeurig bepalen, documenteren en onmiddellijk schriftelijk aan Duijvelaar Pompen B.V. of de leverende dealer en de verzekeringsmaatschappij rapporteren.

3.2 Transporteren

⚠ GEVAAR

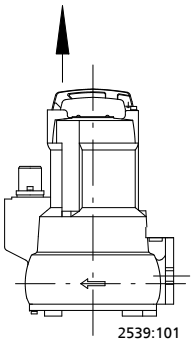
Ondeskundig transport

Levensgevaar door vallende onderdelen!

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▹ Voor het vastmaken van de haak van de hijsinrichting alleen het aanwezige ophangpunt (pomphandgreep) gebruiken.
- ▹ Nooit het pompaggregaat aan de aansluitleiding ophangen.
- ▹ Hijsketting uit de leveringsomvang uitsluitend gebruiken om het pompaggregaat in de pompput te laten zakken resp. eruit te hijsen.
- ▹ Hijsketting veilig aan de pomp en aan de kraan vastmaken.
- ▹ Alleen geteste, gemarkeerde en goedgekeurde hijsinrichtingen gebruiken.
- ▹ Regionale transportvoorschriften in acht nemen.
- ▹ Documentatie van de fabrikant van de hijsinrichting in acht nemen.
- ▹ Het draagvermogen van het hijsgereedschap moet groter zijn dan het gewicht dat is weergegeven op het typeplaatje van het aggregaat dat u wilt heffen. Daarnaast de te hijsen installatie-onderdelen in acht nemen.
- ▹ Gebruik voor elk transport de pomphandgreep (ook voor handmatig transport).
- ▹ Pomp altijd verticaal met de motor aan de bovenkant op een stevige ondergrond plaatsen.

Pompaggregaat zoals afgebeeld aanslaan en transporteren.



Afb. 1: Pompaggregaat transporteren

3.3 Opslag/conservering

Als de inbedrijfname langere tijd na de levering plaatsvindt, adviseren wij de volgende maatregelen:

LET OP

Ondeskundige opslag

Beschadiging van de elektrische kabels!

- ▷ Elektrische kabels bij de kabeldoorvoer ondersteunen om blijvende vervorming te voorkomen.
- ▷ Beschermkappen op de elektrische kabels pas tijdens de montage verwijderen.

LET OP

Beschadiging door vocht, vuil of ongedierte tijdens de opslag

Corrosie/vervuiling van pomp/pompaggregaat!

- ▷ Bij buitenopslag pomp/pompaggregaat of verpakt(e) pomp/pompaggregaat met toebehoren waterdicht afdekken.

LET OP

Vochtige, vervuilde of beschadigde openingen en verbindingspunten

Lekkage of beschadiging van de pomp!

- ▷ Openingen en verbindingsplaatsen van de pomp vóór de lagering eventueel reinigen afsluiten.

Tab. 5: Omgevingsvoorwaarden voor opslag

Omgevingsvoorwaarde	Waarde
Relatieve vochtigheid	5 % tot 85 % (geen condensatie)
Omgevingstemperatuur	-20 °C tot +70 °C

– Pompaggregaat droog, trillingsvrij en indien mogelijk in originele verpakking opslaan.

1. Binnenkant van het pomphuis met een conserveringsmiddel behandelen, met name het gebied rondom de waaierspleet.
2. Conserveringsmiddel door de zuigaansluiting en persaansluiting spuiten.
   ⇨ Daarna is het raadzaam de pompaansluitingen af te sluiten (bijv. met kunststof doppen o.i.d.).

AANWIJZING

Bij het opbrengen/verwijderen van het conserveringsmiddel de voorschriften van de desbetreffende fabrikant in acht nemen.

3.4 Retourzending

1. Pomp op de juiste wijze aftappen. [⇨ Hoofdstuk 7.3, Pagina 42]
2. De pomp doorspoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle te verpompen media.
3. Pomp tevens neutraliseren en voor het drogen met een watervrij, inert gas doorblazen, bij te verpompen media waarvan restanten bij het in aanraking komen met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of bij contact met zuurstof ontvlammen.
4. Bij de pomp moet altijd een ingevulde decontaminatieverklaring worden bijgevoegd. Toegepaste veiligheidsmaatregelen en ontsmettingsmaatregelen vermelden. [⇨ Hoofdstuk 11, Pagina 58]

3.5 Afvoer



⚠ WAARSCHUWING

Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren

Gevaarlijk voor personen en milieu!

- ▷ Spoelmedium en eventueel restmedium opvangen en afvoeren.
- ▷ Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen.
- ▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die schadelijk voor de gezondheid zijn, in acht nemen.

1. Pomp/pompaggregaat demonteren.
   Vetten en smeermiddelen bij de demontage opvangen.
2. Pompmaterialen en -producten scheiden, bijv. op:
   - metaal
   - kunststof
   - elektronisch afval
   - vetten en smeermiddelen
3. Volgens de plaatselijke voorschriften afvoeren of inleveren bij een erkend afvalverwerkingsbedrijf.

4 Beschrijving pomp/pompaggregaat

4.1 Algemene beschrijving

Horizontale of verticale, eentraps dompelmotorpomp als blokpompaggregaat met verschillende waaiervormen van de volgende generatie, in natte opstelling of voor droge opstelling, vast of verplaatsbaar met energiezuinige motor en verkrijgbaar in explosieveilige uitvoering.

Pomp voor het verpompen van troebel afvalwater met langvezelige en vaste bijmengingen, luchthoudende en gashoudende vloeistoffen, zoals primair slib, actief slib en secundair slib.

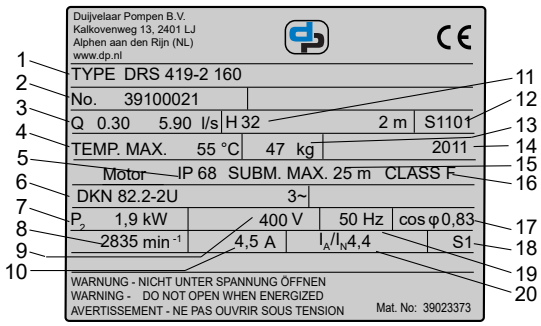
4.2 Aanduiding

Voorbeeld: DRS 419-2 160

Tab. 6: Toelichting bij aanduiding

Specificatie	Betekenis
DR	Serie
S	Waaiervorm, bijv. S = waaier met vuilversnijder
4	Nominale capaciteit [l/s]
19	Motorvermogen [kW x 10]
2	Aantal polen
160	Nominale diameter waaier [mm]

4.3 Typeplaatje



Afb. 2: Typeplaatje (voorbeeld)

1	Aanduiding [⇨ Hoofdstuk 4.2, Pagina 15]	2	Opdrachtnummer DP
3	Capaciteit	4	Max. temperatuur te verpompen medium en omgevingstemperatuur
5	Beschermingsklasse	6	Motortype
7	Nominaal vermogen	8	Nominaal toerental
9	Nominale spanning	10	Nominale stroom
11	Opvoerhoogte	12	Serienummer
13	Totaalgewicht	14	Bouwjaar
15	Maximale dompeldiepte	16	Isolatieklasse van de wikkelingsisolatie
17	Vermogensfactor in het nominale bedrijfs-punt	18	Bedrijfsmodus
19	Nominale frequentie	20	Aanloopstroomverhouding

Verklaring van serienummer

S = serie, 11 = bouwjaar 2011, 01 = 1e kalenderweek

4.4 Constructie

Bouwwijze

– Volledig overstroombare dompelpomp
– Niet zelfaanzuigend
– Blokbouwwijze

Aandrijving

– Asynchrone draaistroommotor met kortsluitanker

Asafdichting

– 2 achter elkaar geplaatste draairichtingsonafhankelijke mechanische asafdichtingen met vloeistofreservoir

Waaiervorm

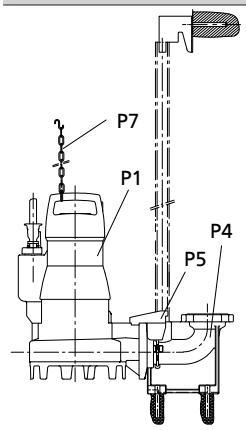
– Diverse, op de toepassing afgestemde waaiervormen [⇨ Hoofdstuk 2.3, Pagina 9]

Standaard lagering

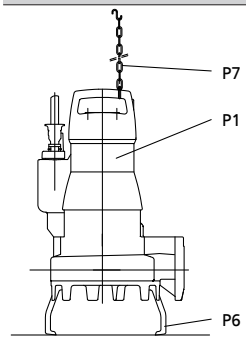
– Lager met levensduurvetsmering
– Onderhoudsvrij

4.5 Opstellingstypen

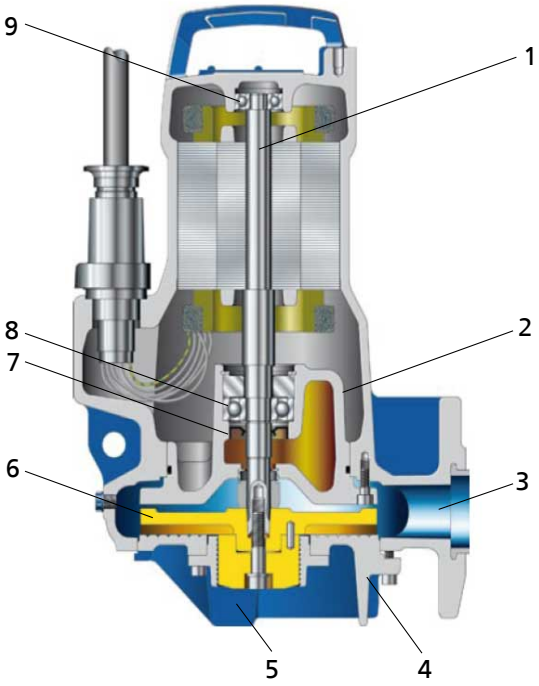
Tab. 7: Opstellingstype S - stationaire natte opstelling

Opstellingswijze	Beschrijving	Opmerking
	**Met 1-stangsgeleiding** P1: pomp P4: opsteldelen 1-stangsgeleiding P5: houder P7: ketting en harpsluiting, lengte = 5 m	

Tab. 8: Opstellingswijze P - transportabele natte opstelling

Opstellingswijze	Beschrijving
	P1: pomp P6: voet P7: ketting en harpsluiting, lengte = 5 m

4.6 Constructie en werking



Afb. 3: Doorsnede

1	As	2	Lagerstoel
3	Persaansluiting	4	Zuigdeksel
5	Zuigaansluiting	6	Waaier
7	Asafdichting	8	Wentellager, aan pompzijde
9	Wentellager, aan motorzijde		

Uitvoering De pomp is uitgevoerd met een axiale stromingsingang en een radiale stromingsuitgang. Het hydraulische systeem is bevestigd aan de verlengde motoras. De as wordt in een gemeenschappelijke lagering gevoerd.

Werking Het te verpompen medium stroomt via de zuigaansluiting (5) axiaal de pomp binnen en wordt door de draaiende waaier (6) in een cilindrische stroming naar buiten versneld. In de stromingscontour van het pomphuis wordt de kinetische energie van het te verpompen medium omgezet in drukenergie en wordt het te verpompen medium naar de persaansluiting (3) gevoerd, waardoorheen dit uit de pomp stroomt. Het hydraulische gedeelte wordt aan de achterzijde van de waaier begrensd door een persdeksel, waar de as (1) doorheen is geleid. De asdoorvoer door het deksel is ten opzichte van de omgeving afgedicht door een asafdichting (7). De as is gelagerd in de wentellagers (8 en 9), die in een lagerstoel (2) zijn ondergebracht die met het pomphuis en/of het persdeksel is verbonden.

Afdichting De pomp wordt aan productzijde door een draairichtingsonafhankelijke mechanische asafdichting en aan motorzijde door een asafdichtring afgedicht.
Een smeermiddelkamer tussen de asafdichtring en de mechanische asafdichting dient voor koeling en smering.

4.7 Leveringsomvang

Afhankelijk van de uitvoering behoren de volgende posities tot de leveringsomvang:

Stationaire natte opstelling (opstellingstype S)

- Pompaggregaat compleet met elektrische kabels
- Houder met afdicht- en bevestigingsmateriaal
- Hijsketting

– Console met bevestigingsmateriaal
– Flensbocht met bevestigingsmateriaal
– Geleidingstoebehoren[2)]

Verplaatsbare natte opstelling (opstellingstype P)

– Pompaggregaat compleet met elektrische kabels
– 3 voeten
– Aansluitbocht met bevestigingsmiddelen
– Verloopstuk
– Klem
– Voetplaat met bevestigingsmiddelen
– Hijskabel/hijsketting



AANWIJZING

In de leveringsomvang bevindt zich een los typeplaatje.
Dit plaatje goed zichtbaar buiten de plaats van opstelling aanbrengen bijv. op de schakelkast, leiding of console).

4.8 Afmetingen en gewichten

Gegevens over afmetingen en gewichten worden vermeld in de opstellingstekening/het maatblad en het gegevensblad van het pompaggregaat.

2 Geleidestangen niet bij de leveringsomvang inbegrepen.

5 Opstelling/Inbouw

5.1 Veiligheidsvoorschriften



⚠ GEVAAR

Onjuiste opstelling in explosiegevaarlijke omgevingen

Explosiegevaar!

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▹ Plaatselijke explosiebeveiligingsvoorschriften in acht nemen.
- ▹ Gegevens op gegevensblad en typeplaatje van pomp en motor in acht nemen.



⚠ GEVAAR

Bij werken op grote hoogte bestaat gevaar van vallen

Levensgevaar door vallen van grote hoogte!

- ▹ Bij montagewerkzaamheden of demontagewerkzaamheden de pomp/het pompaggregaat niet betreden.
- ▹ Veiligheidsvoorzieningen, zoals borstweringen, afdekkingen, afsluitingen etc., in acht nemen.
- ▹ Plaatselijke arbovoorschriften en voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen.



⚠ GEVAAR

Verblijf van personen in het bassin tijdens bedrijf van het pompaggregaat

Elektrische schok!

Letselgevaar!

Levensgevaar door verdrinken!

- ▹ Start het pompaggregaat nooit wanneer zich personen in het bassin bevinden.



⚠ WAARSCHUWING

Handen, andere lichaamsdelen en/of vreemde voorwerpen om de waaier en of het toestroomgedeelte

Letselgevaar! Beschadiging van de dompelpomp!

- ▹ Houd nooit handen, andere lichaamsdelen of voorwerpen in de waaier en/of in het toestroomgedeelte.
- ▹ Vrije draaibaarheid van de waaier alleen controleren terwijl de elektrische aansluitingen zijn losgekoppeld.



⚠ WAARSCHUWING

Ontoelaatbare vaste stoffen (gereedschap, bouten, o.i.d.) in de pompput/toevoerbassin bij het inschakelen van het pompaggregaat

Persoonlijk letsel en materiële schade!

- ▹ Voor het vullen van de pompput/toevoerbassin controleren op ontoelaatbare vaste stoffen en indien nodig verwijderen.

5.2 Controle voor het opstellen

5.2.1 De opstellingsplaats voorbereiden

Opstellingsplaats stationaire opstelling



⚠ WAARSCHUWING

Opstelling op een onverharde en niet-dragende ondergrond

Letsel en materiële schade!

- ▷ Voldoende druksterkte conform klasse C25/30 van het beton in blootstellingsklasse XC1 conform EN 206 in acht nemen.
- ▷ De ondergrond moet uitgehard, vlak en horizontaal zijn.
- ▷ Gewichtsgegevens in acht nemen.

Resonanties

Resonanties met de gebruikelijke excitatiefrequenties (1 of 2 maal de draaifrequentie, geluidsfrequentie veroorzaakt door het passeren van schoepen) voorkomen, aangezien dergelijke frequenties extreem sterke trillingen kunnen veroorzaken.

1. Bouwplaatsopstelling controleren.
   De bouwplaatsopstelling moet voorbereid zijn volgens de afmetingen op de maattekening/opstellingstekening.

Opstellingsplaats verplaatsbare opstelling



⚠ WAARSCHUWING

Verkeerde opstelling/verkeerd neerzetten

Letsel en materiële schade!

- ▷ Pompaggregaat verticaal met de motor omhoog plaatsen.
- ▷ Pompaggregaat met geschikte middelen tegen kantelen en omvallen beveiligen.
- ▷ Gewichtsgegevens op het gegevensblad/typeplaatje in acht nemen.
- ▷ Uitlijning van de handgreep aanpassen.

Resonanties

Resonanties met de gebruikelijke excitatiefrequenties (1 of 2 maal de draaifrequentie, geluidsfrequentie veroorzaakt door het passeren van schoepen) voorkomen, aangezien dergelijke frequenties extreem sterke trillingen kunnen veroorzaken.

1. Bouwplaatsopstelling controleren.
   De bouwplaatsopstelling moet voorbereid zijn volgens de afmetingen op de maattekening/opstellingstekening.

5.2.2 Smeermiddelniveau controleren

De smeervloeistofkamers zijn in de fabriek met een milieuvriendelijke, niet-toxische smeervloeistof gevuld.

1. Pompaggregaat opstellen zoals afgebeeld.
2. Afsluitplug 903 met afdichtring 411 losschroeven.
   ⇨ Het smeermiddelpeil dient 40 mm onder de vulopening te liggen.
3. Bij een lager smeervloeistofpeil de smeervloeistofkamer via de vulopening bijvullen totdat de opgegeven maat is bereikt.
4. Afsluitplug 903 met afdichtring 411 aanbrengen. Aanhaalmomenten in acht nemen. [⇨ Hoofdstuk 7.6, Pagina 48]

5.2.3 Draairichting controleren

⚠ WAARSCHUWING

Handen en/of vreemde voorwerpen in pomphuis

Letsel, beschadiging van de pomp!

- ▷ Nooit uw handen of voorwerpen in de pomp steken.
- ▷ Controleer voor het aansluiten of er zich geen vreemde voorwerpen in de pomp bevinden.
- ▷ Nooit het pompaggregaat tijdens de draairichtingcontrole in de hand vasthouden.

LET OP

Drooglopen van het pompaggregaat

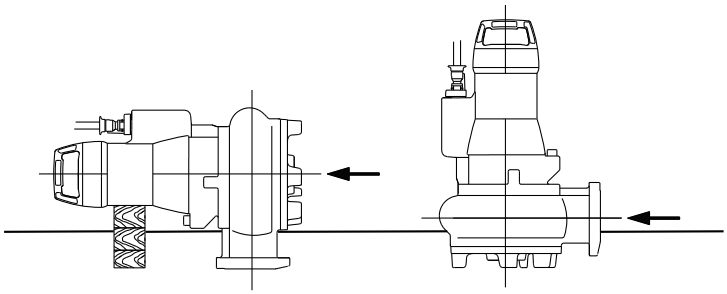
Toename van trillingen!

Beschadiging van mechanische asafdichtingen en lagers!

- ▷ Het pompaggregaat nooit langer dan 60 seconden ingeschakeld laten zonder te verpompen medium.

✓ Het aggregaat is elektrisch aangesloten.

1. Door in- en onmiddellijk uitschakelen het pompaggregaat even laten lopen en daarbij op de draairichting van de motor letten.
2. Draairichting controleren.
   Gezien door de opening van de pomp moet de waaier linksom draaien (op het pomphuis wordt de draairichting aangegeven door een pijl).



Afb. 4: Draairichting controleren

3. Bij verkeerde draairichting de elektrische aansluiting van de pomp en indien nodig de schakelinstallatie controleren.
4. De voeding van het pompaggregaat loskoppelen en het pompaggregaat beveiligen tegen onbedoeld inschakelen.

5.3 Opstelling van het pompaggregaat

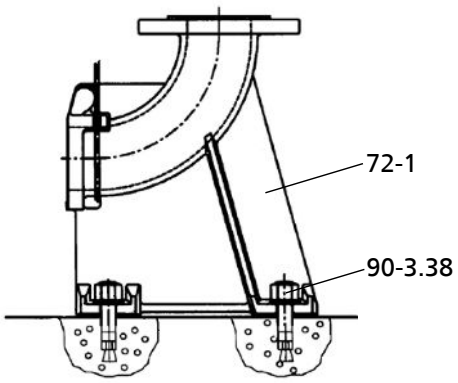
Bij de opstelling van het pompaggregaat altijd de opstellingstekening/het maatblad in acht nemen.

5.3.1 Stationaire natte opstelling

5.3.1.1 Flensbocht bevestigen

Flensbocht bevestigen met chemische ankers

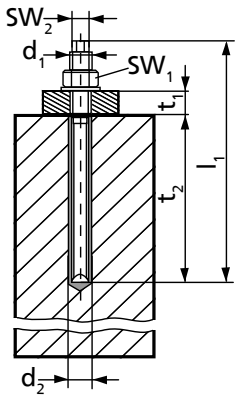
De flensbocht wordt afhankelijk van de pompgrootte met chemische ankers bevestigd.



Afb. 5: Flensbocht bevestigen

1. Flensbocht 72-1 op de bodem plaatsen.
2. Chemisch anker 90-3.38 aanbrengen.
3. Flensbocht 72-1 op de bodem met behulp van de chemische ankers 90-3.38 vastschroeven.

Afmetingen van chemische ankers



Afb. 6: Afmetingen

Tab. 9: Afmetingen van chemische ankers

Grootte ($d_1 \times l_1$)	d_2	t_1	t_2	SW_1[3)]	SW_2[3)]	M_{d1}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]
M10 × 130	12	20	90	17	7	20
M16 × 190	18	35	125	24	12	60

Tab. 10: Uithardingstijden van de mortelpatroon

Temperatuur van de vloer	Uithardingstijd
[°C]	[min]
-5 tot 0	240
0 tot +10	45
+10 tot +20	20
> +20	10

3 SW = sleutelmaat

5.3.1.2 Leiding aansluiten

⚠ GEVAAR

Overschrijding van de toegestane belastingen op de flens van de flensbocht

Levensgevaar door uitstromend heet, toxisch, etsend of brandbaar te verpompen medium ter plaatse van lekken!

- De pomp niet als steunpunt voor de leidingen gebruiken.
- Leidingen direct voor de pomp ondersteunen en spanningsvrij aansluiten.
- Toegestane flensbelastingen in acht nemen.
- Expansie van de leiding bij temperatuurstijging door geschikte maatregelen compenseren.

AANWIJZING

Bij afpompen van dieper liggende objecten een terugslagklep in de persleiding monteren om opstoppingen uit het riool te voorkomen.

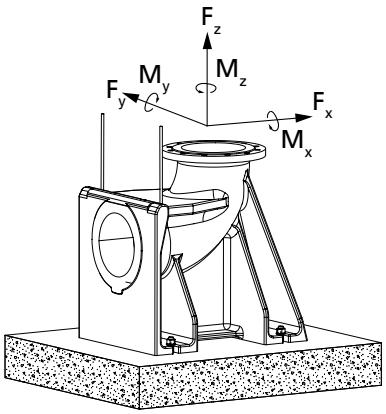
LET OP

Kritisch toerental bij achteruit draaien

Toename van trillingen!

Beschadiging van mechanische asafdichtingen en lageringen!

- Bij langere stijgleidingen moet een terugslagklep worden gemonteerd om versneld achteruit draaien na het uitschakelen te voorkomen.<1/>Bij het plaatsen van de terugslagklep rekening houden met de ontluchting.
- Maximaal toegestaan toerental (afhankelijk van mechanische asafdichting en lager) bij achteruit draaien in acht nemen.



Afb. 7: Toegestane flensbelastingen

Tab. 11: Toegestane flensbelastingen

Nominale diameter flens	Krachten [N]				Momenten [Nm]			
	F_y	F_z	F_x	$\sum F$	M_y	M_z	M_x	$\sum M$
50	1350	1650	1500	2600	1000	1150	1400	2050

5.3.1.3 Stanggeleiding monteren (1 of 2 geleidebuizen)

Het pompaggregaat wordt met behulp van een geleiding met een of twee verticale buizen in de put of het reservoir gebracht en wordt automatisch vastgezet in de op de bodem bevestigde voetbocht.

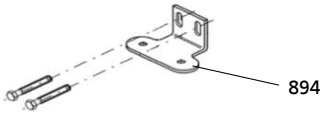
AANWIJZING

Geleidestangen behoren niet tot de leveringsomvang.
Kies de materiaaluitvoering van de geleidestangen op basis van het te verpompen medium of de voorschriften van de exploitant.

Tab. 12: Afmetingen geleidebuizen

Grootte van hydraulisch gedeelte	Buitendiameter	Wanddikte[4)]	
	[mm]	Minimaal	Maximaal
		[mm]	[mm]
DN 50	33,7	2	5

Console bevestigen

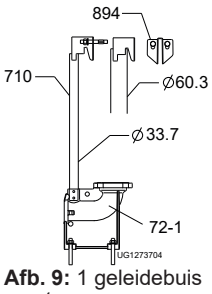


Afb. 8: Console bevestigen

✓ Gatenpatroon voor de pluggen is in acht genomen volgens bovenstaande afbeelding.

1. Console 894 met stalen boutverbindingen 90-3.37 aan de rand van de put bevestigen en aanhalen. Aanhaalmoment van 10 Nm in acht nemen.

Geleidebuizen monteren (1-stanggeleiding)

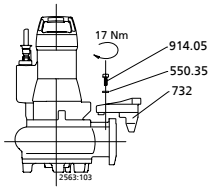


Afb. 9: 1 geleidebuis monteren

1. De buis 710 (bij DN 50 - DN 65) op de opening van de voetbocht 72.1 of (bij DN 80 - DN 100) op de conusvormige nok plaatsen en verticaal opstellen.
2. Lengte van de buis 710 markeren (tot aan de onderkant van de console) en daarbij rekening houden met het instelbereik van de sleufgaten van de console 894.
3. Buis 710 haaks op de buisas afsnijden en aan de binnen- en buitenzijde ontbramen.
4. Console 894 in de geleidebuis 710 schuiven totdat de console op het buisuiteinde steunt.

5.3.1.4 Pompaggregaat voorbereiden

Klauw monteren bij 1-stanggeleiding en beugelgeleiding



Afb. 10: Klauw monteren bij 1-stanggeleiding en beugelgeleiding

1. Klauw 732 met bout 914.05 en ring 550.35 met een boutaanhaalmoment van 17 Nm op de persflens bevestigen (zie afbeelding hiernaast).

Klauw monteren bij 2-stanggeleiding

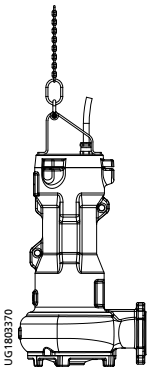


Afb. 11: Klauw monteren bij 2-stanggeleiding

1. Klauw 732 met bouten 914, moeren 920 en ringen 550 met een aanhaalmoment van 70 Nm op de persflens bevestigen (zie afbeelding hiernaast).
2. Profielafdichting 410 in de groef van de klauw aanbrengen.
   Deze afdichting zorgt in ingebouwde toestand voor de afdichting tot de voetbocht.

4 Conform DIN 2440/2442/2462 of gelijkwaardige normen

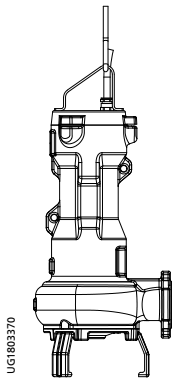
Hijsketting aanbrengen



Hijsketting aanbrengen bij stationaire natte opstelling

Stationaire natte opstelling

1. Hijsketting met harpsluiting in de uitsparing aan de pomphandgreep tegenover de persaansluiting op het pompaggregaat bevestigen; hierdoor wordt een schuine stand naar voren in de richting van de persaansluiting bereikt, waardoor de plaatsing op de voetbocht mogelijk is.

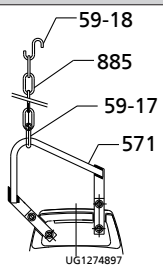
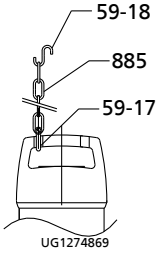


Hijsketting aanbrengen bij transportabele natte opstelling

Transportabele natte opstelling

1. Hijsketting met harpsluiting in de uitsparing aan de persaansluiting op het pompaggregaat bevestigen; hierdoor wordt een loodrechte positie van het pompaggregaat bereikt.

Tab. 13: Bevestigingswijzen

Afbeelding	Bevestigingswijze	
	**Harpsluiting met hijsketting aan vangbeugel**	
	59-17	Harpsluiting
	59-18	Haak
	571	Vangbeugel
	885	Hijsketting
	**Harpsluiting met hijsketting aan pomphuis**	
	59-17	Harpsluiting
	59-18	Haak
	885	Hijsketting

5.3.1.5 Pompaggregaat inbouwen

AANWIJZING

Het pompaggregaat met klauw moet zich gemakkelijk laten manoeuvreren en laten zakken via de console en de geleidebuizen. Indien nodig de stand van de kraan tijdens de montage corrigeren.

1. Pompaggregaat van bovenaf over de spanbeugel/console plaatsen en langzaam langs de geleidebuizen laten zakken.
   Het pompaggregaat wordt vanzelf bevestigd aan voetsteun 72-1.
2. Hijsketting aan haken 59-18 op de console bevestigen.

5.3.2 Verplaatsbare natte opstelling

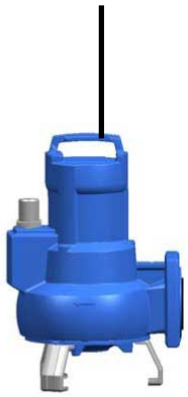
Voordat het pompaggregaat wordt opgesteld indien nodig de 3 voeten, de aansluitsteun en het aansluitstuk uit de opstellingsset voor verplaatsbare opstelling monteren.

Pompvoeten monteren

1. Bouten 914.03 losdraaien.
2. Pompvoeten 182 in de openingen in het zuigdeksel schuiven.
3. Bouten 914.03 weer vastdraaien en daarbij boutaanhaalmomenten in acht nemen.
   [⇨ Hoofdstuk 7.6, Pagina 48]

Hijsketting aanbrengen

1. Hijsketting in de harpsluiting aan de zijde van de persaansluiting op het pompaggregaat aanbrengen (zie afbeelding hiernaast en de tabel Bevestigingswijzen).



Afb. 12: Bevestiging hijsketting

Leiding aansluiten

Op de DIN-aansluiting kunnen starre of flexibele leidingen worden aangebracht.

5.4 Elektrisch aansluiten

5.4.1 Instructies voor de uitvoering van de schakelinstallatie

Voor de elektrische aansluiting van het pompaggregaat moeten de "elektrische aansluitschema's" worden aangehouden. [⇨ Hoofdstuk 9.2, Pagina 54]
Het pompaggregaat wordt met elektrische aansluitkabels geleverd en is bedoeld voor een directe start.

AANWIJZING

Bij het leggen van een elektrische kabel tussen de schakelinstallatie en het aansluitpunt van het pompaggregaat moet worden gelet op een voldoende aantal aders voor de sensoren. De doorsnede moet minimaal 1,5 mm² bedragen.

De motoren kunnen op laagspanningsnetten met een nominale spanning en spanningstoleranties conform IEC 60038 worden aangesloten. Rekening houden met de toelaatbare toleranties.

5.4.1.1 Overbelastingsbeveiliging instellen

1. Het pompaggregaat met een thermisch vertraagde overbelastingsbeveiliging volgens IEC 60947 en de regionaal geldende voorschriften tegen overbelasting beveiligen.
[⇨ Hoofdstuk 9.3, Pagina 55]
2. De overbelastingsbeveiliging instellen op de nominale stroom die op het typeplaatje is gespecificeerd.

5.4.1.2 Niveauregeling



⚠ GEVAAR

Drooglopen van het pompaggregaat

Explosiegevaar!

- ▹ Nooit een explosieveilig pompaggregaat laten drooglopen.



LET OP

Daling tot onder het minimale vloeistofniveau van het te verpompen medium

Beschadiging van het pompaggregaat door cavitatie!

- ▹ Het vloeistofniveau van het te verpompen medium mag nooit lager zijn dan het minimumniveau.

Voor automatisch bedrijf van het pompaggregaat in een put/bassin is een niveauregeling vereist.
Het gespecificeerde minimumniveau van het te verpompen medium in acht nemen.

5.4.1.3 Frequentieregelaarbedrijf

De aandrijving van het pompaggregaat is een voor vast toerental uitgeruste inductiemachine conform IEC 60034-12. Het pompaggregaat is overeenkomstig paragraaf 18 van IEC 60034-25 geschikt voor frequentieregelaarbedrijf.

Keuze Bij de keuze van een frequentieregelaar de volgende gegevens aanhouden:

- Gegevens van de fabrikant
- Elektrische gegevens van het pompaggregaat, met name de nominale stroom
- Alleen geschikt voor frequentieomvormers met spanningstussenkring (VSI) met pulsbreedtemodulatie (PWM) en taktfrequenties tussen 1 en 16 kHz.

Instelling Voor het instellen van de frequentieregelaar de volgende gegevens in acht nemen:

- Stroombegrenzing niet hoger instellen dan 1,2 maal de nomimale stroom. De nominale stroom wordt vermeld op het typeplaatje.

Starten Voor het starten van de frequentieregelaar de volgende gegevens in acht nemen:

- Let op korte opstartcurven (maximaal 5 sec)
- Na inschakeling de pomp minstens 2 min bij max. toerental laten werken en pas daarna voor de regeling vrijgeven.
Opstarten met lange opstartcurven en een lage frequentie kan leiden tot verstoppingen.

Bedrijf Bij frequentieregelaarbedrijf de volgende grenzen in acht nemen:

- Het op het typeplaatje opgegeven nominale vermogen P_2 slechts voor 95% gebruiken
- Frequentiebereik 30 tot 50 Hz

Elektromagnetische compatibiliteit

Bij bedrijf met de frequentieregelaar treden, afhankelijk van de uitvoering van de regelaar (type, ontstoringsmaatregelen, fabrikant), storingsemissies met verschillende sterkten op. Om overschrijding van de vermelde grenswaarden bij het aandrijfsysteem, bestaande uit dompelmotor en frequentieregelaar, te vermijden, dient beslist rekening te worden gehouden met de EMC-voorschriften van de fabrikant van de regelaar. Indien de fabrikant een afgeschermde machinevoedingskabel aanbeveelt, moet een klokpomp met afgeschermde elektrische aansluitkabels worden gebruikt.

Interferentiebestendigheid

De dompelpomp zelf is in principe voldoende interferentiebestendig. Voor de bewaking van de ingebouwde sensoren dient de gebruiker zelf voor voldoende inteferentiebestendigheid te zorgen door middel van de keuze en aanleg van elektrische aansluitkabels. De elektrische aansluitkabel/stuurkabel van de dompelpomp zelf moet niet veranderd worden. Er dient geschikte analyseapparatuur te worden gekozen. Voor de bewaking van de lekkagesensor in het motorcompartiment wordt in dit geval het gebruik van een speciaal relais aanbevolen, dat leverbaar is door Duijvelaar Pompen B.V..

5.4.1.4 Sensoren



⚠ GEVAAR

Bedrijf van een onvolledig aangesloten pompaggregaat

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Start een pompaggregaat nooit met onvolledig aangesloten elektrische aansluitkabels of niet goed werkende bewakingsvoorzieningen.



LET OP

Verkeerde aansluiting

Beschadiging van de sensoren!

- ▷ Bij aansluiting van de sensoren de in de volgende hoofdstukken vermelde grenswaarden in acht nemen.

Het pompaggregaat is met sensoren uitgevoerd. Deze sensoren voorkomen risico's en schade aan het pompaggregaat.

Voor het analyseren van de sensorsignalen zijn meetomvormers vereist. Geschikte apparaten voor 230 V~ kunnen door Duijvelaar Pompen B.V. worden geleverd.



AANWIJZING

Een veilig bedrijf van de pomp en handhaving van onze garantie zijn alleen mogelijk wanneer de sensorsignalen overeenkomstig dit bedrijfsvoorschrift worden geanalyseerd.

Alle sensoren bevinden zich binnen in het pompaggregaat en zijn op de elektrische aansluitkabel aangesloten.
Voor de schakeling en draadmarkering zie "Elektrische aansluitschema's".
Instructies voor de afzonderlijke sensoren en de grenswaarden die ingesteld moeten worden, vindt u in de volgende paragrafen.

5.4.1.5 Motortemperatuur

Voor de temperatuurbewaking zorgen twee bimetaalschakelaars met de aansluitingen 21 en 22 (max. 250V~/2A), die bij een te hoge wikkelingstemperatuur worden geopend.

Activering moet leiden tot uitschakeling van het pompaggregaat. Automatische herinschakeling is toegestaan.

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste elektrische aansluiting

Elektrische schok!

- ▹ Ader 20 voldoende isoleren.

Ader 20 heeft bij standaardpompaggregaten geen functie.
Ze kan echter onder spanning staan en moet daarom worden geïsoleerd of op een lege klem worden aangesloten.

5.4.1.6 Motortemperatuur

LET OP

Onvoldoende koelomstandigheden

Beschadiging van de pomp / het pompaggregaat!

- ▹ Een pomp/pompaggregaat nooit zonder goed werkende temperatuurbewaking gebruiken.

Het pompaggregaat is uitgerust met tweevoudige bewaking van de wikkelingstemperatuur. Voor de temperatuurbewaking zorgen twee bimetaalschakelaars met de aansluitingen 21 en 22 (max. 250V~/2A), die bij een te hoge wikkelingstemperatuur worden geopend.

Activering moet leiden tot uitschakeling van het pompaggregaat. Automatische herinschakeling is toegestaan.

5.4.1.7 Lekkage in de motor (optioneel)

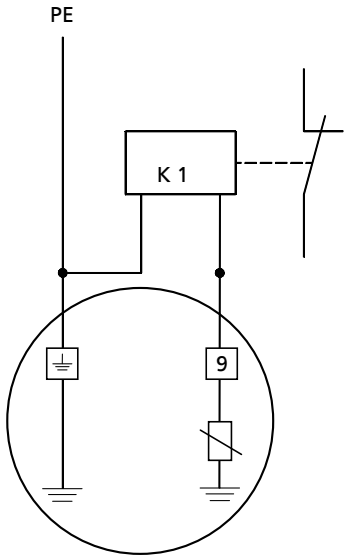
⚠ GEVAAR

Verkeerde lekkagebewaking elektroden

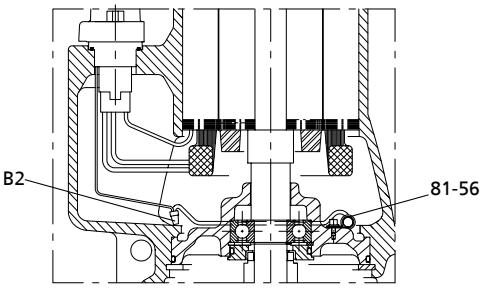
Explosiegevaar!

Levensgevaar door elektrische schokken!

- ▹ Alleen spanning < 30 V AC en uitschakelstroom < 0,5 mA gebruiken.



Elektrodenrelais aansluiten



Positie van de elektrode in het motorhuis

Binnen in de motor bevindt zich een elektrode voor lekkagebewaking van de wikkelingsruimte (B2). De elektrode is voor aansluiting op een elektroderelais bedoeld (adermarkering 9). De uitschakeling van het elektrodenrelais moet leiden tot uitschakeling van het pompaggregaat.

Na elke uitschakeling van het relais is een revisie van het pompaggregaat noodzakelijk. Daarbij moet ook een isolatieweerstandsmeting worden uitgevoerd.

Het elektroderelais (K1) moet schakelen bij een weerstand tussen 3 en 60 kΩ.

Voorbeeldapparaat

– Télémécanique RM4-LG01

5.4.2 Elektrisch aansluiten



⚠ GEVAAR

Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Het elektrisch aansluiten mag uitsluitend door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- ▷ Voorschriften en regionale voorschriften in acht nemen.IEC 60364



⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste netaansluiting

Beschadiging van het lichtnet, kortsluiting!

- ▷ Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.
- ▷ De elektrische aansluitkabel op uitwendige beschadiging controleren.
- ▷ Nooit een beschadigde elektrische aansluitkabel aansluiten.



LET OP

Onjuiste aanleg

Beschadiging van de elektrische aansluitkabels!

- ▷ De elektrische aansluitkabels nooit bewegen bij temperaturen onder -25 °C.
- ▷ De elektrische aansluitkabels nooit knikken of pletten.
- ▷ Het pompaggregaat nooit aan de elektrische aansluitkabels optillen.
- ▷ Lengte van de elektrische aansluitkabel aanpassen aan de aspecten van de installatie.



LET OP

Overbelasting van de motor

Beschadiging van de motor!

- ▷ Motor door thermisch vertraagde overbelastingsbeveiliging conform IEC 60947 en regionaal geldende voorschriften beschermen.

Voor de elektrische aansluiting de elektrische aansluitschema's in de bijlage en de instructies voor de uitvoering van de schakelinstallatie in acht nemen.

Het pompaggregaat wordt met aansluitkabel geleverd. Altijd alle gemarkeerde aders aansluiten.



⚠ GEVAAR

Bedrijf van een onvolledig aangesloten pompaggregaat

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Start een pompaggregaat nooit met onvolledig aangesloten elektrische aansluitkabels of niet goed werkende bewakingsvoorzieningen.



⚠ GEVAAR

Elektrische aansluiting van beschadigde elektrische kabels

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Kabels op beschadigingen controleren voordat ze worden aangesloten.
- ▷ Nooit beschadigde elektrische kabels aansluiten.
- ▷ Beschadigde elektrische kabels vervangen.



LET OP

Aanzuigdruk

Beschadiging van de elektrische kabel!

- ▷ Bij opstelling in een bassin elektrische leidingen gestrekt naar boven leiden.

1. Bij opstelling in een bassin elektrische leidingen gestrekt naar boven leiden en bevestigen.
2. Beschermkappen op de elektrische kabels direct vóór het aansluiten verwijderen.
3. Indien nodig, de lengte van de elektrische kabels aan de plaatselijke omstandigheden aanpassen.
4. Na het inkorten van de kabels de markeringen die zijn aangebracht op de afzonderlijke aders aan de uiteinden van de kabel weer aanbrengen.

Potentiaalvereffening

Voor potentiaalvereffening gelden de voorschriften conform EN 60204. Het pomphuis is uitgerust met een inwendige schroefdraad voor een inbusbout M 8x20.



⚠ GEVAAR

Aanraken van het pompaggregaat tijdens bedrijf

Elektrische schok!

- ▷ Zorg ervoor dat het pompaggregaat tijdens bedrijf niet vanaf de buitenkant kan worden aangeraakt.



⚠ GEVAAR

Chemisch corrosief werkende te verpompen media

Elektrische schok!

- ▷ Wanneer het pompaggregaat in chemisch corrosief werkende te verpompen media wordt gebruikt, mag de aansluitklem voor potentiaalvereffening die zich aan de buitenzijde van het aggregaat bevindt, nooit worden gebruikt.
- ▷ De potentiaalvereffening dient op een niet met het medium in aanraking komende flens van de persleiding te worden aangesloten. Let erop dat er een elektrische verbinding tussen de nieuw aangebrachte potentiaalvereffening en het pompaggregaat bestaat.

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname



LET OP

Te laag peil van het te verpompen medium

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Het pompaggregaat volledig met het te verpompen medium vullen, zodat de aanwezigheid van een explosiegevaarlijke atmosfeer uitgesloten is.
- ▷ Het pompaggregaat alleen zo gebruiken dat er geen lucht het pomphuis kan binnenstromen.
- ▷ Zorg ervoor dat het te verpompen medium nooit lager komt dan het minimumpeil (R3).
- ▷ Bij continubedrijf (S1) moet het pompaggregaat volledig ondergedompeld worden gebruikt.

Vóór ingebruikname moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- – Het pompaggregaat is volgens de voorschriften elektrisch met alle beveiligingsvoorzieningen aangesloten.
- – De pomp is gevuld met te verpompen medium en is ontlucht.
- – Draairichting is gecontroleerd.
- – Na langere stilstand van de pomp/het pompaggregaat zijn de maatregelen voor opnieuw in bedrijf nemen uitgevoerd. [⇨ Hoofdstuk 6.4, Pagina 36]

6.1.2 Inschakelen



⚠ GEVAAR

Verblijf van personen in het bassin tijdens bedrijf van het pompaggregaat

Elektrische schok!

Letselgevaar!

Levensgevaar door verdrinken!

- ▷ Start het pompaggregaat nooit wanneer zich personen in het bassin bevinden.



LET OP

Inschakelen bij uitlopende motor

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Schakel het pompaggregaat pas weer in nadat het tot stilstand is gekomen.
- ▷ Het pompaggregaat nooit tijdens terugdraaien inschakelen.

✓ Voldoende te verpompen medium aanwezig.



LET OP

Starten met gesloten afsluiter

Toename van trillingen!

Beschadiging van mechanische asafdichtingen en lageringen!

- ▷ Het pompaggregaat nooit starten wanneer een afsluiter is gesloten.

1. Afsluiter in de persleiding, indien aanwezig, volledig openen.
2. Pompaggregaat inschakelen.

6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied



⚠ GEVAAR

Overschrijden van de gebruiksgrenzen met betrekking tot druk, temperatuur en toerental

Explosiegevaar!

Uitstromend heet of toxisch te verpompen medium!

- ▷ De bedrijfsgegevens die in het gegevensblad staan vermeld, in acht nemen.
- ▷ Nooit te verpompen media verpompen waarvoor de pomp niet ontworpen is.
- ▷ Langer bedrijf met gesloten afsluiter vermijden.
- ▷ Nooit de pomp bij temperaturen gebruiken die hoger zijn dan aangegeven in het gegevensblad of op het typeplaatje, tenzij met schriftelijke toestemming van de fabrikant.

6.2.1 Schakelfrequentie



LET OP

Te hoge schakelfrequentie

Beschadiging van de motor!

- ▷ Nooit de vermelde schakelfrequentie overschrijden.

Om een sterke temperatuurstijging in de motor te voorkomen, mag het hieronder vermelde aantal inschakelingen per uur niet worden overschreden.

Tab. 14: Schakelfrequentie

Tijdsinterval	Maximumaantal schakelcycli [schakelingen]
per uur	30
per jaar	5000

Deze waarden zijn van toepassing op inschakeling via netspanning (direct, starttransformator, softstarter). Bij bedrijf met een frequentieregelaar is deze begrenzing niet van toepassing.

6.2.2 Bedrijf op het stroomnet

De maximaal toegestane afwijking van de bedrijfsspanning is ±10% van de ontwerpspanning. Het spanningsverschil tussen de afzonderlijke fasen mag maximaal 1% bedragen.

6.2.3 Frequentieregelaarbedrijf

LET OP

Verpompen van media met vaste stoffen bij verlaagd toerental

Verhoogde slijtage en verstopping!

- ▷ Nooit de stromingssnelheid in horizontale leidingen van 0,7 m/s en in verticale leidingen van 1,2 m/s onderschrijden.

Het frequentieomvormerbedrijf van het pompaggregaat is in de volgende frequentiebereiken toegestaan:

- **50 Hz:** 30 tot 50 Hz
- **60 Hz:** 30 tot 60 Hz

6.2.4 Te verpompen medium

6.2.4.1 Temperatuur van het te verpompen medium

LET OP

Bevriezingsgevaar

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Pompaggregaat legen of beveiligen tegen bevriezing.

Het pompaggregaat is ontworpen voor het verpompen van vloeistoffen. Bij bevriezingsgevaar functioneert het pompaggregaat niet meer.

De toegestane maximumtemperatuur van het verpompen medium en de omgeving is vermeld op het typeplaatje en/of in het gegevensblad.

6.2.4.2 Minimumniveau van het te verpompen medium

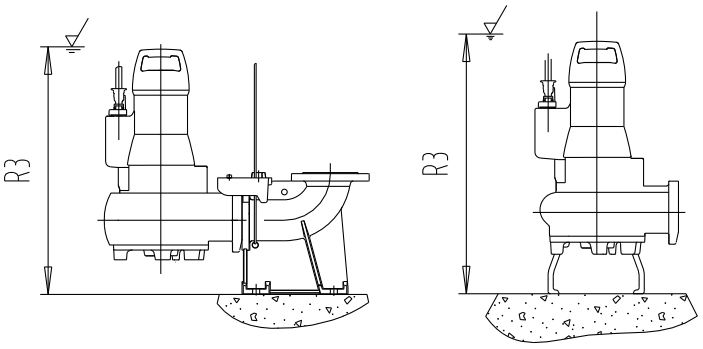
LET OP

Daling tot onder het minimale vloeistofniveau van het te verpompen medium

Beschadiging van het pompaggregaat door cavitatie!

- ▷ Het vloeistofniveau van het te verpompen medium mag nooit lager zijn dan het minimumniveau.

Het pompaggregaat is bedrijfsklaar, wanneer het te verpompen medium ten minste niveau "R3" heeft bereikt (zie opstellingsschema/maatblad).



Afb. 13: Minimumvloeistofpeil

AANWIJZING

Wij adviseren pompaggregaten met een S-waaier bij het bereiken van de aanzuiggrens (markering RS in het opstellingsschema) nog ca. 10 seconden door te laten draaien.

Bedrijf is toegestaan tot het te verpompen medium is gedaald tot niveau R1 (zie maatblad). Daarbij moet echter worden voorkomen dat er vaak wordt in- en uitgeschakeld.

6.2.4.3 Soortelijke massa van het te verpompen medium



LET OP

Overschrijding van de toegestane soortelijke massa van het te verpompen medium

Overbelasting van de motor!

- ▷ Gegevens over soortelijke massa in het gegevensblad in acht nemen.
- ▷ Zorg voor voldoende vermogensreserve van de motor.

Het opgenomen vermogen van het pompaggregaat verandert evenredig met de soortelijke massa van het te verpompen medium.

6.3 Uit bedrijf nemen / conserveren / opslaan

6.3.1 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling



⚠ GEVAAR

Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Het elektrisch aansluiten mag uitsluitend door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- ▷ Voorschriften en regionale voorschriften in acht nemen.IEC 60364



⚠ WAARSCHUWING

Onbedoeld inschakelen van het pompaggregaat

Letselgevaar door bewegende onderdelen en gevaarlijke stroom!

- ▷ Pompaggregaat beveiligen tegen ongewild opnieuw inschakelen.
- ▷ Werkzaamheden aan het pompaggregaat alleen uitvoeren met losgekoppelde elektrische aansluitingen.



⚠ WAARSCHUWING

Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren

Letselgevaar!

- ▷ Wettelijke voorschriften aanhouden.
- ▷ Bij het aftappen van het te verpompen medium beschermingsmaatregelen nemen voor personen en milieu.
- ▷ Pompen die vloeistoffen verpompen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moeten worden ontsmet.



LET OP

Bevriezingsgevaar

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Bij bevriezingsgevaar het pompaggregaat uit het te verpompen medium verwijderen, reinigen, conserveren en opslaan.

Pompaggregaat blijft ingebouwd

✓ Er dient te worden gezorgd voor voldoende vloeistof voor functioneel bedrijf van het pompaggregaat.

1. Bij langere stilstandsperioden het pompaggregaat maandelijks of elk kwartaal volgens planning inschakelen en gedurende ca. één minuut laten draaien.
   Hierdoor wordt de vorming van afzettingen in het inwendige van de pomp en in het directe toevoergedeelte van de pomp voorkomen.

Pomp/pompaggregaat verwijderen en opslaan

✓ Veiligheidsvoorschriften zijn in acht genomen.

1. Pompaggregaat reinigen.
2. Pompaggregaat conserveren en opslaan. [⇨ Hoofdstuk 3.3, Pagina 12]

6.4 Opnieuw in bedrijf nemen



⚠ WAARSCHUWING

Ontbrekende beschermingsvoorzieningen

Gevaar voor letsel door bewegende onderdelen of uitstromend medium!

- ▷ Direct na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle beveiligingsvoorzieningen en beschermingsvoorzieningen weer vakkundig worden aangebracht en functioneel worden gemaakt.



AANWIJZING

Bij pompen/pompaggregaten die ouder dan 5 jaar zijn, wordt aanbevolen alle elastomeren te vervangen.

Voor het opnieuw in bedrijf nemen van het pompaggregaat de punten voor inbedrijfname in acht nemen. [⇨ Hoofdstuk 6.1, Pagina 32]

De grenzen van het bedrijfsgebied in acht nemen en toepassen.

Vóór het opnieuw in gebruik nemen na opslag van het pompaggregaat bovendien de onderhouds-/inspectiepunten in acht nemen.

7 Onderhoud / service

7.1 Veiligheidsvoorschriften

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.



⚠ WAARSCHUWING

Onbedoeld inschakelen van het pompaggregaat

Letselgevaar door bewegende onderdelen en gevaarlijke stroom!

- ▹ Pompaggregaat beveiligen tegen ongewild opnieuw inschakelen.
- ▹ Werkzaamheden aan het pompaggregaat alleen uitvoeren met losgekoppelde elektrische aansluitingen.



⚠ WAARSCHUWING

Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren

Letselgevaar!

- ▹ Wettelijke voorschriften aanhouden.
- ▹ Bij het aftappen van het te verpompen medium beschermingsmaatregelen nemen voor personen en milieu.
- ▹ Pompen die vloeistoffen verpompen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moeten worden ontsmet.



⚠ WAARSCHUWING

Heet oppervlak

Letselgevaar!

- ▹ Pompaggregaat tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.



⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen

Letsel over materiële schade!

- ▹ Bij het verplaatsen van zware modules of onderdelen geschikte transportmiddelen, hijswerktuigen en aanslagmiddelen gebruiken.



⚠ WAARSCHUWING

Onvoldoende stabiliteit

Afknellen van handen en voeten!

- ▹ Bij montage/demontage de pomp, het pompaggregaat of de pomponderdelen tegen kantelen en omvallen beveiligen.

Door het opstellen van een onderhoudsschema kunnen met minimale onderhoudskosten dure reparaties worden voorkomen en kan een storingsvrije en betrouwbare werking van pomp, pompaggregaat en pompdelen worden bereikt.



AANWIJZING

Voor alle onderhouds-, service- en montagewerkzaamheden staat de Duijvelaar Pompen B.V.-service of een erkende werkplaats tot uw dienst.

Elke vorm van geweld bij het demonteren of monteren van het pompaggregaat moet worden vermeden.

7.2 Onderhoud/inspectie

Duijvelaar Pompen B.V. adviseert regelmatig onderhoud uit te voeren volgens onderstaand schema:

Tab. 15: Overzicht onderhoudsmaatregelen

Onderhoudsinterval	Onderhoudsmaatregelen	Zie...
na 4000 bedrijfsuren, echter minimaal één keer per jaar	Isolatieweerstandsmeting	[⇨ Hoofdstuk 7.2.1.3, Pagina 38]
	Controle van de elektrische aansluitkabels	[⇨ Hoofdstuk 7.2.1.2, Pagina 38]
	Visuele controle hijsketting	[⇨ Hoofdstuk 7.2.1.1, Pagina 38]
	Controle van sensoren	[⇨ Hoofdstuk 7.2.1.4, Pagina 39]
	Smeermiddelverversing	[⇨ Hoofdstuk 7.2.2.1.3, Pagina 40]
	Controle van de toestand van de lagers	
Om de vijf jaar	Groot onderhoud	

7.2.1 Inspectiewerkzaamheden

7.2.1.1 Hijsketting controleren

✓ Pompaggregaat is uit pompbak getrokken en gereinigd.

1. Hijsketting inclusief bevestiging controleren op zichtbare schade.
2. Defecte onderdelen vervangen door originele onderdelen.

7.2.1.2 Elektrische aansluitkabel controleren



⚠ GEVAAR

Defecte veiligheidsgeleider

Elektrische schok!

▹ Nooit een pompaggregaat met defecte veiligheidsgeleider in bedrijf nemen.

Visuele controle

✓ Pompaggregaat is uit pompbak getrokken en gereinigd.

1. De elektrische aansluitkabels op uitwendige beschadiging controleren.
2. Defecte onderdelen vervangen door originele onderdelen.

Controle van veiligheidsgeleider

✓ Pompaggregaat is uit pompbak getrokken en gereinigd.

1. Elektrische weerstand tussen aardingskabel en massa meten.
   De elektrische weerstand moet kleiner zijn dan 1 Ω.
2. Defecte onderdelen vervangen door originele onderdelen.

7.2.1.3 Isolatieweerstand meten

In het kader van de jaarlijkse onderhoudsmaatregelen de isolatieweerstand van de motorwikkeling meten.

✓ Het pompaggregaat is in de schakelkast losgekoppeld.

✓ Controle met een isolatieweerstandsmeter uitvoeren.

✓ De aanbevolen meetspanning bedraagt 500 V (maximaal toegestaan 1000 V).

1. Wikkeling aan massa meten.
   Hiervoor alle uiteinden van de wikkeling onderling verbinden.
2. Wikkelingtemperatuursensor aan massa meten.
   Hiervoor alle aderuiteinden van de wikkelingstemperatuursensor onderling verbinden en alle uiteinden van de wikkeling aan massa leggen.

⇨ De isolatieweerstand van de aderuiteinden tegen massa mag niet hoger zijn dan 1 MΩ. Als deze waarde niet wordt bereikt, is een afzonderlijke meting voor de motor en de elektrische aansluitkabel vereist. Voor deze meting de elektrische aansluitkabel van de motor loskoppelen.

AANWIJZING

Als de isolatieweerstand van de elektrische aansluitkabel < 1 MΩ is, is sprake van een beschadiging. De elektrische aansluitkabel moet worden vervangen.

AANWIJZING

Bij te lage isolatieweerstanden van de motor is de wikkelingisolatie defect. Pompaggregaat in dat geval niet opnieuw in bedrijf nemen.

7.2.1.4 Sensoren controleren

LET OP

Te hoge testspanning

Beschadiging van de sensoren!

▷ Een in de handel verkrijgbare weerstandsmeter (ohmmeter) gebruiken.

De hieronder beschreven controles zijn weerstandsmetingen aan de uiteinden van de stuurkabel. De feitelijke werking van de sensoren wordt daarbij niet getest.

Bimetaalschakelaar in de motor

Tab. 16: Weerstandsmeting bimetaalschakelaar in de motor

Meting tussen de aansluitingen...	Weerstandswaarde
	[Ω]
20 en 21 evenals 21 en 22	< 1

Als de opgegeven toleranties worden overschreden, moet de elektrische aansluitkabel van het pompaggregaat worden losgekoppeld en een nieuwe controle binnen in de motor worden uitgevoerd.
Als er ook hier toleranties worden overschreden, moet het motorgedeelte worden geopend en gereviseerd. De temperatuursensoren bevinden zich in de statorwikkeling en kunnen niet worden vervangen.

Lekkagesensor in de motor

Tab. 17: Weerstandsmeting lekkagesensor in de motor

Meting tussen de aansluitingen ...	Weerstandswaarde
	[kΩ]
9 en aardingskabel (PE)	> 60

Lagere waarden duiden op het binnendringen van water in de motor. In dit geval moet het motorgedeelte worden geopend en onderhouden.

7.2.2 Smering en smeermiddelen verversen

7.2.2.1 Smering van de mechanische asafdichting

⚠ GEVAAR

Te hoge temperaturen bij de asafdichting

Explosiegevaar!

Beschadiging van het pompaggregaat!

▷ Regelmatig de smeermiddeltoestand in de voorkamer van de mechanische asafdichting controleren en indien nodig bijvullen.

De mechanische asafdichting wordt gesmeerd met smeermiddel uit de voorkamer.

7.2.2.1.1 Intervallen

Smeervloeistof moet om de 4000 bedrijfsuren, echter ten minste jaarlijks, worden ververst.

7.2.2.1.2 Kwaliteit van het smeermiddel

De voorkamer is in de fabriek gevuld met een milieuvriendelijk, niet-giftig smeermiddel van medicinale kwaliteit (voor zover door de klant niet anders voorgeschreven).
Voor het smeren van de mechanische asafdichtingen kunnen de volgende smeermiddelen worden gebruikt:

Tab. 18: Oliekwaliteit

Aanduiding	Eigenschappen	
Paraffineolie of witte olie	Kinematische viscositeit bij 40 °C	< 20 mm^2/s
Alternatief: motoroliën van de klassen SAE 10W tot SAE 20W	Ontstekingstemperatuur	>185 °C
	Vlampunt (volgens Cleveland)	+160 °C
	Stolpunt (pourpoint)	-15 °C

Aanbevolen oliesoorten:

- Merkur WOP 40 PB, SASOL
- Merkur witte olie Pharma 40, DEA
- Dunvloeibare paraffineolie nr. 7174, Merck
- Dunvloeibare paraffineolie, merk HAFA type Womac Special White 24
- Producten van gelijkwaardige merken van medicinale kwaliteit, niet giftig
- Water-glycol-mengsel

⚠ WAARSCHUWING

Verontreiniging van het te verpompen medium door de smeervloeistof

Gevaren voor mens en milieu!

▷ Vulling met machineolie is alleen toegestaan wanneer verantwoorde afvoer gewaarborgd is.

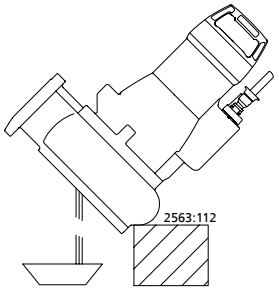
7.2.2.1.3 Hoeveelheid smeermiddel

Tab. 19: Hoeveelheid smeermiddel afhankelijk van de motor

Motoruitvoering	Hoeveelheid smeermiddel
	[l]
Standard	0,25

7.2.2.1.4 Smeermiddel verversen

Smeermiddel aftappen

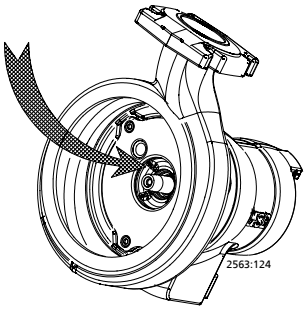


Afb. 14: Smeermiddel aftappen

✓ Zuigdeksel en waaier zijn gedemonteerd. [⇨ Hoofdstuk 7.4.3, Pagina 43]

1. Geschikte opvangbak onder het pompaggregaat plaatsen.
2. Mechanische asafdichting 433.02 over de as schuiven.
3. Olie aftappen.

Smeermiddel bijvullen



Afb. 15: Smeermiddel bijvullen

1. 0,25 l olie via de opening tussen het vaste gedeelte van de mechanische asafdichting 433.02 en de rotor 818 bijvullen.
2. Rotor 818 en het glijvlak van het vaste gedeelte van de mechanische asafdichting 433.02 zorgvuldig reinigen. Daarbij alle oliesporen en alle olieresten verwijderen.
3. Het roterende gedeelte van de mechanische asafdichting 433.02 aanbrengen.
4. Waaier 230 en zuigdeksel 162 aanbrengen. Daarbij de boutaanhaalmomenten in acht nemen. [⇨ Hoofdstuk 7.6, Pagina 48]

7.2.2.2 Smering van de wentellagers

Het pompaggregaat is voorzien van vetgesmeerde, onderhoudsvrije wentellagers.

7.3 Aftappen/reinigen

⚠ WAARSCHUWING

Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren

Gevaarlijk voor personen en milieu!

- ▷ Spoelmedium en eventueel restmedium opvangen en afvoeren.
- ▷ Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen.
- ▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die schadelijk voor de gezondheid zijn, in acht nemen.

1. Bij het verpompen van schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle media de pomp doorspoelen.
2. Voor transport in de werkplaats de pomp grondig spoelen en reinigen.
   Bovendien een decontaminatieverklaring met de pomp meeleveren.
   [⇨ Hoofdstuk 11, Pagina 58]

7.4 Pompaggregaat demonteren

7.4.1 Algemene aanwijzingen / veiligheidsvoorschriften

⚠ GEVAAR

Werken aan de pomp / het pompaggregaat zonder voldoende voorbereiding

Letselgevaar!

- ▷ Pompaggregaat op de juiste wijze uitschakelen.
- ▷ Afsluiters in zuigleiding en persleiding sluiten.
- ▷ De pomp aftappen en drukloos maken.
- ▷ Evt. aanwezige extra aansluitingen afsluiten.
- ▷ Pompaggregaat tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.

⚠ WAARSCHUWING

Scherpe onderdelen

Letselgevaar door snijden of afschuiven!

- ▷ Montage- en demontagewerkzaamheden altijd zorgvuldig en voorzichtig uitvoeren.
- ▷ Werkhandschoenen dragen.

⚠ WAARSCHUWING

Werken aan de pomp/het pompaggregaat door ongekwalificeerd personeel

Letselgevaar!

- ▷ Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden alleen door speciaal geschoold personeel laten uitvoeren.

⚠ WAARSCHUWING

Heet oppervlak

Letselgevaar!

- ▷ Pompaggregaat tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.

⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen

Letsel over materiële schade!

▷ Bij het verplaatsen van zware modules of onderdelen geschikte transportmiddelen, hijswerktuigen en aanslagmiddelen gebruiken.

– Veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen opvolgen.
– Bij demontage en montage de complete tekening aanhouden.
– In geval van schade staat de Duijvelaar Pompen B.V.-service tot uw dienst.

7.4.2 Pompaggregaat voorbereiden

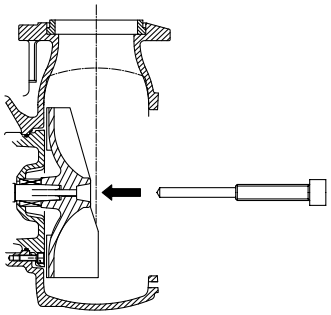
✓ Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften zijn in acht genomen en uitgevoerd. [⇨ Hoofdstuk 7.4.1, Pagina 42]

1. Energietoevoer onderbreken en tegen herinschakelen beveiligen.
2. Smeermiddel aftappen.
3. Lekkagekamer aftappen en tijdens de demontage geopend laten.

7.4.3 Pompgedeelte demonteren

De demontage van het pompgedeelte uitvoeren met behulp van de overeenkomstige overzichtstekening.

1. Zuigdeksel 162 verwijderen.
2. Waaierbevestigingsmoer M8 losdraaien en verwijderen.
   De waaier-/asverbinding geschiedt door middel van een conische zitting.
3. Voor het demonteren van de waaier bevindt zich een M10-afdrukbout op de waaiernaaf. Gereedschap volgens onderstaande tekening aanbrengen en waaier losdraaien.



Afb. 16: Afdrukbout

AANWIJZING

De afdrukbout is niet bij de levering inbegrepen. De afdrukbout is afzonderlijk bij Duijvelaar Pompen B.V. verkrijgbaar.

7.4.4 Mechanische asafdichting en motorgedeelte demonteren (uitvoering standaard)

✓ De olie is afgetapt.

1. Bouten 914.02 op de lagerstoel 330 losmaken en verwijderen.
2. Rotoreenheid 818 van de lagerstoel 330 losmaken.
3. Tegenring 433.02 uit de lagerstoel 330 drukken.
4. Borgring 932.02 verwijderen.
5. Lagerstoel 330 van de rotor 818 verwijderen.
6. Borgring 932.03 verwijderen.

7. Glijring 433.01 verwijderen.
8. Tegenringdrager 476 eraf trekken.
9. Tegenring 433.01 uit tegenringdrager 476 verwijderen.
10. Borgring 932.01 verwijderen.
11. Wentellager 321.02 eraf trekken.
12. Wentellager 321.01 eraf trekken.

7.5 Pompaggregaat monteren

7.5.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften



⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen

Letsel over materiële schade!

- ▷ Bij het verplaatsen van zware modules of onderdelen geschikte transportmiddelen, hijswerktuigen en aanslagmiddelen gebruiken.



LET OP

Ondeskundige montage

Beschadiging van de pomp!

- ▷ Pomp/pompaggregaat met inachtneming van de in de machinebouw geldende regels samenbouwen.
- ▷ Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.



AANWIJZING

Vóór hermontage van het motorgedeelte controleren of alle voor de explosiebeveiliging relevante spleetvlakken onbeschadigd zijn. Onderdelen met beschadigde spleetvlakken vervangen. De positie van de ex-spleetvlakken kunt u vinden in de bijlage "Ex-spleten".

Volgorde Het samenbouwen van het pompaggregaat alleen aan de hand van de bijbehorende overzichtstekening uitvoeren.

Afdichtingen

- – O-ringen
  - – O-ringen controleren op beschadigingen en zo nodig vervangen door nieuwe O-ringen.
- – Montagehulpmiddelen
  - – Zo min mogelijk gebruikmaken van montagehulpmiddelen.

Aanhaalmomenten Alle bouten tijdens de montage volgens de voorschriften aanhalen.
[⇨ Hoofdstuk 7.6, Pagina 48]

7.5.2 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften



⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen

Letsel over materiële schade!

- ▷ Bij het verplaatsen van zware modules of onderdelen geschikte transportmiddelen, hijswerktuigen en aanslagmiddelen gebruiken.

LET OP

Ondeskundige montage

Beschadiging van de pomp!

- ▷ Pomp/pompaggregaat met inachtneming van de in de machinebouw geldende regels samenbouwen.
- ▷ Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.

AANWIJZING

Vóór hermontage van het motorgedeelte controleren of alle voor de explosiebeveiliging relevante spleetvlakken onbeschadigd zijn. Onderdelen met beschadigde spleetvlakken vervangen. De positie van de ex-spleetvlakken kunt u vinden in de bijlage "Ex-spleten".

Volgorde Het samenbouwen van het pompaggregaat alleen aan de hand van de bijbehorende overzichtstekening uitvoeren.

Pakkingen

- – O-ringen
  - – O-ringen controleren op beschadigingen en zo nodig vervangen door nieuwe O-ringen.
- – Montagehulpmiddelen
  - – Indien mogelijk geen montagehulpmiddelen gebruiken.

Aanhaalmomenten Alle bouten tijdens de montage volgens de voorschriften aanhalen.
[⇨ Hoofdstuk 7.6, Pagina 48]

7.5.3 Pompgedeelte monteren

7.5.3.1 Mechanische asafdichting monteren

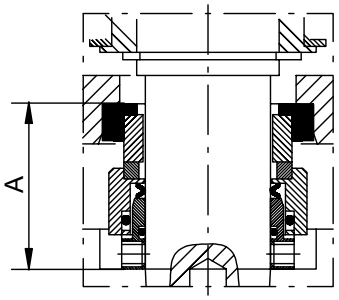
Voor een storingsvrije werking van de mechanische asafdichting op het volgende letten:

- – Het oppervlak van de as moet volkomen schoon en onbeschadigd zijn.
- – Voordat de mechanische asafdichting definitief wordt ingebouwd, de glijvlakken met een druppel olie bevochtigen.
- – Om het inbouwen van de mechanische asafdichting (balgafdichting) te vereenvoudigen, de inwendige diameter van de balg met zeepwater (niet met olie) bevochtigen.
- – Om beschadiging van de rubberbalg te voorkomen, een dunne laag folie (ca. 0,1...0,3 mm dik) om het vrije asuiteinde aanbrengen.
  Roterend deel over de folie schuiven en in montagepositie brengen.
  Daarna folie verwijderen.

✓ As en wentellagers zijn volgens de voorschriften in de motor gemonteerd.

1. Mechanische asafdichting 433.01 op as 210 schuiven en met borgring 932.01 borgen.
2. O-ringen 412.03 in het tussenhuis113.330 leggen en tot de aanslag in de lagerstoel 330 persen.
3. Mechanische asafdichting (aan pompzijde) 433.02 op as 210 schuiven.

Bij gebruik van een speciale mechanische asafdichting met afgedekte veren moet vóór montage van de waaier de inbusbout op het roterende deel worden vastgedraaid. Daarbij maat "A" aanhouden.



Afb. 17: Inbouwmaat "A"

Tab. 20: Inbouwmaat A

Pompgrootte	Inbouwmaat "A" [mm]
alle pompgrootten	29

7.5.3.2 Waaier monteren

7.5.3.2.1 Waaiervorm S en vuilversnijder monteren

AANWIJZING

Bij lagerstoelen met conische zitting erop letten of de conische zitting van de waaier en de as onbeschadigd is en vetvrij wordt gemonteerd.

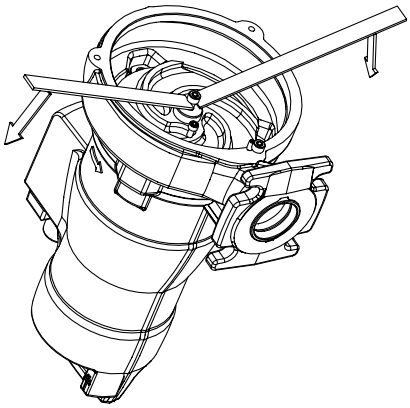
1. Waaier 230 op het aseinde schuiven.
2. Kerfstift 561 in waaier 230 plaatsen.
3. Waaierlichaam 23-7 op centrering plaatsen.
4. Waaierbout 914.04 aanbrengen en met een aanhaalmoment van 30 Nm vastdraaien.
5. Ring 500 met bouten 914.06 in het zuigdeksel monteren.

LET OP

Ondeskundige montage

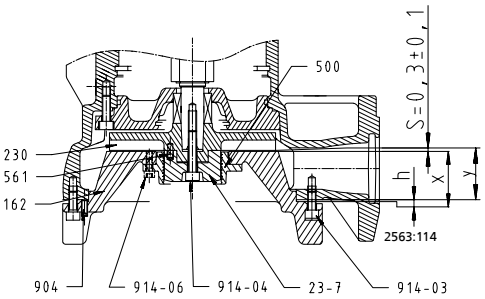
Slecht ingestelde spleetmaat!

- ▷ Rotoreenheid tot de aanslag naar het zuigdeksel trekken en in deze positie houden totdat maat x en maat y zijn gemeten.



Afb. 18: Rotoreenheid naar het zuigdeksel trekken

6. Rotoreenheid tot de aanslag naar het zuigdeksel trekken.



Afb. 19: Waaiervorm S instellen

h	Afstand tussen zuigdeksel en pomphuis
s	Spleetmaat tussen zuigdeksel en waaierschoepen
x	Afstand tussen bovenzijde zuigdeksel en bevestigingsgaten van zuigdeksel
y	Afstand tussen onderzijde van pomphuis en waaierschoepen

7. Maat x aan zuigdeksel meten.
   Maat x is de afstand tussen de bovenzijde van het zuigdeksel en de bevestigingsgaten van het zuigdeksel.
8. Maat y tussen pomphuis en waaierschoepen meten.
   Maat y is de afstand tussen de onderzijde van het pomphuis en de waaierschoepen.
9. Maat h (h = x + s - y) met de bouten 904 instellen.
   Daarbij is s (0,3 +- 0,1) de spleetmaat tussen zuigdeksel en waaierschoepen.
10. Zuigdeksel met bouten 914.03 vastdraaien.
11. Controleer of de waaier soepel loopt door aan het waaierlichaam te draaien.
    Zuigdeksel en waaier mogen niet tegen elkaar schuren.

7.5.4 Motorgedeelte monteren



LET OP

Gebruik van verkeerde bouten

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Voor de montage van een pompaggregaat mogen uitsluitend de originele bouten worden gebruikt.
- ▷ Bouten met andere afmetingen of van een lagere sterkteklasse mogen nooit worden gebruikt.

7.5.5 Motor/elektrische aansluiting controleren

Na de montage de elektrische sluitkabels controleren. [⇨ Hoofdstuk 7.2.1, Pagina 38]

7.6 Aanhaalmomenten

⚠ GEVAAR

Gebruik van verkeerde bouten

Explosiegevaar!

- ▷ Voor de montage van een explosieveilig pompaggregaat mogen uitsluitend de originele bouten worden gebruikt.
- ▷ Bouten met andere afmetingen of van een lagere klasse mogen nooit worden gebruikt.

Tab. 21: Aanhaalmomenten

Schroefdraad	Materiaal	[Nm]
M8	A2-70 of A4-70	17
Waaierbout M8	A4-80	40
Afsluitplug 903	A4	23

7.7 Reserveonderdelen

7.7.1 Reserveonderdelen bestellen

Voor het bestellen van onderdelen zijn de volgende gegevens nodig:

- Opdrachtnummer
- Opdrachtpositienummer
- Serie
- Pompgrootte
- Bouwjaar
- Motornummer

Alle gegevens staan op het typeplaatje.

Overige noodzakelijke gegevens zijn:

- Onderdeelnr. en aanduiding [⇨ Hoofdstuk 9.1, Pagina 51]
- Aantal onderdelen
- Afleveradres
- Verzendwijze (vrachtgoed, post, expresgoed, luchtvracht)

7.7.2 Aanbevolen onderdelenvoorraad voor tweejarig bedrijf conform DIN 24296

Tab. 22: Aantal reserveonderdelen voor de aanbevolen onderdelenvoorraad[5)]

Onderdeelnr.	Aanduiding	Aantal pompen (inclusief reservepompen)						
		2	3	4	5	6 en 7	8 en 9	10 en meer
230	Waaier	1	1	2	2	3	4	50 %
320 / 321.02	Wentellager aan pompzijde	1	1	2	2	3	4	50 %
321.01 / 322	Wentellager aan motorzijde	1	1	2	2	3	4	50 %
433.01	Mechanische asafdichting aan motorzijde	2	3	4	5	6	7	90 %
433.02	Mechanische asafdichting aan pompzijde	2	3	4	5	6	7	90 %
99-9	Afdichtingsset	4	6	8	8	9	10	100 %

5 Voor tweejarig continubedrijf of 4000 bedrijfsuren

7.7.3 Sets reserveonderdelen

Tab. 23: Overzicht van set reserveonderdelen

Onderdeelaanduiding	Onderdeelnr.
Wentellager, motorzijde	321.01
Wentellager, pompzijde	3210.02
Mechanische asafdichting, aan motorzijde	433.01
Mechanische asafdichting, aan pompzijde	433.02
Afdichtingsset	99-9
Reparatieset	99-20
1 set borgringen	-

8 Storingen: Oorzaken en oplossing

⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen

Letselgevaar!

▷ Bij alle werkzaamheden tijdens het verhelpen van storingen de desbetreffende voorschriften van dit bedrijfsvoorschrift en/of de documentatie van de fabrikant van het toebehoren in acht nemen.

Als er problemen optreden die niet in de volgende tabel staan beschreven, is overleg met de Duijvelaar Pompen B.V.-servicedienst noodzakelijk.

A Pomp verplaatst geen vloeistof

B Te geringe capaciteit van de pomp

C Stroomopname/opgenomen vermogen te groot

D Opvoerhoogte te klein

E Pomp loopt onrustig en is rumoerig

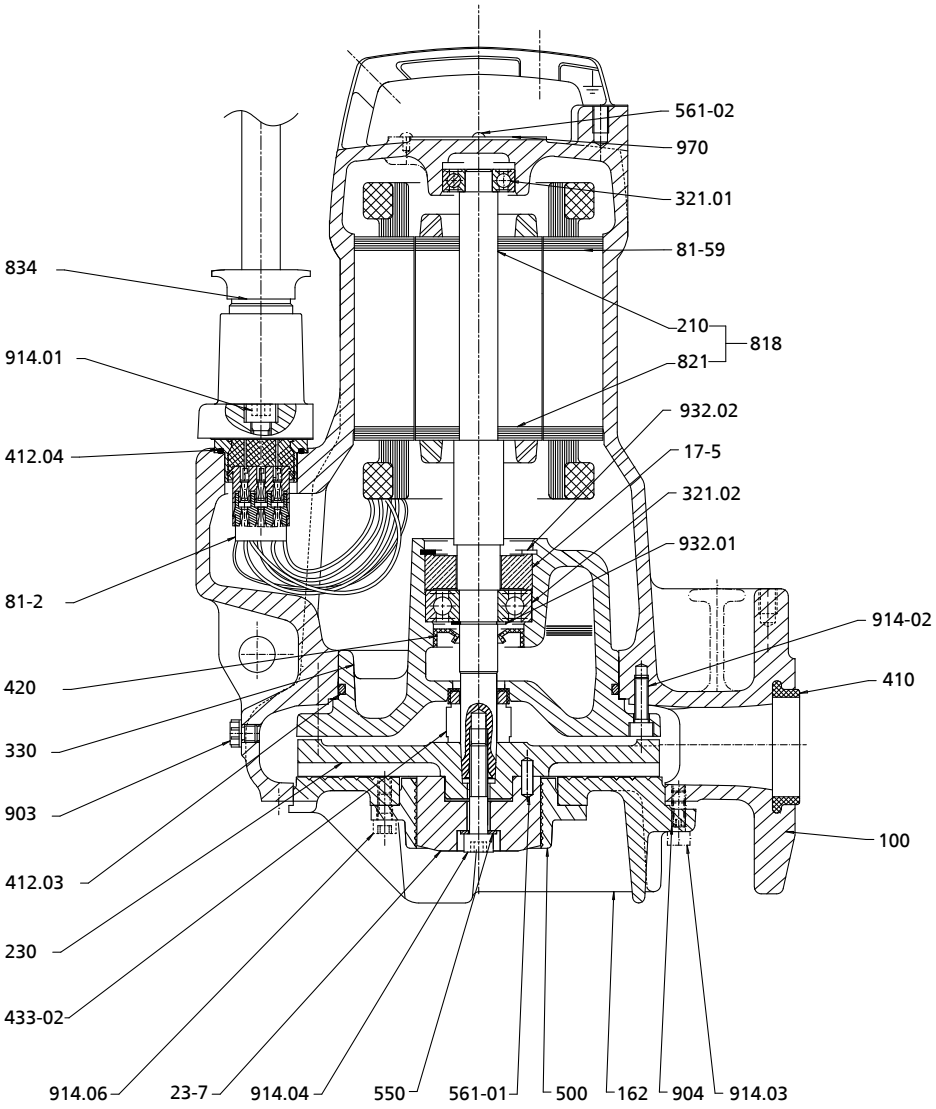
Tab. 24: Storingshulp

A	B	C	D	E	Mogelijke oorzaak	Oplossing
-	✗	-	-	-	Pomp werkt tegen een te hoge druk	Bedrijfspunt opnieuw inregelen
-	✗	-	-	-	Schuifafsluiter in de persleiding niet volledig geopend	Schuifafsluiter helemaal openen
-	-	✗	-	✗	Pomp werkt in niet-toegestaan bedrijfsgebied (deel-last/overbelasting)	Bedrijfsgegevens van de pomp controleren
✗	-	-	-	-	Pomp of leiding niet geheel ontlucht	Ontluchten, hiervoor de pomp van voetbocht optillen en weer neerzetten
✗	-	-	-	-	Pompinlaat verstopt door afzettingen	Inlaat, pomponderdelen en terugslagklep reinigen
-	✗	-	✗	✗	Toevoerleiding of waaier verstopt	Afzettingen in de pomp en/of leidingen verwijderen
-	-	✗	-	✗	Vuil/vezels in de zijruimten van de waaier; rotor loopt zwaar	Controleren of waaier soepel draait, indien nodig waaier reinigen
-	✗	✗	✗	✗	Slijtage van de inwendige delen	Versleten onderdelen vervangen
✗	✗	-	✗	-	Defecte stijgleiding (buis en afdichting)	Defecte stijgbuizen vervangen, afdichtingen vervangen
-	✗	-	✗	✗	Ontoelaatbare lucht- of gasconcentratie in het te verpompen medium	Overleg noodzakelijk
-	-	-	-	✗	Door de installatie veroorzaakte trillingen	Overleg noodzakelijk
-	✗	✗	✗	✗	Onjuiste draairichting	De elektrische aansluiting van de motor en eventueel de schakelinstallatie controleren.
-	-	✗	-	-	Verkeerde bedrijfsspanning	Netvoedingskabel controleren, kabelaansluitingen controleren
✗	-	-	-	-	Motor loopt niet, geen spanning aanwezig	Elektrische installatie controleren, energieleverancier informeren
✗	-	✗	-	-	Motorwikkeling of elektrische aansluitkabel defect	Door nieuwe originele onderdelen van Duijvelaar Pompen B.V. vervangen, of overleg plegen
-	-	-	-	✗	Wentellagers defect	Overleg noodzakelijk
-	✗	-	-	-	Te sterke daling van het waterpeil tijdens bedrijf	Niveauregeling controleren
✗	-	-	-	-	Temperatuurbewaking voor wikkelingcontrole heeft de motor wegens te hoge wikkelingstemperatuur uitgeschakeld	Na afkoeling wordt de motor weer automatisch ingeschakeld
✗	-	-	-	-	Temperatuurbegrenzer (explosiebeveiliging) is als gevolg van de overschrijding van de toegestane wikkelingstemperatuur geactiveerd.	Oorzaak door geschoold personeel laten vaststellen en opheffen
✗	-	-	-	-	Lekkagebewaking van de motor is geactiveerd	Oorzaak door geschoold personeel laten vaststellen en opheffen

9 Bijbehorende documentatie

9.1 Complete tekening met stuklijst

9.1.1 Overzichtstekening DRS-serie - uitvoering standaard



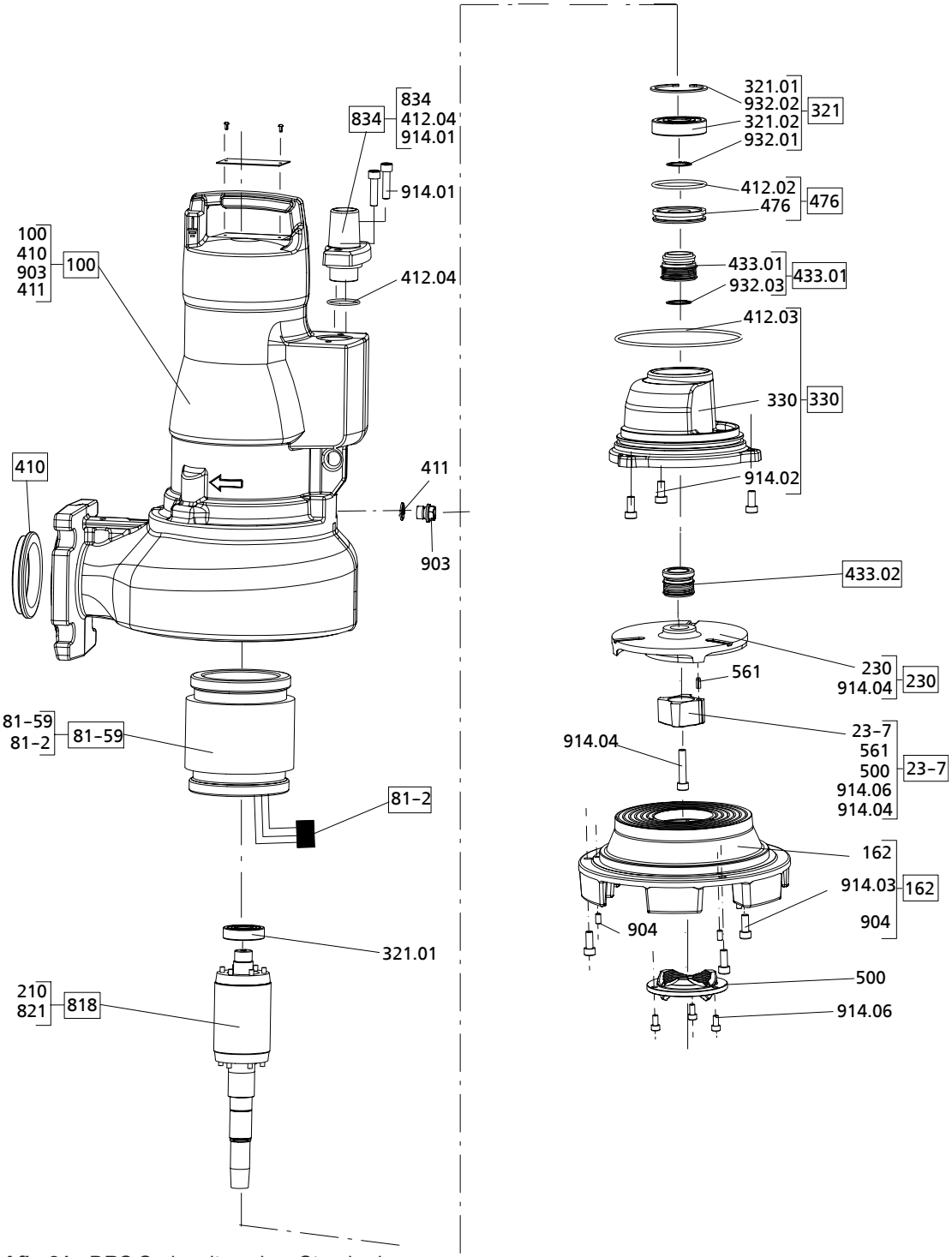
Afb. 20: Overzichtstekening

Tab. 25: Stuklijst

Onderdeelnr.	Onderdeelaanduiding	Onderdeelnr.	Onderdeelaanduiding
100	Huis	561.02	Kerfstift
162	Zuigdeksel	81-2	Stekker
210	As	81-59	Stator
230	Waaier	818	Rotor
321.01/.02	Radiaalkogellager	821	Rotorpakket
330	Lagerstoel	834	Kabeldoorvoer
410	Profielafdichting	914.01/.02/.03/.04	Inbusbout
412.03/.04	O-ring	932.01/.02/.06	Borgring
433.02	Mechanische asafdichting	970	Plaatje

9.1.2 Explosietekeningen met stuklijst

9.1.2.1 Explosietekening DRS-serie, uitvoering: standaard



Afb. 21: DRS Serie, uitvoering: Standard

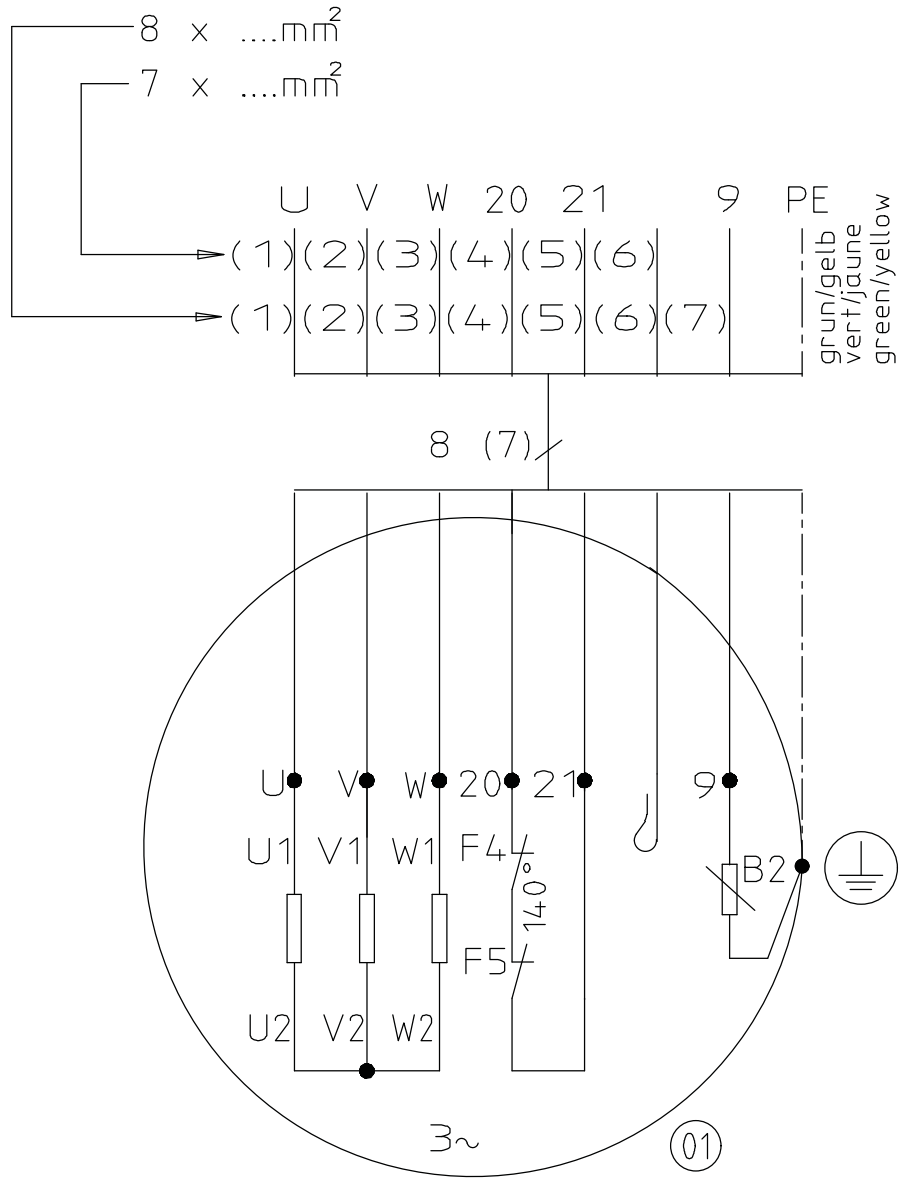
9.1.2.2 Stuklijst explosietekeningen

Tab. 26: Stuklijst

Onderdeelnr.	Onderdeelaanduiding	Onderdeelnr.	Onderdeelaanduiding
100	Huis	81-2.01	Stekker
160	Deksel	81-39.34	Klem
162	Zuigdeksel	81-55	Stopcontact
163	Persdeksel	81-59	Stator
210	As	818	Rotor
230	Waaier	821	Rotorpakket
321.01/.02	Radiaalkogellager	824	Kabel
350	Lagerhuis	825.33	Kabelbescherming
411.03	Afdichtring	834	Kabeldoorvoer
412.01/.02/.07/.15/.16/.47	O-ring	839.01/.02	Contact
433.01/.02	Mechanische asafdichting	903.03	Afsluitplug
500	Ring	904.15	Tapeind
550.23	Ring	914.01/.10/.16/.20/.26/.74/.83	Inbusbout
565	Klinknagel	930.20	Zekering
576	Handgreep	932.02/.03/.04/.08	Borgring
592	Onderlegger	970.02	Plaatje
81-18.03	Kabelschoen		

9.2 Elektrische aansluitschema's

9.2.1 Uitvoering standaard

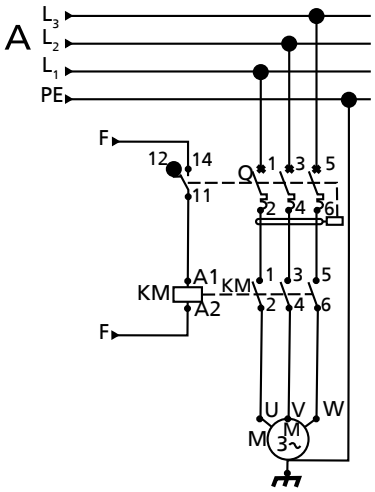
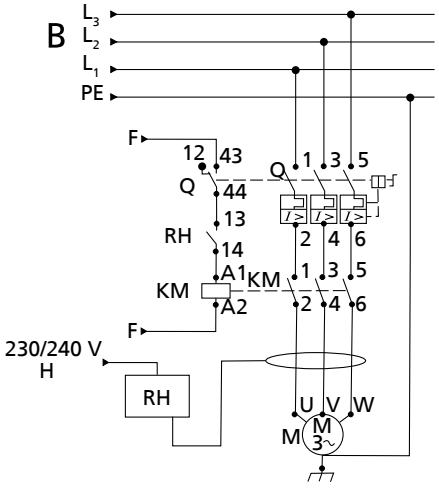
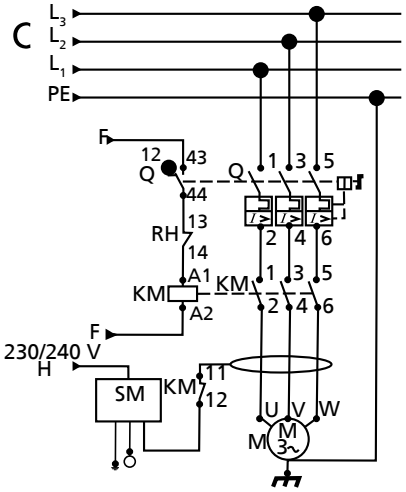


Afb. 22: Elektrisch aansluitschema uitvoering Standard

B2	Waterkering motor

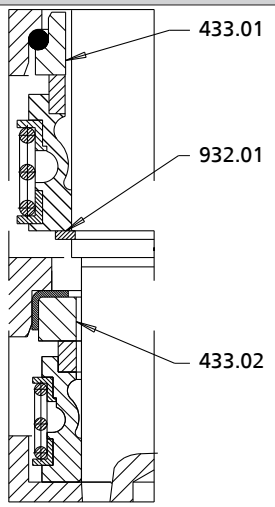
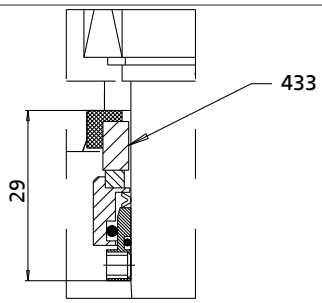
9.3 Aansluitschema's overbelastingsbeveiliging

Tab. 27: Voorbeelden voor aansluitschema's overbelastingsbeveiliging

Legenda	Schakelschema
Q: aardlekschakelaar 3~30 mA bijv. aardlekschakelaar Merlin Guérin C60 L grafiek K – Aardlekbeveiligingsmodule VIGI zonder vertraging 3~ 30 mA – Hulpcontact (wisselcontact) **KM**: motorbeveiliging 3~ bijv. Télémécanique LC1 D0910 **F**: afstandsbediening	
Q: motorbeveiligingsschakelaar bijv. Télémécanique GV2M + GV2 AN 11 **KM**: motorbeveiliging 3~ bijv. Télémécanique LC1 D0910 **RH**: aardlekrelais met aparte spoel bijv. Vigirex RH 328 A Merlin Guerin + Tore **F**: afstandsbediening **H**: hulpvoeding	
Q: motorbeveiligingsschakelaar bijv. Télémécanique GV2M + GV2 AN 11 **KM**: motorbeveiliging 3~ bijv. Télémécanique LC1 D0910 **SM**: isolatiebewaking, spanningsloos bijv. V12G1LOHM SM21 Merlin Guerin **F**: afstandsbediening **H**: hulpvoeding	

9.4 Inbouwtekeningen van mechanische asafdichting

Tab. 28: Inbouwtekeningen van mechanische asafdichting

Onder-deel-nummer	Aanduiding	Inbouwtekening
433.01	Mechanische asafdichting (met balg)	
932.01	Borgring	
433.02	Mechanische asafdichting (met balg)	
433	Mechanische asafdichting (met afgedekte veren - HJ)	

10 EU-conformiteitsverklaring

Fabrikant:

Duijvelaar pompen
DP Pumps
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn

De fabrikant is als enige verantwoordelijk voor het opstellen van deze EU-conformiteitsverklaring.

Hierbij verklaart de fabrikant, dat **het product**:

DRS 4-6

Serienummer : S 1901 - S 2052

- voldoet aan alle bepalingen van de volgende richtlijnen/verordeningen in hun betreffende geldige versie:
  - Pompaggregaat: Machinerichtlijn 2006/42/EG

Verder verklaart de fabrikant dat:

- de volgende geharmoniseerde internationale normen zijn gehanteerd:
  - ISO 12100
  - EN 809
  - EN 60034-1, EN 60034-5/A1

Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documenten:

Ron Bijman
Manager Competence Centre Products
Duijvelaar Pompen B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Alphen aan den Rijn, 01-01-2023



Ron Bijman

Manager Competence Centre Products

Duijvelaar Pompen B.V.
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn

11 Decontaminatieverklaring

Type: .....

Opdrachtnummer/
Opdrachtpositienummer[6)]: .....

Leverdatum: .....

Toepassingsgebied: .....

Te verpompen medium[6)]: .....

Aanvinken wat van toepassing is[6)]:



☐ corrosief



☐ brandbevorderend



☐ ontvlambaar



☐ explosief



☐ schadelijk voor de gezondheid



☐ schadelijk voor de gezondheid



☐ giftig



☐ radioactief



☐ gevaarlijk voor het milieu



☐ niet schadelijk

Reden van de retourzending:[6)]: .....

Opmerkingen: .....

.....

Het product/toebehoren is vóór verzending/beschikbaarstelling zorgvuldig afgetapt en van buiten en van binnen gereinigd.

Hierbij verklaren wij dat dit product vrij is van gevaarlijke chemicaliën, biologische en radioactieve stoffen.

Bij magneetgekoppelde pompen is de binnenrotoreenheid (waaier, huisdeksel, lagerringdrager, glijlager, binnenrotor) uit de pomp verwijderd en gereinigd. Bij lekkage van de spleetbus worden de buitenrotor, het lantaarnstuk, de lekkagebarrière en lagerstoel resp. het tussenstuk eveneens gereinigd.

Bij pompen met buismotoren is de rotor en het glijlager uit de pomp verwijderd, om te worden gereinigd. Bij lekkage van de statorspleetbuis is de statorruimte op het binnendringen van het te verpompen medium gecontroleerd en is dit, indien nodig, verwijderd.

☐ Bij de verdere behandeling zijn geen speciale veiligheidsmaatregelen vereist.

☐ De volgende veiligheidsmaatregelen met betrekking tot spoelmedia, restvloeistoffen en het afvoeren zijn vereist:

.....

.....

Wij verklaren dat de bovengenoemde gegevens juist en volledig zijn en dat de verzending plaatsvindt volgens de wettelijke voorschriften.

.....	.....	.....
Plaats, datum en handtekening	Adres	Firmastempel

6 Verplicht veld

Trefwoordenindex

A

Aandrijving 16
Aanduiding 15
Aanduiding van waarschuwingsinstructies 8
Aanhaalmomenten 48
Afvoeren 14
Asafdichting 16

B

Bedrijfsspanning 33
Bevestigingswijzen 25
Bijbehorende documentatie 6
Bouwwijze 16
Buitenbedrijfstelling 36

C

Conservering 12

D

Decontaminatieverklaring 58
Demontage 43
Draairichting 21

E

Elektrische aansluiting 30
Elektromagnetische compatibiliteit 28
Explosiebeveiliging 19, 27, 33, 40, 48

F

Frequentieregelaarbedrijf 27, 34

G

Garantieclaims 6
Gebruik conform de voorschriften 9
Grenzen van het bedrijfsgebied 33

I

In geval van schade 6
  Onderdelen bestellen 48
Inbedrijfname 32
Incomplete machines 6
Inschakelen 33
Interferentiebestendigheid 28
Isolatieweerstandsmeting 38

L

Leiding 23
Lekkagebewaking 29
Leveringsomvang 17

M

Mechanische asafdichting 56
Minimumvloeistofpeil 34
Montage 43

N

Niveauregeling 27

O

Oliesmering
  Oliekwaliteit 40
Onderdeel
  Onderdelen bestellen 48
Onderdelenvoorraad 48
Onderhoudsmaatregelen 38
Opdrachtnummer 6
Opnieuw in bedrijf nemen 36
Opslaan 36
Opslag 12
Opstelling
  Verplaatsbare opstelling 26
Overbelastingsbeveiliging 27

P

Plaats van opstelling 20
Productbeschrijving 15

R

Retourzending 13

S

Schakelfrequentie 33
Sensoren 28
Smeermiddel 40
  Hoeveelheid 40
  Intervallen 38
  Kwaliteit 40
Storingen
  Oorzaken en oplossing 50
Stuklijst 53

T

Te verpompen medium
  Soortelijke massa 35
Temperatuurbewaking 29
Toegestane flensbelastingen 23
Toepassingsgebieden 9
Transporteren 12

V

Veiligheid 8
Veiligheidsbewust werken 10

W

Waaiervorm 16
Waarschuwingsinstructies 8

duijvelaar pompen
dp pumps

Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (NL)

t +31 172 488 388

www.dp.nl

2025-06-11

BE00000210 (2563.8160/04-NL)