

# Drukverhogingsinstallatie

## Bedrijfs-/Montagevoorschrift

# Hydro-Unit Premium Line

Hydro-unit Premium line VFD MMe Di



# Impressum

Origineel bedrijfsvoorschrift Hydro-Unit Premium Line

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, Alphen aan den Rijn, Netherlands 5-10-2018

# Inhoudsopgave

	<b>Woordenlijst .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Algemeen .....</b>	<b>6</b>
	1.1 Basisprincipes .....	6
	1.2 Inbouw van incomplete machines .....	6
	1.3 Doelgroep .....	6
	1.4 Bijbehorende documentatie .....	6
	1.5 Symbolen .....	6
	1.6 Aanduiding van waarschuwingsinstructies .....	7
<b>2</b>	<b>Veiligheid .....</b>	<b>8</b>
	2.1 Algemeen .....	8
	2.2 Correct gebruik .....	8
	2.2.1 Voorkoming van voorzienbaar verkeerd gebruik .....	8
	2.3 Kwalificatie en opleiding personeel .....	9
	2.4 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften .....	9
	2.5 Veiligheidsbewust werken .....	9
	2.6 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener .....	9
	2.7 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage .....	10
	2.8 Ontoelaatbare bedrijfsvoering .....	10
	2.9 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) .....	10
	2.9.1 Vereisten voor storingsemisies .....	10
	2.9.2 Eisen aan hogere harmonischen .....	11
	2.9.3 Eisen aan interferentiebestendigheid .....	11
<b>3</b>	<b>Softwarewijzigingen .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Transport / tijdelijke opslag / afvoer .....</b>	<b>14</b>
	4.1 Leveringstoestand controleren .....	14
	4.2 Transporteren .....	14
	4.3 Opslag/conservering .....	14
	4.4 Retourzending .....	15
	4.5 Afvoeren .....	15
<b>5</b>	<b>Beschrijving .....</b>	<b>16</b>
	5.1 Algemene beschrijving .....	16
	5.2 Aanduiding .....	16
	5.3 Typeplaatje .....	16
	5.4 Constructie .....	16
	5.5 Constructie en werking .....	18
	5.6 Te verwachten geluidswaarden .....	19
	5.7 Leveringsomvang .....	19
	5.8 Afmetingen .....	20
	5.9 Klemmschema .....	20
	5.10 Potentiaalvereffening .....	20
<b>6</b>	<b>Opstelling/Inbouw .....</b>	<b>21</b>
	6.1 Opstelling .....	21
	6.2 Controle vóór het begin van de opstelling .....	21
	6.3 Drukverhogingsinstallatie opstellen .....	21
	6.4 Leidingen monteren .....	22
	6.4.1 Compensator monteren .....	22
	6.4.2 Drukreduceer monteren .....	23

6.5	Drukloze quenchtank monteren .....	23
6.6	Droogloopbeveiliging monteren .....	24
6.7	Elektrisch aansluiten .....	24
6.7.1	Dimensionering van de elektrische aansluitkabel .....	24
6.7.2	Drukverhogingsinstallatie aansluiten .....	25
<b>7</b>	<b>Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling .....</b>	<b>26</b>
7.1	Inbedrijfname .....	26
7.1.1	Voorwaarde voor de inbedrijfname .....	26
7.1.2	Droogloopbeveiliging .....	26
7.1.3	Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie .....	26
7.2	Drukverhogingsinstallatie inschakelen .....	27
7.3	Checklist voor inbedrijfname .....	28
7.4	Buitenbedrijfstelling .....	28
<b>8</b>	<b>Drukverhogingsinstallatie bedienen .....</b>	<b>29</b>
8.1	Opbouw van de frequentieregelaar .....	29
8.2	Drukverhogingsinstallaties met geconfigureerde frequentiegeregelde aandrijvingen .....	29
8.3	Programmering .....	30
<b>9</b>	<b>Service/onderhoud .....</b>	<b>31</b>
9.1	Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften .....	31
9.1.1	Inspectiecontract .....	32
9.2	Onderhoud/inspectie .....	32
9.2.1	Controle tijdens bedrijf .....	32
9.2.2	Checklist voor inspectiewerkzaamheden .....	33
9.2.3	Voorpersdruk instellen .....	33
9.2.4	Terugslagklep vervangen .....	34
9.2.5	Verzamelleiding in spiegelbeeld monteren .....	36
<b>10</b>	<b>Storingen: oorzaken en oplossingen .....</b>	<b>40</b>
<b>11</b>	<b>Bijbehorende documentatie .....</b>	<b>42</b>
11.1	Overzichtstekeningen/explosietekeningen met stuklijst .....	42
11.1.1	Hydro-Unit Premium Line VFD MMe, installatie met één pomp .....	42
11.1.2	Hydro-Unit Premium Line VFD MMe, installatie met meerdere pompen .....	43
<b>12</b>	<b>EU-conformiteitsverklaring .....</b>	<b>44</b>
<b>13</b>	<b>Decontaminatieverklaring .....</b>	<b>45</b>
<b>14</b>	<b>Inbedrijfnameprotocol .....</b>	<b>46</b>
	<b>Trefwoordenindex .....</b>	<b>47</b>



# 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.

## **Droogloopbeveiliging**

---

Droogloopbeveiligingsinrichtingen voorkomen dat pompen zonder het te verpompen medium worden gebruikt, omdat dit tot schade aan de pomp leidt.

## **Drukreservoir**

---

Het membraandrukreservoir dient voor het vereffenen van drukverliezen in het leidingnet achter de drukverhogingsinstallatie, die kunnen ontstaan door verlies van minimale hoeveelheden. Hiermee wordt de schakelfrequentie van de drukverhogingsinstallatie tot een minimum beperkt.

## **IE3**

---

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

# 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 de handhaving van de garantieclaims moet, in geval van schade, onmiddellijk de dichtstbijzijnde DP-serviceafdeling worden ingelicht.

## 1.2 Inbouw van incomplete machines

Voor de inbouw van incomplete machines die door DP 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 9]


## 1.4 Bijbehorende documentatie

Tab. 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

Document	Inhoud
Leveringsdocumentatie	Bedrijfsvoorschriften, stroomloopschema en overige documentatie voor toebehoren en geïntegreerde machineonderdelen







## 1.5 Symbolen

Tab. 2: Gebruikte symbolen

Symbol	Betekenis
✓	Voorwaarde voor de gebruiksaanwijzing
▷	Noodzakelijke handeling bij veiligheidsvoorschriften
⇒	Resultaat van de handeling
⇨	Kruisverwijzingen
1. 2.	Gebbruiksaanwijzing 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

Symbol	Verklaring
	<b>GEVAAR</b> 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.
	<b>WAARSCHUWING</b> 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.
	<b>LET OP</b> Dit signaalwoord duidt een gevaar aan, waarvan het niet opvolgen tot gevaar voor de machine en het functioneren daarvan kan leiden.
	<b>Algemeen gevaarpunt</b> Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met (dodelijk) letsel.
	<b>Gevaarlijke elektrische spanning</b> Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met elektrische spanning en geeft informatie ter bescherming tegen elektrische spanning.
	<b>Schade aan de machine</b> Dit symbool duidt in combinatie met het signaalwoord LET OP gevaren aan voor de machine en de werking ervan.

## 2 Veiligheid



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

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

### 2.1 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 moeten in acht worden genomen.

Het bedrijfsvoorschrift moet vóór montage en inbedrijfname door de verantwoordelijke vakkundige medewerkers / het vakkundige personeel / de gebruiker worden gelezen en moet zijn begrepen.

De inhoud van het bedrijfsvoorschrift moet ter plaatse continu beschikbaar zijn voor de vakkundige medewerkers.

Instructies 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 drukverhogingsinstallatie mag uitsluitend in toepassingsgebieden worden gebruikt die in de bijbehorende documenten zijn beschreven.
- De drukverhogingsinstallatie alleen in technisch onberispelijke toestand gebruiken.
- De drukverhogingsinstallatie niet in gedeeltelijk gemonteerde toestand gebruiken.
- De drukverhogingsinstallatie mag uitsluitend de media verpompen die in de documentatie van de desbetreffende uitvoering zijn beschreven.
- De drukverhogingsinstallatie nooit zonder te verpompen medium laten draaien.
- De gegevens over minimumcapaciteiten in de documentatie in acht nemen (voorkoming van schade door oververhitting, lagerschade, ...).
- De gegevens over maximumcapaciteiten in het gegevensblad of in de documentatie in acht nemen (bijv. voorkoming van schade door oververhitting, cavitatieschade, lagerschade,...).
- De drukverhogingsinstallatie niet aan zuigzijde smoren (voorkoming van cavitatieschade).
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.

#### 2.2.1 Voorkoming van voorzienbaar verkeerd gebruik

- Nooit de in de documentatie vermelde toegestane toepassingsgebieden en toepassingsgrenzen met betrekking tot druk, temperatuur, etc. overschrijden.
- Alle veiligheidsvoorschriften en gebruiksaanwijzingen in dit bedrijfsvoorschrift opvolgen.

## 2.3 Kwalificatie en opleiding personeel

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

De gebruiker moet verantwoordelijkheid, bevoegdheid en toezicht van het personeel strikt geregeld hebben bij 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 plaatsvinden.

Scholing bij de drukverhogingsinstallatie 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 het gebruik 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 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener

- 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.
- Gevaar door elektrische spanning uitsluiten (voor bijzonderheden kunnen de specifieke voorschriften voor het land en/of van de plaatselijke energiebedrijven worden geraadpleegd).
- Wanneer door uitschakeling van de pomp geen groter potentieel gevaar dreigt, moet bij de opstelling 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 aan de drukverhogingsinstallatie zijn alleen na toestemming van de fabrikant toegestaan.
- Uitsluitend originele onderdelen of door de fabrikant goedgekeurde onderdelen gebruiken. Door het gebruik van andere onderdelen 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 drukverhogingsinstallatie alleen tijdens stilstand uitvoeren.
- Het pomphuis moet de omgevingstemperatuur hebben aangenomen.
- Het pomphuis moet drukloos en afgetapt zijn.
- De handelwijze voor het buiten bedrijf stellen van de drukverhogingsinstallatie die beschreven staat in de gebruikshandleiding, absoluut in acht nemen.
- Drukverhogingsinstallatie 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 resp. functioneel gemaakt worden. Vóór het opnieuw in bedrijf nemen moeten de punten die vermeld staan voor de inbedrijfname in acht worden genomen.
- Onbevoegden (bijv. kinderen) uit de buurt van de drukverhogingsinstallatie houden.
- Voor het openen van het apparaat of na het uittrekken van de netstekker minstens 10 minuten wachten.

## 2.8 Ontoelaatbare bedrijfsvoering

De grenswaarden die in de documentatie staan vermeld, in geen geval overschrijden.

De bedrijfsveiligheid van de geleverde drukverhogingsinstallatie is alleen gegarandeerd bij een correct gebruik. [⇒ Hoofdstuk 2.2, Pagina 8]

## 2.9 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

### 2.9.1 Vereisten voor storingsemisies

Voor aandrijvingen/besturingen met elektrisch wijzigbare toerentallen is de EMC-productnorm EN 61800-3 bepalend. Deze bevat alle vereisten en verwijst naar de relevante generieke normen om aan de EMC-richtlijn te voldoen.

Frequentieregelaars worden vaak toegepast door gebruikers als onderdeel van een systeem of installatie. Hierbij moet worden opgemerkt dat de gebruiker uiteindelijk verantwoordelijk is voor de definitieve EMC-eigenschappen van het apparaat, het systeem of de installatie.

Voorwaarde voor de naleving van de relevante normen of de hierin vermelde grenswaarden en testniveaus is de inachtneming van alle instructies en beschrijvingen met betrekking tot een "EMC-conforme installatie".

Verwijzend naar de EMC-productnorm zijn de EMC-vereisten afhankelijk van het beoogde gebruik van de frequentieregelaar. In de EMC-productnorm wordt onderscheid gemaakt tussen vier categorieën:

---

1) Er moet een EMC-schema worden opgesteld.

Tab. 4: Categorieën van beoogd gebruik

Categorie	Definitie	Grenswaarden conform EN 55011
C1	In de eerste omgeving (woonwijken en bedrijven) geïnstalleerde frequentieregelaars met een voedingsspanning van minder dan 1000 V.	Klasse B
C2	In de eerste omgeving (woonwijken en bedrijven) geïnstalleerde frequentieregelaars met een voedingsspanning van minder dan 1000 V, die noch kant-en-klaar aansluitbaar noch flexibel zijn en door gekwalificeerd personeel moeten worden geïnstalleerd en in bedrijf genomen.	Klasse A Groep 1
C3	In de tweede omgeving (industriële omgevingen) geïnstalleerde frequentieregelaars met een voedingsspanning van minder dan 1000 V.	Klasse A Groep 2
C4	In de tweede omgeving (industriële omgevingen) geïnstalleerde frequentieregelaars met een voedingsspanning van minder dan 1000 V en een nominale stroom van meer dan 400 A of die bestemd zijn voor gebruik in complexe systemen.	geen grens <sup>1)</sup>

Wanneer de generieke norm "interferentie-emissies" ten grondslag ligt, moeten de volgende grenswaarden en testniveaus worden aangehouden:

Tab. 5: Classificatie van de opstellingsomgeving

Omgeving	Generieke norm	Grenswaarden conform EN 55011
Eerste omgeving (woonhuis en bedrijf)	EN/ IEC 61000-6-3 voor particuliere, zakelijke en commerciële omgevingen	Klasse B
Tweede omgeving (industriële omgevingen)	EN/ IEC 61000-6-4 voor industriële omgevingen	Klasse A Groep 1

De frequentieregelaar voldoet aan de volgende eisen:

Tab. 6: EMC-eigenschappen van de frequentieregelaar

Vermogen [kW]	Kabellengte [m]	Categorie volgens EN 61800-3	Grenswaarden conform EN 55011
≤ 11	≤ 5	C1	Klasse B

Voor aandrijfsystemen die niet voldoen aan de categorie C1, wijst de EN 61800-3 op de volgende aanwijzing:

In een woonwijk kan dit product hoogfrequente storingen veroorzaken, waarvoor ontstoringsmaatregelen nodig kunnen zijn.

### 2.9.2 Eisen aan hogere harmonischen

Het product is volgens EN 61000-3-2 een professioneel apparaat. Bij aansluiting op het openbare elektriciteitsnet gelden de volgende generieke normen:

- EN 61000-3-2 voor symmetrische driefasige apparaten (professionele apparatuur met maximaal 1 kW totaal vermogen)
- EN 61000-3-12 voor apparaten met een fasestroom tussen 16 A en 75 A en professionele apparatuur vanaf 1 kW tot een fasestroom van 16 A.

### 2.9.3 Eisen aan interferentiebestendigheid

In het algemeen is de eis aan interferentiebestendigheid van een frequentieregelaar afhankelijk van de omgeving waarin de frequentieregelaar wordt geïnstalleerd.

De eisen voor industriële omgevingen zijn derhalve hoger dan de eisen voor woonhuizen en kantooromgevingen.

De frequentieregelaar is zo ontworpen dat wordt voldaan aan de eisen van interferentiebestendigheid voor industriële omgevingen en dus automatisch ook aan de lagere eisen voor woonhuizen en kantooromgevingen.

---

Voor het testen van de interferentiebestendigheid werden de volgende relevante generieke normen toegepast:

- EN 61000-4-2: Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
  - Deel 4-2: Beproevingen en meettechnieken - Immuniteitsproef - Elektrostatische ontlading
- EN 61000-4-3: Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
  - Deel 4-3: Beproevingen en meettechnieken - Immuniteitsproef - Hoogfrequente elektromagnetische velden
- EN 61000-4-4: Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
  - Deel 4-4: Beproevingen en meettechnieken - Immuniteitsproef - Snelle elektrische transiënten en lawines
- EN 61000-4-5: Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
  - Deel 4-5: Beproevingen en meettechnieken - Immuniteitsproef - Stootspanningen.
- EN 61000-4-6: Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
  - Deel 4-6: Beproevingen en meettechnieken - Immuniteit voor geleide storingen, veroorzaakt door radiofrequente velden



## 3 Softwarewijzigingen

De software is speciaal voor dit product ontwikkeld en uitgebreid getest.  
Wijzigingen of toevoegingen van software of softwaredelen zijn niet toegestaan.  
Uitgezonderd daarvan zijn de door DP ter beschikking gestelde software-updates.

# 4 Transport / tijdelijke opslag / afvoer

## 4.1 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 DP of de leverende dealer en de verzekeringsmaatschappij rapporteren.

## 4.2 Transporteren



### AANWIJZING

De drukverhogingsinstallatie is voor transport en tussentijdse opslag op een pallet geschroefd en in folie gewikkeld. Alle aansluitopeningen zijn met kappen afgesloten.



### GEVAAR

#### Omkantelen van de drukverhogingsinstallatie

Levensgevaar door vallende drukverhogingsinstallatie!

- De drukverhogingsinstallatie nooit aan een elektrische kabel ophangen.
- Drukverhogingsinstallatie niet aan verdeelstuk optillen.
- Plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen.
- Neem gewichtsgegevens, zwaartepunt en aanslagpunten in acht.
- Geschikte en goedgekeurde transportmiddelen gebruiken, bijv. een kraan, vorkheftruck of pallettruck.

- ✓ De drukverhogingsinstallatie is op transportschade gecontroleerd.
- 1. Transportmiddel volgens gewichtsgegevens selecteren.
- 2. De drukverhogingsinstallatie naar de plaats van opstelling transporteren.
- 3. De drukverhogingsinstallatie aan kabel bevestigen, van de pallet tillen en pallet afvoeren.
- 4. De drukverhogingsinstallatie met geschikte hijsinrichting optillen en voorzichtig op de plaats van opstelling plaatsen.

## 4.3 Opslag/conservering

Als de inbedrijfname langere tijd na de levering plaatsvindt, adviseren wij voor de opslag van de drukverhogingsinstallatie de volgende maatregelen uit te voeren:



### LET OP

#### Beschadiging door vorst, vocht, vuil, UV-straling of ongedierte tijdens de opslag

Corrosie/verontreiniging van de drukverhogingsinstallatie!

- De drukverhogingsinstallatie vorstvrij, niet in de open lucht opslaan.



### LET OP

#### Vochtige, vervuilde of beschadigde openingen en verbindingpunten

Lekkage of beschadiging van de drukverhogingsinstallatie!

- Afgesloten openingen van de drukverhogingsinstallatie pas tijdens de opstelling vrijmaken.



#### AANWIJZING

De as moet om de drie maanden met de hand worden gedraaid, bijv. via de ventilator van de motor.

De drukverhogingsinstallatie moet in een droge, beschutte ruimte bij een zo constant mogelijke luchtvochtigheid worden opgeslagen.

### 4.4 Retourzending

1. Drukverhogingsinstallatie op de juiste wijze aftappen.
2. De drukverhogingsinstallatie altijd doorspoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle te verpompen media.
3. Als er media zijn verpompt waarvan de restanten bij het in aanraking komen met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of bij contact met zuurstof ontvlammen, moet de drukverhogingsinstallatie bovendien worden geneutraliseerd, en om te drogen met een watervrij inert gas worden doorgeblazen.
4. Bij de drukverhogingsinstallatie moet altijd een volledig ingevulde decontaminatieverklaring worden bijgevoegd. [⇒ Hoofdstuk 13, Pagina 45]  
Toegepaste veiligheids- en decontaminatiemaatregelen altijd vermelden.

### 4.5 Afvoeren



#### 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. Drukverhogingsinstallatie 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.

# 5 Beschrijving

## 5.1 Algemene beschrijving

- Drukverhogingsinstallatie

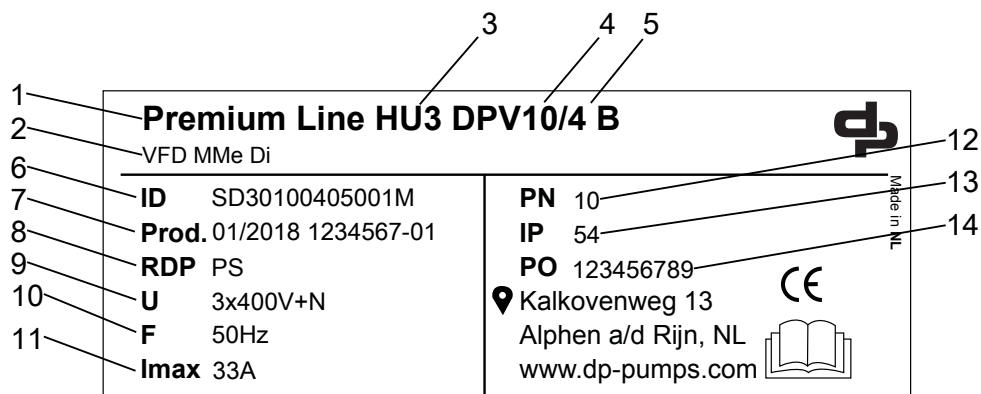
## 5.2 Aanduiding

Voorbeeld: Premium Line HU3 DPV 10/4 B VFD MMe Di

Tab. 7: Toelichting bij aanduiding

Specificatie	Betekenis
Hydro-Unit Premium Line	Serie
HU3	Aantal pompen
DPV 10	Grootte
4 B	Aantal trappen
VFD MMe Di	Uitvoering
	VFD MMe Di

## 5.3 Typeplaatje



Afb. 1: Typeplaatje (voorbeeld)

1	Serie	8	Droogloopbeveiliging
2	Uitvoering	9	Spanning van de voeding
3	Aantal pompen	10	Frequentie van de voeding
4	Grootte	11	Max. stroomopname
5	Aantal trappen	12	Max. bedrijfsdruk
6	Serienummer	13	Beschermingsklasse
7	Bouwmaand/ bouwjaar, nummer	14	Opdrachtnummer

## 5.4 Constructie

### Bouwwijze

- Volautomatische drukverhogingsinstallatie
- Toerentalgeregeld
- Fundatieplaatuitvoering

- Aan de perszijde voor drinkwater geschikt membraandrukreservoir als schakelreservoir, doorstroomd volgens DIN 4807-5, met afsluitkraan en drainageventiel
- 1 of meer verticale hogedrukpompen met toerentalregeling
- Bedrijfszeker door hydraulische componenten van roestvast staal/messing
- Terugslagklep voor elke pomp
- Manometer voor drukweergave
- Elektronische droogloopbeveiliging
- Druktransmitter aan einddrukzijde
- Trillingsdemping per installatie

Installatie met meerdere pompen

- Schuifafsluiter aan perszijde per pomp
- Schuifafsluiter aan zuigzijde per pomp
- Verzamelleiding aan perszijde en zuigzijde van roestvast staal

### **Opstelling**

- Stationaire droge opstelling

### **Aandrijving**

- Elektromotor
- Beschermingsklasse IP55

VFD MMe Di

- Rendementsklasse IE3 volgens IEC 60034-30

VFD MM Di

- Rendementsklasse IE5 volgens IEC 60034-30

### **Automation**

- Frequentieregelaar per pomp
- Motorbeveiligingsschakelaar per pomp
- Elektrische schakelkast IP54

VFD MM Di

- Display op elke actuator
- Storingsmeldcontact per pomp
- Bedrijfsmeldcontact per pomp

## 5.5 Constructie en werking



Afb. 2: Afbeelding drukverhogingsinstallatie

1	Schakelkast
2	Pomp
3	Besturing
4	Membraandrukreservoir
5	Verdeelleiding
6	Fundatieplaat

**Uitvoering** De volautomatische drukverhogingsinstallatie transporteert met één of meerdere verticale hogedrukpompen (2) (alle toerentalgeregeld) het te verpompen medium binnen het ingestelde drukbereik naar de verbruikers.

**Automatisch bedrijf** **Werking** Eén of meer pompen (2) worden door de op de motor gemonteerde frequentieregelaars (1) geregeld en bewaakt.

In- en uitschakelen van de pompen vindt, afhankelijk van de behoefte van de installatie, volledig automatisch plaats.

Na het uitschakelen van een pomp wordt bij een hernieuwde behoefte de volgende pomp ingeschakeld die nog niet in bedrijf is geweest.

Daarbij wordt de stand-bypomp ook in de wisselcyclus opgenomen.<sup>2)</sup>

De drukverhogingsinstallatie wordt in de standaardinstelling automatisch drukafhankelijk ingeschakeld. De actuele druk wordt daarbij door een analoge manometer (druktransmitter) geregistreerd.

Zolang de drukverhogingsinstallatie in bedrijf is, worden pompen in de standaardinstelling, afhankelijk van de behoefte, in- en uitgeschakeld. Op die manier is gewaarborgd dat de pompen alleen overeenkomstig de werkelijke behoefte worden ingezet. Behalve voor een slijtagearme bedrijfsvoering zorgt de pomp met variabel toerental voor een sterke verlaging van de schakelfrequentie van de pompen in parallelbedrijf.

Als een bedrijfspomp uitvalt, wordt onmiddellijk naar de volgende pomp geschakeld. Er volgt een storingsmelding die via potentiaalvrije contacten (bijv. aan het controlestation) kan worden doorgegeven.

Als de behoefte bijna 0 is, dan gaat de drukverhogingsinstallatie voorzichtig naar het uitschakelpunt.

2) Alleen bij installaties met meerdere pompen

Standaard is één pomp als stand-bypomp geschakeld. De regeling definieert steeds een andere pomp als stand-bypomp. Hierdoor wordt stagnatie van water in een pomp voorkomen.

De drukverhogingsinstallatie beschikt over een droogloopbeveiliging.

In de handmatige modus is een minimale doorstroming noodzakelijk om de pomp tegen oververhitting te beschermen.

## 5.6 Te verwachten geluidswaarden

Drukverhogingsinstallaties zijn voorzien van pompen met verschillende pompgroottes en van een variabel aantal pompen.

Om die reden moet het totale geluidsniveau in dB(A) worden berekend.

Het geluidsniveau van een individuele pomp kan in het gebruiksvorschrift van de desbetreffende pomp worden opgezocht.

### Voorbeeldberekening:

Aantal pompen	Te verwachten totaal geluidsdruk niveau in dB(A)
Enkele pomp	. . . . . dB(A)
2 Pompen totaal	+3 dB(A)
3 Pompen totaal	+4,5 dB(A)
4 Pompen totaal	+6 dB(A)
5 Pompen totaal	+7 dB(A)
6 Pompen totaal	+7,5 dB(A)
<b>Voorbeeld één pomp</b>	48 dB(A)
4 Pompen totaal	+6 dB(A)
	<b>54 dB(A)</b>

Het te verwachten totale geluidsniveau van 54 dB(A) kan in dit voorbeeld optreden wanneer alle vier de pompen bij vollast draaien.

Zie voor het te verwachten geluidsniveau van de pompen het bedrijfsvoorschrift van de desbetreffende pomp.

## 5.7 Leveringsomvang

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

- Tot 3 verticale hogedruk-centrifugaalpompen met ovale flens
- Stalen fundatieplaat voorzien van poeder-/epoxyharscoating
- Geïntegreerde terugslagklep per pomp
- Schuifafsluiter aan perszijde per pomp
- Schuifafsluiter aan zuigzijde per pomp
- Verzamelleiding aan perszijde en zuigzijde van roestvast staal
- Druktransmitter aan einddrukzijde
- Manometer
- Schakelaar van droogloopbeveiliging aan voordrukzijde
- Membraandrukreservoir aan perszijde als schakelreservoir, geschikt voor drinkwater
- Elektrische schakelkast IP54
  - Plaatstalen behuizing: kleur RAL 7035
  - Parametreerbaar schakelapparaat Megacontrol
  - Grafisch display met bedieningstoetsen

- 3 Led's voor het melden van de bedrijfstoestanden
- Hoofdschakelaar afsluitbaar (reparatieschakelaar)
- Motorbeveiligingsschakelaar per pomp
- Frequentieregelaar per pomp
- Service-interface voor Servicetool

## 5.8 Afmetingen

Gegevens over afmetingen zijn vermeld op de maattekeningen van de drukverhogingsinstallatie.

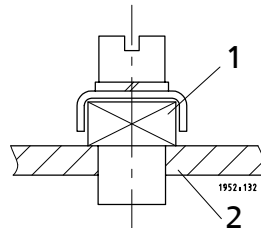
## 5.9 Klemmenschema

Raadpleeg het schakelschema voor aansluiting van de klemmen.<sup>3)</sup>

## 5.10 Potentiaalvereffening



Afb. 3:  
Aardingsymbool



Afb. 4: Aansluiting potentiaalvereffening

1	Aardingsklem	2	Fundatieplaat
---	--------------	---	---------------

3) Alleen bij installaties met meerdere pompen

4) Alleen bij installaties met meerdere pompen



# 6 Opstelling/Inbouw

## 6.1 Opstelling

Drukverhogingsinstallaties in een technische centrale of in een vorstvrije, goed geventileerde, afsluitbare en niet voor andere doeleinden gebruikte ruimte onderbrengen. Schadelijke gassen mogen de opstellingsruimte niet kunnen binnendringen. Een voldoende bemeten afwateringsaansluiting (rioolaansluiting o.i.d.) is noodzakelijk.

De drukverhogingsinstallatie is geschikt voor een maximale omgevingstemperatuur van 0 °C tot +40 °C bij een relatieve luchtvochtigheid van 50 %.



### AANWIJZING

Drukverhogingsinstallaties niet in de buurt van woon- en slaapruintes inzetten.

Door de rubberophanging is de drukverhogingsinstallatie voldoende tegen contactgeluid geïsoleerd. Wanneer compensatoren (zie toebehoren) voor het dempen van trillingen worden gebruikt, dan dient hun vermoeiingssterkte in de gaten te worden gehouden. Compensatoren moeten eenvoudig uitwisselbaar zijn.

## 6.2 Controle vóór het begin van de opstelling

### 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 X0 conform EN 206-1 in acht nemen.
- De ondergrond moet uitgehard, vlak en horizontaal zijn.
- Gewichtsgegevens in acht nemen.



### AANWIJZING

Door de drukverhogingsinstallatie op buffers te plaatsen, wordt het bouwwerk voldoende tegen contactgeluid geïsoleerd.

Door de in hoogte verstelbare voeten (toebehoren) kan de drukverhogingsinstallatie ook op een ongelijke ondergrond horizontaal worden opgesteld.

Bij drukverhogingsinstallaties met de pompen Movitec 2, 4, 6, 10 en 15 zijn in hoogte verstelbare voeten als toebehoren verkrijgbaar.

Bouwplaatsopstelling controleren.

De bouwplaatsopstelling moet volgens de afmetingen op de maattekeningen zijn voorbereid.

21 / 48

## 6.3 Drukverhogingsinstallatie opstellen



### WAARSCHUWING

#### Topzwaarte van de drukverhogingsinstallatie

Letselgevaar door omkantelen van de drukverhogingsinstallatie!

- Drukverhogingsinstallatie tegen omvallen beveiligen, voordat deze definitief wordt verankerd.
- Drukverhogingsinstallatie stevig verankeren.

Vóór opstelling van de drukverhogingsinstallatie de verpakking verwijderen. De voor- en einddrukleiding van de drukverhogingsinstallatie op de verdeelleidingen aan voor- en einddrukzijde aansluiten.



#### AANWIJZING

Om de overdracht van leidingkrachten op de drukverhogingsinstallatie en ook de overdracht van contactgeluid te voorkomen, wordt aanbevolen compensatoren met lengtebegrenzing te installeren.

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden dient voldoende tijd te worden ingepland.

- ✓ De bouwplaatsopstelling is gecontroleerd.
- ✓ Het betonnen fundament is maatvast en volledig uitgehard.
- 1. Bevestigingsgaten volgens maattekening op de bodem markeren.
- 2. Gaten (maximaal 12 mm Ø) boren.
- 3. Pluggen van overeenkomstige grootte aanbrengen.
- 4. Drukverhogingsinstallatie in montagepositie brengen.
- 5. Drukverhogingsinstallatie met geschikte bouten stevig verankeren.

## 6.4 Leidingen monteren

Leidingen absoluut spanningsvrij installeren. Het gebruik van compensatoren met lengtebegrenzing (zie toebehoren) wordt aanbevolen.

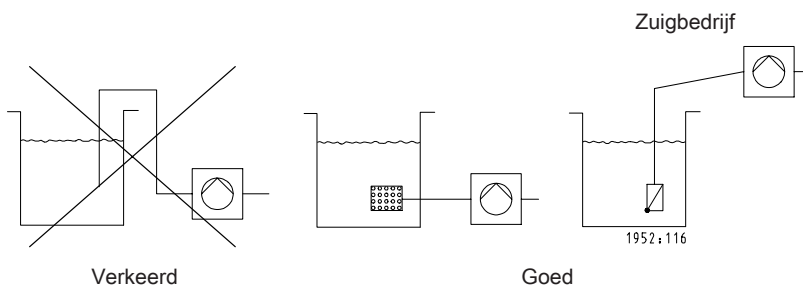


#### LET OP

##### Luchtzakvorming in de zuigleiding

Drukverhogingsinstallatie kan geen te verpompen medium aanzuigen!

- Leiding continu stijgend aanleggen (zie afbeelding).



#### AANWIJZING

Bij zuigbedrijf geschikte terugslagkleppen aan de in het te verpompen medium ondergedompelde einde van de zuigleiding aanbrengen. Rekening houden met verliezen door terugslagkleppen. Maximale zuighoogte van de pomp niet overschrijden.

### 6.4.1 Compensator monteren



#### ⚠ GEVAAR

##### Vonkvorming en stralingswarmte

Brandgevaar!

- Bij laswerkzaamheden in de buurt van de compensator dient de compensator door geschikte maatregelen te worden beschermd.



### LET OP

#### Ondichte compensator

Overstroming van de opstellingsruimte!

- Regelmatig op scheur- of blaasvorming, vrijliggend weefsel of andere gebreken controleren.

- ✓ De compensator is voor het opvangen van optredende reactiekrachten met een contactgeluidisolerende lengtebegrenzing uitgerust.
- 1. Compensator zonder spanning in de leiding monteren. In geen geval uitlijnfouten of verplaatsingen van de leidingen t.o.v. elkaar met de compensator compenseren.
- 2. Bij de montage de bouten gelijkmatig en kruisgewijs vastdraaien. De boutuiteinden mogen niet buiten de flens uitsteken.
- 3. De compensator mag niet worden geverfd en dient absoluut tegen olie te worden beschermd.
- 4. In de drukverhogingsinstallatie moet de compensator altijd voor controle toegankelijk zijn en mag daarom niet worden geïsoleerd.
- 5. De compensator is aan slijtage onderhevig.

## 6.4.2 Drukreducer monteren



### AANWIJZING

Voor de eventuele montage van een drukreducer moet aan de voordrukszijde een inbouwruimte van ca. 600 mm aanwezig zijn.



### AANWIJZING

De drukreducer is noodzakelijk

- wanneer de voordrukschommeling zo groot is dat de drukverhogingsinstallatie niet volgens de voorschriften kan functioneren of
- wanneer de totale druk van de drukverhogingsinstallatie (voordruk en pompopvoerhoogte in het capaciteitsnulpunt) de ontwerpdruk overschrijdt

De maximale pompeindruk in het capaciteitsnulpunt wordt in handbedrijf bereikt.

Voor een goede werking van de drukreducer moet het drukverval minimaal 5 meter bedragen. De druk achter de drukreducer (achterdruk) is bepalend voor het vaststellen van de opvoerhoogte.

#### Voorbeeld:

De voordruk varieert tussen 4 en 8 bar. Aan voordrukszijde moet vóór de drukverhogingsinstallatie een drukreducer worden ingebouwd.

Minimale voordruk ( $p_{voor}$ ) = 4 bar

Minimaal drukverval = 0,5 bar

Achterdruk = 3,5 bar.

23 / 48

## 6.5 Drukloze quenchtank monteren

Voor het opstellen van een drukloze quenchtank in combinatie met de drukverhogingsinstallatie gelden dezelfde regels als voor drukverhogingsinstallaties.

Het bij ons als toebehoren verkrijgbare gesloten PE-reservoir, dat onder atmosferische druk staat, dient volgens het bijgevoegde montagevoorschrift te worden gemonteerd.



### LET OP

#### Vuil in de drukverhogingsinstallatie

Beschadiging van de pompen!

- Reservoirs vóór het vullen reinigen.

Vóór inbedrijfname van het reservoir moet het reservoir mechanisch en elektrisch op de drukverhogingsinstallatie worden aangesloten.

## 6.6 Droogloopbeveiliging monteren

Droogloopbeveiliging, die los als toebehoren wordt meegeleverd of achteraf moet worden gemonteerd, volgens de bijgevoegde gebruikshandleiding monteren en in de schakelapparatencombinatie aansluiten.

De schakelapparatencombinatie beschikt hiertoe over de betreffende ingangen.

## 6.7 Elektrisch aansluiten



### ⚠ GEVAAR

#### Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel

Levensgevaar door elektrische schokken!

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



### ⚠ WAARSCHUWING

#### Onjuiste netaansluiting

Beschadiging van het lichtnet, kortsluiting!

- Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.



### AANWIJZING

Het aanbrengen van een motorbeveiligingsvoorziening wordt aangeraden.



### AANWIJZING

Bij inbouw van een aardlekschakelaar het bedrijfsvoorschrift van de frequentieregelaar in acht nemen.

Schakelschema's zijn voor de betreffende drukverhogingsinstallatie in het schakelapparaat ondergebracht en dienen ook altijd daar te worden teruggelegd.

De documentatie van de schakelapparatencombinatie, die bij de drukverhogingsinstallatie is meegeleverd, bevat een stuklijst voor de elektrische onderdelen. Bij het bestellen van elektrische onderdelen dient u altijd de schakelschemanummers te vermelden.

### 6.7.1 Dimensionering van de elektrische aansluitkabel

De doorsnede van de elektrische voedingskabel dient aan de hand van de totale aansluitwaarde te worden bepaald.

### **6.7.2 Drukverhogingsinstallatie aansluiten**

De elektrische aansluiting van de drukverhogingsinstallatie geschiedt volgens het bijgevoegde schakelschema aan de klemmen L1, L2, L3, PE en N.  
De gegevens op het typeplaatje moeten in acht worden genomen.

# 7 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

## 7.1 Inbedrijfname

### 7.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname

Vóór de inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- De drukverhogingsinstallatie is op correcte wijze elektrisch met alle beveiligingsvoorzieningen aangesloten.
- De geldende VDE-voorschriften resp. landspecifieke voorschriften zijn opgevolgd en er wordt aan voldaan.
- Droogloopbeveiliging is gemonteerd.



#### LET OP

##### Droogloop van de pomp

Beschadiging van pomp/drukverhogingsinstallatie!

- Wanneer bij inbedrijfname geen droogloopbeveiliging is aangesloten, wordt de drukverhogingsinstallatie in hand- en testbedrijf na ca. tien seconden uitgeschakeld. Wanneer de droogloopbeveiliging met een brug buiten werking wordt gesteld, is de gebruiker verantwoordelijk in het geval van een eventuele droogloop.



#### AANWIJZING

Vóór inbedrijfname en vóór testbedrijf moeten de bevoegde instanties tijdig op de hoogte worden gesteld.

### 7.1.2 Droogloopbeveiliging

Drukverhogingsinstallaties zijn voorzien van een droogloopbeveiliging.

Een vlotterschakelaar, waarvan het potentiaalvrije contact bij stijgend niveau wordt gesloten, kan als droogloopbeveiliging op de schakelinstallatie worden aangesloten. De niveau-instelling geschiedt bij de vlotterschakelaar conform de aanwijzingen van de fabrikant.

### 7.1.3 Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie



#### AANWIJZING

De drukverhogingsinstallaties worden vóór aflevering met water hydraulisch getest en daarna voor zover mogelijk afgetapt. Technisch is echter niet te voorkomen dat er restwater achterblijft.

De hydraulische aansluitingen zijn gesloten en mogen pas kort vóór het inbouwen worden geopend.

Vóór de inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie de norm EN 806 in acht nemen. Met name na lange stilstand van de installatie vóór de inbouw wordt spoelen of zelfs deskundige desinfectie geadviseerd. Bij grote of breed vertakte leidingsystemen dient het spoelen van de drukverhogingsinstallatie vóór de inbouw of ten minste lokaal begrensd plaats te vinden.



#### LET OP

##### Leiding bevat restanten

Beschadiging van de pompen/drukverhogingsinstallatie!

- Vóór inbedrijfname (ook vóór testbedrijf) ervoor zorgen dat de leiding en de drukverhogingsinstallatie geen restanten bevatten.



### AANWIJZING

De inbedrijfname - ook het testbedrijf - van de drukverhogingsinstallatie mag alleen worden uitgevoerd wanneer de geldende VDE-voorschriften zijn opgevolgd.



### LET OP

#### Bedrijf zonder te verpompen medium

Beschadiging van de pompen!

➤ Drukverhogingsinstallatie vullen met te verpompen medium.

- ✓ Schroefverbindingen tussen pomp en leiding zijn nagetrokken.
  - ✓ Er is gecontroleerd of de flensverbindingen goed vastzitten.
  - ✓ De in- en uitlaatopeningen voor koellucht bij de motor zijn vrij.
  - ✓ Alle afsluitkranen van de drukverhogingsinstallatie zijn geopend.
  - ✓ Voorpersdruk van het membraandrukreservoir is gecontroleerd.  
[⇒ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 33]
1. Installatie met één pomp: netstekker loskoppelen van de voeding.  
Installatie met meerdere pompen: hoofdschakelaar op "0" instellen, eventueel alle motorbeveiligingsschakelaars deblokkeren.
  2. Stroomkring ter plaatse tot stand brengen.
  3. Ontluchtingsschroeven bij de pompen openen resp. losdraaien (zie gebruiks-/montagehandleiding van pomp).
  4. Afsluiter aan toevoorzijde langzaam openen en de drukverhogingsinstallatie vullen totdat het te verpompen medium uit alle ontluchtingsopeningen naar buiten stroomt.
  5. Ontluchtingsbouten sluiten, pompontluchtingen iets aanhalen.
  6. Alle motorbeveiligingsschakelaars inschakelen.
  7. Hand-0-automatisch-schakelaar (indien aanwezig) op Automatisch zetten.
  8. Hoofdschakelaar inschakelen.
  9. Afsluiter aan perszijde openen.
  10. Wanneer alle pompen lopen, dienen de ontluchtingsschroeven nogmaals te worden losgedraaid om achtergebleven lucht te kunnen laten ontsnappen.
  11. Ontluchtingsbout stevig aandraaien.
  12. Controleren of de pompen rustig lopen.
  13. Controleer, door de afsluiter aan perszijde korte tijd te sluiten, of de pompen het capaciteitsnulpunt bereiken.
  14. Afsluiter aan perszijde sluiten, zodat alle pompen worden uitgeschakeld.



### AANWIJZING

Mechanische asafdichtingen kunnen bij inbedrijfname kortstondig lekkages vertonen, die na korte tijd echter weer verdwijnen.

27 / 48

## 7.2 Drukverhogingsinstallatie inschakelen

De drukverhogingsinstallatie door het indrukken van de hoofdschakelaar van spanning voorzien.



### AANWIJZING

De drukverhogingsinstallatie is in de fabriek op de op het typeplaatje vermelde pompgegevens ingesteld.

## 7.3 Checklist voor inbedrijfname

Tab. 8: Checklist

Acties	Afgerond	
1	Gebbruikshandleiding lezen.	
2	Spanningsvoorziening controleren en vergelijken met de gegevens op het typeplaatje.	
3	Aardingssysteem controleren (nameten).	
4	Mechanische aansluiting aan watervoorzieningssysteem controleren. Flens resp. schroefverbindingen natrekken.	
5	Drukverhogingsinstallatie vanaf de toevoorzijde vullen en ontluften.	
6	Voordruk controleren.	
7	In het schakelapparaat controleren of alle elektrische leidingen nog stevig in de klemmen bevestigd zijn.	
8	Instelwaarde van motorbeveiligingsschakelaars met de gegevens op het typeplaatje vergelijken en indien nodig bijstellen.	
9	In- en uitschakeldruk controleren en indien nodig bijstellen.	
10	Watergebrek-/droogloopbeveiliging op goede werking controleren; indien niet aanwezig, aantekening in inbedrijfnameprotocol maken.	
11	Pompen voor de tweede keer ontluften, nadat deze enkele minuten (5-10) hebben gelopen.	
12	Alle schakelaars op automatisch bedrijf omschakelen.	
13	Voorpersdruk controleren.	
14	Aspecten van de installatie die niet met onze gegevens of de bestelgegevens overeenkomen, dienen in het inbedrijfnameprotocol te worden opgenomen (bijv. geen droogloopbeveiliging of voordruk + max. druk van de drukverhogingsinstallatie hoger dan 16 bar).	
15	Inbedrijfnameprotocol samen met de gebruiker invullen en verantwoordelijkheden aan gebruiker overdragen.	

## 7.4 Buitenbedrijfstelling



### AANWIJZING

De watervoorziening vindt tijdens de periode van buitenbedrijfstelling direct met  $p_{\text{voor}}$  plaats.  
De drukverhogingsinstallatie wordt daarbij doorstroomd.

Hoofdschakelaar op "0" zetten.



### AANWIJZING

Bij langere buitenbedrijfstelling de drukverhogingsinstallatie aftappen.



## 8 Drukverhogingsinstallatie bedienen



### LET OP

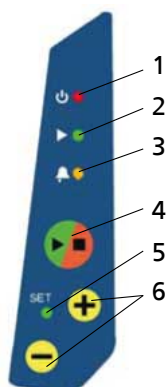
#### Onjuiste bediening

Watervoorziening niet gewaarborgd!

- Controleren of aan alle plaatselijk geldende voorschriften is voldaan, met name aan de machinerichtlijn en laagspanningsrichtlijn.

### 8.1 Opbouw van de frequentieregelaar

De frequentieregelaar is op de motor gemonteerd en zelfkoelend. Deze bevat de volgende displays:



Afb. 5: Display Economy Line

1	Rode stand-by-LED De rode standby-LED brandt, wanneer de motor van stroom wordt voorzien.
2	Groene bedrijfs-LED De groene bedrijfs-LED knippert met verschillende frequenties. Hoe dichter de gemeten druk bij de nominale druk ligt, hoe hoger is de knipperfrequentie.
3	Gele alarm-LED
4	Met de Start/Stop-knop wordt de pomp gestart.
5	Groene SET-LED De groene SET-LED begint te knipperen en geeft aan dat de drukverhogingsinstallatie gereed is voor de constante-drukmodus.
6	+/--knop voor het instellen van de druk. +/--Knop bij handbedrijf voor het instellen van het toerental van de motor.

### 8.2 Drukverhogingsinstallaties met geconfigureerde frequentiegeregelde aandrijvingen

Wanneer aandrijvingen als onderdeel van de drukverhogingsinstallatie worden meegeleverd, dan zijn zij op het bedrijf afgestemd geconfigureerd.

De aanwijzingen met betrekking tot de fabrieksinstellingen worden hier ter informatie vermeld, maar zijn alleen bij vervanging van een aandrijving nodig.

Tab. 9: Technische gegevens Nastec Mida VFD

Model	$V_{Aan}$	Max. $V_{Uit}$	Max. $I_{Aan}$	Max. $I_{Uit}$	Motorvermogen $P_2$
	[VAC]	[V]	[A]	[A]	[kW]
MIDA 203	1~230 +/- 15 %	3~230	5	3	0,55
MIDA 205	1~230 +/- 15 %	3~230	8	5	1,1
MIDA 207	1~230 +/- 15 %	3~230	11	7,5	2,0

## 8.3 Programmering

De rode stand-by-LED (1) brandt wanneer de drukverhogingsinstallatie van stroom wordt voorzien.

De groene SET-LED (5) begint te knipperen en geeft de bedrijfsgereedheid van de installatie aan.

Start-knop indrukken om de pomp te starten. De groene bedrijfs-LED (2) knippert met een verschillende frequentie. Hoe dichterbij de gemeten druk bij de nominale druk ligt, hoe hoger de knipperfrequentie is.

Wanneer de nominale waarde wordt bereikt, brandt de groene bedrijfs-LED (2) continu.

Met de Start/Stop-knop (4) wordt de pomp gestopt. De groene bedrijfs-LED (2) gaat uit.

### Wijziging van de druk

In de persleiding is een manometer aangebracht. Een iets geopende verbruiksinstallatie maakt het instellen van de druk eenvoudiger.

Druk wijzigen

- Pomp starten (Start-knop indrukken).
- Wanneer de set-LED (5) knippert, knop (+/-) indrukken, totdat de set-LED permanent brandt.
- Met knop (+) en knop (-) de druk instellen.

### Handbedrijf - De pomp wordt met een vast toerental gestart

Als de druksensor is losgekoppeld of beschadigd is, wordt het betreffende alarm afgegeven. [⇒ Hoofdstuk 10, Pagina 40] Door de Play Start/Stop-knop minimaal 5 seconden ingedrukt te houden, kan de pomp handmatig met een vast toerental worden gestart. De pomp start met een frequentie van minstens 20 Hz. Knop (+/-) indrukken om de frequentie aan te passen. Als de SET-LED niet brandt, de knop (+) of (-) ingedrukt houden, totdat de SET-LED brandt.

## 9 Service/onderhoud

### 9.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

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



#### **⚠ GEVAAR**

##### **Per ongeluk inschakelen van de drukverhogingsinstallatie**

Levensgevaar!

- De drukverhogingsinstallatie moet bij reparatie- en onderhoudswerkzaamheden spanningsvrij zijn.



#### **⚠ GEVAAR**

##### **Drukverhogingsinstallatie staat onder spanning**

Levensgevaar!

- Wacht ten minste 10 minuten, zodat eventueel optredende restspanningen zijn verdwenen, voordat het apparaat wordt geopend.



#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### **Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen**

Letsel over materiële schade!

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



#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### **Onbedoeld inschakelen van de drukverhogingsinstallatie**

Letselgevaar door bewegende onderdelen!

- Werkzaamheden aan de drukverhogingsinstallatie alleen uitvoeren wanneer gecontroleerd is dat de drukverhogingsinstallatie stroomloos is.
- Drukverhogingsinstallatie beveiligen tegen onbedoeld inschakelen.



#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### **Werkzaamheden aan de drukverhogingsinstallatie door ongekwalificeerd personeel**

Letselgevaar!

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



#### **LET OP**

##### **Ondeskundig onderhouden drukverhogingsinstallatie**

Functie van de drukverhogingsinstallatie niet gewaarborgd!

- Drukverhogingsinstallatie regelmatig onderhouden.
- Stel een onderhoudsschema voor de drukverhogingsinstallatie op, waarbij de nadruk ligt op de punten smeermiddelen, asafdichting en koppeling van de pomp.

Altijd de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen opvolgen.

Bij werkzaamheden aan de pomp het bedrijfsvoorschrift van de pomp in acht nemen.

In geval van schade staat onze service tot uw dienst.

Door het opstellen van een onderhoudsschema kunnen met een minimale onderhoudsinspanning dure reparaties worden vermeden en kan een storingsvrije en betrouwbare werking van de drukverhogingsinstallatie worden bereikt.

Elke vorm van brute kracht bij het demonteren of monteren van de drukverhogingsinstallatie moet worden vermeden.

### 9.1.1 Inspectiecontract

Wij adviseren voor regelmatig uit te voeren inspectie- en onderhoudswerkzaamheden het inspectiecontract af te sluiten. Uw pomppartner kan u hierover meer informatie verstrekken.

Checklist voor inbedrijfname, checklist voor inspectie

## 9.2 Onderhoud/inspectie

### 9.2.1 Controle tijdens bedrijf



#### 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 resp. controleren:

- Functiecontrole uitvoeren (indien geactiveerd).
- In- en uitschakeldruk bij het schakelen van de pompen met de gegevens op het typeplaatje vergelijken (via manometer).
- Voorpersdruk van het schakelreservoir met de aanbevolen gegevens vergelijken.  
[⇒ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 33]  
Afsluiters onder het reservoir sluiten en reservoir met behulp van aftapventiel legen.  
Ventielbeschermkap van het besturingsventiel losdraaien en met bandenspanningsmeter de voorpersdruk controleren.  
Indien nodig stikstof bijvullen.



#### ⚠ WAARSCHUWING

##### Verkeerd gas bijgevuld

Vergiftigingsgevaar!

- Drukkussen alleen met stikstof vullen.

- Loopgeluid van de wentellagers controleren.  
Trillingen, geluiden en een verhoogde stroomopname bij verder ongewijzigde bedrijfsomstandigheden duiden op slijtage.
- De werking van de eventueel aanwezige overige aansluitingen controleren.

### 9.2.2 Checklist voor inspectiewerkzaamheden

Als u de inspecties zelf uitvoert, dient minimaal eenmaal per jaar een inspectie van de volgende punten plaats te vinden:

1. Rustige loop van de pomp en de aandrijfmotor en de afdichting van de mechanische asafdichting controleren.
2. Afsluiters, aftap- en terugslagkleppen op goede werking en lekkage controleren.
3. Vuilvangers in drukreducer (voor zover aanwezig) reinigen.
4. Compensatoren (voor zover aanwezig) op slijtage controleren.
5. Voorpersdruk controleren en schakelreservoir indien nodig op lekkage controleren.  
[⇒ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 33]
6. Schakelautomatiek controleren.
7. In- en uitschakelpunten van de drukverhogingsinstallatie controleren.
8. Watertoevoer controleren, voordruk, droogloopbeveiliging, stromingsbewaking en drukreducer controleren.
9. Quenchtank controleren en (indien aanwezig) vlotterventiel controleren. Overloop op lekkage controleren en controleren of alles schoon is.

### 9.2.3 Voorpersdruk instellen



#### WAARSCHUWING

**Verkeerd gas bijgevuld**

Vergiftigingsgevaar!

➤ Drukkussen alleen met stikstof vullen.

De voorpersdruk van het drukreservoir moet onder de ingestelde inschakeldruk worden ingesteld.

De instelling kan via een ventiel onder de afdekkap aan de bovenzijde van het reservoir worden uitgevoerd.

#### Voorbeeld: Voorpersdruk 10 % onder de inschakeldruk

Voorpersdruk van het besturingsreservoir  $p = 0,9 \times p_E$

$p_E$  = inschakeldruk van de drukverhogingsinstallatie

#### Advies

Deze gegevens gelden als gemiddelde waarde. Proeven met reservoirs hebben aangetoond dat bij drukken >3 bar bij factor 0,9 en bij drukken <3 bar bij factor 0,8 de beste opslagvolumes worden bereikt.

#### Voorbeeld:

$p_E = 5$  bar: Voorpersdruk  $5 \times 0,9 = 4,5$  bar

$p_E = 2$  bar: Voorpersdruk  $2 \times 0,8 = 1,6$  bar



### LET OP

#### Voorpersdruk te hoog

Beschadiging van het reservoir!

- Gegevens van de fabrikant van het reservoir in acht nemen (zie typeplaatje of de gebruikshandleiding van het reservoir).

## 9.2.4 Terugslagklep vervangen



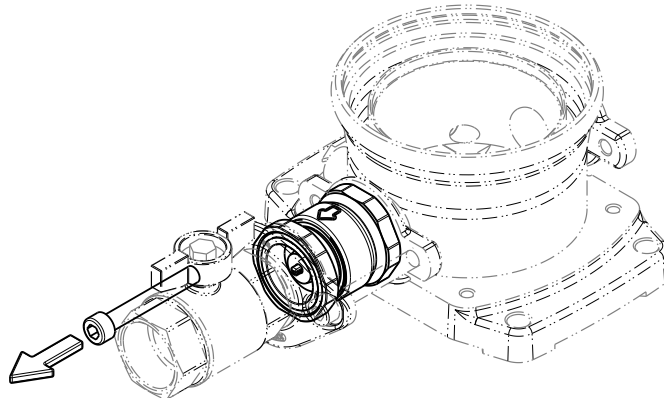
### ⚠ GEVAAR

#### Drukverhogingsinstallatie staat onder spanning

Levensgevaar!

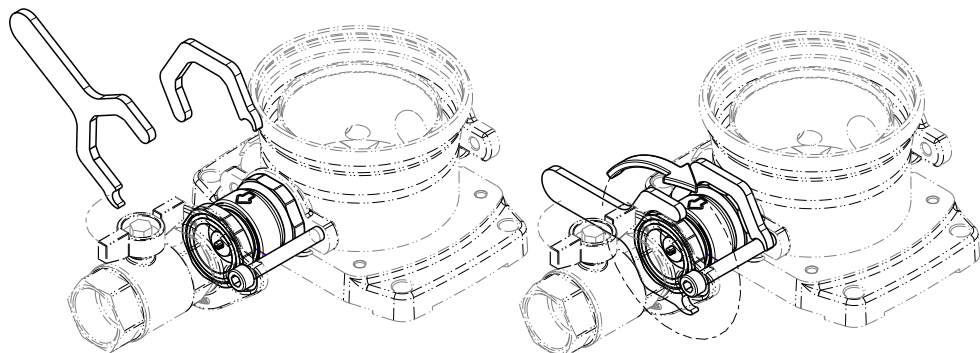
- Wacht ten minste 10 minuten, zodat eventueel optredende restspanningen zijn verdwenen, voordat het apparaat wordt geopend.

1. Energietoevoer onderbreken en tegen herinschakelen beveiligen. Plaatselijke bepalingen in acht nemen.
2. Afsluiter van de pomp sluiten.
3. Geschikte opvangbakken onder aftapaansluitingen plaatsen.
4. Aftapaansluitingen openen. Hierbij het bedrijfsvoorschrift van de pomp in acht nemen.



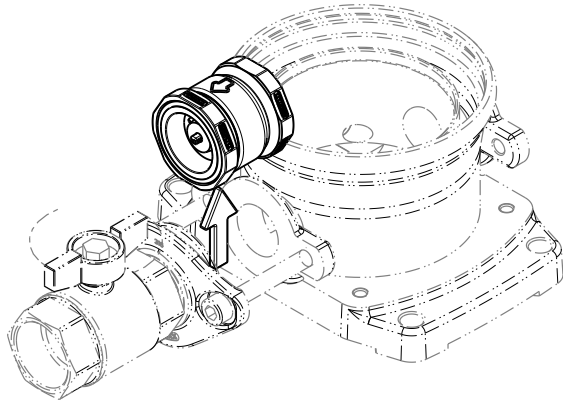
Afb. 6: Bout verwijderen

5. Bout verwijderen.



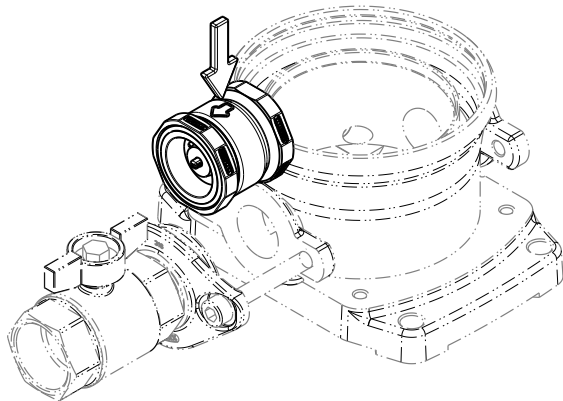
Afb. 7: Delen van de behuizing in elkaar schroeven

6. Met geschikt gereedschap de onderdelen van de behuizing van de terugslagklep in elkaar schroeven om de lengte van de behuizing te verkorten.



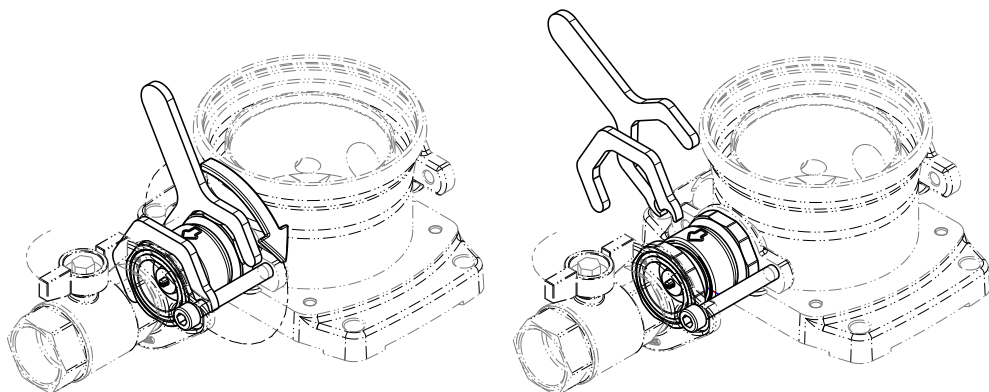
*Afb. 8:* Behuizing verwijderen

7. Behuizing van de terugslagklep verwijderen.
8. Insteekterugslagklep incl. O-ringen demonteren.
9. Overmatige vervuiling en afzettingen met een schone doek verwijderen.
10. Insteekterugslagklep weer in de behuizing plaatsen. Nieuwe O-ringen voorzien van afdichtmiddel. Zie volgende tabel.



*Afb. 9:* Behuizing plaatsen

11. Behuizing van de terugslagklep plaatsen.



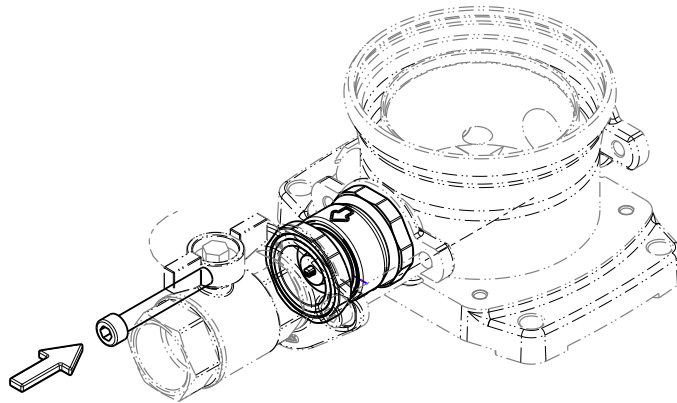
*Afb. 10:* Delen van de behuizing uit elkaar halen

12. Met geschikt gereedschap de onderdelen van de behuizing van de terugslagklep uit elkaar halen, om de lengte van de behuizing te verlengen.



Afb. 11: Uitlijning controleren

13. Correct uitlijning controleren.



Afb. 12: Bout plaatsen

14. Bout plaatsen en aanhalen.

15. Aftappluggen van de pomp sluiten. Opvangen vloeistof correct afvoeren.

16. Afsluiters langzaam openen en controleren op lekkage.

Tab. 10: Reserveonderdelen voor onderhoud van terugslagkleppen, per pomp

Artikelnummer	Aanduiding	Terugslagklep	O-ringen	Afdichtmiddel O-ringen (niet oplosbaar in water)
71630405	ER-terugslagklep DN 32	Watts industries IN 032 DN 32	1x Eriks 12711456 2x Eriks 12711457	Molykote® G-5511 <sup>5)</sup>
71630410	ER-terugslagklep DN 50	Watts industries IN 050 DN 50	1x Eriks 12192264 2x Eriks 12711459	

## 9.2.5 Verzamelleiding in spiegelbeeld monteren



### ⚠ GEVAAR

**Drukverhogingsinstallatie staat onder spanning**

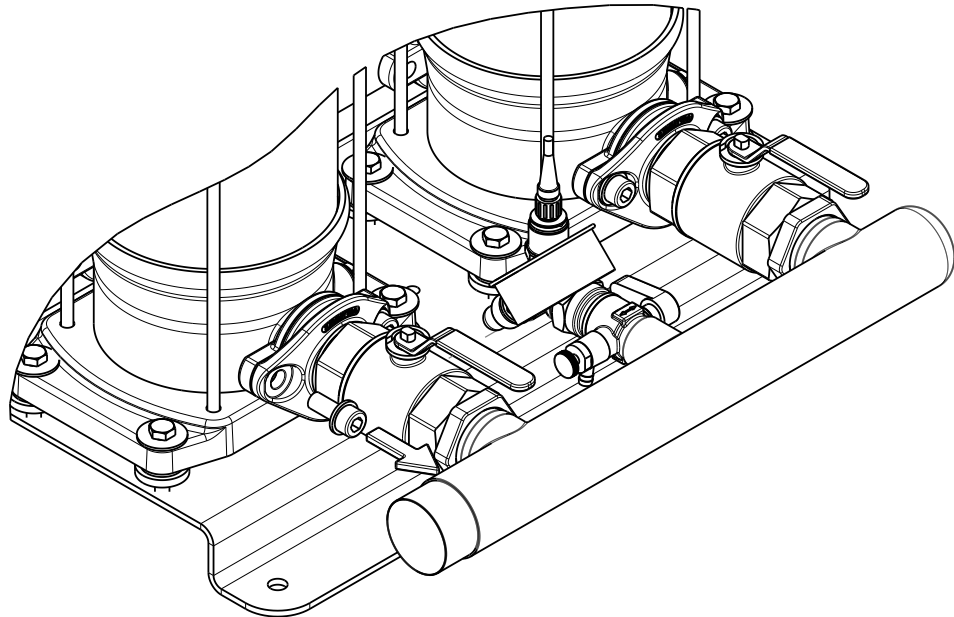
Levensgevaar!

- Wacht ten minste 10 minuten, zodat eventueel optredende restspanningen zijn verdwenen, voordat het apparaat wordt geopend.

1. Energietoevoer onderbreken en tegen herinschakelen beveiligen. Plaatselijke bepalingen in acht nemen.
2. Afsluiters in de persleiding en zuigleiding van de drukverhogingsinstallatie sluiten.
3. Geschikte opvangbakken onder aftapaansluitingen plaatsen.
4. Aftapaansluitingen openen. Hierbij het bedrijfsvoorschrift van de pomp in acht nemen.

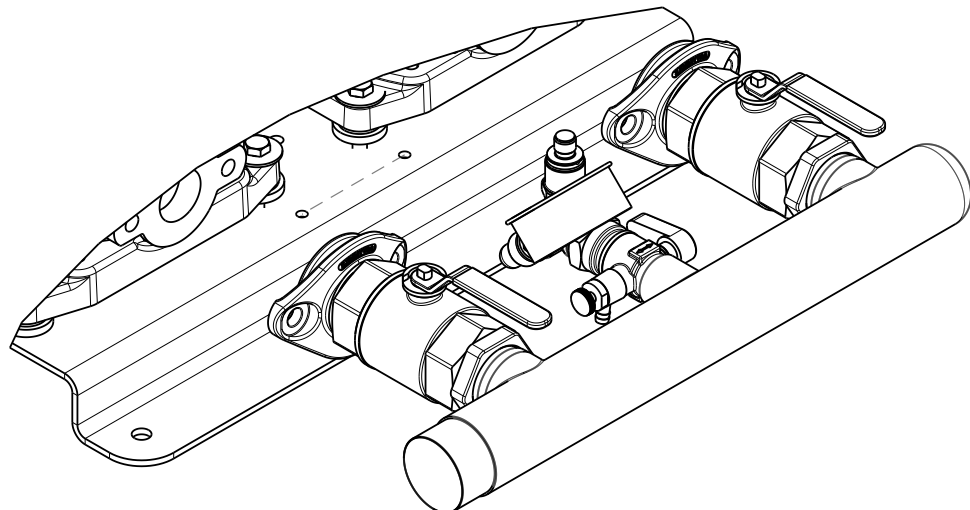
5) Afdichtmiddel voor waterkranen





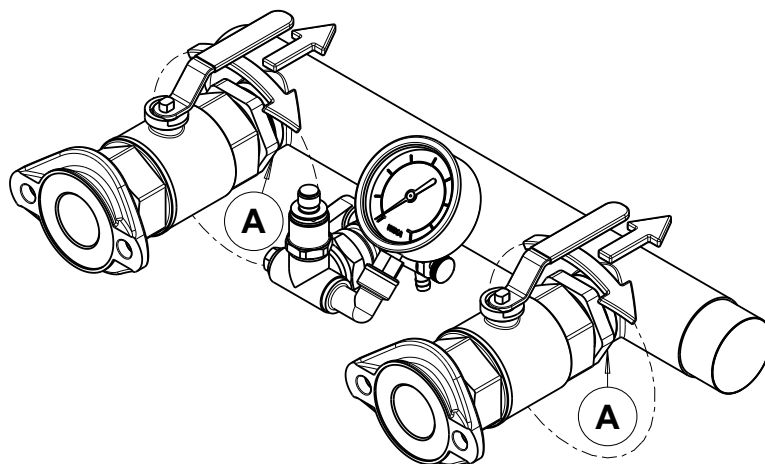
Afb. 13: Verbindingsbouten verwijderen

5. Verbindingsbouten tussen ovale flens en pomp verwijderen.



Afb. 14: Verzamelleiding demonteren

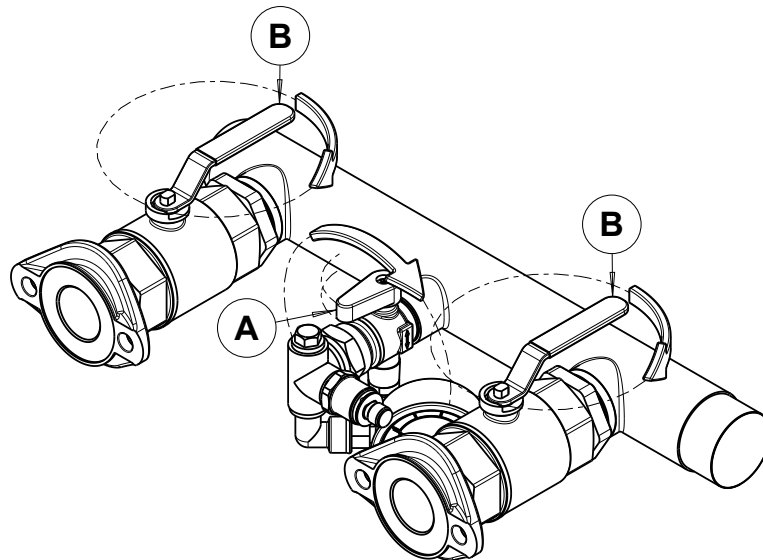
6. Complete verzamelleiding demonteren.



Afb. 15: EF-contraoer verwijderen

A	EF-contraoer
---	--------------

7. EF-contraoer met een 180°-draaiing van de afsluiter verwijderen. Hierdoor komt de O-ring vrij te liggen.



Afb. 16: Drukmetingsset draaien

A	Drukmetingsset
B	Handgreep van de afsluiter

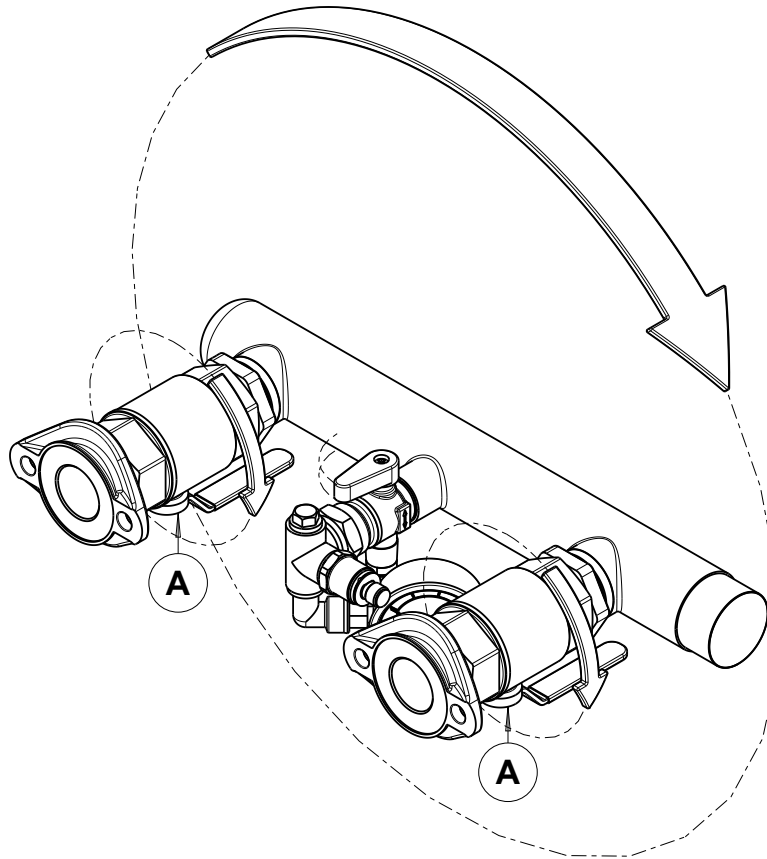
8. Handgreep van de afsluiter ongeveer voor de helft sluiten om de 180°-draaiing mogelijk te maken die bij de volgende stap nodig is.

9. Drukmetingsset 90° draaien.



#### AANWIJZING

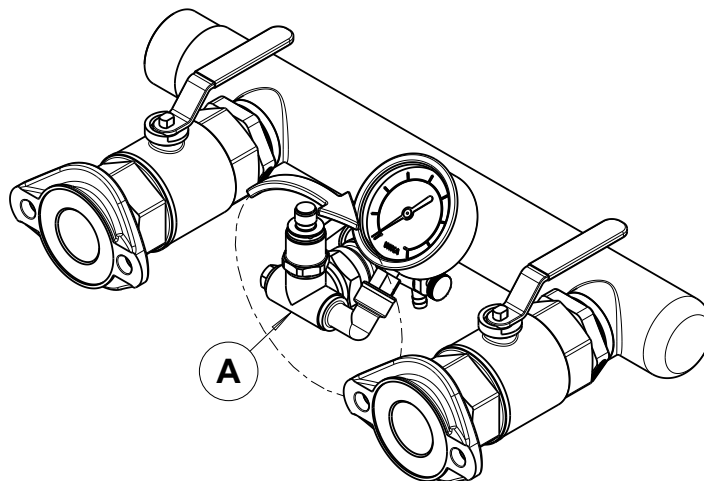
Bij sommige uitvoeringen moet de drukmeter of een druksensor worden verwijderd zodat de drukmetingsset kan worden verwijderd.



Afb. 17: Afsluiters draaien

A	Afsluiter
---	-----------

10. Afsluiters kunnen nog eens 90° worden gedraaid. Ook de verzamelleiding kan worden omgedraaid.



Afb. 18: Drukmetingsset draaien

A	Drukmetingsset
---	----------------

11. Laatste 90°-draaiing van de drukmetingsset uitvoeren.
12. Eventueel drukmeter en/of druksensoren weer aansluiten.
  - ⇒ Verzamelleiding wordt in spiegelbeeld gemonteerd.

# 10 Storingen: oorzaken en oplossingen



## AANWIJZING

Voordat tijdens de garantieperiode werkzaamheden aan de inwendige delen van de pomp worden uitgevoerd, is overleg absoluut noodzakelijk. Onze klantenservice staat tot uw beschikking. Indien hiermee in strijd wordt gehandeld, vervalt iedere aanspraak op schadevergoeding.

Tab. 11: Storingen pomp

Storing	Mogelijke storingsoorzaak	Oplossing	Maatregelen
Lekkage langs de as	Versleten asafdichting	Asafdichting vervangen.	Pomp op vervuiling controleren.
	Pomp werd zonder water gebruikt.	Asafdichting vervangen.	
Pomp loopt onrustig (geluiden en trillingen).	Geen water in de pomp		De pomp vullen en ontluchten.
	Geen watervoorziening	Watervoorziening weer aansluiten.	Toevoerleidingen controleren op verstopping.
	Lager van pomp en/of motor is beschadigd.	Lager(s) door gecertificeerd bedrijf laten vervangen.	
	Hydraulische componenten defect.	Hydraulische componenten vervangen.	
Installatie/pomp start niet.	Pomp draait in de verkeerde richting.	2 fasen van de stroomtoevoer tussen frequentieomvormer en motor verwisselen. <b>Let op!</b> Wacht ten minste 10 minuten, zodat eventueel optredende restspanningen zijn verdwenen, voordat het apparaat wordt geopend.	
	Geen spanning op de klemmen.	Spanningsvoorziening controleren.	
	Droogloopbeveiliging is geactiveerd.	Watervoorziening weer aansluiten. Installatie resetten.	Controleren of de voedingstank is gevuld met water en of de toevoerleiding naar de drukverhogingsinstallatie niet is geblokkeerd.
	Druksetpoint verkeerd ingesteld.	Druksetpoint corrigeren.	
Onvoldoende capaciteit en/of druk van de installatie/pomp	Aandrijvingsfout	Aandrijving resetten en foutcode noteren.	
	Lucht in de pomp	Pomp ontluchten.	
	Pomp draait in de verkeerde richting.	2 fasen van de stroomtoevoer tussen frequentieomvormer en motor verwisselen. <b>Let op!</b> Wacht ten minste 10 minuten, zodat eventueel optredende restspanningen zijn verdwenen, voordat het apparaat wordt geopend.	
	Doorstroomhoeveelheid van de watermeter in de zuigleiding is onvoldoende.	Doorstroomhoeveelheid van de watermeter verhogen.	

Storing	Mogelijke storingsoorzaak	Oplossing	Maatregelen
Onvoldoende capaciteit en/of druk van de installatie/pomp	Installatiefilter verstopt	Filter reinigen of doorlaatbaarheid van het filter controleren; indien nodig filter vervangen.	
	Afsluiter in de uitlaat en/of inlaat is gesloten.	Beide afsluiters openen.	
Pompen schakelen voortdurend in en uit.	Lekkage membraandrukreservoir of verkeerde druk ingesteld.		Installatie door fabrikant laten controleren.
Pomp 1 loopt niet, pomp 2 loopt.	Pomp 1 is uitgeschakeld en pomp 2 heeft master-functie overgenomen.	Installatie volledig uitschakelen.	

**De gele alarm-LED geeft alarmen weer door middel van verschillende knipperfrequenties, onderbroken door een pauze van 3 seconden.**

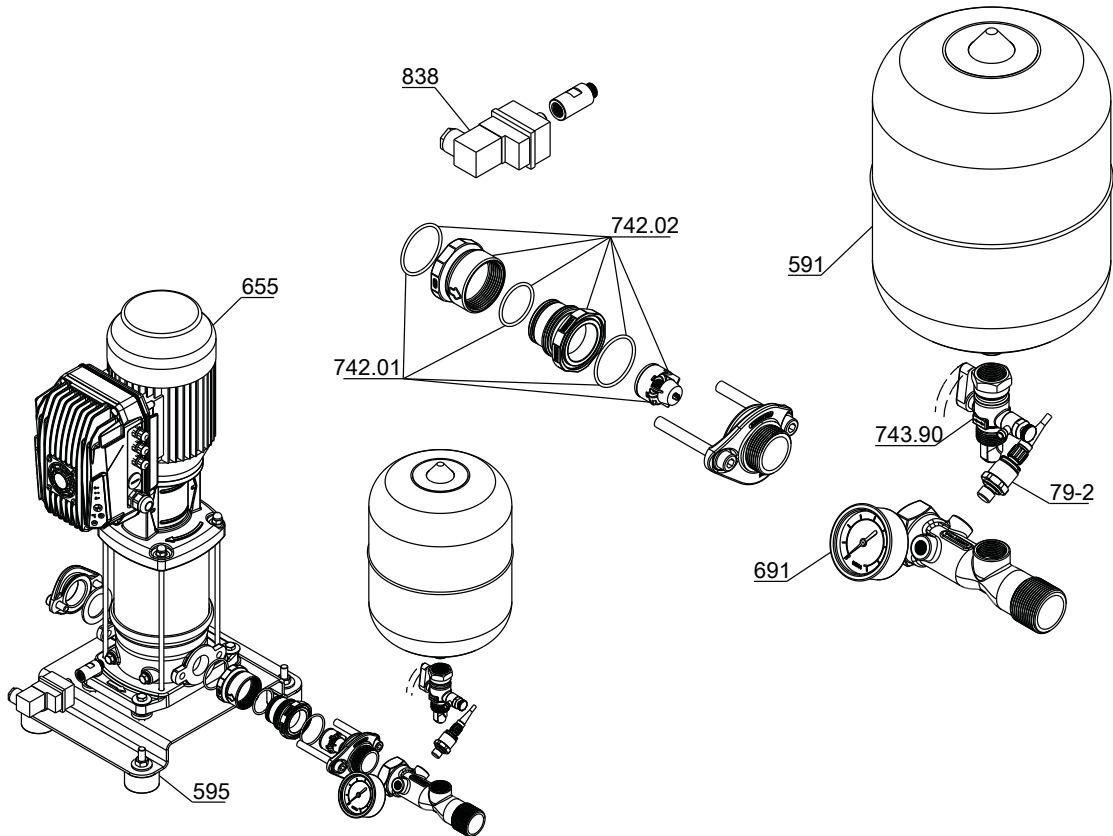
Tab. 12: Foutcodes frequentieregelaar

Knipperfrequentie	Beschrijving	Herstart van de installatie
1x	Gebrek aan water. Automatische herinschakeling na 5-10-20-40-80 minuten. Daarna wordt het uiteindelijke alarm afgegeven.	Installatie van de elektrische voeding loskoppelen (netstekker lostrekken of hoofdschakelaar op 0 zetten). Herinschakeling is alleen mogelijk na deactivering.
2x	De maximale motorstroom is hoger dan de ingestelde grenswaarde.	
3x	Sensoralarm (niet aangesloten, sensor onjuist aangesloten of uitgangsstroom lager dan 2 mA)	
4x	Oververhittingsalarm (NTC-temperatuur hoger dan 70 °C)	
5x	Alarm frequentieregelaar (stroom te hoog)	Installatie van de elektrische voeding loskoppelen (netstekker lostrekken of hoofdschakelaar op 0 zetten). Herinschakeling is alleen mogelijk na deactivering.
6x	Communicatiefout tussen master en slaves (controleren of DIP-schakelaar in de juiste stand staat). <b>Let op!</b> Na uitschakelen van de frequentieregelaar tien minuten wachten tot de gevaarlijke spanningen afgebouwd zijn.	
7x	Max. drukalarmwaarde bereikt (controleren van de oorzaken waarom de max. druk de alarmwaarde overschrijdt).	
8x	Min. drukalarmwaarde bereikt (controleren van de oorzaken waarom de min. druk de alarmwaarde onderschrijdt).	
Snel knipperen zonder pauze	Digitale ingangen losgekoppeld	

# 11 Bijbehorende documentatie

## 11.1 Overzichtstekeningen/explosietekeningen met stuklijst

### 11.1.1 Hydro-Unit Premium Line VFD MMe, installatie met één pomp



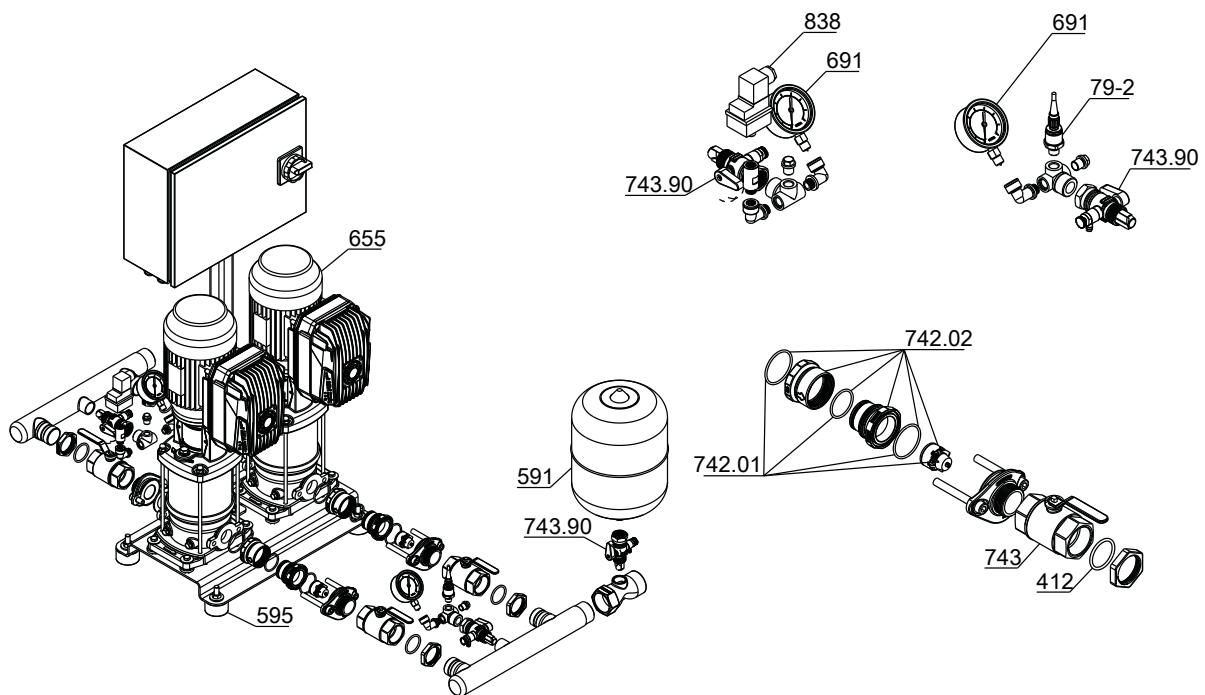
Afb. 19: Hydro-Unit Premium Line VFD MMe Di

Tab. 13: Stuklijst

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
79-2	Meetomvormer	691	Manometer
591	Reservoir	742.01/02	Terugslagklep
595	Buffer	743.90	Kraan
655	Pomp	838	Schakelaar

De afzonderlijke onderdelen van het pompaggregaat worden in de documentatie van het pompaggregaat beschreven.

## 11.1.2 Hydro-Unit Premium Line VFD MMe, installatie met meerdere pompen



Afb. 20: Hydro-Unit Premium Line VFD MMe Di

Tab. 14: Stuklijst

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
79-2	Meetomvormer	691	Manometer
412	O-ring	742.01/.02	Terugslagklep
591	Reservoir	743/.90	Kraan
595	Buffer	838	Schakelaar
655	Pomp		

De afzonderlijke onderdelen van het pompaggregaat worden in de documentatie van het pompaggregaat beschreven.

# 12 EU-conformiteitsverklaring

Fabrikant:

D.P. Industries B.V.  
Kalkovenweg 13  
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Nederland)

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

**Hydro-unit Premium line (VFD MMe Di)**

**Serienummer:** 06/2018 0000000-0001 - 52/2020 9999999-9999

- Voldoet aan alle bepalingen van de volgende richtlijnen in hun betreffende geldige versie:
  - Pompagegregaat: Richtlijn 2006/42/EG "Machines"
  - Pompagegregaat: Richtlijn 2014/30/EU "Elektromagnetische compatibiliteit"

Verder verklaart de fabrikant dat:

- de volgende geharmoniseerde internationale normen zijn gehanteerd:
  - ISO 12100
  - EN 809
  - EN 60204-1
  - EN 806-2

Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documenten:

Menno Schaap  
Manager productontwikkeling  
D.P. Industries B.V.  
Kalkovenweg 13  
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Nederland)

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Alphen aan den Rijn, 01.06.2018



Menno Schaap  
Manager productontwikkeling  
D.P. Industries B.V.  
2401 LJ Alphen aan den Rijn



# 13 Decontaminatieverklaring

Type: .....  
Opdrachtnummer/ .....  
Opdrachtpositienummer<sup>6)</sup>: .....  
Leverdatum: .....  
Toepassingsgebied: .....  
Te verpompen medium<sup>6)</sup>: .....

Aanvinken wat van toepassing is<sup>6)</sup>:



radioactief



explosief



corrosief



giftig



schadelijk voor de gezondheid



biologisch gevaarlijk



licht ontvlambaar



niet schadelijk

Reden van de retourzending<sup>9)</sup>: .....

Opmerkingen: .....

.....

Het product/toebehoren is vóór verzending/beschikbaarstelling zorgvuldig afgetapt en van buiten en van binnen gereinigd. Hierbij verklaren wij dat dit product vrij is van gevaarlijke chemicaliën, biologische en radioactieve stoffen.

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

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

- Bij de verdere behandeling zijn geen speciale veiligheidsmaatregelen vereist.
- De volgende veiligheidsmaatregelen met betrekking tot spoelmedia, restvloeistoffen en het afvoeren zijn vereist:

.....  
.....

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

45 / 48

.....  
Plaats, datum en handtekening

.....  
Adres

.....  
Firmastempel

6) Verplichte velden

# 14 Inbedrijfnameprotocol

De onderstaand nader beschreven DP-drukverhogingsinstallatie werd vandaag door de ondertekenende, bevoegde DP-servicedienst in bedrijf genomen en vandaag werd dit protocol opgesteld.

## Gegevens voor de drukverhogingsinstallatie

Serie .....  
Pompgrootte .....  
Fabrieksnummer .....  
Opdrachtnummer .....

## Opdrachtgever/plaats van opstelling

Opdrachtgever	Plaats van opstelling
Naam .....	.....
Adres .....	.....
.....	.....

## Bedrijfsgegevens Verdere gegevens zie schakelschema

Inschakeldruk  $p_E$  bar .....  
Voordrukcontrole  $p_{vor} - x$  .....  
(instelwaarde voordrukschakelaar)  
Uitschakeldruk  $p_A$  bar .....  
Voordruk  $p_{vor}$  bar .....  
Voorpersdruk  
reservoir  $p_{vor}$  bar .....

De gebruiker van de installatie resp. diens vertegenwoordiger geeft hiermee te kennen, over bediening en onderhoud van de drukverhogingsinstallatie op de hoogte te zijn gesteld. Verder werden schakelschema's en bedrijfsvoorschrift overhandigd.

Vastgestelde gebreken bij inbedrijfname	Termijn voor herstel
Gebrek 1 .....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
Naam DP-vertegenwoordiger .....	Naam opdrachtgever resp. diens vertegenwoordiger .....
.....	.....
Plaats .....	Datum .....
.....	.....

# Trefwoordenindex

## A

Aandrijving	17
Aanduiding	16
Aanduiding van waarschuwingsinstructies	7
Afvoeren	15
Automation	17

## B

Bijbehorende documentatie	6
Bouwwijze	16

## D

Decontaminatieverklaring	45
Droogloopbeveiliging	24, 26

## E

EMC-richtlijn	10
---------------	----

## G

Garantieclaims	6
Gebruik conform de voorschriften	8

## I

In geval van schade	6
Inbedrijfname	26
Incomplete machines	6
Interferentie-emissie	10

## L

Leveringsomvang	19
-----------------	----

## O

Opstelling	17
------------	----

## R

Retourzending	15
---------------	----

## T

Toepassingsgebieden	8
---------------------	---

## V

Veiligheid	8
Veiligheidsbewust werken	9

## W

Waarschuwinginstructies	7
-------------------------	---

---

# DP Pumps

P.O. Box 28  
2400 AA Alphen aan den Rijn  
The Netherlands

t (0172) 48 83 88  
f (0172) 46 89 30

dp@dp-pumps.com  
www.dp-pumps.com

5-10-2018

BE50001054 (1983.832/01-NL)

