

Drukverhogingsinstallatie

Bedrijfs-/Montagevoorschrift

Eco Line

FRP



Impressum

Origineel bedrijfsvoorschrift Eco Line FRP

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

In het algemeen geldt: Technische wijzigingen voorbehouden.

© Duijvelaar Pompen B.V., Alphen aan den Rijn, Nederland

Inhoudsopgave

	Woordenlijst	5
1	Algemeen	6
	1.1 Basisprincipes	6
	1.2 Inbouw van incomplete machines	6
	1.3 Doelgroep	6
	1.4 Bijbehorende documentatie	6
	1.5 Symbolen	6
2	Veiligheid	7
	2.1 Aanduiding van waarschuwingsinstructies	7
	2.2 Algemeen	7
	2.3 Correct gebruik	8
	2.4 Kwalificatie en opleiding personeel	8
	2.5 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften	8
	2.6 Veiligheidsbewust werken	9
	2.7 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener	9
	2.8 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage	9
	2.9 Ontoelaatbare bedrijfsvoering	9
3	Softwarewijzigingen	10
4	Transport / tijdelijke opslag / afvoer	11
	4.1 Leveringstoestand controleren	11
	4.2 Transporteren	11
	4.3 Opslag/conservering	11
	4.4 Retourzending	12
	4.5 Afvoeren	12
5	Beschrijving	13
	5.1 Algemene beschrijving	13
	5.2 Aanduiding	13
	5.3 Typeplaatje	13
	5.4 Constructie	14
	5.5 Constructie en werking	14
	5.6 Te verwachten geluidswaarden	15
	5.7 Leveringsomvang	15
	5.8 Afmetingen en gewichten	16
6	Opstelling/Inbouw	17
	6.1 Opstelling	17
	6.2 Controle vóór het begin van de opstelling	17
	6.3 Drukverhogingsinstallatie opstellen	18
	6.4 Leidingen monteren	18
	6.4.1 Compensator monteren	19
	6.5 Drukloze quenchtank monteren	19
	6.6 Elektrisch aansluiten	19
	6.6.1 Dimensionering van de elektrische aansluitkabel	20
7	Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling	21
	7.1 Inbedrijfname	21
	7.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname	21
	7.1.2 Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie	21
	7.2 Drukverhogingsinstallatie inschakelen	22
	7.3 Checklist voor inbedrijfname	22
	7.4 Buitenbedrijfstelling	22
8	Drukverhogingsinstallatie bedienen	24

8.1	Opbouw van de frequentieregelaar	24
8.2	Drukverhogingsinstallaties met geconfigureerde frequentieomvormeraandrijvingen	25
8.3	Programmering	25
9	Service/onderhoud	27
9.1	Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften	27
9.2	Onderhoud/inspectie	28
9.2.1	Controle tijdens bedrijf	28
9.2.2	Checklist voor inspectiewerkzaamheden	29
9.2.3	Voorpersdruk instellen	29
10	Storingen: oorzaken en oplossingen	30
11	Bijbehorende documentatie	33
11.1	Doorsnedetekening/stuklijst	33
12	EU-conformiteitsverklaring	34
13	Decontaminatieverklaring	35
14	Inbedrijfnameprotocol	36
	Trefwoordenindex	37

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)

Te verwachten geluidswaarden

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

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

Dit bedrijfsvoorschrift maakt onderdeel uit van 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 in geval van schade moet onmiddellijk de dichtstbijzijnde DP-serviceafdeling worden geïnformeerd.

Houd rekening met de te verwachten geluidswaarden, die worden vermeld als geluidsdruk-niveaus gemeten aan oppervlak [⇒ Hoofdstuk 5.6, Pagina 15]

1.2 Inbouw van incomplete machines

Voor de inbouw van incomplete machines die door DP worden geleverd, moeten de paragrafen van het hoofdstuk Onderhoud/service in acht worden genomen.

1.3 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.
[⇒ Hoofdstuk 2.4, Pagina 8]


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

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

2 Veiligheid



Alle in dit hoofdstuk vermelde aanwijzingen duiden op een gevaar met een hoog risiconiveau.

2.1 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tab. 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

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

2.2 Algemeen

Het bedrijfsvoorschrift bevat belangrijke aanwijzingen voor opstelling, bedrijf en onderhoud, waarvan de inachtneming een veilige omgang met het apparaat garandeert, alsmede persoonlijk letsel en materiële schade vermijdt.

De veiligheidsvoorschriften van alle hoofdstukken 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.

2.3 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 de documentatie in acht nemen (voorkoming van schade door oververhitting, schade aan mechanische asafdichtingen, cavitatieschade, lagerschade, ...).
- De drukverhogingsinstallatie niet aan zuigzijde smoren (voorkoming van cavitatieschade).
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.

Voorcoming van voorzienbaar verkeerd gebruik

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

2.4 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.

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

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

2.6 Veiligheidsbewust werken

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

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

2.7 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener

- Op de locatie aanwezige bescherming tegen aanraken van hete, koude en bewegende onderdelen zelf aanbrengen en de werking ervan controleren.
- De bescherming tegen aanraken niet verwijderen tijdens bedrijf.
- 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.

2.8 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.

2.9 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 2.3, Pagina 8]

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 een doos verpakt. Alle aansluitopeningen zijn met doppen afgesloten.



GEVAAR

Omkantelen van de drukverhogingsinstallatie

Letselgevaar door vallende drukverhogingsinstallatie!

- De drukverhogingsinstallatie nooit aan een elektrische kabel ophangen.
- Plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen.
- Gewichtgegevens en zwaartepunt in acht nemen.
- Geschikte en goedgekeurde transportmiddelen gebruiken (bijv. een vorkheftruck of pallettruck).
- Drukverhogingsinstallatie met een vorkheftruck of pallettruck verplaatsen.

- ✓ De drukverhogingsinstallatie is op transportschade gecontroleerd.
- 1. Transportmiddel volgens gewichtgegevens selecteren.
- 2. De drukverhogingsinstallatie naar de plaats van opstelling transporteren.
- 3. De drukverhogingsinstallatie met geschikte hijsinrichting optillen en voorzichtig op de plaats van opstelling plaatsen.

4.3 Opslag/conservering

Als de inbedrijfsname 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 35]
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: HU1 DPVE 6 /5 B Eco Line FRP 50 Hz

Tab. 4: Toelichting bij aanduiding

Afkorting	Betekenis
Eco Line	Serie
HU1	Aantal pompen
DPV	Pompserie
E	Met terugslagklep
6	Pompgrootte 2, 4, 6
/5	Aantal trappen van de pomp 5, 6
B	Generatie
FRP	Frequentieregelaar op pomp gemonteerd
50 Hz	Netfrequentie

5.3 Typeplaatje



Afb. 1: Typeplaatje (voorbeeld) Eco Line

1	Serie, grootte	2	Artikelnummer
3	Productieweek, productiejaar, doorlopend nummer	4	Droogloopbeveiliging
5	Nominale spanning	6	Frequentie
7	Max. stroomopname	8	Nominale druk
9	Beschermingsklasse	10	Opdrachtnummer

5.4 Constructie

Bouwwijze

- Volautomatische drukverhogingsinstallatie in compacte uitvoering
- 1 verticale centrifugaalpomp met frequentieregelaar
- Fundatieplaatuitvoering
- Aan de perszijde voor drinkwater geschikt membraandrukreservoir als schakelreservoir, doorstroomd volgens DIN 4807-5, met afsluitkraan en drainageventiel
- 1,5 m elektrische aansluitkabel met geaarde stekker
- Terugslagklep per pomp
- Manometer

Opstelling

- Stationaire droge opstelling

Aandrijving

- 3-Phasen-Drehstrommotor
- Conform IEC 60034-7
- Rendementsklasse IE3 volgens IEC 60034-30 (bij draaistroommotoren $\geq 0,75$ kW)
- Frequentie 50 Hz/60 Hz (netfrequentie)
- Beschermingsklasse IP55

Automation

- Frequentieregelaar voor toerenregeling, IP55 voor drukafhankelijk inschakelen en uitschakelen
- Weergave functie/storing
- Instelling van de druk via toetsen
- Droogloopbeveiliging

5.5 Constructie en werking



Afb. 2: Tekening Eco Line

1	Frequentieregelaar	2	Reservoir
3	Pomp	4	Manometer
5	Aansluiting	6	Fundatieplaat

Uitvoering De volautomatische drukverhogingsinstallatie transporteert met één normaalzuigende verticale hogedrukpomp (3) het te verpompen medium binnen het ingestelde drukbereik naar de verbruikers.

Werking Automatisch bedrijf

De drukverhogingsinstallatie wordt afhankelijk van de druk automatisch in- en uitgeschakeld. Het inschakelen van de pomp vindt drukafhankelijk plaats bij het openen van verbruikers. Bij gebrek aan water schakelt de frequentieregelaar de pomp automatisch uit (geïntegreerde droogloopbeveiliging).

Werking Handbedrijf



AANWIJZING

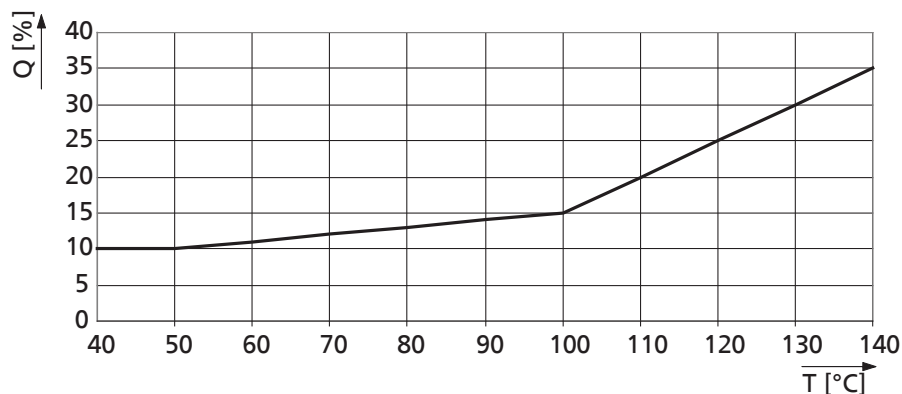
Langdurig handbedrijf is een zuiver noodbedrijf!

Continu handbedrijf van de drukverhogingsinstallatie kan tot ongewenst energie- en waterverbruik of oververhitting van het te verpompen medium of de pomp leiden.

Om in handbedrijf oververhitting van het te verpompen medium en/of van de pomp bij nulafname te voorkomen, is een minimaal te verpompen hoeveelheid (zie onderstaande tabel) absoluut noodzakelijk.

Tab. 5: Minimale/maximale capaciteit (Q) bij een temperatuur van het te verpompen medium van ≤ 20 °C

DPVE	Q [m ³ /h]	
	min.	max.
2B	0,2	3,3
4B	0,4	6,5
6B	0,6	9,0
10B	1,1	13,2
15B	1,6	22,5



Afb. 3: Vereiste minimale capaciteit afhankelijk van de mediumtemperatuur bij een mediumtemperatuur van > 20 °C

5.6 Te verwachten geluidswaarden

Geluidswaarde van individuele pomp kan in gebruikshandleiding van desbetreffende pomp worden teruggevonden.

5.7 Leveringsomvang

De volgende posities behoren tot de leveringsomvang:

Drukverhogingsinstallatie

- 1 verticale hogedruk-centrifugaalpompe DPVE
- Terugslagklep per pomp
- Membraandrukreservoir aan perszijde als schakelreservoir, doorstroomd
- Geïntegreerde droogloopbeveiliging

Elektrische schakelkast

- Eenfase-frequentieregelaar, op de motor gemonteerd

5.8 Afmetingen en gewichten

Gegevens over afmetingen en gewichten worden vermeld in de productinformatie van de pomp.

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 slaapruidtes inzetten.



AANWIJZING

In de opstellingsruimte moet een geschikte afwateringsmogelijkheid bestaan.

Wanneer compensatoren (zie toebehoren) voor het dempen van trillingen worden gebruikt, dan dient rekening gehouden te worden met hun vermoeiingssterkte. 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 XC1 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.

1. Bouwplaatsopstelling controleren.
De bouwplaatsopstelling moet voorbereid zijn volgens de afmetingen op het maatblad.

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.

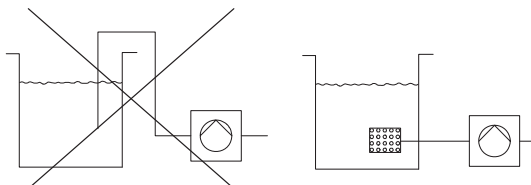


LET OP

Luchtzakvorming in de zuigleiding

Drukverhogingsinstallatie kan geen te verpompen medium aanzuigen!

- Leiding continu stijgend aanleggen (zie afbeelding).



Verkeerd

Goed



AANWIJZING

Bij éénpompinstallaties moeten de afsluiters direct bij de zuigaansluiting en de persaansluiting van de installatie worden ingebouwd. Hierdoor kunnen vervangings- en onderhoudswerkzaamheden eenvoudiger worden uitgevoerd.

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

Vochtige, vervuilde of beschadigde openingen en aansluitingen

Beschadiging van de drukverhogingsinstallatie!

- Openingen van de drukverhogingsinstallatie pas bij de montage openen.

- ✓ 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 geleverd 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.

6.5 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 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 Elektrisch aansluiten



⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste netaansluiting

Beschadiging van het lichtnet, kortsluiting!

- Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.

De elektrische aansluiting op het stroomnet geschiedt via een 230 V-stekker volgens VDE 0100.

Beveiliging op locatie max. 16 A.



AANWIJZING

Het kan sporadisch gebeuren dat een aardlekautomaat bij de eerste inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie uitschakelt. De oorzaak daarvan kan de diepe ontlading van het tussencircuit zijn.

6.6.1 Dimensionering van de elektrische aansluitkabel

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

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.



AANWIJZING

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

7.1.2 Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie



LET OP

Leiding bevat restanten

Beschadiging van pomp/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.



AANWIJZING

Het kan sporadisch gebeuren dat een aardlekbeveiliging bij de eerste inbedrijfname, als gevolg van het diep ontladen tussencircuit, uitschakelt.

- ✓ Schroefverbindingen tussen pomp en leiding zijn nagetrokken.
 - ✓ 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 29]
1. Ontluchtingsbouten bij de pomp openen of losdraaien (zie bedrijfs-/montagevoorschrift van pomp).
 2. Afsluiter aan toezijde langzaam openen en de drukverhogingsinstallatie vullen totdat het te verpompen medium uit alle ontluchtingsopeningen naar buiten stroomt.
 3. Ontluchtingsbouten sluiten, pompontluchtingen iets aanhalen.
 4. Netstekker aansluiten of hoofdschakelaar op I zetten..
 5. Afsluiter aan perszijde langzaam sluiten en controleren of de drukverhogingsinstallatie wordt uitgeschakeld.
 6. Pomp nogmaals bij geopende afsluiter aan perszijde laten draaien, daarbij de ontluchtingsbout losdraaien en achtergebleven lucht laten ontsnappen.
 7. Ontluchtingsbout stevig aandraaien.

8. Controleren of de pomp rustig loopt.
9. Afsluiter aan perszijde sluiten en controleren of de pomp zijn maximale opvoerhoogte in het capaciteitsnulpunt bereikt
10. Droogloopbeveiliging op werking controleren.



AANWIJZING

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

7.2 Drukverhogingsinstallatie inschakelen

Netstekker aansluiten of hoofdschakelaar op I zetten en de pomp van stroom voorzien. Bedrijfsgeredheid wordt door een permanent brandende rode LED en een knipperende groene LED aangegeven.

7.3 Checklist voor inbedrijfname

Tab. 6: Checklist

Acties	Afgerond	
1	Gebruikshandleiding lezen.	
2	Spanningsvoorziening controleren en vergelijken met de gegevens op het typeplaatje.	
3	Aardingssysteem controleren (nameten).	
4	Mechanische aansluiting op watertoevoersysteem controleren. Flens resp. schroefverbindingen natrekken.	
5	Drukverhogingsinstallatie vanaf de toevoerzijde vullen en ontluchten.	
6	Voordruk controleren.	
7	Inschakeldruk controleren en indien nodig bijstellen.	
8	Watergebrek-/droogloopbeveiliging op goede werking controleren.	
9	Pomp voor de tweede keer ontluchten, nadat deze enkele minuten (5-10) heeft gelopen.	
10	Voorpersdruk controleren.	
11	Aspecten van de installatie die niet met onze gegevens of de bestelgegevens overeenkomen, dienen in het inbedrijfnameprotocol te worden opgenomen (bijv. voordruk + max. druk van de drukverhogingsinstallatie hoger dan 16 bar).	
12	Inbedrijfnameprotocol samen met de gebruiker invullen en de gebruiker instrueren in het gebruik.	

7.4 Buitenbedrijfstelling



AANWIJZING

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

Drukverhogingsinstallatie blijft ingebouwd

- ✓ Er wordt voldoende te verpompen medium toegevoerd voor de functiecontrole van de drukverhogingsinstallatie.

1. Netstekker lostrekken of hoofdschakelaar op 0 zetten.



GEVAAR

Drukverhogingsinstallatie staat onder spanning

Levensgevaar!

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

2. Bij langere stilstandsperioden de pomp maandelijks of elk kwartaal volgens planning inschakelen en gedurende ca. 5 minuten laten draaien.

Hierdoor wordt de vorming van afzettingen in het inwendige van de pomp en in het directe toevoergedeelte van de pomp voorkomen.

De drukverhogingsinstallatie wordt gedemonteerd en opgeslagen

- ✓ De drukverhogingsinstallatie is op de juiste wijze afgetapt.
1. Binnenkant van het pomphuis met een conserveringsmiddel behandelen, met name rondom de waaierhals.
 2. Conserveringsmiddel door zuig- en persaansluiting inspuiten.
Het is aan te bevelen de aansluitingen af te sluiten (bijv. met kunststof kappen o.i.d.).
 3. Ter bescherming tegen corrosie moeten alle blanke onderdelen en oppervlakken van de drukverhogingsinstallatie worden ingesmeerd met olie of vet.

8 Drukverhogingsinstallatie bedienen



LET OP

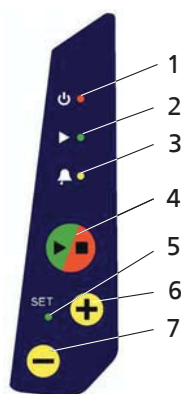
Onjuiste bediening

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. 4: Display MIDA

Tab. 7: Display MIDA

1	Rode stand-by-LED Brandt in de kleur rood wanneer het apparaat van de juiste ingangsspanning wordt voorzien. Knipperen in de kleur rood betekent een te lage spanning.
2	Groene LED 'Motor loopt' Groene LED aan: motor loopt Groene LED uit: motor uit Als het apparaat op bedrijfsmodus "Constante waarde" is ingesteld, dan neemt de knipperfrequentie van de groene LED toe naarmate de meetwaarde dichterbij de buurt komt van het setpoint. Wanneer de meetwaarde overeenkomt met het setpoint, brandt de groene LED continu.
3	Gele alarm-LED De gele LED knippert met verschillende frequenties, die verschillende alarmmeldingen aangeven.
4	Start/Stop-knop voor de motor Inschakelen en uitschakelen van de motor. Als er een alarmmelding actief is op het apparaat, dan kan deze met 1 druk op deze knop worden gereset.

5	<p>Groene SET-LED</p> <p>De groene LED is aan, als het setpoint (bedrijfsmodus Constante waarde) of de instelfrequentie (bedrijfsmodus Vaste frequentie) gewijzigd kan worden.</p> <p>Om de wijzigingsmodus te activeren, dient u de plus- of mintoets langer dan 5 seconden ingedrukt te houden.</p> <p>Wanneer de SET-LED uit is, kan het setpoint niet gewijzigd worden.</p> <p>Als er 2 of meerdere apparaten in de COMBO-modus staan, knippert de SET-LED alleen op het master-apparaat. Zo is herkenbaar welk apparaat in de groep de master is. Via de master kan het systeem worden in- en uitgeschakeld.</p> <p>Als de groene LED met een hoge frequentie knippert, dan is het apparaat aangesloten op een smartphone en wordt het op afstand met de app bestuurd.</p>
6	<p>Plustoets</p> <p>Met de plustoets kan het setpoint (bedrijfsmodus Constante waarde) of de instelfrequentie (bedrijfsmodus Vaste frequentie) worden verhoogd.</p> <p>Om de Wijzigingsmodus te activeren, houdt u de plus- of mintoets langer dan 5 seconden ingedrukt totdat de groene SET-LED gaat branden.</p>
7	<p>Mintoets</p> <p>Met de mintoets kan de instelwaarde (bedrijfsmodus Constante waarde) of de instelwaarde (bedrijfsmodus Vaste frequentie) worden verlaagd.</p> <p>Om de Wijzigingsmodus te activeren, houdt u de plus- of mintoets langer dan 5 seconden ingedrukt totdat de groene SET-LED gaat branden.</p>

8.2 Drukverhogingsinstallaties met geconfigureerde frequentieomvormeraandrijvingen

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

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

Tab. 8: Technische gegevens MIDA

Model	V _{Aan} +/- 15 %	Max. V _{Uit}	I _{Aan}	Max. I _{Uit}	Motorvermogen P ₂	Grootte
	[V]	[V]	[A]	[A]	[kW]	
MIDA 203	1~230	3~230	4,5	3	0,55	1
MIDA 205	1~230	3~230	7,5	5	1,1	1
MIDA 207	1~230	3~230	11,0	7,5	1,5	1

- Vermogensfactor aan netzijde 1
- Frequentie: 50 - 60 Hz (+/- 2 %)
- Opslagtemperatuur: -30 tot +70 °C
- Minimale omgevingstemperatuur bij nominale stroom: -10° C
- Maximale omgevingstemperatuur bij nominale stroom: 40 °C
- Maximale hoogte bij nominale stroom: 1000 m
- Maximale relatieve luchtvochtigheid: 95 % zonder condensatie
- Beschermingsklasse: IP55 (NEMA 4) of Motor IP bij aansluiting op klemmenkast motor
- Apparaat tegen direct zonlicht en weersinvloeden beschermen.
- Aansluitmogelijkheden: Bluetooth SMART-app (Nastec Now) voor bewaking en programmering

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 dichter 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. 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.

9.2 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:

- Inschakeldruk bij het schakelen van de pompen controleren (met manometer).
- Voorpersdruk van het schakelreservoir met de aanbevolen gegevens vergelijken.
[⇒ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 29]
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 29]
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).

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. 9: Storingen pomp

Storing	Mogelijke storingsoorzaak	Oplossing	Maatregelen
Lekkage langs de as	Versleten asafdichting	Asafdichting vervangen.	Pomp op vervuiling controleren.
	Pomp werd zonder te verpompen vloeistof gebruikt.	Asafdichting vervangen.	
Pomp loopt onrustig (geluiden en trillingen).	Geen te verpompen vloeistof in de pomp		De pomp vullen en ontluften.
	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.	
	Pomp draait in de verkeerde richting.	2 fasen van de stroomtoevoer tussen frequentieomvormer en motor verwisselen. Let op! Wacht ten minste 10 minuten, zodat eventueel optredende restspanningen zijn verdwenen, voordat het apparaat wordt geopend.	
Installatie/pomp start niet.	Geen spanning op de klemmen.	Spanningsvoorziening controleren.	
	Droogloopbeveiliging is geactiveerd.	Watervoorziening weer aansluiten. Installatie resetten.	Controleren of de voedingstank is gevuld met te verpompen vloeistof en of de toevoerleiding naar de drukverhogingsinstallatie niet is geblokkeerd.
	Druksetpoint verkeerd ingesteld.	Druksetpoint corrigeren.	
	Aandrijvingsfout	Aandrijving resetten en storingscode noteren.	
Onvoldoende capaciteit en/of druk van de installatie/pomp	Lucht in de pomp	Pomp ontluften.	
	Pomp draait in de verkeerde richting.	2 fasen van de stroomtoevoer tussen frequentieomvormer en motor verwisselen. Let op! 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.	

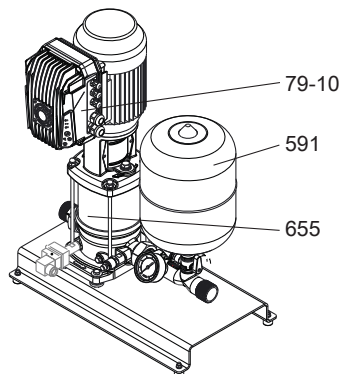
Tab. 10: Alarmmeldingen

Alarm	LED-weergave	Beschrijving	Maatregelen
AL.TENSION MIN	Rode stand-by-LED knippert.	Voedingsspanning te laag	– Oorzaak van de onderspanning controleren.
AL.TENSION MAX	Rode stand-by-LED en gele alarm-LED knipperen.	Voedingsspanning te hoog	– Oorzaak van de overspanning controleren.
COSPHI À SEC	Gele alarm-LED knippert eenmaal.	cos ϕ Motor is kleiner dan cos ϕ Drooglopen	<ul style="list-style-type: none"> – Controleren of de pomp is gevuld. – Ingestelde droogloop-cosϕ controleren. Droogloop-cosϕ bedraagt ongeveer 60 % van de nominale cosϕ (bij nominale frequentie) volgens het typeplaatje. <p>Als de pomp-cosϕ minstens 2 seconden lager is dan de droogloop-cosϕ, dan stopt het schakelapparaat de pomp. Het schakelapparaat probeert de pomp om de 10, 20, 40, 80, 160 minuten te starten. Daarna wordt de pomp definitief gestopt.</p> <p>WAARSCHUWING: Als de droogloopbeveiliging wordt geactiveerd, probeert het schakelapparaat automatisch de pomp te starten. Voor onderhoudswerkzaamheden aan het schakelapparaat de installatie loskoppelen van de voedingsspanning.</p>
AL. AMP.MAX.MOT.	Gele alarm-LED knippert tweemaal.	Overbelasting motor: motorstroom is hoger dan de ingestelde nominale motorstroom.	<ul style="list-style-type: none"> – Zorgen dat de ingestelde motorstroom minstens 5 % hoger is dan de nominale stroom. – Overige mogelijke oorzaken van de overstroom controleren.
ALARME CAPTEUR	Gele alarm-LED knippert driemaal.	Sensorfout	<ul style="list-style-type: none"> – Sensor controleren. – Bedrading sensoraansluiting controleren.

Alarm	LED-weergave	Beschrijving	Maatregelen
AL. TEMP. INV.	Gele alarm-LED knippert viermaal.	Te hoge temperatuur frequentieregelaar	<ul style="list-style-type: none"> - Ervoor zorgen dat de omgevingstemperatuur lager is dan +40 °C. - Controleren of de ventilator naar behoren werkt en of het schakelapparaat voldoende wordt geventileerd. - PWM-waarde verlagen.
AL. TRIP IGBT	Gele alarm-LED knippert vijfmaal.	De stroomopname overschrijdt de grens van het schakelapparaat.	<ul style="list-style-type: none"> - Tijd voor starthelling verhogen. - Spanningsval in motoraansluitkabel controleren. - Motorisolatie controleren.
PAS DE COMMUNIC.	Gele alarm-LED knippert zesmaal.	Communicatie tussen master en slave(s) onderbroken	<ul style="list-style-type: none"> - Aansluiting controleren.
AL. VALEUR MAX.	Gele alarm-LED knippert zevenmaal.	Gemeten waarde heeft de maximale waarde bereikt.	<ul style="list-style-type: none"> - Mogelijke oorzaak voor het bereiken van de maximale waarde controleren. - Instelling voor max. alarmwaarde controleren.
AL. VALEUR MIN.	Gele alarm-LED knippert achtmaal.	Gemeten waarde heeft de minimumwaarde bereikt.	<ul style="list-style-type: none"> - Mogelijke oorzaak voor het bereiken van de minimale waarde controleren (bijv. kabelbreuk, activering van veiligheidsventiel, ...) - Minimale alarmwaarden controleren.
ADRESSE ERREUR	Gele alarm-LED knippert negenmaal.	2 apparaten met masteradres in de installatie	<ul style="list-style-type: none"> - Adressen van apparaten controleren.
ALARME CPU	Gele alarm-LED knippert tienmaal.	CPU-storing	<ul style="list-style-type: none"> - Contact opnemen met servicebedrijf
ACTIF ENTR.DIG.	Gele alarm-LED knippert snel	Digitale ingang geactiveerd	<ul style="list-style-type: none"> - Aansluitingen van de digitale ingangen controleren.

11 Bijbehorende documentatie

11.1 Doorsnedetekening/stuklijst



Afb. 5: Tekening Eco Line

Onderdeelnr.	Onderdeelaanduiding
591	Reservoir
655	Pomp
79-10	Frequentieregelaar



AANWIJZING

Reserveonderdelen voor pompen komen overeen met de standaarduitvoering DPVE.

12 EU-conformiteitsverklaring

Fabrikant:

D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn

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

Eco Line FRP

Serienummer: 29/2017 0000001-01 tot 52/2019 9999999-99

Opm. nummer:

- 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 61000-6-1, EN 61000-6-3

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

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Alphen aan den Rijn, 01.08.2017



Menno Schaap
Manager productontwikkeling
D.P. Industries B.V.

2401 LJ Alphen aan den Rijn

13 Decontaminatieverklaring

Type:
Opdrachtnummer/
Opdrachtpositienummer¹⁾:
Leverdatum:
Toepassingsgebied:
Te verpompen medium¹⁾:

Aanvinken wat van toepassing is¹⁾:



radioactief



explosief



corrosief



giftig



schadelijk voor de gezondheid



biologisch gevaarlijk



licht ontvlambaar



niet schadelijk

Reden van de retourzending¹⁾:

Opmerkingen:

.....

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

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

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

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

.....
.....

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

.....
Plaats, datum en handtekening

.....
Adres

.....
Firmastempel

1) 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 $p_{voor} - x$
(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	14
Afvoeren	12
Automation	14

B

Bijbehorende documentatie	6
Bouwwijze	14

D

Decontaminatieverklaring	35
--------------------------	----

G

Gebruik conform de voorschriften	8
----------------------------------	---

I

Inbedrijfname	21
Incomplete machines	6

L

Leveringsomvang	15
-----------------	----

O

Opstelling	14
Opstelling/constructie	17

R

Retourzending	12
---------------	----

T

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

V

Veiligheid	7
Veiligheidsbewust werken	9
Verkeerd gebruik	8

duijvelaar pompen

Postbus 28
2400 AA Alphen aan den Rijn
Nederland

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

dp@dp.nl
www.dp.nl

08/2017

BE50000684 / NL

(1978.88/01-NL)

