Meertraps, horizontale hogedruk-centrifugaalpomp

Bedrijfs-/Montagevoorschrift

DPH(S)I



CE

Impressum

Origineel bedrijfsvoorschrift DPH(S)I

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 2025-05-13

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
1.6 Aanduiding van waarschuwingsinstructies 7

2 Veiligheid 8

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

3 Transport/opslag/afvoer 11

3.1 Leveringstoestand controleren 11
3.2 Transporteren 11
3.3 Opslag/conservering 12
3.4 Afvoer 13
3.5 Retourzending 13

4 Beschrijving pomp/pompaggregaat 14

4.1 Algemene beschrijving 14
4.2 Aanduiding 14
4.3 Typeplaatje 16
4.4 Constructie 16
4.5 Constructie en werking 17
4.6 Te verwachten geluidswaarden 18
4.7 Leveringsomvang 18
4.8 Afmetingen en gewichten 18

5 Opstelling/Inbouw 19

5.1 Veiligheidsvoorschriften 19
5.2 Controle voor het opstellen 19
5.3 Pompaggregaat plaatsen 19
5.4 Leidingen 20
5.4.1 Leiding aansluiten 20
5.4.2 Toegestane krachten en momenten op de pompaansluitingen 22
5.5 Bypass monteren 22
5.6 Elektrisch aansluiten 22
5.7 Draairichting controleren 24

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling 26

6.1 Inbedrijfname 26
6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname 26
6.1.2 Pomp vullen en ontluchten 26

6.2 Toelaatbare grenzen bedrijfsvoering ... 29
6.2.1 Minimale capaciteit en maximale capaciteit ... 30
6.2.2 Drukgrenzen en temperatuurgrenzen ... 31
6.2.3 Nominale stroom en maximale stroom ... 32
6.3 Uit bedrijf nemen / conserveren / opslaan ... 33
6.3.1 Maatregelen voor het uit bedrijf nemen ... 33
6.4 Opnieuw in bedrijf nemen ... 33
7 Onderhoud / service ... 34
7.1 Veiligheidsvoorschriften ... 34
7.2 Onderhoud/inspectie ... 35
7.2.1 Controle tijdens bedrijf ... 35
7.2.2 Smering en smeermiddelen verversen ... 36
7.3 Aftappen/reinigen ... 37
7.4 Pompaggregaat demonteren ... 38
7.4.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften ... 38
7.4.2 Pompaggregaat voorbereiden ... 39
7.4.3 Motor demonteren ... 39
7.4.4 Hoeksteun demonteren (optioneel) ... 41
7.4.5 Mechanische asafdichting demonteren ... 41
7.5 Pompaggregaat monteren ... 43
7.5.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften ... 43
7.5.2 Mechanische asafdichtring aanbrengen ... 43
7.5.3 Motor monteren ... 45
7.5.4 Mechanische asafdichting, koppeling en pompas afstellen ... 47
7.6 Aanhaalmomenten ... 50
7.7 Onderdelenvoorraad ... 50
7.7.1 Reserveonderdelen bestellen ... 50
8 Storingen: Oorzaken en oplossing ... 51
9 Bijbehorende documentatie ... 53
9.1 Overzichtstekeningen/explosietekeningen met stuklijst ... 53
9.1.1 DPH(S)I 2/4/6B ... 53
9.1.2 DPH(S)I 10 B ... 55
9.1.3 DPH(S)I 15 C ... 57
9.1.4 Explosietekening motor ... 58
9.2 Elektrisch aansluitschema ... 59
10 EU-conformiteitsverklaring ... 60
11 Decontaminatieverklaring ... 61
Trefwoordenindex ... 62

Woordenlijst

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

IE3

Rendementklasse volgens IEC 60034-30: 3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE4

Rendementsklasse volgens IEC TS 60034-30-2: 2016 = Super Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE5

Rendementsklasse voor roterende elektrische machines volgens IEC TS 60034-30-2:2016 = Ultra Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Persleiding

Leiding die op de persaansluiting is aangesloten

Pomp

Machine zonder aandrijving, componenten of toebehoren

Pompaggregaat

Compleet pompaggregaat bestaande uit pomp, aandrijving, componenten en toebehoren

Te verwachten geluidswaarden

De te verwachten geluidswaarden wordem als geluidsniveau gemeten aan het oppervlak in dB (A).

Zuigleiding/toevoerleiding

Leiding die op de zuigaansluiting is aangesloten

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

Dit bedrijfsvoorschrift is van toepassing op de series en uitvoeringen die op de titelpagina worden genoemd.

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

Op het typeplaatje staan de serie, de belangrijkste bedrijfsgegevens en het serienummer. Het serienummer beschrijft het product eenduidig en dient 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 2.3, Pagina 8]

1.4 Bijbehorende documentatie

Tab. 1: 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
Elektrisch aansluitschema	Beschrijving van extra aansluitingen
Hydraulische grafiek	Grafieken van opvoerhoogte, NPSH benodigd, rendement en opgenomen vermogen
Overzichtstekening[1)]	Beschrijving van de pomp in doorsnedetekening
Leveringsdocumentatie[1)]	Bedrijfsvoorschriften en overige documentatie voor toebehoren en geïntegreerde machineonderdelen
Reserveonderdelenlijsten[1)]	Beschrijving van de reserveonderdelen
Leidingschema[1)]	Beschrijving van de hulpleidingen
Stuklijst[1)]	Beschrijving van alle pomponderdelen
Montagetekening[1)]	Montage van de asafdichting in de doorsnedetekening

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. 2: 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.

1.6 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tab. 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

Symbool	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 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 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.

2.2 Correct gebruik

- De pomp/het pompaggregaat mag alleen worden gebruikt in de toepassingsgebieden en binnen de gebruiksgrenzen die in de bijbehorende documenten worden beschreven. [⇨ Hoofdstuk 1.4, Pagina 6]
- De pomp/het pompaggregaat alleen in technisch onberispelijke toestand gebruiken.
- De pomp/het pompaggregaat niet in gedeeltelijk gemonteerde toestand gebruiken.
- De pomp/het pompaggregaat mag uitsluitend de media verpompen die op het gegevensblad of in de documentatie van de desbetreffende uitvoering zijn beschreven.
- De pomp of het pompaggregaat nooit zonder te verpompen medium gebruiken.
- 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).
- Pomp/pompaggregaat altijd in de juiste draairichting gebruiken.
- De pomp niet aan zuigzijde smoren (voorkoming van cavitatieschade).
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in het gegevensblad of in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.

2.3 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.

2.4 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

2.5 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

2.6 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.

2.7 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 33]
- 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 26]

2.8 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. [⇨ Hoofdstuk 2.2, Pagina 8]

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

Pompaggregaat 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 gebruiken.
- ▷ Nooit het pompaggregaat aan de elektrische kabels ophangen.
- ▷ Hijsketting/hijskabel uit de leveringsomvang uitsluitend gebruiken om het pompaggregaat in de pompput te laten zakken of eruit te hijsen.
- ▷ Hijsketting/hijskabel 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 de hijsinrichting moet groter zijn dan het gewicht dat is aangegeven op het typeplaatje van het aggregaat dat u wilt hijsen. Daarnaast de te hijsen installatie-onderdelen in acht nemen.
- ▷ Bij het heffen een voldoende veilige afstand aanhouden (slingeren mogelijk).



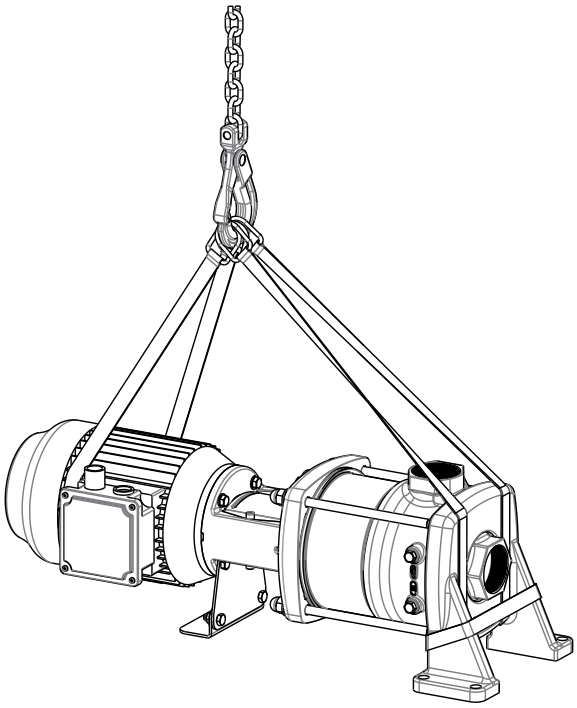
⚠ WAARSCHUWING

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.

Pomp/pompaggregaat zoals afgebeeld aanslaan en transporteren.



Afb. 1: Pompaggregaat transporteren

Pompaggregaat plaatsen

⚠ WAARSCHUWING

Verkeerde opstelling/verkeerd neerzetten

Letsel en materiële schade!

- ▷ Pompaggregaat met geschikte middelen tegen kantelen en omvallen beveiligen.
- ▷ Gewichtsgegevens op het gegevensblad/typeplaatje in acht nemen.

3.3 Opslag/conservering

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.

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

Tab. 4: Omgevingsvoorwaarden opslag

Omgevingsvoorwaarde	Waarde
Relatieve luchtvochtigheid	5% tot 85%[2] (geen condensatie)
Omgevingstemperatuur	-10 °C tot +40 °C[3]

- Het pompaggregaat droog, trillingsvrij en in originele verpakking opslaan.
- Pomp vullen met antivriesmiddel (bijv. ethyleenglycol) om bevriezingsgevaar te voorkomen.
- As een keer in de 3 maanden en kort voor inbedrijfname met de hand draaien.
- Beschermingsmiddel in de ruimte van de mechanische asafdichting spuiten om te voorkomen dat de mechanische asafdichting vast komt te zitten.

3.4 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.

3.5 Retourzending

1. Pomp op de juiste wijze aftappen.
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 61]



AANWIJZING

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

2 Bij +20 °C

3 Optioneel: -10 °C tot +55 °C

4 Beschrijving pomp/pompaggregaat

4.1 Algemene beschrijving

– Meertraps, horizontale hogedruk-centrifugaalpomp

Pomp voor het verpompen van zuivere of licht agressieve waterige media.

4.2 Aanduiding

Tab. 5: Voorbeeld benaming

Positie																							
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
D	P	H	S	I	1	5	/	0	4	-	B	4	S	5	4	F	E	1	1	2	B	7	U
Vermeld op typeplaatje en gegevensblad												Alleen vermeld op gegevensblad											

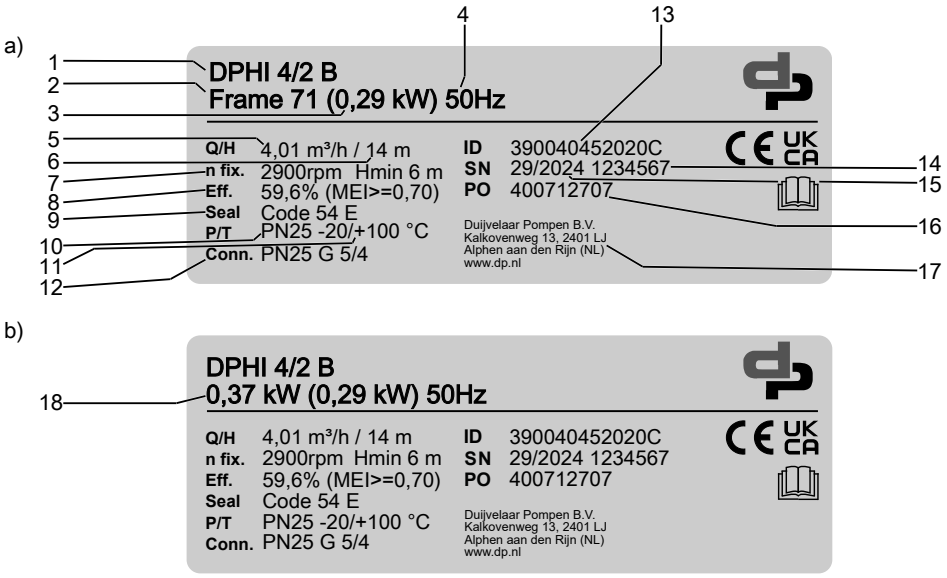
Tab. 6: Betekenis aanduiding

Positie	Specificatie	Betekenis
1-2	Pomptype	
	DP	DP
3-4	Uitvoering	
	H	Gietstaal (1.4308)
	HS	Gietstaal (1.4408)
5	Aansluitingstype	
	I	Binnendraad
6-7	Grootte	
	02	2
	...	...
	15	15
9-10	Aantal trappen	
	01	1
	...	...
	14	14
11	Aantal trappen met speciale waaier	
	-[4)]	Geen trap met speciale waaier
	L	1 trap met speciale waaier voor lagere NPSH-waarden
12	Productgeneratie	
	B	DP vanaf 2010
	C	DP vanaf 2021
13	Aansluitnorm	
	4	Binnendraad (EN ISO 228-1)
14	Materiaaluitvoering	
	S	Gietstaal (1.4408 - 1.4408 - EN-GJS-400-15)
15-16	Afdichtingscode	
	50	AQ7EGG
	51	AQ7EGGY10
	53	BQ7EGGY10WA
	54	BQ7EGGWA
	55	BQ7VGG
	56	BQ7VGGY10

4 Zonder opgave

Positie	Specificatie	Betekenis
	58	Q7Q7EGGY10WA
	59	Q7Q7EGGWA
	60	Q7Q7VGG
	61	Q7Q7VGGY10
17	Uitvoering mechanische asafdichting	
	F	Mechanische asafdichting Fixed
	E	Mechanische asafdichting Easy-Access
	C	Patroonafdichting
18	Aandrijving	
	E	Zonder motor
	-	Standaard IEC
19-21	Motorgrootte	
	056	NEMA 56C
	071	IEC 71
	080	IEC 80
	090	IEC 90
	100	IEC 100
	112	IEC 112
	132	IEC 132
	143	NEMA 143TC
	145	NEMA 145TC
	160	IEC 160
	180	IEC 180
	182	NEMA 182TC
	184	NEMA 184TC
	200	IEC 200
	215	NEMA 215TC
	225	IEC 225
	256	NEMA 256TC
	284	NEMA 284TC
	286	NEMA 286TC
	324	NEMA 324TC
	326	NEMA326TC
	364	NEMA 364TC
22	Druktrap	
	A	PN16 / PN25
	B	PN25
23	Frequentie, aantal polen van motor	
	5	50 Hz, 2-polig
	6	60 Hz, 2-polig
	7	50 Hz, 4-polig
	8	60 Hz, 4-polig
24	Motorspecificatie	
	M	230 V, eenfase-wisselstroommotor
	U	230/400 V - IE3
	V	400/690 V - IE3
	W	230/400 V - IE4/IE5
	X	400/690 V - IE4/IE5

4.3 Typeplaatje



Afb. 2: Typeplaatje (voorbeeld) a) pomp zonder motor b) pomp met motor

1	Benaming	2	Huisafmetingen
3	Vereist vermogen	4	Nominale frequentie
5	Capaciteit[5)]	6	Opvoerhoogte[5)]
7	Nominaal toerental	8	Rendement
9	Mechanische asafdichting (code, uitvoering)	10	Maximale druk bij vermelde temperatuur
11	Maximale temperatuur bij gemelde druk	12	Druktrap
13	Duijvelaar Pompen B.V.Opdrachtnummer	14	Serienummer
15	Productieweek/productiejaar	16	Duijvelaar Pompen B.V.-Bestelnummer
17	Adres van fabrikant	18	Nominaal vermogen motor

4.4 Constructie

Bouwwijze

- Hogedrukpomp
- Druktrap maximaal PN 25
- Centrifugaalpomp
- Eéntraps of meertraps

Opstelling

- Horizontale opstelling

Aandrijving

- Oppervlaktegekoelde Duijvelaar Pompen B.V.-kortsluitankermotor
- Isolatieklasse volgens IEC 34-1
- Rendementsklasse IE3 volgens IEC 60034-30 (≥ 0,75 kW)
- Beschermingsklasse IP55
- Frequentie 50 Hz/60 Hz

5 Gegevens ten opzichte van het punt met het beste rendement (Qopt)

Optioneel:

- Harting-stekker type HAN 10E

Automation

Automatisering mogelijk met:

- PumpDrive
- PumpMeter

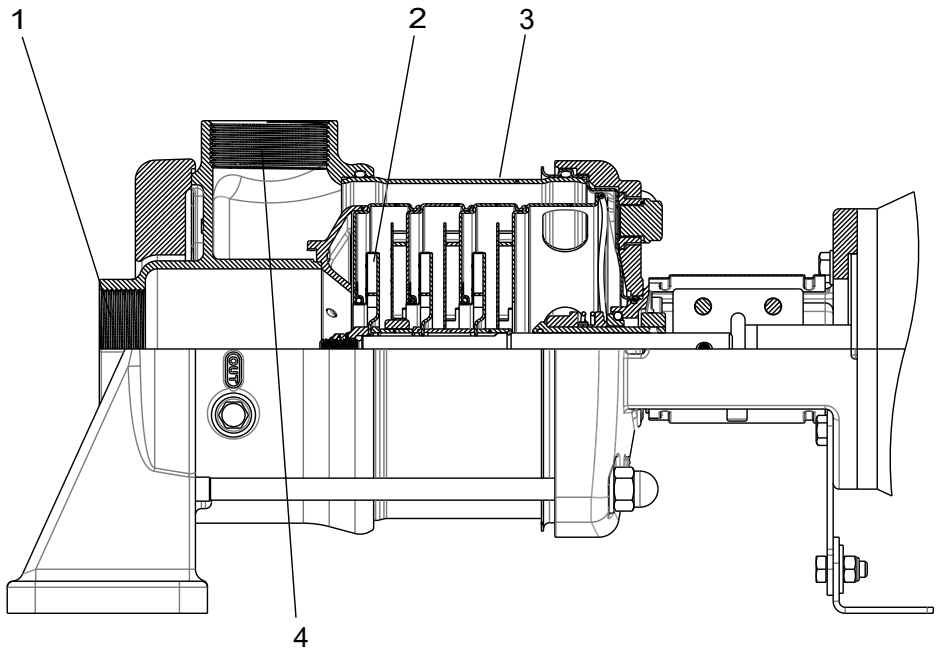
Asafdichting

- Ongekoelde, onderhoudsvrije mechanische asafdichting
  - Mechanische Fixed-asafdichting
  - Mechanische asafdichting Easy-Access
  - Patroonafdichting

Lager

- Glijlager van wolfraamcarbide op de hydraulische waaier

4.5 Constructie en werking



Afb. 3: Doorsnede

1	Zuigaansluiting	3	Pomphuis
2	Waaier	4	Persaansluiting

Uitvoering De pomp is met een radiale stromingsingang (zuigaansluiting) en een daar in een rechte lijn tegenoverliggende radiale stromingsuitgang (persaansluiting) uitgevoerd. Het hydraulische gedeelte is via een askoppeling vast met de motor verbonden.

Werking Bij bedrijf van de pomp wordt een lage druk bij de inlaat van de waaier opgebouwd. Deze lage druk zorgt ervoor dat het te verpompen medium door de zuigaansluiting (1) in de pomp terecht komt. Elke trap bestaat uit een waaier (2) en een leiwiel. De doorstroming van deze trap bepaalt de capaciteit van de pomp. De diameter van de trappen staat in verhouding tot de centrifugale krachten en de trapdruk. Hoe meer trappen, hoe hoger de druk. Het te verpompen medium wordt naar de buitenzijde van de pomp tussen pomptrappen en het pomphuis (3) geleid en verlaat de pomp door de persaansluiting (4).

Afdichting De pomp wordt afgedicht met een genormeerde mechanische asafdichting.

4.6 Te verwachten geluidswaarden

De te verwachten geluidswaarden hebben betrekking op de motor. Zie de meegeleverde documenten van de motor.

4.7 Leveringsomvang

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

- Pomp
- Elektromotor

4.8 Afmetingen en gewichten

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

5 Opstelling/Inbouw

5.1 Veiligheidsvoorschriften



⚠ GEVAAR

Opstelling in explosiegevaarlijke omgevingen

Explosiegevaar!

- ▹ De pomp nooit in explosiegevaarlijke omgevingen opstellen.
- ▹ Gegevens op gegevensblad en de typeplaatjes van het pompsysteem in acht nemen.



⚠ WAARSCHUWING

Pomp met langdurige conservering: voor de gezondheid schadelijke voor de gezondheid in drinkwaterinstallaties

Vergiftigingsgevaar!

- ▹ Installatie en pompaggregaat voor inbedrijfname spoelen.
- ▹ Indien nodig de pomp demonteren en conserveringsmiddel volledig verwijderen van alle onderdelen die in aanraking komen met de te verpompen vloeistof.
- ▹ Gegevens in de orderbevestiging in acht nemen.

5.2 Controle voor het opstellen

Plaats van opstelling



⚠ WAARSCHUWING

Opstelling op een onverharde en niet-dragende ondergrond

Letsel en materiële schade!

- ▹ Voldoende druksterkte conform klasse C12/15 van het beton in blootstellingsklasse XC1 conform EN 206 in acht nemen.
- ▹ De ondergrond moet uitgehard, vlak en horizontaal zijn.
- ▹ Gewichtsgegevens in acht nemen.

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

5.3 Pompaggregaat plaatsen



LET OP

Binnendringen van lekkagevloeistof in de motor

Beschadiging van de pomp!

- ▹ Stel het pompaggregaat nooit op in de stand "Motor naar beneden".

1. Pompaggregaat op een vlak, stabiel fundament in een droge en vorstvrije ruimte plaatsen en bevestigen.
2. Zorg ervoor dat er voldoende lucht in de ventilatieopening van de motor terecht komt. (Vrije ruimte boven de ventilatieopening moet minstens $^1/_4$ van de diameter van de luchtinlaat van de ventilatorafdekking groot zijn.)

3. Pompaggregaat met behulp van de waterpas op de persaansluiting uitlijnen.
4. De verstelbare hoeksteun van de aandrijflantaarn op de vloer uitlijnen door de contramoeren aan te draaien.
   ⇨ De hoeksteun mag niet op de vloer worden vastgezet. Hierdoor worden spanningen in de pomp tot een minimum beperkt.
5. Zorg ervoor dat de zuigaansluitingen van de pomp niet verstopt kunnen raken.

5.4 Leidingen

5.4.1 Leiding aansluiten



⚠ GEVAAR

Overschrijding van de toelaatbare belastingen op de pompaansluitingen

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 vóór de pomp ondersteunen en spanningsvrij en op de juiste wijze aansluiten.
- ▷ Expansie van de leiding bij temperatuurstijging door geschikte maatregelen compenseren.



LET OP

Onjuiste aarding bij laswerkzaamheden aan de leiding

Onherstelbare beschadiging van de wentellagers (pitting-effect)!

- ▷ Gebruik bij het elektrisch lassen nooit de pomp of fundatieplaat voor de aarding.
- ▷ Voorkom dat er elektrische stroom door de wentellagers vloeit.



AANWIJZING

Afhankelijk van het type installatie en de pomp wordt aangeraden om terugslagkleppen en afsluiters in te bouwen. Bij de inbouw erop letten dat het legen of verwijderen van de pomp niet wordt gehinderd.



AANWIJZING

Bij het aansluiten van pompen met VdS-certificering moeten de actuele voorschriften van de VdS CEA 4001 in acht worden genomen.

✓ De zuigleiding/toevoerleiding naar de pomp is bij zuigbedrijf oplopend, bij toeloopbedrijf aflopend aangelegd.

✓ Vóór de zuigflens bevindt zich een stabilisatietraject met een lengte van minimaal 2 keer de diameter van de zuigflens.

✓ De nominale diameters van de leidingen moeten minimaal overeenkomen met die van de pompaansluitingen.
Met betrekking tot de nominale diameters in de zuigleiding en persleiding en voor de inbouw van terugslagkleppen en afsluiters in een brandbeveiligingsinstallatie moeten de voorgeschreven afmetingen van de betreffende richtlijn worden opgevolgd.

✓ Om verhoogde drukverliezen te voorkomen, zijn verloopstukken naar grotere nominale diameters met een vergrotingshoek van ca. 8° uitgevoerd.

✓ De leidingen zijn direct voor de pomp ondersteund en spanningsvrij aangesloten.

1. Reservoirs, leidingen en aansluitingen grondig reinigen, doorspoelen en doorblazen (vooral bij nieuwe installaties).
2. Flensafdekkingen op zuigaansluiting en persaansluiting van de pomp vóór de montage in de leiding verwijderen.

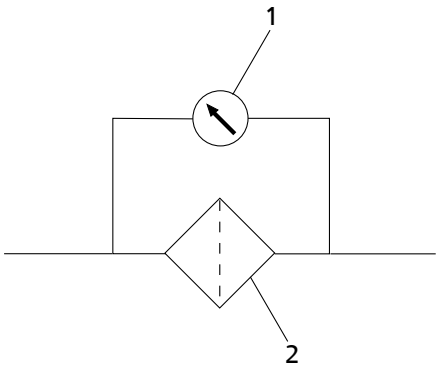
LET OP

Lasparels, oxidatieresten en andere verontreinigingen in de leidingen

Beschadiging van de pomp!

- ▷ Verontreinigingen uit de leidingen verwijderen.
- ▷ Breng, indien nodig, een filter aan.

3. Breng, indien nodig, filters in de leiding aan (zie afbeelding: filter in leiding).



Afb. 4: Filter in leiding

1	Verschildrukmeter	2	Filter

AANWIJZING

Filter met ingezet zeefgaas met 0,5 mm x 0,25 mm (maaswijdte x draaddiameter) van corrosiebestendig materiaal gebruiken.
Filter met drievoudige diameter in de leiding aanbrengen.
Filters in hoedvorm hebben zich bewezen.

4. Leiding op pompaansluiting aansluiten.

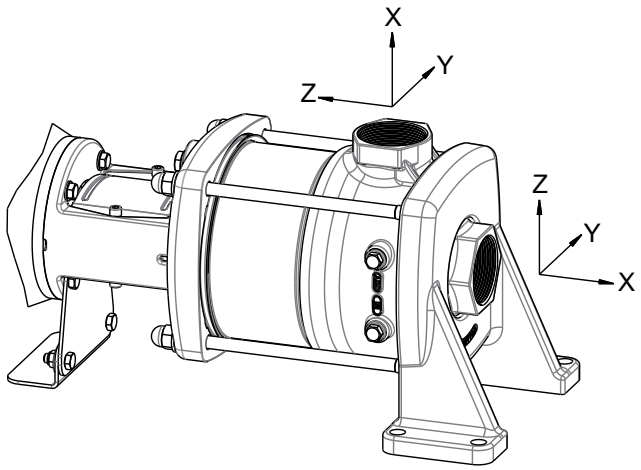
LET OP

Agressief spoelmiddel en beitsmiddel

Beschadiging van de pomp!

- ▷ Methode en duur van het reinigen bij spoel- en beitsbedrijf afstemmen op de gebruikte materialen van het huis en de afdichtingen.

5.4.2 Toegestane krachten en momenten op de pompaansluitingen



Afb. 5: Krachten en momenten op de pompaansluitingen

Tab. 7 [TPG-20161337-A]: Krachten en momenten op de pompaansluitingen

DPH(S)I	DN	F_x	F_y	F_z	∑ F	M_x	M_y	M_z	∑ M
	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
2B	32	3300	1700	-2400	4420	280	210	95	360
4B	32	3300	1700	-2400	4420	280	210	95	360
6B	32	3300	1700	-2400	4420	280	210	95	360
10B	50	4000	3100	-3100	5930	440	200	180	520
15C	50	4000	3100	-3100	5930	440	200	180	520

5.5 Bypass monteren

AANWIJZING

Als de pomp tegen een gesloten ventiel werkt, wordt de montage van een omloopleiding aanbevolen.
De vereiste capaciteit van de omloopleiding moet minstens overeenkomen met de minimaal toegestane volumestroom.

5.6 Elektrisch aansluiten

⚠ GEVAAR

Verkeerde aansluiting

Explosiegevaar!

- ▷ Het aansluitpunt van de kabeluiteinden moet zich buiten de explosiegevaarlijke omgeving in geaarde schakelkast bevinden.

⚠ GEVAAR

Bedrijf van een onvolledig aangesloten pompaggregaat

Explosiegevaar!

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Een pompaggregaat nooit met een onvolledig aangesloten elektrische aansluitkabel of met niet goed werkende bewakingsvoorzieningen starten.



⚠ 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.



⚠ GEVAAR

Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel

Levensgevaar door stroomschokken en explosiegevaar!

- ▷ Het elektrisch aansluiten mag uitsluitend door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- ▷ Voorschriften IEC 60364 en bij explosiebeveiliging EN 60079 in acht nemen.



⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste netaansluiting

Beschadiging van het stroomnet, kortsluiting!

- ▷ Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.



LET OP

Onjuiste aanleg

Beschadiging van de elektrische kabels!

- ▷ De elektrische kabels nooit bewegen bij temperaturen onder -25 °C.
- ▷ De elektrische kabels nooit knikken of pletten.
- ▷ Het pompaggregaat nooit aan de elektrische kabels optillen.
- ▷ Lengte van de elektrische kabels aan de plaatselijke omstandigheden aanpassen.



LET OP

Overbelasting van pomp/pompaggregaat

Schade aan de machine!

- ▷ De motor met een thermisch vertraagde overbelastingsbeveiliging volgens IEC 947 en de regionaal geldende voorschriften tegen overbelasting beveiligen.
  (Als de pomp als hoofdbluspomp in een brandbeveiligingsinstallatie wordt gebruikt, dan mag de pomp niet automatisch worden uitgeschakeld door een motorbeveiliging!)
- ▷ Zorg ervoor dat de motorspecificaties overeenstemmen met de elektrische voeding waar de motor op aangesloten wordt.

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

Als een motor van een andere fabrikant wordt gebruikt, moet het betreffende bedrijfsvoorschrift in acht worden genomen.

Het pompaggregaat wordt standaard met elektrische aansluitkabels geleverd. Altijd alle kabels gebruiken en alle gemarkeerde draden van de stuurkabel aansluiten.

Productgeneratie B, C

De toegestane nominale stroom van de meegeleverde motor wordt aangegeven op het typeplaatje van de motor.
Dit beschrijft het toelaatbare bedrijfsgebied van de motor en kan worden gebruikt om de overbelastingsbeveiliging in te stellen. Door meten van de daadwerkelijke stroomopname tijdens het bedrijf kan de motorbeveiligingsschakelaar vooraf lager ingesteld worden om het pompaggregaat te beschermen.
Deze stroomwaarde kan ook worden gebruikt om het juiste elektrische toebehoren te kiezen, zoals bijv. frequentieregelaars, hoofdschakelaars, leidingdiameters etc.

Bij motoren met een stilstandverwarming van de motor is het elektrisch aansluitschema op de motor aangebracht.

5.7 Draairichting controleren



⚠ GEVAAR

Temperatuurverhoging door aanraking tussen draaiende en stilstaande onderdelen

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Controleer nooit de draairichting met een niet-gevulde pomp.
- ▷ Pomp voor controle van de draairichting loskoppelen.



⚠ WAARSCHUWING

Handen in het pomphuis

Letsel, beschadiging van de pomp!

- ▷ Steek nooit handen of voorwerpen in de pomp zolang de elektrische aansluiting van het pompaggregaat niet verwijderd en beveiligd is tegen ongewenst inschakelen.



LET OP

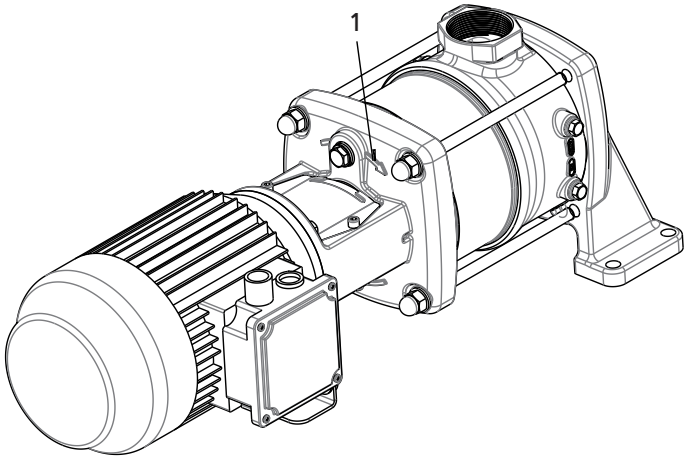
Verkeerde draairichting van motor en pomp

Beschadiging van de pomp!

- ▷ Draairichtingspijl op de pomp in acht nemen.
- ▷ Draairichting controleren en, indien nodig, de elektrische aansluiting controleren en de draairichting corrigeren.

De correcte draairichting van motor en pomp is rechtsom (vanaf aandrijfzijde gezien).

1. Door inschakelen en onmiddellijk uitschakelen de motor even laten draaien en daarbij op de draairichting van de motor letten.
2. Draairichting controleren.
   De draairichting van de motor moet overeenkomen met de draairichtingspijl op de pomp.
3. Bij verkeerde draairichting de elektrische aansluiting van de motor en eventueel de schakelinstallatie controleren.



Afb. 6: Draairichting van de motor

1	Draairichting van de motor

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname

Vóór ingebruikname moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- Het pompaggregaat is volgens voorschrift opgesteld.
- Pompaggregaat is gespoeld en conform de plaatselijke voorschriften gedesinfecteerd.
- 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.
- Alle extra aansluitingen zijn aangesloten en fuctioneren.
- De pompas en motoras draaien zonder wrijving en zonder bovenmatig lawaai.
- Na langere stilstand van de pomp/het pompaggregaat zijn de maatregelen voor opnieuw in bedrijf nemen uitgevoerd. [⇨ Hoofdstuk 6.4, Pagina 33]
- Beschermkap voor de koppeling (681) en/of (indien aanwezig) de ATEX-beschermkap voor de koppeling (680) zijn gemonteerd.
- Let op dat de pomp beschermd is tegen externe beschadigingen.

Bij een pomp met druklagerhuis moeten de volgende punten gewaarborgd zijn:

- Axiale speling tussen perslagerhuis en motoras is correct ingesteld.
- Druklagerhuis is gesmeerd als het van een smeernippel is voorzien.

6.1.2 Pomp vullen en ontluchten



⚠ GEVAAR

Vorming van een explosiegevaarlijke atmosfeer in de pomp

Explosiegevaar!

- ▷ Voor het inschakelen de pomp en de zuigleiding ontluchten en vullen met te verpompen medium.



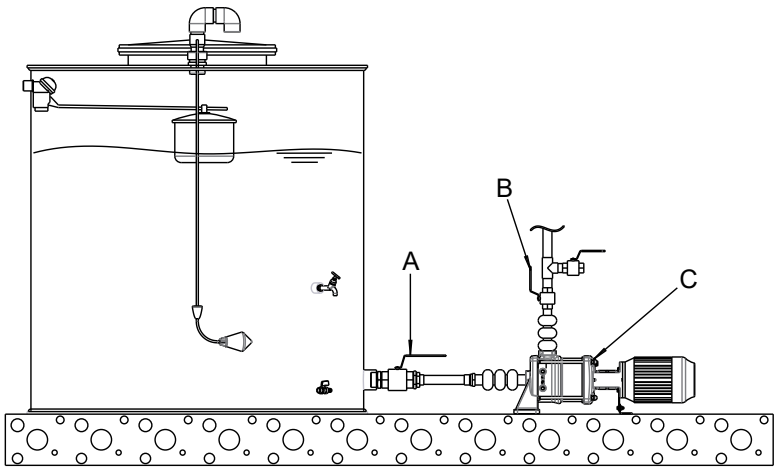
LET OP

Verhoogde slijtage door drooglopen

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Nooit het pompaggregaat in lege toestand gebruiken.
- ▷ Nooit tijdens bedrijf de afsluiter in de zuigleiding en/of aanvoerleiding sluiten.

Vullen bij open of gesloten circuit met voldoende voedingsdruk

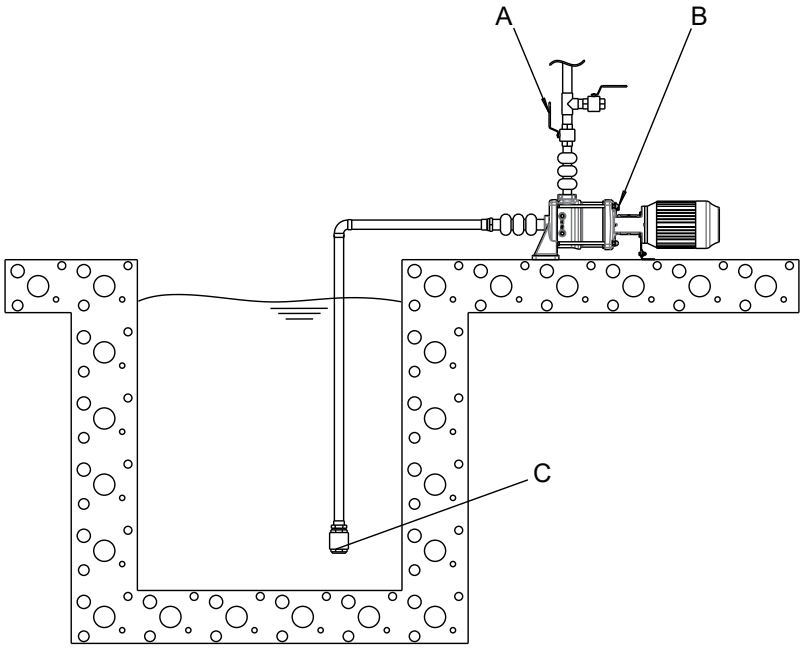


Afb. 7: Pomp met open of gesloten circuit

A	Afsluiter in de zuigleiding	B	Afsluiter in de persleiding
C	Vuldop		

1. Afsluiter in de zuigleiding A en afsluiter in de persleiding B sluiten.
2. Vuldop C openen.
3. Afsluiter in de zuigleiding A trapsgewijs openen totdat de vloeistof uit de vuldop C stroomt.
4. Vuldop C sluiten.
5. Afsluiter in de zuigleiding A openen.
6. Afsluiter in de persleiding B openen.

Vullen bij open circuit en vloeistofniveau onder de pomp



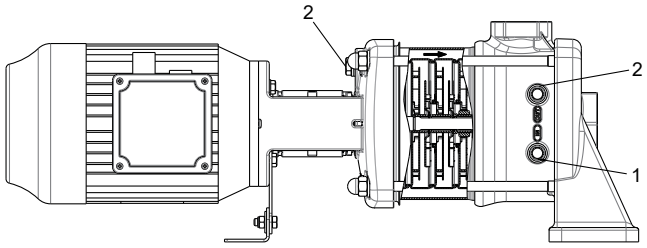
Afb. 8: Pomp met open circuit en vloeistofniveau onder de pomp

A	Afsluiter in de persleiding	B	Vuldop
C	Voetventiel		

1. Vuldop B van de bovenste lagerstoel verwijderen.
2. Afsluiter in de persleiding A sluiten.
3. Pomphuis via de vuldop B tot aan de bovengrens vullen met te verpompen medium.
4. Vuldop B sluiten.
5. Afsluiter in de persleiding A openen.

Ontluchten

De pomp kan via de daarvoor bedoelde aansluitingen worden ontlucht wanneer deze niet in bedrijf is.



Afb. 9: Aansluitingen voor legen van de pomp

1	Aansluiting voor legen van de pomp	2	Aansluiting voor ontluchten van de pomp (bovenste aansluiting voor ontluchten gebruiken)

6.2 Toelaatbare grenzen bedrijfsvoering



⚠ GEVAAR

Overschrijden van de gebruiksgrenzen

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ De bedrijfsgegevens die in het gegevensblad staan vermeld, in acht nemen.
- ▷ Bedrijf met gesloten afsluiter vermijden.
- ▷ Het pompaggregaat nooit buiten de volgende grenswaarden laten werken.



⚠ GEVAAR

Overschrijden gebruiksgrenzen met betrekking tot het te verpompen medium

Explosiegevaar!

- ▷ Nooit verschillende media verpompen die op elkaar kunnen reageren.
- ▷ Nooit een brandbaar medium met een mediumtemperatuur boven de ontbrandingstemperatuur verpompen.



LET OP

Te groot temperatuurverschil tussen medium en pomp

Schade aan de machine!

- ▷ Het temperatuurverschil tussen medium en pomp mag nooit meer zijn dan 60 °C.
- ▷ In gevallen waarin het temperatuurverschil tussen pomp en medium meer dan 30 °C bedraagt, de pomp langzaam vullen/opwarmen om het risico van een temperatuurschok te vermijden.

Het bedrijfsgebied is afhankelijk van de toepassing en van een combinatie van druk en temperatuur.

Tab. 8: Specificatie van het bedrijfsgebied DPV

Criterium	Bedrijfsgebied
Omgevingstemperatuur [°C][6)]	-20 tot 40
Minimale aanvoerdruk	$NPSH_{req.}$ + 1 m
Viscositeit [cSt][7)]	1-100
Dichtheid [kg/m³][7)]	1000-2500
Frequentie [Hz][8)]	30 - 60
Maximaal aantal starts per uur[9)]	Zie motorgegevensblad
Toegestane korrelgrootte [mm]	0,005 - 1
Koeling[10)]	Volledig gesloten ventilatorkoeling

6 Als de omgevingstemperatuur de waarde overschrijdt of als de motor meer dan 1000 m boven de zeespiegel is geplaatst, is de motorkoeling minder effectief. Er kan een dienovereenkomstige aanpassing van het motorvermogen noodzakelijk zijn. De motorbelasting is afhankelijk van de opstellingshoogte boven de zeespiegel of van de omgevingstemperatuur. Duijvelaar Pompen B.V. is beschikbaar voor gedetailleerde aanbevelingen.

7 Schommelingen kunnen ervoor zorgen dat het motorvermogen aangepast moet worden. Duijvelaar Pompen B.V. is beschikbaar voor gedetailleerde aanbevelingen.

8 Pompen die voor bedrijf bij 50 Hz zijn bestemd, mogen niet op 60 Hz worden aangesloten.

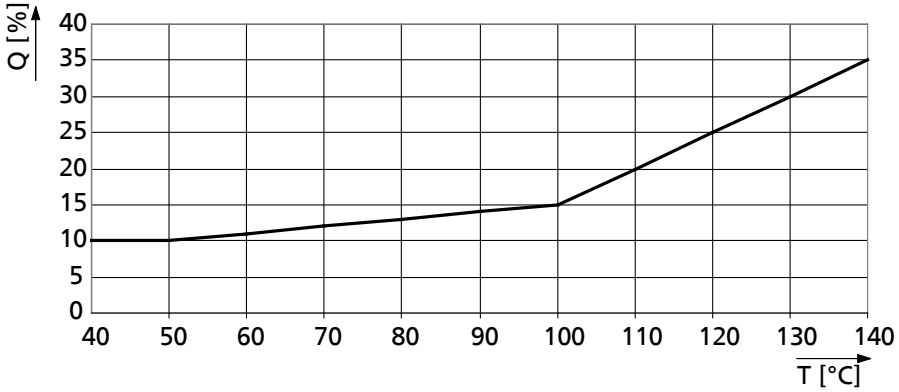
9 Frequente starts/stops, met name in combinatie met grote drukverschillen (Δp) kunnen leiden tot een verkorte levensduur van het product.

10 De vrije ruimte boven de ventilatieopeningen moet minstens 1/4 van de diameter van de ventilatieopeningen hebben zodat de (koel-)lucht voldoende circuleren kan.

Tab. 9: Specificatie van het bedrijfsgebied DPLHS

Criterium	Bedrijfsgebied
Omgevingstemperatuur [°C][6)]	-20 tot 40
Minimale aanvoerdruk	$NPSH_{req.}$ + 1 m
Viscositeit [cSt][7)]	1[11)]
Dichtheid [kg/m³][7)]	1000[11)]
Frequentie [Hz][8)]	10 - 60
Maximaal aantal starts per uur[9)]	Zie motorgegevensblad
Toegestane korrelgrootte [mm]	0,005 - 1
Koeling[10)]	Volledig gesloten ventilatorkoeling

6.2.1 Minimale capaciteit en maximale capaciteit



Afb. 10: Benodigde minimale capaciteit afhankelijk van de temperatuur van het te verpompen medium van > +20 °C

Tab. 10 [TPG-20191080-A]: Minimale capaciteit en maximale capaciteit bij een temperatuur van het te verpompen medium ≤ +20 °C afhankelijk van het toerental, 50 Hz

Grootte	Q			
	2900 min⁻¹		1450 min⁻¹	
	Min.	Max.	Min.	Max.
	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
2B	0,2	3,3	-	-
4B	0,4	6,5	-	-
6B	0,6	9,0	-	-
10B	1,1	13,2	0,5	6,6
15C	1,9	22,5	0,9	11,3

11 Bij een hogere waarde is mogelijk een hoger motorvermogen nodig.

Tab. 11 [TPG-20191080-A]: Minimale capaciteit en maximale capaciteit bij een temperatuur van het te verpompen medium ≤ +20 °C afhankelijk van het toerental, 60 Hz

Grootte	Q			
	3500 min⁻¹		1750 min⁻¹	
	Min.	Max.	Min.	Max.
	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
2B	0,2	4,0	-	-
4B	0,5	7,8	-	-
6B	0,8	10,8	-	-
10B	1,3	15,8	0,6	7,9
15C	2,3	27,0	1,1	13,5

6.2.2 Drukgrenzen en temperatuurgrenzen

6.2.2.1 Drukgrenzen en temperatuurgrenzen

Drukgrenzen en temperatuurgrenzen van de pomp zijn op het typeplaatje aangegeven.

6.2.2.2 Asafdichting

Tab. 12 [TPG-20110262-T]: Beschikbare mechanische asafdichtingen

Afdichtingscode	Type	Materiaal					T		Druktrap
		Mechanische asafdichting	Asafdichting			Pomp	Min.	Max.	
			Rotor	Stator	Elastomeer	Elastomeer	[°C]	[°C]	
11	MG12-G60	B Q1 E GG	Ca	SiC	EPDM	EPDM	-20	+100	PN 10
12	MG12-G60	B Q1 V GG	Ca	SiC	FPM	FPM	-20	+120	PN 10
13	RMG12-G606	Q1 B E GG-WRAS	SiC	Ca	EPDM WRAS	EPDM WRAS	-20	+100	PN 25
14	RMG12-G606	Q1 B V GG	SiC	Ca	FPM	FPM	-20	+120	PN 25
15	RMG12-G606	U3 U3 X4 GG	TuC	TuC	HNBR	HNBR	-20	+120 (+140)	PN 25 (PN 16)
16	RMG12-G606	U3 U3 V GG	TuC	TuC	FPM	FPM	-20	+120 (+140)	PN 25 (PN 16)
18	RMG12-G606	U3 B E GG	TuC	Ca	EPDM	EPDM 559236	-20	+120 (+140)	PN 25 (PN 16)
23	RMG12-G606	Q1 B E GG	SiC	Ca	EPDM	EPDM	-20	+100	PN 25
24	MG12-G60	Q1 Q1 V GG	SiC	SiC	FPM	FPM	-20	+120	PN 10
28	MG12-G60	Q1 Q1 X4 GG	SiC	SiC	HNBR	HNBR	-20	+120	PN 10
29	MG12-G60	Q1 Q1 E GG	SiC	SiC	EPDM	EPDM	-20	+100	PN 10
30[12]	MG12-G60	Q1 Q1 V GG	SiC	SiC	FPM	FPM/PTFE	-20	+120	PN 10
40[13]	4MC	Q1 Q1 E GG	SiC	SiC	EPDM	EPDM	-20	+120 (+140)	PN 40 (PN 25)
41[13]	4MC	Q1 A E GG	SiC	Ca	EPDM	EPDM	-20	+120 (+140)	PN 40 (PN 25)
42[13]	4MC	Q1 Q1 V GG	SiC	SiC	FPM	FPM	-20	+120 (+140)	PN 40 (PN 25)

[12] Alleen afdichtingsvarianten

[13] Mechanische asafdichting geschikt voor temperaturen van -30 °C tot +140 °C bij PN25

Afdichtingscode	Type	Materiaal					T		Druktrap
		Mechanische asafdichting	Asafdichting			Pomp	Min.	Max.	
			Rotor	Stator	Elasto-meer	Elasto-meer	[°C]	[°C]	
43[13)]	4MC	Q1 A V GG	SiC	Ca	FPM	FPM	-20	+120 (+140)	PN 40 (PN 25)
50	RMG12-G6	A Q7 E GG	Ca	eSiC	EPDM	EPDM 559236	-20	+120 (+140)	PN25 (PN18)
51	eRMG12-G6	A Q7 E GG Y10	Ca	eSiC	EPDM	EPDM	-20	+120 (+140)	PN25 (PN18)
53	eMG12-G6	B Q7 E GG Y10 WA	Ca	eSiC	EPDM	EPDM	-20	+100	PN25
54	MG12-G6	B Q7 E GG WA	Ca	eSiC	FPM	EPDM	-20	+100	PN25
55	RMG12-G6	B Q7 V GG	Ca	eSiC	FPM	FPM	-20	+120	PN25
56	eRMG12-G6	B Q7 V GG Y10	Ca	eSiC	FPM	FPM	-20	+120	PN25
58	eMG12-G6	Q7 Q7 E GG Y10 WA	eSiC	eSiC	EPDM	EPDM	-20	+100	PN18
59	MG12-G6	Q7 Q7 E GG WA	eSiC	eSiC	EPDM	EPDM	-20	+100	PN18
60	RMG12-G6	Q7 Q7 V GG	eSiC	eSiC	FPM	FPM	-20	+120	PN18
61	eRMG12-G6	Q7 Q7 V GG Y10	eSiC	eSiC	FPM	FPM	-20	+120	PN18
65	eRMG12-G6	U3 U3 V GG Y10	TuC	TuC	FPM	FPM	-20	+120	PN18
66	eMG12-G6	Q7 Q7 V GG Y10	eSiC	eSiC	FPM	FPM	-20	+60	PN20

Tab. 13 [TPG-20110262-T]: Materiaallegenda voor mechanische asafdichtingen

Benaming	Codeletter conform EN 12756	Materiaal	Opmerking
Glijring	A	Grafiet	Gedrenkt in antimoon
	B	Grafiet	Gedrenkt in hars, poreus
	Q1	Siliciumcarbide	
	Q7	Siliciumcarbide	Poreus
	U3	Wolfraamcarbide	
Tegenring	Q7	Siliciumcarbide	Poreus
	A	Grafiet	Gedrenkt in antimoon
	Q1	Siliciumcarbide	
	U3	Wolfraamcarbide	
Elastomeer	E	Ethyleen-propyleen-rubber	
	V	Fluorrubber	
Veer	G	CrNiMo-staal	
	F	CrNi-staal	
Resterende metalen delen	G	CrNiMo-staal	
	F	CrNi-staal	
Onderlegring	Y10	PEEK-PTFE	

6.2.3 Nominale stroom en maximale stroom

Productgeneratie B, C

De toegestane nominale stroom van de meegeleverde motor wordt aangegeven op het typeplaatje van de motor.
Dit beschrijft het toelaatbare bedrijfsgebied van de motor en kan worden gebruikt om de overbelastingsbeveiliging in te stellen. Door meten van de daadwerkelijke stroomopname tijdens het bedrijf kan de motorbeveiligingsschakelaar vooraf lager ingesteld worden om het pompaggregaat te beschermen.
Deze stroomwaarde kan ook worden gebruikt om het juiste elektrische toebehoren te kiezen, zoals bijv. frequentieregelaars, hoofdschakelaars, leidingdiameters etc.

6.3 Uit bedrijf nemen / conserveren / opslaan

6.3.1 Maatregelen voor het uit bedrijf nemen

Pompaggregaat blijft ingebouwd

✓ Er is voldoende toevoer van vloeistof voor een functioneel bedrijf van de pomp.

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



LET OP

Bevriezingsgevaar bij langere stilstandsperiode van de pomp

Beschadiging van de pomp!

▹ Ook bij stilstand van het pompaggregaat de temperingsinstallatie ingeschakeld laten.

Pompaggregaat wordt uitgebouwd en opgeslagen

✓ Controles en onderhoudsmaatregelen zijn uitgevoerd .

1. Binnenzijde van het pomphuis met conserveringsmiddel behandelen.
2. Conserveringsmiddel door mediumingang en -uitgang spuiten.
   Het is raadzaam om de mediumingang en -uitgang af te sluiten (bijv. met kunststof kappen o.i.d.).

Aanvullende voorschriften en gegevens in acht nemen. [⇨ Hoofdstuk 3, Pagina 11]

6.4 Opnieuw in bedrijf nemen

Voor het opnieuw in bedrijf nemen de punten voor inbedrijfname en grenzen van het bedrijfsgebied in acht nemen. [⇨ Hoofdstuk 6.1, Pagina 26]

Vóór het opnieuw in bedrijf nemen van de pomp/het pompaggregaat ook de maatregelen voor onderhoud/service uitvoeren. [⇨ Hoofdstuk 7, Pagina 34]



⚠ 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 buitenbedrijfstelling voor meer dan een jaar moeten de elastomeren worden vervangen.

7 Onderhoud / service

7.1 Veiligheidsvoorschriften



⚠ GEVAAR

Vonkvorming bij onderhoudswerkzaamheden

Explosiegevaar!

- ▷ De plaatselijk geldende veiligheidsvoorschriften in acht nemen.
- ▷ Nooit een pompaggregaat openen dat onder spanning staat.
- ▷ Onderhoudswerkzaamheden aan pompaggregaten altijd buiten een explosiegevaarlijk gebied uitvoeren.



⚠ GEVAAR

Ondeskundig onderhouden pompaggregaat

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Onderhoud het pompaggregaat regelmatig.
- ▷ Stel een onderhoudsschema op, met de nadruk op de onderwerpen smeermiddelen, elektrische aansluitkabel, lagering en asafdichting.

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

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 en monteren van het pompaggregaat moet worden vermeden.

7.2 Onderhoud/inspectie

7.2.1 Controle tijdens bedrijf

⚠ GEVAAR

Vorming van een explosiegevaarlijke atmosfeer in de pomp

Explosiegevaar!

- ▷ Voor het inschakelen de pomp en de zuigleiding ontluchten en vullen met te verpompen medium.

⚠ GEVAAR

Ondeskundig onderhouden asafdichting

Brandgevaar!

Lekkage van hete te verpompen vloeistoffen!

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Asafdichting regelmatig onderhouden.

⚠ GEVAAR

Te hoge temperaturen door warmlopende lagers of defecte lagerafdichtingen

Brandgevaar!

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Regelmatig de staat van het smeermiddel controleren.
- ▷ Regelmatig het loopgeluid van de wentellagers controleren.

LET OP

Verhoogde slijtage door drooglopen

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Nooit het pompaggregaat in lege toestand gebruiken.
- ▷ Nooit tijdens bedrijf de afsluiter in de zuigleiding en/of aanvoerleiding sluiten.

LET OP

Overschrijding van de toegestane temperatuur van het te verpompen medium

Beschadiging van de pomp!

- ▷ Langer bedrijf met gesloten afsluiter is niet toegestaan (opwarmen van het te verpompen medium).
- ▷ Temperatuurgegevens op het gegevensblad en onder Grenzen van het bedrijfsgebied in acht nemen.

Tijdens het bedrijf de volgende punten aanhouden of controleren:

- De pomp moet altijd rustig en trillingsvrij draaien.
- Asafdichting controleren.
  Visuele controle, waarbij de as eenmaal met de hand wordt gedraaid.
- Statische afdichtingen op lekkage controleren.
  Bij de dichtingen mag er geen sprake zijn van lekkages.
- Loopgeluiden van het wentellager controleren.
  Trillingen, geluiden en een verhoogde stroomopname bij verder ongewijzigde bedrijfsomstandigheden duiden op slijtage.
- De werking van de eventueel aanwezige extra aansluitingen controleren.

7.2.2 Smering en smeermiddelen verversen

⚠ GEVAAR

Te hoge temperaturen door warmlopende lagers of defecte lagerafdichtingen

Brandgevaar!

Beschadiging van het pompaggregaat!

- ▷ Regelmatig de staat van het smeermiddel controleren.
- ▷ Regelmatig het loopgeluid van de wentellagers controleren.

7.2.2.1 Vetsmering

De lagers zijn bij aflevering voorzien van hoogwaardig lithiumverzeept vet.

7.2.2.1.1 Intervallen

Afhankelijk van de pompgrootte en het toerental de wentellagers met bepaalde intervallen nasmeren resp. het vet in de wentellagers verversen.

AANWIJZING

Bij enkele uitvoeringen worden voor de levensduur gesmeerder wentellagers gebruikt. In deze gevallen is in de lagerstoel geen smeernippel aangebracht.

AANWIJZING

In geval van korte nasmeerintervallen adviseren wij het vet eenmaal per jaar compleet te verversen.
Als dit niet het geval is, moet de complete verversing om de twee jaar plaatsvinden. Hierbij de wentellagers uitbouwen, reinigen en opnieuw met vet vullen.

Motoren en (indien van toepassing) axiaallagerhuizen met smeernippels moeten telkens na 2000 uur worden gesmeerd.

Als de pomp onder extreme omstandigheden zoals trillingen en hoge temperaturen wordt gebruikt, moeten de motoren en (indien van toepassing) axiaallagerhuizen vaker worden gesmeerd.

7.2.2.1.2 Vetkwaliteit

Optimale veteigenschappen voor wentellagers

- Heetlagervet op lithiumzeepbasis
- Harsvrij en zuurvrij
- Mag niet uitdrogen
- Beschermend tegen roest

7.2.2.1.3 Vethoeveelheid

De hoeveelheid vet bedraagt 15 gram per lager.

7.2.2.1.4 Vet nasmeren

⚠ WAARSCHUWING

Werkzaamheden in de directe nabijheid van draaiende delen

Letsel aan handen!

- ▹ Werkzaamheden uitsluitend door vakkundig geschoold personeel laten uitvoeren.
- ▹ Werkzaamheden bijzonder voorzichtig uitvoeren.



LET OP

Vervuilde smeernippels

Verontreiniging van het smeervet!

- ▹ Voor het nasmeren de vetsmeernippels reinigen.

1. Vervuilde smeernippel reinigen.
2. Vetpers op smeernippel aanbrengen.
3. Vet inpersen.

7.3 Aftappen/reinigen

⚠ WAARSCHUWING

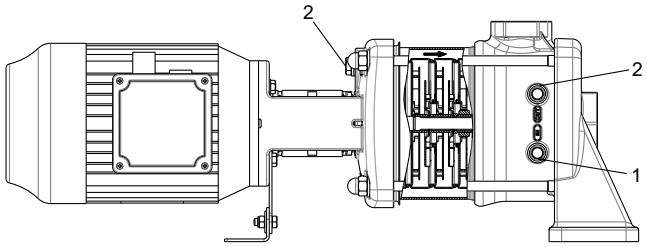
Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren

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.

Als er vloeistoffen zijn verpompt waarvan de restanten met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of in verbinding met zuurstof vlam vatten, moet de pomp/het pompaggregaat worden gespoeld, geneutraliseerd en voor het drogen met een watervrij, inert gas worden doorgeblazen.

De pomp is voorzien van aansluitingen voor het legen van de pomp.
Tijdens het legen mag de pomp niet in bedrijf zijn!



Afb. 11: Aansluitingen voor legen van de pomp

1	Aansluiting voor legen van de pomp	2	Aansluiting voor ontluchten van de pomp (bovenste aansluiting voor ontluchten gebruiken)

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

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.

Altijd de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen opvolgen.

Bij werkzaamheden aan de motor de voorschriften van de desbetreffende motorfabrikant in acht nemen.

Bij demontage en montage de explosietekeningen resp. de overzichtstekening aanhouden.

In geval van schade staat onze service tot uw dienst.

AANWIJZING

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

AANWIJZING

Na langere bedrijfstijd laten onder bepaalde omstandigheden de afzonderlijke delen zich slechts moeilijk van de as aftrekken. In deze gevallen moet een van de bekende roestoplosmiddelen of moet, voor zover mogelijk, geschikt trekgereedschap gebruikt worden.

7.4.2 Pompaggregaat voorbereiden

⚠ GEVAAR

Stroomtoevoer niet onderbroken

Levensgevaar!

- ▷ Elektrische kabels loskoppelen en beveiligen tegen onbedoeld inschakelen.

1. Energietoevoer onderbreken en tegen herinschakeling beveiligen.

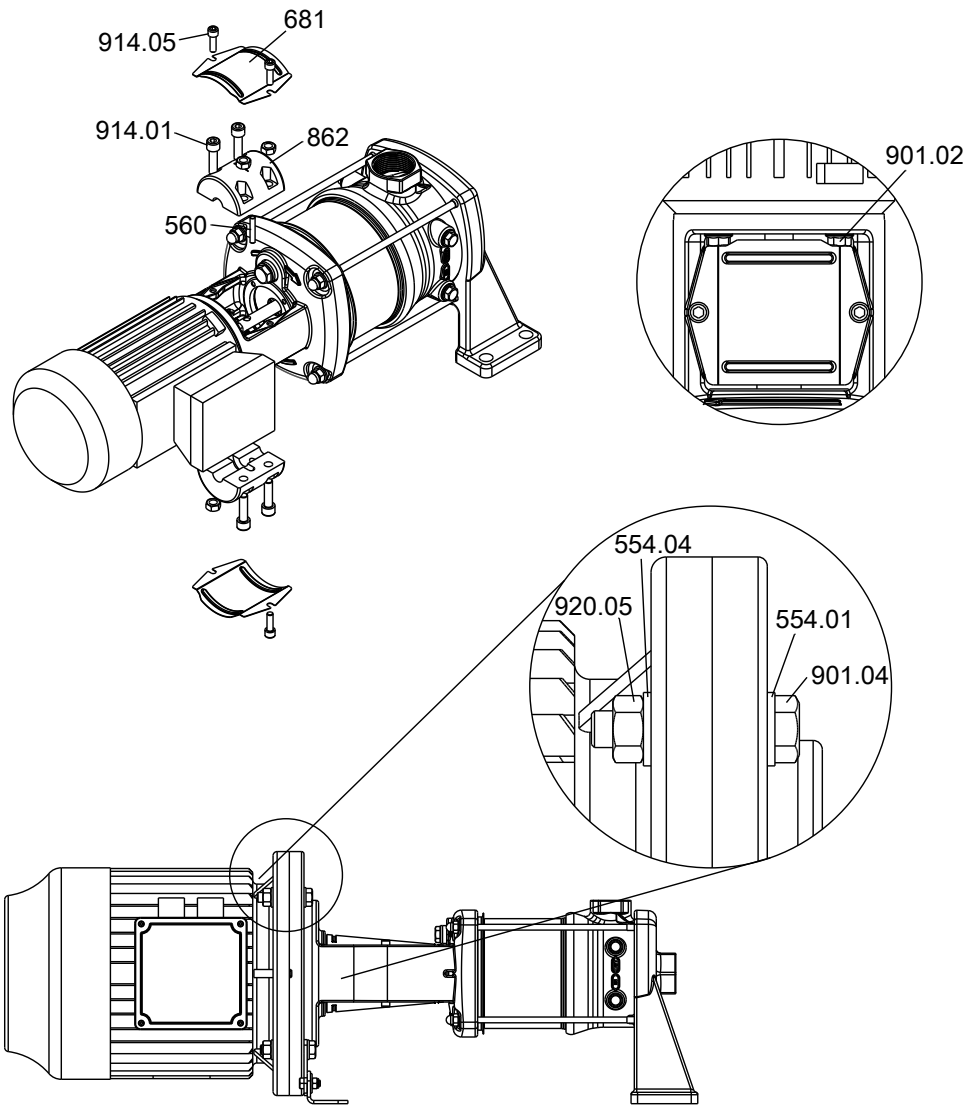
7.4.3 Motor demonteren

⚠ WAARSCHUWING

Kantelen van de motor

Afknellen van handen en voeten!

- ▷ Motor beveiligen door hem op te hangen of te ondersteunen.

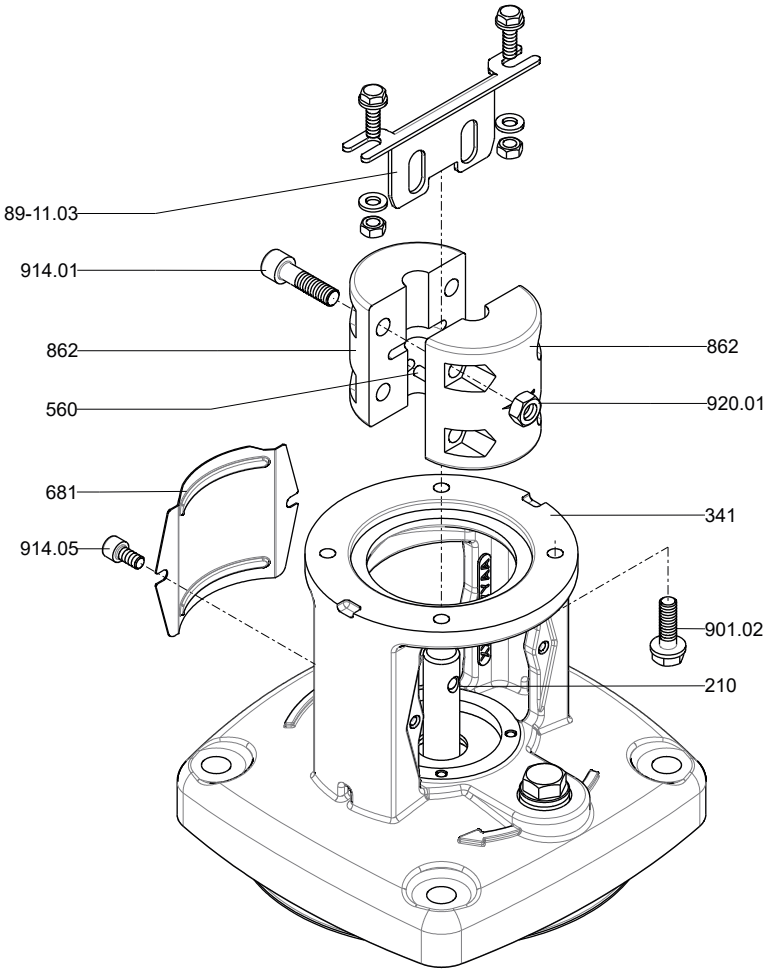


Afb. 12: Motor (voorbeeldtekening)

✓ Energietoevoer is onderbroken.

1. Inbusbouten 914.05 losdraaien.
2. Beschermkap voor de koppeling 681 verwijderen.
3. Inbusbouten 914.01 losdraaien.
4. Koppeling 862 met stift 560 wegnemen.
5. Zeskantbouten 901.02 of 901.04 met moer 920.05 en onderlegringen 554.01 en 554.04 losdraaien en verwijderen.
6. Motor van de pomp tillen.

7.4.4 Hoeksteun demonteren (optioneel)



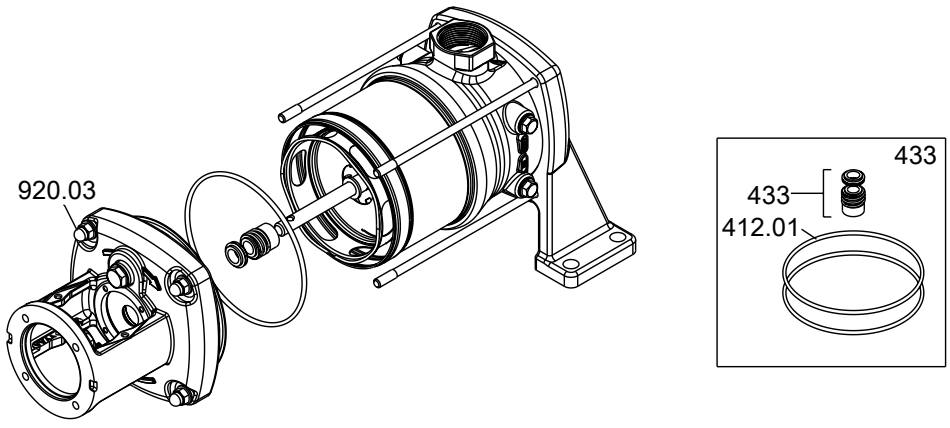
Afb. 13: Hoeksteun 89-11.03 demonteren

✓ Motor is verwijderd.

1. Hoeksteun 89-11.03 demonteren

7.4.5 Mechanische asafdichting demonteren

7.4.5.1 Mechanische Fixed-asafdichting

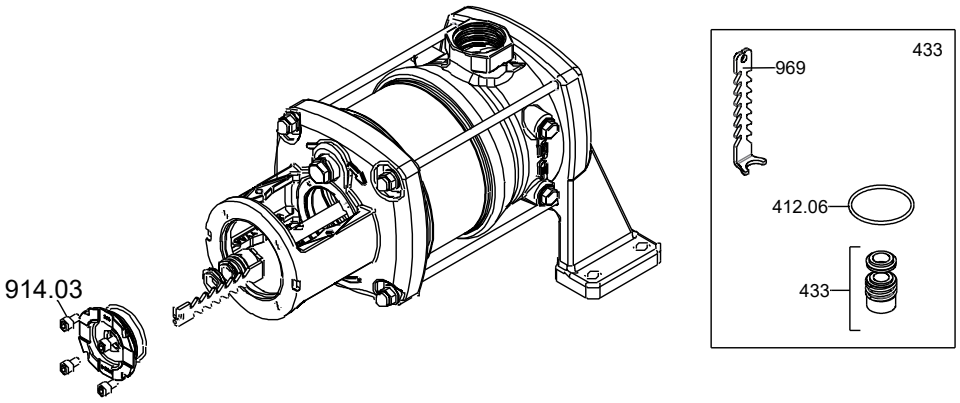


Afb. 14: Mechanische asafdichting Fixed (voorbeeldtekening)

✓ Motor is verwijderd.

1. Moeren 920.03 losdraaien en aandrijflantaarn optillen.
2. Mechanische asafdichting 433 en O-ringen 412.01 verwijderen.

7.4.5.2 Mechanische asafdichting Easy-Access

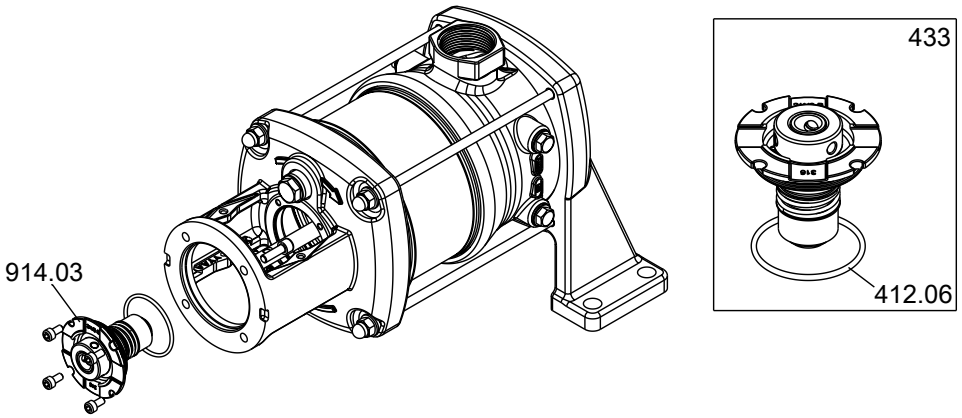


Afb. 15: Mechanische asafdichting Easy-Acess (voorbeeldtekening)

✓ Motor is verwijderd.

1. Inbusbouten 914.03 losdraaien.
2. O-ring 412.06 afnemen.
3. Mechanische asafdichting 433 met behulp van gereedschap 969 verwijderen.

7.4.5.3 Patroonafdichting



Afb. 16: Patroonafdichting (voorbeeldtekening)

✓ Motor is verwijderd.

1. Inbusbouten 914.03 losdraaien.
2. Mechanische asafdichting 433 verwijderen.
3. O-ring 412.06 afnemen.

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

Geschikt gereedschap gebruiken voor het instellen van de pompas!
Indien nodig navragen bij Duijvelaar Pompen B.V..

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
  - Indien mogelijk geen montagehulpmiddelen gebruiken.

Aanhaalmomenten

Alle bouten tijdens de montage volgens de voorschriften aanhalen.

7.5.2 Mechanische asafdichtring aanbrengen



LET OP

Onjuiste montage van de mechanische asafdichting

Schade aan de machine!

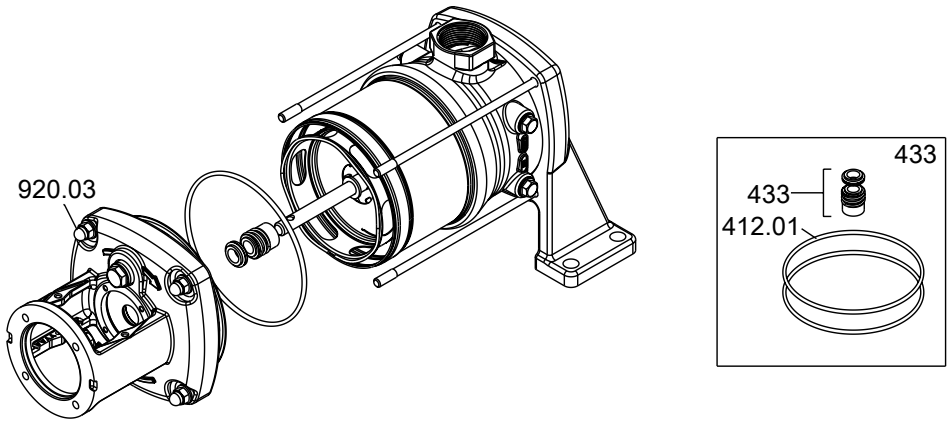
- ▷ Montage alleen door gekwalificeerde, vakkundige medewerkers laten uitvoeren.

Mechanische asafdichting monteren

Bij de montage van de mechanische asafdichting moet altijd op het volgende worden gelet:

- Onder schone omstandigheden en met grote zorgvuldigheid werken.
- Bescherming tegen aanraken van de glijvlakken pas vlak voor de montage verwijderen.
- Beschadigingen van de afdichtingsvlakken of O-ringen vermijden.

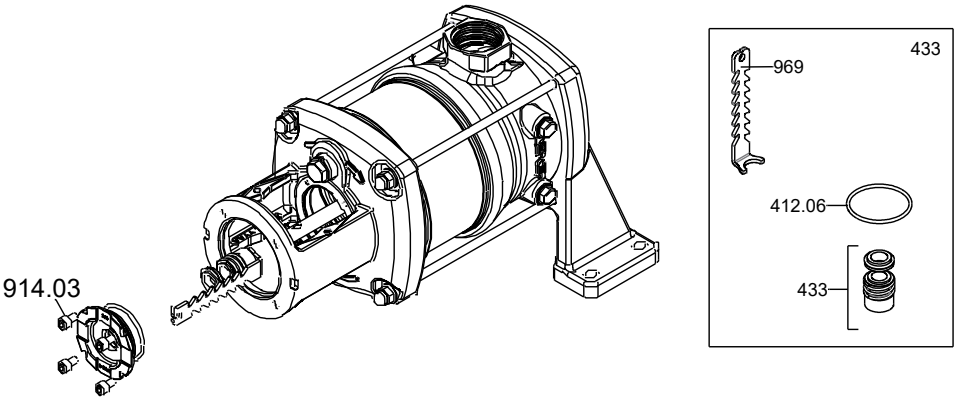
7.5.2.1 Mechanische Fixed-asafdichting



Afb. 17: Mechanische asafdichting Fixed (voorbeeldtekening)

1. Mechanische asafdichting 433 en O-ringen 412.01 aanbrengen.
2. Aandrijflantaarn aanbrengen en moeren 920.03 erop draaien en kruiselings vastdraaien.
3. Mechanische asafdichting 433 afstellen.

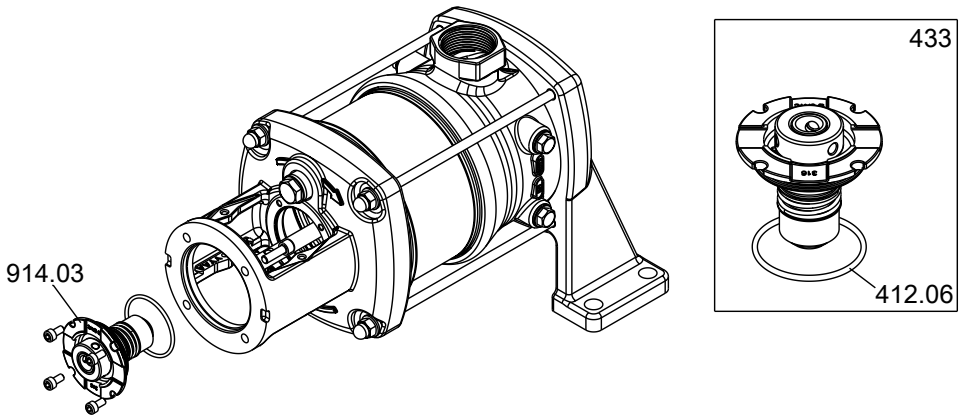
7.5.2.2 Mechanische asafdichting Easy-Access



Afb. 18: Mechanische asafdichting Easy-Acess (voorbeeldtekening)

1. Mechanische asafdichting 433 met behulp van gereedschap 969 aanbrengen.
2. O-ring 412.06 aanbrengen.
3. Inbusbouten 914.03 vastdraaien.
4. Mechanische asafdichting 433 afstellen.

7.5.2.3 Patroonafdichting



Afb. 19: Patroonafdichting (voorbeeldtekening)

1. O-ring 412.06 aanbrengen.
2. Mechanische asafdichting 433 aanbrengen.
3. Inbusbouten 914.03 vastdraaien.
4. Mechanische asafdichting 433 afstellen.

7.5.3 Motor monteren

⚠ WAARSCHUWING

Kantelen van de motor

Afknellen van handen en voeten!

▷ Motor beveiligen door hem op te hangen of te ondersteunen.

AANWIJZING

Het is raadzaam een speciaal geconstrueerde Duijvelaar Pompen B.V.-motor te gebruiken.

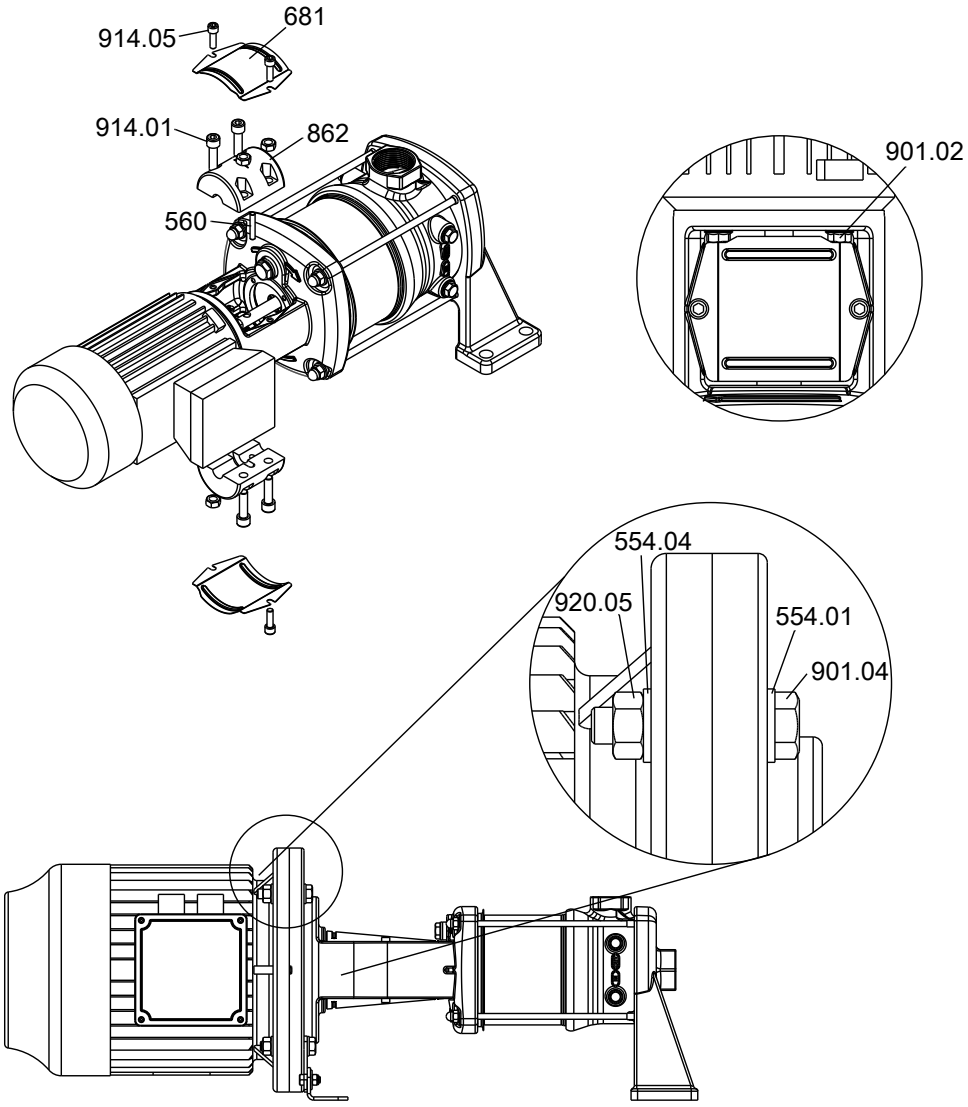
De motor moet aan de volgende eisen voldoen:

– Versterkt lager aan het aangedreven uiteinde
(om de axiale kracht op te nemen)
– Axiaal bevestigde motor
(voor het minimaliseren van de axiale speling van de hydrauliek van de pomp)
– Een gladde as, geen spie
(om koppelingsgrip en rustige loop van de motor te verbeteren)
– Het nominale vermogen moet geschikt zijn voor de desbetreffende bedrijfsfrequentie
– Correcte framegrootte om motor met aandrijflantaarn te kunnen verbinden

Tab. 14 [TPG-20101096-L]: Aanbevolen motorlager aan aandrijfzijde

Uitgaand vermogen	1 fase 50 Hz	3 fasen 50/60 Hz	
[kW]		2-polig	4-polig
0,25	-	-	6202-2Z-C3
0,37	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,55	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,75	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6202-2Z-C3
1,1	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6205-2Z-C3
1,5	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6205-2Z-C3

Uitgaand vermogen	1 fase 50 Hz	3 fasen 50/60 Hz	
[kW]		2-polig	4-polig
2,2	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6206-2Z-C3
3,0	-	6306-2Z-C3	6206-2Z-C3
4,0	-	6306-2Z-C3	6208-2Z-C3
5,5	-	6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
7,5	-	6308-2Z-C3	6208-2Z-C3



Afb. 20: Motor (voorbeeldtekening)

✓ Hoeksteun 89-11.03 (indien aanwezig) is gedemonteerd.
[⇨ Hoofdstuk 7.4.4, Pagina 41]

1. Motor uitlijnen op aandrijflantaarn.
2. Zeskantbouten 901.02 / 901.04 en onderlegring 554.01 / 554.04 vastdraaien.

LET OP

Verkeerde montage van de koppeling

Schade aan de machine!

▹ Montage van de koppeling alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren.

3. Koppeling 862 met stift 560 aanbrengen.
4. Inbusbouten 914.01 vastdraaien.
5. Beschermkap voor de koppeling 681 aanbrengen.
6. Inbusbouten 914.05 vastdraaien.

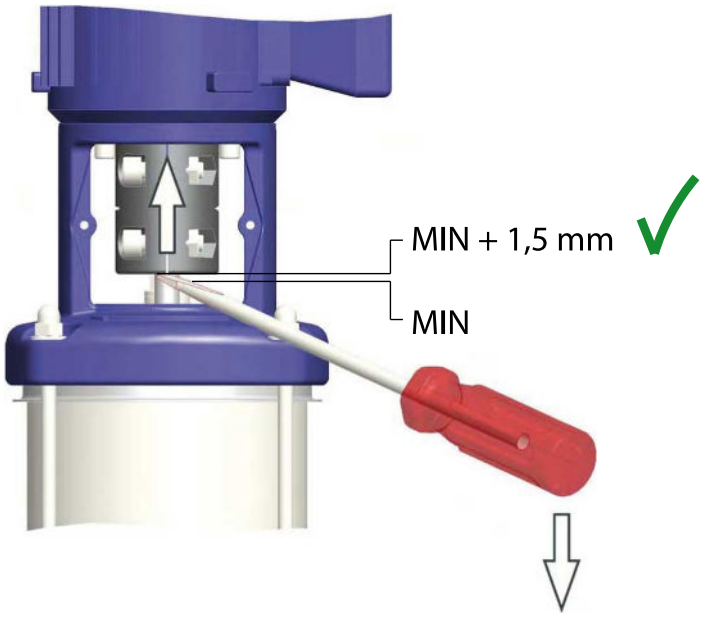
7.5.4 Mechanische asafdichting, koppeling en pompas afstellen

AANWIJZING

Geschikt gereedschap gebruiken voor het instellen van de pompas!
Indien nodig navragen bij Duijvelaar Pompen B.V..

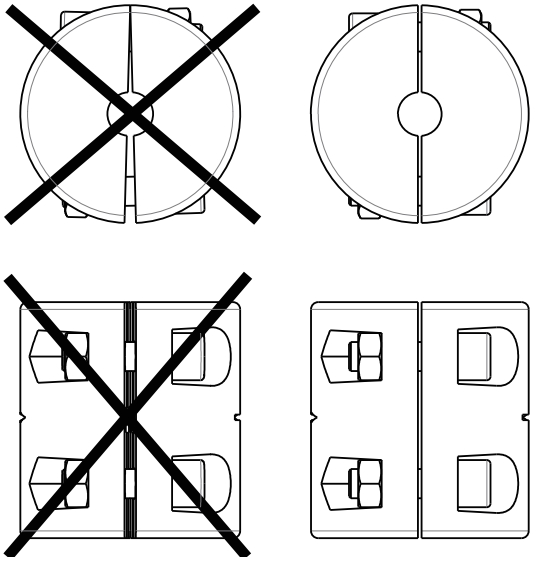
Mechanische asafdichting Fixed / mechanische asafdichting Easy-Access

✓ Motor is gemonteerd.
✓ Koppeling 862 is met stift 560 en inbusbouten 914.01 bevestigd.
1. Inbusbouten 914.01 één omwenteling losdraaien.
2. Koppeling 862 tot laagste positie laten zakken en dan 1,5 mm optillen.



Afb. 21: Mechanische asafdichting Fixed instellen

3. Controleren of er geen tussenruimten aanwezig zijn tussen de koppelingshelften en de koppeling fixeren.



Afb. 22: Koppelingshelften instellen

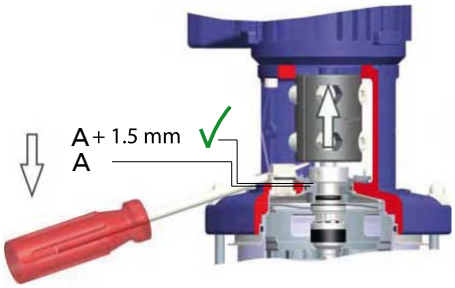
4. Borgmiddel voor schroefdraad aanbrengen (bijv. Loctite 2400).
5. Beschermkap voor de koppeling 681 monteren door de inbusbouten 914.05 vast te draaien.

Patroonafdichting

✓ Motor is gemonteerd.

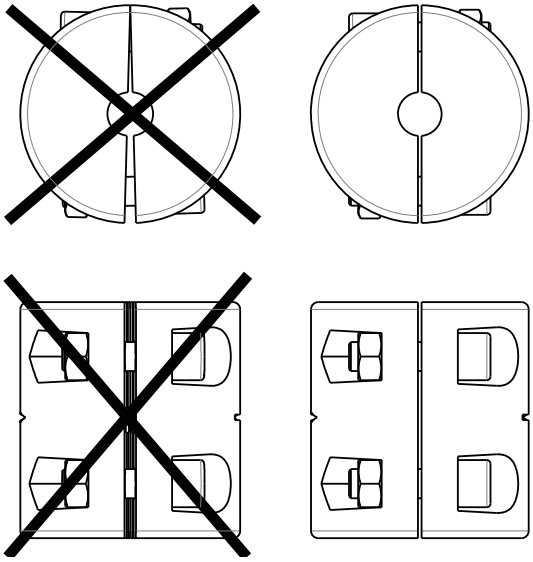
✓ Koppeling 862 is met stift 560 en inbusbouten 914.01 bevestigd.

1. Tapeinden 904 afstellen.
2. Inbusbouten 914.01 één omwenteling losdraaien.
3. Borgmiddel voor schroefdraad aanbrengen (bijv. Loctite 2400).
4. Koppeling 862 naar de laagste positie laten zakken.
5. Tapeinden 904 vastdraaien.
6. Koppeling 862 1,5 mm optillen.



Afb. 23: Patroonafdichting instellen

7. Inbusbouten 914.04 vastdraaien.
8. Controleren of er geen tussenruimten aanwezig zijn tussen de koppelingshelften en de koppeling fixeren.



Afb. 24: Koppelingshelften instellen

9. Borgmiddel voor schroefdraad aanbrengen (bijv. Loctite 2400).
10. Beschermkap voor de koppeling 681 monteren door de inbusbouten 914.05 vast te draaien.

7.6 Aanhaalmomenten

Tab. 15 [TPG-95000697-BI]: Aanhaalmomenten [Nm]

Onderdeelnr.	Benaming	Schroefdraad	[Nm]
800	Flensmotor	M6	10
		M12	70
903.01	Afsluitplug	G 3/8	10
903.02	Afsluitplug	G 1/4	10
914.01	Inbusbout	M8 aluminium	22
		M10 staal/gietijzer	70
914.02	Inbusbout	M6	10
		M8	10
		M10	50
		M12	70
914.03	Inbusbout	M5	4^{+2}
920.02	Moer	M10	28
		M12	38
920.03	Moer	M8	12
		M12	25

7.7 Onderdelenvoorraad

7.7.1 Reserveonderdelen bestellen

Voor het bestellen van onderdelen zijn de volgende gegevens nodig:

- Opdrachtnummer
- Opdrachtpositienummer
- Doorlopend nummer
- Serie
- Pompgrootte
- Materiaaluitvoering
- Afdichtingscode
- Bouwjaar

Alle gegevens staan op het typeplaatje.

Overige noodzakelijke gegevens zijn:

- Onderdeelnr. en aanduiding [⇨ Hoofdstuk 9.1, Pagina 53]
- Aantal onderdelen
- Afleveradres
- Verzendwijze (vrachtgoed, post, expresgoed, luchtvracht)

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.

Tab. 16: Storingshulp

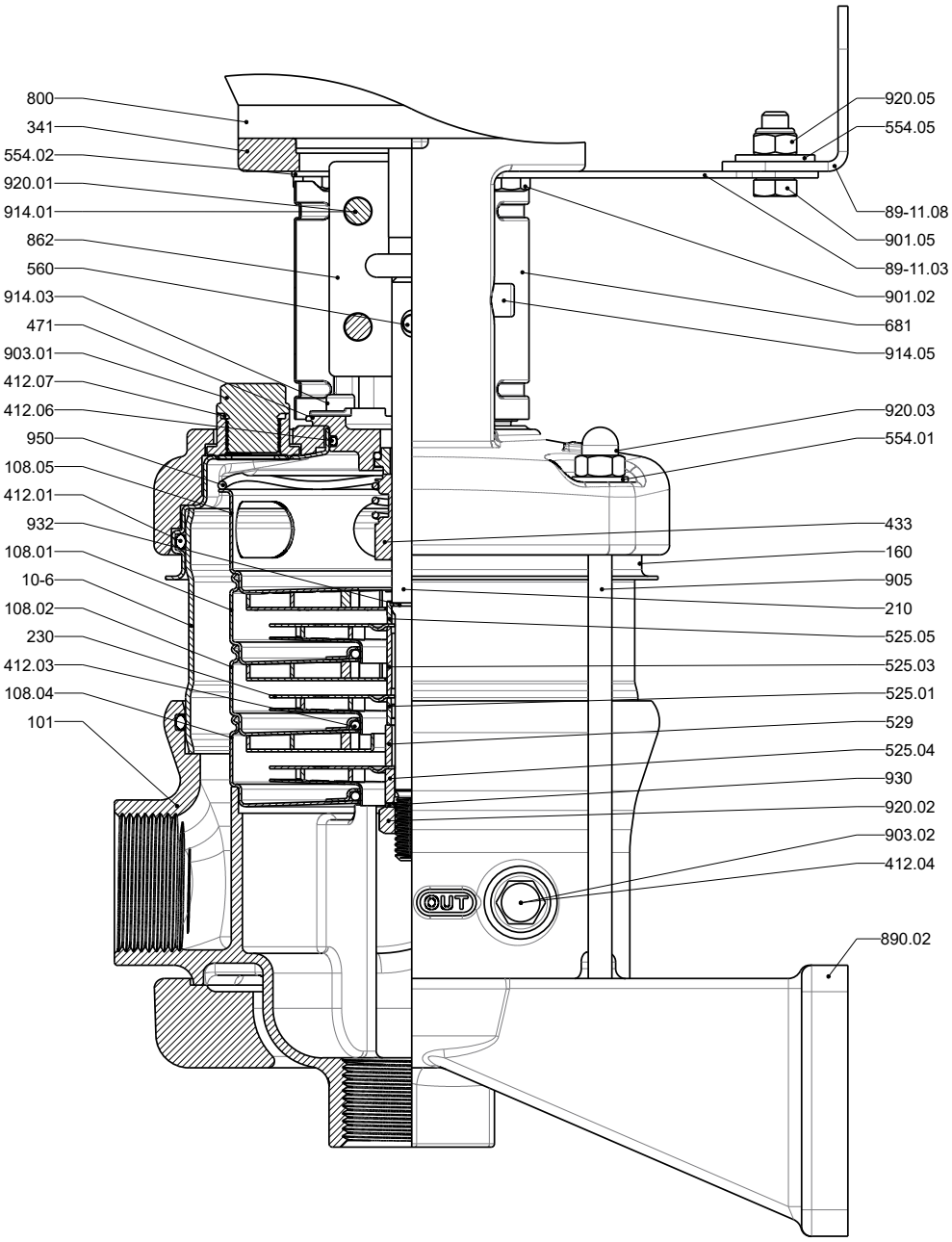
Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Lekkage langs de as	Loopvlak glijring mechanische asafdichting versleten of beschadigd.	– Asafdichting vervangen – Pomp controleren op vervuiling
	Axiale beweegbaarheid van de mechanische asafdichting is vastgekleefd.	– Persklep tijdens het bedrijf snel sluiten en openen
	Asafdichting is onjuist gemonteerd.	– Asafdichting correct monteren (water en zeep als smeermiddel gebruiken)
	Elastomeren zijn beschadigd door te verpompen medium.	– Gebruik voor de asafdichting een geschikt elastomeer
	Totale bedrijfsdruk is te hoog.	– Asafdichting met geschikte druktrap gebruiken
	As is beschadigd.	– As vervangen
	Pomp loopt droog.	– Asafdichting vervangen
Lekkage van het huisdeksel en aan de onderkant van het pomphuis	O-ring is versleten.	– O-ring vervangen
	O-ring is niet bestand tegen het te verpompen medium.	– O-ring vervangen door O-ring van geschikt materiaal
	Pomp is niet spanningsvrij gemonteerd.	– Leidingen correct aansluiten
Pomp trilt en veroorzaakt lawaai	Koppeling is onjuist gemonteerd.	– Koppelingshelften parallel monteren
	Instelling van de rotor is onjuist.	– Rotor correct instellen
	Pomp is niet gevuld.	– Pomp vullen en ontluchten
	Geen of onvoldoende toevoer.	– Voldoende toevoer regelen – Toevoerleiding controleren op verstopping
	Lager van pomp en/of motor is beschadigd	– Lager vervangen
	Aanwezige NPSH-waarde te laag (cavitatie).	– Aanzuigvoorwaarden verbeteren
	Pomp werkt niet binnen bedrijfsgebied.	– Systeem voor bedrijf binnen bedrijfsgebied aanpassen of andere pomp selecteren
	Pomp is verstopt.	– Pomp reinigen
	Pomp staat op ongelijke ondergrond.	– Ondergrond vlak maken of pomp vast bevestigen op de ondergrond
Pomp start niet	Geen spanning op de aansluitklemmen.	– Voeding (stroomkring, hoofdschakelaar, zekeringen) controleren
	Thermische motorbeveiliging is geactiveerd.	– Thermische motorbeveiliging opnieuw instellen (I_{nom} zie typeplaatje)
Motor loopt, maar pomp werkt niet	Motoras is defect.	– Neem contact op met de leverancier
	Pompas is defect.	– Neem contact op met de leverancier
	Askoppeling zit los.	– Bevestigingsbouten aandraaien
Pomp verplaatst te weinig en/of met te weinig druk	Zuig- en/of persklep gesloten.	– Afsluiters openen
	Er bevindt zich lucht in de pomp.	– Pomp ontluchten

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	Toeloopdruk is onvoldoende.	– Toeloopdruk verhogen
	Verkeerde draairichting.	– Elektrische aansluiting controleren.
	Zuigleiding is niet ontlucht.	– Zuigleiding ontluchten
	Luchtbel in de zuigleiding.	– Zuigleiding naar pomp toe stijgend aanleggen
	Pomp zuigt door een lekkage in de zuigleiding lucht aan.	– Repareren
	Te verpompen hoeveelheid te klein waardoor lucht in de pomp achterblijft.	– Kleinere pomp gebruiken – Capaciteit/volumestroom vergroten
	Diameter van de zuigleiding is te klein.	– Diameter van de zuigleiding vergroten
	Voetventiel is verstopt.	– Voetventiel reinigen
	Waaier of leiwiel geblokkeerd.	– Pomp reinigen
	O-ring is niet bestand tegen het te verpompen medium.	– O-ring vervangen door O-ring van geschikt materiaal

9 Bijbehorende documentatie

9.1 Overzichtstekeningen/explosietekeningen met stuklijst

9.1.1 DPH(S)I 2/4/6B



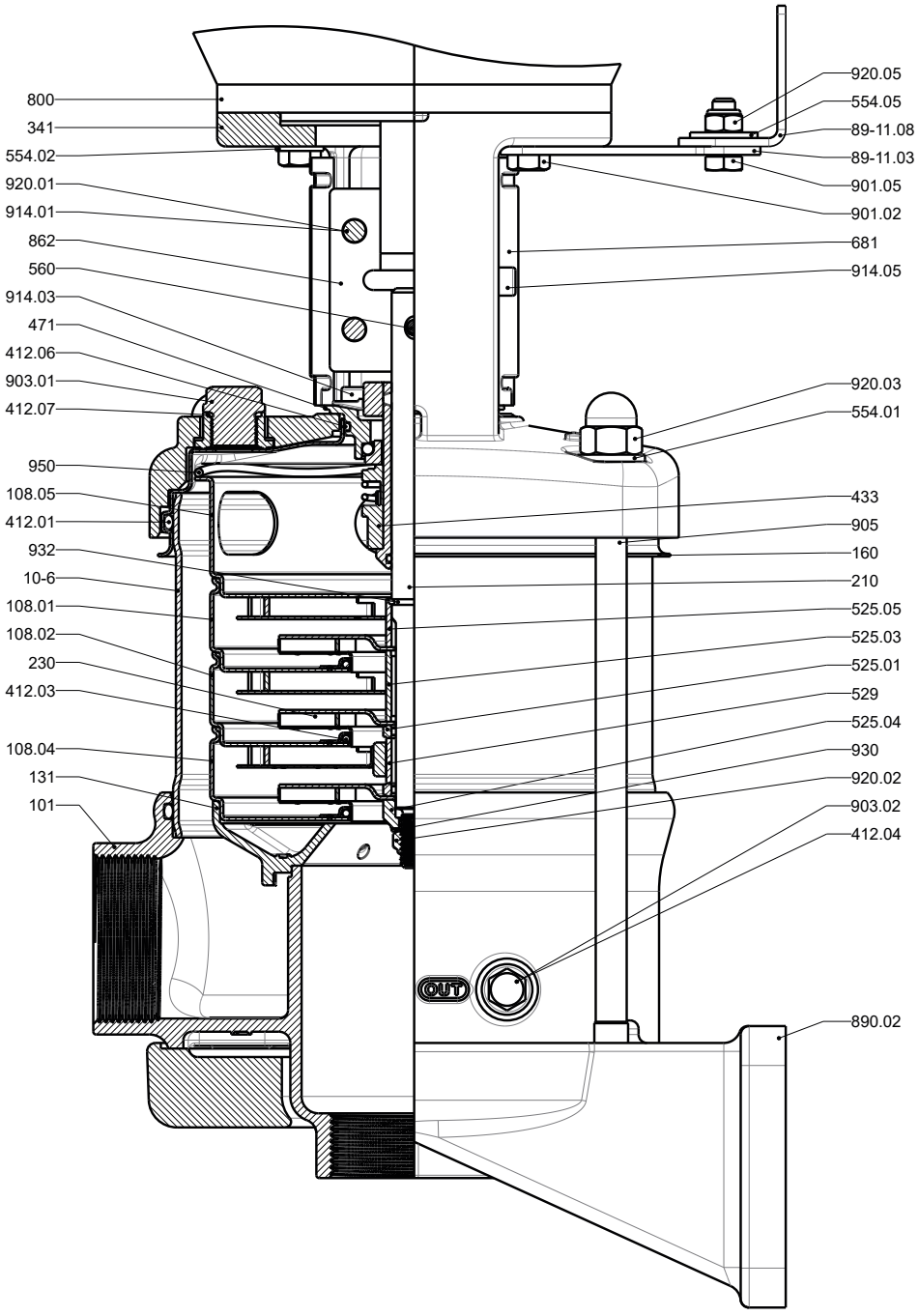
Afb. 25: Overzichtstekening DPH(S)I 2/4/6B

Tab. 17: Stuklijst

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
10-6	Pomphuis	681	Beschermkap voor de koppeling
101	Pomphuis	800	Motor
108.01/.02/.04/.05	Trappenhuis	862	Koppelingsschaal
160	Deksel	89-11.03/.08	Hoeksteun

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
210	As	890.02	Fundatieplaat
230	Waaier	901.02/.05	Zeskantbout
341	Aandrijflantaarn	903.01/.02	Afsluitplug
412.01/.03/.04/.06/.07	O-ring	905	Verbindingsbout
433	Mechanische asafdichting	914.01/.03/.05	Inbusbout
471	Afdichtingsdeksel	920.01/.02/.03/.05	Moer
525.01/.03/.04/.05	Afstandsbus	930	Zekering
529	Lagerbus	932	Borgring
554.01/.02/.05	Vulplaat	950	Veer
560	Pen		

9.1.2 DPH(S)I 10 B



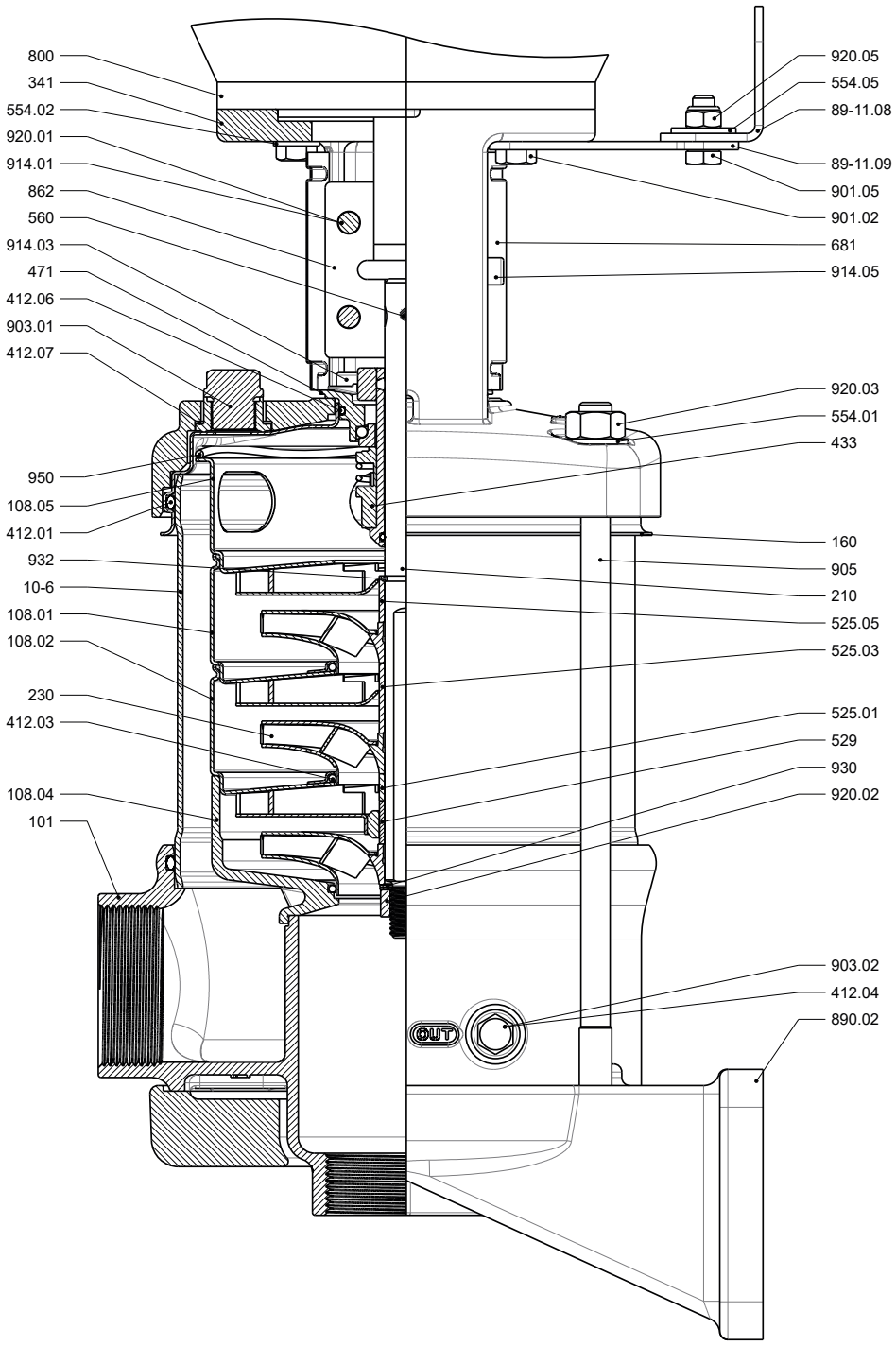
Afb. 26: Overzichtstekening DPH(S)I 10 B

Tab. 18: Stuklijst

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
10-6	Pomphuis	560	Pen
101	Pomphuis	681	Beschermkap voor de koppeling
108.01/.02/.04/.05	Trappenhuis	800	Motor
131	Inlaatring	862	Koppelingsschaal
160	Deksel	89-11.03/.08	Hoeksteun
210	As	890.02	Fundatieplaat
230	Waaier	901.02/.05	Zeskantbout

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
341	Aandrijflantaarn	903.01/.02	Afsluitplug
412.01/.03/.04/.06/.07	O-ring	905	Verbindingsbout
433	Mechanische asafdichting	914.01/.03/.05	Inbusbout
471	Afdichtingsdeksel	920.01/.02/.03/.05	Moer
525.01/.03/.04/.05	Afstandsbus	930	Zekering
529	Lagerbus	932	Borgring
554.01/.02/.05	Vulplaat	950	Veer

9.1.3 DPH(S)I 15 C



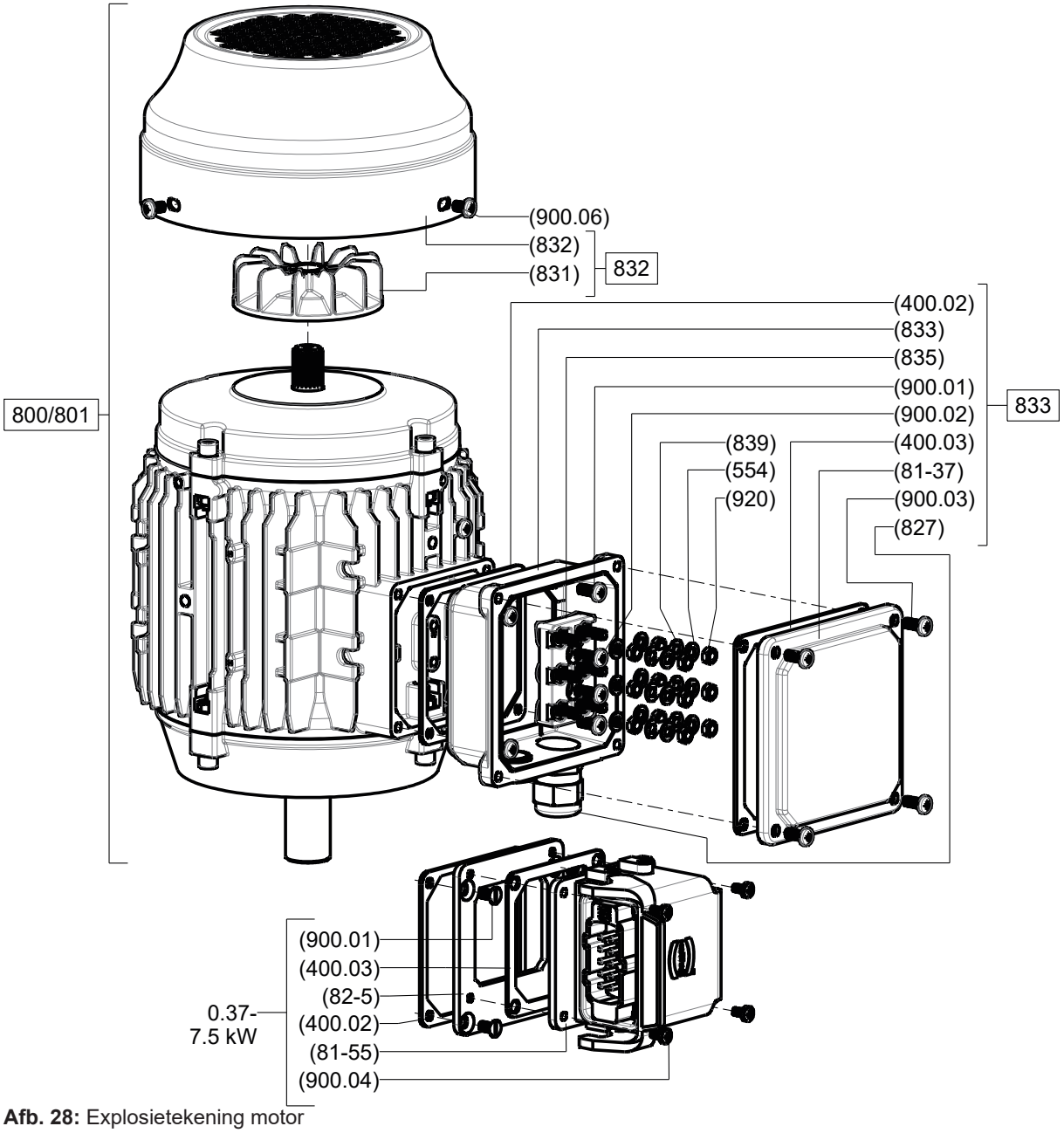
Afb. 27: Overzichtstekening DPH(S)I 15 C

Tab. 19: Stuklijst

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
10-6	Pomphuis	681	Beschermkap voor de koppeling
101	Pomphuis	800	Motor
108.01/.02/.04/.05	Trappenhuis	862	Koppelingsschaal
160	Deksel	89-11.08/.09	Hoeksteun
210	As	890.02	Fundatieplaat

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
230	Waaier	901.02/.05	Zeskantbout
341	Aandrijflantaarn	903.01/.02	Afsluitplug
412.01/.03/.04/.06/.07	O-ring	905	Verbindingsbout
433	Mechanische asafdichting	914.01/.03/.05	Inbusbout
471	Afdichtingsdeksel	920.01/.02/.03/.05	Moer
525.01/.03/.05	Afstandsbus	930	Zekering
529	Lagerhuls	932	Borgring
554.01/.02/.05	Vulplaat	950	Veer
560	Pen		

9.1.4 Explosietekening motor

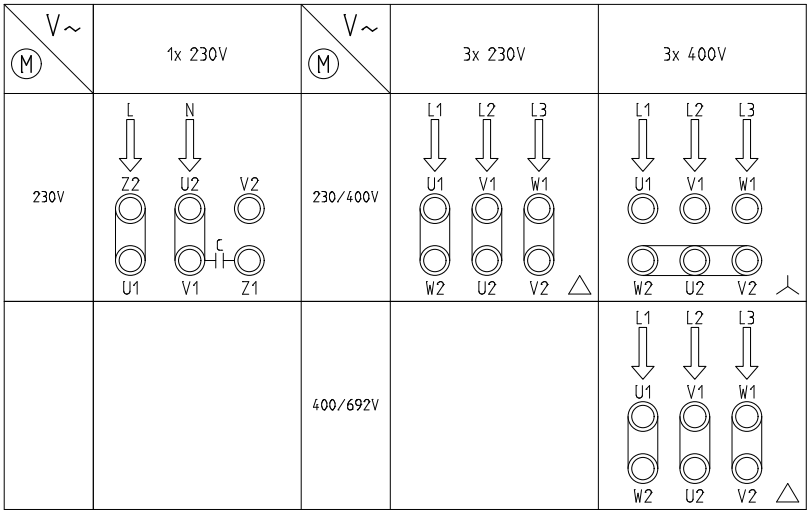


Afb. 28: Explosietekening motor

Tab. 20: Stuklijst

Onderdeelnr.	Benaming	Onderdeelnr.	Benaming
400	Vlakke pakking	831	Koelwaaier
800	Motor	832	Waaierkap
801	Flensmotor	833	Klemmenkast
81-37	Klemmenkastafsluiter	835	Klemmenbord
81-55	Stopcontact	900	Bout
82-5	Adapter		

9.2 Elektrisch aansluitschema



Afb. 29: Elektrisch aansluitschema, afhankelijk van de gekozen motor

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**:

DPH(S)I

Serienummer: 01/2025 1000000-1

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

Verder verklaart de fabrikant dat:

- de volgende geharmoniseerde internationale normen zijn gehanteerd:
  - ISO 12100
  - EN 809

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, 01-02-2025



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

11 Decontaminatieverklaring

Type: .....

Opdrachtnummer/
Opdrachtpositienummer[14)]: .....

Leverdatum: .....

Toepassingsgebied: .....

Te verpompen medium[14)]: .....

Aanvinken wat van toepassing is[14)]:

				
☐	☐	☐	☐	☐
corrosief	brandbevorderend	ontvlambaar	explosief	schadelijk voor de gezondheid
				
☐	☐	☐	☐	☐
schadelijk voor de gezondheid	giftig	radioactief	gevaarlijk voor het milieu	niet schadelijk

Reden van de retourzending:[14)]: .....

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

14 Verplicht veld

Trefwoordenindex

A

Aandrijving 16
Aanduiding van waarschuwingsinstructies 7
Aanhaalmomenten 50
Afvoeren 13
Asafdichting 17
Automation 17

B

Bijbehorende documentatie 6
Bouwwijze 16
Buitenbedrijfstelling 33

C

Conserveren 33
Conservering 12

D

Decontaminatieverklaring 61
Demontage 38
Draairichting 24

E

Elektrische aansluiting 23
Explosiebeveiliging 22, 34
Explosietekening motor 58

G

Garantieclaims 6
Gebruik conform de voorschriften 8

I

In geval van schade 6
    Onderdelen bestellen 50
Inbedrijfname 26
Incomplete machines 6

L

Lager 17
Lagering 12
Leidingen 21
Leveringsomvang 18

M

Montage 38

O

Onderdeel
    Onderdelen bestellen 50
Onderhoud 35
Opbouw 17
Opnieuw in bedrijf nemen 33
Opslaan 33
Opstelling 16
    Opstelling op fundament 19
Opstelling/constructie 19

P

Productbeschrijving 14

R

Retourzending 13

S

Storingen
    Oorzaken en oplossing 51

T

Toegestane krachten op de pompaansluitingen 22
Toepassingsgebieden 8
Transporteren 11
Typeplaatje 16

V

Veiligheid 8
Veiligheidsbewust werken 9
Vetsmering
    Intervallen 36
    Vetkwaliteit 37

W

Waarschuwingsinstructies 7
Werking 17

duijvelaar pompen
dp pumps

Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (NL)

t +31 172 488 388

www.dp.nl

2025-05-13

BE00000657 (1798.8560/03-NL)