

Drukverhogingsinstallatie

Bedrijfs-/Montagevoorschrift

Hydro-Unit Utility Line

Hydro-Unit Utility Line F
Hydro-Unit Utility Line VC
Hydro-Unit Utility Line SVP



Impressum

Origineel bedrijfsvoorschrift Hydro-Unit Utility 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 10-10-2019

Inhoudsopgave

	Woordenlijst	6
1	Algemeen	7
1.1	Basisprincipes	7
1.2	Softwarewijzigingen	7
1.3	Inbouw van incomplete machines	7
1.4	Doelgroep	7
1.5	Bijbehorende documentatie	7
1.6	Symbolen	7
2	Veiligheid	8
2.1	Aanduiding van waarschuwingsinstructies	9
2.2	Algemeen	9
2.3	Correct gebruik	9
2.4	Kwalificatie en opleiding personeel	10
2.5	Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften	10
2.6	Veiligheidsbewust werken	10
2.7	Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener	10
2.8	Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage	11
2.9	Ontoelaatbare bedrijfsvoering	11
3	Transport / tijdelijke opslag / afvoer	12
3.1	Leveringstoestand controleren	12
3.2	Transporteren	12
3.3	Opslag / conservering	15
3.4	Retourzending	16
3.5	Afvoer	16
4	Beschrijving	18
4.1	Algemene beschrijving	18
4.2	Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH)	18
4.3	Aanduiding	18
4.4	Typeplaatje	18
4.5	Constructie	19
4.6	Constructie en werking	20
4.7	Te verwachten geluidswaarden	22
4.8	Leveringsomvang	22
4.9	Afmetingen en gewichten	23
4.10	Potentiaalvereffening	23
5	Opstelling/Inbouw	24
5.1	Opstelling	24
5.2	Drukverhogingsinstallatie opstellen	24
5.3	Drukreservoir monteren	25
5.4	Leidingen aansluiten	25
5.4.1	Leidingcompensator monteren (optioneel)	26
5.4.2	Drukreduceerder monteren (optioneel)	26
5.5	Elektrisch aansluiten	27
5.5.1	Dimensionering van de elektrische aansluitkabel	27
5.5.2	Drukverhogingsinstallatie aansluiten	28
5.5.3	Afstand-aan/uit aansluiten	28
5.5.4	Droogloopbeveiliging aansluiten	28

6	Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling	29
6.1	Inbedrijfname	29
6.1.1	Voorwaarde voor de inbedrijfname	29
6.1.2	Drukverhogingsinstallatie vullen en ontluichten	29
6.1.3	Droogloopbeveiliging	30
6.1.4	Inschakelen	30
6.1.5	Checklist voor inbedrijfname	31
6.2	Grenzen van het bedrijfsgebied	31
6.2.1	Schakelfrequentie	31
6.2.2	Omgevingstemperaturen	31
6.2.3	Maximale bedrijfsdruk	32
6.2.4	Te verpompen medium	32
6.2.5	Minimale capaciteit	32
6.3	Buitenbedrijfstelling	33
6.3.1	Uitschakelen	33
6.3.2	Maatregelen voor buitenbedrijfstelling	33
7	Drukverhogingsinstallatie bedienen	34
7.1	Hydro-Unit Utility Line F/VC/SVP	34
7.1.1	Bedieningspaneel	34
7.1.2	Menustructuur	36
7.1.3	Niveaus (toegangs niveaus)	37
7.1.4	Parameters weergeven en wijzigen	37
7.1.5	Meldingen weergeven	38
7.1.6	Parameters en hun betekenis	39
7.1.7	Snelmenu	43
7.1.8	Instellingen opslaan en herstellen	43
7.1.9	Alarm- en waarschuwingmeldingen	44
7.1.10	Afstand-aan/uit aansluiten	45
7.1.11	Brandalarm aansluiten	45
7.1.12	Drukreservoir vullen	45
7.1.13	Energiebesparingsmodus	45
7.1.14	Debietdetectie instellen	46
7.1.15	Omgevingstemperatuurbewaking instellen (optioneel)	46
7.1.16	Digitale ingangen vrijeschakelen (optioneel)	47
8	Service/onderhoud	48
8.1	Algemene aanwijzingen / veiligheidsvoorschriften	48
8.1.1	Inspectiecontract	48
8.2	Onderhoud/inspectie	49
8.2.1	Controle tijdens bedrijf	49
8.2.2	Onderhoudsschema	49
8.3	Voorpersdruk instellen	50
8.4	Droogloopbeveiliging resetten	50
9	Storingen: Oorzaken en oplossing	52
9.1	Storingen: oorzaken en oplossingen: drukverhogingsinstallatie	52
9.2	Storingen: oorzaken en oplossingen: frequentieregelaar	53
10	Bijbehorende documentatie	55
10.1	Complete tekening met stuklijst	55
10.1.1	Hydro-Unit Utility Line met DPV 2, 4, 6, 10, 15	55
10.1.2	Hydro-Unit Utility Line met DPV 25, 40, 60, 85, 125	56
11	EU-conformiteitsverklaring	57
12	Decontaminatieverklaring	58

13 Inbedrijfnameprotocol 59

Trefwoordenindex 60



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

In het leidingnet achter de drukverhogingsinstallatie kunnen drukverliezen ontstaan door het verlies van minimale hoeveelheden. Het drukreservoir is bedoeld voor het compenseren van drukverliezen en minimaliseert de schakelfrequentie van de drukverhogingsinstallatie.

Drukreservoir vullen

Functie voor het vullen van een drukreservoir (schakelreservoir aan perszijde) om het inschakelen van de pompaggregaten bij een geringe afnamehoeveelheid (druppelhoeveelheid) te voorkomen.

Energiebesparingsmodus

Instelling om energetisch ongunstig bedrijf van een pomp bij minimale capaciteitsafname te voorkomen.

Handbedrijf

Direct bedrijf op het stroomnet, onafhankelijk van de besturing.

IE3

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

Schakelapparatencombinatie

Schakelkast met een of meerdere schakelapparaten en elektrische bedrijfsmiddelen.

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

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

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

Op het typeplaatje staan de serie, de belangrijkste bedrijfsgegevens en het serienummer. Het serienummer beschrijft het product eenduidig en dient ter identificatie bij alle verdere bedrijfsprocessen.

Ten behoeve van het behoud van de garantieclaims moet, in geval van schade, onmiddellijk de dichtstbijzijnde DP-service worden ingelicht.

1.2 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.

1.3 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.

1.4 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.

[⇒ Hoofdstuk 2.4, Pagina 10]

1.5 Bijbehorende documentatie

Tab. 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

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

1.6 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 hoge risicograad.

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

2.1 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tab. 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

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

2.2 Algemeen

- Het bedrijfsvoorschrift bevat belangrijke aanwijzingen voor opstelling, bedrijf en onderhoud, waarvan de inachtneming een veilige omgang met het apparaat garandeert, alsmede persoonlijk letsel en materiële schade vermijdt.
- De veiligheidsvoorschriften van alle hoofdstukken in acht nemen.
- Het bedrijfsvoorschrift moet vóór montage en inbedrijfname door de verantwoordelijke vakkundige medewerkers / het vakkundige personeel / de gebruiker worden gelezen en begrepen.
- De inhoud van het bedrijfsvoorschrift moet ter plaatse continu beschikbaar zijn voor de vakkundige medewerkers.
- Instructies en aanduidingen die direct op het product zijn aangebracht, moeten in acht worden genomen en moeten altijd volledig leesbaar zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor:
 - Draairichtingspijl
 - Aanduidingen voor aansluitingen
 - Typeplaatje
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de plaatselijke voorschriften waarmee in dit bedrijfsvoorschrift geen rekening is gehouden.

9 / 64

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 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.

2.4 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 transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie.
- Gebrek aan kennis bij het personeel moet door scholing en instructie door voldoende opgeleid vakpersoneel worden verholpen. Indien noodzakelijk kan de scholing in opdracht van de fabrikant/leverancier door de gebruiker plaatsvinden.
- Scholingen voor 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 de toepassing conform de voorschriften gelden nog de volgende veiligheidsvoorschriften:

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

2.7 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.

2.8 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 9]

3 Transport / tijdelijke opslag / afvoer

3.1 Leveringstoestand controleren

1. Bij de goederenoverdracht elke verpakkingseenheid op beschadiging controleren.
2. In geval van transportschade de omvang van de schade nauwkeurig bepalen, documenteren en onmiddellijk schriftelijk aan DP of de leverende dealer en de verzekeringsmaatschappij rapporteren.

3.2 Transporteren



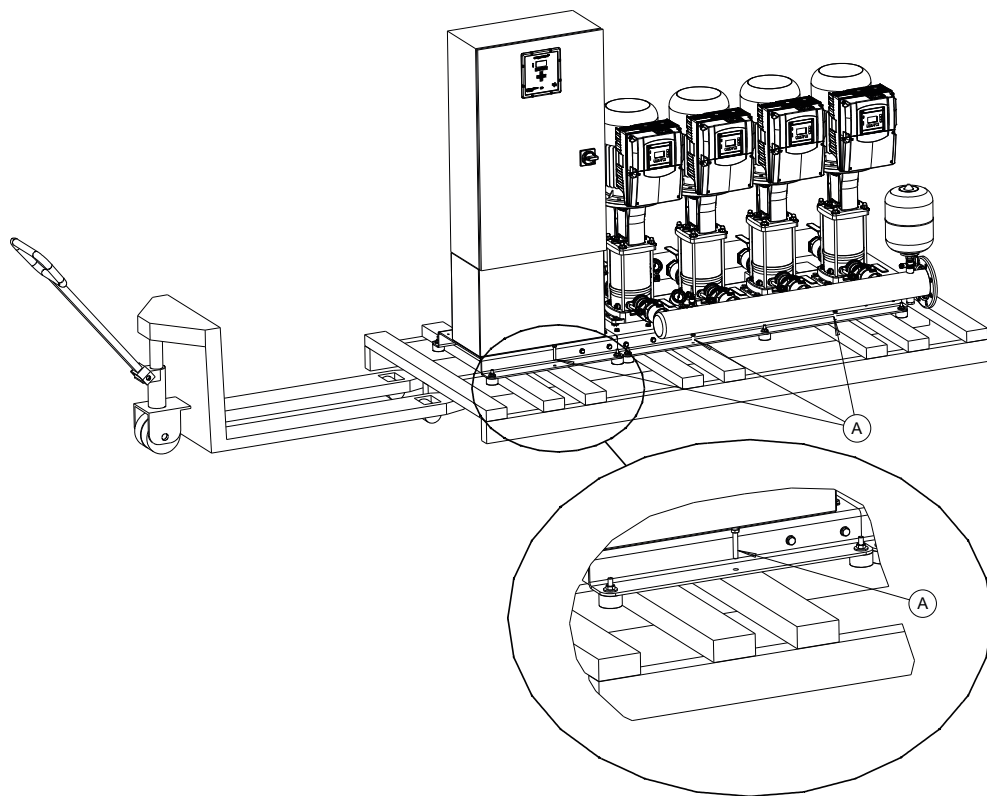
⚠ GEVAAR

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.
- Gewichtsgegevens, zwaartepunt en aanslagpunten in acht nemen.
- Geschikte en goedgekeurde transportmiddelen gebruiken, bijv. een kraan, vorkheftruck of pallettruck.
- De drukverhogingsinstallatie zoals afgebeeld aanslaan en transporteren.

- ✓ Transportmiddel / hefwerktuig is conform het aangegeven gewicht gekozen en aanwezig.
 - ✓ Wanneer de schakelkast en de drukverhogingsinstallatie afzonderlijk moeten worden geheven: elektrische aansluitkabels loskoppelen, voordat de drukverhogingsinstallatie/schakelkast wordt geheven.
1. Verpakking en doppen in de aansluitopeningen verwijderen.
 2. Op transportschade controleren.
 3. De drukverhogingsinstallatie naar de plaats van opstelling transporteren.
 4. Drukverhogingsinstallatie met geschikt gereedschap van de pallet losmaken.

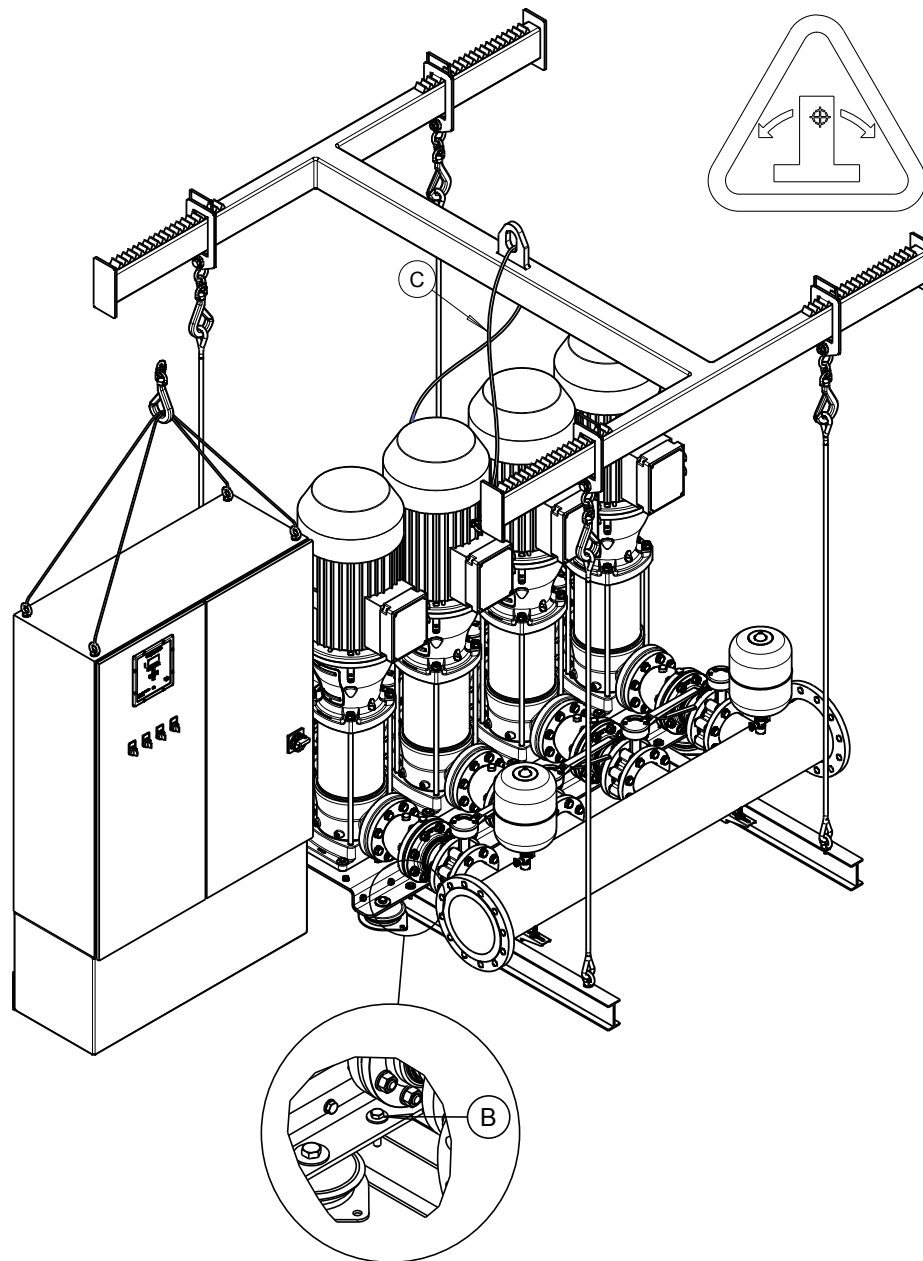


Afb. 1: Drukverhogingsinstallatie van pallet heffen

5. Bouten (A) tussen drukverhogingsinstallatie en pallet losdraaien.
6. Drukverhogingsinstallatie aanslaan.
7. Drukverhogingsinstallatie met geschikt gereedschap van de houten onderleggers losmaken, heffen en houten onderleggers verwijderen.
8. Drukverhogingsinstallatie voorzichtig op de opstellingsplaats neerzetten.

Voorbeeld: drukverhogingsinstallatie en schakelkast afzonderlijk heffen

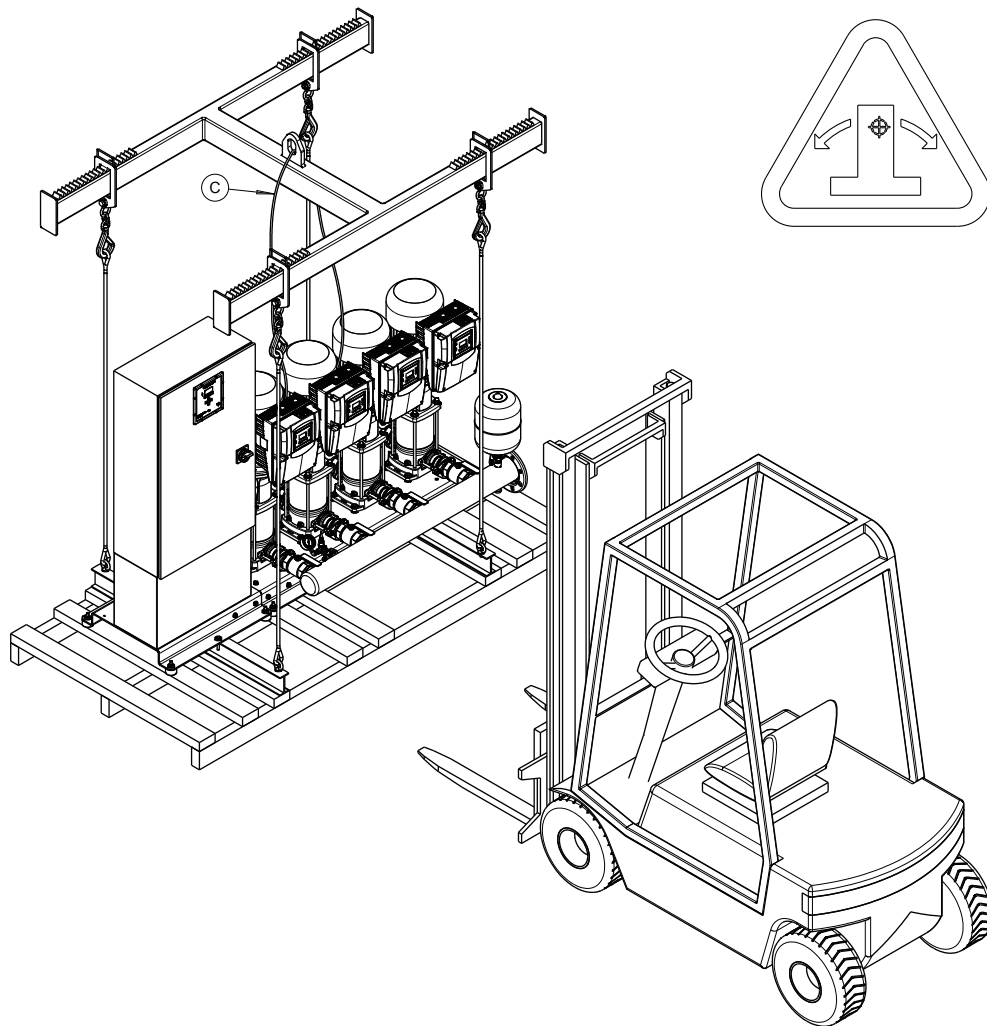
Wanneer de schakelkast te groot is en niet op de fundatieplaat van de drukverhogingsinstallatie kan worden geplaatst, moeten de drukverhogingsinstallatie en de schakelkast afzonderlijk worden geheven.



Afb. 2: Drukverhogingsinstallatie en schakelkast afzonderlijk heffen

- ✓ Elektrische aansluitkabels loskoppelen, voordat de drukverhogingsinstallatie en de schakelkast worden geheven.
1. Hefbalk aan de op de fundatieplaat aanwezige transportogen (B) bevestigen.
 2. Gebruik een antikantelvoorziening (C).

Voorbeeld: drukverhogingsinstallatie en schakelkast samen op een fundatieplaat heffen



Afb. 3: Drukverhogingsinstallatie en schakelkast samen op een fundatieplaat heffen

1. Antikantelvoorziening (C) gebruiken.

3.3 Opslag / conservering



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.

Als de inbedrijfname lange tijd na de levering moet plaatsvinden, worden de volgende maatregelen aanbevolen:

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

Tab. 4: Omgevingsvoorwaarden opslag

Omgevingsvoorwaarde	Waarde
Relatieve vochtigheid	Maximaal 50%
Omgevingstemperatuur	0 °C tot +40 °C

- vorstvrij
- Goed geventileerd

3.4 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 12, Pagina 58]
Toegepaste veiligheids- en decontaminatiemaatregelen altijd vermelden.



AANWIJZING

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

3.5 Afvoer



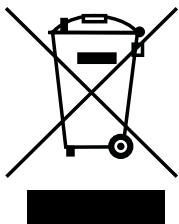
WAARSCHUWING

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

Gevaarlijk voor personen en milieu!

- Spoelmedium en eventueel restmedium opvangen en afvoeren.
- Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen.
- Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die schadelijk voor de gezondheid zijn, in acht nemen.

1. 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.



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

Neem voor teruggave contact op met de betreffende plaatselijke verwijderingspartner.

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

4 Beschrijving

4.1 Algemene beschrijving

- Drukverhogingsinstallatie

4.2 Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH)

Informatie conform Europese chemicaliënverordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH), zie <http://www.dp.nl/reach>

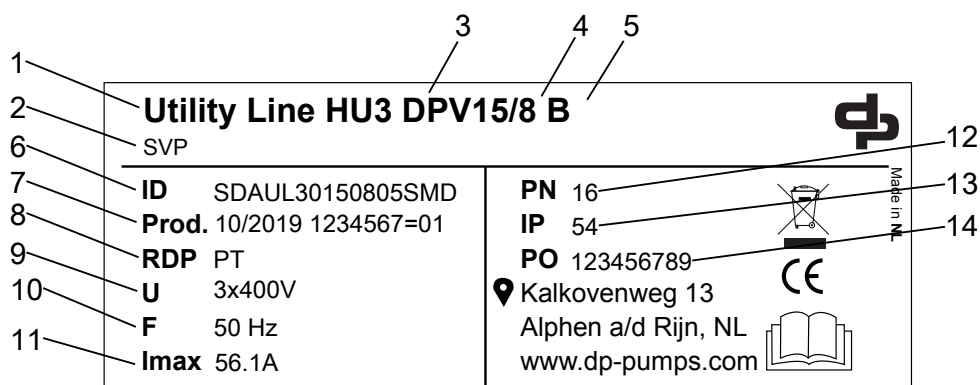
4.3 Aanduiding

Voorbeeld: Utility Line HU3 DPV15 /8 B SVP

Tab. 5: Toelichting bij aanduiding

Specificatie	Betekenis	
Utility Line	Serie	
HU3	Aantal pompen	
DPV 15	Pompgrootte	
8 B	Aantal trappen van de pomp	
SVP	Uitvoering	
	F	Drukregeling met vast toerental
	VC	Drukregeling met toerentalregeling en Megacontrol, frequentieregelaar in de schakelkast
	SVP	Drukregeling met toerentalregeling en Megacontrol, frequentieregelaar op motor (IE5)

4.4 Typeplaatje



Afb. 4: 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 van de pomp	12	Max. bedrijfsdruk
6	Serienummer	13	Beschermingsklasse
7	Bouwmaand/ bouwjaar, nummer	14	Opdrachtnummer

4.5 Constructie

Bouwwijze

- Compacte installatie, gemonteerd op gemeenschappelijke fundatieframe
- 2 tot 6 verticale hogedruk-centrifugaalpompen
- Hydraulische componenten van roestvast staal / messing
- Geïntegreerde droogloopbeveiliging

Utility Line F

- Directe start
- Vermogensschakelaar per pomp
- Terugslagklep per pomp
- Schuifafsluiter aan perszijde per pomp
- Schuifafsluiter aan zuigzijde per pomp

Utility Line VC , SVP

- met toerentalregeling
- Frequentieregelaar per pomp

Opstelling

- Stationaire droge opstelling

Aandrijving

Utility Line F , VC

- Elektromotor
- Rendementsklasse IE3 volgens IEC 60034-30

Utility Line SVP

- Magneetvrije synchroon-reluctantiemotor
- Rendementsklasse IE5 volgens IEC 60034-30
- SuPremE

Automation

- Regeleenheid (beschermingsklasse IP54)
 - Plaatstalen behuizing: kleur RAL 7035
 - Megacontrol
 - Bedieningseenheid (display, knoppen, LED-weergave, service-interface)
 - Hoofdschakelaar afsluitbaar (reparatieschakelaar)
 - Motorbeveiligingsschakelaar per pomp
 - Service-interface voor Servicetool
 - 3 Led's voor het melden van de bedrijfstoestanden
 - Melding van de waarschuwingen en alarmen via 2 potentiaalvrije contacten op klemmen

4.6 Constructie en werking



Afb. 5: Utility Line

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

Uitvoering Volautomatische drukverhogingsinstallatie, met 2 tot 6 verticale hogedrukpompen (3) om de gewenste voedingsdruk te waarborgen.

Werking Utility Line F

Twee tot zes pompen worden door een microprocessorbesturing aangestuurd en bewaakt (Megacontrol). Daarbij wordt de eerste pomp ingeschakeld wanneer de ingestelde inschakeldruk niet wordt bereikt. De overige pompen worden conform de behoefte automatisch bijgeschakeld. Bij verminderde afname worden de pompen bij het bereiken van de uitschakeldruk (inschakeldruk + Delta p) na elkaar uitgeschakeld. Daarbij wordt de pomp die als eerste is ingeschakeld ook als eerste weer uitgeschakeld. Bij het opnieuw inschakelen wordt de inschakelvolgorde van de pompen automatisch gewisseld. De actuele druk wordt daarbij door een analoge druktransmitter geregistreerd. De functie van deze druktransmitter wordt via een live-zero-schakeling bewaakt.

Op deze wijze worden alle pompen gelijkmatig belast.

Utility Line VC , SVP

Twee tot zes pompen worden door een microprocessorbesturing aangestuurd en bewaakt (Megacontrol). Daarbij wordt iedere pomp met een frequentieregelaar ingezet en via de regeling zodanig geregeld dat de uitgangsdruk van de drukverhogingsinstallatie constant wordt gehouden.

Het in- en uitschakelen van pieklaspompen vindt, afhankelijk van de behoefte van de installatie, volautomatisch plaats. Na het uitschakelen van een pomp wordt, indien hieraan opnieuw behoefte ontstaat, de volgende pomp ingeschakeld die nog niet in bedrijf is geweest. Na het uitschakelen van de laatste pomp wordt, indien hieraan opnieuw behoefte ontstaat, de volgende pomp in de reeks met de frequentieregelaar in bedrijf genomen.

Daarbij wordt de reservepomp ook in de wisselcyclus opgenomen.

De drukverhogingsinstallatie wordt in de standaardinstelling automatisch drukafhankelijk ingeschakeld. 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. Als de behoefte bijna 0 is, dan gaat de drukverhogingsinstallatie voorzichtig naar het uitschakelpunt.

Wanneer de pomp 24 uur niet heeft gedraaid, voert de pomp een testrun uit.

4.7 Te verwachten geluidswaarden

De drukverhogingsinstallatie is met verschillende pompgroottes en een variabel aantal pompen gemonteerd. Te verwachten geluidswaarde van het afzonderlijke pompaggregaat is in het originele bedrijfsvoorschrift vermeld. Om de totale te verwachten geluidswaarde te berekenen, de te verwachten geluidswaarde van het afzonderlijke pompaggregaat optellen bij een vastgelegde toeslag.

Tab. 6: Toeslagen voor het bepalen van de totale te verwachten geluidswaarde

Aantal pompaggregaten	Toeslag
	dB(A)
2	+ 3
3	+ 4,5
4	+ 6
5	+ 7
6	+ 7,5

Voorbeeld Drukverhogingsinstallatie met 4 pompaggregaten (toeslag: + 6 dB(A))

Afzonderlijke pomp = 48 dB(A)

48 dB(A) + 6 dB(A) = 54 dB(A)

De totale te verwachten geluidswaarde van 54 dB(A) kan optreden wanneer alle vier de pompaggregaten bij vollast draaien.

4.8 Leveringsomvang

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

Drukverhogingsinstallatie

- 2 tot 6 verticale hogedruk-centrifugaalpompen
- Doorstroomd membraandrukreservoir aan perszijde als schakelreservoir met goedkeuring voor drinkwater
- 1 terugslagklep en 2 afsluiters per pompaggregaat conform DIN / DVGW
- Druktransmitter aan de zuig- en eindperszijde
- Manometer
- Stalen fundatieplaat voorzien van poeder-/epoxyharscoating

Bij DPV 2, DPV 4, DPV 6, DPV 10 en DPV 15:

- Met ovale flens
- Drukverhogingsinstallatie met rubberen voeten

Bij DPV 25, DPV 40, DPV 60, DPV 85 en DPV 125:

- Met ronde flens
- Drukverhogingsinstallatie met in hoogte verstelbare voeten en rubberen inlegdelen

Regeleenheid

- Beschermingsklasse IP54
- Bedieningseenheid (display, knoppen, LED-weergave, service-interface)
- Transformator voor stuurspanning
- Motorbeveiligingsschakelaar per pomp
- Hoofdschakelaar afsluitbaar (reparatieschakelaar)
- Klemmenstrip/klemmen met aanduiding voor alle aansluitingen

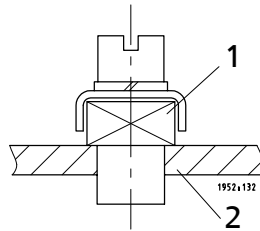
- Schakelschema en stuklijst voor elektrische onderdelen
- Aansluiting droogloopbeveiliging analoog of digitaal
- Aansluiting Aan/Uit op afstand

4.9 Afmetingen en gewichten

De gegevens over afmetingen en gewichten zijn op de maattekening vermeld.

4.10 Potentiaalvereffening

Voor het aansluiten van een leiding voor de potentiaalvereffening bevindt er zich op de stroomaansluiting een klem die van het aardingssymbool is voorzien.



Afb. 6: Aansluiting potentiaalvereffening

1	Aardingsklem	2	Positie van de stroomaansluiting
---	--------------	---	----------------------------------

5 Opstelling/Inbouw

5.1 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

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



AANWIJZING

Door de plaatsing op buffers is er voldoende contactgeluidisolatie ten opzichte van het bouwwerk gegarandeerd.

Vóór het opstellen controleren op de volgende punten:

- Uitvoering van het fundament is gecontroleerd en volgens de afmetingen van het maatblad voorbereid.
- De drukverhogingsinstallatie is volgens de gegevens op het typeplaatje geschikt voor het stroomnet.
- De opstellingsplaats is vorstvrij.
- De opstellingsplaats is afsluitbaar.
- De opstellingsplaats is goed geventileerd.
- De opstellingsplaats is goed verlicht.
- Voldoende bemeten afwateringsaansluiting (bijv. rioolaansluiting) is aanwezig.
- De vermoeiingssterkte van de leidingcompensatoren, indien aanwezig, in acht nemen. Leidingcompensatoren moeten eenvoudig te vervangen zijn.

De drukverhogingsinstallatie is geschikt voor een maximale omgevingstemperatuur van 0 °C tot 30 °C bij een relatieve luchtvochtigheid van 50%.

5.2 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.



AANWIJZING

Om de overdracht van leidingkrachten en contactgeluid te voorkomen, wordt de installatie van leidingcompensatoren met lengtebegrenzer aanbevolen.

Bij DPV 25, DPV 40, DPV 60, DPV 85 en DPV 125:

- ✓ Verpakking van de drukverhogingsinstallatie is verwijderd.
 - ✓ Geschikte opstellingsplaats is volgens de voorschriften gekozen.
 - ✓ Voor servicewerkzaamheden is voldoende vrije ruimte in alle richtingen aanwezig.
1. Bevestigingsgaten volgens maattekening op de bodem markeren.
 2. Gaten (maximale diameter 12 mm) boren.
 3. Pluggen van overeenkomstige grootte aanbrengen.
 4. Drukverhogingsinstallatie in montagepositie brengen.
 5. Drukverhogingsinstallatie met geschikte bouten stevig verankeren.

Bij DPV 2, DPV 4, DPV 6, DPV 10 en DPV 15:

- ✓ Verpakking van de drukverhogingsinstallatie is verwijderd.
 - ✓ Geschikte opstellingsplaats is volgens de voorschriften gekozen.
 - ✓ Voor servicewerkzaamheden is voldoende vrije ruimte in alle richtingen aanwezig.
1. Drukverhogingsinstallatie in montagepositie brengen.

5.3 Drukreservoir monteren



LET OP

Vuil in de drukverhogingsinstallatie

Beschadiging van de pompaggregaten!

- Drukreservoir vóór het vullen reinigen.

- ✓ Het originele bedrijfsvoorschrift van het drukreservoir is aanwezig.
1. Drukreservoir volgens meegeleverd origineel bedrijfsvoorschrift mechanisch en elektrisch aansluiten.

5.4 Leidingen aansluiten

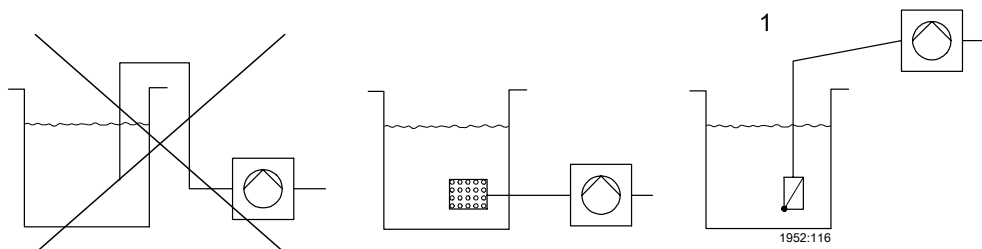


LET OP

Luchtzakvorming in de zuigleiding

Drukverhogingsinstallatie kan geen te verpompen medium aanzuigen!

- Leiding gestaag stijgend leggen.



Afb. 7: Correcte aansluiting van de leiding

1	Zuigbedrijf
---	-------------

1. Voor het opnemen van mechanische krachten de toevoerleiding ter plaatse mechanisch ondersteunen.
2. Leidingen spanningsvrij installeren.
3. Leidingen met de verdeelleidingen aan de voordruk- en einddrukzijde verbinden.

5.4.1 Leidingcompensator monteren (optioneel)



GEVAAR

Vonkvorming en stralingswarmte

Brandgevaar!

- Leidingcompensator bij laswerkzaamheden d.m.v. geschikte maatregelen beschermen.



LET OP

Lekkende leidingcompensator

Overstroming van de opstellingsruimte!

- Leidingcompensator niet verven.
- Leidingcompensator schoon houden.
- Regelmatig op scheurvorming, blaasvorming, vrijliggend weefsel of andere gebreken controleren.

- ✓ Voor controles van de leidingcompensator is voldoende vrije ruimte in alle richtingen aanwezig.
 - ✓ Leidingcompensator wordt niet geïsoleerd.
1. Leidingcompensator uitrusten met een contactgeluidisolerende lengtebegrenzing.
 2. Leidingcompensator zonder spanning in de leiding monteren. Uitlijnfouten of verplaatsingen van de leidingen nooit met de leidingcompensator compenseren.
 3. Bouten gelijkmatig kruislings aantrekken. De boutuiteinden mogen niet buiten de flens uitsteken.

5.4.2 Drukreducerder monteren (optioneel)



AANWIJZING

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



AANWIJZING

Een drukreducerder is nodig wanneer de voordrukschommeling zo groot is dat de drukverhogingsinstallatie niet volgens de voorschriften werkt of wanneer de totale druk (voordruk en opvoerhoogte op het capaciteitsnulpunt) de ontwerpdruk overschrijdt.

De voordruk (p_{voor}) varieert tussen 4 en 8 bar. Voor een goede werking van de drukreducerder moet er een minimaal drukverval van 5 meter aanwezig zijn. Dat wil zeggen dat de drukreducerder 5 meter hoger dan de drukverhogingsinstallatie moet zijn gemonteerd. De druk daalt per meter hoogteverschil met ongeveer 0,1 bar. Als alternatief kan de drukreducerder onder een druk van 0,5 bar worden gezet.

Voorbeeld $p_{\text{voor}} = 4$ bar

Minimaal drukverval = 5 m $\pm$ 0,5 bar

Achterdruk: 4 bar - 0,5 bar = 3,5 bar.

- ✓ Minimaal drukverval van 5 meter is aanwezig.
1. Drukreducerder in de leiding aan de voordrukszijde monteren.

5.5 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 inbouwen van een motorbeveiligingsvoorziening wordt aanbevolen.



AANWIJZING

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

Bliksembeveiliging

- Elektrische installaties moeten tegen overspanning worden beschermd (verplicht sinds 14-12-2018) (zie DIN VDE 0100-443 (IEC60364-4-44:2007/A1:2015, gewijzigd) en DIN VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, gewijzigd). Met elke latere wijziging aan bestaande installaties is een aanpassing van de overspanningsbeveiliging conform VDE verplicht.
- De maximale kabellengte tussen de overspanningsbeveiliging (meestal type 1, interne bliksembeveiliging) in het voedingspunt van het gebouw en het te beschermen apparaat mag niet meer dan 10 m bedragen. Bij langere kabellengten moeten extra overspanningsbeveiligingen (type 2) in de al aangesloten onderverdeling of direct in het te beschermen apparaat worden geplaatst.
- Het bliksembeveiligingsconcept moet door de gebruiker of in diens opdracht door een geschikte leverancier ter beschikking worden gesteld. Op aanvraag kunnen overspanningsbeveiligingen voor de schakelapparaten worden aangeboden.

Elektrisch aansluitschema

De elektrische aansluitschema's bevinden zich in de schakelkast en moeten daar blijven. De meegeleverde documentatie van de schakelapparatencombinatie bevat een stuklijst voor elektrische onderdelen. Bij bestellingen van reserveonderdelen bij elektrische onderdelen het nummer van het elektrisch aansluitschema vermelden.

Aansluiting van de klemmen

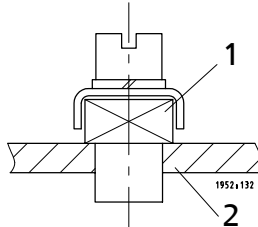
Gegevens over de klembezetting zijn in het elektrisch aansluitschema vermeld.

5.5.1 Dimensionering van de elektrische aansluitkabel

Doorsnede van de elektrische aansluitkabel aan de hand van de totale aansluitwaarde bepalen.

5.5.2 Drukverhogingsinstallatie aansluiten

- ✓ De drukverhogingsinstallatie is volgens de gegevens op het typeplaatje geschikt voor het stroomnet.
- ✓ Elektrisch aansluitschema is aanwezig.
- 1. Klemmen L1, L2, L3, PE en N volgens elektrisch aansluitschema aansluiten.
- 2. Equipotentiaalgeleider op klem met het aardingssymbool op de fundatieplaat aansluiten.
 - ⇒ De aardingsaansluiting bevindt zich onder de schakelkast. Optioneel bevindt er zich een aansluiting op de verdeler.



Afb. 8: Potentiaalvereffening aansluiten

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

3. Afstand-aan/uit aansluiten. [⇒ Hoofdstuk 5.5.3, Pagina 28]

4. Droogloopbeveiliging aansluiten. [⇒ Hoofdstuk 5.5.4, Pagina 28]

5.5.3 Afstand-aan/uit aansluiten

1. Overeenkomstig elektrisch aansluitschema aansluiten.

5.5.4 Droogloopbeveiliging aansluiten

- ✓ Origineel bedrijfsvoorschrift van de droogloopbeveiliging is aanwezig.
- 1. Droogloopbeveiliging volgens meegeleverd origineel bedrijfsvoorschrift monteren en in de regeleenheid aansluiten.

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname



LET OP

Drooglopen van het pompaggregaat

Beschadiging van het pompaggregaat / de drukverhogingsinstallatie!

- Droogloopbeveiliging gebruiken. Wanneer de droogloopbeveiliging met een brug buiten werking wordt gesteld, is de gebruiker verantwoordelijk in het geval van een eventuele droogloop.

Vóór de inbedrijfname 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. [⇒ Hoofdstuk 5.5.4, Pagina 28]

6.1.2 Drukverhogingsinstallatie vullen en ontluchten



LET OP

Leiding bevat restanten

Beschadiging van de pompen/drukverhogingsinstallatie!

- Vóór de inbedrijfname of functiecontrole ervoor zorgen dat de leiding en de drukverhogingsinstallatie geen restanten bevatten.



LET OP

Bedrijf zonder te verpompen medium

Beschadiging van de pompaggregaten!

- Drukverhogingsinstallatie vullen met te verpompen medium.



AANWIJZING

De drukverhogingsinstallatie wordt vóór de levering hydraulisch met water getest en gelegeerd. Het is technisch gezien onvermijdelijk dat er restwater achterblijft.

Vóór de inbedrijfname de norm EN 806 in acht nemen. Na langdurige stilstand wordt een spoeling of vakkundige desinfectie aanbevolen. Bij grotere of wijdvertakte leidingsystemen kan de spoeling van de drukverhogingsinstallatie lokaal begrensd plaatsvinden.



AANWIJZING

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

De eerste inbedrijfname door vakpersoneel van DP laten uitvoeren.

- ✓ Het originele bedrijfsvoorschrift van het pompaggregaat is aanwezig.
 - ✓ Schroefverbindingen tussen pompaggregaat en leiding zijn nagetrokken.
 - ✓ Er is gecontroleerd of de flensverbindingen goed vastzitten.
 - ✓ In- en uitlaatopeningen voor de koellucht op de motor zijn vrij.
 - ✓ Alle afsluiters zijn geopend.
 - ✓ Voorpersdruk van het drukreservoir is gecontroleerd. [⇒ Hoofdstuk 8.3, Pagina 50]
 - ✓ De minimale capaciteit is in acht genomen. [⇒ Hoofdstuk 6.2.5, Pagina 32]
1. Hoofdschakelaar op 0 zetten, indien nodig alle motorbeveiligingsschakelaars ontgrendelen.
 2. Stroomkring ter plaatse tot stand brengen.
 3. Ontluchtingsbouten op het pompaggregaat openen volgens meegeleverd origineel bedrijfsvoorschrift van het pompaggregaat.
 4. Afsluiter aan toevoerzijde langzaam openen en de drukverhogingsinstallatie vullen totdat het te verpompen medium uit de ontluchtingsopeningen stroomt.
 5. Ontluchtingsbouten afsluiten, 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 pompaggregaten eenmaal hebben gedraaid, de ontluchtingsbouten nogmaals bij een uitgeschakelde pomp losdraaien en achtergebleven lucht laten ontsnappen.
 11. Ontluchtingsbout afsluiten.
 12. Controleren of de pompaggregaten rustig draaien.
 13. Door het sluiten van de afsluiter aan perszijde controleren of de pompaggregaten de maximale opvoerhoogte op het capaciteitsnulpunt bereiken.
 14. Afsluiter aan perszijde openen.
 15. Droogloopbeveiliging instellen.

6.1.3 Droogloopbeveiliging

Drukverhogingsinstallaties zijn uitgerust met een druktransmitter als droogloopbeveiligingsinrichting.

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.

6.1.4 Inschakelen



AANWIJZING

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

- ✓ Drukverhogingsinstallatie is gevuld en ontlucht. [⇒ Hoofdstuk 6.1.2, Pagina 29]
1. Hoofdschakelaar inschakelen.
- ⇒ Het indicatielampje brandt en geeft de bedrijfsgereedheid aan.

6.1.5 Checklist voor inbedrijfname

Tab. 7: Checklist

Stap	Handeling	Afgerond
1	Bedrijfsvoorschrift lezen.	
2	Spanningsvoorziening controleren en vergelijken met de gegevens op het typeplaatje.	
3	Aardingssysteem controleren / nameten.	
4	Mechanische aansluiting op het watertoevoersysteem controleren, flenzen en schroefverbindingen natrekken.	
5	Drukverhogingsinstallatie vanaf de toevoerszijde vullen en ontluchten.	
6	Voordruk controleren.	
7	In de regeleenheid controleren of alle elektrische leidingen stevig in de klemmen zitten.	
8	Instelwaarden van de motorbeveiligingsschakelaars vergelijken met de gegevens op het typeplaatje en indien nodig bijstellen.	
9	In- en uitschakeldruk controleren, indien nodig bijstellen.	
10	Droogloopbeveiliging op goede werking controleren; indien niet aanwezig, aantekening in inbedrijfnameprotocol maken.	
11	Wanneer de pompaggregaten 5 tot 10 minuten hebben gedraaid, nogmaals ontluchten.	
12	Alle schakelaars op automatisch bedrijf omschakelen.	
13	Voorpersdruk controleren.	
14	Omstandigheden die niet met de gegevens op het typeplaatje of met de bestelgegevens overeenkomen, in het inbedrijfnameprotocol opnemen.	
15	Inbedrijfnameprotocol samen met de gebruiker invullen en de gebruiker instrueren in het gebruik.	

6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied



GEVAAR

Overschrijden van de gebruiksgrenzen

Beschadiging van het pompaggregaat!

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



GEVAAR

Overschrijden gebruiksgrenzen met betrekking tot het te verpompen medium

Explosiegevaar!

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

6.2.1 Schakelfrequentie

Om een flinke temperatuurstijging in de motor en een ontoelaatbare belasting van pomp, motor, afdichtingen en lagers te vermijden, mag een bepaald aantal inschakelingen per uur niet worden overschreden. Zie origineel bedrijfsvoorschrift van de pompaggregaten.

6.2.2 Omgevingstemperaturen

Neem tijdens het bedrijf de volgende parameters en waarden in acht:

Tab. 8: Toegestane omgevingsomstandigheden

Omgevingsvoorwaarde	Waarde
Omgevingstemperatuur	0 °C tot +30 °C
Relatieve vochtigheid	Maximaal 50%

6.2.3 Maximale bedrijfsdruk



LET OP

Overschrijding van de toegestane bedrijfsdruk

Beschadiging van verbindingen, afdichtingen, aansluitingen!

➤ Waarden voor de bedrijfsdruk in het gegevensblad niet overschrijden.

De maximale bedrijfsdruk bedraagt afhankelijk van de uitvoering 16, 25 of 40 bar. Zie typeplaatje.

6.2.4 Te verpompen medium

6.2.4.1 Toegestane te verpompen media

- Schone vloeistoffen die de pompmaterialen chemisch en mechanisch niet aantasten.
- Drinkwater
- Tapwater
- Koelwater

6.2.4.2 Temperatuur van het te verpompen medium

Tab. 9: Temperatuurgrenzen van het te verpompen medium

Toegestane temperatuur van het te verpompen medium	Waarde
Maximaal	+60 °C +25 °C volgens DIN 1988 (DVGW) ¹⁾
Minimaal	0 °C

6.2.5 Minimale capaciteit

Tab. 10: Minimale capaciteit per pomp in het handbedrijf

Grootte	Minimale capaciteit per pomp
	[l/h]
DPV 2	200
DPV 4	400
DPV 6	600
DPV 10	1100
DPV 15	1600
DPV 25	2800
DPV 40	4600
DPV 60	6100
DPV 85	8500
DPV 125	12500

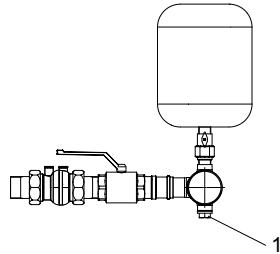
1) Geldig bij het verpompen van drinkwater (alleen voor Duitsland en Nederland)

6.3 Buitenbedrijfstelling

6.3.1 Uitschakelen

1. Hoofdschakelaar op 0 zetten.
2. Hand-0-automatisch-schakelaar op 0 zetten.

6.3.2 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling



Afb. 9: Drukreservoir ontluchten en legen

1	Ontluchtingsbout
---	------------------

✓ Drukverhogingsinstallatie is uitgeschakeld.

1. Ontluchtingsbout 1 op het drukreservoir openen.
⇒ De drukverhogingsinstallatie wordt geventileerd en geleegd.
2. Ontluchtingsbout 1 op het drukreservoir sluiten.

7 Drukverhogingsinstallatie bedienen

7.1 Hydro-Unit Utility Line F/VC/SVP



LET OP

Onjuiste bediening

Watervoorziening niet gewaarborgd!

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

De drukverhogingsinstallatie is in de fabriek op de op het typeplaatje vermelde in- en uitschakeldrukken ingesteld.

Als wijzigingen in de instellingen nodig zijn, kunnen deze met het bedieningspaneel worden opgegeven.



AANWIJZING

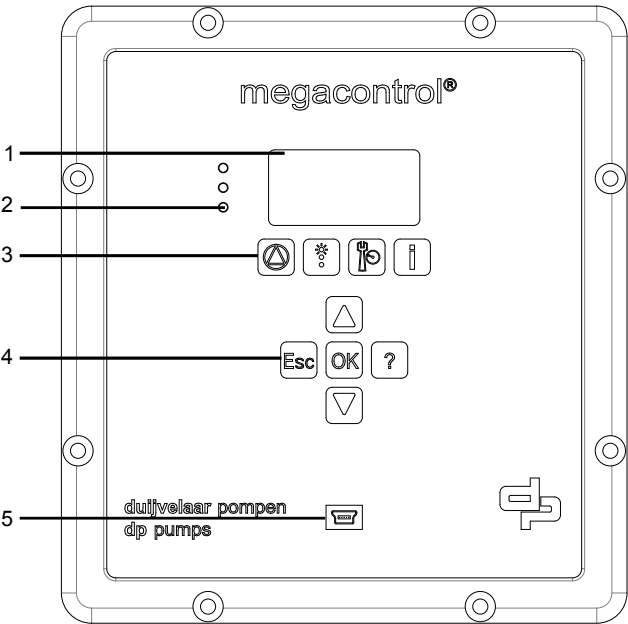
De fabrieksinstellingen zijn vast in de besturing opgeslagen. Wanneer een onjuiste instelling tot het niet correct functioneren van de drukverhogingsinstallatie leidt, kan de fabrieksinstelling worden hersteld.



AANWIJZING

De ter plaatse gemaakte instellingen kunnen opgeslagen en desgewenst weer geladen worden.

7.1.1 Bedieningspaneel



Afb. 10: Bedieningspaneel

1	Display
2	Led-weergave met optische signalering
3	Functietoetsen
4	Navigatietoetsen
5	Service-interface

7.1.1.1 Display

Het display toont de volgende informatie:

Parameternr./pomp	Niveau
Actuele selectie	
Parameterinformatie	
Datum, tijd	

Afb. 11: Weergave-elementen van het display

Tab. 11: Weergave-elementen van het display en beschrijving

Weergave-element	Beschrijving
Parameternr. / pomp	Toont het nummer van de geselecteerde parameter of van de geselecteerde pomp Het parameternr. komt overeen met het pad door de menuniveaus.
Actuele selectie	Toont de actuele parameter in duidelijk leesbare tekst
Parameterinformatie	Lijst met selecteerbare parameters / parameterinformatie
Level	Toont het actuele niveau (toegangsniveau) [⇒ Hoofdstuk 7.1.3, Pagina 37]
Datum, tijd	Toont de ingestelde datum en tijd

7.1.1.2 LED-weergave

De LED-indicator geeft informatie over de bedrijfstoestand.

Tab. 12: Betekenis van de LED's

LED	Beschrijving
Groen	Storingsvrij bedrijf
Geel	Er zijn een of meerdere waarschuwingmeldingen.
Rood	Er zijn een of meerdere alarmmeldingen.

7.1.1.3 Functietoetsen

Via de menutoetsen verkrijgt u directe toegang tot de onderdelen van het eerste menuniveau.

Tab. 13: Toewijzing functietoetsen

Toets	Menu
	Bedrijf
	Diagnose
	Instellingen
	Informatie

7.1.1.4 Navigatietoetsen

Voor de navigatie binnen de menu's en voor de bevestiging van instellingen:

Tab. 14: Regeleenheid: navigatietoetsen

Toets	Beschrijving
 	Pijltoetsen: – In de menuselectie naar boven resp. naar beneden springen. – Bij invoer van cijfers getoonde waarde verhogen resp. verlagen. – Naar boven resp. naar beneden schuiven.
	Escape-toets: – Invoer zonder opslaan afbreken. – Een menuniveau naar boven springen.
	OK-toets: – Hierop drukken in het startscherm: oproepen van het Snelmenu. – Bevestigen van instellingen. – Bevestigen van een menukeuze. – Bij invoer van getallen naar het volgende cijfer springen.
	Help-toets: – Toont bij elk geselecteerd menu-item een helptekst.

7.1.1.5 Service-interface

Via de service-interface kan met een RS232-verbindingkabel een pc / notebook worden aangesloten. De service-interface is bedoeld voor het parametren en updaten van de besturing.

7.1.2 Menustructuur

Hoofdmenu: weergave van logo/actuele waarde

Hoofdmenu	Toets	Submenu	Menuweergave
➡	Bedrijf	➡ Algemeen	Systeemdruk Pompbelasting % Droogloopbeveiliging wel/niet aanwezige druk aan zuigzijde Niveau voorreservoir % Niveau voorreservoir m Omgevingstemperatuur Digitale ingangen
		➡ Pompen	Bedrijfswijze pompen Weergave pomplast Weergave motorbeveiliging
		➡ Tijden en statistiek	Bedrijfsuren Service-interval Actuele minimale pomplooptijd
➡	Diagnose	➡ Algemeen	Meldingen weergeven Historie weergeven Fouten bevestigen Historie wissen
➡	Instellingen	➡ Bedieningspaneel	Basisinstellingen CAN-configuratie Service-interface Logo
		➡ Regeleenheid	Aanmelding Service
		➡ Systeemconfiguratie	Aantal pompen Configuratie zuigzijde Configuratie bedrijfswijze
		➡ Systeeminstellingen	Zuigzijde Perszijde Configuratie frequentieregelaar
		➡ Persconfiguratie	Configuratie instelwaarde en droogloopbeveiliging

Hoofdmenu	Toets	Submenu	Menuweergave
➡	Instellingen	➡ Tijdinstellingen	Functioneel bedrijf/alternatieve instelwaarde
		➡ Tijd/datum	
		➡ Programma-uitgangen	
		➡ Meldingen	
		➡ Hoofdmenu	
➡	Informatie	➡ Besturingsmodule	Serienummer Materiaalnummer Firmware Parameterset Hardwareversie

7.1.3 Niveaus (toegangs niveaus)

Ter beveiliging tegen ongewilde of niet-geautoriseerde toegang tot de parameters van de drukverhogingsinstallatie wordt er een onderscheid gemaakt tussen verschillende niveaus (toegangs niveaus).

Niveau Standaard	Zonder aanmelding voor een van deze niveaus heeft de gebruiker slechts toegang tot een aantal parameters.
Niveau Gebruiker	Niveau voor de vakkundige gebruiker. Dit niveau maakt toegang mogelijk tot alle voor de inbedrijfname noodzakelijke parameters. De toegang vereist de invoer van een wachtwoord onder 3-2-1-1, Login. In het display verschijnt "C". Door het uitschakelen van de wachtwoordbeveiliging via de parameter 3-2-1-2 wordt dit niveau het standaardniveau. Het wachtwoord is 7353.
Niveau Service	Toegangs niveau voor de servicemonteur. De toegang vereist de invoer van een wachtwoord onder 3-2-1-1, Login. In het display verschijnt "S".
Niveau Fabriek	Toegangs niveau voor de fabrikant. In het display verschijnt "F".



AANWIJZING

Wanneer er tien minuten voorbijgaan zonder dat er een toets wordt aangeraakt, wordt er automatisch naar het standaardtoegangs niveau gereset.

7.1.4 Parameters weergeven en wijzigen

In de parameter nummers bevindt zich het navigatiepad. Daardoor is het mogelijk snel en ongecompliceerd een bepaalde parameter te vinden.

Het eerste cijfer van het parameter nummer komt overeen met het eerste menuniveau en kan met behulp van de vier functietoetsen direct worden opgeroepen.

Tab. 15: Toewijzing functietoetsen

Toets	Menu
	Bedrijf
	Diagnose
	Instellingen
	Informatie

De overige handelingen geschieden via de navigatietoetsen.

Voorbeeld: parameter 3-5-1 instelwaarde

Hiertoe dient eerst het klantwachtwoord te worden ingevoerd.

[⇒ Hoofdstuk 7.1.3, Pagina 37]

Vervolgens kan de instelwaarde als volgt worden gewijzigd:

Eerste cijfer van het parameternummer: 3-5-1

	Druk de derde functietoets voor instellingen in. Linksboven op het display verschijnt 3-1.
---	---

Tweede cijfer van het parameternummer: 3-5-1

	Wijzig de aanduiding 3-1 op het display (linksboven) door de navigatietoetsen in 3-5 in te drukken en
	bevestig de keuze met OK. Linksboven in het display verschijnt 3-5-1. U hebt de parameter bereikt.
	Druk een tweede keer op de OK-toets om de parameter te wijzigen.

De invoer van de numerieke waarden geschiedt vervolgens cijfer voor cijfer en van links naar rechts.

	Waarde verhogen
	Waarde verlagen

De balk boven de invoer geeft de actueel ingevoerde waarde m.b.t. het waardebereik weer.

	Geselecteerde waarde met OK-toets bevestigen. Cursor springt naar de volgende positie (tweede plaats van links).
---	--

Instellingen zoals hiervoor beschreven voor de overige plaatsen wijzigen en vervolgens

	met de OK-toets de nieuwe parameterwaarde opslaan.
	Door meerdere malen op de ESC-toets te drukken verschijnt de oorspronkelijke weergave weer. Daarmee wordt de nieuwe instelwaarde actief.

7.1.5 Meldingen weergeven

Alle bewakings- en beveiligingsfuncties geven waarschuwings- of alarmmeldingen. Deze worden met een gele of rode LED aangeduid en op de relaisuitgangen geschakeld.

- Alle actuele meldingen kunnen in het menu diagnose onder 2-1-1 worden weergegeven en stuk voor stuk worden bevestigd, voor zover de oorzaak voor de storing niet meer geldt.
- In het menu diagnose onder 2-1-2 wordt de meldingenhistorie weergegeven. Deze historie bevat informatie over het begin en einde van een storing.
- De lijst met storingsmeldingen kan in het menu diagnose onder 2-1-3 worden bevestigd.
- De meldingenhistorie kan in het menu diagnose onder 2-1-4 worden gewist. Hiertoe dient de gebruiker zich op het niveau "Service" te hebben aangemeld.

Door middel van een reset (uit- en inschakelen van de drukverhogingsinstallatie met behulp van de hoofdschakelaar) worden alle alarmmeldingen gelijktijdig bevestigd. Het resetten van alarmmeldingen leidt onder bepaalde omstandigheden tot een herstart.

7.1.6 Parameters en hun betekenis

7.1.6.1 Parametergroep 1 "Bedrijf"

op te roepen met functietoets Bedrijf



Afb. 12: Toets Bedrijf

De parameters waarvan de cijfercode met 1 begint, geven actuele bedrijfstoestanden weer. Een uitzondering hierop vormt parameter 1-2-1, waarmee individuele pompen op handbedrijf kunnen worden omgeschakeld of kunnen worden uitgeschakeld.

Parameter	Betekenis
1-1-1	Bedrijfsdruk
1-1-2	Pompbelasting 0 tot 300%, afhankelijk van het aantal draaiende pompen.
1-1-3	Weergave of droogloopbeveiliging wel of niet is aangesloten.
1-1-7	Omgevingstemperatuur indien onder 3-3-4 WSD de functie "Temperatuur" is geselecteerd.
1-1-8	<i>Alleen voor service.</i> Toestand van de digitale ingangen.
1-1-10	Uitschakeltoerental. Het onder 3-11-3 instelbare toerental, bij overschrijding waarvan de toerentalgeregelde pomp wordt uitgeschakeld. Alleen actief wanneer onder 3-11-1 de energiebesparingsmodus is ingeschakeld.
1-2-1	Bedrijf pomp. Na selectie van een pomp (pompsnummer invoeren) kan deze pomp in automatisch bedrijf gedurende 10 s op handbedrijf worden omgeschakeld of worden uitgeschakeld. Een pomp die door deze parameter is uitgeschakeld, moet op deze wijze ook weer in automatisch bedrijf worden genomen. Een spanningsreset leidt niet tot het opnieuw inschakelen van deze pomp! Wanneer een pomp met deze parameter in handbedrijf is genomen, schakelt de pomp na 10 s weer terug naar de bedrijfswijze waarin deze zich voorheen bevond.
1-2-2	Weergave pomplast: toont de belasting van iedere pomp.
1-2-3	<i>Alleen voor service.</i> Weergave toestand motorbeveiliging.
1-2-4	Weergave bedrijfsuren van iedere pomp.
1-2-5	<i>Alleen voor service.</i> Weergave pompstarts en opgetreden fouten.

7.1.6.2 Parametergroep 2 "Diagnose"

op te roepen met functietoets Diagnose



Afb. 13: Toets Diagnose

De parameters waarvan de cijfercode met 2 begint, dienen ter diagnose bij optredende fouten.

Parameter	Betekenis
2-1-1	Meldingen weergeven. Actuele fouten worden weergegeven. Een rondje links naast de foutmelding betekent dat de fout niet meer actueel is, maar nog niet is bevestigd. Een rondje met daarin een punt betekent dat de fout nog actueel is, maar niet kan worden bevestigd.
2-1-2	Historie weergeven. Weergave van de zes laatste opgetreden fouten. Een rondje links naast de foutmelding betekent dat de fout niet meer actueel is, maar nog niet is bevestigd. Een rondje met daarin een punt betekent dat de fout nog actueel is, maar niet kan worden bevestigd.
2-1-3	Fout bevestigen.
2-1-4	<i>Alleen service.</i> Foutenhistorie wissen.

7.1.6.3 Parametergroep 3 "Instellingen"

op te roepen met functietoets Instellingen



Afb. 14: Toets Instellingen

Met deze toets kunnen wijzigingen in parameters worden doorgevoerd die voor de aanpassing van de drukverhogingsinstallatie aan de omstandigheden op de opstellingsplaats noodzakelijk zijn, indien de bij de bestelling opgegeven waarden niet meer van toepassing zijn of de drukverhogingsinstallatie achteraf verder met toebehoren of extra uitrusting is uitgerust.

Parameter	Betekenis
3-1	Bedieningspaneel
3-1-1	Basisinstellingen van het bedieningspaneel. Parameters 3-1-1-1 en 3-1-1-2 op <i>Niveau Standaard</i> wijzigbaar.
3-1-1-1	Selectie van taal
3-1-1-2	Display-instellingen: onder 3-1-1-2-1 kan de verlichtingsduur met "altijd aan" of "tijdsafhankelijk" worden geselecteerd. Wanneer "tijdsafhankelijk" wordt geselecteerd, kan onder 3-1-1-2-2 de verlichtingsduur van 0 tot 999 s worden ingesteld.
3-1-1-3	<i>Alleen voor service.</i> Weergave van de fysische eenheden voor druk (3-1-1-3-1), het vulpeil (3-1-1-3-2) en de temperatuur (3-1-1-3-3).
3-1-2	<i>Alleen service.</i> Veldbustype en -adres.
3-1-3	<i>Alleen Fabrikant.</i> Instellingen van service-interface.
3-1-4	<i>Alleen Fabrikant.</i> Logo in startscherm.
3-2	Regeleenheid
3-2-1	Aanmelding. Onder 3-2-1-1 kunnen de verschillende aanmeldingsniveaus worden geselecteerd. Het niveau "Gebruiker" is met het wachtwoord 7353 beveiligd. Na een succesvolle aanmelding kan onder 3-2-1-2 de wachtwoordbeveiliging voor dit niveau worden gedeactiveerd.
3-2-2	Service. Onder 3-2-2 staan de parameters voor opslaan en herstellen ter beschikking.
3-2-2-1	<i>Niveau Gebruiker.</i> Resetten naar fabrieksinstellingen die bij levering van de drukverhogingsinstallatie zijn uitgevoerd.
3-2-2-2	<i>Niveau Service.</i> Resetten van het service-interval.
3-2-2-3	<i>Niveau Gebruiker.</i> Resetten naar de ter plaatse gemaakte en onder 3-2-2-4 opgeslagen instellingen.
3-2-2-4	<i>Niveau Gebruiker.</i> Opslaan van de ter plaatse gemaakte instellingen.
3-2-2-5	<i>Niveau Fabrik.</i> Opslaan van de fabrieksinstellingen waarmee de drukverhogingsinstallatie wordt afgeleverd.
3-2-2-6	<i>Niveau Fabrik.</i> Resetten naar basisinstelling.
3-3	Systeemconfiguratie Alle parameters op <i>niveau Service</i> wijzigbaar.
3-3-1	Aantal pompen dat het systeem bevat.
3-3-2	Met de configuratie zuigzijde wordt vastgelegd op welke wijze de droogloopbeveiliging wordt gerealiseerd (drukschakelaar, druksensor, stromingsbewaking) en of de verschillende niveaus van een voorreservoir worden geanalyseerd en of de toeloop naar het reservoir door middel van een debietregelaar of een afsluiter wordt geregeld.
3-3-3	Configuratie perszijde. Bepaling van de regelingswijze (cascadebedrijf, frequentieregelaar, jockey-pompen).
3-3-4	WSD. Momenteel wordt alleen de meting van de omgevingstemperatuur ondersteund. Als "Temperatuur" wordt geselecteerd, kan een Pt1000 worden aangesloten en de daarmee gemeten temperatuur in het display worden weergegeven. Wanneer de temperatuur boven de onder 3-4-4-3 ingevoerde waarde stijgt, wordt er een waarschuwing melding uitgegeven.
3-4	Systeeminstellingen Alle parameters op <i>niveau Service</i> wijzigbaar.
3-4-1	Zuigzijde
3-4-1-1	Druksensor bij 4 mA. Ondergrens sensor, fabrieksinstelling 0 bar.
3-4-1-2	Druksensor bij 20 mA. Bovengrens sensor. Fabrieksinstelling 10 bar.
3-4-1-3	Reset droogloop. Werking van de besturing, wanneer er geen sprake meer is van een gebrek aan water. In de fabriek op automatische reset ingesteld.
3-4-1-4	Configuratie voorreservoir, wanneer onder 3-3-2 Voorreservoir is geselecteerd.
3-4-1-4-1	Voorreservoirniv. 0%. Weergave van het niveau in cm of m (afhankelijk van de instelling onder 3-1-1-3-2) bij een sensorsignaal van 0%.
3-4-1-4-2	Voorreservoirniv. 100%. Weergave van het niveau in cm of m (afhankelijk van de instelling onder 3-1-1-3-2) bij een sensorsignaal van 100%.
3-4-1-4-3	Sensorniv. Voorreservoir Afstand van de sensor tot de bodem van het reservoir.
3-4-1-4-4	Uitschakelniveau. De drukverhogingsinstallatie wordt bij dit niveau wegens gebrek aan water uitgeschakeld.
3-4-1-4-5	Resetniveau. De drukverhogingsinstallatie wordt bij dit niveau weer ingeschakeld.
3-4-1-4-6	Kritisch niveau. Niveau waarop wordt gemeld dat het reservoir bijna leeg is.
3-4-1-4-7	Niveau hoogwater. Niveau waarop wordt gemeld dat er sprake is van hoogwater.
3-4-1-4-8	Schakeldrempels
3-4-1-4-8-1	Drempel 1: AAN
3-4-1-4-8-2	Drempel 1: UIT
3-4-1-4-8-3	Drempel 1: AAN

Parameter	Betekenis
3-4-1-4-8-4	Drempel 1: UIT
3-4-1-4-9	Toelopschuifafsluiter open/dicht. Deze parameters bepalen bij welk niveau de toelopschuifafsluiter wordt geopend resp. gesloten. Niveau 1A is een alternatief niveau, dat onder 3-7-9 en 3-7-10 wordt geactiveerd.
3-4-1-4-9-1	Niveau 1: OPEN. Niveau waarop de schuifafsluiter moet worden geopend.
3-4-1-4-9-2	Niveau 1: DICHT. Niveau waarop de schuifafsluiter moet worden gesloten.
3-4-1-4-9-3	Niveau 1A: OPEN. Niveau waarop de schuifafsluiter moet worden geopend.
3-4-1-4-9-4	Niveau 1A: DICHT. Niveau waarop de schuifafsluiter moet worden gesloten.
3-4-1-4-10	Debietregelaar
3-4-1-4-10-1	Niveau instelwaarde 1. Deze parameter bepaalt bij welk niveau de debietregelaar volledig geopend is.
3-4-1-4-10-2	Niveau setpoint 1 A. Deze parameter bepaalt bij welk alternatief niveau de debietregelaar volledig geopend is. Het alternatieve niveau wordt onder 3-7-9 en 3-7-10 geactiveerd.
3-4-1-4-10-3	Hysterese
3-4-1-4-10-4	Aftastsnelheid
3-4-2	Perszijde
3-4-2-1	Druksensor bij 4 mA. Ondergrens sensor, fabrieksinstelling 0 bar.
3-4-2-2	Druksensor bij 20 mA. Bovengrens sensor. Fabrieksinstelling 16 bar.
3-4-2-3	Reactie bij sensorfout. Met deze parameter wordt vastgelegd hoe de besturing zich gedraagt wanneer de stroomsterkte van de sensor lager dan 4 mA wordt. Invoer van een getal tussen 0 en 6. 0 betekent dat alle pompen buiten werking zijn; 1 betekent dat één pomp loopt; 6 betekent dat zes pompen lopen.
3-4-2-4	Maximaal systeemvermogen. Met deze parameter wordt vastgelegd hoeveel pompen maximaal gelijktijdig mogen lopen. Het maximale systeemvermogen wordt weergegeven als het aantal pompen x 100%.
3-4-3	Configuratie frequentieregelaar (FU).
3-4-3-1	Communicatie. Instelling welk communicatieprotocol voor de regeling en frequentieregelaar wordt gehanteerd.
3-4-3-2	Regelaar P-aandeel. Versterkeraandeel van de regelaar. Hoe groter de waarde, hoe groter de versterking
3-4-3-3	Regelaar I-aandeel. Integratietijd van de regelaar. Hoe groter de waarde, hoe sneller de regelaar.
3-4-3-4	Regelaar D-aandeel. Wordt niet gebruikt voor drukverhoging.
3-4-3-5	Doorstromingsdetectie. Deze parameters beïnvloeden het uitschakelgedrag van de drukverhogingsinstallatie bij hoeveelheid 0.
3-4-3-5-1	Bandbreedte doorstr. Toegestane afwijking tussen actuele waarde en instelwaarde, instelbaar van 2 tot 18%, die de regeling als constante druk bij hoeveelheid 0 beoordeelt.
3-4-3-5-2	Tijd doorstr. Tijd instelbaar tussen 4 en 20 s, gedurende welke de onder 3-4-3-5-1 ingestelde afwijking moet worden aangehouden, zodat de regeling hoeveelheid 0 detecteert.
3-4-3-5-3	Staphoogte. Waarde mag voor drukverhogingsinstallaties niet worden gewijzigd!
3-4-4	WSD-instellingen. Op het moment wordt alleen de functie Temperatuurbewaking ondersteund.
3-4-4-3	Omgevingstemperatuur. Wanneer deze temperatuur wordt overschreden, wordt er een waarschuwing melding uitgegeven.
3-5	Persconfiguratie
3-5-1	<i>Niveau Gebruiker.</i> Instelwaarde. Druk waarbij de pompen worden ingeschakeld.
3-5-3	<i>Niveau Gebruiker.</i> Bandbreedte. Waarde in bar (standaard 0,05 bar) waarmee de actuele waarde mag afwijken van de instelwaarde.
3-5-4	<i>Niveau Gebruiker.</i> Druk drukreservoir. Waarde waarmee de actuele waarde wordt verhoogd voordat de laatste pomp wordt uitgeschakeld.
3-5-5	<i>Niveau Service.</i> Maximale instelwaarde.
3-5-6	<i>Niveau Service.</i> Hmax. Maximale opvoerhoogte van de pomp in het capaciteitsnulpunt.
3-5-8	<i>Niveau Service.</i> Gem. wrd. druk zuigz. In deze parameter is de toeloopdruk van de installatie bij gebruik van een drukschakelaar als droogloopbeveiliging opgegeven.
3-5-9	<i>Niveau Gebruiker.</i> Alternatieve instelwaarde. Activering onder 3-7-8 Alternatieve instelwaarde.
3-5-10	Delta P-correctie DFS. Met deze parameter wordt vastgelegd met hoeveel bar de instelwaarde per lopende pomp wordt verhoogd of verlaagd. Alleen voor lastige installatieomstandigheden.
3-5-11	<i>Niveau Gebruiker.</i> Alarm max. druk Met deze parameter wordt vastgelegd bij welke maximale druk een waarschuwing moet worden uitgegeven.
3-5-12	<i>Niveau Gebruiker.</i> Actie bij max. druk. Met deze parameter wordt vastgelegd hoe de besturing zich gedraagt bij het bereiken van de onder 3-5-11 ingestelde druk. Selecteerbaar zijn "Alle pompen uitschakelen" of "Alleen melden".

Parameter	Betekenis
3-5-13	<i>Niveau Gebruiker.</i> Alarm min. druk. Met deze parameter wordt vastgelegd bij welke minimale druk een waarschuwing moet worden uitgegeven.
3-5-14	<i>Niveau Service.</i> Actie bij max. druk. Met deze parameter wordt vastgelegd hoe de besturing zich gedraagt bij het bereiken van de onder 3-5-13 ingestelde druk. Selecteerbaar zijn "Alle pompen uitschakelen" of "Alleen melden"
3-5-15	<i>Niveau Service.</i> Min. druk droogloop. Alleen selecteerbaar als de druksensor als droogloopbeveiliging is geselecteerd. Met deze parameter wordt vastgelegd bij welke druk watergebrek moet worden signaleerd.
3-5-16	<i>Niveau Service.</i> Reset droogloopbeveiliging. Alleen selecteerbaar als de druksensor als droogloopbeveiliging is geselecteerd. Met deze parameter wordt vastgelegd bij welke druk er geen sprake meer is van watergebrek.
3-5-17	<i>Niveau Service.</i> Druk stromingsbew. Alleen selecteerbaar als stromingsbewaking als droogloopbeveiliging is geselecteerd. Er is sprake van gebrek aan water als de stromingssensor een doorstroom ter grootte van 0 herkent en de druk aan perszijde daalt tot onder de ingestelde waarde, na aftrek van de hier ingevoerde waarde.
3-6	Tijdinstellingen Alle parameters in <i>niveau Service</i> wijzigbaar.
3-6-1	Aant. Pompstarts. Toegestaan aantal pompstarts per uur.
3-6-2	Minimale looptijd. Tijd gedurende welke de pomp minimaal in bedrijf is, ook wanneer de tijd tussen het start- en stopcommando korter is.
3-6-3	Corr. Minimale looptijd. Waarde waarmee de minimale looptijd wordt verhoogd wanneer het aantal pompstarts wordt overschreden.
3-6-4	Max. pomplooptijd. Tijd waarna in ieder geval een pompwissel wordt uitgevoerd.
3-6-5	Startvertraging. Tijd tussen het startcommando en het inschakelen van een pomp.
3-6-6	Uitschakelvertraging. Tijd tussen het stopcommando en het uitschakelen van een pomp.
3-6-8	Uitschakelvertr. TL. Tijd tussen het optreden van watergebrek en het uitschakelen van de pompen.
3-6-9	Tijdvertr. alarmen. Tijd tussen het optreden van een storing/fout en de weergave van een waarschuwing/alarm.
3-7	Tijd/datum Alle parameters behalve 3-7-7 en 3-7-11 op <i>niveau Gebruiker</i> wijzigbaar.
3-7-1	Datum
3-7-2	Tijd
3-7-3	Gedwongen start. Met deze parameter kan worden ingesteld dat de drukverhogingsinstallatie geen testbedrijf uitvoert (keuze UIT) of dat de installatie volgens een bepaald interval (keuze Interval), iedere dag op een bepaald tijdstip (dagelijks) of op een bepaalde dag van de week op een bepaald tijdstip (wekelijks) een testbedrijf uitvoert.
3-7-4	Gedwongen start interv. Alleen selecteerbaar wanneer onder 3-7-3 Interval is geselecteerd. Invoer van het interval in seconden.
3-7-5	Gedwongen start dagelijks. Alleen selecteerbaar wanneer onder 3-7-3 Interval is geselecteerd. Invoer van uur en minuten.
3-7-6	Gedwongen start wekelijks Alleen selecteerbaar wanneer onder 3-7-3 Wekelijks is geselecteerd. Invoer van uur en minuten en weekdag.
3-7-7	Duur gedwongen start. Tijdsduur gedurende welke iedere pomp in testbedrijf in werking zal zijn.
3-7-8	Alternatief setpoint
3-7-8-1	Aanpassing setpoint. Met deze parameter kan geen alternatieve instelwaarde (keuze UIT) worden ingesteld of worden ingesteld dat iedere dag op een bepaald tijdstip (dagelijks) of op een bepaalde dag van de week op een bepaald tijdstip (wekelijks) een alternatieve instelwaarde wordt ingesteld
3-7-8-2	Alt. Instelw. aan/uit. Alleen selecteerbaar wanneer onder 3-7-8-1 Wekelijks is geselecteerd. Invoer van uren en minuten voor het in- en uitschakelen van de alternatieve instelwaarde.
3-7-8-3	Alt. Instelw. Dag Aan. Alleen selecteerbaar wanneer onder 3-7-8-1 Dagelijks is geselecteerd. Invoer van de weekdag.
3-7-8-4	Alt. Instelw. aan/uit Alleen selecteerbaar wanneer onder 3-7-8-1 Dagelijks is geselecteerd. Invoer van uren en minuten voor het in- en uitschakelen van de alternatieve instelwaarde.
3-7-9	Alt. vulpeil. datum Aan. Vanaf deze maand is het onder 3-4-1-4 Configuratie voorreservoir genoemde alternatieve niveau actief.
3-7-10	Alt. vulpeil. datum Uit. Vanaf deze maand is het onder 3-4-1-4 Configuratie voorreservoir genoemde alternatieve niveau niet meer actief.
3-7-11	Onderhoudsinterval. Invoer van het aantal bedrijfsuren waarna onderhoud moet worden uitgevoerd.
3-10	Hoofdmenu <i>Niveau Gebruiker.</i> Hier kan worden ingesteld welke informatie in het hoofdmenu wordt weergegeven.

Parameter	Betekenis
3-11	Energiebesparingsmodus Alle parameters op <i>Niveau Service</i> wijzigbaar.
3-11-1	Energiebesparingsmodus aan/uit. Met deze parameter wordt de energiebesparingsmodus in- of uitgeschakeld.
3-11-2	Directe uitschakeling. Met deze parameter wordt vastgelegd of de drukverhogingsinstallatie bij het bereiken van het uitschakeltoerental na het verstrijken van de onder 3-11-4 ingestelde tijd wordt uitgeschakeld of de doorstromingsdetectie wordt gestart.
3-11-3	Uitschakeltoerental. Invoer van de pomplast waarbij de laatste pomp moet worden uitgeschakeld.
3-11-4	Tijd directe uitschakeling

7.1.6.4 Parametergroep 4 "Informatie"

op te roepen met functietoets Informatie



Parameters waarvan de cijfercode met 4 begint, geven informatie over:

Afb. 15: Toets
Informatie

Parameter	Betekenis
4-1-1	Serienummer
4-1-2	Materiaalnummer (alleen op <i>Niveau Fabrikant</i> zichtbaar)
4-1-3	Firmware
4-1-4	Parameterset
4-1-5	Hardwareversie

7.1.7 Snelmenu

Het snelmenu biedt toegang tot de belangrijkste parameters die nodig zijn voor het instellen van de drukverhogingsinstallatie. Om het snelmenu te openen, vanuit het startscherm op de OK-toets drukken.

- PIN
- Regelaar P-aandeel
- Regelaar I-aandeel
- Regelaar D-aandeel
- Setpoint
- Bandbreedte
- Druk drukreservoir
- Delta P-correctie (drukverliescompensatiefunctie (DFS-functie))
- Alarm maximale druk
- Alarm minimale druk
- Minimale looptijd
- Startvertraging
- Uitschakelvertraging
- Uitschakelvertraging droogl.
- Tijdvertraging alarmen

7.1.8 Instellingen opslaan en herstellen

Instellingen opslaan

- ✓ Aangemeld als Customer.
- 1. Parameter 3-2-2-4 (Opslaan klantinstelling) oproepen.
- 2. OK selecteren.

Instellingen herstellen

Terugzetten op fabrieksinstelling

- ✓ Aangemeld als Customer.
- 1. Parameter 3-2-2-1 (Fabrieksinstellingen) oproepen.
- 2. RESET OK selecteren.
- ⇒ De waarden en instellingen waarmee de drukverhogingsinstallatie is geleverd, worden geladen.

Terugzetten op opgeslagen instellingen

- ✓ Aangemeld als Customer.
- 1. Parameter 3-2-2-3 (Klantinstelling) oproepen.
- 2. RESET OK selecteren.
- ⇒ De ter plaatse opgeslagen instellingen worden geladen.

Terugzetten op basisinstelling

- ✓ Aangemeld als Factory (alleen voor de fabrikant).
- 1. Parameter 3-2-2-6 (Basisinstelling) oproepen.
- 2. OK selecteren.
- ⇒ De besturing wordt naar het type drukverhogingsinstallatie gereset. Geen instelling van druk, droogloopbeveiliging, enz.

7.1.9 Alarm- en waarschuwingmeldingen

Alarmmelding	Beschrijving
Druksens. fout	Fout in sensor aan perszijde (stroom kleiner dan 4 mA) Sensor vervangen en systeem resetten.
Fout sensor pz	Fout in sensor aan perszijde (sensor defect of kabelbreuk), sensor vervangen en systeem resetten.
Systeemdr. laag	Systeemdruk te lang onder minimumwaarde (3-5-13).
Systeemdruk hoog	Systeemdruk te lang boven maximumwaarde (3-5-11).
Gebrek aan water	Niet genoeg water of waterdruk voorhanden aan zuigzijde.
Therm. alarm	Thermisch alarm hoge prioriteit.
Appendage zuigz.	Thermische storing in het ventiel van de voorreservoirbesturing (stroom te hoog).
Sensorfout ing.	Sensorfout bij de ingang (druk- of hoogteniveauwaarde kleiner dan 4 mA - Sensor vervangen en systeem resetten).
Fout sens. zuigz.	Fout in sensor aan zuigzijde (sensor defect of kabelbreuk), sensor vervangen en systeem resetten.
Brandalarm	Alarmmelding bij openen van het contact "Extern AAN".

Waarschuwingmelding	Beschrijving
Storing meerd. frequentieomvormers	Storing in meerdere frequentieomvormers.
Service noodzakelijk	Klantenservice noodzakelijk
Temp. hoog pomp 1	Thermische storing in pomp 1 (temperatuur te hoog).
Temp. hoog pomp 2	Thermische storing in pomp 2 (temperatuur te hoog).
Temp. hoog pomp 3	Thermische storing in pomp 3 (temperatuur te hoog).
Pp 1 buiten bedr.	1. Pomp door parameter 1-2-1 op Handmatig Uit gezet. Deactivering door Automatisch te selecteren.
Pp 2 buiten bedr.	2. Pomp door parameter 1-2-1 op Handmatig Uit gezet. Deactivering door Automatisch te selecteren.
Pp 3 buiten bedr.	3. Pomp door parameter 1-2-1 op Handmatig Uit gezet. Deactivering door Automatisch te selecteren.
Hoogwater voorreserv.	Waterpeil in hooggelegen reservoir te hoog.
Waterp. laag	Waterpeil in hooggelegen reservoir kritiek (praktisch leeg).

Waarschuwing melding	Beschrijving
Min. peil voorreserv.	Waterpeil in hooggelegen reservoir te laag (systeem stopt wegens droogloopbeveiliging (TLS)).
Gegevens niet correct	Onbekende gegevens van frequentieomvormer ontvangen.
Frame onjuist	Transmissieframe onjuist.
Pariteit onjuist	Onjuiste pariteit bij de communicatie
Comm. timeout	Tijdoverschrijding bij de communicatie
Niet-opgevr. bericht	Niet-opgevraagd telegram van frequentieomvormer ontvangen
Bufferoverloop	Bufferoverloopp melding van frequentieomvormer-logboek.
Storing frequentieomvormer 1	
24 V buiten bereik	interne 24 V-spanning buiten het geldende bereik
Storing frequentieomvormer 2	
Storing frequentieomvormer 3	
5V-span. ongeldig	interne 5 V-spanning buiten het geldende bereik
3 V buiten bereik	interne 3 V-spanning buiten het geldende bereik
Extern uit	Waarschuwing melding bij openen van het contact "Extern UIT"
WSD: act. t. hoog	Omgevingstemperatuur (parameter 3-4-4-3) overschreden
Storing frequentieomvormer	

7.1.10 Afstand-aan/uit aansluiten

1. Overeenkomstig elektrisch aansluitschema aansluiten.

7.1.11 Brandalarm aansluiten

1. Overeenkomstig elektrisch aansluitschema aansluiten.

7.1.12 Drukreservoir vullen

In de energiebesparingsmodus wordt het inschakelen van de pompaggregaten bij een geringe afnamehoeveelheid (druppelhoeveelheid) voorkomen. Het benodigde te verpompen medium wordt uit het drukreservoir (schakelreservoir aan perszijde) gehaald.

[⇒ Hoofdstuk 7.1.13, Pagina 45]

✓ Aangemeld als Service.

1. Parameter 3-5-4 (Druk drukreservoir) oproepen.
2. Drukreservoir vullen (setpoint instellen).
3. Parameter 3-11-4 (Tijd directe uitschakeling) oproepen.
4. Instellen na hoeveel tijd het pompaggregaat het drukreservoir vult en uitgaat.
 - ⇒ Het drukreservoir wordt gevuld.
5. Setpoint op 0 zetten.
 - ⇒ Functie is gedeactiveerd.

45 / 64

7.1.13 Energiebesparingsmodus



LET OP

Frequent in- en uitschakelen ("flutteren") van de drukverhogingsinstallatie

Beschadiging van de pompen!

- Energiebesparingsmodus alleen activeren wanneer aan perszijde een voldoende groot drukreservoir is gemonteerd.



AANWIJZING

Voor de parameters van de energiebesparingsmodus is er geen advies. De waarden zijn afhankelijk van de installatie en kunnen alleen ter plaatse op de goed werkende drukverhogingsinstallatie worden vastgelegd.

De energiebesparingsmodus zorgt er in combinatie met een zeer groot drukreservoir aan perszijde voor dat de drukverhogingsinstallatie op een energetisch gunstig bedrijfspunt bij een zeer geringe volumeafname werkt. De drukverhogingsinstallatie vult het nageschakelde drukreservoir al bij een zeer geringe afnamehoeveelheid en schakelt zichzelf uit. De verder benodigde zeer geringe volumes kunnen uit het drukreservoir worden gehaald.

- ✓ Drukreservoir is gevuld. [⇒ Hoofdstuk 7.1.12, Pagina 45]
- ✓ Aangemeld als Service.
- 1. Afsluiter aan perszijde langzaam sluiten totdat er nog maar één pompaggregaat draait en er een geringe hoeveelheid wordt verpompt.
- 2. In parameter 1-1-2 de pompbelasting uitlezen en noteren.
- 3. Parameter 3-5-4 (Druk drukreservoir) activeren.
- 4. Parameter 3-11-1 (Energiebesparingsmodus) op AAN zetten.
- 5. Parameter 3-11-2 (Directe uitschakeling) op AAN zetten.
Instelling *debietdetectie* alleen bij zware installatieomstandigheden door een expert activeren. [⇒ Hoofdstuk 7.1.14, Pagina 46]
- 6. In parameter 3-11-3 (Uitschakeltoerental %) de uitgelezen waarde van de pompbelasting invoeren.
- 7. In parameter 3-11-4 (Tijd directe uitschakeling) instellen na hoeveel tijd het pompaggregaat het drukreservoir vult en uitgaat.
- 8. Parameters 3-11-3 en 3-11-4 aanpassen totdat het gewenste uitschakelgedrag is bereikt.

Zie daarvoor ook

- Drukreservoir vullen [► 45]

7.1.14 Debietdetectie instellen

Bij het gebruik van een pompaggregaat controleert de besturing de hoeveelheid te verpompen medium dat wordt verpompt.

Het toerental van het pompaggregaat wordt in een instelbaar tijdsinterval licht verlaagd. Wanneer de feedback zich binnen de bandbreedte bevindt, vult de besturing het drukreservoir en gaat het pompaggregaat uit.

Tijdsinterval instellen

- ✓ Aangemeld als Service.
- 1. Parameter 3-4-3-5-2 (Tijd doorstroming) oproepen.
- 2. Tijd [seconden] instellen.

Bandbreedte instellen

- ✓ Aangemeld als Service.
- 1. Parameter 3-4-3-5-1 (Bandbreedte doorstroming) oproepen.
- 2. Setpoint [%] instellen.

7.1.15 Omgevingstemperatuurbewaking instellen (optioneel)

Wanneer de instelbare omgevingstemperatuur wordt overschreden, wordt er een waarschuwingsmelding afgegeven. De omgevingstemperatuur kan op het display worden afgelezen. Wanneer het 24-uurs gemiddelde van de omgevingstemperatuur te hoog is,

verschijnt er een alarmmelding (rode LED). De omgevingstemperatuurbewaking kan niet samen met digitale ingangen voor Afstand-reset, Instelwaarde-omschakeling en Functiecontrole worden gebruikt.

- ✓ Temperatuursensor Pt1000 is gemonteerd en elektrisch aangesloten.
- 1. Parameter 3-3-4 (WSD) oproepen.
- 2. Waterstroomdetectie van het drukreservoir op TEMPERATUUR zetten.
- 3. Parameter 3-4-4-3 (Omgevingstemperatuur) oproepen.
- 4. Temperatuur [°C] instellen.

7.1.16 Digitale ingangen vrijschakelen (optioneel)



AANWIJZING

Deze functie kan niet worden gebruikt in combinatie met omgevingstemperatuurbewaking.

- ✓ De waterstroomdetectie van het drukreservoir (WSD) is gedeactiveerd.
- ✓ Aangemeld als Service.

1. Parameter 3-3-4 (WSD) oproepen.
2. Waterstroomdetectie van het drukreservoir op UIT zetten.

⇒ WSD-ingangen 1 t/m 3 zijn beschikbaar.

De volgende functies kunnen via de digitale ingangen worden bezet:

- Afstand-reset
 - Activering door impuls op de klemmen.
- Instelwaarde-omschakeling (zie parameter 3-5-9)
 - Activering door het contact te sluiten, deactivering door het contact te openen.
- Functiecontrole
 - Activering door impuls.

8 Service/onderhoud

8.1 Algemene aanwijzingen / veiligheidsvoorschriften

	⚠ GEVAAR Per ongeluk inschakelen van de drukverhogingsinstallatie Levensgevaar! ➤ Drukverhogingsinstallatie bij reparatie- en onderhoudswerkzaamheden spanningsvrij schakelen. ➤ Drukverhogingsinstallatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
	⚠ 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 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.

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.

- Veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen opvolgen.
- Bij werkzaamheden aan de pomp / het pompaggregaat het bedrijfsvoorschrift van de pomp / pompaggregaat in acht nemen.
- In geval van schade staat de DP-service tot uw beschikking.
- Door het opstellen van een onderhoudsschema kunnen met minimale onderhoudskosten dure reparaties worden voorkomen en kan een storingsvrije en betrouwbare werking worden bereikt.
- Elke vorm van brute kracht bij het demonteren of monteren moet worden vermeden.

8.1.1 Inspectiecontract

Het wordt aanbevolen om voor regelmatig uit te voeren inspectie- en onderhoudswerkzaamheden het DP-inspectiecontract af te sluiten. Meer details zijn verkrijgbaar bij de pomppartners.

8.2 Onderhoud/inspectie

8.2.1 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 en controleren:

- Functiecontrole, indien geactiveerd, controleren.
- In- en uitschakeldruk bij het schakelen van de pompaggregaten via de manometer met de gegevens van het typeplaatje vergelijken.
- Voorpersdruk van het drukreservoir met de aanbevolen gegevens vergelijken.
[⇒ Hoofdstuk 8.3, Pagina 50]
- Loopgeluid van de wentellagers controleren.
Trillingen, geluiden en een verhoogde stroomopname bij ongewijzigde bedrijfsomstandigheden duiden op slijtage.
- De functies van de extra aansluitingen, indien aanwezig, bewaken.

Zie daarvoor ook

- 📄 Voorpersdruk instellen [► 50]

8.2.2 Onderhoudsschema

Tab. 16: Overzicht onderhoudsmaatregelen

Onderhoudsinterval	Onderhoudsmaatregel
Minimaal 1x per jaar	Rustig draaien van de pompaggregaten en de dichtheid van de mechanische asafdichtring controleren.
	Afsluiters, aftapventielen en terugslagkleppen op goede werking en dichtheid controleren.
	Filter, indien aanwezig, in de drukreducerder reinigen.
	Leidingcompensatoren, indien aanwezig, op slijtage controleren.
	Voorpersdruk controleren en drukreservoir op dichtheid controleren. [⇒ Hoofdstuk 8.3, Pagina 50]
	Schakelautomaat controleren.
	In- en uitschakelpunten controleren.
	Toevoer, voordruk, droogloopbeveiliging en drukreducerder controleren.

8.3 Voorpersdruk instellen



WAARSCHUWING

Verkeerd gas bijgevuld

Vergiftigingsgevaar!

➤ Drukkussen alleen met stikstof vullen.



LET OP

Voorpersdruk te hoog

Beschadiging van het drukreservoir!

➤ Gegevens van de fabrikant in acht nemen (zie typeplaatje of bedrijfsvoorschrift van het drukreservoir).

De voorpersdruk van het drukreservoir (p) moet onder de ingestelde inschakeldruk van de drukverhogingsinstallatie (p_E) liggen.

De beste opslagvolumes worden bij de volgende instellingen (gemiddelde waarde) bereikt:

- factor 0,9 bij inschakeldruk > 3 bar
- factor 0,8 bij inschakeldruk < 3 bar

Voorbeeld 1 $p_E = 5$ bar

$5 \text{ bar} \times 0,9 = 4,5 \text{ bar}$

Bij een inschakeldruk van 5 bar moet het drukreservoir op 4,5 bar worden voorgeperst.

Voorbeeld 2 $p_E = 2$ bar

$2 \text{ bar} \times 0,8 = 1,6 \text{ bar}$

Bij een inschakeldruk van 2 bar moet het drukreservoir op 1,6 bar worden voorgeperst.

Voorpersdruk controleren

1. Afsluiters onder het membraandrukreservoir sluiten.
2. Membraandrukreservoir via aftapventiel legen.
3. Ventielbeschermkap van het membraandrukreservoir verwijderen en bewaren.
4. Met een geschikt testinstrument (bijv. bandenspanningsmeter) de voorpersdruk controleren.
5. Ventielbeschermkap van het membraandrukreservoir monteren.

Membraandrukreservoir vullen

1. Ventielbeschermkap van het membraandrukreservoir verwijderen en bewaren.
2. Stikstof via het ventiel bijvullen.
3. Ventielbeschermkap van het membraandrukreservoir monteren.

8.4 Droogloopbeveiliging resetten

Wanneer aan de zuigzijde geen stroming wordt vastgesteld en de druk aan de perszijde onder de ingestelde waarde zakt, schakelt de stromingsbewaking de drukverhogingsinstallatie uit (watertekort). De droogloopbeveiliging moet afhankelijk van de uitvoering handmatig worden gereset.

Drukschakelaar en druktransmitter

Wanneer de droogloopbeveiliging als drukschakelaar of druktransmitter is uitgevoerd, vindt het resetten automatisch plaats (zelf terugvallend).

Stromingsbewaking

Om de droogloopbeveiliging te resetten, minimaal één pompaggregaat in het handbedrijf zetten.

Resetten via hand-0-automatisch-schakelaar

1. Hand-0-automatisch-schakelaar ca. 10 seconden op Hand zetten.

Resetten via frequentieregelaar

- ✓ Het originele bedrijfsvoorschrift van de frequentieregelaar is aanwezig.
1. Pomppaggregaat via besturing van de frequentieregelaar ca. 10 seconden in het handbedrijf zetten. Zie origineel bedrijfsvoorschrift van de frequentieregelaar.

9 Storingen: Oorzaken en oplossing

9.1 Storingen: oorzaken en oplossingen: drukverhogingsinstallatie



WAARSCHUWING

Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen
Letselgevaar!

- Bij alle werkzaamheden tijdens het verhelpen van storingen de desbetreffende voorschriften van dit bedrijfsvoorschrift en/of de documentatie van de fabrikant van het toebehoren in acht nemen.



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.

Als er problemen optreden die niet in de volgende tabel staan beschreven, is overleg met de DP-servicedienst noodzakelijk.

- A Drukverhogingsinstallatie schakelt uit.
- B Drukschommelingen aan perszijde.
- C Drukverhogingsinstallatie start niet.
- D Pomp loopt, maar verpompt geen water
- E Drukverhogingsinstallatie verpompt te weinig.
- F Druk aan perszijde te laag.
- G Druk aan perszijde te hoog.
- H Lekkage van de mechanische asafdichting.
- I Oververhitting van de motor/pomp.
- J Motorbeveiligingsschakelaar treedt in werking
- K Drukverhogingsinstallatie schakelt niet uit.
- L Drukverhogingsinstallatie schakelt te vaak in en uit.
- M Oververhitting van de motor.

Tab. 17: Storingshulp

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Mogelijke oorzaak	Oplossing ²⁾
X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Droogloopbeveiliging niet aangesloten	Aansluiten of overbruggen.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Netvoedingskabel onderbroken	Controleren, indien nodig defect verhelpen.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Fase-uitval	Afzonderlijke fasen en zekering controleren.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Motorbeveiligingsschakelaar geactiveerd, verkeerd ingesteld / pomp zit vast.	Instelwaarde met de gegevens op het motorplaatje vergelijken, indien nodig instellen. Deblokkeringstoets indrukken.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regelzekering is geactiveerd.	Regelzekering controleren, indien nodig vervangen.
-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gebrek aan water	Voordruk controleren.

2) Voor aanvang van werkzaamheden aan drukvoerende onderdelen het pompaggregaat drukloos maken en van de spanningsvoorziening loskoppelen.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Mogelijke oorzaak	Oplossing ²⁾
-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Voordruk hoger dan in de bestelgegevens aangegeven	Drukreducerder aanbrengen, navraag noodzakelijk.
-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	X	-	-	Spanningsvoorziening niet correct, verkeerd toerental	Netvoedingskabel controleren.
-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	Afsluiters niet of slechts gedeeltelijk geopend	Controleren, indien nodig openen.
-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	X	Pomp / leiding niet ontluicht en/of niet gevuld	Ontluichten en vullen.
-	-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	-	X	Terugslagklep in de omloopleiding defect	Vervangen
-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	Te geringe toeloop	Normale toeloop herstellen, drukreservoir aansluiten.
-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X	Pomp loopt zwaar	Pomp door specialist laten repareren.
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Mechanische asafdichting defect	Vervangen
-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	Voorspeldruk in het drukreservoir niet in orde	Voorspeldruk instellen, balg vervangen.
X	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	Drukschakelaar defect of anders ingesteld (voordrukszijde)	Instelwaarde op de drukschakelaar controleren, indien nodig corrigeren.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	Tijdrelais defect of tijd verkeerd ingesteld	Tijdrelais controleren, indien nodig minimale looptijd corrigeren.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Systeem niet dicht	Systeem afdichten.
-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	Drukschakelaar defect of anders ingesteld (einddrukszijde)	Instelwaarde op de drukschakelaar controleren, indien nodig corrigeren.
X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Af en toe spanningsschommelingen	Deblokkeringsstoets indrukken en vrijgeven.
-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	Terugslagklep defect	Controleren, indien nodig vervangen.
-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	Pomp heeft verkeerde draairichting.	2 fasen van de spanningsvoorziening wisselen.
-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	Voordruk lager dan in de bestelgegevens aangegeven	Voorreservoir aan zuigzijde aansluiten, navraag noodzakelijk.
-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	Waterafname groter dan in de bestelgegevens aangegeven	Overleg noodzakelijk

9.2 Storingen: oorzaken en oplossingen: frequentieregelaar



⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen

Letselgevaar!

- Bij alle werkzaamheden tijdens het verhelpen van storingen de desbetreffende voorschriften van dit bedrijfsvoorschrift en/of de documentatie van de fabrikant van het toebehoren in acht nemen.

Als er problemen optreden die niet in de volgende tabel staan beschreven, is overleg met de DP-servicedienst noodzakelijk.

- A Netzekering te klein voor nominale stroom aan netzijde
- B Motor start niet
- C Motor loopt onregelmatig
- D Max. toerental wordt niet bereikt.
- E Aandrijving werkt alleen met maximaal toerental
- F Aandrijving werkt alleen met min. toerental
- G Voeding met 24 volt ontbreekt/is defect
- H Verkeerde draairichting van de motor
- I Storingsmelding / beveiligingsuitschakeling

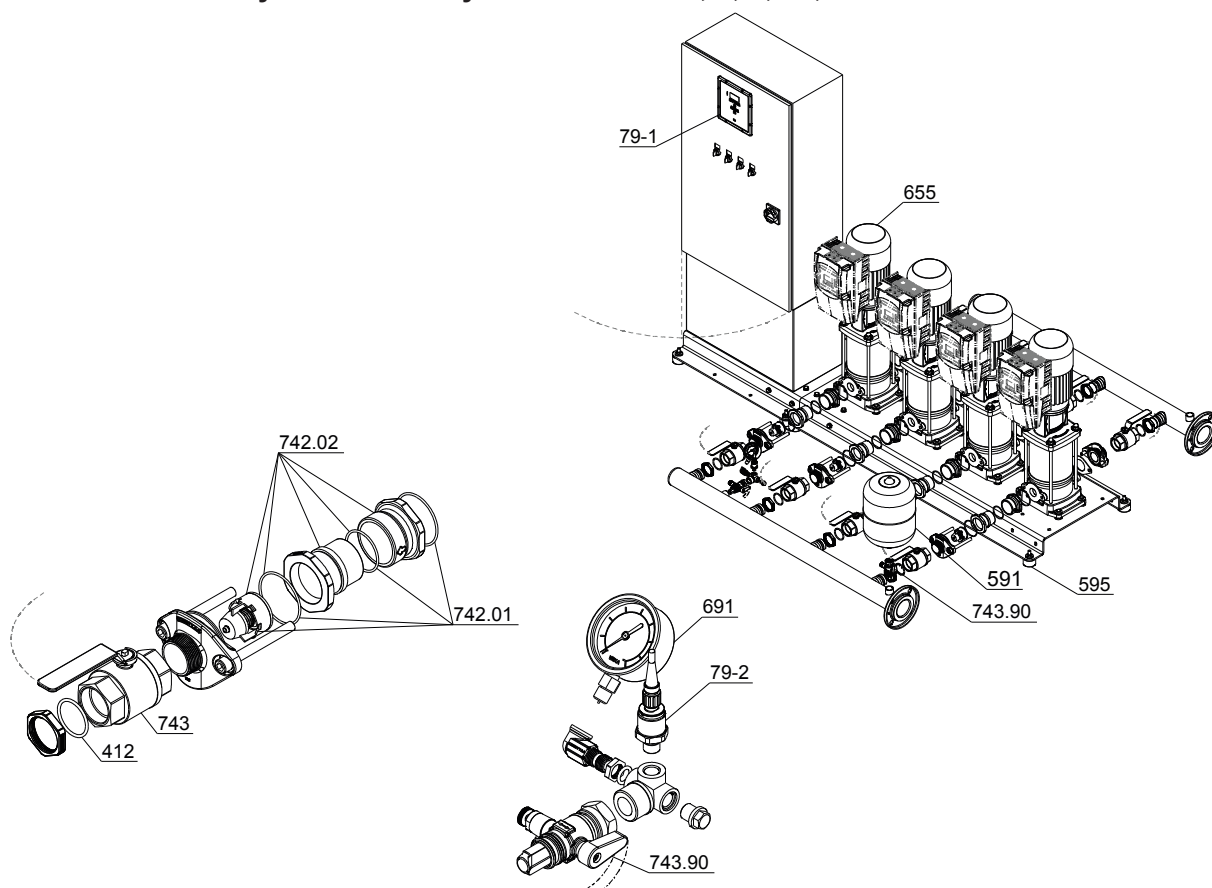
Tab. 18: Storingshulp

A	B	C	D	E	F	G	H	I	Mogelijke oorzaak	Oplossing
-	X	-	-	-	-	X	-	-	Geen spanning aanwezig	Netspanning en netzekeringen controleren.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	Vrijgave ontbreekt.	Vrijgave via DIGIN-EN en systeemstart controleren.
X	-	-	-	-	-	-	-	-	Netzekering te klein voor ingangsstroom van de frequentieregelaar	Uitvoering van de netzekering controleren.
-	-	-	X	-	-	-	-	-	Geen setpointsignaal of setpoint te laag ingesteld / aandrijving is overbelast en bevindt zich in de i ² t-regeling.	Setpointsignaal en bedrijfspunt controleren.
-	-	-	-	X	-	-	-	-	Procesgerelateerde blijvende regelafwijking (feedback kleiner dan setpoint) of uitval feedback (bijv. door draadbreek)	Setpointsignaal / feedbacksignaal, bedrijfspunt, regelaarinstelling controleren.
-	X	-	-	-	-	-	-	X	Toegestaan spanningsbereik onderschreden / overschreden.	Netspanning controleren, frequentieregelaar van voorgeschreven spanning voorzien.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	Verkeerde draairichting ingesteld.	Draairichting veranderen.
-	-	X	X	-	-	-	-	X	Overbelasting van de frequentieregelaar	Vermindering van de vermogensopname door verlaging van het toerental, motor / pomp op blokkering controleren.
-	X	-	-	-	-	-	-	X	Kortsluiting van de stuurkabel / pomp geblokkeerd.	Aansluitingen stuurkabel controleren/vervangen. Blokkade van de pomp met de hand opheffen
-	-	X	X	-	-	-	-	X	Temperatuur van vermogenselektronica of statorwikkeling te hoog	Omgevingstemperatuur verlagen. - Ventilatie verbeteren. - Koelribben reinigen. - Aanzuigopening van de ventilatoren op vrije doorlaat controleren. - Ventilatoren op goede werking controleren. - Vermindering van de vermogensopname door verandering van het bedrijfspunt (installatiespecifiek). - Toelaatbare belasting controleren, evt. externe ventilatie toepassen.
-	-	-	-	-	-	X	-	X	24V-spanningsvoorziening overbelast	Frequentieregelaar spanningsvrij schakelen, overbelasting opheffen.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	Drooglopen	Hydraulische installatie controleren, fout aan de frequentieregelaar opheffen.
-	-	-	X	-	X	-	-	X	Fout in sensorsignaal (bijv. draadbreek)	Sensor en sensorkabel controleren.
-	X	X	-	-	-	-	-	X	Fase-uitval aan motorzijde	Motoraansluiting en statorwikkeling controleren.

10 Bijbehorende documentatie

10.1 Complete tekening met stuklijst

10.1.1 Hydro-Unit Utility Line met DPV 2, 4, 6, 10, 15



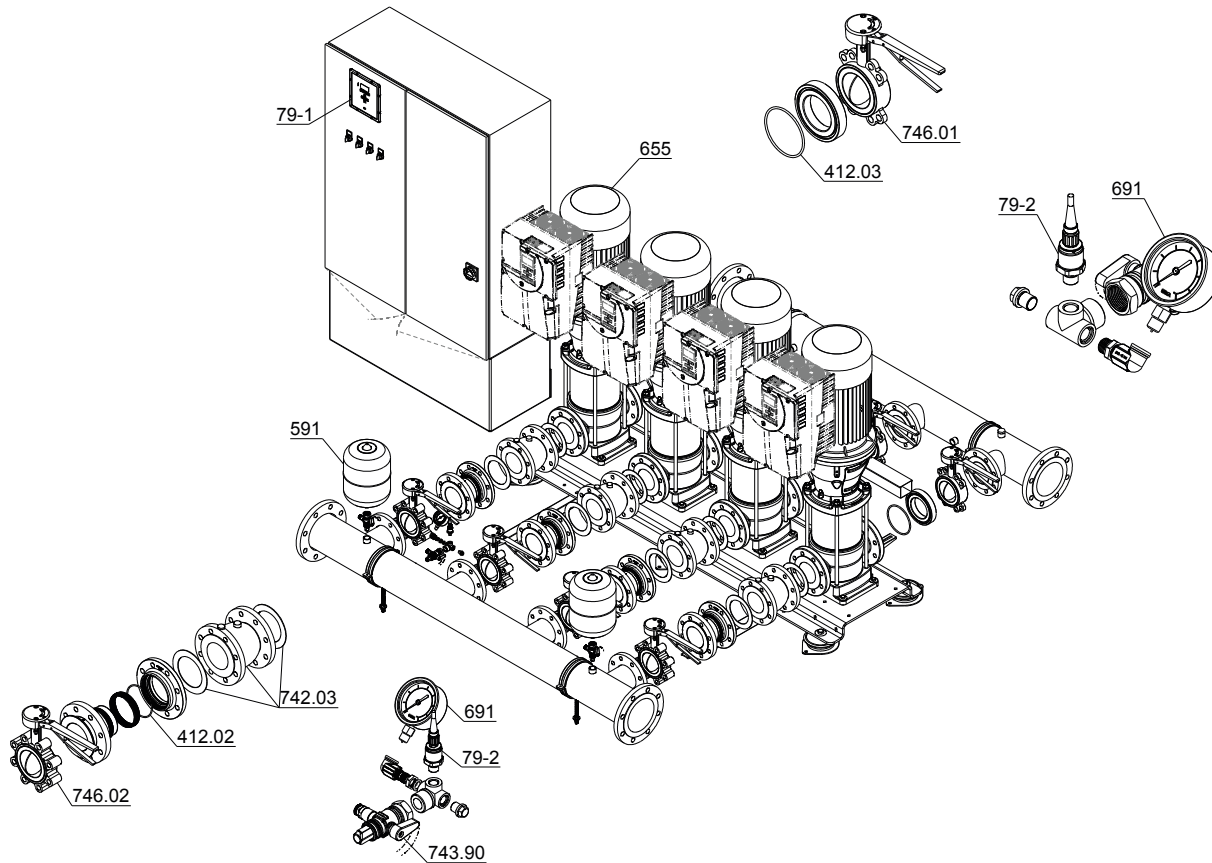
Afb. 16: Utility Line F/VC/SVP met DPV 2, 4, 6, 10, 15

Tab. 19: Stuklijst

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
79-1	Schakelautomaat	655	Pomp
79-2	Meetomvormer	691	Manometer
412	O-ring	742.01/.02	Terugslagklep
591	Reservoir	743	Kraan
595	Buffer	743.90	Kogelkraan

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

10.1.2 Hydro-Unit Utility Line met DPV 25, 40, 60, 85, 125



Afb. 17: Utility Line F/V/C/SVP met DPV 25, 40, 60, 85 en DPV 125

Tab. 20: Stuklijst

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
79-1	Schakelautomaat	655	Pomp
79-2	Meetomvormer	691	Manometer
412.02/03	O-ring	742.01/.02/.03	Terugslagklep
591	Reservoir	743.90	Kogelkraan
595	Buffer	746.01/.02	Klep

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

11 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 Utility Line (F, VC, SVP)

Typenummer: 38/2019 0000000-0001 - 52/2021 9999999-9999

- voldoet aan alle bepalingen van de volgende richtlijnen in hun betreffende geldige versie:
 - Pompagegregaat: Machinerichtlijn 2006/42/EG
 - Elektrische componenten³⁾: 2011/65/EU Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparaten (RoHS)
 - 2014/30/EU "Elektromagnetische compatibiliteit" (EMC)

Verder verklaart de fabrikant dat:

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

Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documenten:

Menno Schaap
Manager Competentiecentrum Producten
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, 01.10.2019

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

57 / 64

3) Voor zover van toepassing

12 Decontaminatieverklaring

Type:
Opdrachtnummer/
Opdrachtpositienummer⁴⁾:
Leverdatum:
Toepassingsgebied:
Te verpompen medium⁴⁾:

Aanvinken wat van toepassing is⁴⁾:



☐
corrosief



☐
brandbevorderend



☐
ontvlambaar



☐
explosief



☐
gevaarlijk voor de
gezondheid



☐
schadelijk voor de
gezondheid



☐
giftig



☐
radioactief



☐
gevaarlijk voor het
milieu



☐
niet schadelijk

Reden van de retourzending⁴⁾:
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 binnenrotoerenheid (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:

.....
.....

58 / 64

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

4) Verplichte velden

13 Inbedrijfnameprotocol

De hieronder nader beschreven drukverhogingsinstallatie is vandaag door de ondertekenende, bevoegde servicedienst van DP in bedrijf genomen en dit protocol is vandaag opgesteld.

Gegevens voor de drukverhogingsinstallatie

Serie
Pompgrootte
Fabrieksnummer
Opdrachtnummer

Opdrachtgever/plaats van opstelling

Opdrachtgever

Naam
Adres
.....

Plaats van opstelling

.....
.....
.....

Bedrijfsgegevens Meer gegevens zie elektrisch aansluitschema

Inschakeldruk p_E bar
Voordrukcontrole $p_{voor} - x$
(instelwaarde voordrukschakelaar)
Uitschakeldruk p_A bar
Voordruk p_{voor} bar
Voorpersdruk
drukreservoir p_{voor} bar

De exploitant of diens vertegenwoordiger verklaart hierbij te zijn geïnstrueerd in de bediening en het onderhoud van de drukverhogingsinstallatie. Verder zijn schakelschema's en het bedrijfsvoorschrift overhandigd.

Vastgestelde gebreken bij inbedrijfname

Gebrek 1
.....
.....
.....

Termijn voor herstel

.....
.....
.....
.....

Naam DP-vertegenwoordiger

.....
Plaats
.....

Naam opdrachtgever resp. diens
vertegenwoordiger

.....
Datum
.....

Trefwoordenindex

A

Aandrijving	19
Aanduiding	18
Aanduiding van waarschuwingeninstructies	9
Afvoer	16
Alarmmeldingen	44
Automation	19

B

Bedieningspaneel	34
Bijbehorende documentatie	7
Bouwwijze	19

C

Conservering	15
--------------	----

D

Decontaminatieverklaring	58
Doorstromingsdetectie	46
Droogloopbeveiliging	29
Droogloopbeveiliging aansluiten	28
Drukreservoir vullen	45

E

Energiebesparingsmodus	46
------------------------	----

G

Garantieclaims	7
Gebruik conform de voorschriften	9

I

In geval van schade	7
Inbedrijfname	29
Incomplete machines	7

L

LED-weergave	35
Leveringsomvang	22

N

Navigatietoetsen	35
------------------	----

O

Onderhoudsmaatregelen	49
Opslag	15
Opstelling	19
Opstelling/inbouw	24

P

Personeel	10
-----------	----

R

Retourzending	16
---------------	----

S

Setpoint instellen	38
Snellmenu	43
Storingen	
Oorzaken en oplossing	52, 54

T

Toepassingsgebieden	9
---------------------	---

V

Vakbekwaamheid	10
Veiligheid	8
Veiligheidsbewust werken	10

W

Waarschuwingeninstructies	9
Waarschuwingmeldingen	45

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

10-10-2019

BE00001104 (1983.8435/01-NL)

