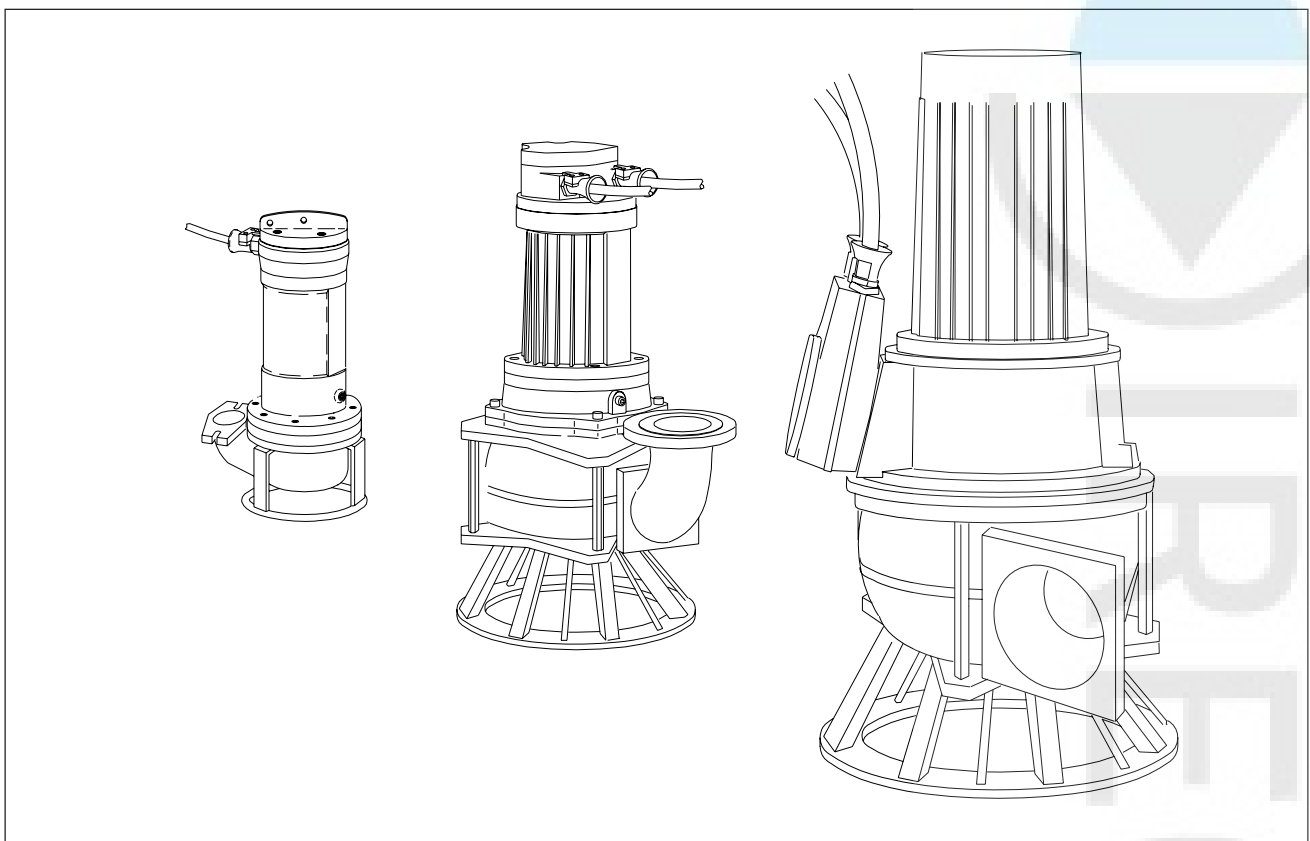


**INSTALLATIE  
&  
ONDERHOUDSINSTRUCTIE**

**RD SERIE**  
**EXPLOSIE VEILIGE UITVOERING (Ex)**



<b>Hoofdstuk .....</b>	<b>blz</b>
<b>1. VOORWOORD .....</b>	<b>4</b>
<b>2. GARANTIE .....</b>	<b>4</b>
<b>3. VEILIGHEID EN MILIEU .....</b>	<b>5</b>
3.1 Toegepaste pictogrammen .....	5
3.2 Algemene veiligheidsvoorschriften .....	5
3.3 Milieu .....	5
<b>4. TECHNISCHE GEGEVENS .....</b>	<b>6</b>
4.1 Algemeen .....	6
4.2 Hoofdonderdelen .....	6
<b>5. EERSTE POMPSTART .....</b>	<b>8</b>
5.1 Controle levering .....	8
5.2 Oliepeil .....	8
5.3 Elektrisch systeem .....	8
5.4 Thermoschakelaars .....	8
5.5 Kabelinvoer .....	8
5.6 Elektrische aansluiting .....	8
5.7 Motor beveiliging .....	8
5.8 Elektromotor .....	9
5.9 Opstelling .....	9
5.10 Draairichting .....	9
5.11 Stroomsterkte .....	9
5.12 Medium temperatuur .....	10
5.13 Startfrequentie .....	10
5.14 Min. en max. dompeldiepte .....	10
<b>6. OPSTELLINGSMOGELIJKHEDEN .....</b>	<b>11</b>
6.1 Opstelling -H .....	11
6.2 Opstelling -V .....	12
6.3 Controle na opstelling -V .....	13
6.4 Opstelling -F .....	14
6.5 Opstelling -T .....	14
6.6 Opstelling -A .....	15
6.7 Flenskrachten en momenten voor droogopgestelde pompen .....	15
<b>7. ONDERHOUD .....</b>	<b>16</b>
7.1 Algemeen .....	16
7.2 Onderhoud schema .....	16
7.3 Smeermiddelen .....	16
7.4 Controle kabelinvoer .....	17
7.5 Oliepeil .....	18
7.6 Olie verversen .....	19
7.7 Controle motorhuis .....	20
<b>8. TRANSPORT EN OPSLAG .....</b>	<b>20</b>
<b>9. OPTIES .....</b>	<b>21</b>
9.1 Watervoeler .....	19
9.2 Thermistors .....	21
9.3 Kabelbeschermslang .....	22
9.4 Alternatieve oliesoort .....	22
<b>10. VERHELPE VAN STORINGEN .....</b>	<b>23</b>
<b>BIJLAGE 1; Typeplaatje .....</b>	<b>24</b>
<b>BIJLAGE 2; Direkte start (DOL) .....</b>	<b>25</b>
<b>BIJLAGE 3; Ster - driehoek start (YD) .....</b>	<b>27</b>
<b>BIJLAGE 4; Notities .....</b>	<b>29</b>

## 1. VOORWOORD

Gefeliciteerd met de aanschaf van een ROBOT RD pomp een specifieke baggerpomp voor het transport van sterk abrasieve stoffen.

De RD pomp is ook bijzonder geschikt voor de mijnbouw, constructie werken en de zware industrie.

Wees zuinig op uw nieuwe aanschaf, volg zorgvuldig de instructies in deze handleiding op en laat regelmatig onderhoudswerkzaamheden verrichten.

Juist gebruik en onderhoud leidt tot een langere levensduur van de pomp.

Deze handleiding bevat verschillende waarschuwingen en veiligheidsmaatregelen. Lees hem dan ook goed door, zodat u gevaarlijke situaties kunt voorkomen, welke lichamelijk letsel kunnen veroorzaken of de pomp kunnen beschadigen.



De RD-pomp is ontworpen voor professioneel gebruik. Onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door Robot Pumps B.V. gecertificeerde werkplaatsen.



De RD-pomp in explosie veilige uitvoering mag in een potentieel explosieve atmosfeer worden toegepast. Groep II categorie 2 (zone 1).



Let op de juiste temperatuurklasse en gasgroep voor inzet van de pomp. Zie hiervoor de betreffende normen.

## 2. GARANTIE

Robot Pumps B.V. geeft twee jaar garantie op de door haar geleverde pompen, materialen en onderdelen bij een juist en doelmatig gebruik, te rekenen vanaf de datum van verzending.

- \* De garantie geldt uitsluitend ten aanzien van de oorspronkelijke koper en vervalt wanneer wordt vastgesteld dat een defect is veroorzaakt door onjuist en/of oneigenlijk gebruik van de pomp of door gebruik van ondeugdelijke gereedschappen of hulpmiddelen.
- \* De garantie vervalt wanneer door de gebruiker of in opdracht van hem door derden niet originele onderdelen zijn gemonteerd en/ of veranderingen zijn doorgevoerd.
- \* Robot Pumps B.V. zal onder garantie defecten verhelpen als:
  - de defecten te wijten zijn aan gebreken in het ontwerp, materiaal of uitvoering.
  - het defect binnen de garantietermijn wordt gemeld.
- \* Defecten veroorzaakt door ondeskundig gebruik, verkeerde installatie of normale slijtage vallen niet onder de garantie.
- \* Zonder gebruik van een juist ingestelde beveiligingsschakelaar vervalt degarantie.
- \* Het is niet toegestaan om onderdelen van verschillende pompen onderling uit te wisselen zonder toestemming van de fabrikant.
- \* Gebruik bij onderhoud altijd de voorgeschreven onderhoudsmiddelen en originele reserve onderdelen.
- \* Robot Pumps B.V. zal alle aansprakelijkheid van de hand wijzen wanneer in strijd met de algemene voorschriften wordt gehandeld.

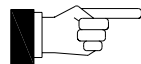
Voor het bestellen van onderdelen kunt u zich tot uw leverancier wenden.

Onderdeellijsten en doorsnede tekeningen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Vermelden bij het bestellen van onderdelen ;

- 1 Pomptype
- 2 Productcode
- 3 Serienummer

Deze informatie kunt u vinden op het typeplaatje zie bijlage 1.



Gebruik alleen originele onderdelen !

Bij de fabricage van de pomp en het opstellen van deze handleiding hebben wij de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen.

Mocht u desondanks voorstellen hebben die tot verbetering van het product bijdragen, dan verzoeken wij u contact met ons op te nemen.

**POMP DIRECT**

T +31 29 445 77 12  
info@pompdirect.nl

Bloemendalerweg 14  
1382 KC Weesp (NL)

### 3. VEILIGHEID EN MILIEU

#### 3.1 Toegepaste pictogrammen

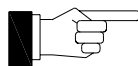
\* In deze handleiding



Algemene waarschuwing!  
Kans op gevaar!



Waarschuwing voor elektrisch  
gevaar!



Let op!  
Aandachtspunt

\* Op de pomp



Draaiende onderdelen  
Kans op lichamelijk letsel!



Elektrisch gevaar!



Explosieveilige constructie



Conformiteitsteken  
Europese richtlijnen

#### 3.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

- \* Alleen voldoende geschoold en getraind personeel dat deze handleiding goed heeft bestudeerd mag deze pomp monteren, installeren bedienen en onderhouden.
- \* Gebruik de pomp alleen voor het doel waarvoor deze is geleverd en onder de voorgeschreven omstandigheden.
- \* Begeef u nooit in de onmiddellijke nabijheid van draaiende delen.
- \* Renig de pomp zorgvuldig wanneer deze uit het verpompen medium verwijderd wordt.
- \* Neem, indien noodzakelijk, de veiligheidsvoorschriften in acht die gelden voor agressieve, corrosieve, giftige, explosieve en brandgevaarlijke chemicaliën.
- \* Verwijder nooit waarschuwingsplaatjes en zorg dat ze altijd goed leesbaar blijven.
- \* De pomp dient altijd zorgvuldig te worden geaard. Schakel voor het verrichten van werkzaamheden **ALTIJD** de netspanning uit.
- \* Zorg bij het verplaatsen van zware pompen voor een hefwerktuig met voldoende capaciteit en voldoende ophangpunten
- \* Laat nooit teveel elektriciteitskabels in het medium hangen i.v.m. mogelijke beschadiging van de kabel door de pomp.
- \* Let er op dat het vrije kabeleind nooit in water terecht komt, omdat er anders via de kabel water in de motor kan komen en kortsluiting kan ontstaan.

#### 3.3 Milieu

Bij vernieuwing, onderhoud of reparatie kunnen er onderdelen vrijkomen die nog waardevolle materialen bevatten of schadelijk voor het milieu zijn.

Wij doen hierbij een dringend beroep op u om bij de verwerking van deze artikelen zorgvuldig en in overeenstemming met milieuwetgeving en voorschriften te handelen.

## 4. TECHNISCHE GEGEVENS

### 4.1 Beschrijving RD-pompen

De RD-pomp is ontworpen voor het transport van sterk abrasieve (slijtende) stoffen.

Als specifieke baggerpomp ook geschikt voor de zware industrie.

Alle hydraulische delen zijn gemaakt van het uiterst slijtvaste materiaal NIHARD 4.

De pomp is door de eenvoudige constructie zeer onderhoudsvriendelijk.

Explosie veilige pompen worden toegepast in ruimten waar explosieve gasmengsels kunnen voorkomen (Zone 1 en 2). Voor het inzetgebied raadpleegt u de Ex-norm c.q. de plaatselijke voorschriften.

De Robot explosie veilige pompmotoren zijn gebouwd volgens de Europese norm: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 60079-7: 2007 en volgens categorie: II 2 G Ex de IIB c T4.

### Constructieve details:

- Motorruimte gebouwd volgens EN 60079-1, drukvast "d".
- De kabelkast is gebouwd volgens EN 60079-7, verhoogde veiligheid "e".
- Hoogrendement motor, standaard volgens klasse F (tot 155°C.) gewikkeld, voorzien van twee sets thermoschakelaars.
- Omgevingstemperatuur: 0- 40°C.
- Tweevoudige dichting, lopend in een oliebad voor een zeer betrouwbare scheiding tussen pomp- en motorgedeelte.
- Zeer ruim bemeten en voor levensduur gesmeerde lagers.

### Certificaat nummers:

RD20: KEMA 03ATEX2220 X

RD40: KEMA 03ATEX2221 X

RD60: KEMA 04ATEX2252 X

### 4.2 Hoofdonderdelen

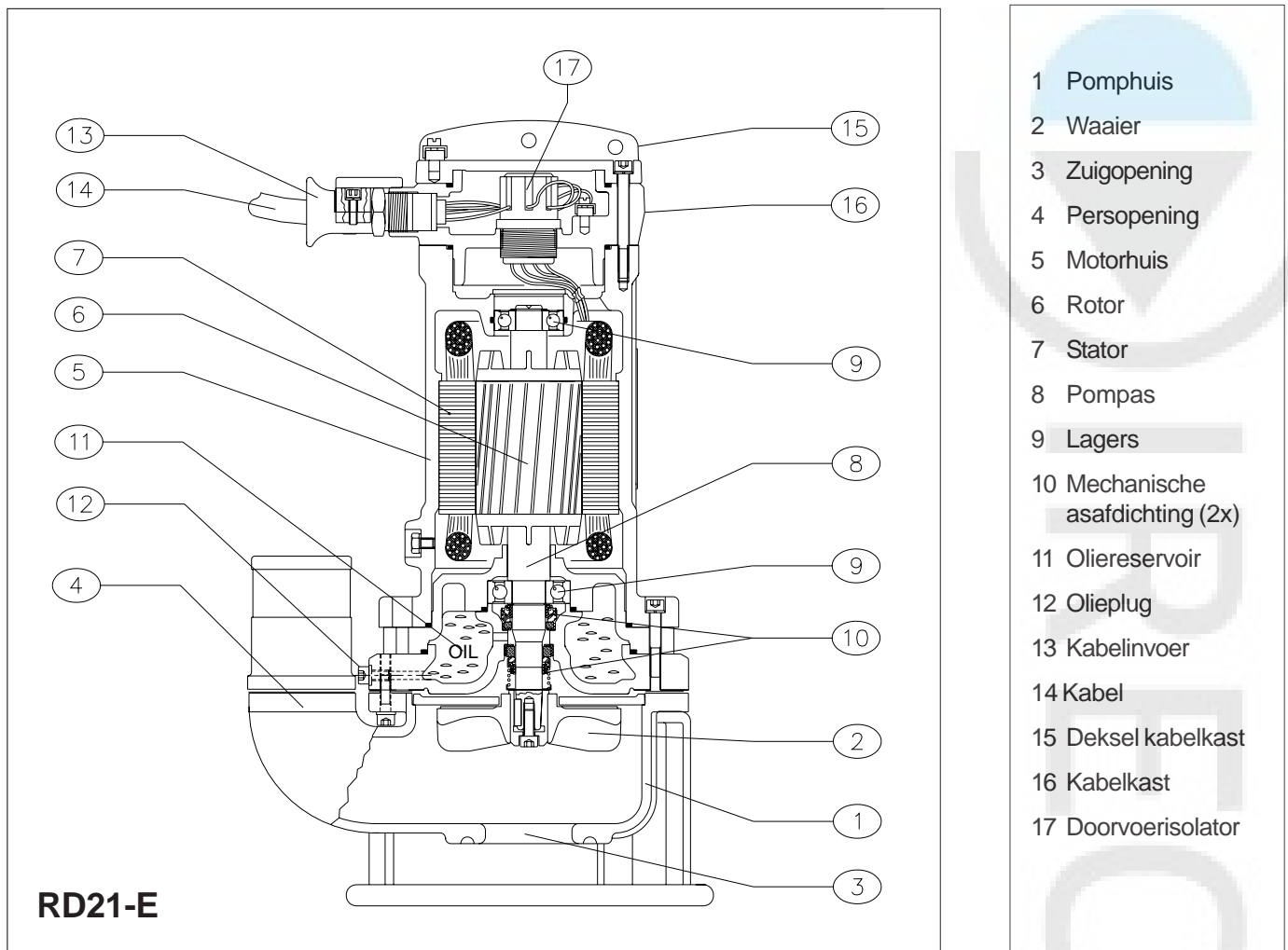


Fig. 4.1

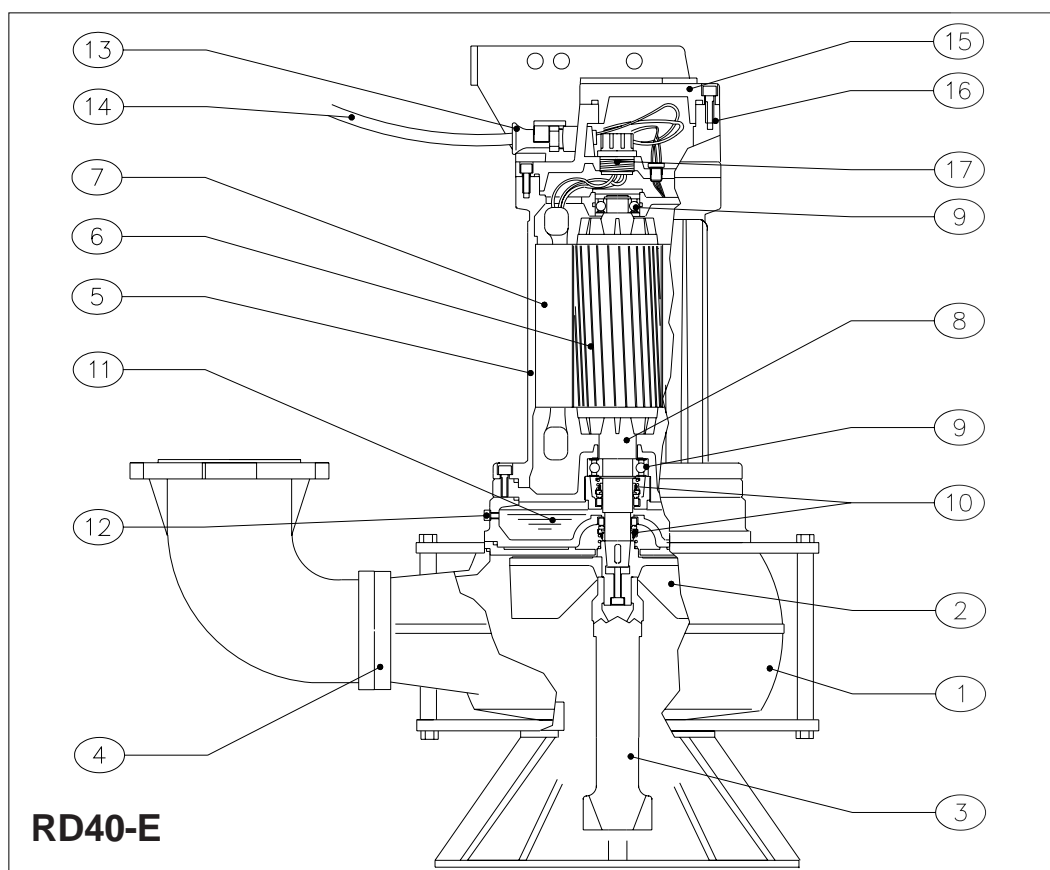


Fig. 4.2

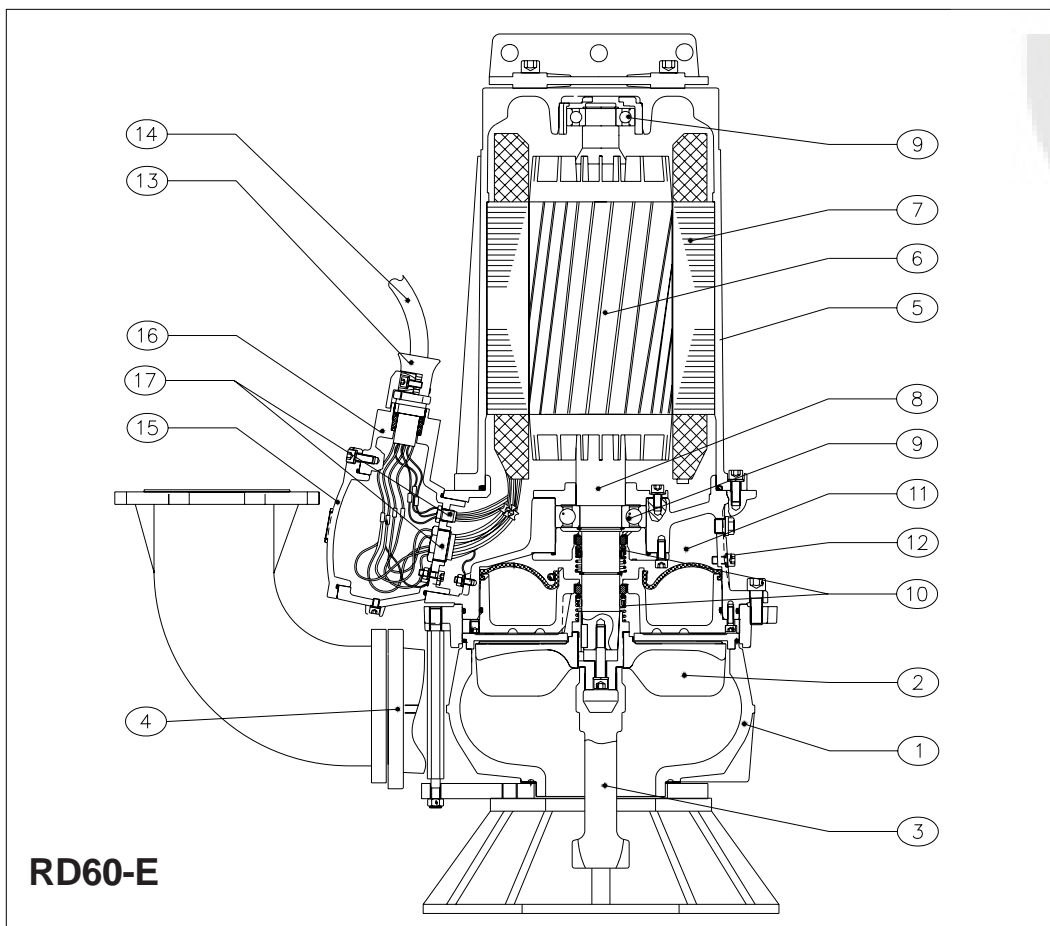


Fig. 4.3

- 1 Pomphuis
- 2 Waaier
- 3 Agitator
- 4 Persopening
- 5 Motorhuis
- 6 Rotor
- 7 Stator
- 8 Pompas
- 9 Lagers
- 10 Mechanische asafdichting (2x)
- 11 Oliereservoir
- 12 Olieplug
- 13 Kabelinvoer
- 14 Kabel
- 15 Deksel kabelkast
- 16 Kabelkast
- 17 Doorvoerisolator



## 5. EERSTE POMPSTART

Vóór het installeren en ingebruiknemen van de pomp dienen de volgende punten gecontroleerd te worden:

### 5.1 Controle levering

Haal de pomp uit de verpakking en controleer hem op eventuele transportschade, zoals breuken of scheuren in het huis of knikken in de kabel.

Controleer of de levering compleet is.

Indien u constateert dat de levering beschadigd of incompleet is, dan verzoeken wij u onmiddellijk contact op te nemen met de leverancier.

### 5.2 Oliepeil

Controleer het oliepeil, zie par. 7.5.

### 5.3 Elektrisch systeem

Controleer of netspanning, frequentie en startwijze overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje. Sluit de pomp aan volgens het aansluitschema van de schakelapparatuur. Voor de aansluitcoderingen van de pompkabels zie bijlagen 2 en 3.

### 5.4 Thermoschakelaars

De motor is standaard voorzien van een dubbel set thermoschakelaars met elk een verschillende schakeltemperatuur. Deze thermoschakelaars zorgen ervoor dat de pomp in alle gevallen voldoet aan de temperatuurklasse T4. De set met de lage temperatuur is de regelaar en beschermt de motor, na afkoeling van de motor mag de pomp weer (automatisch) starten. De set met de hoge schakeltemperatuur is de begrenzer. Deze schakelt de motor uit als deze grens temperatuur is bereikt (kan alleen voorkomen als de regelaar defect is). Na afkoeling mag de motor niet meer vanzelf starten, en is reparatie noodzakelijk.

Voorbeeldschema's vindt u in bijlage 2 en 3.

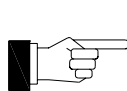
De aansluitwaarden zijn max. 250V-1.6A.

De contacten zijn normaal gesloten.

### 5.5 Kabelinvoer

Controleer van pompen die langdurig in het magazijn hebben gelegen de kabelinvoer(en). (zie par. 7.4).

### 5.6 Elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting van de vaste ononderbroken kabel moet geschieden in een gecertificeerde drukvaste behuizing "d" of verhoogde veiligheid "e".

### 5.7 Motorbeveiliging

Het is noodzakelijk dat de pomp op het net wordt aangesloten door middel van een motorbeveiligingsschakelaar. Bij directe start (DOL) moet de instelling tenminste overeenkomen met het ampèrege van de motor bij vollast, dat op het typeplaatje is vermeld. Bij ster-driehoek start (YD) moet de instelling van de beveiligingsschakelaar overeenkomen met 0.6 x ampèrege van de motor bij vollast volgens het typeplaatje.

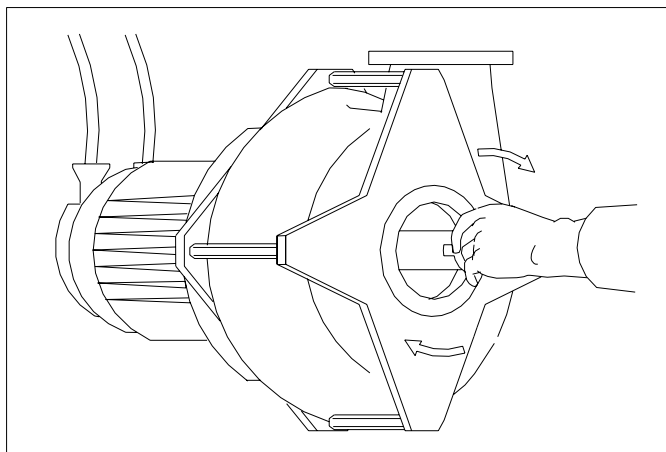


Fig. 5.1

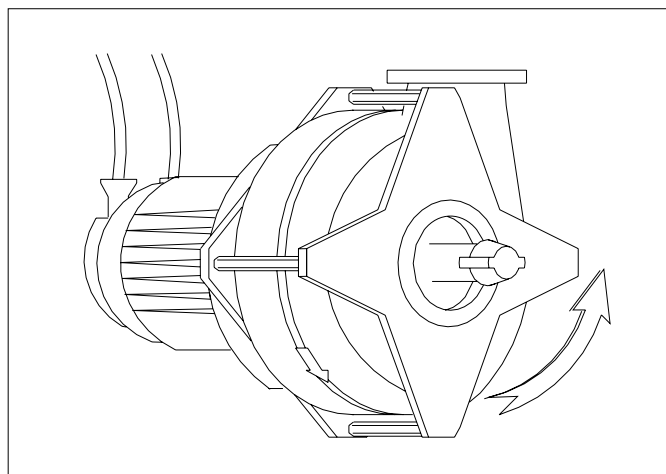


Fig. 5.2

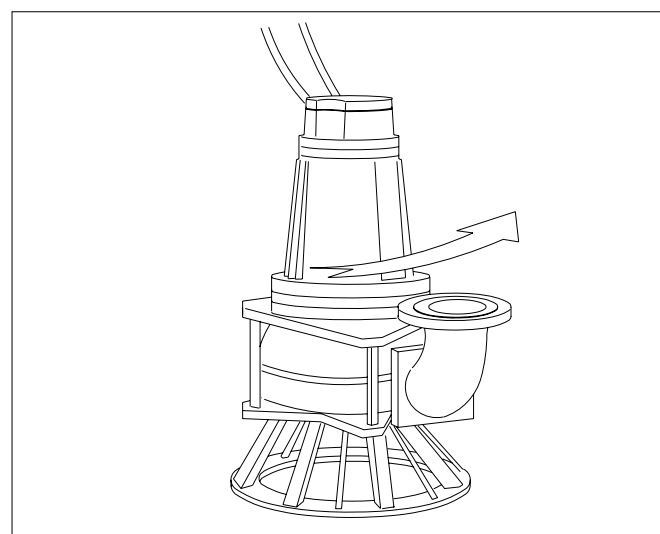


Fig. 5.3

### 5.8 Elektromotor

Indien er einde twijfel bestaat over de conditie van de motor, dan moet de isolatieweerstand ten opzichte van de aarde gemeten worden.

De weerstand dient dan 1M $\Omega$  te zijn.

Controleer of de waaier met de hand of met een sleutel met niet te veel handkracht gedraaid kan worden (zie Fig.5.1). Verwijder eventueel de standing.

Met deze handeling worden klevende dichtingen op een goede manier weer los gemaakt.

### 5.9 Opstelling

Controleer de aanwezigheid van alle onderdelen die voor uw opstelling van belang zijn.

### 5.10 Draairichting

Een eerste vereiste voor een goede werking van de pomp is de juiste draairichting van de waaier.

Die is op twee manieren te controleren.

- Leg de pomp horizontaal neer. De juiste draairichting is, door de zuigopening gezien, tegen de wijzers van de klok in. (zie pijl op het pomphuis Fig.5.2).
- Bij het starten zal de pomp een reactie geven tegengesteld aan de draairichting van de waaier (zie Fig.5.3) zal deze ruk tegen de wijzers van de klok ingaand (gezien vanaf de bovenzijde van de pomp).



De startdruk bij grote pompen is zeer krachtig! Begeef u nooit in de nabijheid van draaiende delen.

### 5.11 Stroomsterkte

De stroomsterkte dient gecontroleerd te worden aan de hand van het typeplaatje (zie bijlage 1).

Sluit gedurende de normale bedrijfssituatie een ampèremeter aan op een van de fasedraden en controleer of de maximale stroomsterkte niet overschreden wordt. Is dit wel het geval, controleer dan de pomp op de volgende punten.

- spanning te laag ?
- dikte /soortelijke massa van het medium ?
- verstopping in het pomphuis ?
- draairichting goed ?

Is het euvel niet oplosbaar, neem dan contact op met uw leverancier.



### 5.12 Mediumtemperatuur

Tot een mediumtemperatuur van 40°C mag de motor maximaal belast worden.

Boven deze temperatuur mogen explosieveilige pompen niet worden toegepast.

### 5.13 Startfrequentie

Indien de pomp wordt gestuurd door een niveauregelaar, dan dient deze zodanig ingesteld te worden dat de pomp niet vaker dan 15 keer per uur start.

### 5.14 Minimaal pompniveau

De motor van de pomp moet bij vollast minimaal 2/3 ondergedompeld zijn in verband met voldoende koeling (zie Hmin.1 in Fig .5.4).

Bij niveaugestuurd aan-/ uit bedrijf is minder koeling noodzakelijk (zie Hmin.2 in Fig 5.4).

Het verdient de aanbeveling, indien mogelijk, de motor geheel ondergedompeld te houden.

Voor korte bedrijfsduur is het toegestaan het pompniveau te verminderen.

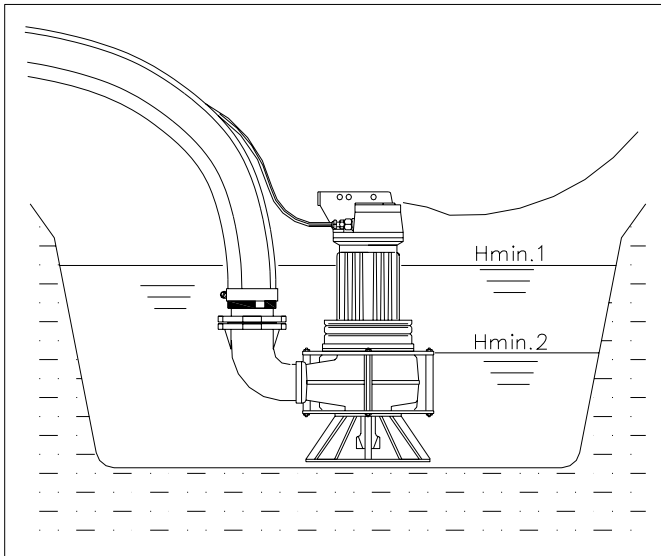
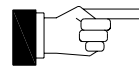
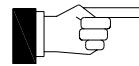


Fig. 5.4



Zorg er voor dat het pomphuis altijd ondergedompeld is, zodat de aafdichtingen altijd voldoende gekoeld worden!



De maximale pompdiepte is 20 meter!

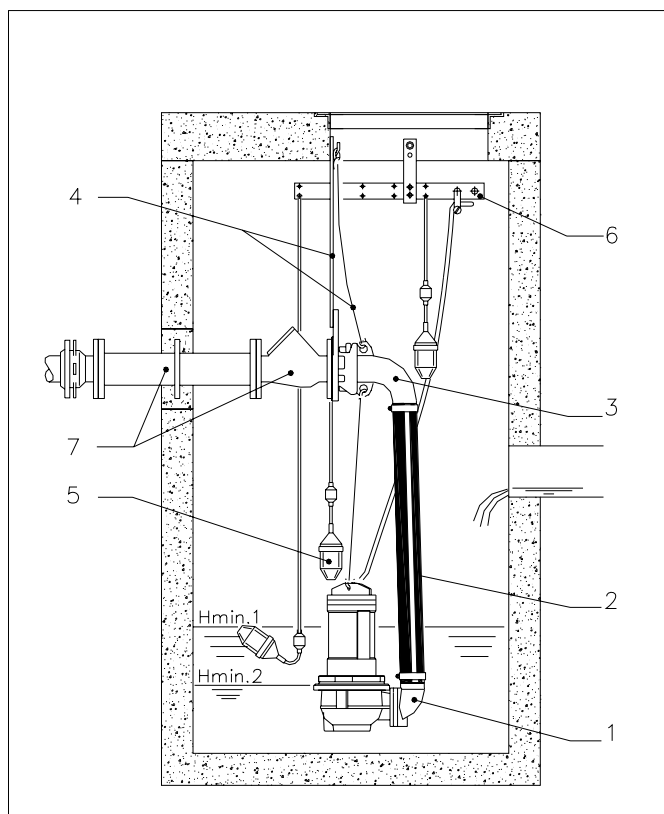


Fig. 6.1

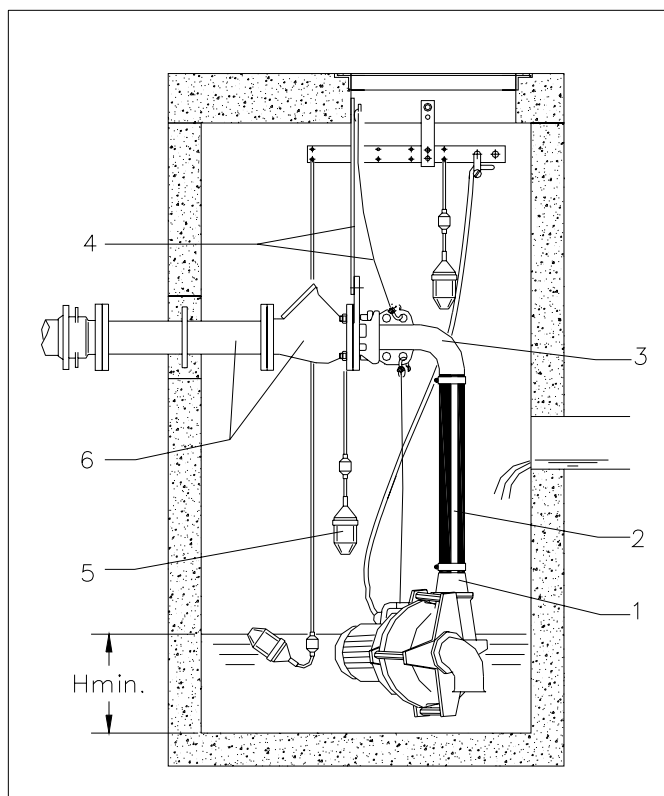


Fig. 6.2

## 6. OPSTELLINGSMOGELIJKHEDEN

Voor de RD pompen in basis uitvoering zijn de volgende opstellingen mogelijk.

- H Een permanente, horizontale onderwateropstelling met bovenwaterkoppeling type HK;
- V Een permanente, verticale onderwateropstelling met voetbocht koppeling type V;
- F Een vrijstaande opstelling onder water;
- T Een transportabele opstelling onder water.

### 6.1 Opstelling- H

Permanente onderwateropstelling met ROBOT bovenwaterkoppeling type HK.

De RD20 pomp hangt vertikaal aan de koppeling (zie Fig 6.1).

De RD40 en RD60 pompen hangen horizontaal aan de koppeling (zie fig.6.2).

De belangrijkste toebehoren zijn:

1. Een slangaansluiting die aan de pomp is bevestigd;
2. Een flexibele perssling, tussen pomp en koppeling;
3. Een bovenwaterkoppeling bestaande uit een bochtdeel met een rubber afdichting en een vast deel;
4. Een ophanginrichting voor de bovenwaterkoppeling;
5. Een "Intrinsiek veilige" niveauregeling om het starten, stoppen en alarm te regelen;
6. Een ophanginrichting waaraan de vlotterkabels en motorkabel hangen;
7. Overige leidingwerken b.v. kleppen, bochten etc..

Bij het installeren van deze opstelling moet er op gelet worden dat:

- Er zich onder de pomp een goede doorlaat, van minimaal de diameter van de aanzuigopening aanwezig is.
- De start- en stopniveaus zo ingesteld worden, dat de pomp niet meer dan 15 starts per uur maakt en dat het pomphuis ondergedompeld blijft.
- De motor voldoende koeling heeft.

Het minimale mediumniveau dient 2/3 van het motorhuis te zijn (zie fig.6.1 en 6.2).

Bij niveaugestuurd aan-/ uit bedrijf is minder koeling noodzakelijk (zie Hmin.2 in Fig 6.1).

Het is aan te raden om het pomphuis compleet onder water te houden, zodat er geen lucht wordt aangezogen. Lucht in de persleiding kan de opbrengst van de pomp verminderen.

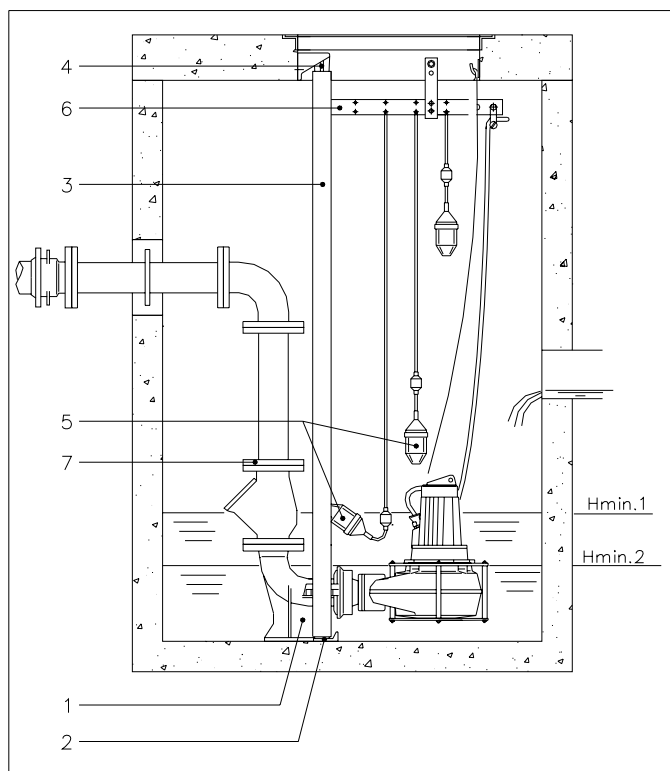


Fig. 6.3

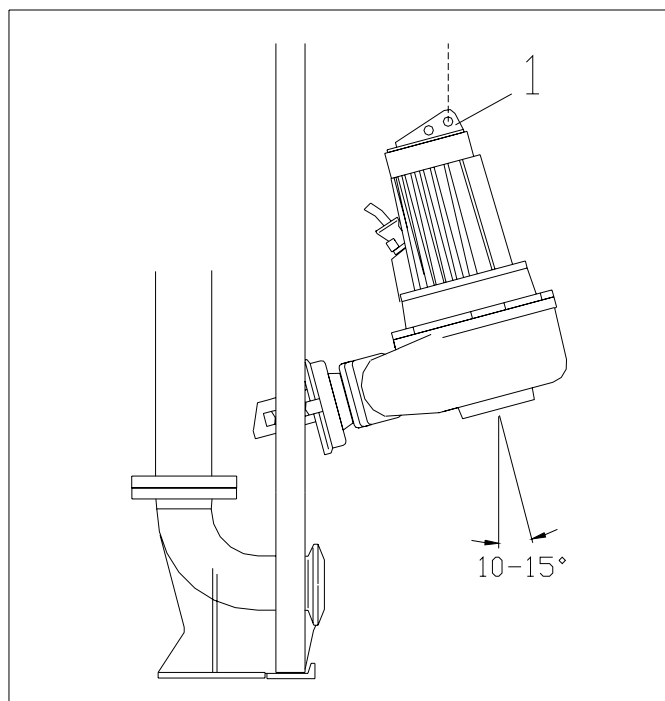


Fig. 6.4

## 6.2 OPSTELLING -V

Permanente onderwateropstelling met ROBOT onderwaterkoppeling type V.

De belangrijkste toebehoren voor deze opstelling zijn dan:

1. Een onderwaterkoppeling, die bestaat uit een voetbocht en het aan de pomp bevestigde koppelingsdeel met daarin een rubberen afdichting;
2. De pijpfundatie voor de geleidebuizen op de putbodem;
3. Twee geleidebuizen;
4. Een pijpbeugel die aan de putluikrand wordt bevestigd;
5. Een "Intrinsiek veilige" niveauregeling om het starten, stoppen en alarm te regelen;
6. Een ophanginrichting waaraan de vlotterkabels en motorkabel hangen;
7. Overig leidingwerk zoals bijvoorbeeld een balkeerklep, afsluiter, flensbochten etc.

Bij het installeren van deze opstelling moet erop gelet worden dat:

- De twee geleidebuizen vertikaal en parallel aan elkaar lopen met een maximale afwijking van 3°.
- De hoek van de pomp bij het koppelen of ontkoppelen t.o.v de geleidebuizen tussen de 10-en 15° (zie fig 6.4).  
(Deze hoek is te beïnvloeden door het bevestigingspunt(1) van de hijsketting te verplaatsen)
- De start- en stopniveau's zo ingesteld worden dat de pomp niet meer dan 15 starts per uur maakt en dat het pomphuis ondergedompeld blijft.
- De motor voldoende koeling heeft  
Het minimale mediumniveau dient 2/3 van het motorhuis te zijn (zie Hmin.1 fig.6.3).  
Bij niveaugestuurd aan-/ uit bedrijf is minder koeling noodzakelijk (zie Hmin.2 in Fig 6.3).

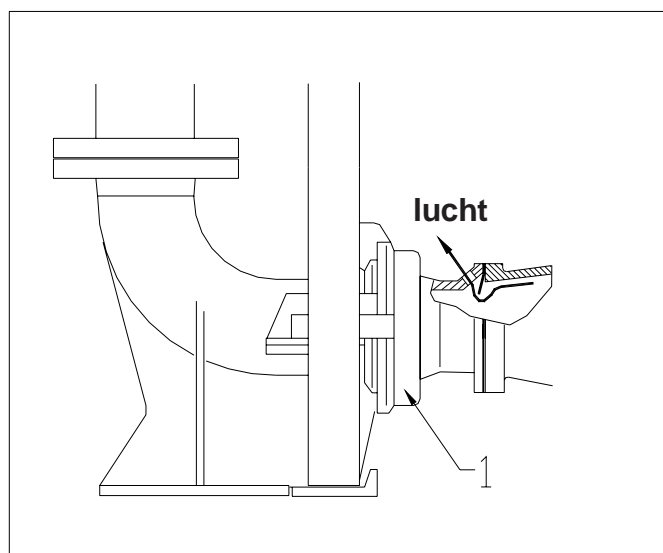


Fig. 6.5

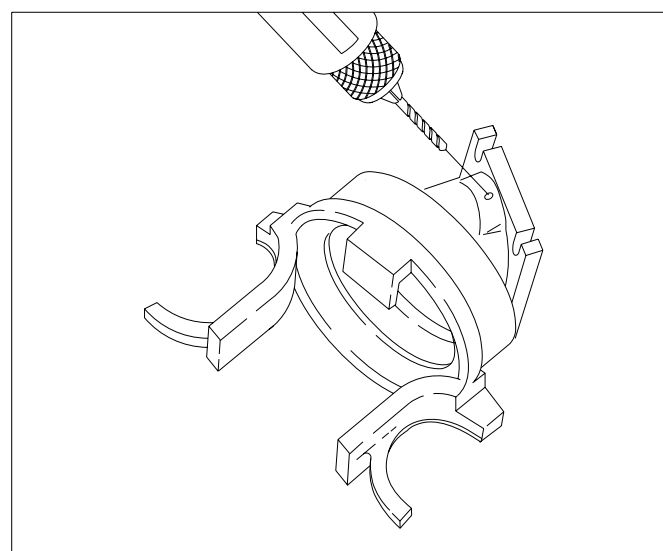


Fig. 6.6

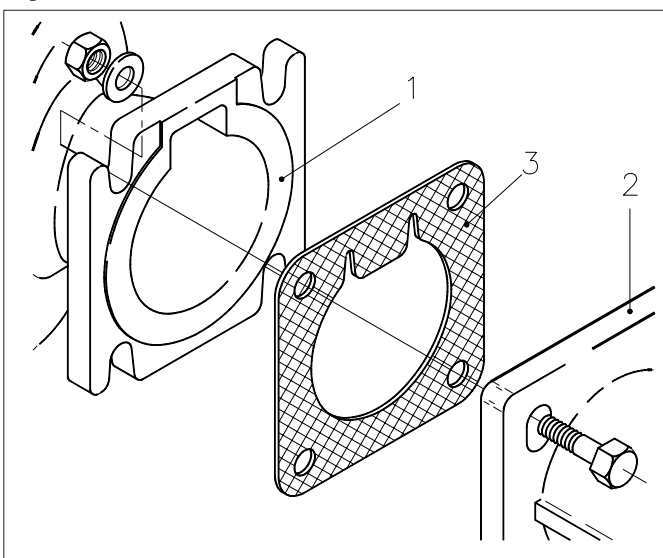


Fig. 6.7

### 6.3 Controle na installatie - V

Het is mogelijk dat er een luchtbel in de pomphuis blijft waardoor de pomp niet wil pompen.

In de meeste gevallen zal het probleem kunnen worden verholpen door de pomp 10 tot 20 mm te lichten tijdens in bedrijf zijn.

Wanneer het probleem blijft optreden zal het aanbrengen van een luchtontsnappingsgat nodig zijn.

In dat geval moet het koppelingsdeel voorzien worden van een ontluchttingsgat en zal een speciale pakking aangebracht moeten worden.

- Neem koppelingdeel (1) los.
- Boor een gat met een diameter van 8 mm in de nok van het koppelingsdeel.
- Braam het gat goed af.

- Plaats een speciale pakking (3) zie (Fig. 6.7).
- Monteer koppelingsdeel (1) met nieuwe pakking (3) aan de pomp (2).

Afhankelijk van het type koppeling dat aanwezig is, moet de juiste pakking gekozen worden, zie tabel

koppelingstype:	artikel nr.:
V 65/ V 80	761-056
V 100	761-057
V 150	761-058

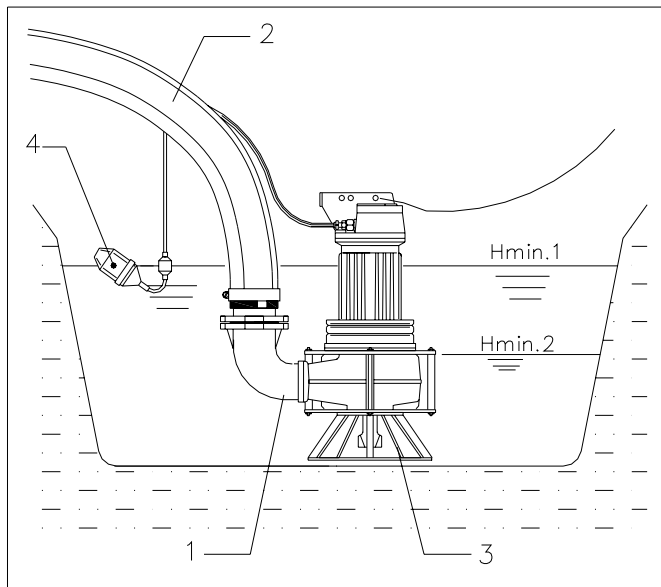


Fig. 6.8

## 6.4 OPSTELLING - F

Vaste onderwater opstelling zonder koppeling.

De belangrijkste toebehoren zijn dan:

1. Een slang- of draadaansluiting aan de pomp;
2. Een persslang of pijp;
3. Een standring waarop de pomp staat;
4. Een "Intrinsiek veilige" niveauregeling om het starten, stoppen en alarm te regelen.

Bij het installeren van deze opstelling moet erop gelet worden dat:

- De start-en stopniveaus zo ingesteld worden, dat de pomp niet meer dan 15 starts per uur maakt en dat het pomphuis ondergedompeld blijft.
- De pomp voldoende koeling heeft.

Het minimale mediumniveau dient 2/3 van het motorhuis te zijn (zie Hmin.1 Fig.6.8.).

Bij niveaugestuurd aan-/ uit bedrijf is minder koeling noodzakelijk (zie Hmin.2 in Fig 6.8).

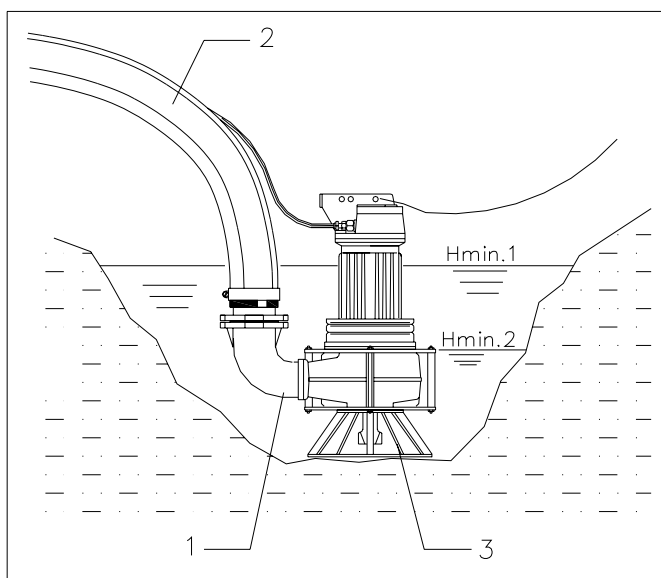


Fig. 6.9

## 6.5 OPSTELLING - T

Transportabele opstelling.

De belangrijkste toebehoren zijn:

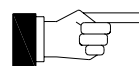
1. Een slangaansluiting aan de pomp;
2. Een flexibele persslang;
3. Een standring.

Bij het installeren van deze opstelling moet erop worden gelet dat:

- De pomp zichzelf door het pompen niet in de modder kan ingraven.
- De motorkabel vrij van de pomp in het water ligt zodanig dat hij niet door de pomp aangezogen kan worden.
- dat het pomphuis altijd ondergedompeld blijft.
- De motor voldoende koeling heeft.

Het minimale mediumniveau dient 2/3 van het motorhuis te zijn (zie Hmin.1 fig.6.9.).

Bij niveaugestuurd aan-/ uit bedrijf is minder koeling noodzakelijk (zie Hmin.2 in Fig 6.9).



Soms kan het voorkomen dat de pomp wel draait maar geen opbrengst heeft omdat er teveel lucht in het pomphuis aanwezig is. Kantel de pomp 45° terwijl de motor draait, zodat de lucht kan omsnappen.

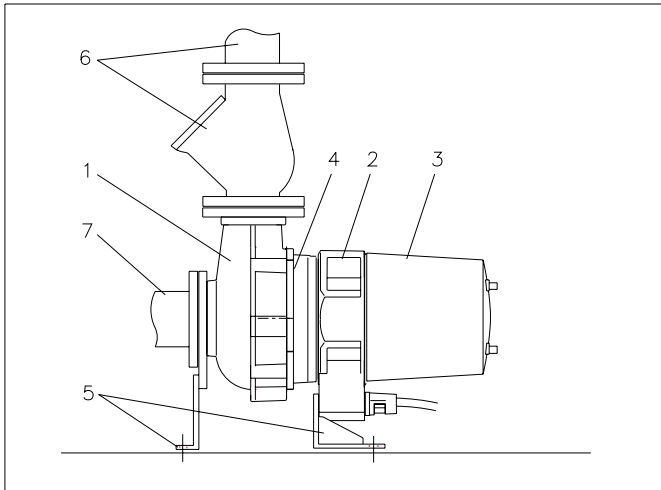


Fig. 6.10

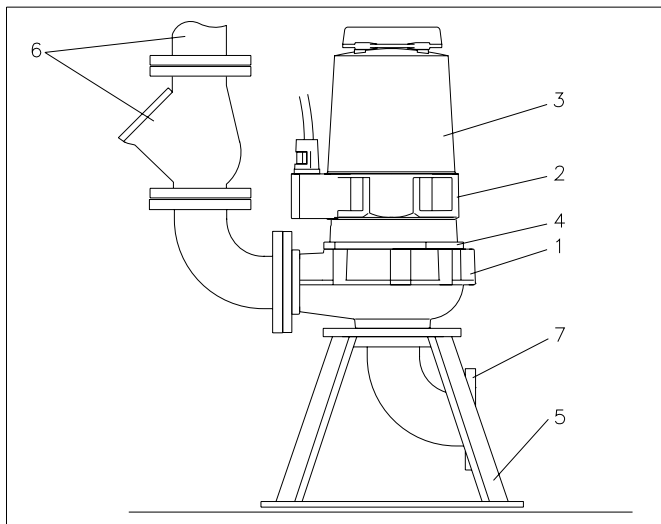


Fig. 6.11

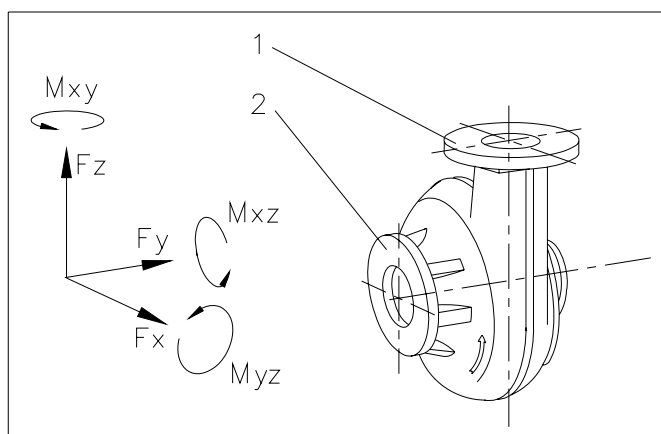


Fig. 6.12

## 6.6 Opstelling - A

Permanent droge opstelling, horizontaal, zie fig. 6.10 of vertikaal, zie fig. 6.11

Deze opstelling is alleen mogelijk als de pomp is voorzien van een koelsysteem

De belangrijkste toebehoren zijn dan:

1. pomphuis
2. motorgedeelte
3. koelsysteem
4. dichtingshuis
5. voet
6. persleiding
7. zuigleiding
8. een "Intrinsiek veilige" niveauregeling om het starten, stoppen en alarm te regelen.

Bij het installeren van deze opstelling moet erop gelet worden dat:

- De vlakken van de pers- en zuigflens zuiver in lijn staan met het leidingwerk
- de krachten op de flenzen de waarden volgens de tabel in par. 6.7 niet overschrijden.
- De start- en stopniveaus zo ingesteld worden, dat de pomp niet meer dan 15 starts per uur maakt.
- De pomp niet lang droog mag draaien.

Voor onderhouds- en/ of inspectie werkzaamheden zoals beschreven in hoofdstuk 7 bevelen wij aan om de motor-eenheid te demonteren van het pomphuis.

Hiertoe zullen de bouten welke het dichtingshuis met het pomphuis verbinden gedemonteerd moeten worden.

## 6.7 Flenskrachten en momenten voor droogopgestelde pompen

Onder invloed van het leidingsysteem worden de pers- en zuigflens van de pomp belast.

Deze belasting bestaat uit twee factoren:

- 1 De krachten  $F_x$ ,  $F_y$  en  $F_z$
- 2 De momenten  $M_{xy}$ ,  $M_{xz}$  en  $M_{yz}$

Zie fig. 6.12

(1) is de persflens

(2) is de zuigflens

Pomp type	$F_x$ [N]	$F_y$ [N]	$F_z$ [N]	$M_{xy}$ [Nm]	$M_{xz}$ [Nm]	$M_{yz}$ [Nm]
RD60	1200	1200	2800	1100	1100	1200



## 7. ONDERHOUD

### 7.1 Algemeen



Voordat de pomp uit het medium wordt gehaald, dient de spanning te worden uitgeschakeld.



Reinig de pomp goed.



De motor kan heet zijn wanneer hij net is uitgeschakeld.



Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door Robot Pumps B.V. gecertificeerde werkplaatsen.

### 7.2 Onderhoudsschema

- \* Na eerste 100 bedrijfsuren:
  - Controleer de toestand van de olie  
Indien de olie te veel water bevat neem dan contact op met de leverancier.
  
- \* Ieder jaar of 1000 bedrijfsuren:
  - Controleer de toestand van de olie en het oliepeil (zie par.7.6).  
Indien de olie te veel water bevat, neem dan contact op met de leverancier.
  
- Ververs de olie indien deze niet meer schoon is. (zie par.7.6).

### 7.3 Smeermiddelen

- \* De lagers van de pomp zijn voor de gehele levensduur gesmeerd.
  
- \* Het oliereservoir van de RD-pomp is gevuld met ExxonMobil Marcol 152  
De viscositeit is 32 cST.  
Indien een afwijkende oliesoort is gebruikt dan wordt dit vermeld op een label.

De hoeveelheid olie is afhankelijk van het type pomp:

RD 20: 0.6 L.  
RD 40: 1.5 L.  
RD 60: 2.4 L.

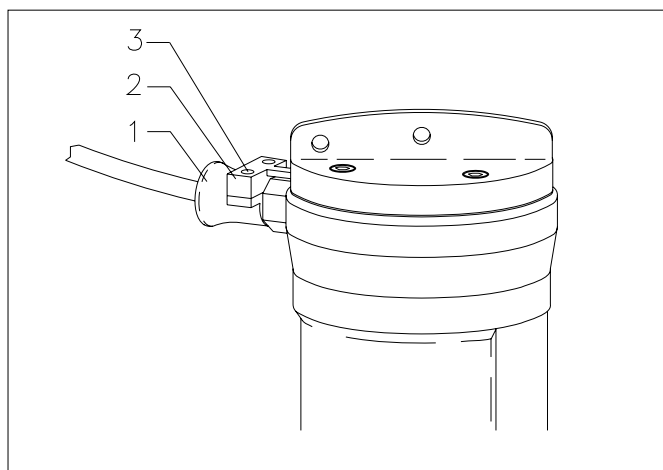


Fig. 7.1

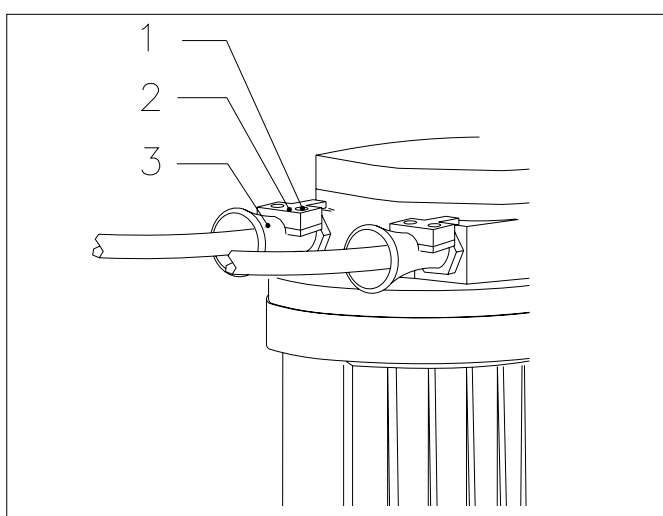


Fig. 7.2

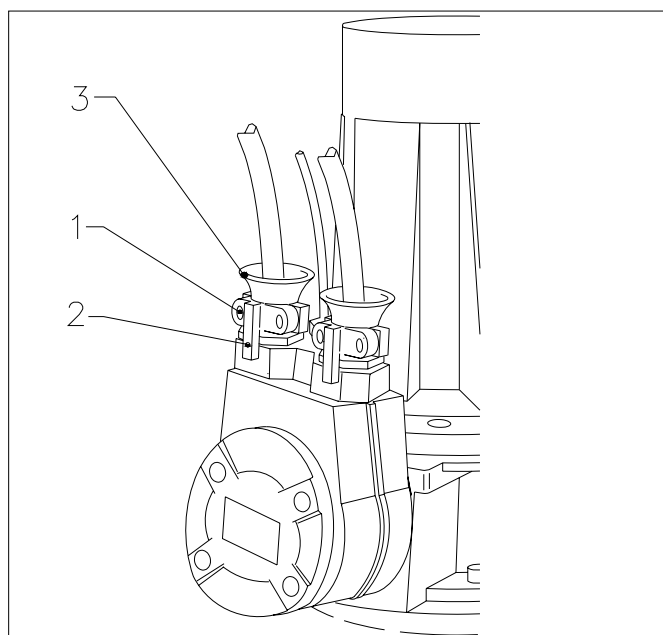


Fig. 7.3

## 7.4 Controle kabelinvoer

Na langdurige opslag of gebruik kan de spanning van de rubberen afdichting verminderd zijn, waardoor lekkage kan optreden.

Door het kabelinvoerdeel aan te draaien wordt de afdichting weer op spanning gebracht.

### 7.4.1 RD 20

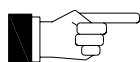
Fig.7.1. Draai de 2 inbusbouten (1) van het invoerdeel (3) los en verwijder ze samen met het drukstuk (2). Draai het zeskant van het invoerdeel (3) met een passende sleutel aan (rechts om) totdat het invoerdeel in een positie is waarin u het drukstuk weer kunt monteren.

Monteer het drukstuk met behulp van de inbusbouten.

### 7.4.2 RD 40

Fig.7.2. Draai de 2 inbusbouten (1) van het invoerdeel (3) los en verwijder ze samen met het drukstuk (2). Draai het zeskant van het invoerdeel (3) met een passende sleutel aan (rechts om) totdat het invoerdeel in een positie is waarin u het drukstuk weer kunt monteren.


Monteer het drukstuk met behulp van de inbusbouten.

 Het is mogelijk dat uw pomp is uitgevoerd met 1 of 2 kabels.

### 7.4.3 RD 60

Fig.7.3. Draai de 2 inbusbouten (1) van het invoerdeel (3) los en verwijder ze samen met het drukstuk (2). Draai het zeskant van het invoerdeel (3) met een passende sleutel aan (rechts om) totdat het invoerdeel in een positie is waarin u het drukstuk weer kunt monteren.

Monteer het drukstuk met behulp van de inbusbouten.

 Het is mogelijk dat uw pomp is uitgevoerd met 2 of 3 kabels.

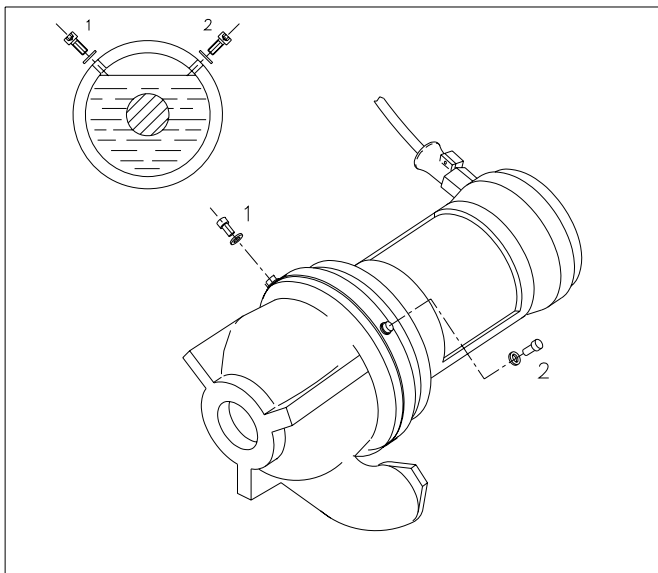


Fig. 7.4

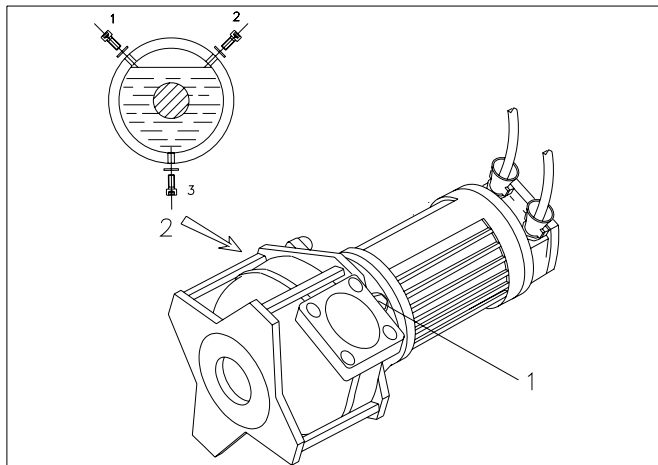


Fig. 7.5

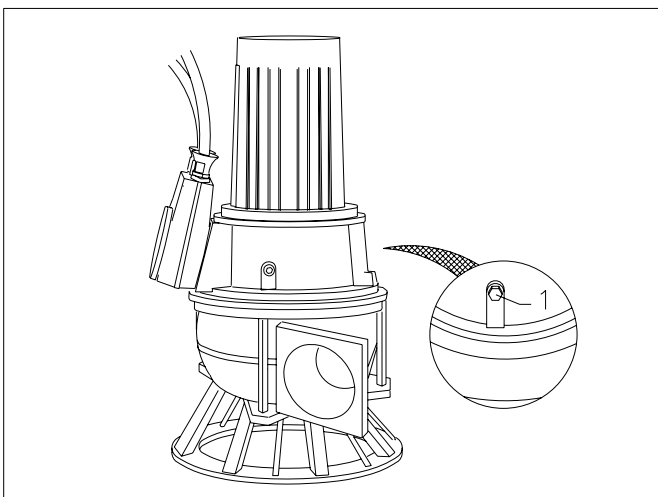


Fig. 7.6

## 7.5 Controleer oliepeil

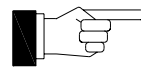
### 7.5.1 RD 20

Plaats de pomp in horizontale stand en verwijder de vulplug (1) en de ontluuchtingsplug (2).

Bepaal optisch of er voldoende olie in het oliereservoir aanwezig is; het olieniveau is juist wanneer het zich net onder het vulgat bevindt.

Door het enigszins verdraaien van de pomp wordt dit zichtbaar.

Indien het olieniveau te laag is dient u olie bij te vullen.



Gebruik altijd het juiste type olie !

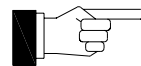
### 7.5.2 RD 40

Plaats de pomp in horizontale stand zodanig, dat de 2 pluggen zich aan de bovenzijde en een zich aan de onderzijde bevindt.

Verwijder de vulplug (1) en de ontluuchtingsplug (2).

Bepaal optisch of er voldoende olie in het olie reservoir aanwezig is; het olieniveau is juist wanneer het zich net onder het vulgat bevindt.

Indien het olieniveau te laag is dient u olie bij te vullen.



Gebruik altijd het juiste type olie!

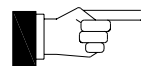
### 7.5.3 RD 60

Zet de pomp in een verticale positie.

Verwijder de M20 vulplug (1) welke zich tegenover de kabelkast bevindt (zie fig. 7.6).

Het oliepeil moet zich aan de onderzijde van deze vulopening bevinden.

Indien het olieniveau te laag is dient u olie bij te vullen



Gebruik altijd het juiste type olie



Let op dat de pomp niet onverwacht kan kantelen

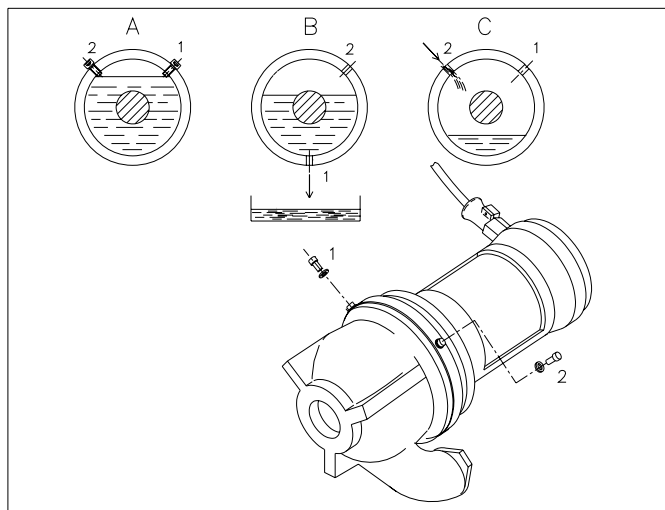


Fig. 7.7

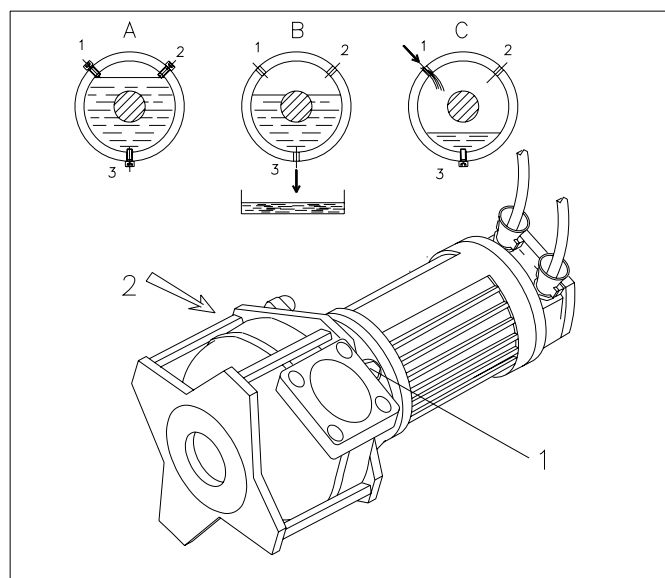


Fig. 7.8

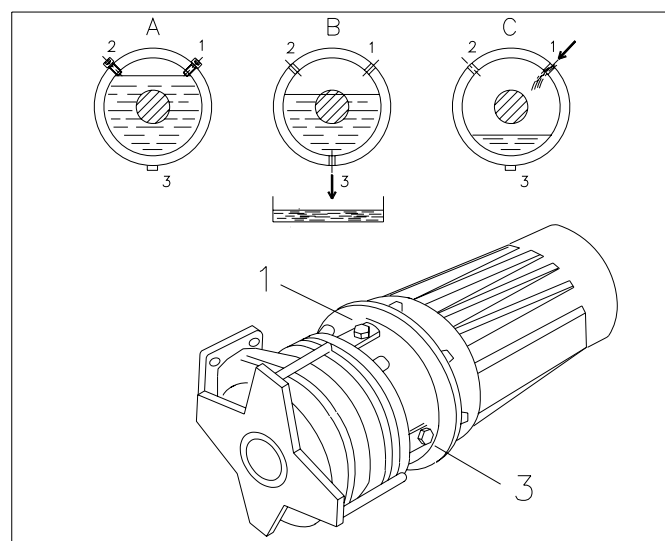
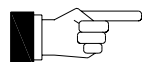
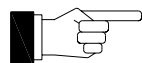
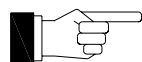


Fig. 7.9

## 7.6 OLIEVERVERSEN

-  Opvang, opslag en afvoeren van olie dienen te gebeuren volgens de daarvoor geldende wettelijke bepalingen.
-  Vervang indien nodig de afdichtingen van de pluggen.
-  Gebruik altijd het juiste type olie! (zie par .7.3).

### 7.6.1 RD 20

Plaats de pomp horizontaal met de aftapplug (1) in de onderste stand (fig.7.7. positie B).  
Verwijder de ontluuchtingsplug (2).  
Plaats een olie opvangbak onder de aftapplug.  
Verwijder de aftapplug en laat de olie geheel in de bak lopen.  
Draai de pomp terug in de oorspronkelijke positie (fig 7.7. positie C).  
Vul het oliereservoir met nieuwe olie, tot het olieniveau zich juist onder het vulgat bevindt (fig 7.7. positie A).  
Draai de olie aftapplug en de ontluuchtingsplug weer vast.

### 7.6.2 RD 40

Plaats de pomp horizontaal met de olieaftapplug (1) in de onderste stand (fig.7.8 positie A)  
Verwijder de ontluuchtingspluggen (1 en 2).  
Plaats een olieopvangbak onder de aftapplug.  
Verwijder de aftapplug en laat de olie geheel in de bak lopen.  
Draai de pomp terug in de oorspronkelijke positie en vul het oliereservoir met nieuwe olie, tot het olieniveau zich juist onder het vulgat bevindt (fig.7.8 positie A).  
Draai de olieaftapplug en de ontluuchtingsplug weer vast.

### 7.6.3 RD 60

Plaats de pomp horizontaal met de olieaftapplug (M20) in de onderste stand (fig.7.9. positie A).  
Verwijder de olieulpluggen (1) en (2).  
Plaats een olieaftapplug en laat de olie geheel in de bak lopen (fig.7.9 positie B).  
Draai de aftapplug weer vast. Verwijder de ontluuchtingsplug (2).  
Vul het reservoir met nieuwe olie, tot het olieniveau zich juist onder het vulgat bevindt (fig.7.9 positie A).  
Draai de olieulplug en de ontluuchtingsplug weer vast.

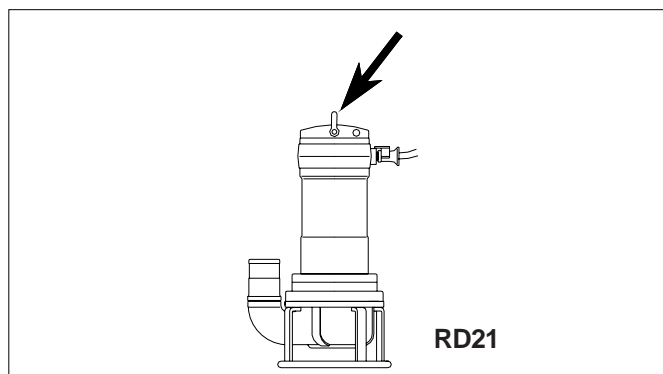


Fig. 8.1

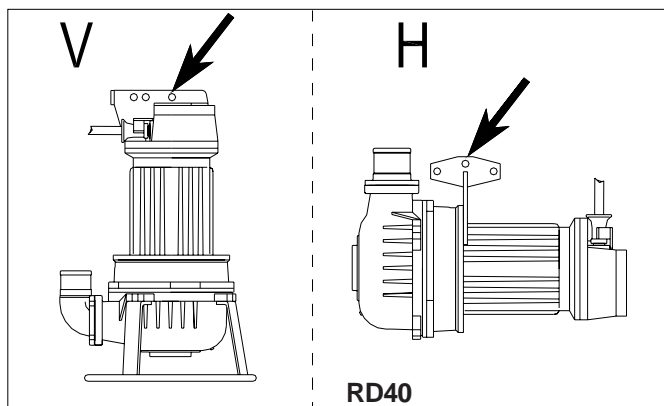


Fig. 8.2

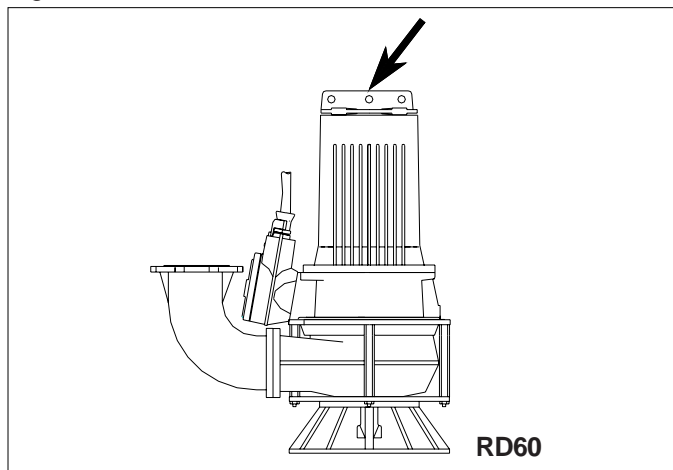


Fig. 8.3

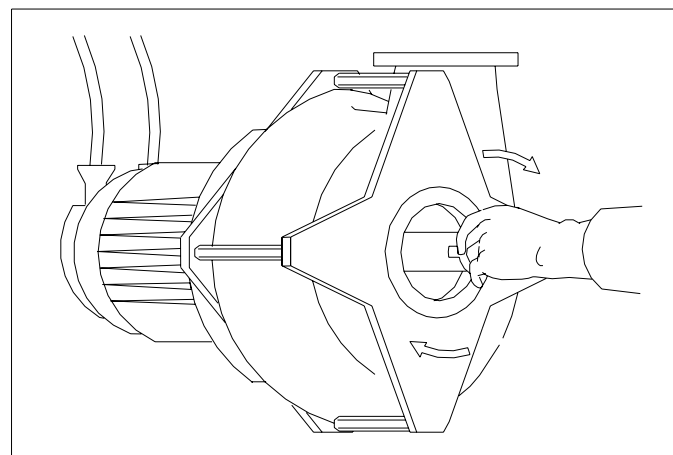


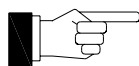
Fig. 8.4

## 7.7 Controle motorhuis

De explosieveilige motoren mogen niet door onbevoegd personeel geopend worden.  
De kabelkast mag wel gecontroleerd worden op binnengedrongen water.



**Doe dit buiten de explosiegevaarlijke omgeving!**



Neem contact op met uw leverancier indien u twijfels heeft over de toestand van uw motor.

## 8. TRANSPORT EN OPSLAG

De pomp kan zowel horizontaal als verticaal worden vervoerd en opgeslagen.



De pomp mag nooit aan de motorkabel of persslang worden opgetild.  
Altijd de hijsogen gebruiken!  
(zie Fig. 8.1, 8.2 en 8.3)

Wanneer de pomp voor lange tijd wordt opgeslagen moet ze worden beschermd tegen vocht en hitte.

Controleer na gebruik, voor opslag van de pomp, het motorhuis (zie par.7.7) en spoel de pomp met schoon water af.

De waaier moet regelmatig (1x per 3 maanden) met de hand of met behulp van een sleutel worden rondgedraaid om het samenplakken van de afdichtingen te voorkomen (zie fig.8.4).

Na een opslagperiode van 6 maanden of langer moet de pomp worden geïnspecteerd, voordat hij weer kan worden ingezet.

Volg de instructies op van hoofdstuk 5.

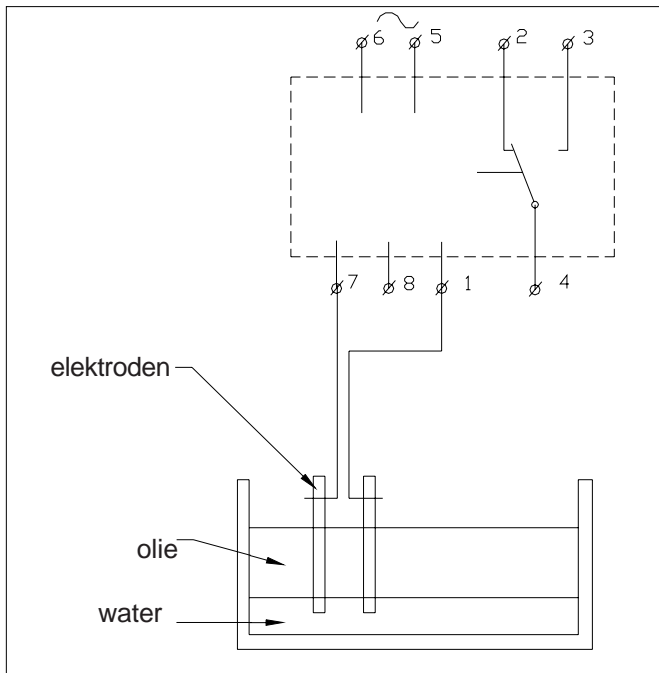


Fig. 9.1

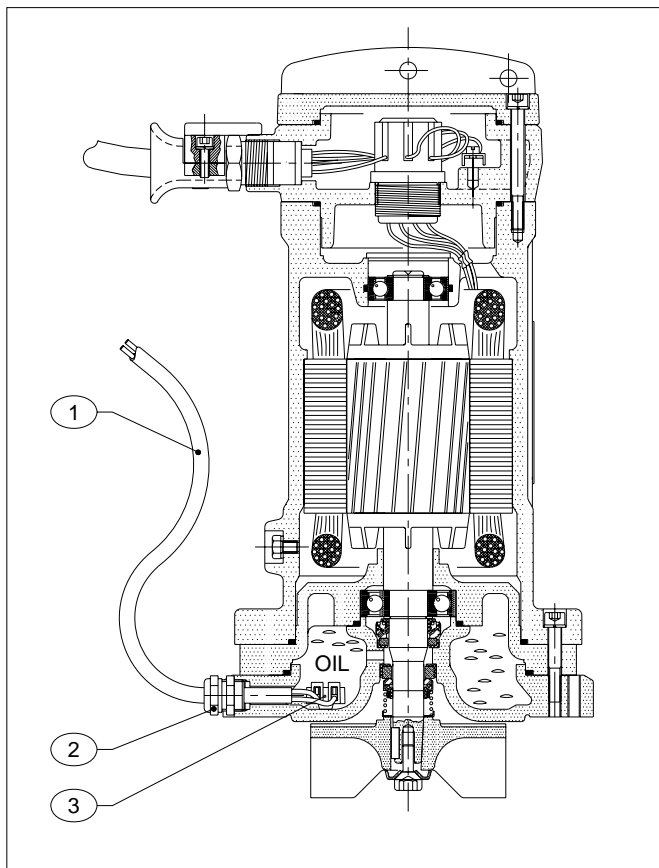


Fig. 9.2

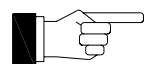
## 9. OPTIES

### 9.1 Watervoeler

De pomp kan geleverd zijn met een watervoeler in de oliekamer.

Wanneer dit het geval is dan staat op het typeplaatje onder positie 1, op een na laatste karakter, een 'W' vermeld (zie bijlage 1).

De watervoeler signaleert water dat eventueel via lekkende asafdichtingen binnendringt in het oliereservoir. In dat geval schakelt een relais de motor uit voor dat er schade wordt aangericht.

 De watervoeler moet opgenomen worden in een "Intrinsiek veilig" circuit.

Werking:

Een relais in de schakelkast meet de weerstand tussen de 2 "Intrinsiek veilige" elektroden in het oliereservoir.

Als er alleen olie of lucht aanwezig is zal de weerstand meer dan 5000 Ohm zijn.

Wanneer water in de olie komt, zal de weerstand zakken naar een waarde tussen de 300-500 Ohm.

Op het verschil in weerstand schakelt het relais.

Geen water aanwezig:

- Hoge weerstand tussen 1 en 7 (>5000 Ohm)
- 2 en 4 gesloten
- 3 en 4 open

Water aanwezig:

- Lage weerstand tussen 1 and 7 (300-500 Ohm)
- 2 en 4 open
- 3 en 4 gesloten

### 9.2 Thermistors


In plaats van thermoschakelaars worden ook thermistors toegepast (op aanvraag) als thermische beveiliging van de motor. Dit wordt kenbaar gemaakt door de letter "U" op de positie 1, karakter, zie bijlage 1.

Het typeplaatje van uw pomp vindt u op blz 2.

De weerstandswaarde in koude toestand ligt tussen 200-500 Ohm.

Wanneer de schakeltemperatuur wordt bereikt ligt de weerstand tussen 1650-4000 Ohm.

De maximale spanning is 7.5 V.

 Let op: een thermistor is geen circuit onderbreker maar een weerstand!



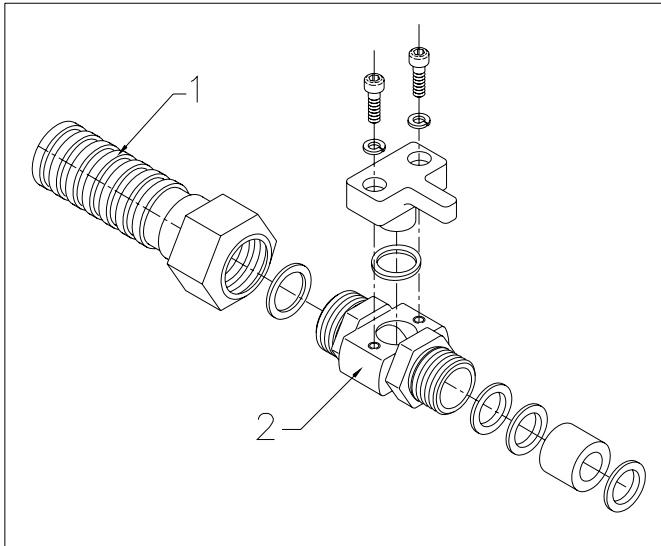


Fig. 9.3

### 9.3 Kabelbeschermingslang

Indien een extra bescherming van de aansluitkabel gewenst is, dan kan de pomp uitgerust zijn met een kabelbeschermingslang.

Deze slang bestaat uit een flexibele roestvaststalen mantel (fig.9.3 pos 1) en een speciale kabelinvoer (fig.9.3 pos 2) die de kabel beschermt tegen mechanische chemische beschadiging.

Wanneer de pomp is uitgevoerd met een kabelbeschermingslang is een code '3' op het typeplaatje aangebracht, zie bijlage 1 positie 24.

### 9.4 Alternatieve oliesoort

Indien gewenst kan de pomp worden voorzien van een speciale oliesoort.

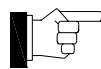
Deze oliesoort wordt vermeld door middel van een speciale sticker op de pomp.

## 10. VERHELPEN VAN STORINGEN

### 10.1 Veiligheid



Overtuig u zelf dat de stroomvoorziening uitgeschakeld is tijdens inspectie.



Elektrische werkzaamheden alleen door een erkend installateur uit laten voeren.



Zorg ervoor dat gedurende de controles de pomp niet onverwacht kan starten



Zorg dat niemand dicht bij de draaiende delen van de pomp is als deze gestart wordt.

### 10.2 Storingslijst

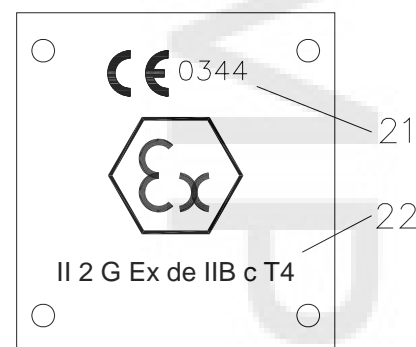
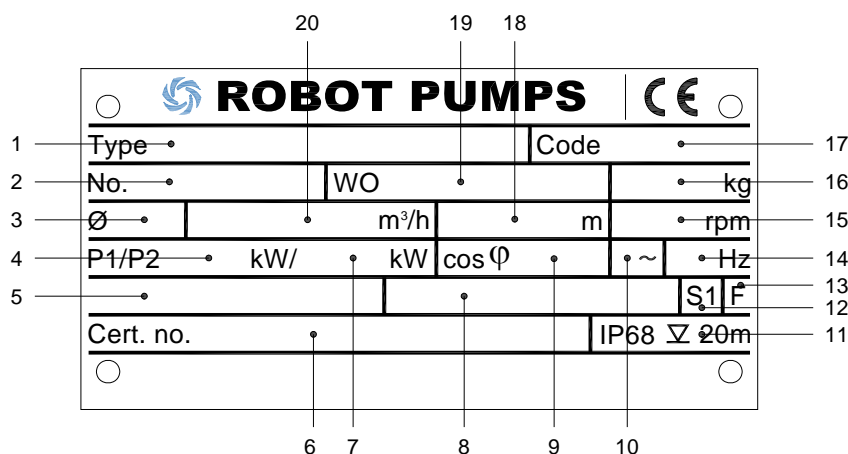
**Volg de plaatselijke Ex veiligheidsvoorschriften op!**

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	VEREISTE ACTIE	CONTROLEPUNTEN
Pomp start niet	Geen spanning op motor aansluitklemmen	Controleer stroomvoorziening	* stroomkring * hoofdschakelaar * zekeringen
		Controleer motor beveiliging	* aardlekschakelaar * motorbeveiligingsrelais * motortemperatuur * watertemperatuur
		Controleer startsignaal	* medium niveau * niveauschakeling * start en stop verwisseld * schakelkast
	Motor storing	Controleer motor	* isolatietest * fase weerstand
Pomp stopt niet	Geen stopsignaal	Controleer stopsignaal	* niveauschakeling * schakelkast
	Verkeerd start/stop signaal	Controleer niveauschakelaars	* niveauschakeling * afstelling niveauschakelaars * stroomkring storing
Pomp start en stopt snel achter elkaar	Stroomvoorziening label	Controleer stroomvoorziening	* onderspanning * geen 3 fasen beschikbaar * afstelling motorbeveiliging
	Motor overbelasting	Controleer motorbeveiliging en pomp	* verkeerde draairichting * waaier of pomp verstopt * motorbeveiliging
	Motor oververhit	Controleer koeling Controleer motor	* isolatietest * zekeringen
Pompstroom te hoog	Stroom storing	Controleer stroomvoorziening	* onderspanning
	Pompstoring	Controleer pomp	* waaier of pomp verstopt * te dik medium
Te weinig of geen pompcapaciteit	Verstopping of luchtbel in de pomp	Controleer persleiding	* verkeerde draairichting * persleiding verstopt * afsluiter half of geheel afgesloten
	Pompstoring	Controleer pomp	* pomp zuigt lucht aan * waaier of pomphuis verstopt * lekkende koppeling * waaier losgeraakt of beschadigd
	Stroomvoorziening label	Controleer stroomvoorziening	* schakelkast * zekeringen * onderspanning
	Te weinig pompcapaciteit	Controleer persleiding	* persleiding verstopt * afsluiter half of geheel gesloten * luchtinsluiting
Hoogwateralarm	Pompstoring	Controleer pomp	* waaier of pomphuis verstopt * pomp zuigt lucht aan * waaier losgeraakt of beschadigd * lagers beschadigd
	Stroomstoring	Controleer stroomvoorziening	* zekeringen * onderspanning
	Motorstoring	Controleer motor	* schakelkast * isolatietest

## BIJLAGE 1: Typeplaatje

Op het typeplaatje dat op uw pomp is bevestigd staan belangrijke gegevens, die bijna alle informatie bevatten die voor u van belang zijn.

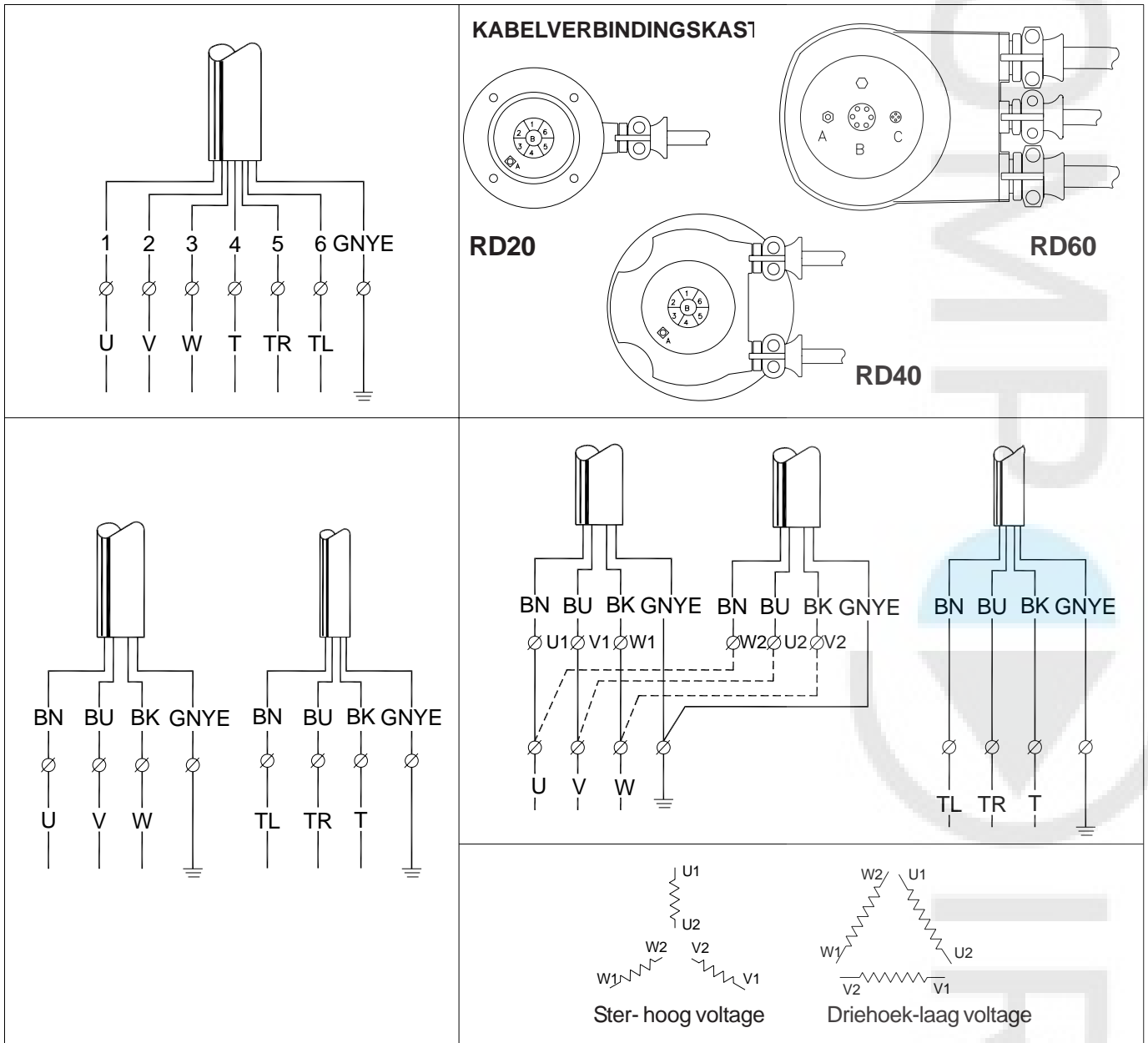
Het typeplaatje van de RD20 en RD40 pompen zit op de zijkant van het motorhuis.  
Bij de RD60 pomp zit het typeplaatje op de kabelkast.



Nr. Omschrijving	Eenheid	Opmerkingen
1 Pomptype		
2 Serie nummer		eerste 2 cijfers zijn bouwjaar
3 Waaier diameter	mm	
4 Nominaal elektrisch vermogen	kW	
5 Nominaal voltage, stroom en aansluiting	V, A	Y = motor in ster
6 Certificaat nummer		
7 Nominaal asvermogen	kW	
8 Nominaal voltage, stroom en aansluiting	V, A	Δ = motor in driehoek
9 Arbeidsfactor		
10 Aantal fasen		
11 Beschermingsklasse		onderdompelbaar (20m)
12 Bedrijfssoort		S1 =continu
13 Temperatuurklasse		F =155°C
14 Frequentie	Hz	
15 Toerental bij vollast	min <sup>-1</sup>	
16 Pompgewicht	kg	exclusief toebehoren
17 Pompcode		
18 Druk in werkpunt	mwk	
19 Fabricage code		
20 Capaciteit in werkpunt	m <sup>3</sup> /h	
21 Code Keuringsinstantie		KEMA Quality B.V.
22 Ex-klasse		II 2 G Ex de IIB c T4

**BIJLAGE 2; Direkt-gestarte motor (DOL)**

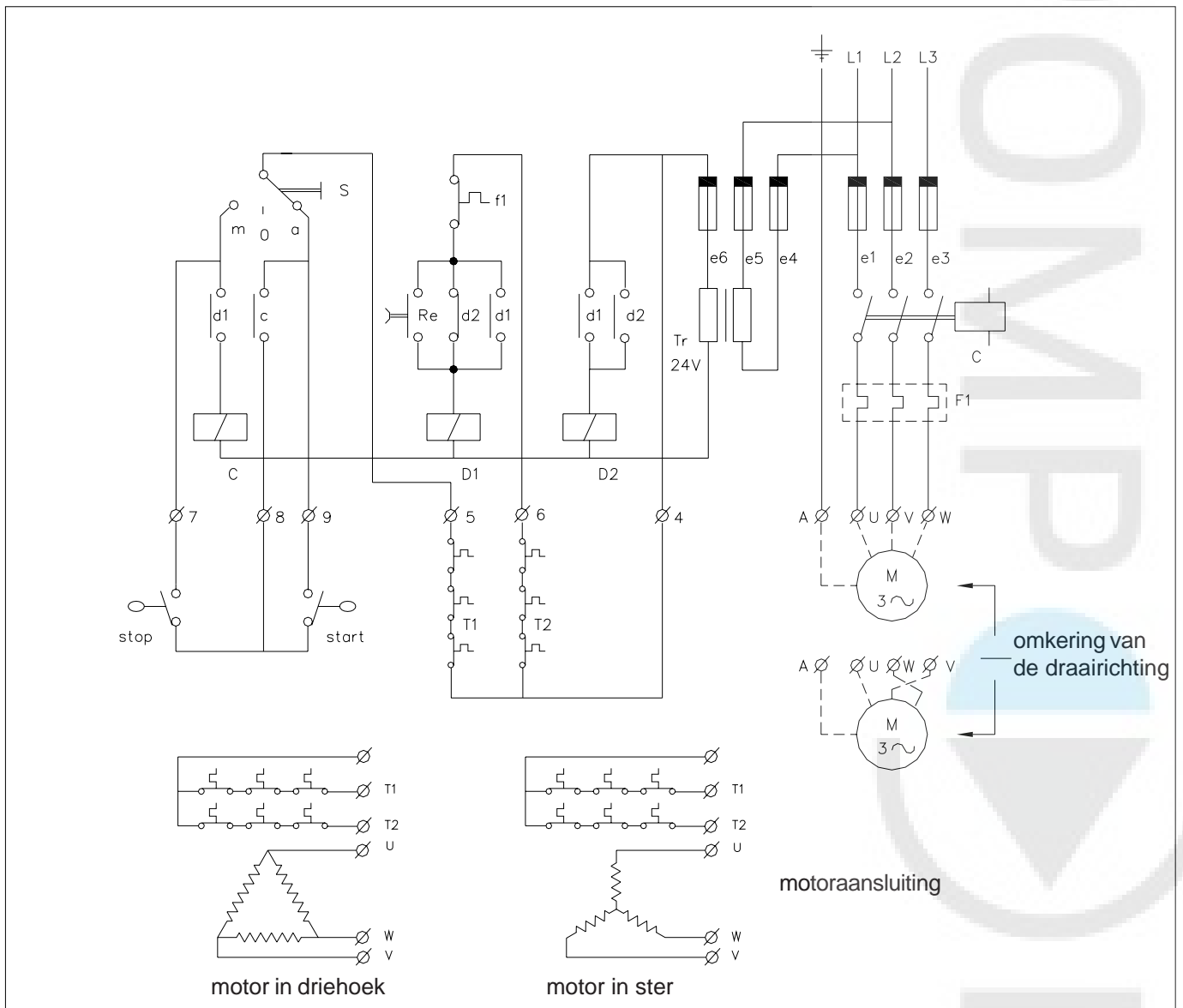
**AANSLUITCODERING POMPKABEL(S)**



POMP KABEL	KABELVERBINDINGSKAST	SCHAKELKAST
BN =bruin	B1-B2-B3 =U-V-W	U,V,W =net
BU =blauw (of grijs)	B4 =thermoschakelaars-algemeen	T =thermoschakelaars-algemeen
BK =zwart	B5 =thermoschakelaars-regelaar	TR =thermoschakelaars-regelaar
GNYE =groen/geel	B6 =thermoschakelaars-begrenzer	TL =thermoschakelaars-begrenzer
	A =aarde	=aarde

Wanneer een extra lange pompkabel is toegepast kan het voorkomen dat er een 10mm<sup>2</sup> aardedraad aan het motorhuis is bevestigd om aan de eisen van de laagspannings richtlijn te voldoen. Verbind deze kabel altijd met de aarde!

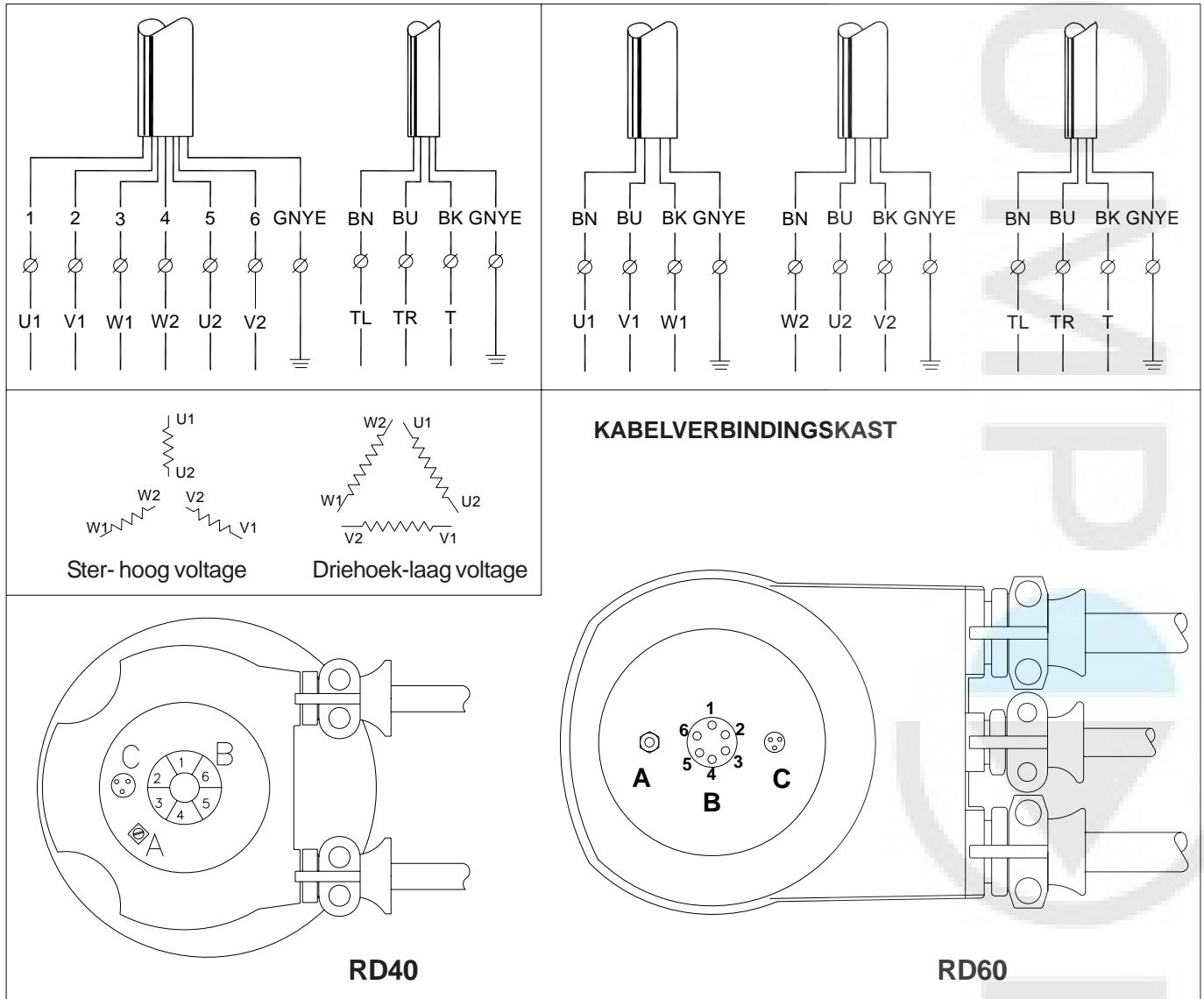
VOORBEELD AANSLITSHEMA DIREKTE START (DOL)



CODERING	
e1, e2, e3	Zekeringen, hoofdstroomcircuit
e4, e5	Zekeringen. hulpstroomcircuit primair
e6	Zekering hulpstroomcircuit secundair
C	Inschakel relais
F1	Motorbeveiligingsschakelaar
D1	Hulprelais voor motorbeveiliging
D2	Hulprelais voor spanningsuitval
Tr	Transformator
S	Keuzeschakelaar voor handstart of automatisch
Start	Niveauschakelaar voor stoppen
Stop	Niveauschakelaar voor stoppen
Re	Reset knop thermische beveiliging
M	Pompmotor
T1	Thermostaten, regelaar
T2	Thermostaten, begrenzer

BIJLAGE 3; Ster-driehoek gestarte motor (YD)

AANSLUITCODERING POMPKABEL(S)

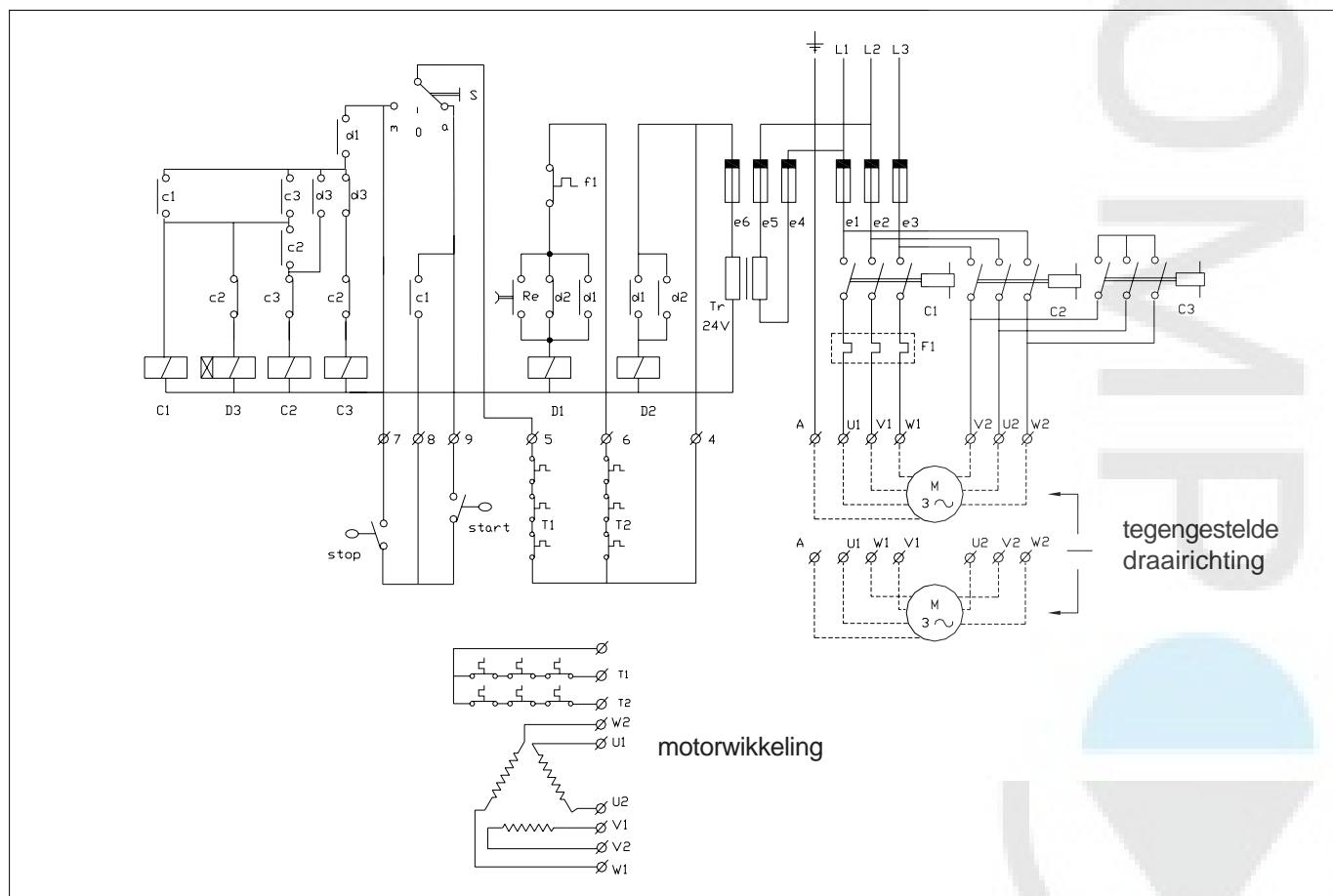


POMPKABEL	KABELVERBINDINGSKAST	SCHAKELKAST
BN =bruin	B1-B2-B3 =U1-V1-W1	U1,V1,W1 =net
BU =blauw (of grijs)	B4-B5-B6 =W2-U2-V2	W2,U2,V2 =net
BK =zwart	C1 =thermoschakelaars-algemeen	T =thermoschakelaars-algemeen
GNYE =groen/geel	C2 =thermoschakelaars-regelaar	TR =thermoschakelaars-regelaar
	C3 =thermoschakelaars-begrenzer	TL =thermoschakelaars-begrenzer
	A =aarde	⏏ =aarde

Wanneer een extra lange pompkabel is toegepast kan het voorkomen dat er een 10 mm<sup>2</sup> aardedraad aan het motorhuis is bevestigd om aan de eisen van de laagspannings richtlijn te voldoen. Verbind deze kabel altijd met de aarde!



VOORBEELSCHEMA STER-DRIEHOEK START



CODERING

e1, e2, e3	Zekeringen, hoofdstroomcircuit
e4, e5	Zekeringen, hulpstroomcircuit primair
e6	Zekering, hulpstroomcircuit secundair
F1	Motorbeveiligingsschakelaar
C1	Inschakel relais
C2	Relais voor driehoek schakeling
C3	Relais voor ster schakeling
D1	Hulprelais voor motorbeveiliging
D2	Hulprelais voor spanningsuitval
D3	Tijdrelais ster-driehoek schakeling
Tr	Transformator
S	Keuzeschakelaar voor handstart of automatisch
Start	Niveauschakelaar voor starten
Stop	Niveauschakelaar voor stoppen
Re	Resetknop thermische beveiliging
M	Pompmotor
T1	Thermostaten ,regelaar
T2	Thermostaten ,begrenzer

