

Dompelmotorpomp

Bedrijfs-/Montagevoorschrift

DRS / DRV

DRV 6-8
DRS 3



CE

Impressum

Origineel bedrijfsvoorschrift DRS / DRV

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 2023-07-17

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 Veiligheidsvoorschriften voor het bedieningspersoneel/de gebruiker | 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/pomppaggregaat | 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 begin van de opstelling | 19 |
| | 5.2.1 De opstellingsplaats voorbereiden | 19 |
| | 5.2.2 Draairichting controleren | 20 |
| | 5.3 Opstelling van het pomppaggregaat | 20 |
| | 5.3.1 Stationaire natte opstelling | 20 |
| | 5.3.2 Verplaatsbare natte opstelling | 26 |
| | 5.4 Elektrisch systeem | 26 |
| | 5.4.1 Instructies voor de uitvoering van de schakelinstallatie | 26 |
| | 5.4.2 Elektrische aansluiting | 28 |
| 6 | Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling | 30 |
| | 6.1 Inbedrijfname | 30 |
| | 6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname | 30 |
| | 6.1.2 Inschakelen | 30 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.2 | Grenzen van het bedrijfsgebied | 31 |
| 6.2.1 | Schakelfrequentie..... | 31 |
| 6.2.2 | Bedrijf op het stroomnet | 31 |
| 6.2.3 | Te verpompen medium | 31 |
| 6.3 | Uit bedrijf nemen / conserveren / opslaan | 32 |
| 6.3.1 | Maatregelen voor buitenbedrijfstelling..... | 32 |
| 6.4 | Opnieuw in bedrijf nemen | 33 |
| 7 | Onderhoud/inspectie | 34 |
| 7.1 | Veiligheidsvoorschriften | 34 |
| 7.2 | Onderhoud/inspectie..... | 35 |
| 7.2.1 | Inspectiewerkzaamheden..... | 35 |
| 7.2.2 | Smering en smeermiddelen verversen..... | 36 |
| 7.3 | Aftappen/reinigen..... | 38 |
| 7.4 | Pomppaggregaat demonteren | 39 |
| 7.4.1 | Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften | 39 |
| 7.4.2 | Pomppaggregaat voorbereiden..... | 39 |
| 7.4.3 | Pompgedeelte demonteren..... | 40 |
| 7.4.4 | Mechanische asafdichting en motorgedeelte demonteren..... | 40 |
| 7.5 | Pomppaggregaat monteren | 41 |
| 7.5.1 | Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften | 41 |
| 7.5.2 | Pompgedeelte monteren..... | 41 |
| 7.5.3 | Motor/elektrische aansluiting controleren..... | 43 |
| 7.6 | Aanhaalmomenten..... | 43 |
| 7.7 | Onderdelenvoorraad | 43 |
| 7.7.1 | Reserveonderdelen bestellen..... | 43 |
| 7.7.2 | Aanbevolen onderdelenvoorraad voor tweejarig bedrijf conform DIN 24296 | 44 |
| 7.7.3 | Sets reserveonderdelen | 44 |
| 8 | Storingen: Oorzaken en oplossing | 45 |
| 9 | Bijbehorende documentatie..... | 46 |
| 9.1 | Overzichtstekeningen met stuklijsten | 46 |
| 9.2 | Explosietekeningen..... | 48 |
| 9.3 | Elektrisch aansluitschema | 50 |
| 10 | EU-conformiteitsverklaring..... | 52 |
| 11 | Decontaminatieverklaring..... | 53 |
| | Trefwoordenindex..... | 54 |

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

Pompagegregaat

Compleet pompagegregaat 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 | Waaivorm | Materiaaluitvoering G |
|----------|----------|--------------------------|
| V6 | V | G |
| S3 | S | G |
| V8 | V | G |

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 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









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 handelings specifieke veiligheidsinformatie in acht worden genomen.

2.1 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tab. 4: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

| Symbol | Verklaring |
|---|---|
|  | 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 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 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

- De pomp/het pompaggregaat mag alleen worden gebruikt in de toepassingsgebieden en binnen de gebruiksgrenzen die in de bijbehorende documenten worden beschreven.
- Het pompaggregaat uitsluitend in technisch onberispelijke toestand gebruiken.
- Het pompaggregaat niet in gedeeltelijk gemonteerde toestand gebruiken.
- De pomp mag uitsluitend de media verpompen die op het gegevensblad of in de documentatie van de desbetreffende uitvoering zijn beschreven.
- De pomp 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, ...).
- 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, cavatieschade, lagerschade).
- De pomp niet aan zuigzijde smoren (voorkoming van cavatieschade).
- De pomp/het pompaggregaat alleen in technisch onberispelijke toestand gebruiken.
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in het gegevensblad of in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.
- 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 $1,2 \times Q_{opt}$, om het risico van verstopping/vastbranden tot een minimum te beperken.
- Continue bedrijfspunten bij sterk verlaagde toerentallen in combinatie met kleine capaciteiten ($< 0,7 \times Q_{opt}$) vermijden.
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in het gegevensblad of in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.



F-waaier
(waaierform V)

Toepassing voor de volgende te verpompen media:

Te verpompen media met vaste stoffen en vezelvormende bijmengingen evenals gas- en luchtinsluitingen

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 Veiligheidsvoorschriften voor het bedieningspersoneel/de gebruiker

- 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 32]
- Pompen die vloeistoffen verpompen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moeten worden ontsmet.
- 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 30]

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

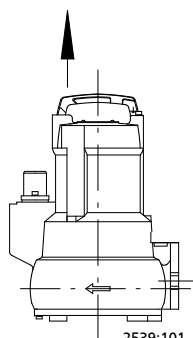
Ondeskundig transport

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 moet plaatsvinden, adviseren wij de volgende maatregelen:



LET OP

Onjuiste opslag

Beschadiging van de elektrische aansluitkabel!

- Elektrische aansluitkabels bij de kabeldoorvoer ondersteunen om blijvende vervorming te voorkomen.



LET OP

Beschadiging door vocht, vuil of ongedierte tijdens de opslag

Corrosie/vervuiling van pomp/pompaggregaat!

- Bij opslag buiten pomp/pompaggregaat en toebehoren waterdicht afdekken en tegen condensaatvorming beschermen.



LET OP

Vochtige, vervuilde of beschadigde openingen en verbindingpunten

Lekkage of beschadiging van de pomp!

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

Tab. 5: Omgevingsvoorwaarden opslag

| Omgevingsvoorwaarde | Waarde |
|-----------------------|-------------------------------|
| Relatieve vochtigheid | 5% tot 85% (geen condensatie) |
| Omgevingstemperatuur | 0 °C tot +70 °C |

- Pompaggregaat droog en trillingsvrij bij een temperatuur hoger dan 0 °C, verticaal en in de originele verpakking opslaan.
1. Binnenkant van het pomphuis met een conserveringsmiddel behandelen, met name het gebied rondom de waaierspleet.
 2. Conserveringsmiddel door de zuig- en persaansluitingen spuiten.
Daarna is het raadzaam de pompaansluitingen af te sluiten (bijv. met kunststof doppen o.i.d.).
 3. De elektrische aansluitkabel controleren op beschadiging. Aan de pompgreep bevestigen en niet op de grond neerleggen. Het uiteinde van de kabel tegen vocht beschermen.



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 38]
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 53]



AANWIJZING

Desgewenst kan via internet een decontaminatieverklaring op het volgende adres worden gedownload: www.dp.nl/certificates-of-decontamination

3.5 Afvoer



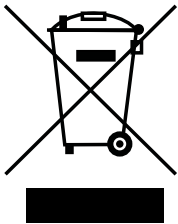
WAARSCHUWING

Media, hulp- of bedrijfsstoffen die een gevaar voor de gezondheid opleveren

Gevaarlijk voor personen en milieu!

- ▷ Conserveringsmiddelen, spoelmedia evenals restmedia 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. Product demonteren.
Vetten en smeermiddelen bij de demontage opvangen.
2. Materialen scheiden, bijv. op:
 - metaal
 - kunststof
 - elektronisch afval
 - vetten en smeermiddelen
3. Volgens de plaatselijke voorschriften afvoeren of inleveren bij een erkend afvalverwerkingsbedrijf.



Elektrische of elektronische apparaten die van het hiernaast afgebeelde symbool zijn voorzien, mogen aan het einde van de levensduur niet via het huisvuil worden afgevoerd.

Neem voor teruggave contact op met de betreffende plaatselijke verwijderingspartner.

Als het oude elektrische of elektronische apparaat persoonsgegevens bevat, is de gebruiker zelf verantwoordelijk voor het wissen van die gegevens voordat de apparaten worden teruggegeven.

4 Beschrijving pomp/pompaggregaat

4.1 Algemene beschrijving

Verticale eentraps vuilwater-dompelpomp (gietijzeren uitvoering) in blokuitvoering, voor stationaire of transportabele natte opstelling. Voor het verpompen van onbehandeld vuilwater met een lage concentratie vaste stoffen, van oppervlakte- of regenwater in intervalbedrijf en voor moerasontwatering.

4.2 Aanduiding

Voorbeeld: DRS311-2 WS 145

Tab. 6: Toelichting bij aanduiding

| Specificatie | Betekenis |
|--------------|--|
| DR | Serie |
| S | Waaivorm, bijv. S = versnijdende waaier |
| 3 | Capaciteit Q = 3 l/s |
| 11 | Motorvermogen (1,1 kW × 10) |
| 2 | Aantal polen |
| W | Motoruitvoering, bijv. W = eenfasig met regeling |
| S | Met vlotterschakelaar |
| 145 | Waaiergrootte, bijv. 145 = waaier S |

4.3 Typeplaatje

| | | | | | |
|---|--|----------------|------------------------------------|------------|----|
| 1 | Duijvelaar Pompen B.V. Kalkovenweg 13, 2401 LJ Alphen aan den Rijn (NL) www.dp.nl | | | | 10 |
| 2 | TYPE DRV 66-2 100 | | | | 11 |
| 3 | No. 61xxxx62 | | | | 12 |
| 4 | Q 0.3 - 5.6 l/s | H 9.7 - 2.3 m | S1840 | | 13 |
| 5 | TEMP. MAX. 40 °C | 22 kg | 2019 | | 14 |
| | Motor IP 68 | SUBM. MAX. 5 m | CLASS F | | 15 |
| | 3~ M-No. | | | | |
| 6 | P ₂ 0.55 kW | 380/415 V | 50 Hz | cos φ 0.58 | 16 |
| 7 | 2940 min ⁻¹ | 2.3 A | I _R /I _N 7.9 | S1 | 17 |
| 8 | WARNING - NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN WARNING - DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED AVERTISSEMENT - NE PAS OUVRIER SOUS TENSION | | | | 18 |
| 9 | Mat. No: 39023373 | | | | 19 |

Afb. 2: Typeplaatje (voorbeeld)

| | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Aanduiding | 2 | DP-opdrachtnummer |
| 3 | Capaciteit | 4 | Maximale temperatuur te verpompen medium en omgevingstemperatuur |
| 5 | Beschermingsklasse | 6 | Nominaal vermogen |
| 7 | Nominaal toerental | 8 | Nominale spanning |
| 9 | Nominale stroom | 10 | Opvoerhoogte |
| 11 | Serienummer | 12 | Totaalgewicht |
| 13 | Bouwjaar | 14 | Maximale dompeldiepte |
| 15 | Isolatieklasse van de wikkelingsisolatie | 16 | Vermogensfactor in het nominale bedrijfs-punt |
| 17 | Nominale frequentie | 18 | Bedrijfsmodus |
| 19 | Aanloopstroomverhouding | | |

4.4 Constructie

Bouwwijze

- Volledig overstroombare pomp
- Blokbouwwijze
- Eentraps
- Niet zelfaanzuigend
- Verticale opstelling

Opstelling

- Stationaire natte opstelling
- Verplaatsbare natte opstelling

Aandrijving

- Een- of driefase wisselstroom-asynchroonmotor, directe start, met ingebouwde temperatuurschakelaar (afhankelijk van het type pomp), 50 Hz, 230 V | 400 V
- Beschermingsklasse IP68 (langdurig ondergedompeld), volgens EN 60529/ IEC 529
- Isolatieklasse F

Asafdichting

Aan aandrijfszijde:

- Asafdichtring

Aan pompzijde:

- 1 draairichtingsonafhankelijke mechanische asafdichting met radiale asafdichtingsring of 2 draairichtingsonafhankelijke mechanische asafdichtingen in tandemopstelling (afhankelijk van de aanduiding van de pomp), met vloeistofreservoir

Waaivorm

- Diverse, op de toepassing afgestemde waaivormen

Lager

- Permanent met vet gesmeerde en onderhoudsvrije lagers

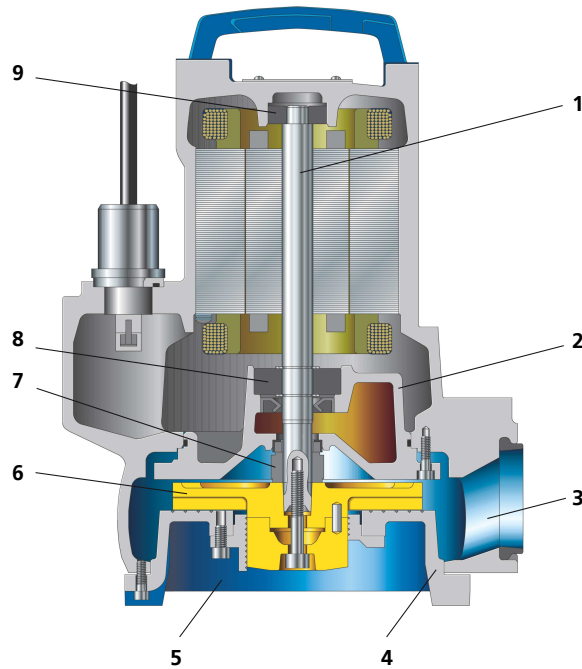
4.5 Opstellingstypen

Wat betreft de opstelling wordt onderscheid gemaakt tussen twee verschillende uitvoeringen:

- stationaire natte opstelling (opstellingstype S)
- verplaatsbare natte opstelling (opstellingstype P)

Het pompaggregaat is ontworpen voor langdurige onderdompeling. De motor wordt gekoeld door het te verpompen medium op het oppervlak van de motor. Bedrijf met kortstondig niet-ondergedompelde motor is mogelijk boven het door Duijvelaar Pompen B.V. opgegeven niveau R (zie maattekeningen)

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 pers aansluiting (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 asafdichting afgedicht. Een smeermiddelkamer tussen de asafdichting en de mechanische asafdichting dient voor koeling en smering.

17 / 56

4.7 Leveringsomvang

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

Stationaire natte opstelling (opstellingstype S)

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

- Console met bevestigingsmateriaal
- Voetbocht met bevestigingsmateriaal
- Geleidingstoebereiden²⁾

Verplaatsbare natte opstelling (opstellingstype P)

- Pompaggregaat compleet met elektrische kabels
- 3 voeten of 3 voeten en pompstandaard met bevestigingsmateriaal



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

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

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 begin van de opstelling

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/het opstellingsschema.

Opstellingsplaats verplaatsbare opstelling



WAARSCHUWING

Verkeerde opstelling/verkeerd neerzetten

Letsel en materiële schade!

- ▷ Pomppaggregaat verticaal met de motor omhoog plaatsen.
- ▷ Pomppaggregaat 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/het opstellingsschema.

5.2.2 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 of er zich geen vreemde voorwerpen in de pomp bevinden.
- ▷ Passende beschermingsmaatregelen nemen (bijv. veiligheidsbril dragen).

- ✓ Het pomppaggregaat is elektrisch aangesloten.
- ✓ Pomppaggregaten met draaistroommotor: De draairichting aan de hand van de reactie van het motorkoppel controleren.
 1. Pomp aan de handgreep vastpakken.
 2. Pomp even laten lopen (max. 5 seconden).
Aan de hand moet een reactie tegen de klok in vast te stellen zijn.
 3. Bij verkeerde draairichting de elektrische aansluiting van de pomp in de schakelinstallatie controleren.
 4. De voeding van het pomppaggregaat loskoppelen en het pomppaggregaat beveiligen tegen onbedoeld inschakelen.

5.3 Opstelling van het pomppaggregaat

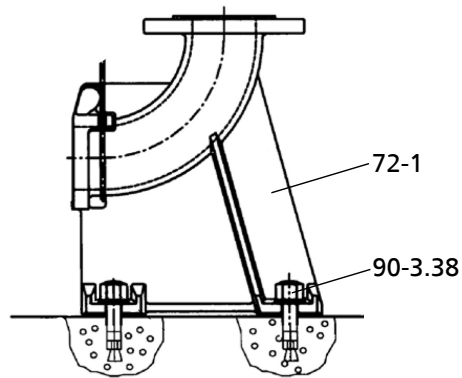
Bij de opstelling van het pomppaggregaat altijd de opstellingstekening/het maatblad in acht nemen.

5.3.1 Stationaire natte opstelling

5.3.1.1 Flensbocht bevestigen

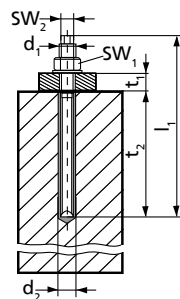
Flensbocht bevestigen met chemische ankers

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



Afb. 4: 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.



Afb. 5: Afmetingen

Tab. 7: Afmetingen van chemische ankers

| Grootte ($d_1 \times l_1$) | d_2 | t_1 | t_2 | SW_1 | SW_2 | M_{d1} |
|---------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|
| | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [Nm] |
| M10 × 130 | 12 | 20 | 90 | 17 | 7 | 20 |

Tab. 8: Uithardingstijden van de mortelpatroon

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

5.3.1.2 Leiding aansluiten



⚠ GEVAAR

Overschrijding van de toegestane belastingen op de flens van de voetsteun

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.



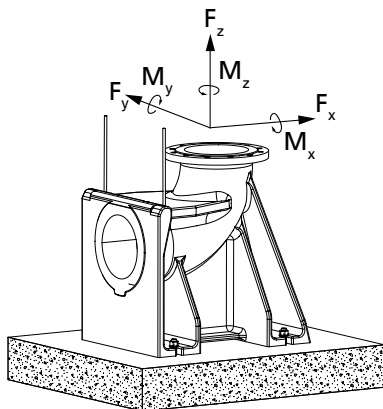
! LET OP

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. 6: Toegestane flensbelastingen

22 / 56 Tab. 9: Toegestane flensbelastingen

| Nominale flensdiameter | Krachten [N] | | | | Momenten [Nm] | | | |
|------------------------|--------------|-------|-------|------------|---------------|-------|-------|------------|
| | F_y | F_z | F_x | ΣF | M_y | M_z | M_x | ΣM |
| 50-65 | 1350 | 1650 | 1500 | 2600 | 1000 | 1150 | 1400 | 2050 |

5.3.1.3 Stanggeleiding monteren (1 of 2 geleidestangen)

Het pompaggregaat wordt met behulp van een geleiding met een of 2 verticale buizen in de put of het reservoir gebracht en wordt automatisch vastgezet in de op de bodem bevestigde voetbocht.



AANWIJZING

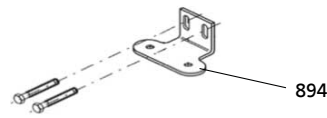
Geleidestangen behoren niet tot de leveringsomvang.
Kies de materiaaluitvoering van de geleidestangen op basis van het te verpompen medium of de voorschriften van de exploitant.

De geleidebuizen moeten de volgende afmetingen hebben:

Tab. 10: Afmetingen geleidebuizen

| Pompgrootte | Buitendiameter [mm] | Wanddikte [mm] ³⁾ | |
|-------------|---------------------|------------------------------|----------|
| | | Minimaal | Maximaal |
| DN 50 | 33,7 | 2 | 3,8 |
| DN 65 | 33,7 | 2 | 3,8 |

Console bevestigen



Afb. 7: Console bevestigen

1. Console 894 met stalen boutverbindingen 90-3.37 aan de rand van de put bevestigen en aanhalen met een aanhaalmoment van 10 Nm.
Let op het gatenspatroon voor de boutverbindingen. (zie maattekening)

Geleidebuizen monteren (2-stanggeleiding)



LET OP

Ondeskundige installatie van de geleidebuizen

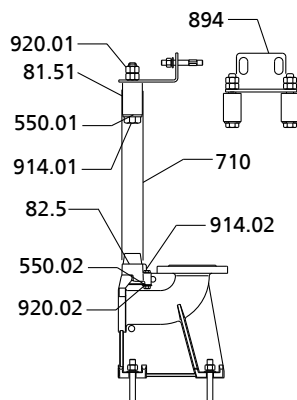
Beschadiging van de stanggeleiding!

- Geleidebuizen altijd loodrecht uitlijnen.



AANWIJZING

Bij montagediepten groter dan 6 m kan de leveringsomvang consoles als middensteun van de geleidestangen bevatten. De consoles functioneren tegelijkertijd als afstandhouders tussen de beide geleidestangen.



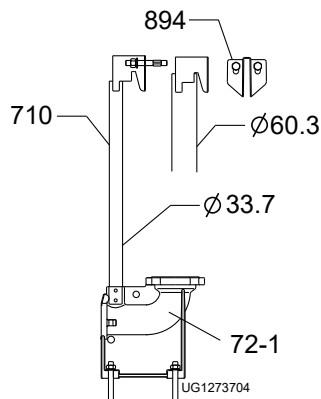
Afb. 8: 2 geleidebuizen monteren

1. De adapter 82.5 op de voetbocht 72.1 plaatsen en met bouten 914.2, ringen 550.02 en moeren 920.02 bevestigen.
2. Buizen 710 op de conusvormige nokken van de adapter 82.5 plaatsen en verticaal opstellen.

³ Volgens DIN 2440/2442/2462 of gelijkwaardige normen

3. Lengte van de buizen 710 markeren (tot aan de onderkant van de console) en daarbij rekening houden met het instelbereik van de sleufgaten van de console 894.
4. Buizen 710 haaks op de buisas afsnijden en aan de binnen- en buitenzijde ontbramen.
5. Console 894 met klemdelen 81.51 in de geleidebuizen 710 schuiven totdat de console op de buisuiteinden steunt.
6. Moeren 920.01 vastdraaien.
Hierdoor zetten de klemdelen uit en worden ze onder spanning tegen de binnendiameter van de buis gedrukt.
7. Moer 920.01 met tweede moer borgen.

Geleidebuis monteren (1-stanggeleiding)

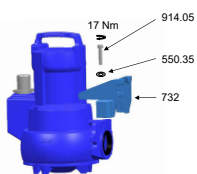


Afb. 9: 1 geleidebuis monteren

1. De buis 710 op de opname van de voetsteun 72.1 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 Pompagegregaat voorbereiden

Klauw monteren bij 1-stanggeleiding



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

1. Klauw 732 met 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.

24 / 56
Afb. 10: Klauw monteren bij 1-stanggeleiding en beugelgeleiding



Afb. 11: Klauw monteren bij 2-stanggeleiding

Hijsketting aanbrengen

Stationaire natte opstelling

1. Hijsketting tegenover de persaansluiting op het pompaggregaat bevestigen. Door deze bevestiging wordt een schuine stand naar voren in de richting van de persaansluiting bereikt, waardoor plaatsing op de voetbocht mogelijk is.



Hijsketting aanbrengen - stationaire natte opstelling

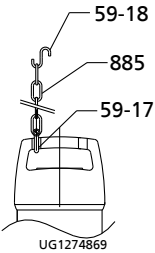
Verplaatsbare natte opstelling

1. Hijskabel aan oog/oogbout/beugel aan de zijde van de persaansluiting op het pompaggregaat bevestigen.



Hijsketting aanbrengen - verplaatsbare natte opstelling

Tab. 11: Bevestigingswijzen

| Afbeelding | Bevestigingswijze | |
|---|---|---------------|
|  | Harp sluiting met hijsketting aan pomphuis | |
| | 59-17 | Harp sluiting |
| | 59-18 | Haak |
| | 885 | Ketting |

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 zuigdekseel schuiven.
3. Bouten 914.03 weer vastdraaien en daarbij boutaanhaalmomenten in acht nemen.

Hijsketting aanbrengen

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

Leiding aansluiten

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



Afb. 12: Bevestiging hijsketting

5.4 Elektrisch systeem

5.4.1 Instructies voor de uitvoering van de schakelinstallatie

Voor de elektrische aansluiting van het pompaggregaat moeten de "elektrische aansluitschema's" worden aangehouden.

Het pompaggregaat wordt met elektrische aansluitkabels geleverd en is bedoeld voor een directe start.

De motoren kunnen op laagspanningsnetten met een nominale spanning en spanningstoleranties conform IEC 60038 worden aangesloten. Er moet rekening worden gehouden 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.
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 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 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.

Bij pompaggregaten in eenfase-wisselstroomuitvoering is een thermische motorbeveiliging in de motor geïntegreerd.

Pompaggregaten in draaistroomuitvoering zijn zonder geïntegreerde thermische motorbeveiliging uitgevoerd.

Voor de schakeling en adermarkering zie "Elektrische aansluitschema's".

5.4.1.4 Motortemperatuur



LET OP

Onvoldoende koelomstandigheden

Beschadiging van de pomp / het pompaggregaat!

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

Pompaggregaten met eenfase-wisselstroommotor

De thermische motorbeveiliging schakelt de pomp bij het bereiken van de maximaal toegestane motortemperatuur uit en na afkoeling automatisch weer in. De voeding van de pomp moet door een op de nominale stroom van de motor ingestelde beveiligingsschakelaar of door een zekering 10 A worden beschermd.

Pompaggregaten met draaistroommotor

De motor is zonder ingebouwde thermische motorbeveiliging uitgevoerd. Wij adviseren het gebruik van een schakelapparaat met geïntegreerde beveiligingsschakelaar, die op de nominale stroom van de motor +15 % is ingesteld.

5.4.2 Elektrische aansluiting



⚠ 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 61557 en regionale voorschriften in acht nemen.



⚠ 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.

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 een 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!

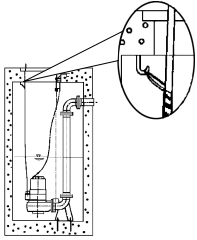
- Kabels op beschadigingen controleren voordat ze worden aangesloten.
- Nooit beschadigde elektrische kabels aansluiten.
- Beschadigde elektrische kabels vervangen.



LET OP **Aanzuigdruk**

Beschadiging van de elektrische aansluitkabel!

- Elektrische aansluitkabel recht omhoog leiden.



Afb. 13: Elektrische aansluitkabels bevestigen

1. Elektrische aansluitkabels zo recht mogelijk omhoog leiden en bevestigen.
2. Indien nodig, de lengte van de elektrische aansluitkabels aan de plaatselijke omstandigheden aanpassen.
3. Na het inkorten van de kabels de markeringen die zijn aangebracht op de afzonderlijke aders aan de uiteinden van de kabel weer aanbrengen.



GEVAAR

Aanraken van het pompaggregaat tijdens bedrijf

Elektrische schok!

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

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 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.



⚠ 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.

Vóór inbedrijfname van het pompaggregaat moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- Het pompaggregaat is volgens de voorschriften elektrisch met alle beschermingsvoorzieningen aangesloten.
- De pomp is gevuld met te verpompen medium.
- De draairichting is gecontroleerd.
- Na langere stilstand van de pomp/het pompaggregaat zijn de onder [⇒ Hoofdstuk 6.4, Pagina 33] beschreven maatregelen uitgevoerd.

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 aafdichtingen 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

Overschrijding van de toepassingsgrenzen

Beschadiging van het pompaggregaat!

- De bedrijfsgegevens die in het gegevensblad staan vermeld, in acht nemen.
- Een explosie veilig pompaggregaat nooit bij hogere dan de in het gegevensblad of op het typeplaatje vermelde omgevings- en mediumtemperaturen gebruiken.
- Het pompaggregaat nooit buiten de volgende grenswaarden laten werken.

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 en niet-toegestane belasting van pomp, koppeling, motor, afdichtingen en lagers te vermijden, mag het aantal van 15 inschakelingen per uur [h] niet worden overschreden.

Deze waarden zijn van toepassing op inschakeling via netspanning.

6.2.2 Bedrijf op het stroomnet

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

6.2.3 Te verpompen medium

6.2.3.1 Temperatuur van het te verpompen medium

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



LET OP

Bevroeringsgevaar

Beschadiging van het pompaggregaat!

- Pompaggregaat legen of beveiligen tegen bevroering.

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

6.2.3.2 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.

Zorg vóór de inbedrijfname ervoor dat het minimumniveau van het te verpompen medium hoger is dan maat R (zie maattekening). Tijdens continubedrijf (S1) moet de pomp volledig ondergedompeld zijn.

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 61557 en regionale voorschriften in acht nemen.



⚠ 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 bevroeringsgevaar het pompaggregaat uit het te verpompen medium verwijderen, reinigen, conserveren en opslaan.

Pompagegregaat blijft ingebouwd

- ✓ Er dient te worden gezorgd voor voldoende vloeistof voor functioneel bedrijf van het pompagegregaat.
- 1. Bij langere stilstandsperioden het pompagegregaat 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 toevoergeedeelte van de pomp voorkomen.

Pomp/pompagegregaat wordt gedemonteerd en opgeslagen

- ✓ De veiligheidsvoorschriften worden in acht genomen.
- 1. Pompagegregaat reinigen.
- 2. Pompagegregaat conserveren.
- 3. Hieronder [⇒ Hoofdstuk 3.3, Pagina 12] vermelde aanwijzingen in acht nemen.

6.4 Opnieuw in bedrijf nemen

Voor het opnieuw in bedrijf nemen van het pompagegregaat de punten voor inbedrijfname in acht nemen. [⇒ Hoofdstuk 6.1, Pagina 30]

De grenzen van het bedrijfsgebied in acht nemen en toepassen.
[⇒ Hoofdstuk 6.2, Pagina 31]

Vóór het opnieuw in gebruik nemen na opslag van het pompagegregaat bovendien de onderhouds-/inspectiepunten in acht 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/pompagegregaten die ouder dan 5 jaar zijn, wordt aanbevolen alle elastomeren te vervangen.

7 Onderhoud/inspectie

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.



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. 12: Overzicht onderhoudsmaatregelen

| Onderhoudsinterval | Onderhoudsmaatregelen | Zie... |
|---|--|---|
| na 4000 bedrijfsuren, echter minimaal één keer per jaar | Isolatieweerstandsmeting | [⇒ Hoofdstuk 7.2.1.3, Pagina 35] |
| | Controle van de elektrische aansluitkabels | [⇒ Hoofdstuk 7.2.1.2, Pagina 35] [⇒ Hoofdstuk 7.2.1.2, Pagina 35] |
| | Visuele controle hijsketting | [⇒ Hoofdstuk 7.2.1.1, Pagina 35] |
| | Controle van sensoren | |
| | Smeermiddelverversing | [⇒ Hoofdstuk 7.2.2.2.3, Pagina 37] |
| | 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 aansluitkabels controleren

- 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.



⚠ GEVAAR
Defecte veiligheidsgeleider
 Elektrische schok!

▸ Nooit een pompaggregaat met defecte veiligheidsgeleider in bedrijf nemen.

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.
- ⇒ De isolatieweerstand van de aderuiteinden aan massa mag niet lager zijn dan 1 MΩ. Bij een lagere waarde moeten afzonderlijke metingen worden uitgevoerd voor de motor en elektrische aansluitkabel. Voor deze meting de elektrische aansluitkabel van de motor loskoppelen.



AANWIJZING

Als de isolatieweerstand van de elektrische aansluitkabel lager is dan 1 MΩ, is er sprake van beschadiging en moet de kabel worden vervangen.



AANWIJZING

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

7.2.2 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.

7.2.2.2 Smering van de wentellagers

Het pompaggregaat is voorzien van vetgesmeerde, onderhoudsvrije wentellagers.

7.2.2.2.1 Intervallen

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

7.2.2.2.2 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. 13: 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 | Ontstekings temperatuur | >185 °C |
| | Vlampunt (volgens Cleveland) | +160 °C |

| Aanduiding | Eigenschappen | |
|------------|----------------------|--------|
| | Stolpunt (pourpoint) | -15 °C |

**Aanbevolen
oliesoorten:**

- Merkur WOP 40 PB, SASOL
- Merkur witte olie Pharma 40, DEA
- Dunvloeibare paraffineolie
 - Nr. 7174, firma Merck
 - Type Clarex OM, firma HAFA
- 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.

7.2.2.3 Hoeveelheid smeermiddel

Tab. 14: Hoeveelheid smeermiddel [l] afhankelijk van de waaivorm

| Waaivorm | Hoeveelheid smeermiddel |
|----------|-------------------------|
| | [l] |
| V | 0,10 |
| S | 0,13 |

7.2.2.2.4 Smeermiddel verversen



WAARSCHUWING

Smeermiddelen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren

Gevaarlijk voor mens en milieu!

- Bij het aftappen van het smeermiddel beschermende maatregelen nemen voor personen en milieu.
- Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen.
- Smeermiddelen opvangen en afvoeren.
- Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van vloeistoffen die een gevaar voor de gezondheid opleveren, in acht nemen.



WAARSCHUWING

Overdruk in de smeermiddelkamer

Wegspuitende vloeistof bij het openen van de smeermiddelkamer in bedrijfswarme toestand!

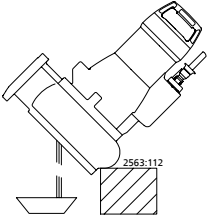
- Pompaggregaat tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.
- Mechanische asafdichting voorzichtig verwijderen.



AANWIJZING

Paraffineolie ziet er helder en transparant uit. Een geringe mate van verkleuring, ontstaan door het inlopen van nieuwe mechanische asafdichtingen of door lichte verontreiniging wegens lekkage van het te verpompen medium, heeft geen nadelige gevolgen. Sterke verontreiniging van de koelvloeistof door het te verpompen medium duidt echter op defecte mechanische asafdichtingen.

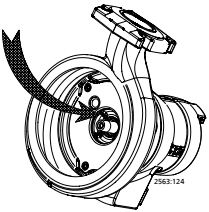
Smeermiddel aftappen



Afb. 14:
Smeermiddel
aftappen

- ✓ Zuigdeksel en waaier zijn gedemonteerd.
- 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. 0,10 l olie (bij waaivorm V) resp. 0,13 l olie (bij waaivorm S) via de opening tussen het vaste deel van de mechanische asafdichting 433.02 en de rotor 818 vullen.
- 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.

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 53]

7.4 Pompaggregaat demonteren

7.4.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften



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.



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.

7.4.2 Pompaggregaat voorbereiden

- ✓ Stappen en aanwijzingen [= Hoofdstuk 7.4.1, Pagina 39] in acht genomen resp. uitgevoerd.
- 1. Energietoevoer onderbreken en tegen herinschakeling beveiligen.
- 2. Smeermiddel aftappen.
- 3. Lekkagekamer legen en tijdens demontage geopend laten.

7.4.3 Pompgedeelte demonteren

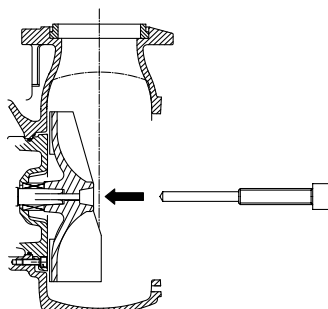
De demontage van het pompgedeelte uitvoeren met behulp van de overeenkomstige overzichtstekening.

Pomppaggregaten met waaier V

1. Zuigdeksel 162 verwijderen.
2. Waaier 230 losschroeven.

Pomppaggregaten met waaier S

1. Zuigdeksel 162 en ring 500 demonteren.
2. Waaierbout 914.04 en waaierlichaam 23-7 verwijderen.
3. Waaier met behulp van de afdruckschroefdraad M10 in het midden van de waaier S losdraaien en verwijderen.
Gereedschap volgens onderstaande tekening aanbrengen en waaier losdraaien.



Afb. 16: Afdrukbout



AANWIJZING

Afdrukbout is niet bij de levering inbegrepen. Deze is afzonderlijk verkrijgbaar bij Duijvelaar Pompen B.V..

7.4.4 Mechanische asafdichting en motorgedeelte demonteren

Bij de montage van het motorgedeelte en van de elektrische aansluitkabels ervoor zorgen dat de ader- en klemaanduidingen voor latere hermontage eenduidig zijn aangebracht.

- ✓ De olie is afgetapt.
1. Bouten 914.02 op de lagerstoel 330 losdraaien en verwijderen.
 2. Rotoreenheid 818 van lagerstoel 330 losmaken.
 3. Tegenring 433.02 uit lagerstoel 330 drukken.
 4. Borgring 932 (bij pomppaggregaten met waaier S beide borgringen 932) verwijderen.
 5. Wentellager 321.02 eraf trekken.
 6. Wentellager 321.01 eraf trekken.
 7. Asafdichtring 421 uit de lagerstoel 330 verwijderen.

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.

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.

7.5.2 Pompedeelte monteren

7.5.2.1 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.
- ✓ As 210, asafdichtring 420 en wentellagers 321.01/02 en geleideplaat 17-5 zijn conform de voorschriften in de lagerstoel 330 gemonteerd.
1. Stationair gedeelte van de mechanische asafdichting 433.02 conform de voorschriften in de lagerstoel 330 aanbrengen.
 2. Glijring voorzichtig tot aan de aanslag op de tegenring over de as schuiven. Gebruik hiervoor montagegereedschap 969 (set reserveonderdelen).
 3. O-Ring 412.03. in de lagerstoel 330 persen.
 4. Met olie vullen.
 5. Het roterende gedeelte van de mechanische asafdichting 433.02 op de as 210 schuiven.

7.5.2.2 Waaier monteren

7.5.2.2.1 Waaivorm 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. Waaierdeel 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.

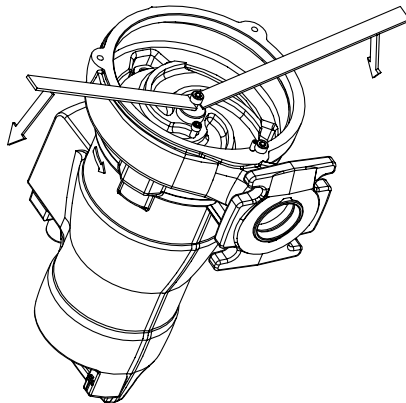


LET OP

Ondeskundige montage

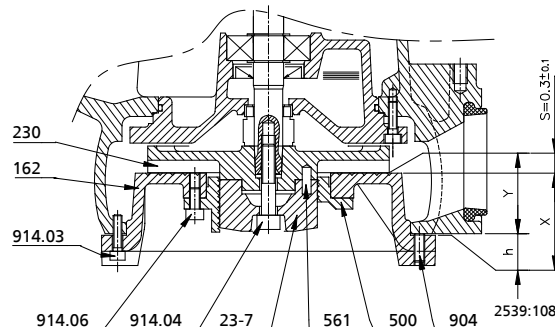
Slecht ingestelde spleetmaat!

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



Afb. 17: Rotoreenheid naar het zuigdeksel trekken

6. Rotoreenheid tot de aanslag naar het zuigdeksel trekken.



Afb. 18: Waaivorm S instellen

| | |
|---|--|
| h | Afstand tussen zuigdeksel en pomphuis meten |
| 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.

7.5.2.2 Waaievorm V inbouwen

De schroefdraad op de asstomp en de booropening in de waaier V 230 met Loctite 243 (of vergelijkbaar) insmeren en de waaier met een aanhaalmoment van 2,5 Nm op de as schroeven.



LET OP

Ondeskundige montage

Beschadiging van de as!

- Voordat de pomp opnieuw in gebruik wordt genomen, minstens 2 uur wachten.

7.5.3 Motor/elektrische aansluiting controleren

Na de montage de elektrische sluitkabels controleren. [⇒ Hoofdstuk 7.2.1, Pagina 35]

7.6 Aanhaalmomenten

Tab. 15: Aanhaalmomenten

| Schroefdraad | [Nm] |
|--------------|------|
| M5 | 2,5 |
| M6 | 7 |
| M8 | 30 |

7.7 Onderdelenvoorraad

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
- Aantal onderdelen
- Afleveradres
- Verzendwijze (vrachtgoed, post, expresgoed, luchtvracht)

7.7.2 Aanbevolen onderdelenvoorraad voor tweejarig bedrijf conform DIN 24296

Tab. 16: Aantal reserveonderdelen voor de aanbevolen onderdelenvoorraad⁴⁾

| 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 % |
| 321.01 | Wentellager aan motorzijde | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 50 % |
| 321.02 | Wentellager aan pompzijde | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 50 % |
| 420 | Asafdichtring 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% |

7.7.3 Sets reserveonderdelen

Tab. 17: Overzicht van set reserveonderdelen

| Onderdeelaanduiding | Onderdeelnr. |
|---|--------------|
| Wentellager, aan motorzijde | 321.01 |
| Wentellager, aan pompzijde | 321.02 |
| Asafdichtring aan motorzijde | 420 |
| Mechanische asafdichting, aan pompzijde | 433.02 |
| Afdichtingsset | 99-9 |
| 1 set borgringen | - |

⁴ Voor tweejarig continubedrijf of 4000 bedrijfsuren

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. 18: Storingshulp

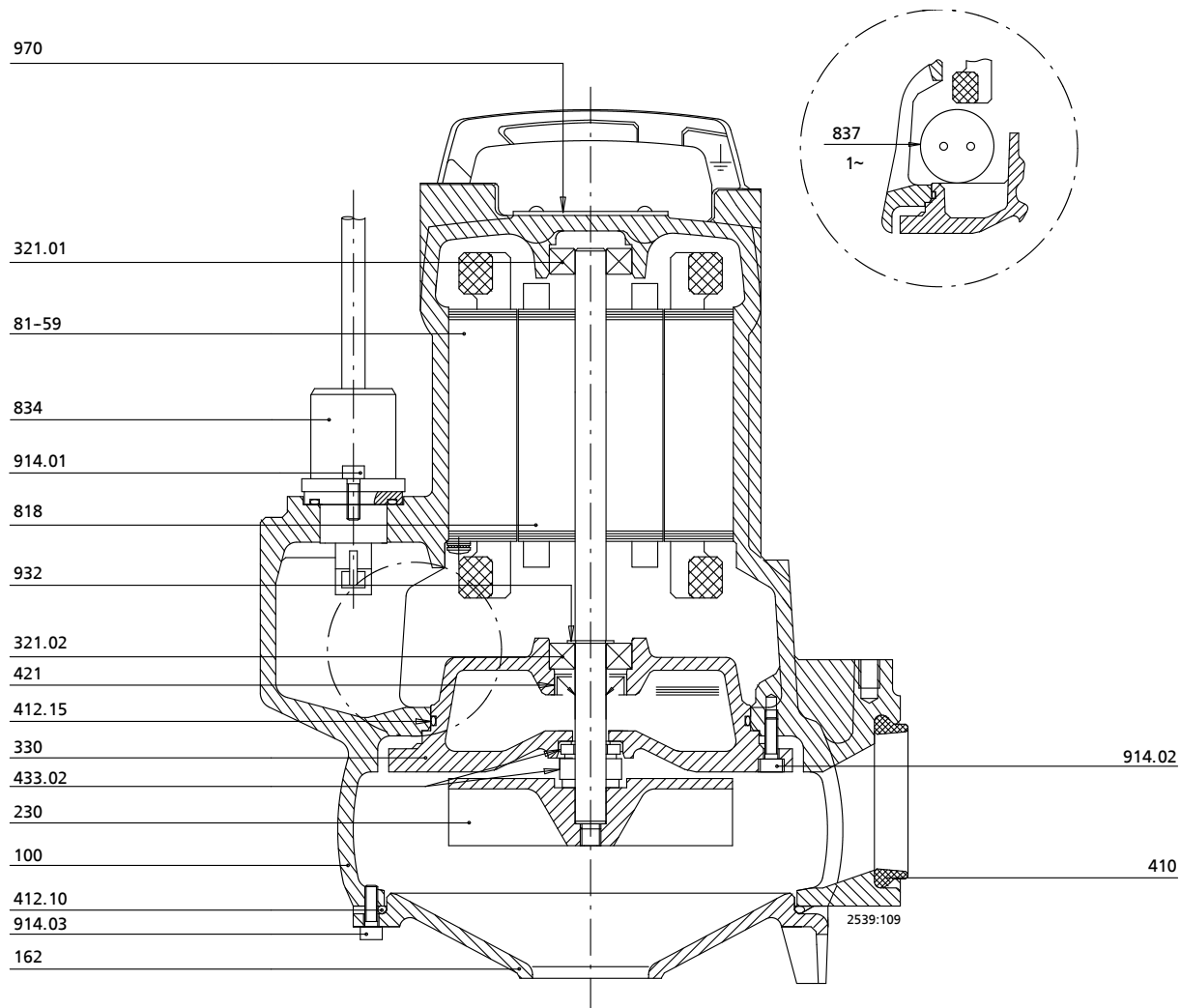
| A | B | C | D | E | Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|---|---|---|---|---|---|--|
| - | X | - | - | - | Pomp werkt tegen een te hoge druk | Bedrijfspunt opnieuw inregelen |
| - | X | - | - | - | Schuifafsluiter in de persleiding niet volledig geopend | Schuifafsluiter helemaal openen |
| - | - | X | - | X | Pomp werkt in niet-toegestaan bedrijfsgebied (deellast/overbelasting) | Bedrijfsgegevens van de pomp controleren |
| X | - | - | - | - | Pomp of leiding niet geheel ontluicht | Ontluchten, hiervoor de pomp van voetbocht optillen en weer neerzetten |
| X | - | - | - | - | Pompinlaat verstopt door afzettingen | Inlaat, pomponderdelen en terugslagklep reinigen |
| - | X | - | X | X | Toevoerleiding of waaier verstopt | Afzettingen in de pomp en/of leidingen verwijderen |
| - | - | X | - | X | Vuil/vezels in de zijruimten van de waaier, rotor loopt zwaar | Controleren of waaier soepel draait, indien nodig waaier reinigen |
| - | X | X | X | X | Slijtage van de inwendige delen | Versleten delen vervangen |
| X | X | - | X | - | Defecte stijgbuisleiding (buis en afdichting) | Defecte stijgbuizen vervangen, afdichtingen vernieuwen |
| - | X | - | X | X | Ontoelaatbare lucht- of gasconcentratie in het te verpompen medium | Overleg noodzakelijk |
| - | - | - | - | X | Door de installatie veroorzaakte trillingen | Overleg noodzakelijk |
| - | X | X | X | X | Verkeerde draairichting | Elektrische aansluiting van de motor en eventueel de schakelinstallatie controleren. |
| - | - | X | - | - | Verkeerde bedrijfsspanning | Netvoedingskabel controleren, leidingaansluitingen controleren |
| X | - | - | - | - | Motor loopt niet, geen spanning aanwezig | Elektrische installatie controleren, energieleverancier informeren |
| X | - | X | - | - | Motorwikkeling of elektrische aansluitleiding defect | Door nieuwe originele Duijvelaar Pompen B.V.-onderdelen vervangen, of overleg plegen |
| - | - | - | - | X | Wentellagers defect | Overleg noodzakelijk |
| - | X | - | - | - | Te sterke daling van het waterpeil tijdens bedrijf | Niveauregeling controleren |
| X | - | - | - | - | Thermostaat voor wikkelingsbewaking ⁵⁾ heeft de motor wegens te hoge wikkelingstemperatuur uitgeschakeld | Na afkoeling wordt de motor weer automatisch ingeschakeld |

⁵⁾ Alleen beschikbaar voor bepaalde pompen

9 Bijbehorende documentatie

9.1 Overzichtstekeningen met stuklijsten

DRV Serie



Afb. 19: Overzichtstekening DRV Serie

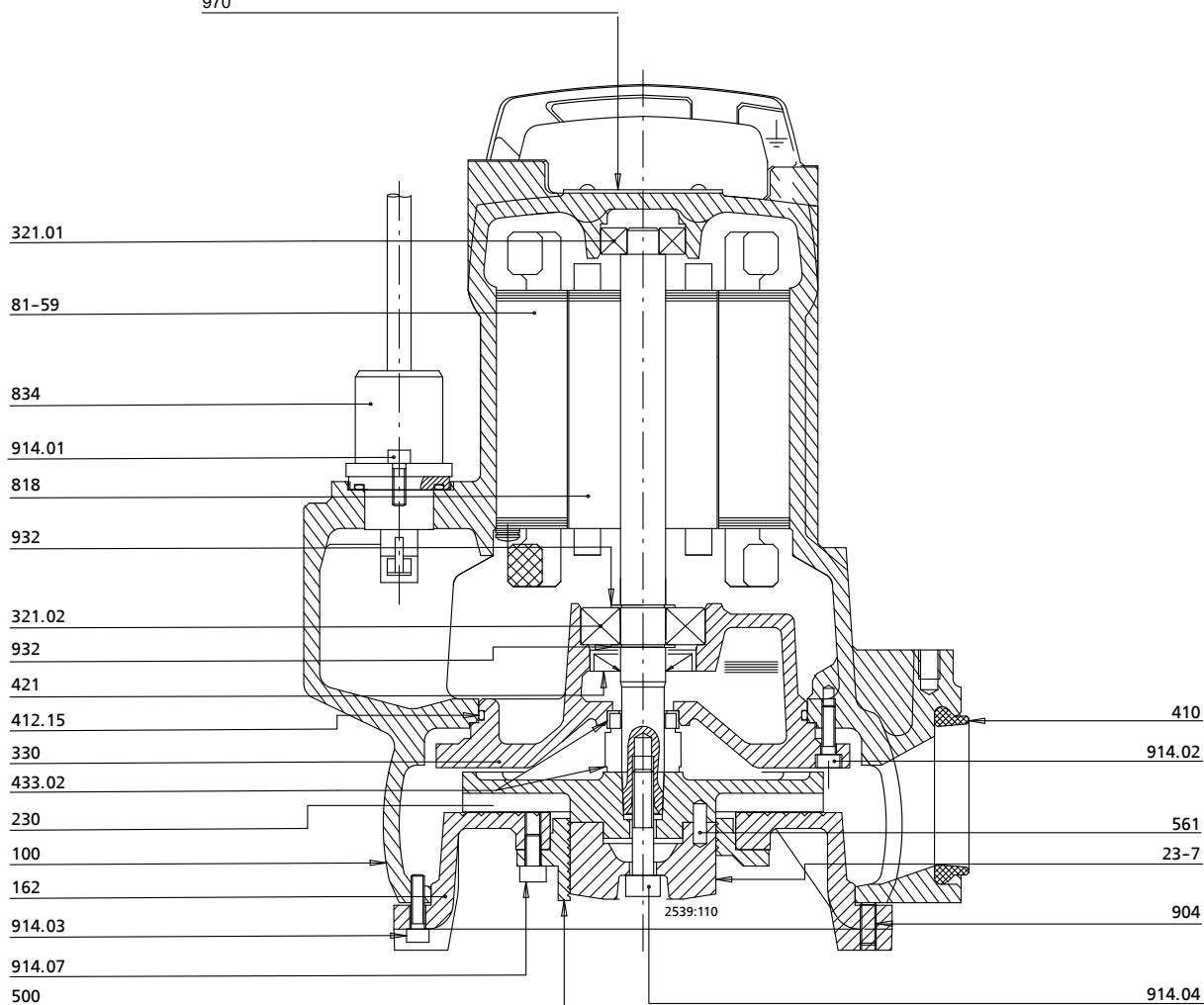
Tab. 19: Stuklijst

46 / 56

| Onderdeelnr. | Onderdeelaanduiding | Onderdeelnr. | Onderdeelaanduiding |
|--------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 100 | Huis | 500 | Ring |
| 162 | Zuigdeksel | 561 | Kerfnagel / kerfstift |
| 23-7 | Waaierlichaam | 81-59 | Stator |
| 230 | Waaier | 818 | Rotor |
| 321.01/.02 | Radiaal kogellager | 834 | Kabeldoorvoer |
| 330 | Lagerstoel | 837 | Condensator |
| 410 | Profielafdichting | 904 | Tapeind |
| 412.10/.15 | O-ring | 914.01/.02/.03/.04/.07 | Inbusbout |
| 421 | Radiale asafdichtingsring | 932 | Borgring |
| 433.02 | Mechanische asafdichting | 970 | Plaatje |

DRS Serie

970

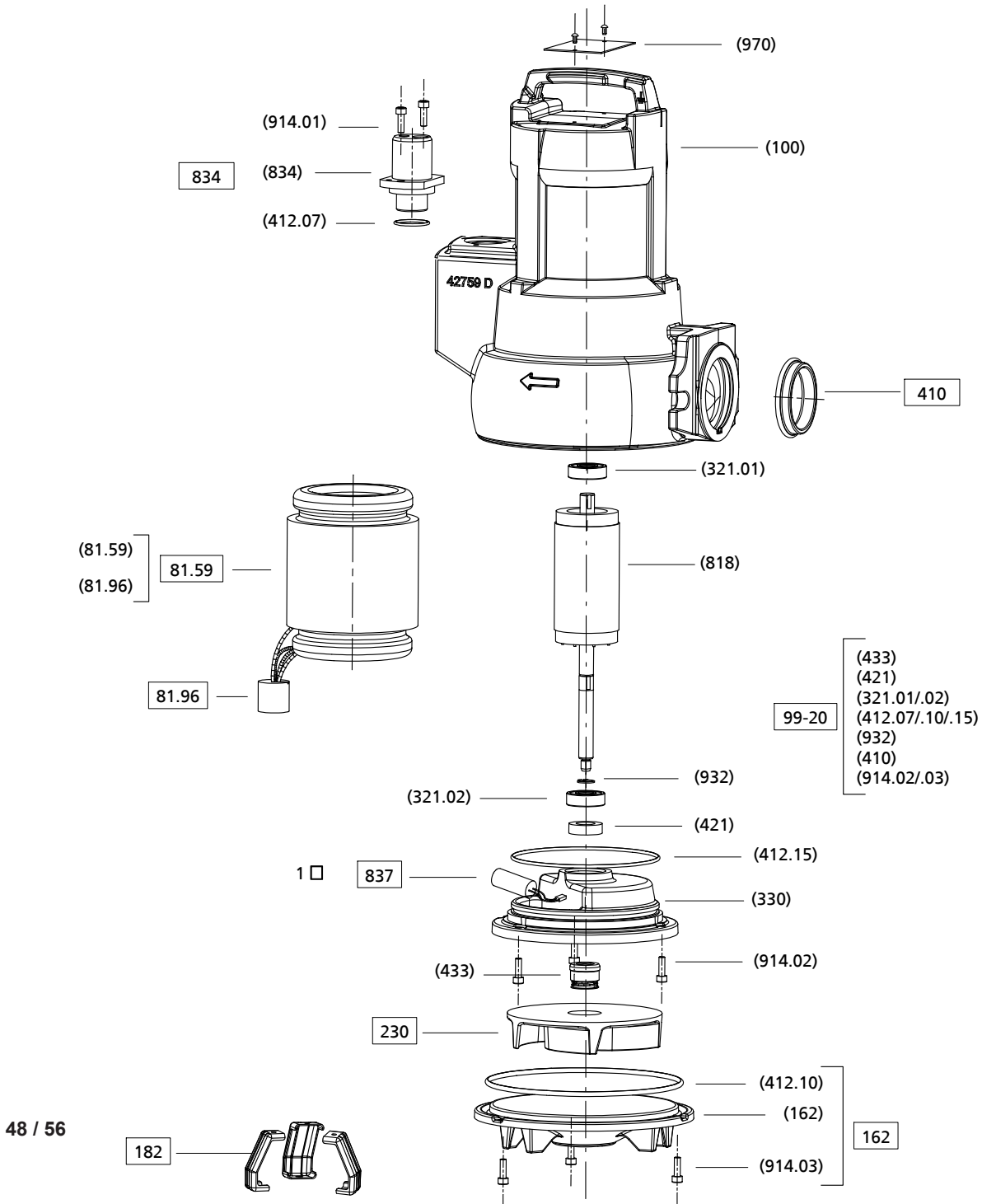


Afb. 20: Overzichtstekening DRS Serie

Tab. 20: Stuklijst

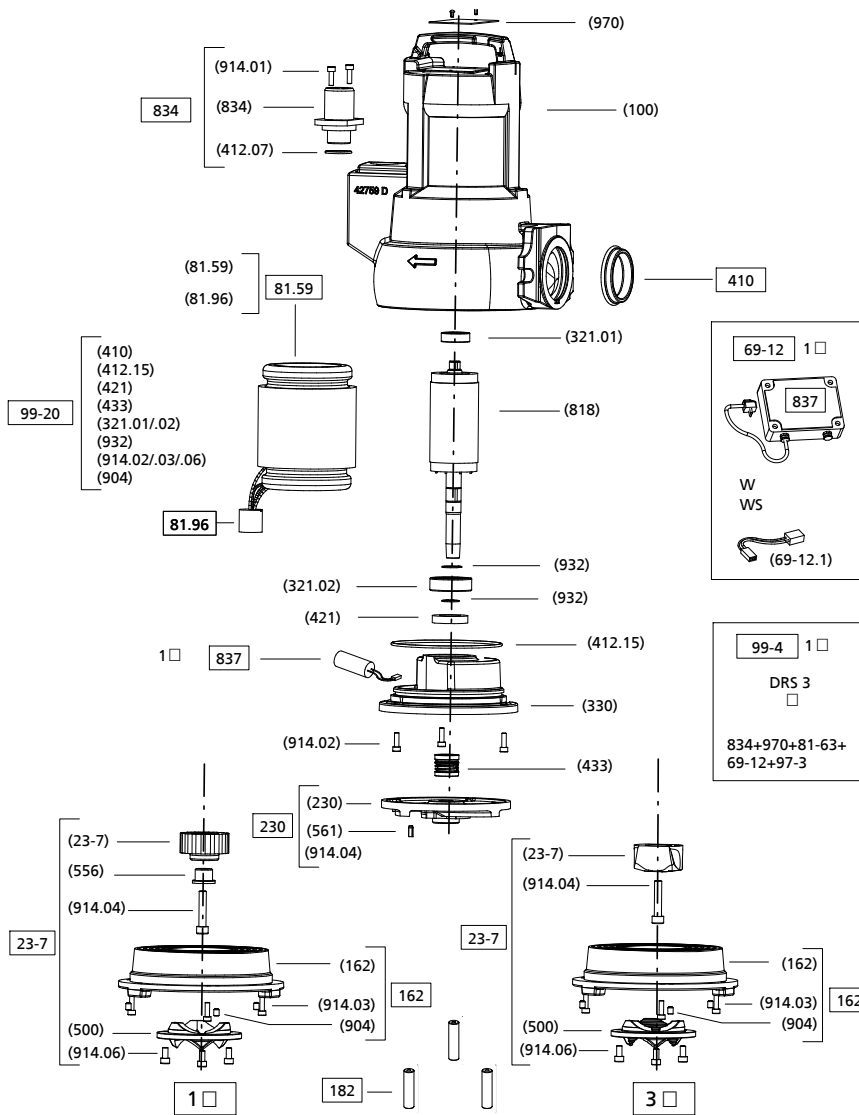
| Onderdeelnr. | Onderdeelaanduiding | Onderdeelnr. | Onderdeelaanduiding |
|--------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| 100 | Huis | 500 | Ring |
| 162 | Zuigdeksel | 561 | Kerfnagel / kerfstift |
| 23-7 | Waaierlichaam | 81-59 | Stator |
| 230 | Waaier | 818 | Rotor |
| 321.01/02 | Radiaalkogellager | 834 | Kabeldoorvoer |
| 330 | Lagerstoel | 904 | Tapeind |
| 410 | Profielafdichting | 914.01/02/03/04/07 | Inbusbout |
| 412.15 | O-ring | 932 | Borgring |
| 421 | Simmerring | 970 | Plaatje |
| 433.02 | Mechanische asafdichting | | |

9.2 Explosietekeningen



48 / 56

Afb. 21: Explosietekening DRV

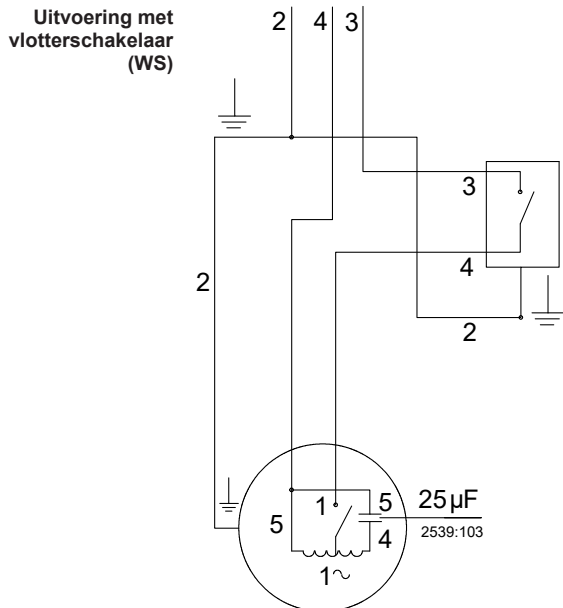


Afb. 22: Explosietekening DRS



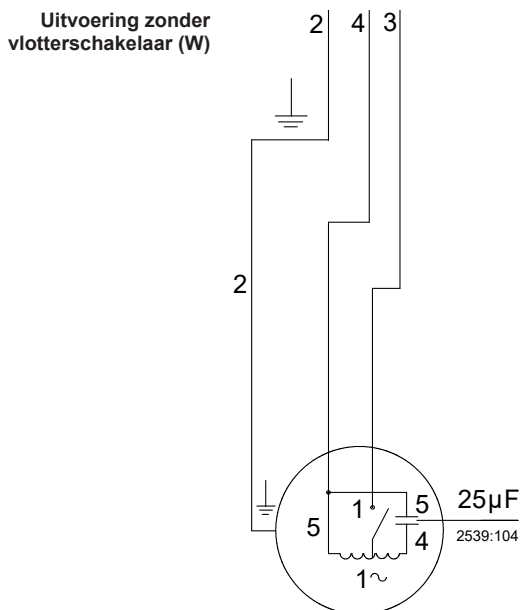
9.3 Elektrisch aansluitschema

Pompen met eenfase-wisselstroommotor



Afb. 23: Eenfase-wisselstroomuitvoering met vlotterschakelaar (WS)

| Draadkleuren: | | | |
|---------------|-------|---|------------|
| 1 | Wit | 2 | Geel/groen |
| 3 | blauw | 4 | Bruin |
| 5 | zwart | | |



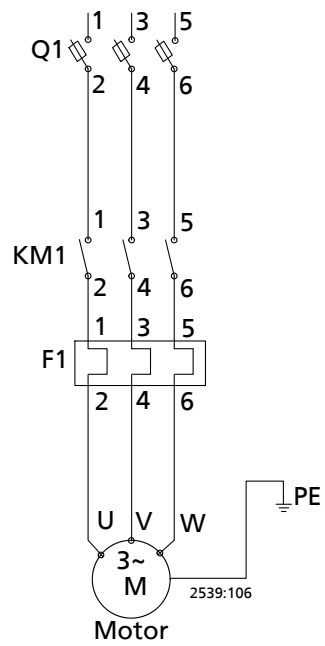
Motor

U = 220/240 V

Afb. 24: Eenfase-wisselstroomuitvoering zonder vlotterschakelaar (W)

| Draadkleuren: | | | |
|---------------|-------|---|------------|
| 1 | Wit | 2 | Geel/groen |
| 3 | blauw | 4 | Bruin |
| 5 | zwart | | |

Pompen met draaistroommotor ()



Motor
U = 380/440 V
Afb. 25: Draaistroomuitvoering

| Draadkleuren: | | | |
|---------------|-------------------|----------------------|------------|
| U (fase) | Zwart | V (fase) | Bruin |
| W (fase) | Grijs of blauw | PE (aardingsleiding) | Groen/geel |
| Q1 | Hoofdschakelaar | KM1 | Contactoor |
| F1 | Aardlekschakelaar | | |

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**:

DRV 6-8, DRS 3

Serienummerbereik: S2001-S2452

- voldoet aan alle bepalingen van de volgende richtlijnen/verordeningen in hun betreffende geldige versie:
 - Pompaggregaat: Machinerichtlijn 2006/42/EG
 - Elektrische componenten⁶: 2011/65/EU Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparaten (RoHS)
 - 2014/30/EU "Elektromagnetische compatibiliteit" (EMC)

Verder verklaart de fabrikant dat:

- de volgende geharmoniseerde internationale normen zijn gehanteerd:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1
 - EN 60335-1/A1, EN 60335-2-41

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

⁶ Voor zover van toepassing

11 Decontaminatieverklaring

Type:

Opdrachtnummer/

Opdrachtpositienummer⁷⁾:

Leverdatum:

Toepassingsgebied:

Te verpompen medium⁷⁾:

Aanvinken wat van toepassing is⁷⁾:



corrosief



brandbevorderend



ontvlambaar



explosief



schadelijk voor de ge-
zondheid



schadelijk voor de ge-
zondheid



giffig



radioactief



gevaarlijk voor het mili-
eu



niet schadelijk

Reden van de retourzending:⁷⁾

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 statorspleetbus 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

⁷⁾ Verplicht veld

Trefwoordenindex

A

| | |
|--|----|
| Aandrijving | 16 |
| Aanduiding | 15 |
| Aanduiding van waarschuwingeninstructies | 8 |
| Aanhaalmomenten | 43 |
| Afvoer | 14 |
| Asafdichting | 16 |

B

| | |
|---------------------------|----|
| Bedrijfsspanning | 31 |
| Bijbehorende documentatie | 6 |
| Bouwwijze | 16 |
| Buitenbedrijfstelling | 33 |

C

| | |
|--------------|----|
| Conservering | 12 |
|--------------|----|

D

| | |
|--------------------------|----|
| Decontaminatieverklaring | 53 |
| Demontage | 39 |
| Draairichting | 20 |

E

| | |
|-------------------------|--------|
| Elektrische aansluiting | 28 |
| Explosiebeveiliging | 27, 36 |

G

| | |
|----------------------------------|---|
| Garantieclaims | 6 |
| Gebruik conform de voorschriften | 9 |

I

| | |
|-------------------------|----|
| In geval van schade | 6 |
| Onderdelen bestellen | 43 |
| Inbedrijfname | 30 |
| Incomplete machines | 6 |
| Inschakelen | 31 |
| Isolatiweerstandsmeting | 35 |

54 / 56 L

| | |
|-----------------|----|
| Lager | 16 |
| Leiding | 22 |
| Leveringsomvang | 17 |

M

| | |
|---------|----|
| Montage | 39 |
|---------|----|

N

| | |
|----------------|----|
| Niveauregeling | 27 |
|----------------|----|

O

| | |
|---------------------------|----|
| Oliesmering | |
| Oliekwaliteit | 36 |
| Onderdeel | |
| Onderdelen bestellen | 43 |
| Onderdelenvoorraad | 44 |
| Onderhoudsmaatregelen | 35 |
| Opdrachtnummer | 6 |
| Opnieuw in bedrijf nemen | 33 |
| Opslaan | 33 |
| Opslag | 12 |
| Opstelling | 16 |
| Verplaatsbare opstelling | 26 |
| Overbelastingsbeveiliging | 26 |

P

| | |
|-----------------------|----|
| Plaats van opstelling | 19 |
|-----------------------|----|

R

| | |
|---------------|----|
| Retourzending | 13 |
|---------------|----|

S

| | |
|-----------------------|----|
| Sensoren | 27 |
| Smeermiddel | 36 |
| Hoeveelheid | 37 |
| Intervallen | 35 |
| Kwaliteit | 36 |
| Stringen | |
| Oorzaken en oplossing | 45 |

T

| | |
|-----------------------------|----|
| Toegestane flensbelastingen | 22 |
| Toepassingsgebieden | 9 |
| Transporteren | 12 |

V

| | |
|--------------------------|----|
| Veiligheid | 8 |
| Veiligheidsbewust werken | 10 |

W

| | |
|---------------------------|----|
| Waaivorm | 16 |
| Waarschuwingeninstructies | 8 |

duijvelaar pompen
dp pumps

Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (NL)

☎ +31 72 48 83 88

www.dp.nl

2023-07-17

2539.8160/03-NL

