

Drukverhogingsinstallatie

Bedrijfs-/Montagevoorschrift

Hydro-Unit Premium Line

Hydro-unit Premium line DOL CC
Hydro-unit Premium line VFD CM CC
Hydro-unit Premium line VFD MM CC



Impressum

Origineel bedrijfsvoorschrift Hydro-Unit Premium Line

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

In het algemeen geldt: Technische wijzigingen voorbehouden.

© Duijvelaar Pompen, Alphen aan den Rijn, Netherlands 5-10-2018

Inhoudsopgave

	Woordenlijst	5
1	Algemeen	6
	1.1 Basisprincipes	6
	1.2 Inbouw van incomplete machines	6
	1.3 Doelgroep	6
	1.4 Bijbehorende documentatie	6
	1.5 Symbolen	6
	1.6 Aanduiding van waarschuwingsinstructies	7
2	Veiligheid	8
	2.1 Algemeen	8
	2.2 Correct gebruik	8
	2.2.1 Voorkoming van voorzienbaar verkeerd gebruik	8
	2.3 Kwalificatie en opleiding personeel	9
	2.4 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften	9
	2.5 Veiligheidsbewust werken	9
	2.6 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener	9
	2.7 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage	10
	2.8 Ontoelaatbare bedrijfsvoering	10
3	Softwarewijzigingen	11
4	Transport / tijdelijke opslag / afvoer	12
	4.1 Leveringstoestand controleren	12
	4.2 Transporteren	12
	4.3 Lagering/conservering	12
	4.4 Retourzending	13
	4.5 Afvoeren	13
5	Beschrijving	14
	5.1 Algemene beschrijving	14
	5.2 Aanduiding	14
	5.3 Typeplaatje	14
	5.4 Constructie	15
	5.5 Constructie en werking	16
	5.6 Te verwachten geluidswaarden	17
	5.7 Leveringsomvang	17
	5.8 Afmetingen en gewichten	18
	5.9 Klemmschema	18
	5.10 Potentiaalvereffening	18
6	Opstelling/Inbouw	19
	6.1 Opstelling	19
	6.2 Controle vóór het begin van de opstelling	19
	6.3 Drukverhogingsinstallatie opstellen	19
	6.4 Leidingen aansluiten	20
	6.4.1 Compensator monteren	20
	6.4.2 Drukreducerer monteren	21
	6.5 Elektrisch aansluiten	21
	6.5.1 Dimensionering van de elektrische aansluitkabel	22
	6.5.2 Drukverhogingsinstallatie aansluiten	22
	6.5.3 Potentiaalvrije contacten	22

7	Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling	23
7.1	Inbedrijfname	23
7.1.1	Voorwaarde voor de inbedrijfname	23
7.1.2	Droogloopbeveiliging	23
7.1.3	Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie	23
7.2	Drukverhogingsinstallatie inschakelen	24
7.3	Checklist voor inbedrijfname	25
7.4	Buitenbedrijfstelling	25
8	Drukverhogingsinstallatie bedienen	26
8.1	Hydro-Unit Premium line DOL CC, VFD CM CC, VFD MM CC	26
8.1.1	Bedieningspaneel	26
8.1.2	Menustructuur	28
8.1.3	Niveaus (toegangs niveaus)	29
8.1.4	Parameters weergeven en wijzigen	30
8.1.5	Meldingen weergeven	31
8.1.6	Parameters en hun betekenis	31
8.1.7	Snelmenu	35
8.1.8	Instellingen opslaan en herstellen	36
8.1.9	Alarm- en waarschuwingmeldingen	36
8.1.10	Afstand-Uit aansluiten	37
8.1.11	Brandalarm aansluiten	37
8.1.12	Reservoir laden	37
8.1.13	Energiebesparingsmodus	37
8.1.14	Doorstromingsdetectie	38
8.1.15	Omgevingstemperatuurbewaking aansluiten (optie)	38
8.1.16	Digitale ingangen voor Afstand-Reset, Instelwaarde-omschakeling en Testbedrijf (optie) ...	39
9	Service/onderhoud	40
9.1	Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften	40
9.1.1	Inspectiecontract	41
9.2	Onderhoud/inspectie	41
9.2.1	Controle tijdens bedrijf	41
9.2.2	Checklist voor inspectiewerkzaamheden	42
9.2.3	Voorpersdruk instellen	42
9.2.4	Terugslagklep vervangen	43
9.2.5	Verzamelleiding in spiegelbeeld monteren	45
10	Storingen: Oorzaken en oplossing	49
11	Bijbehorende documentatie	51
11.1	Overzichtstekeningen/explosietekeningen met stuklijst	51
11.1.1	Hydro-Unit Premium Line DOL CC	51
11.1.2	Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC	52
11.1.3	Hydro-Unit Premium Line VFD MM CC	53
12	EU-conformiteitsverklaring	54
13	Decontaminatieverklaring	55
14	Inbedrijfnameprotocol	56
	Trefwoordenindex	57

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.

Drukreservoir

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

Energiebesparingsmodus

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

IE3

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

Reservoir laden

Mogelijkheid om bij toerentalgeregelde drukverhogingsinstallaties een aan perszijde aangebracht drukreservoir te vullen voordat de laatste pomp wordt uitgeschakeld.

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

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

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

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

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

1.2 Inbouw van incomplete machines

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

1.3 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.
[⇒ Hoofdstuk 2.3, Pagina 9]


1.4 Bijbehorende documentatie

Tab. 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

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







1.5 Symbolen

Tab. 2: Gebruikte symbolen

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

1.6 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tab. 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

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

2 Veiligheid



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

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

2.1 Algemeen

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

De veiligheidsvoorschriften van alle hoofdstukken moeten in acht worden genomen.

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

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

Instructies die direct op het product zijn aangebracht, moeten in acht worden genomen en moeten altijd volledig leesbaar zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor:

- Draairichtingspijl
- Aanduidingen voor aansluitingen
- Typeplaatje

De gebruiker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de plaatselijke voorschriften waarmee in dit bedrijfsvoorschrift geen rekening is gehouden.

2.2 Correct gebruik

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

2.2.1 Voorkoming van voorzienbaar verkeerd gebruik

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

2.3 Kwalificatie en opleiding personeel

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

De gebruiker moet verantwoordelijkheid, bevoegdheid en toezicht van het personeel strikt geregeld hebben bij montage, bediening, onderhoud en inspectie.

Gebrek aan kennis bij het personeel moet door scholing en instructie door voldoende opgeleid vakpersoneel worden verholpen. Indien noodzakelijk kan de scholing in opdracht van de gebruiker door de fabrikant/leverancier plaatsvinden.

Scholing bij de drukverhogingsinstallatie alleen onder toezicht van technisch vakpersoneel uitvoeren.

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

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

2.5 Veiligheidsbewust werken

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

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

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener

- Beschermingsinrichtingen op locatie (bijv. bescherming tegen aanraken) voor hete, koude en bewegende delen aanbrengen en de werking hiervan controleren.
- Beschermingsinrichtingen (bijv. bescherming tegen aanraken) tijdens bedrijf niet verwijderen.
- Gevaar door elektrische spanning uitsluiten (voor bijzonderheden kunnen de specifieke voorschriften voor het land en/of van de plaatselijke energiebedrijven worden geraadpleegd).
- Wanneer door uitschakeling van de pomp geen groter potentieel gevaar dreigt, moet bij de opstelling van het pompaggregaat een NOODSTOP-schakelaar in de directe nabijheid van de pomp/het pompaggregaat worden geplaatst.

2.7 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage

- Ombouwwerkzaamheden of wijzigingen aan de drukverhogingsinstallatie zijn alleen na toestemming van de fabrikant toegestaan.
- Uitsluitend originele onderdelen of door de fabrikant goedgekeurde onderdelen gebruiken. Door het gebruik van andere onderdelen kan de aansprakelijkheid voor de daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.
- De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel, dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.
- Werkzaamheden aan de drukverhogingsinstallatie alleen tijdens stilstand uitvoeren.
- Het pomphuis moet de omgevingstemperatuur hebben aangenomen.
- Het pomphuis moet drukloos en afgetapt zijn.
- De handelwijze voor het buiten bedrijf stellen van de drukverhogingsinstallatie die beschreven staat in de gebruikshandleiding, absoluut in acht nemen.
- Drukverhogingsinstallatie die vloeistoffen verpompen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moeten worden ontsmet.
- Direct na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle beveiligings- en beschermingsvoorzieningen weer aangebracht resp. functioneel gemaakt worden. Vóór het opnieuw in bedrijf nemen moeten de punten die vermeld staan voor de inbedrijfname in acht worden genomen.
- Onbevoegden (bijv. kinderen) uit de buurt van de drukverhogingsinstallatie houden.
- Voor het openen van het apparaat of na het uittrekken van de netstekker minstens 10 minuten wachten.

2.8 Ontoelaatbare bedrijfsvoering

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

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

3 Softwarewijzigingen

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

4 Transport / tijdelijke opslag / afvoer

4.1 Leveringstoestand controleren

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

4.2 Transporteren



AANWIJZING

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



GEVAAR

Omkantelen van de drukverhogingsinstallatie

Levensgevaar door vallende drukverhogingsinstallatie!

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

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

4.3 Lagering/conservering

Als de inbedrijfname langere tijd na de levering moet plaatsvinden, adviseren wij voor de opslag van de drukverhogingsinstallatie de volgende maatregelen:



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.

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

4.4 Retourzending

1. Drukverhogingsinstallatie op de juiste wijze aftappen.
2. De drukverhogingsinstallatie altijd doorspoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle te verpompen media.
3. Als er media zijn verpompt waarvan de restanten bij het in aanraking komen met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of bij contact met zuurstof ontvlammen, moet de drukverhogingsinstallatie bovendien worden geneutraliseerd, en om te drogen met een watervrij inert gas worden doorgeblazen.
4. Bij de drukverhogingsinstallatie moet altijd een volledig ingevulde decontaminatieverklaring worden bijgevoegd. [⇒ Hoofdstuk 13, Pagina 55]
Toegepaste veiligheids- en decontaminatiemaatregelen altijd vermelden.

4.5 Afvoeren



WAARSCHUWING

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

Gevaarlijk voor personen en milieu!

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

1. Drukverhogingsinstallatie demonteren.
Vetten en smeermiddelen bij de demontage opvangen.
2. Pompmaterialen en -producten scheiden, bijv. op:
 - metaal
 - kunststof
 - elektronisch afval
 - vetten en smeermiddelen
3. Volgens de plaatselijke voorschriften afvoeren of inleveren bij een erkend afvalverwerkingsbedrijf.

5 Beschrijving

5.1 Algemene beschrijving

– Drukverhogingsinstallatie

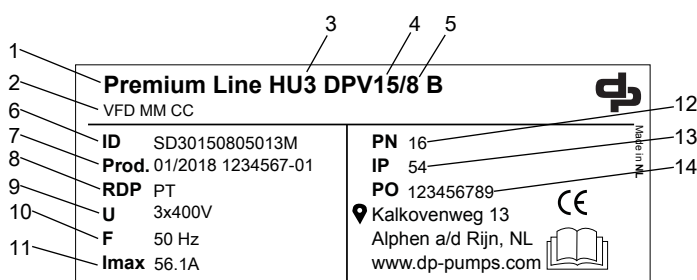
5.2 Aanduiding

Voorbeeld: Premium Line HU3 DPV 15/8 B VFD MM CC

Tab. 4: Toelichting bij aanduiding

Specificatie	Betekenis	
Hydro-Unit Premium Line	Serie	
HU3	Aantal pompen	
DPV 15	Pompgrootte	
8 B	Aantal trappen van de pomp	
VFD MM CC	Uitvoering	
	DOL CC	Drukregeling met vast toerental
	VFD CM CC	Drukregeling met toerenregeling in schakelkast
	VFD MM CC	Drukregeling met toerenregeling en SuPremE-motor

5.3 Typeplaatje



Afb. 1: Typeplaatje (voorbeeld)

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

5.4 Constructie

Bouwwijze

- Compacte installatie, gemonteerd op gemeenschappelijke fundatieframe
- 1 of meer verticale hogedrukpompen met toerentalregeling
- Bedrijfszeker door hydraulische componenten van roestvast staal/messing

Installatie met meerdere pompen:

- Terugslagklep per pomp
- Schuifafsluiter aan perszijde per pomp
- Schuifafsluiter aan zuigzijde per pomp

Hydro-Unit Premium Line DOL CC:

- Vermogensschakelaar per pomp

Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC, VFD MM CC:

- Frequentieregelaar per pomp

Opstelling

- Stationaire droge opstelling

Aandrijving

Hydro-Unit Premium Line DOL CC, VFD CM CC:

- Elektromotor
- Rendementsklasse IE3 volgens IEC 60034-30

Hydro-Unit Premium Line VFD MM CC:

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

Automation

- Elektrische schakelkast IP54
 - Plaatstalen behuizing: kleur RAL 7035
 - Megacontrol
 - Grafisch display met bedieningstoetsen
 - 3 Led's voor het melden van de bedrijfstoestanden
 - Hoofdschakelaar afsluitbaar (reparatieschakelaar)
 - Motorbeveiligingsschakelaar per pomp
 - Service-interface voor Servicetool

5.5 Constructie en werking



Afb. 2: Hydro-Unit Premium Line

1	Schakelkast
2	Regeleenheid
3	Verticale hogedrukpompen
4	Membraandrukreservoir
5	Verdeelleiding
6	Fundatieplaat

Uitvoering Volautomatische drukverhogingsinstallatie, met 2 of 3 verticale hogedrukpompen (3) om de gewenste verzorgingsdruk te kunnen waarborgen.

Werking Hydro-Unit Premium Line DOL CC:

Twee of drie 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 manometer (druktransmitter) geregistreerd. De functie van deze druktransmitter wordt via een live-zero-schakeling bewaakt.

Op deze wijze worden alle pompen gelijkmatig belast.

Bij uitval van een bedrijfspomp wordt direct naar de volgende pomp geschakeld. Er volgt een storingsmelding die via potentiaalvrije contacten (bijv. naar het controlestation) kan worden doorgegeven.

De bedrijfstoestanden worden door middel van LED's weergegeven.

- Groen: de installatie is bedrijfs gereed
- Geel: waarschuwing
- Rood: alarm

Voor de melding van waarschuwingen en alarmen zijn er twee potentiaalvrije contacten op de klemmen beschikbaar.

Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC, VFD MM CC:

Een of meerdere 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 pieklastpompen 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.

De bedrijfstoestanden worden door middel van LED's weergegeven.

- Groen: de installatie is bedrijfs gereed
- Geel: waarschuwing
- Rood: alarm

Voor de melding van waarschuwingen en alarmen zijn er twee potentiaalvrije contacten op de klemmen beschikbaar.

5.6 Te verwachten geluidswaarden

Drukverhogingsinstallaties zijn verkrijgbaar met een verschillend aantal pompen en verschillende pompgrootten.

Het te verwachten totale geluidsniveau in dB(A) moet daarom worden berekend.

1. De te verwachten geluidswaarde van de pomp in het bedrijfsvoorschrift opzoeken.
2. Het te verwachten totale geluidsniveau berekenen.

Tab. 5: Berekening van het te verwachten totale geluidsniveau

Aantal pompen	Het te verwachten geluidsniveau
Enkele pomp	Zie bedrijfsvoorschrift van de pomp
2 pompen	+3 dB(A)
3 pompen	+4,5 dB(A)
Totaal	dB(A)

Tab. 6: Voorbeeld voor de berekening van het te verwachten totale geluidsniveau

Aantal pompen	Het te verwachten geluidsniveau
Enkele pomp	48 dB(A)
2 pompen	+3 dB(A)
Totaal	51 dB(A)

Het te verwachten totale geluidsniveau van 51 dB(A) kan in dit voorbeeld optreden wanneer de twee pompen bij vollast draaien.

5.7 Leveringsomvang

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

- 2 of 3 verticale hogedruk-centrifugaalpompen met ovale flens
- Stalen fundatieplaat voorzien van poeder-/epoxyharscoating
- Geïntegreerde terugslagklep per pomp
- Schuifafsluiter aan perszijde per pomp
- Schuifafsluiter aan zuigzijde per pomp

- Verzamelleiding aan perszijde en zuigzijde van roestvast staal
- Druktransmitter aan einddrukzijde
- Manometer
- Schakelaar van droogloopbeveiliging aan voordrukzijde
- Membraandrukreservoir aan perszijde als schakelreservoir, geschikt voor drinkwater
- Elektrische schakelkast IP54
 - Plaatstalen behuizing: kleur RAL 7035
 - Parametreerbaar schakelapparaat Megacontrol
 - Grafisch display met bedieningstoetsen
 - 3 Led's voor het melden van de bedrijfstoestanden
 - Hoofdschakelaar afsluitbaar (reparatieschakelaar)
 - Motorbeveiligingsschakelaar per pomp
 - Frequentieregelaar per pomp
 - Service-interface voor Servicetool

5.8 Afmetingen en gewichten

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

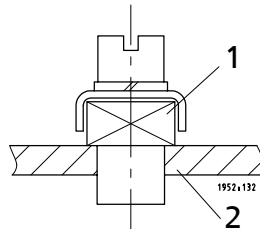
5.9 Klemmenschema

Raadpleeg het schakelschema voor aansluiting van de klemmen.

5.10 Potentiaalvereffening



Afb. 3:
Aardingsymbool



Afb. 4: Aansluiting potentiaalvereffening

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

6 Opstelling/Inbouw

6.1 Opstelling

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

De drukverhogingsinstallatie is geschikt voor een maximale omgevingstemperatuur van 0 °C tot +40 °C¹⁾ bij een relatieve luchtvochtigheid van 50%.



AANWIJZING

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

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

6.2 Controle vóór het begin van de opstelling

Plaats van opstelling



WAARSCHUWING

Opstelling op een onverharde en niet-dragende ondergrond

Letsel en materiële schade!

- Voldoende druksterkte conform klasse C12/15 van het beton in blootstellingsklasse X0 conform EN 206-1 in acht nemen.
- De ondergrond moet uitgehard, vlak en horizontaal zijn.
- Gewichtsgegevens in acht nemen.



AANWIJZING

Een voldoende contactgeluidisolatie ten opzichte van het bouwwerk wordt gegarandeerd door de drukverhogingsinstallatie op buffers te plaatsen.

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

6.3 Drukverhogingsinstallatie opstellen



WAARSCHUWING

Topzwaarte van de drukverhogingsinstallatie

Letselgevaar door omkantelen van de drukverhogingsinstallatie!

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

1) Hydro-unit Premium line VFD CM CC: +30 °C

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



AANWIJZING

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

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

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

6.4 Leidingen aansluiten

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

6.4.1 Compensator monteren



⚠ GEVAAR

Vonkvorming en stralingswarmte

Brandgevaar!

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



LET OP

Ondichte compensator

Overstroming van de opstellingsruimte!

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

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

6.4.2 Drukreduceren monteren



AANWIJZING

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



AANWIJZING

De drukreducer is noodzakelijk

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

De maximale pompeinddruk in het capaciteitsnulpunt wordt in handbedrijf bereikt.

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

Voorbeeld:

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

Minimale voordruk (p_{voor}) = 4 bar

Minimaal drukverval = 0,5 bar

Achterdruk = 3,5 bar.

6.5 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 aanbrengen van een motorbeveiligingsvoorziening wordt aangeraden.



AANWIJZING

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

Schakelschema's zijn voor de betreffende drukverhogingsinstallatie in het schakelapparaat ondergebracht en dienen ook altijd daar te worden teruggelegd.
De documentatie van de schakelapparatencombinatie, die bij de drukverhogingsinstallatie is meegeleverd, bevat een stuklijst voor de elektrische onderdelen. Bij het bestellen van elektrische onderdelen dient u altijd de schakelschemanummers te vermelden.

6.5.1 Dimensionering van de elektrische aansluitkabel

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

6.5.2 Drukverhogingsinstallatie aansluiten

De elektrische aansluiting van de drukverhogingsinstallatie geschiedt volgens het bijgevoegde schakelschema.

De gegevens op het typeplaatje moeten in acht worden genomen.

6.5.3 Potentiaalvrije contacten

Voor de volgende meldingen zijn potentiaalvrije contacten beschikbaar:

- Waarschuwing
- Alarm

De klemmen zijn in het schakelschema en in de schakelapparatencombinatie gemarkeerd.

7 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

7.1 Inbedrijfname

7.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname

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

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



AANWIJZING

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

7.1.2 Droogloopbeveiliging

Drukverhogingsinstallaties zijn voorzien van een drukschakelaar als droogloopbeveiliging.

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

Tab. 7: Niveau-instelling droogloopbeveiliging

Droogloopbeveiliging	Uitschakeldruk	Inschakeldruk
	[bar]	[bar]
Drukschakelaar	0,2	1,1

7.1.3 Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie



AANWIJZING

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

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

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



LET OP

Leiding bevat restanten

Beschadiging van de pompen/drukverhogingsinstallatie!

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



AANWIJZING

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



LET OP

Bedrijf zonder te verpompen medium

Beschadiging van de pompen!

➤ Drukverhogingsinstallatie vullen met te verpompen medium.

- ✓ Schroefverbindingen tussen pomp en leiding zijn nagetrokken.
 - ✓ Er is gecontroleerd of de flensverbindingen goed vastzitten.
 - ✓ De in- en uitlaatopeningen voor koellucht bij de motor zijn vrij.
 - ✓ Alle afsluitkranen van de drukverhogingsinstallatie zijn geopend.
 - ✓ Voorpersdruk van het membraandrukreservoir is gecontroleerd.
[⇒ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 42]
1. Hoofdschakelaar op "0" zetten en indien nodig alle motorbeveiligingsschakelaars ontgrendelen.
 2. Stroomkring ter plaatse tot stand brengen.
 3. Ontluchtingsschroeven bij de pompen openen resp. losdraaien (zie gebruiks-/montagehandleiding van pomp).
 4. Afsluiter aan toevoerzijde langzaam openen en de drukverhogingsinstallatie vullen totdat het te verpompen medium uit alle ontluchtingsopeningen naar buiten stroomt.
 5. Ontluchtingsbouten sluiten, pompontluchtingen iets aanhalen.
 6. Alle motorbeveiligingsschakelaars inschakelen.
 7. Hoofdschakelaar inschakelen.
 8. De pompen één voor één in handbedrijf nemen en daarbij de draairichting controleren. De draairichting moet met de draairichtingspijl bij de motor overeenkomen. In het geval van een foutieve draairichting moeten twee fasen op het motorklemmenbord worden verwisseld.
 9. Afsluiter aan perszijde openen.
 10. Ontluchtingsbout stevig aandraaien.
 11. Controleren of de pompen rustig lopen.
 12. Afsluiter aan perszijde sluiten, zodat alle pompen worden uitgeschakeld.



AANWIJZING

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

7.2 Drukverhogingsinstallatie inschakelen

De drukverhogingsinstallatie door het indrukken van de hoofdschakelaar met spanning voeden. De groene LED op het bedieningspaneel licht op en geeft aan dat de installatie bedrijfsklaar is.



LET OP

Instelling van de drukverhogingsinstallatie niet conform behoefte

Beschadiging van pomp/drukverhogingsinstallatie!

- Instelling van de drukverhogingsinstallatie aan de plaatselijke drukverhoudingen aanpassen.
- Werking naar behoefte instellen.

7.3 Checklist voor inbedrijfname

Tab. 8: Checklist

Acties	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. Flens resp. schroefverbindingen natrekken.	
5	Drukverhogingsinstallatie vanaf de toevoorzijde vullen en ontluchten.	
6	Voordruk controleren.	
7	In de schakelkast controleren of alle elektrische leidingen nog stevig in de klemmen bevestigd zijn.	
8	Instelwaarde van motorbeveiligingsschakelaars met de gegevens op het typeplaatje vergelijken en indien nodig bijstellen.	
9	Alle pompen één voor één handmatig gedurende korte tijd inschakelen en draairichting van waaier met draairichtingspijl vergelijken.	
10	In- en uitschakeldruk controleren en indien nodig bijstellen.	
11	Droogloopbeveiliging op correcte werking controleren.	
12	Pompen voor de tweede keer ontluchten, nadat deze enkele minuten (5-10) hebben gelopen.	
13	Voorpersdruk van besturingsreservoir resp. membraandrukreservoir controleren.	
14	Aspecten van de installatie die niet met onze gegevens of de bestelgegevens overeenkomen, dienen in het inbedrijfnameprotocol te worden opgenomen (bijv. geen droogloopbeveiliging of voordruk + max. druk van de drukverhogingsinstallatie hoger dan 16 bar).	
15	Inbedrijfnameprotocol samen met de gebruiker invullen en de gebruiker instrueren in het gebruik.	

7.4 Buitenbedrijfstelling



AANWIJZING

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

Hoofdschakelaar op "0" zetten.



AANWIJZING

Bij langere buitenbedrijfstelling de drukverhogingsinstallatie aftappen.

8 Drukverhogingsinstallatie bedienen

8.1 Hydro-Unit Premium line DOL CC, VFD CM CC, VFD MM CC



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.

[⇒ Hoofdstuk 8.1.8.2, Pagina 36]

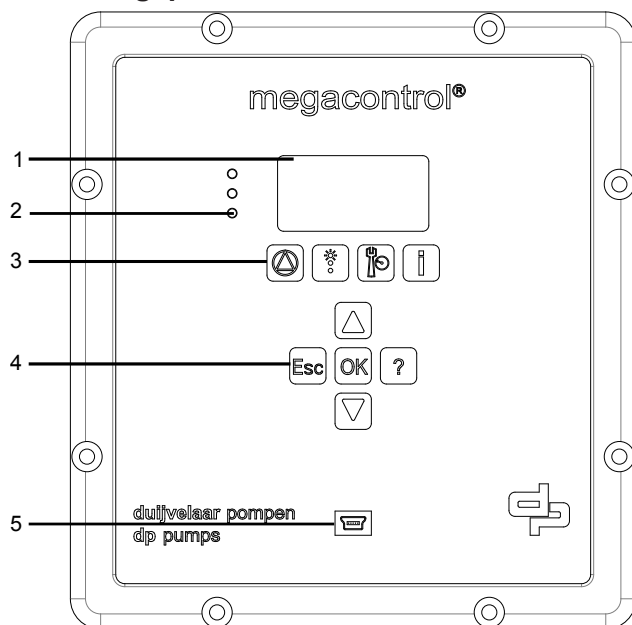


AANWIJZING

De ter plaatse gemaakte instellingen kunnen opgeslagen en desgewenst weer geladen worden. [⇒ Hoofdstuk 8.1.8.1, Pagina 36]

[⇒ Hoofdstuk 8.1.8.2, Pagina 36]

8.1.1 Bedieningspaneel



Afb. 5: Bedieningspaneel

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

8.1.1.1 Display

Het zesregelige display toont de volgende informatie:

Parameternr./pomp	Niveau
Actuele selectie	
Parameterinformatie	
	Datum, tijd

Afb. 6: Besturingsunit: Weergave-elementen

Weergave-element	Beschrijving
Parameternr./pomp	Toont het nummer van de geselecteerde parameters of van de geselecteerde pomp
Actuele selectie	Toont de actuele parameter in duidelijk leesbare tekst
Parameterinformatie	Lijst met selecteerbare parameters/parameterinformatie
Level	Toont het actuele niveau: Geen weergave = standaard (beperkte toegang tot parameters) C = klant, toegang tot belangrijkste parameters S = service F = fabrikant
Datum, tijd	Toont de ingestelde datum en tijd

Voorbeeld wijziging instelwaarde met niveau "klant":

3-5	C
Persconfig.	
Setpoint Bandbreedte Druk drukreservoir Maximaal setpoint	
	22-05 13:40




Afb. 7: Display wijziging instelwaarde

Linksboven wordt steeds het nummer van het actuele menu resp. de actuele parameter weergegeven. Dit nummer komt overeen met het pad door de menuniveaus, waardoor de parameters snel te vinden zijn. Zie "Parameters weergeven en wijzigen".

8.1.1.2 LED-weergave

Het LED-signaallampje informeert over de bedrijfstoestand van het pompsysteem.





Tab. 9: Betekenis van de LED's

LED	Beschrijving
	Rood: Er zijn één of meerdere alarmmeldingen
	Geel: Er zijn één of meerdere waarschuwingen
	Groen: Storingsvrij bedrijf

8.1.1.3 Functietoetsen

Via de menu-toetsen verkrijgt u directe toegang tot de onderdelen van het eerste menuniveau.






Tab. 10: Toewijziging menu-toetsen

Toets	Menu
	Bedrijf
	Diagnose
	Instellingen
	Informatie

8.1.1.4 Navigatietoetsen

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

Tab. 11: Regeleenheid: navigatietoetsen

Toets	Beschrijving
 	Pijltoetsen: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Invoer zonder opslaan afbreken. - Een menuniveau naar boven springen.
	OK-toets: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Toont bij elk geselecteerd menu-item een helptekst.

8.1.1.5 Service-interface

Via de service-interface kan met een speciale verbindingkabel (USB - RS232) een PC/ notebook worden aangesloten.

Met behulp van de Service Tool-software kan de drukverhogingsinstallatie worden geparametreerd.

Software-updates van de besturing vinden ook via deze interface plaats.

8.1.2 Menustructuur

Hoofdmenu: weergave van logo/actuele waarde

Hoofdmenu	Toets	Submenu	Menuweergave
➔	Bedrijf	➔ Algemeen	Systeemdruk Pompbelasting % Droogloopbeveiliging wel/niet aanwezig druk aan zuigzijde Niveau voorreservoir % Niveau voorreservoir m Omgevingstemperatuur Digitale ingangen
		➔ Pompen	Bedrijfswijze pompen Weergave pomplast Weergave motorbeveiliging

Hoofdmenu	Toets	Submenu	Menuweergave
➔	Bedrijf	➔ 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
		➔ Tijdstellingen	Functioneel bedrijf/alternatieve instelwaarde
		➔ Tijd/datum	
		➔ Programma-uitgangen	
		➔ Meldingen	
		➔ Hoofdmenu	
➔	Informatie	➔ Besturingsmodule	Serienummer Materiaalnummer Firmware Parameterset Hardwareversie

8.1.3 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.

8.1.4 Parameters weergeven en wijzigen

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

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

Tab. 12: Toewijziging menu-toetsen

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 8.1.3, Pagina 29]

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.

8.1.5 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.

8.1.6 Parameters en hun betekenis

8.1.6.1 Parametergroep 1 "Bedrijf"

op te roepen met functietoets **Bedrijf**



Afb. 8: 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.

8.1.6.2 Parametergroep 2 "Diagnose"

op te roepen met functietoets **Diagnose**



Afb. 9: 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.

8.1.6.3 Parametergroep 3 "Instellingen"

op te roepen met functietoets Instellingen



Afb. 10: 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 op locatie opgegeven instellingen.
3-2-2-5	<i>Niveau Fabriek.</i> Opslaan van de fabrieksinstellingen waarmee de drukverhogingsinstallatie wordt afgeleverd.
3-2-2-6	<i>Niveau Fabriek.</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

Parameter	Betekenis
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
3-4-1-4-8-4	Drempel 1: UIT
3-4-1-4-9	Toelooptuifafsluiter open/dicht. Deze parameters bepalen bij welk niveau de toelooptuifafsluiter 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 waarschuwingsmelding uitgegeven.

Parameter	Betekenis
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 toelooptdruk 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".
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 wanneer de druksensor als droogloopbeveiliging is geselecteerd. Met deze parameter wordt vastgelegd bij welke druk watergebrek moet worden gesignaleerd.
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	Tijdstellingen 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 in bedrijf is, ook wanneer de tijd tussen het starten 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.

Parameter	Betekenis
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 instelwaarde. 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- -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.
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

8.1.6.4 Parametergroep 4 "Informatie"

op te roepen met functietoets Informatie

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



Afb. 11: 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

8.1.7 Snelmenu

Het snelmenu kan vanuit het startscherm worden bereikt door op de OK-toets te drukken. Het geeft toegang tot de belangrijkste parameters die voor het instellen van de drukverhogingsinstallatie nodig kunnen zijn:

- PIN
- Regelaar P-aandeel
- Regelaar I-aandeel
- Regelaar D-aandeel
- Gewenste waarde
- Bandbreedte
- Druk drukreservoir
- Delta P-correctie DFS

- Alarm max. druk
- Alarm min. druk
- Minimale looptijd
- Startvertraging
- Uitschakelvertraging
- Uitschakelvertr. TL
- Tijdvertr. alarmeren

8.1.8 Instellingen opslaan en herstellen

Voor het opslaan en herstellen van de instellingen dient u zich als Gebruiker aan te melden.

8.1.8.1 Instelling opslaan

In parameter 3-2-2-4 kunnen de ter plaatse gemaakte wijzigingen in de besturing worden opgeslagen.

8.1.8.2 Instellingen herstellen

Er zijn drie soorten instellingen die kunnen worden hersteld wanneer het systeem vanwege onjuiste instellingen niet meer functioneert.

- Parameter 3-2-2-1: resetten naar fabrieksinstelling. De besturing wordt gereset naar de waarden en instellingen waarmee de drukverhogingsinstallatie is afgeleverd.
- Parameter 3-2-2-3: resetten naar de ter plaatse opgeslagen instellingen.
- Parameter 3-2-2-6: resetten naar basisinstelling (alleen *Niveau Fabriek*). De besturing wordt naar het type drukverhogingsinstallatie gereset. Druk, droogloopbeveiliging enz. worden niet ingesteld.

8.1.9 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 laag onder minimumwaarde (3-5-13).
Systeemdruk hoog	Systeemdruk te hoog 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.

Waarschuwingmelding	Beschrijving
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).
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	Bufferoverlooptmelding 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	Waarschuwingmelding bij openen van het contact "Extern UIT"
WSD: act. t. hoog	Omgevingstemperatuur (parameter 3-4-4-3) overschreden
Storing frequentieomvormer	

8.1.10 Afstand-Uit aansluiten

De aansluiting Afstand-Uit is een verbreekcontact. Na het openen van het contact worden alle pompen met ingestelde uitschakelvertraging die in bedrijf zijn, na elkaar uit bedrijf genomen en wordt een waarschuwingmelding (gele LED) gegeven.

Na het sluiten van het contact worden de pompen afhankelijk van de behoefte weer in bedrijf gesteld en wordt de waarschuwingmelding opgeheven.

Zie het schakelschema voor de aansluitingen.

8.1.11 Brandalarm aansluiten

De aansluiting Brandalarm is een verbreekcontact. Na het openen van het contact worden alle pompen met ingestelde inschakelvertraging na elkaar in bedrijf genomen en wordt een alarmmelding (rode LED) uitgegeven. De functies Droogloopbeveiliging en Afstand-Uit worden genegeerd.

Na het sluiten van het contact worden de pompen afhankelijk van de behoefte weer buiten bedrijf gesteld; de alarmmelding wordt opgeheven. Zie het schakelschema voor de aansluitingen.

37 / 60

8.1.12 Reservoir laden

In parameter 3-5-4 kan de functie "Reservoir laden" worden geactiveerd. Voordat de laatste pomp wordt uitgeschakeld, wordt de actuele waarde met de hier ingevoerde waarde verhoogd om het reservoir aan perszijde te vullen.

Door invoer van "0" is de functie gedeactiveerd.

8.1.13 Energiebesparingsmodus

Met de energiebesparingsmodus (-> parameters 3-11 e.v.) kan het energetisch ongunstigste bedrijf van een afzonderlijke pomp bij minimaal verbruik worden verminderd.





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.

Instelling:

1. Afsluiter aan perszijde langzaam sluiten totdat er nog slechts één pomp werkt en er een geringe capaciteit wordt verpompt.
2. In parameter 1-1-2 de pomplast uitlezen.
3. In parameter 3-5-4 "Reservoir laden" activeren. [⇒ Hoofdstuk 8.1.12, Pagina 37]
4. Parameter 3-11-1 op "aan" instellen.
5. Parameter 3-11-2 op "directe uitschakeling" instellen.
De instelling "Doorstromingsdetectie" mag alleen bij zware installatieomstandigheden door een expert worden geselecteerd.
6. In parameter 3-11-3 de onder de 2. afgelezen waarde invoeren.
7. In parameter 3-11-4 instellen na hoeveel tijd de pomp het reservoir moet laden en daarna moet uitschakelen.
8. Parameter 3-11-3 en 3-11-4 wijzigen totdat het gewenste uitschakelgedrag is bereikt.

8.1.14 Doorstromingsdetectie

Bij bedrijf van slechts één pomp controleert de regeling of er wordt verpompt. Hiervoor wordt het toerental om de 10 s iets verlaagd.

Wanneer de regeling constateert dat gedurende een instelbare tijd (-> parameter 3-4-3-5-2) de actuele waarde zich binnen een instelbare breedte (-> parameter 3-4-3-5-1) bevindt, wordt "Reservoir laden" uitgevoerd en de pomp uitgeschakeld.

8.1.15 Omgevingstemperatuurbewaking aansluiten (optie)

Als in parameter 3-3-4 WSD de bewaking van de omgevingstemperatuur wordt geselecteerd, moet een PT1000 worden aangesloten. De omgevingstemperatuur kan op het display worden afgelezen.

Als een instelbare temperatuur wordt overschreden, kan een waarschuwing melding worden gegeven, zie parameter 3-4-4-3.



AANWIJZING

Deze functie kan niet worden gebruikt in combinatie met digitale ingangen voor Afstand-reset, Instelwaarde-omschakeling en Testbedrijf!

8.1.16 Digitale ingangen voor Afstand-Reset, Instelwaarde-omschakeling en Testbedrijf (optie)

Wanneer in parameter 3-3-4 WSD 'UIT' wordt geselecteerd (standaardinstelling), zijn de WSD-ingangen 1 t/m 3 voor de volgende functies beschikbaar:

- Afstand-Reset, activering door impuls op de klemmen.
- Inschakelwaarde-omschakeling (zie parameter 3-5-9); activering door sluiten van het contact, deactivering door openen van het contact.
- Testbedrijf; activering door impuls.



AANWIJZING

Deze functie kan niet worden gebruikt in combinatie met omgevingstemperatuurbewaking.

9 Service/onderhoud

9.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

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



GEVAAR

Onbedoeld inschakelen van de drukverhogingsinstallatie

Levensgevaar!

- De drukverhogingsinstallatie moet bij reparatie- en onderhoudswerkzaamheden spanningsvrij zijn. Het uitschakelen van de motorbeveiligingsschakelaar leidt **niet tot een veilig uitschakelen van de motortoevoerkabels**.



WAARSCHUWING

Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen

Letsel over materiële schade!

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



WAARSCHUWING

Onbedoeld inschakelen van de drukverhogingsinstallatie

Letselgevaar door bewegende onderdelen!

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



WAARSCHUWING

Werkzaamheden aan de drukverhogingsinstallatie door ongekwalificeerd personeel

Letselgevaar!

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



LET OP

Ondeskundig onderhouden drukverhogingsinstallatie

Functie van de drukverhogingsinstallatie niet gewaarborgd!

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

Altijd de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen opvolgen.

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

In geval van schade staat onze service tot uw dienst.

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

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

9.1.1 Inspectiecontract

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

Checklist voor inbedrijfname, checklist voor inspectie [⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 25]
[⇒ Hoofdstuk 9.2.2, Pagina 42]

9.2 Onderhoud/inspectie

9.2.1 Controle tijdens bedrijf



LET OP

Verhoogde slijtage door drooglopen

Beschadiging van het pompaggregaat!

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



LET OP

Overschrijding van de toegestane temperatuur van het te verpompen medium

Beschadiging van de pomp!

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

Tijdens het bedrijf de volgende punten aanhouden resp. controleren:

- Functiecontrole uitvoeren (indien geactiveerd).
- In- en uitschakeldruk bij het schakelen van de pompen met de gegevens op het typeplaatje vergelijken (via manometer).
- Voorpersdruk van het schakelreservoir met de aanbevolen gegevens vergelijken.
[⇒ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 42]
Afsluiters onder het reservoir sluiten en reservoir met behulp van aftapventiel legen.
Ventielbeschermkap van het besturingsventiel losdraaien en met bandenspanningsmeter de voorpersdruk controleren.
Indien nodig stikstof bijvullen.



WAARSCHUWING

Verkeerd gas bijgevuld

Vergiftigingsgevaar!

- Drukkussen alleen met stikstof vullen.

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

9.2.2 Checklist voor inspectiewerkzaamheden

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

1. Rustige loop van de pomp en de aandrijfmotor en de afdichting van de mechanische asafdichting controleren.
2. Afsluiters, aftap- en terugslagkleppen op goede werking en lekkage controleren.
3. Filter in drukreducerder (indien aanwezig) reinigen.
4. Compensatoren (indien aanwezig) op slijtage controleren.
5. Voorpersdruk controleren en, indien nodig, schakelreservoir op lekkage controleren. [⇒ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 42]
6. Schakelautomaat controleren.
7. In- en uitschakelpunten van de drukverhogingsinstallatie controleren.
8. Watertoevoer controleren, droogloopbeveiliging en drukreducerder controleren.

9.2.3 Voorpersdruk instellen



⚠ WAARSCHUWING

Verkeerd gas bijgevuld

Vergiftigingsgevaar!

➤ Drukkussen alleen met stikstof vullen.

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

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

Voorbeeld: Voorpersdruk 10 % onder de inschakeldruk

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

Advies

Deze gegevens gelden als gemiddelde waarde. Proeven met reservoirs hebben aangetoond dat bij

drukken >3 bar bij factor 0,9 en bij

drukken <3 bar bij factor 0,8

de beste opslagvolumes worden bereikt.

Voorbeeld:

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

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



LET OP

Voorpersdruk te hoog

Beschadiging van het reservoir!

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

9.2.4 Terugslagklep vervangen



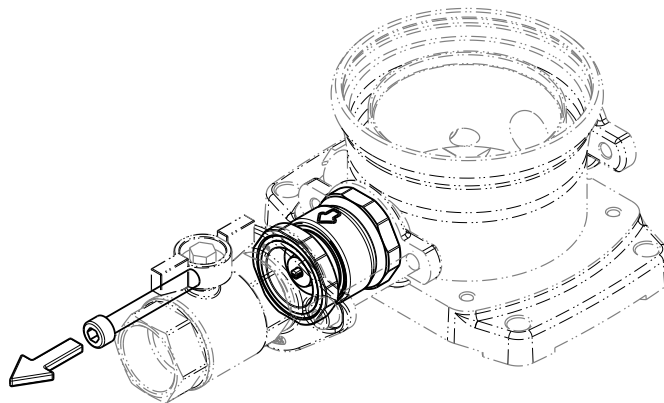
⚠ GEVAAR

Drukverhogingsinstallatie staat onder spanning

Levensgevaar!

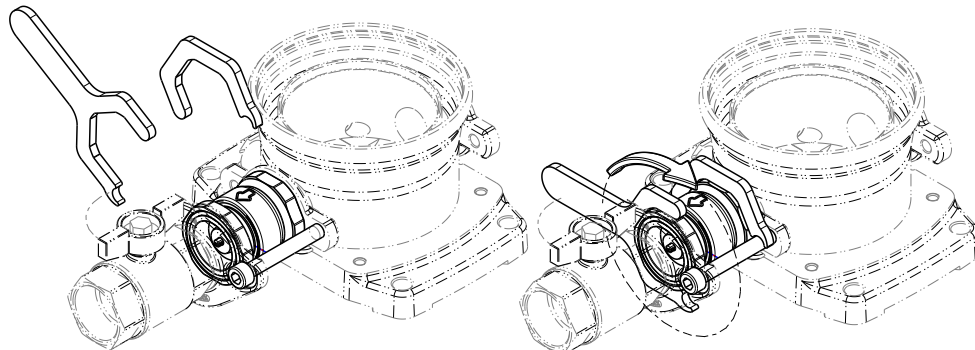
- Wacht ten minste 10 minuten, zodat eventueel optredende restspanningen zijn verdwenen, voordat het apparaat wordt geopend.

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



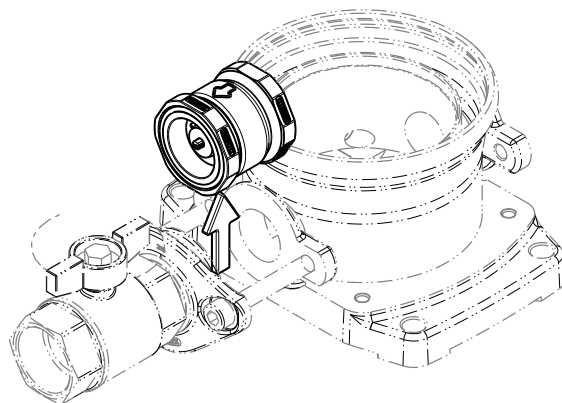
Afb. 12: Bout verwijderen

5. Bout verwijderen.



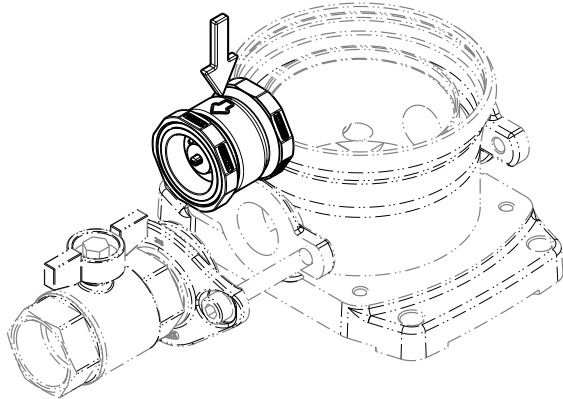
Afb. 13: Delen van de behuizing in elkaar schroeven

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



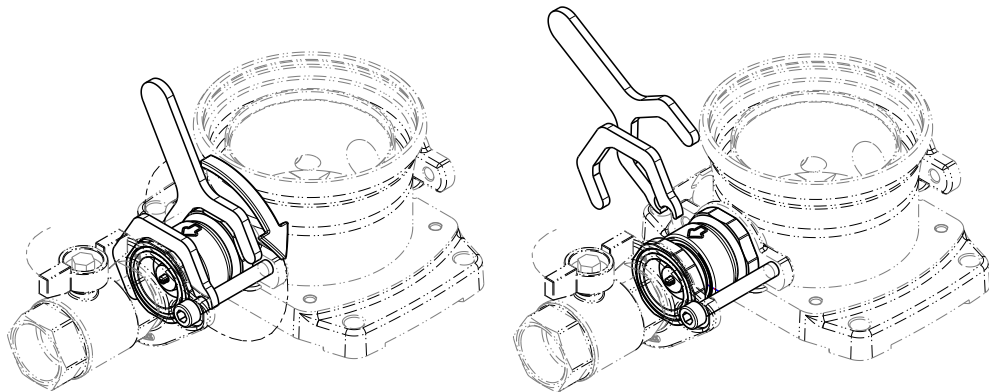
Afb. 14: Behuizing verwijderen

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



Afb. 15: Behuizing plaatsen

11. Behuizing van de terugslagklep plaatsen.



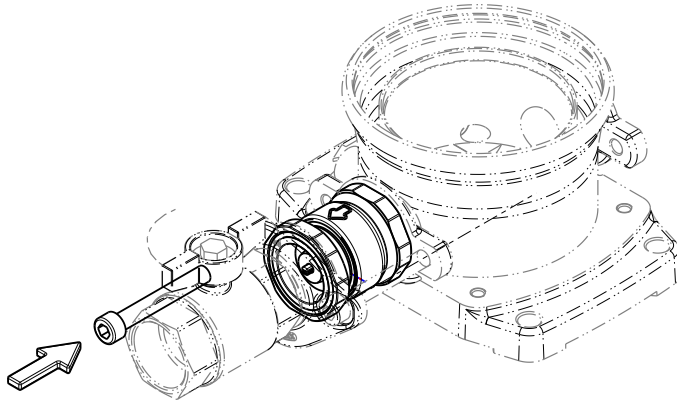
Afb. 16: Delen van de behuizing uit elkaar halen

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



Afb. 17: Uitlijning controleren

13. Correct uitlijning controleren.



Afb. 18: Bout plaatsen

14. Bout plaatsen en aanhalen.
15. Aftapluggen van de pomp sluiten. Opgevangen vloeistof correct afvoeren.
16. Afsluiters langzaam openen en controleren op lekkage.

Tab. 13: Reserveonderdelen voor onderhoud van terugslagkleppen, per pomp

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

9.2.5 Verzamelleiding in spiegelbeeld monteren



⚠ GEVAAR

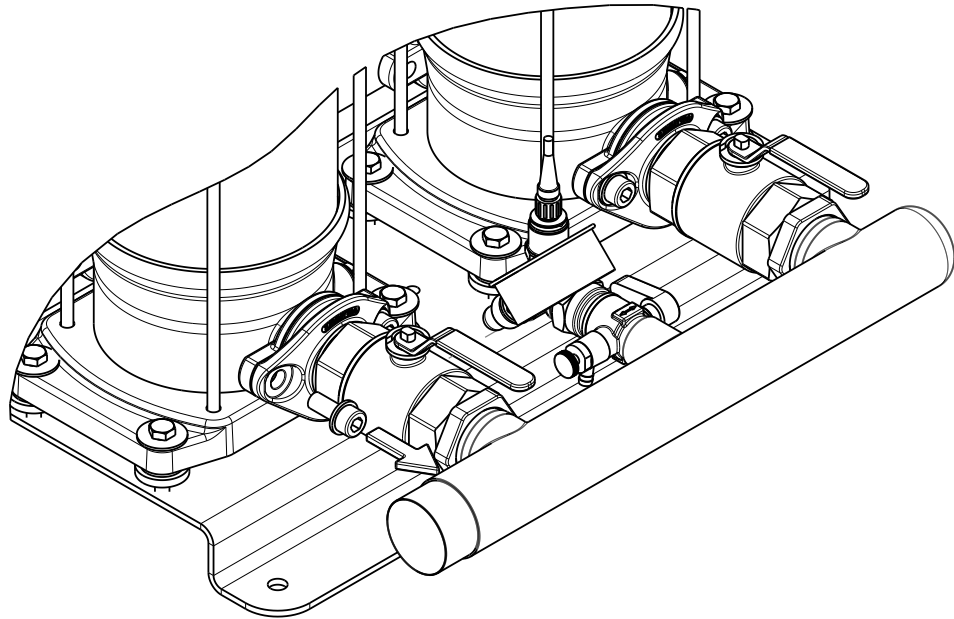
Drukverhogingsinstallatie staat onder spanning

Levensgevaar!

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

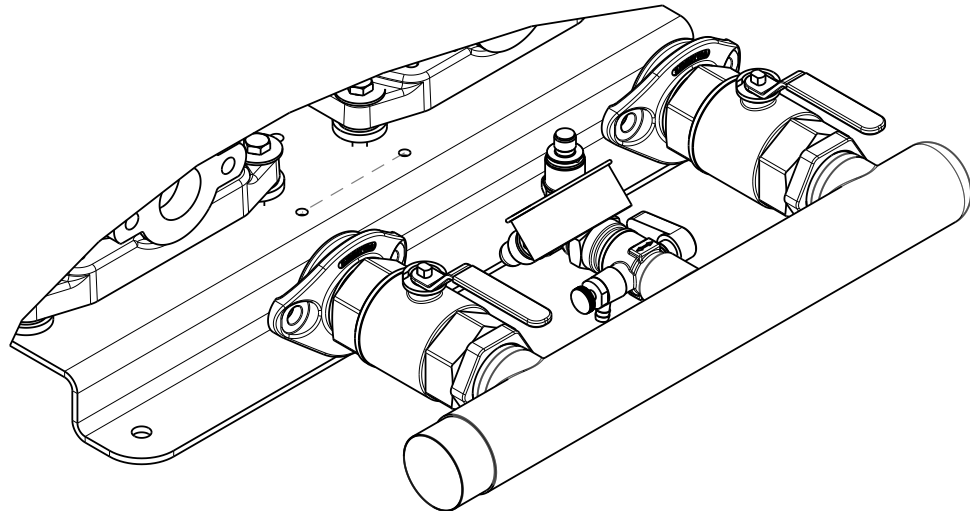
1. Energietoevoer onderbreken en tegen herinschakelen beveiligen. Plaatselijke bepalingen in acht nemen.
2. Afsluiters in de persleiding en zuigleiding van de drukverhogingsinstallatie sluiten.
3. Geschikte opvangbakken onder aftapaansluitingen plaatsen.
4. Aftapaansluitingen openen. Hierbij het bedrijfsvoorschrift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

2) Afdichtmiddel voor waterkranen



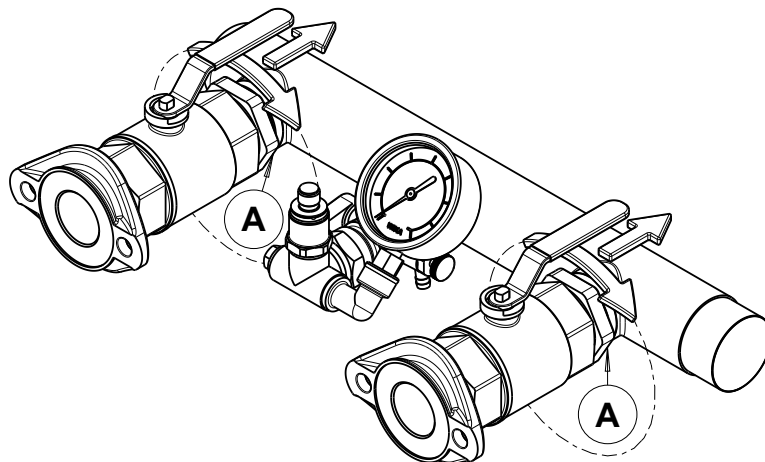
Afb. 19: Verbindingsbouten verwijderen

5. Verbindingsbouten tussen ovale flens en pomp verwijderen.



Afb. 20: Verzamelleiding demonteren

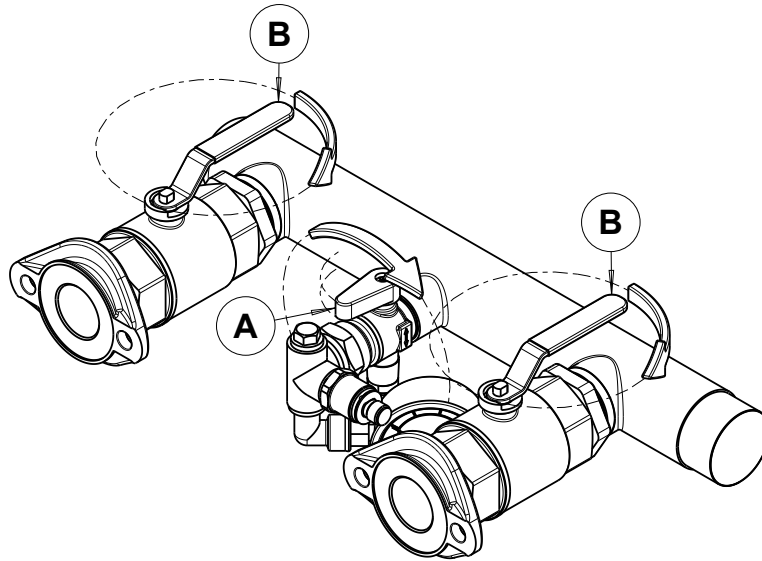
6. Complete verzamelleiding demonteren.



Afb. 21: EF-contraoer verwijderen

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

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



Afb. 22: Drukmetingsset draaien

A	Drukmetingsset
B	Handgreep van de afsluiter

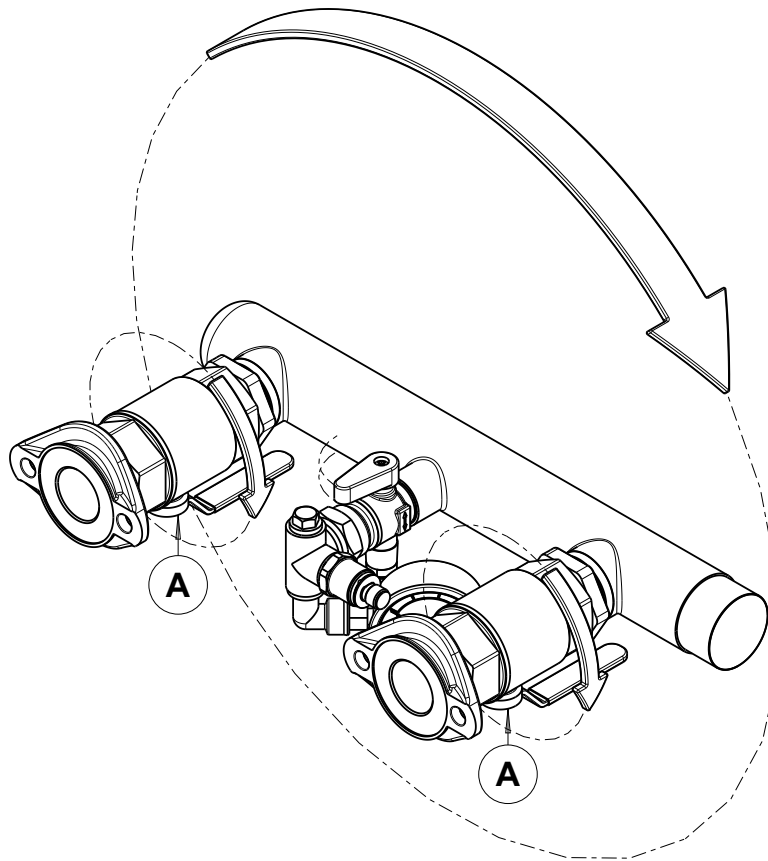
8. Handgreep van de afsluiter ongeveer voor de helft sluiten om de 180°-draaiing mogelijk te maken die bij de volgende stap nodig is.

9. Drukmetingsset 90° draaien.



AANWIJZING

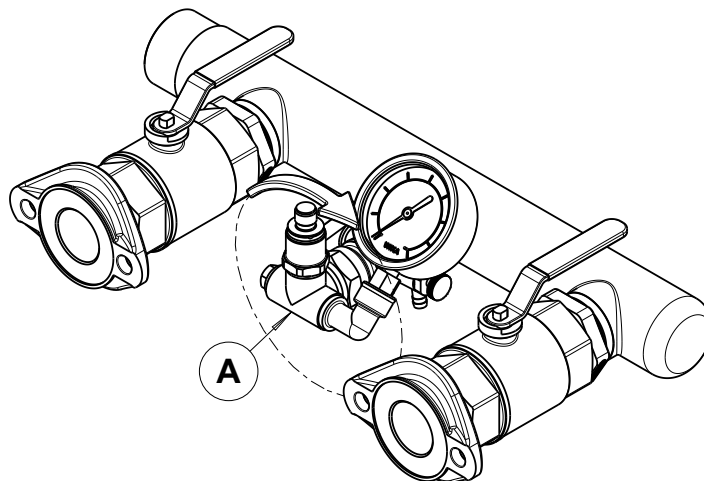
Bij sommige uitvoeringen moet de drukmeter of een druksensor worden verwijderd zodat de drukmetingsset kan worden verwijderd.



Afb. 23: Afsluiters draaien

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

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



Afb. 24: Drukmetingsset draaien

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

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

10 Storingen: Oorzaken en oplossing



⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen

Letselgevaar!

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



! 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 in de volgende tabel niet staan beschreven, is overleg met de DP-klantenservice noodzakelijk.

- A Pompen kunnen niet automatisch worden ingeschakeld en schakelen na kort bedrijf uit. Er wordt een gebrek aan water aangegeven.
- B Drukverhogingsinstallatie start niet.
- C Pompen lopen, verpompen echter geen water.
- D Drukverhogingsinstallatie verpompt te weinig.
- E Druk aan perszijde te laag.
- F Druk aan perszijde te hoog.
- G Lekkage van de mechanische asafdichting.
- H Oververhitting van een of meerdere motoren/pompen.
- I Motorbeveiligingsschakelaar treedt in werking. Waarschuwing-LED brandt.
- J Pomp/pompen schakel(t)(en) niet uit.
- K Pompen schakelen te vaak (meer dan 30 inschakelingen per pomp/uur).
- L Oververhitting van een of meerdere motoren/pompen.

Tab. 14: Storingshulp

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Mogelijke oorzaak	Oplossing ³⁾
-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	-	Pompen resp. leidingen niet volledig ontluicht resp. niet gevuld	Ontluchten resp. vullen
X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	Afsluiters niet (of slechts gedeeltelijk) geopend	Controleren, indien nodig openen
X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	Filter verstopt (drukreducerder aan voorzijde)	Reinigen
X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-	Drukreducerder aan voorzijde onjuist ingesteld	Controleren, indien nodig juist instellen
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Terugslagklep in de omloopleiding defect	Vervangen
X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Afsluiters aan toeloopzijde gesloten	Controleren, indien nodig openen
-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Afsluiters aan perszijde gesloten, resp. defect	Controleren, indien nodig openen
X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	Voordruk lager dan in de bestelgegevens aangegeven	Overleg noodzakelijk

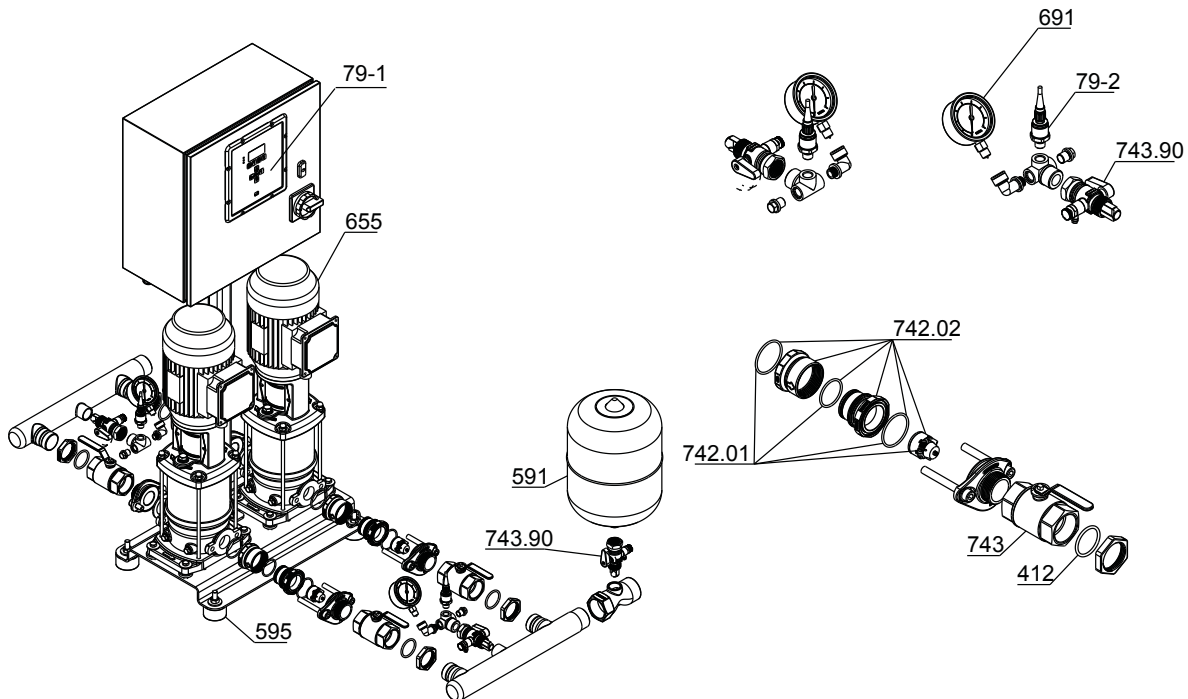
3) Voordat werkzaamheden aan drukvoerende onderdelen worden uitgevoerd, de pomp drukloos maken! Pomp loskoppelen van de voeding!

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Mogelijke oorzaak	Oplossing ³⁾
-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Voordruk hoger dan in de bestelgegevens aangegeven	Overleg noodzakelijk
X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	Inschakeldruk te hoog ingesteld	Instelwaarde controleren
-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-	X	Druktransmitter onjuist ingesteld of defect	Instelwaarde controleren
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	Schakelreservoir te weinig voorgeperst	Persbuffer vervangen
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	Schakelreservoir defect	Op lekkage controleren, indien nodig vervangen
-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Mechanische asafdichting defect	Vervangen
X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Drukschakelaar aan zuigzijde onjuist ingesteld of defect	Instelwaarde controleren
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Terugslagklep in de drukverhogingsinstallatie defect	Controleren, indien nodig afdichting vervangen
-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	Waterafname groter dan in de bestelgegevens aangegeven	Overleg noodzakelijk
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Motorbeveiligingsschakelaar ingeschakeld, onjuist afgesteld resp. pomp zit vast	Instelwaarde met de gegevens op het motorplaatje vergelijken
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Ingestelde vertraging te kort	Instelling controleren
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Netvoedingskabel onderbroken	Controleren, resp. defect opheffen, zekering controleren
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Stuurstroomzekering ingeschakeld (in de schakelkast)	Oorzaak van het inschakelen controleren, deblokkeren
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Hoofdzekering in verdeler (op de bouw aanwezig) los of doorgesmolten, eventueel te kleine of te grote zekeringen gebruikt	Zekeringen controleren, indien nodig vervangen. Motorstroom nameten
-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Af en toe spanningschommelingen	Deblokkeer- en storingsbevestigingstoets indrukken
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fase-uitval	Afzonderlijke fasen controleren, indien nodig zekering vervangen
X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Voorreservoir leeg, resp. vlotter-schakelaar defect of niet aangesloten	Controleren, resp. defect opheffen

11 Bijbehorende documentatie

11.1 Overzichtstekeningen/explosietekeningen met stuklijst

11.1.1 Hydro-Unit Premium Line DOL CC



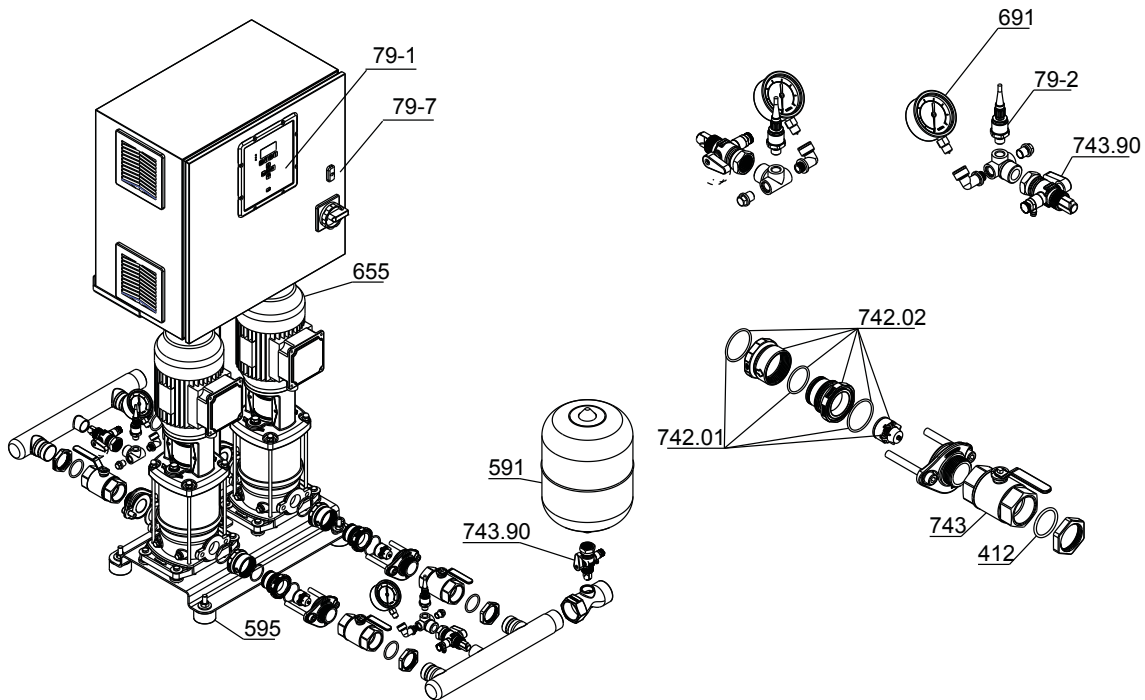
Afb. 25: Hydro-Unit Premium Line DOL CC

Tab. 15: 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/.90	Kraan
595	Buffer		

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

11.1.2 Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC



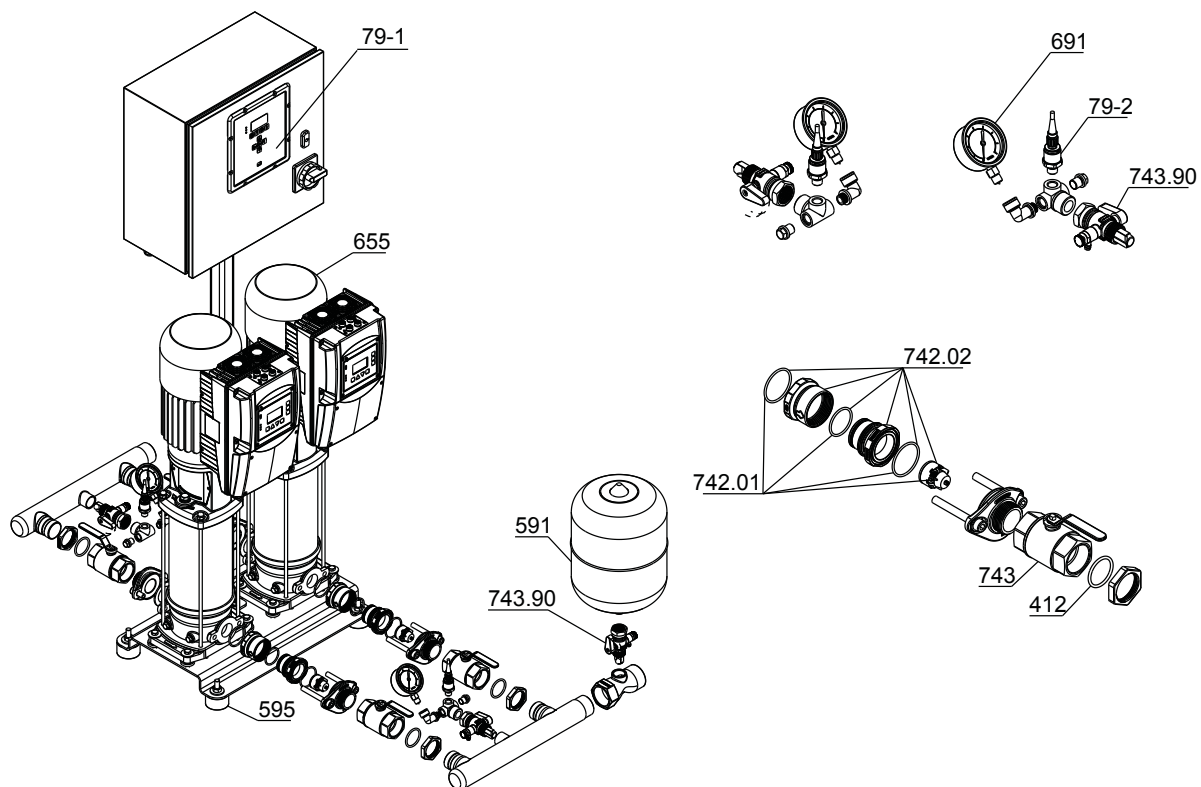
Afb. 26: Hydro-Unit Premium Line VFD CM CC

Tab. 16: Stuklijst

Onderdeelnr.	Aanduiding	Onderdeelnr.	Aanduiding
79-1	Schakelautomaat	595	Buffer
79-2	Meetomvormer	655	Pomp
79-7	Toerentalregelaar	691	Manometer
412	O-ring	742.01/02	Terugslagklep
591	Reservoir	743/.90	Kraan

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

11.1.3 Hydro-Unit Premium Line VFD MM CC



Afb. 27: Hydro-Unit Premium Line VFD MM CC

Tab. 17: 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/.90	Kraan
595	Buffer		

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

12 EU-conformiteitsverklaring

Fabrikant:

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

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

Hydro-unit Premium line (DOL CC, VFD CM CC, VFD MM CC)

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

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

Verder verklaart de fabrikant dat:

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

Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documenten:

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

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Alphen aan den Rijn, 01.06.2018



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

13 Decontaminatieverklaring

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

Aanvinken wat van toepassing is⁴⁾:



radioactief



explosief



corrosief



giftig



schadelijk voor de gezondheid



biologisch gevaarlijk



licht ontvlambaar



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

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

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

.....
.....

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

55 / 60

.....
Plaats, datum en handtekening

.....
Adres

.....
Firmastempel

4) Verplichte velden

14 Inbedrijfnameprotocol

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

Gegevens voor de drukverhogingsinstallatie

Serie
Pompgrootte
Fabrieksnummer
Opdrachtnummer

Opdrachtgever/plaats van opstelling

Opdrachtgever	Plaats van opstelling
Naam
Adres
.....

Bedrijfsgegevens Verdere gegevens zie schakelschema

Inschakeldruk p_E bar
Setpoint Delta p
Minimale looptijd
Voordrukcontrole $p_{voor} - x$
(instelwaarde voordrukschakelaar)
Uitschakeldruk p_A bar
Voordruk p_{voor} bar
Voorpersdruk
reservoir p_{voor} bar

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

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

Trefwoordenindex

A

Aandrijving	15
Aanduiding	14
Aanduiding van waarschuwingsinstructies	7
Afvoeren	13
Alarmmeldingen	36
Automation	15

B

Bedieningspaneel	26
Bijbehorende documentatie	6
Bouwwijze	15

D

Decontaminatieverklaring	55
doorstromingsdetectie	38

E

energiebesparingsmodus	37
------------------------	----

G

Garantieclaims	6
Gebruik conform de voorschriften	8

I

In geval van schade	6
Inbedrijfname	23
Incomplete machines	6

L

LED-weergave	27
Leveringsomvang	17

N

Navigatietoetsen	28
------------------	----

O

Opstelling	15
Opstelling/constructie	19

R

Reservoir laden	37
Retourzending	13

S

Setpoint instellen	30
Snelmenu	35
Storingen	
Oorzaken en oplossing	49

T

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

V

Veiligheid	8
Veiligheidsbewust werken	9

W

Waarschuwingeninstructies	7
Waarschuwingmeldingen	37

DP Pumps

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

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

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

5-10-2018

BE00001014 (1983.812/01-NL)

