Drukverhogingsinstallatie

Bedrijfs-/Montagevoorschrift

Hydro-Unit Single Line

Hydro-Unit Single Line SVP



Impressum

Origineel bedrijfsvoorschrift Hydro-Unit Single 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 B.V., Alphen aan den Rijn, Netherlands 2025-08-05

Inhoudsopgave

Woordenlijst 6

1 Algemeen 7

1.1 Basisprincipes 7
1.2 Softwarewijzigingen 7
1.3 Inbouw van incomplete machines 7
1.4 Doelgroep 7
1.5 Bijbehorende documentatie 7
1.6 Symbolen 7
1.7 Aanduiding van waarschuwingsinstructies 8

2 Veiligheid 9

2.1 Algemeen 9
2.2 Correct gebruik 9
2.3 Kwalificatie en opleiding personeel 10
2.4 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften 10
2.5 Veiligheidsbewust werken 10
2.6 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener 10
2.7 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage 11
2.8 Ontoelaatbare bedrijfsvoering 11
2.9 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) 11
2.9.1 Vereisten voor storingsemissies 11
2.9.2 Eisen aan hogere harmonischen 12
2.9.3 Eisen aan interferentiebestendigheid 12

3 Transport/opslag/afvoer 14

3.1 Leveringstoestand controleren 14
3.2 Transporteren 14
3.3 Opslag/conservering 14
3.4 Retourzending 15
3.5 Afvoer 15

4 Beschrijving 17

4.1 Algemene beschrijving 17
4.2 Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH) 17
4.3 Aanduiding 17
4.4 Typeplaatje 17
4.5 Constructie 18
4.6 Constructie en werking 19
4.7 Te verwachten geluidswaarden 20
4.8 Leveringsomvang 20
4.8.1 Toevoeromstandigheden uitvoering M 21
4.8.2 Toevoeromstandigheden uitvoering F 22
4.8.3 Toevoeromstandigheden uitvoering L 23
4.9 Afmetingen en gewichten 24

5 Opstelling/Inbouw 25

5.1 Controle voor het opstellen 25
5.2 Drukverhogingsinstallatie opstellen 26
5.3 Drukreservoir monteren 26
5.4 Leidingen aansluiten 26
5.4.1 Leidingcompensator monteren (optioneel) 27

5.4.2 Drukreduceerder monteren (optioneel) ... 27
5.5 Elektrisch aansluiten ... 28
5.5.1 Elektrische aansluitkabel dimensioneren ... 29
5.5.2 Drukverhogingsinstallatie aansluiten ... 29
5.5.3 Droogloopbeveiliging monteren ... 30
5.5.4 Huisafdichting verwijderen ... 31
5.5.5 Overzicht klemmenstrips ... 32
5.5.6 Stroomnet en motor aansluiten ... 33
5.5.7 Aardingsaansluiting aansluiten ... 37
6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling ... 39
6.1 Inbedrijfname ... 39
6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname ... 39
6.1.2 Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie ... 39
6.1.3 Droogloopbeveiliging ... 40
6.1.4 Inschakelen ... 40
6.1.5 Checklist voor inbedrijfname ... 41
6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied ... 42
6.2.1 Schakelfrequentie ... 42
6.2.2 Omgevingsvoorwaarden ... 42
6.2.3 Maximale bedrijfsdruk ... 42
6.2.4 Te verpompen medium ... 43
6.2.5 Minimale capaciteit ... 43
6.3 Buitenbedrijfstelling ... 43
6.3.1 Uitschakelen ... 43
6.3.2 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling ... 44
7 Bedienen ... 45
7.1 Standaard bedieningspaneel ... 45
7.1.1 Display ... 46
7.1.2 Hoofdscherm ... 48
7.1.3 Instelmenu ... 50
7.1.4 Service-interface en LED-signaallampjes ... 53
8 Onderhoud / service ... 54
8.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften ... 54
8.1.1 Inspectiecontract ... 55
8.2 Onderhoud/inspectie ... 55
8.2.1 Controle tijdens bedrijf ... 55
8.2.2 Onderhoudsschema ... 56
8.2.3 Voorpersdruk instellen ... 56
8.2.4 Terugslagklep vervangen ... 57
9 Verhelpen van fouten ... 60
9.1 Storingen: oorzaken en oplossingen ... 61
9.2 Alarmmeldingen ... 62
9.3 Waarschuwingen ... 64
9.4 Informatieberichten ... 66
10 Bijbehorende documentatie ... 67
10.1 Overzichtstekeningen/explosietekeningen met stuklijst ... 67
10.1.1 Hydro-Unit Single Line SVP met DPV 2B, 4B, 6B, 10B, 15C ... 67
10.1.2 Hydro Unit Single Line SVP met DPV 25B, 40B, 60B, 90B, 125B ... 68
11 EU-conformiteitsverklaring ... 69
12 Decontaminatieverklaring ... 70
13 Inbedrijfnameprotocol ... 71

Trefwoordenindex 72

Woordenlijst

Decontaminatieverklaring

Een decontaminatieverklaring is een verklaring van de klant in geval van een retourzending dat het product volgens de voorschriften is afgetapt zodat de onderdelen die in contact zijn gekomen met verpompte media geen gevaar meer vormen voor het milieu en de gezondheid.

Droogloopbeveiliging

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

Drukreservoir

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

Handbedrijf

Direct bedrijf op het stroomnet, onafhankelijk van de besturing.

IE4

Rendementsklasse volgens IEC TS 60034-30-2: 2016 = Super Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE5

Rendementsklasse voor roterende elektrische machines volgens IEC TS 60034-30-2:2016 = Ultra Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Remweerstand

Neemt in generatorisch bedrijf het gegenereerde remvermogen op.

Schakelapparatencombinatie

Schakelkast met een of meerdere schakelapparaten en elektrische bedrijfsmiddelen.

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

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

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

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

Ten behoeve van het behoud van de garantieclaims moet, in geval van schade, onmiddellijk de dichtstbijzijnde Duijvelaar Pompen B.V.-service worden ingelicht.

1.2 Softwarewijzigingen

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

1.3 Inbouw van incomplete machines

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

1.4 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.
[⇨ Hoofdstuk 2.3, Pagina 10]

1.5 Bijbehorende documentatie

Tab. 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

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

1.6 Symbolen

Tab. 2: Gebruikte symbolen

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

1.7 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tab. 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

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

2 Veiligheid

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

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

2.1 Algemeen

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

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.

2.3 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 transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie.
- Gebrek aan kennis bij het personeel moet door scholing en instructie door voldoende opgeleid vakpersoneel worden verholpen. Indien noodzakelijk kan de scholing in opdracht van de fabrikant/leverancier door de gebruiker plaatsvinden.
- Scholingen voor de drukverhogingsinstallatie alleen onder toezicht van technisch vakpersoneel uitvoeren.

2.4 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 de toepassing 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 er door het uitschakelen van de pomp geen groter potentieel gevaar dreigt, moet bij het opstellen 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 9]

2.9 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

2.9.1 Vereisten voor storingsemissies

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

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

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

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

Tab. 4: Categorieën van beoogd gebruik

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

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

Tab. 5: Classificatie van de opstellingsomgeving

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

De frequentieregelaar voldoet aan de volgende eisen:

Tab. 6: EMC-eigenschappen van de frequentieregelaar

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

Voor aandrijfsystemen die niet voldoen aan de categorie C1, wijst de EN 61800-3 op de volgende aanwijzing:
In een woonwijk kan dit product hoogfrequente storingen veroorzaken, waarvoor ontstoringsmaatregelen nodig kunnen zijn.

2.9.2 Eisen aan hogere harmonischen

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

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

2.9.3 Eisen aan interferentiebestendigheid

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

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

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

---

1 Er moet een EMC-schema worden opgesteld.

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

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

3 Transport/opslag/afvoer

3.1 Leveringstoestand controleren

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

3.2 Transporteren



⚠ 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.

✓ Transportmiddel / hefwerktuig is conform het aangegeven gewicht gekozen en aanwezig.

1. Verpakking en doppen in de aansluitopeningen verwijderen.
2. Op transportschade controleren.
3. De drukverhogingsinstallatie naar de plaats van opstelling transporteren.
4. Drukverhogingsinstallatie met geschikt gereedschap van de pallet losmaken.
5. Drukverhogingsinstallatie met geschikt gereedschap van de houten onderleggers losmaken, heffen en houten onderleggers verwijderen.
6. Drukverhogingsinstallatie voorzichtig neerzetten op opstellingsplaats.

3.3 Opslag/conservering



LET OP

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

Corrosie/verontreiniging van de drukverhogingsinstallatie!

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



LET OP

Vochtige, vervuilde of beschadigde openingen en verbindingspunten

Lekkage of beschadiging van de drukverhogingsinstallatie!

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



AANWIJZING

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

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

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

Tab. 7: Omgevingsvoorwaarden voor opslag

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

- Vorstvrij
- Goed geventileerd

3.4 Retourzending

1. Drukverhogingsinstallatie op de juiste wijze aftappen.
2. De drukverhogingsinstallatie altijd doorspoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle te verpompen media.
3. Als er media zijn verpompt waarvan de restanten bij het in aanraking komen met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of bij contact met zuurstof ontvlammen, moet de drukverhogingsinstallatie bovendien worden geneutraliseerd, en om te drogen met een watervrij inert gas worden doorgeblazen.
4. Bij de drukverhogingsinstallatie moet altijd een volledig ingevulde decontaminatieverklaring worden bijgevoegd. [⇨ Hoofdstuk 12, Pagina 70] Toegepaste veiligheids- en decontaminatiemaatregelen altijd vermelden.

AANWIJZING

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

3.5 Afvoer

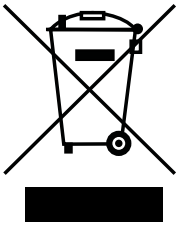
⚠ WAARSCHUWING

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

Gevaarlijk voor personen en milieu!

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

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



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

Neem voor teruggave contact op met de betreffende plaatselijke verwijderingspartner.

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

4 Beschrijving

4.1 Algemene beschrijving

– Drukverhogingsinstallatie

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

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

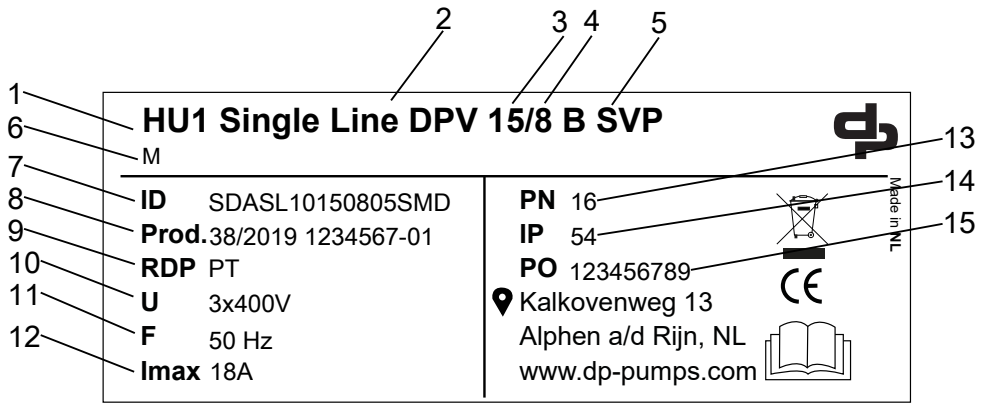
4.3 Aanduiding

Voorbeeld: HU1 Single Line DPV 15/8 C SVP

Tab. 8: Toelichting bij aanduiding

Specificatie	Betekenis	
HU	Hydro-unit	
1	Aantal pompen	
Single Line	Serie	
DPV 15	Grootte	
	DPV 15	
8 C	Aantal trappen	
SVP	Uitvoering	
	SVP	Drukregeling met toerenregeling en SuPremE Motor

4.4 Typeplaatje



Afb. 1: Typeplaatje (voorbeeld)

1	Aantal pompen	9	Droogloopbeveiliging
2	Serie	10	Spanning van de voeding
3	Grootte	11	Frequentie van de voeding
4	Aantal trappen	12	Max. stroomopname
5	Uitvoering	13	Max. bedrijfsdruk

6	Toevoerverhoudingen[2)]	14	Beschermingsklasse
7	Serienummer	15	Opdrachtnummer
8	Bouwmaand/ bouwjaar, nummer		

4.5 Constructie

Bouwwijze

- Volautomatische drukverhogingsinstallatie in compacte uitvoering
- Toerentalgeregeld
- Fundatieplaatuitvoering
- Hydraulische componenten van roestvast staal / messing
- Terugslagklep per pomp
- Afsluiter voor elke pomp
- Doorstroomd membraandrukreservoir aan perszijde als schakelreservoir met goedkeuring voor drinkwater
- Manometer
- Geïntegreerde droogloopbeveiliging
- Druktransmitter aan einddrukzijde
- Trillingsdemping per pomp

Opstelling

- Stationaire droge opstelling

Aandrijving

- Elektromotor
- Rendementsklasse IE4 / IE5 Conform IEC TS 60034-30-2:2016
- Beschermingsklasse IP54

Automation

- Frequentieregelaar
- Bedieningseenheid (display, knoppen, LED-weergave, service-interface)
- Motorbeveiligingsschakelaar
- Regeleenheid (beschermingsklasse IP54)
- Storingsmeldcontact
- Bedrijfsmeldcontact

2 M = drukverhogingsinstallatie is aan de zuigzijde op de gemeentelijke watervoorziening aangesloten, toeloopbedrijf F = drukverhogingsinstallatie met quenchtank op pompniveau, toeloopbedrijf L= drukverhogingsinstallatie met een dieper liggende quenchtank, zuigbedrijf

4.6 Constructie en werking



Afb. 2: Constructie

1	Besturing	3	Membraandrukreservoir
2	Pomp	4	Fundatieplaat

Uitvoering De volautomatische drukverhogingsinstallatie transporteert met een verticale hogedrukpomp (2) (toerengeregeld) het te verpompen medium binnen het ingestelde drukbereik naar de verbruikers.

Werking De pomp (2) wordt geregeld en bewaakt door een frequentieregelaar die op een motor is gemonteerd.
Het in- en uitschakelen van de pomp vindt, afhankelijk van de behoefte van de installatie, volautomatisch plaats.
De drukverhogingsinstallatie wordt in de standaardinstelling automatisch drukafhankelijk ingesteld. De actuele druk wordt daarbij door een analoge manometer (druktransmitter) geregistreerd.
Zolang de drukverhogingsinstallatie in bedrijf is, wordt de pomp in de standaardinstelling, afhankelijk van de behoefte, in- en uitgeschakeld. Op die manier is gewaarborgd dat de pomp alleen overeenkomstig de werkelijke behoefte wordt ingezet.
De pomp met een variabel toerental zorgt behalve voor een slijtagearm bedrijf ook voor een flinke verlaging van de schakelfrequentie van de pomp. Er volgt een storingsmelding die via potentiaalvrije contacten (bijv. naar het controlestation) kan worden doorgegeven.
Als de behoefte bijna 0 is, dan gaat de drukverhogingsinstallatie voorzichtig naar het uitschakelpunt.

De drukverhogingsinstallatie beschikt over een geïntegreerde elektronische droogloopbeveiliging.
Er kan een digitale indicator voor gebrek aan water op de desbetreffende contacten worden aangesloten.

Tijdens de inbedrijfstelling en na elke spanningsuitval vult de drukverhogingsinstallatie het leidingsysteem langzaam om beschadigingen aan de leiding door drukstoten te voorkomen.

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

4.7 Te verwachten geluidswaarden

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

Tab. 9: Toeslagen voor het bepalen van de totale te verwachten geluidswaarde

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

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

Afzonderlijke pomp = 48 dB(A)

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

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

4.8 Leveringsomvang

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

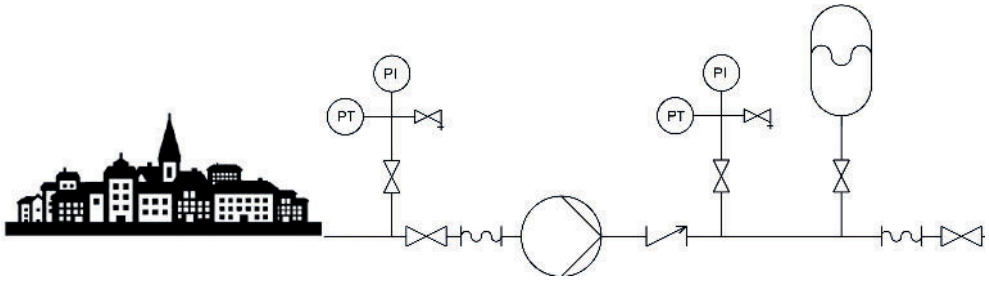
Drukverhogingsinstallatie

- 1 verticale hogedruk-centrifugaalpomp met ovale flens en ronde flens
- Stalen fundatieplaat voorzien van poeder-/epoxyharscoating
- Terugslagklep
- Druktransmitter aan einddrukzijde
- Manometer
- Droogloopbeveiliging aan de voordrukzijde (met druktransmitter)
- Doorstroomd membraandrukreservoir aan perszijde als schakelreservoir met goedkeuring voor drinkwater

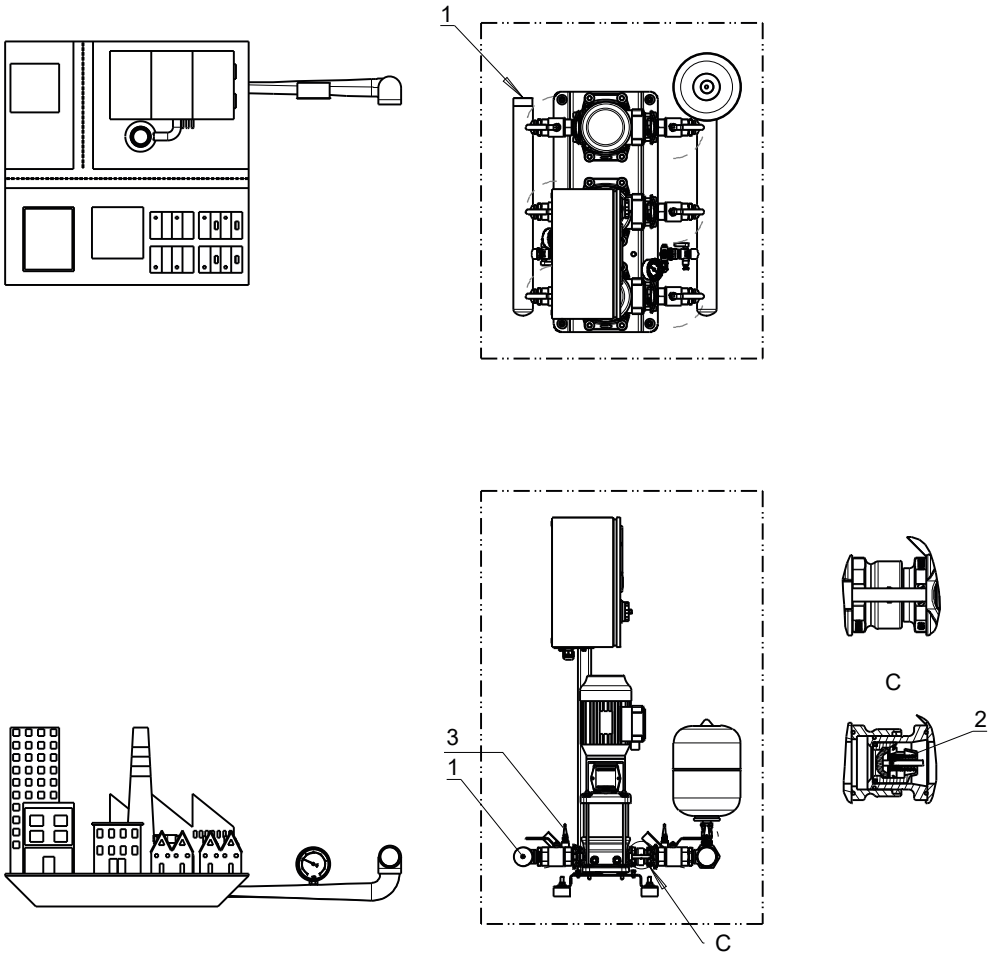
Regeleenheid

- Beschermingsklasse IP54
- Bedieningseenheid (display, knoppen, LED-weergave, service-interface)
- 3 Led's voor het melden van de bedrijfstoestanden
- Hoofdschakelaar afsluitbaar (reparatieschakelaar)
- Frequentieregelaar

4.8.1 Toevoeromstandigheden uitvoering M



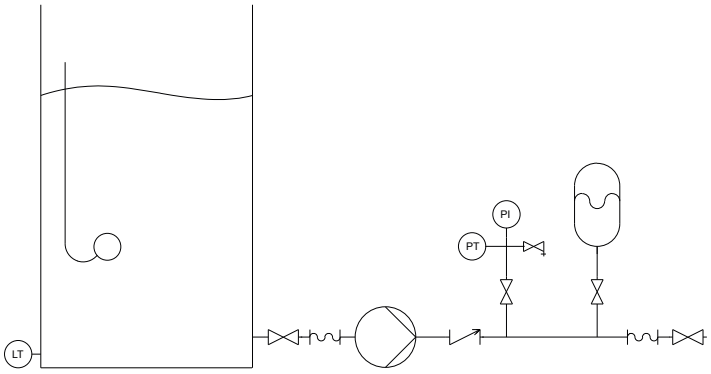
Afb. 3: M = drukverhogingsinstallatie is aan de zuigzijde op de gemeentelijke watervoorziening aangesloten, toeloopbedrijf



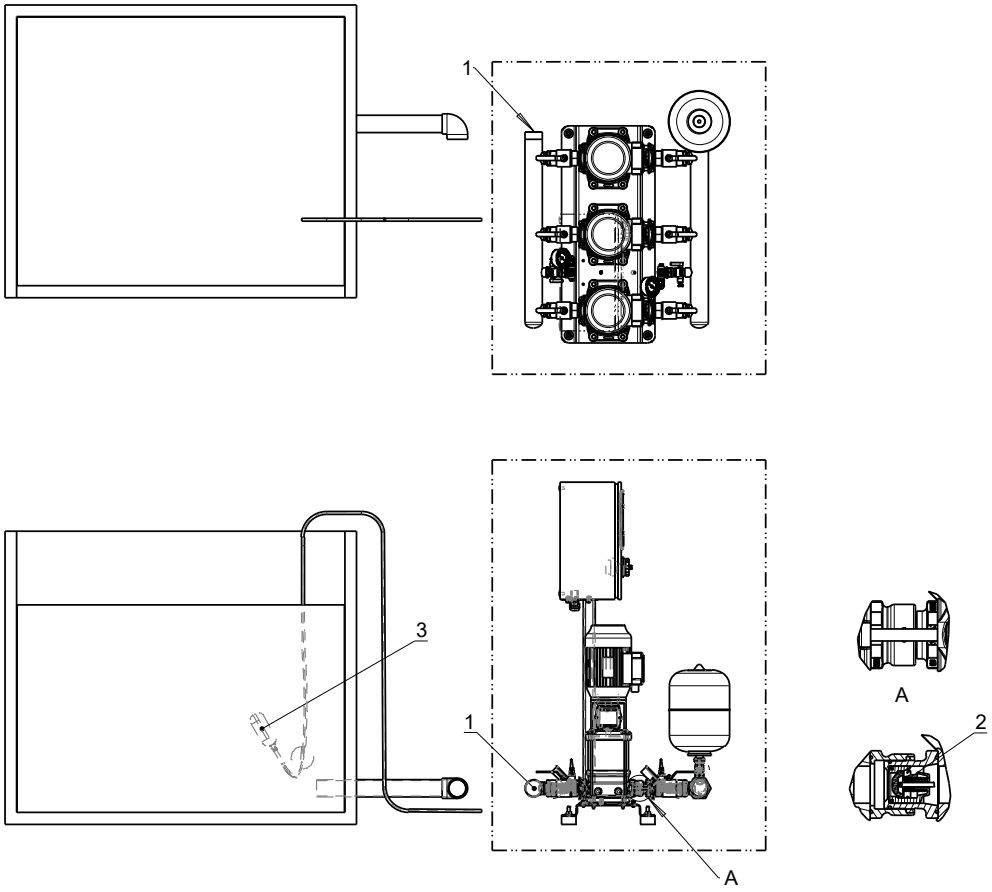
Afb. 4: Leveringsomvang bij uitvoering M

1	Zuigleiding (in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)
2	Terugslagventiel (in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)
3	Droogloopbeveiliging (in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)

4.8.2 Toevoeromstandigheden uitvoering F



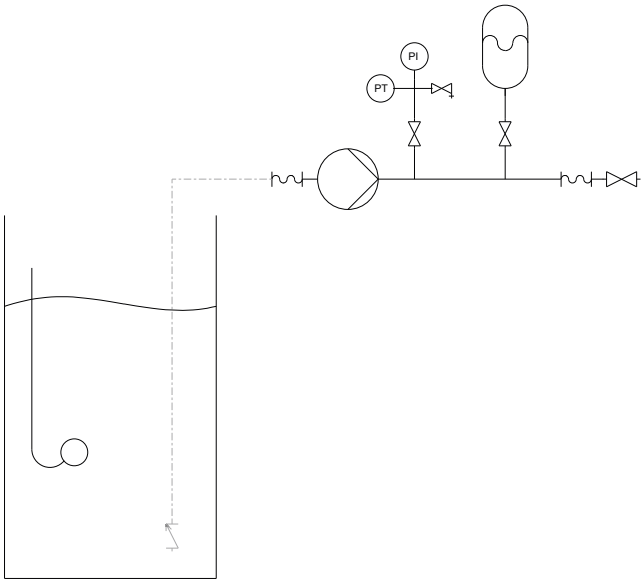
Afb. 5: F = drukverhogingsinstallatie met zuigreservoir op pompniveau, toevloopbedrijf



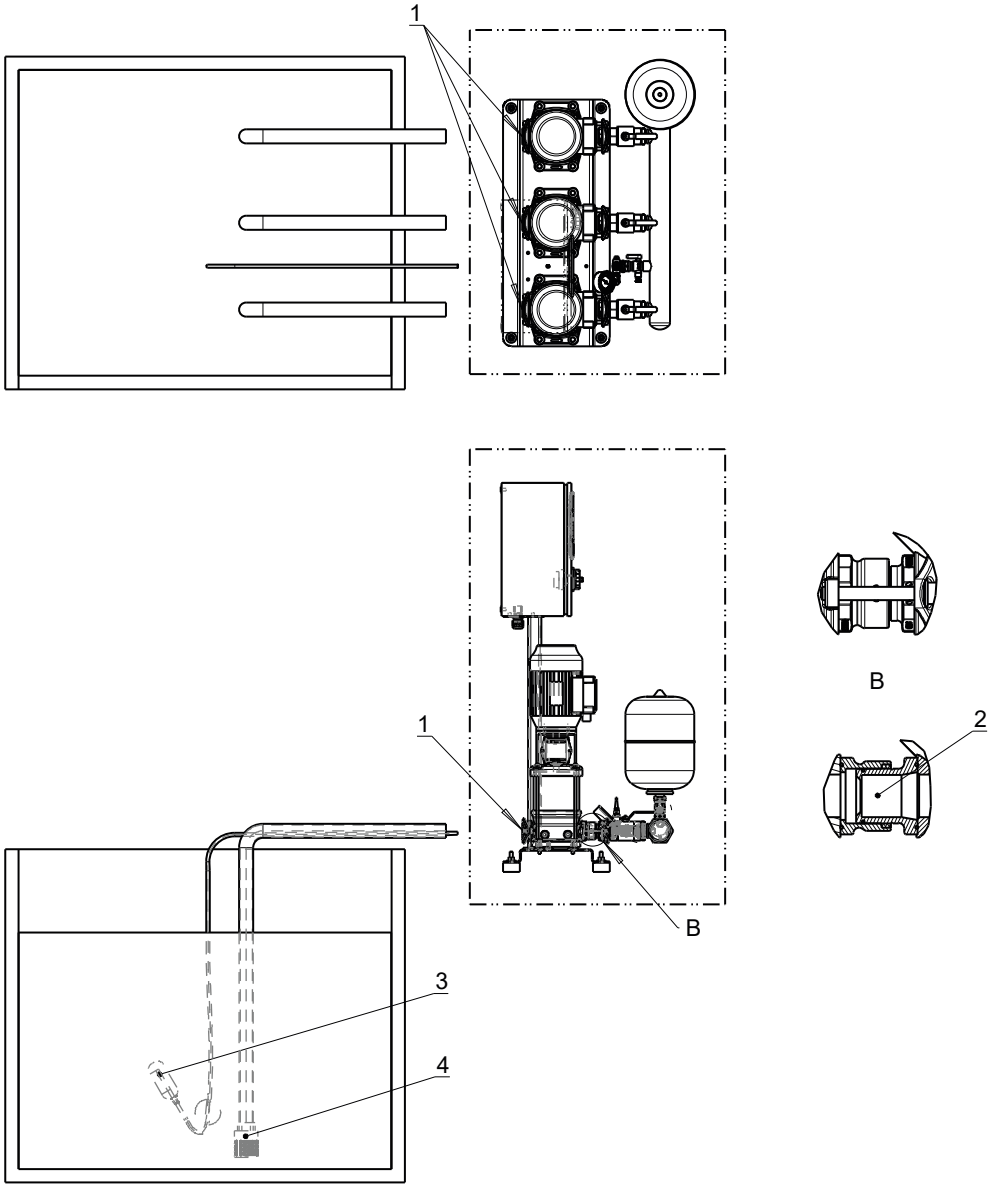
Afb. 6: Leveringsomvang bij uitvoering F

1	Zuigleiding (in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)
2	Terugslagklep (in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)
3	Droogloopbeveiliging (niet in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)

4.8.3 Toevoeromstandigheden uitvoering L



Afb. 7: L = drukverhogingsinstallatie met dieper liggend voorreservoir, zuigbedrijf



Afb. 8: Leveringsomvang bij uitvoering L

1	Zuigleiding (niet in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)
2	Terugslagklep (niet in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)
3	Droogloopbeveiliging (niet in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)
4	Voetventiel (niet in Duijvelaar Pompen B.V.-leveringsomvang inbegrepen)

4.9 Afmetingen en gewichten

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

5 Opstelling/Inbouw

5.1 Controle voor het opstellen



⚠ WAARSCHUWING

Opstelling op een onverharde en niet-dragende ondergrond

Letsel en materiële schade!

- ▷ Voldoende druksterkte conform klasse C12/15 van het beton in blootstellingsklasse XC1 conform EN 206 in acht nemen.
- ▷ De ondergrond moet uitgehard, vlak en horizontaal zijn.
- ▷ Gewichtsgegevens in acht nemen.



AANWIJZING

Door de drukverhogingsinstallatie op buffers te plaatsen, wordt het bouwwerk voldoende tegen contactgeluid geïsoleerd.
Door de in hoogte verstelbare voeten (toebehoren) kan de drukverhogingsinstallatie ook op een ongelijke ondergrond horizontaal worden opgesteld.

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



AANWIJZING

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



AANWIJZING

In de opstellingsruimte moet een geschikte afwateringsmogelijkheid bestaan.

Vóór het opstellen controleren op de volgende punten:

- Vormgeving van bouwwerk is gecontroleerd en voorbereid conform de afmetingen van het maatblad.
- De gegevens op het typeplaatje van de drukverhoveringsinstallatie zijn gecontroleerd. De drukverhogingsinstallatie moet geschikt zijn voor gebruik aan het bestaande elektriciteitsnet.
- De opstellingsplaats is vorstvrij.
- De opstellingsplaats is afsluitbaar.
- De opstellingsplaats is goed geventileerd.
- Voldoende bemeten afwateringsaansluiting (bijv. rioolaansluiting) is aanwezig.
- De vermoeiingssterkte van de leidingcompensatoren, indien aanwezig, in acht nemen. Leidingcompensatoren moeten eenvoudig te vervangen zijn.

De drukverhogingsinstallatie is geschikt voor een maximale omgevingstemperatuur van 0 °C tot +40 °C bij een relatieve luchtvochtigheid van 60%.

5.2 Drukverhogingsinstallatie opstellen



⚠ WAARSCHUWING

Topzwaarte van de drukverhogingsinstallatie

Letselgevaar door omkantelen van de drukverhogingsinstallatie!

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



AANWIJZING

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

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

1. Bevestigingsgaten volgens maattekening op de bodem markeren.
2. Gaten (maximale diameter 12 mm) boren.
3. Pluggen van overeenkomstige grootte aanbrengen.
4. Drukverhogingsinstallatie in montagepositie brengen.
5. Drukverhogingsinstallatie met geschikte bouten stevig verankeren.

5.3 Drukreservoir monteren



LET OP

Vuil in de drukverhogingsinstallatie

Beschadiging van de pompaggregaten!

- ▷ Drukreservoir vóór het vullen reinigen.

- ✓ Het originele bedrijfsvoorschrift van het drukreservoir is aanwezig.

1. Drukreservoir volgens meegeleverd origineel bedrijfsvoorschrift mechanisch en elektrisch aansluiten.

5.4 Leidingen aansluiten

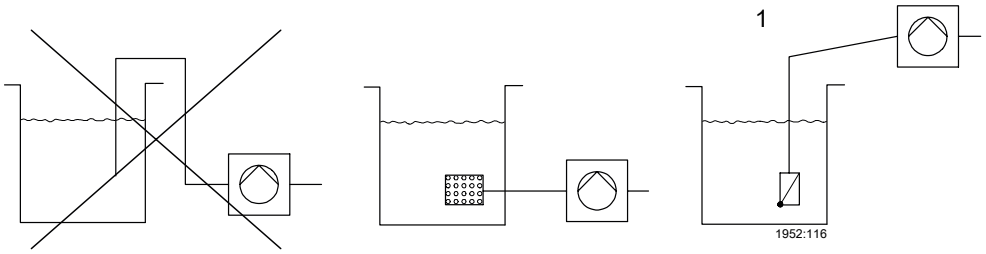


LET OP

Luchtzakvorming in de zuigleiding

Drukverhogingsinstallatie kan geen te verpompen medium aanzuigen!

- ▷ Leiding gestaag stijgend leggen.



Afb. 9: Correcte aansluiting van de leiding

1	Zuigbedrijf

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

AANWIJZING

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

5.4.1 Leidingcompensator monteren (optioneel)

⚠ GEVAAR

Vonkvorming en stralingswarmte

Brandgevaar!

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

LET OP

Lekkende leidingcompensator

Overstroming van de opstellingsruimte!

- ▷ In geen geval uitlijnfouten of verplaatsingen van de leidingen met de leidingcompensator compenseren.
- ▷ Leidingcompensator niet verven.
- ▷ Leidingcompensator schoon houden.
- ▷ Regelmatig op scheur- of blaasvorming, vrijliggend weefsel of andere gebreken controleren.

✓ Voor controles van de leidingcompensator is voldoende vrije ruimte in alle richtingen aanwezig.

✓ Leidingcompensator wordt niet geïsoleerd.

1. Leidingcompensator uitrusten met een contactgeluidisolerende lengtebegrenzing.
2. Leidingcompensator zonder spanning in de leiding monteren.
3. Bouten gelijkmatig kruislings aandraaien. De boutuiteinden mogen niet buiten de flens uitsteken.

5.4.2 Drukreduceerder monteren (optioneel)

AANWIJZING

Voor de eventuele montage van een drukreduceer moet aan de voordrukzijde een inbouwruimte van ca. 600 mm aanwezig zijn.

AANWIJZING

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

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

Voorbeeld

p_{voor} = 4 bar

Minimaal drukverval = 5 m ≙ 0,5 bar

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

✓ Minimaal drukverval van 5 meter is aanwezig.

1. Drukreduceerder in de leiding aan de voordrukzijde monteren.

5.5 Elektrisch aansluiten

⚠ GEVAAR

Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel

Levensgevaar door elektrische schok!

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

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste netaansluiting

Beschadiging van het stroomnet, kortsluiting!

- ▷ Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.

AANWIJZING

Het inbouwen van een motorbeveiligingsvoorziening wordt aanbevolen.

AANWIJZING

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

Bliksembeveiliging

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

Elektrisch aansluitschema

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

Aansluiting van de klemmen

Gegevens over de klembezetting zijn in het elektrisch aansluitschema vermeld.

5.5.1 Elektrische aansluitkabel dimensioneren

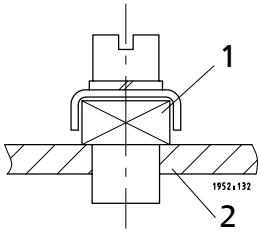
1. Doorsnede van de elektrische aansluitkabel aan de hand van de totale aansluitwaarde bepalen.

5.5.2 Drukverhogingsinstallatie aansluiten

✓ De drukverhogingsinstallatie is volgens de gegevens op het typeplaatje geschikt voor het stroomnet.

✓ Elektrisch aansluitschema is aanwezig.

1. Klemmen L1, L2, L3, PE en N volgens elektrisch aansluitschema aansluiten.
2. Equipotentiaalgeleider op klem met het aardingssymbool op de fundatieplaat aansluiten.



Afb. 10: Potentiaalvereffening aansluiten

1	Aardingsklem	2	Fundatieplaat

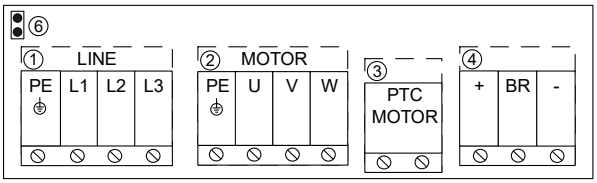
3. Afstand-aan/uit aansluiten.
4. Droogloopbeveiliging aansluiten.
5. Brandalarm aansluiten.
6. Optioneel omgevingstemperatuurbewaking en/of digitale ingangen aansluiten.

5.5.3 Droogloopbeveiliging monteren

Droogloopbeveiliging, die los als toebehoren wordt meegeleverd of achteraf moet worden gemonteerd, volgens het bijgevoegde gebruiksvoorschrift monteren en in de schakelapparatencombinatie aansluiten.
De schakelapparatencombinatie beschikt hiertoe over de betreffende ingangen.

1. De voorste kap verwijderen om de klemmenstrip toegankelijk te maken.

Uitvoering 400 V/ 3~ met 2 relais



Afb. 11: Overzicht klemmenstrips bij uitvoering 400 V/ 3~ met 2 relais

1	Aansluiting stroomnet en motor	2	Stuurleidingen

Bij directe aansluiting (directe aansluiting van het pompsysteem op de drinkwatertoevoerleiding van openbare watervoorziening):

1. Met de draadbrug een verbinding tussen DI1 (B4) en +24 V (B3) maken.
   ⇨ Bij dit type aansluiting is door bewaking van de druksensor aan de zuigzijde het pompsysteem beveiligd tegen drooglopen.

Bij een directe aansluiting (aansluiting op een drinkwaterreservoir zonder druk (watertank)):

1. Draadbrug tussen DI1 (B4) en +24 V (B3) verwijderen en daar een externe droogloopbeveiliging (bijv. een vlotterschakelaar) aansluiten.
   ⇨ Bij dit type aansluiting is een aanpassing van de watergebrekfunctie vereist.

Watergebrekfunctie aanpassen:

AANWIJZING

Bij de PumpDrive 2 Eco kan de procedure "Watertekort aanpassen" niet via de bedieningseenheid worden uitgevoerd. Contact opnemen met de Duijvelaar Pompen B.V.-service. Of het om een PumpDrive 2 of een PumpDrive 2 Eco gaat, staat op het typeplaatje van de frequentieregelaar.

1. Bij frequentieregelaar met klantlogin (standaard: 0000) inloggen. Parameter *3* "Instellingen" openen.
2. Parameter *3-9-11* Functie "Watergebrek" openen en parameter *3-9-11-5* en *3-9-11-6* aanpassen.
3. Als de drukverhogingsinstallatie voor enkele pomp bij indirecte aansluiting (bijv. watertank) wordt gebruikt, parameter *3-9-11-4* instellen op "UIT".

5.5.4 Huisafdichting verwijderen

⚠ GEVAAR

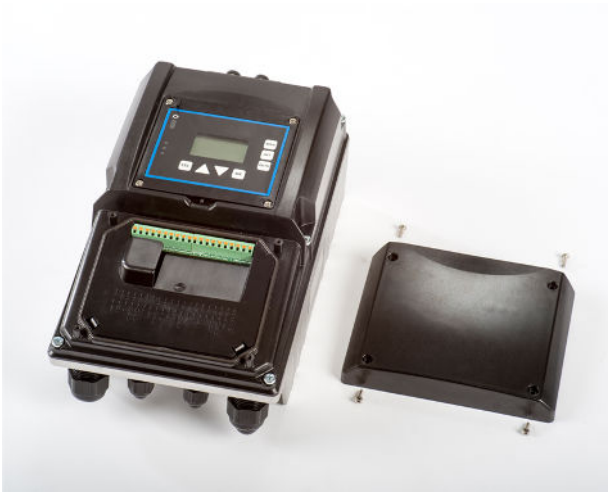
Aanraken van spanningvoerende delen

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Alle werkzaamheden aan het product mogen alleen in spanningsloze toestand worden uitgevoerd.
- ▷ Verwijder nooit het middelste behuizingdeel van het koellichaam.
- ▷ Ontlaadtijd condensator in acht nemen.
  Na uitschakelen van de frequentieregelaar tien minuten wachten tot de gevaarlijke spanningen afgebouwd zijn.

De klemaansluitruimte is met een vastgeschroefde huisafdichting afgedekt. De klemmen van de net- en motoraansluitkabels zijn ook tegen aanraking beschermd met een afdekplaat.

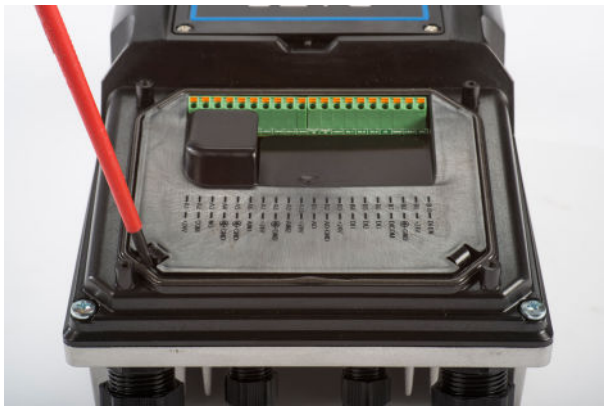
Huisafdichting



Afb. 12: Huisafdichting

1. Kruiskopschroeven uit de afdekking verwijderen.
2. Afdekking verwijderen.

Afdekplaat



Afb. 13: Afdekplaat omhoog wippen

1. De afdekplaat over de aansluitingen van de net- en motoraansluitkabels is op de behuizing gestoken. Wip de afdekplaat voor het aansluiten van de net- en motoraansluitkabels voorzichtig met een brede schroevendraaier omhoog.

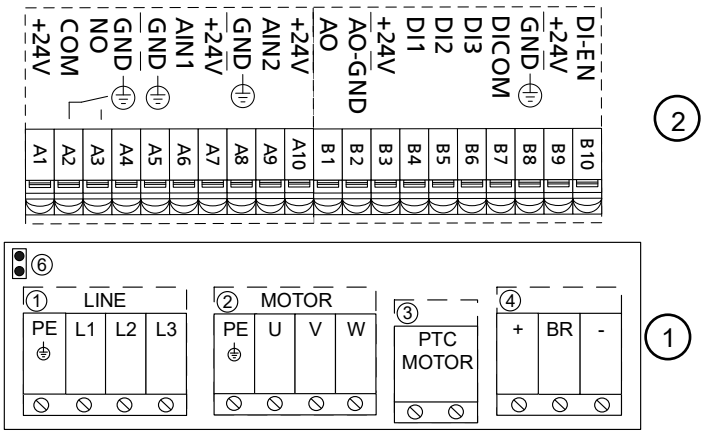


Afb. 14: Afdekplaat afnemen

2. Afdekplaat afnemen.

5.5.5 Overzicht klemmenstrips

Uitvoeringen met 1 relais



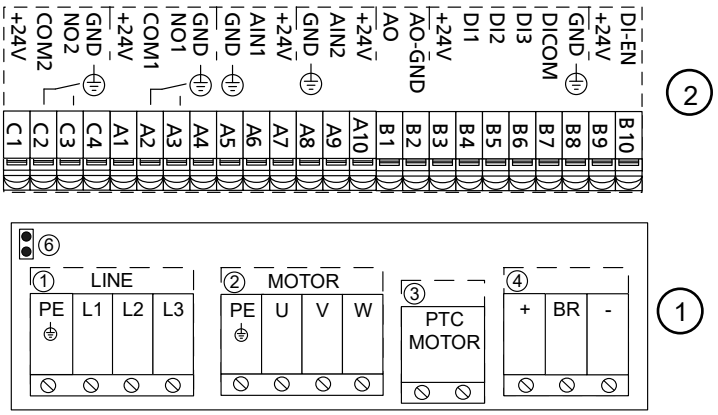
Afb. 15: Overzicht klemmenstrips bij uitvoering met 1 relais

1	Aansluiting stroomnet en motor	2	Stuurleidingen

AANWIJZING

De nieuwe generatie van de frequentieregelaar beschikt over een tweede relais.

Uitvoeringen met 2 relais



Afb. 16: Overzicht klemmenstrips bij uitvoering met 2 relais

1	Aansluiting stroomnet en motor	2	Stuurleidingen

5.5.6 Stroomnet en motor aansluiten

GEVAAR

Aanraking of verwijdering van de aansluitklemmen en stekerverbindingen van de remweerstand (brake)

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Nooit de aansluitklemmen en stekerverbindingen van de remweerstand (brake) openen of aanraken, zolang de frequentieregelaar zich niet in spanningsloze toestand bevindt.

LET OP

Ondeskundige elektrische installatie

Beschadiging van de frequentieregelaar!

- ▷ Nooit een schakelbeveiliging (in de motoraansluitkabel) tussen motor en frequentieregelaar inbouwen.

1. De aansluitkabel voor het stroomnet en/of de motoraansluiting dppr de kabelwartels leiden en verbinden met de aangegeven klemmen.
2. De kabel voor een PTC-aansluiting/koudegeleider met de PTC-klemmenstrook (3) verbinden.

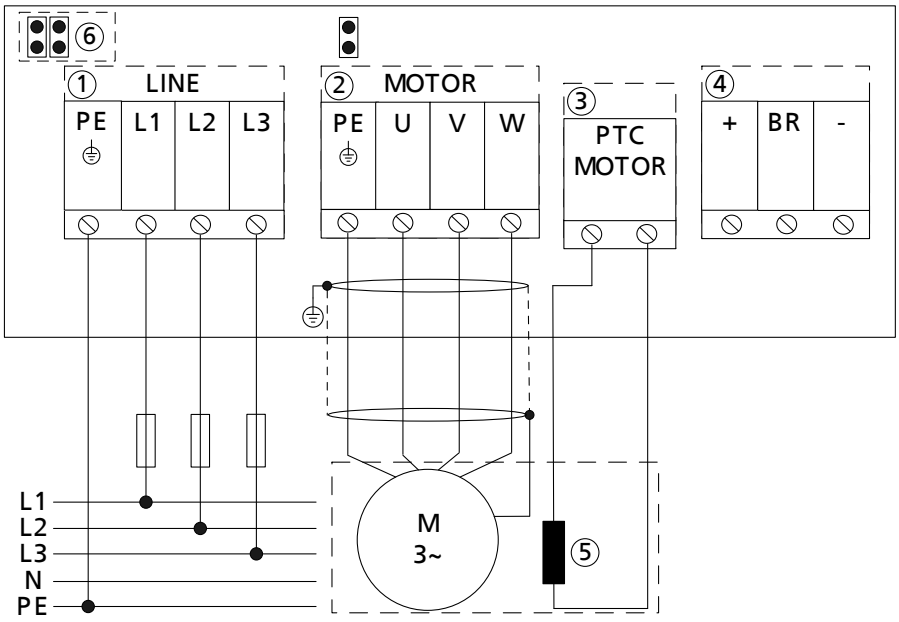
Motorbewaking (PTC/koudegeleider) aansluiten

Indien aan motorzijde geen PTC-aansluiting beschikbaar is, moet de parameter *3-2-3-1* PTC-analyse worden uitgeschakeld.

AANWIJZING

De in de technische gegevens vermelde beschermingsklasse IP55 is alleen gewaarborgd met een correct gemonteerde afdekking.

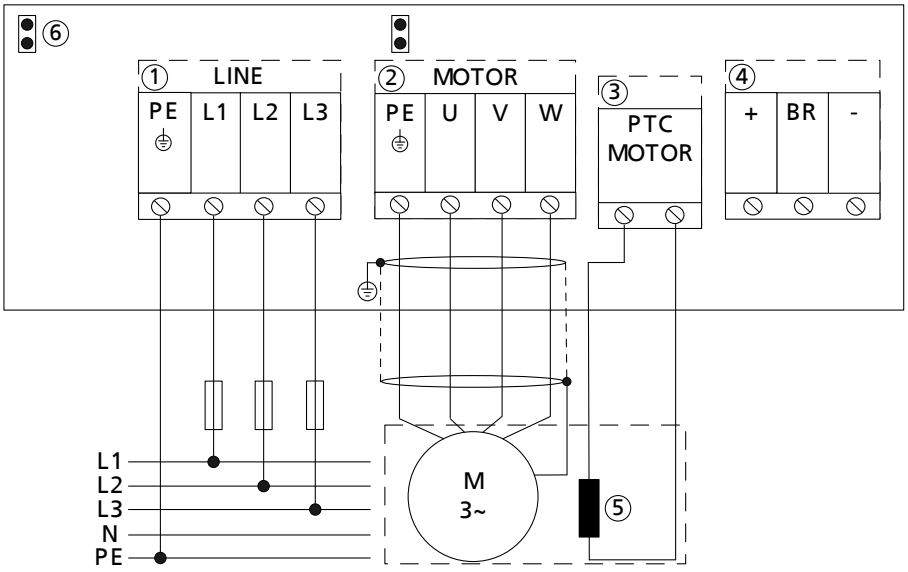
Grootte A



Afb. 17: Stroomnet- en motoraansluiting aansluiten grootte A

①	Netaansluiting	②	Motoraansluiting
③	PTC-aansluiting	④	Brake
⑤	PTC van de motor	⑥	Jumper voor IT-net

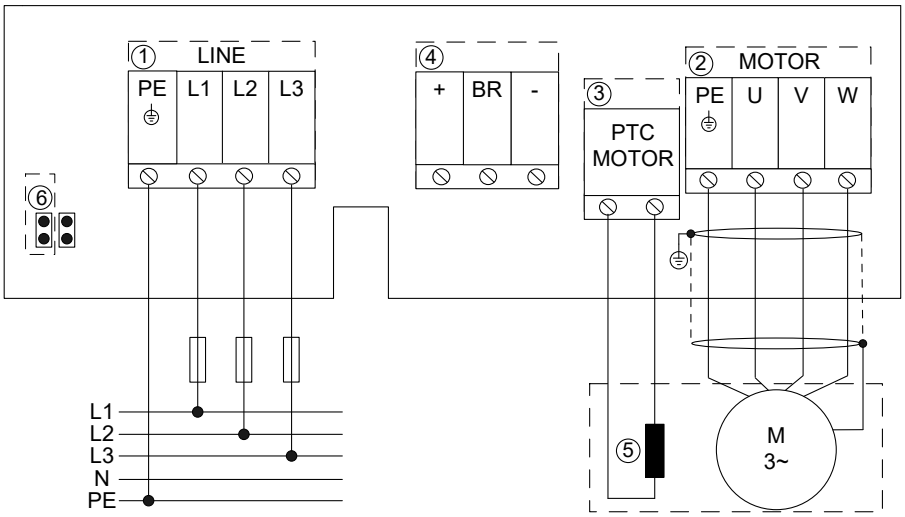
Grootte B



Afb. 18: Stroomnet- en motoraansluiting aansluiten grootte B

①	Netaansluiting	②	Motoraansluiting
③	PTC-aansluiting	④	Brake
⑤	PTC van de motor	⑥	Jumper voor IT-net

Grootte C



Afb. 19: Stroomnet- en motoraansluiting aansluiten grootte C

①	Netaansluiting	②	Motoraansluiting
③	PTC-aansluiting	④	Brake
⑤	PTC van de motor	⑥	Jumper voor IT-net

IT-net

GEVAAR

Aanraken van spanningvoerende delen

Levensgevaar door elektrische schok!

- Alle werkzaamheden aan het product mogen alleen in spanningsloze toestand worden uitgevoerd.
- Verwijder nooit het middelste behuizingdeel van het koellichaam.
- Ontlaadtijd condensator in acht nemen.
  Na uitschakelen van de frequentieregelaar tien minuten wachten tot de gevaarlijke spanningen afgebouwd zijn.

Jumpers in het IT-net

Bij het gebruik van de frequentieregelaar in een IT-net moeten de betreffende jumpers IT-net worden verwijderd.

5.5.6.1 Motorkabel zonder motorconnector direct aansluiten (alleen bij grootte A en B)

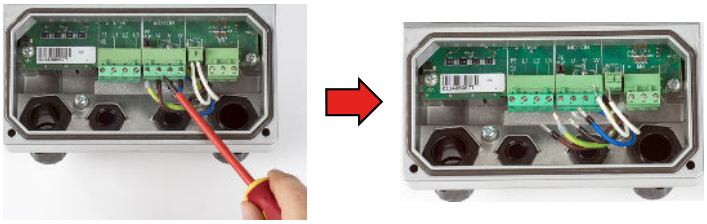
GEVAAR

Onjuiste elektrische aansluiting

Levensgevaar door elektrische schok!

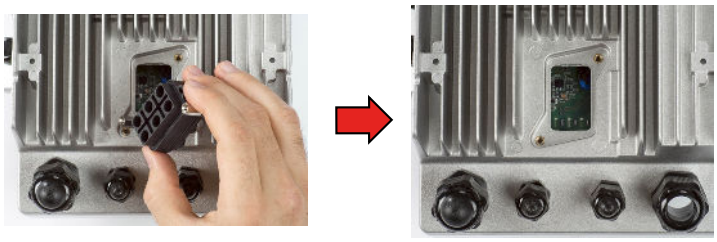
- Gebruik de motorconnector nooit gelijktijdig met een rechtstreeks op de motorklemmen aangesloten motorkabel.
- Raak nooit de aansluitklemmen en stekerverbindingen van de motorconnector aan.

Bij aansluiting van een motorkabel rechtstreeks op de hiervoor bestemde motorklemmen (U, V, W) moet eerst de af fabriek aangesloten motorconnector worden verwijderd.



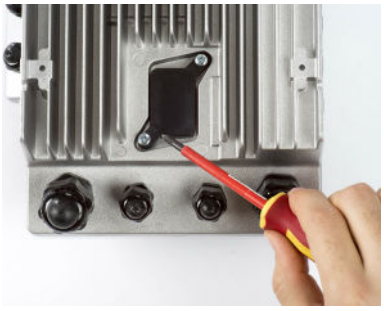
Afb. 20: Aders van de motorconnector losmaken

1. Aders van de motorconnector bij de klemmen U, V, W afklemmen.



Afb. 21: Motorconnector verwijderen

2. Motorconnector uit het koellichaam verwijderen.



Afb. 22: Afdekking plaatsen en vastschroeven

3. Opening in het koellichaam met de bij de frequentieregelaar geleverde kit (bestaande uit afdekking, pakking en bouten) afsluiten.

AANWIJZING

De in de technische gegevens vermelde beschermingsklasse IP55 is alleen gewaarborgd met een correct gemonteerde afdekking.

5.5.6.2 Frequentieregelaar achteraf op een SuPremE B2-motor monteren (alleen bij grootten C)

Het koellichaam is afgesloten met een afsluitplug. Voor de montage achteraf op een SuPremE B2-motor zijn de volgende handelingen vereist.

1. Ingeschroefde afsluitplug verwijderen.



Afb. 23: Afsluitplug

2. Moer van de afsluitplug binnenin de frequentieregelaar verwijderen.



Afb. 24: Afsluitplug verwijderen

AANWIJZING

De in de technische gegevens vermelde beschermingsklasse IP55 is alleen gewaarborgd met een correcte montage van de O-ring.



Afb. 25: O-ring aanbrengen

3. De O-ring voor de afdichting op de adapter plaatsen.

⚠ GEVAAR

Pletten van de net- en motoraansluitkabels

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▹ Nooit de isolatie van de net- en motoraansluitkabels bij de invoer in de opening van de frequentieregelaar beschadigen.



Afb. 26: Motorkabels invoeren

4. De frequentieregelaar op de motoradapter van de SuPremE B2-motor plaatsen en de motorkabels van de SuPremE B2-motor in de opening van de frequentieregelaar voeren.
5. De motorkabels zoals beschreven aansluiten.



Afb. 27: Motorkabels aansluiten

6. PTC-kabels aansluiten die standaard bij de SuPremE B2-motor zijn uitgevoerd.
7. De frequentieregelaar met de afdekplaat en de huisafdichting sluiten.

5.5.7 Aardingsaansluiting aansluiten

De frequentieregelaar moet worden geaard.

Bij het aansluiten van de aardingsaansluiting dient het volgende in acht te worden genomen:

- Houd de kabellengte zo kort mogelijk.
- Verschillende aardingsrails voor stuurkabel en net- en motoraansluitkabel gebruiken.
- De aardingsrails van de stuurkabel mag niet door stromen uit de net-/motoraansluitleidingen worden beïnvloed, aangezien dit een bron van mogelijke storing zou kunnen zijn.

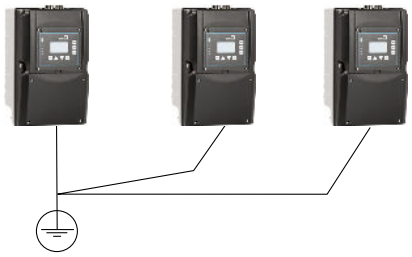
Op de aardingsrails van de net-/motoraansluitkabel aansluiten:

- Motoraardingsaansluitingen
- Behuizing van de frequentieregelaar
- Afschermingen van de net-/motoraansluitkabel

Op de aardingsrails van de stuurkabel aansluiten:

- Afschermingen van de analoge stuuraansluitingen
- Afschermingen van de sensorkabels
- Afscherming van de veldbusaansluitkabel

Installatie van meerdere frequentieregelaars



Afb. 28: Aardingsaansluiting aansluiten

Voor het installeren van meerdere frequentieregelaars is de sterschakeling het meest geschikt.

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname



LET OP

Drooglopen van het pompaggregaat

Beschadiging van het pompaggregaat / de drukverhogingsinstallatie!

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

Voor inbedrijfname moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- Drukverhogingsinstallatie is gespoeld en gedesinfecteerd volgens lokale voorschriften.
- De drukverhogingsinstallatie is op correcte wijze elektrisch met alle beveiligingsvoorzieningen aangesloten.
- De geldende VDE-voorschriften resp. landspecifieke voorschriften zijn opgevolgd en er wordt aan voldaan.
- Droogloopbeveiliging is gemonteerd. [⇨ Hoofdstuk 5.5.3, Pagina 30]

6.1.2 Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie



AANWIJZING

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

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

De eerste inbedrijfname moet door vakkundige medewerkers worden uitgevoerd.



LET OP

Leiding bevat restanten

Beschadiging van de pompen/drukverhogingsinstallatie!

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



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 pompaggregaten!

- ▷ 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 8.2.3, Pagina 56]

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. Hand-0-automatisch-schakelaar (indien aanwezig) op Automatisch zetten.
8. Hoofdschakelaar inschakelen.
9. Afsluiter aan perszijde openen.
10. Wanneer alle pompen lopen, dienen de ontluchtingsschroeven nogmaals te worden losgedraaid om achtergebleven lucht te kunnen laten ontsnappen.
11. Ontluchtingsbout stevig aandraaien.
12. Controleren of de pompen rustig lopen.
13. Controleer, door de afsluiter aan perszijde korte tijd te sluiten, of de pompen het capaciteitsnulpunt bereiken.
14. Afsluiter aan perszijde sluiten, zodat alle pompen worden uitgeschakeld.

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

6.1.3 Droogloopbeveiliging

Drukverhogingsinstallaties zijn voorzien van een droogloopbeveiliging.

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

6.1.4 Inschakelen

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

Standaarduitvoering

- ✓ Drukverhogingsinstallatie is gevuld en ontlucht.

1. Hoofdschakelaar inschakelen.

⇨ De groene LED-indicator brandt groen en geeft de bedrijfsgereedheid aan.

Extra uitvoering

✓ Drukverhogingsinstallatie is gevuld en ontlucht.

1. Hand-0-automatisch-schakelaar op automatisch bedrijf zetten.

⇨ De groene LED-indicator brandt groen en geeft de bedrijfsgereedheid aan.

6.1.5 Checklist voor inbedrijfname

Tab. 10: Checklist

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

6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied



⚠ GEVAAR

Overschrijden van de gebruiksgrenzen

Beschadiging van het pompaggregaat!

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



⚠ GEVAAR

Overschrijden gebruiksgrenzen met betrekking tot het te verpompen medium

Explosiegevaar!

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

6.2.1 Schakelfrequentie

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

6.2.2 Omgevingsvoorwaarden

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

Tab. 11: Toegestane omgevingsomstandigheden

Omgevingsvoorwaarde	Waarde
Omgevingstemperatuur	0 °C tot +40 °C[3)]
Relatieve vochtigheid	Maximaal 50 %

6.2.3 Maximale bedrijfsdruk



LET OP

Overschrijding van de toegestane bedrijfsdruk

Beschadiging van verbindingen, afdichtingen, aansluitingen!

- ▷ Waarden voor de bedrijfsdruk in het gegevensblad niet overschrijden.

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

3 VC: maximale omgevingstemperatuur 30 °C

6.2.4 Te verpompen medium

6.2.4.1 Toegestane te verpompen media

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

6.2.4.2 Temperatuur van het te verpompen medium

Tab. 12: Temperatuurgrenzen van het te verpompen medium

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

6.2.5 Minimale capaciteit

Tab. 13: Minimale capaciteit per pomp in handbedrijf

Ontwerpgrootte	Minimale capaciteit per pomp
	[l/h]
DPV 2	200
DPV 4	400
DPV 6	600
DPV 10	1100
DPV 15	1900
DPV 25	2800
DPV 40	4600
DPV 60	6100
DPV 85	8500
DPV 125	12500

6.3 Buitenbedrijfstelling

6.3.1 Uitschakelen

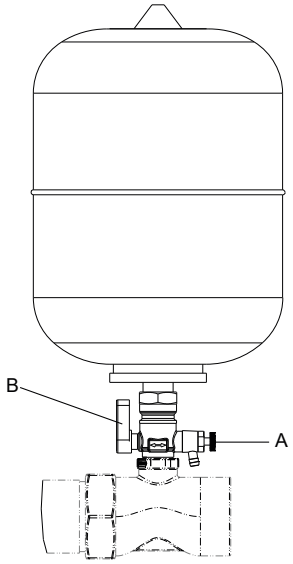
Standaarduitvoering

1. Hoofdschakelaar op 0 zetten.

Extra uitvoering

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

6.3.2 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling



Afb. 29: Drukreservoir ontluchten en legen

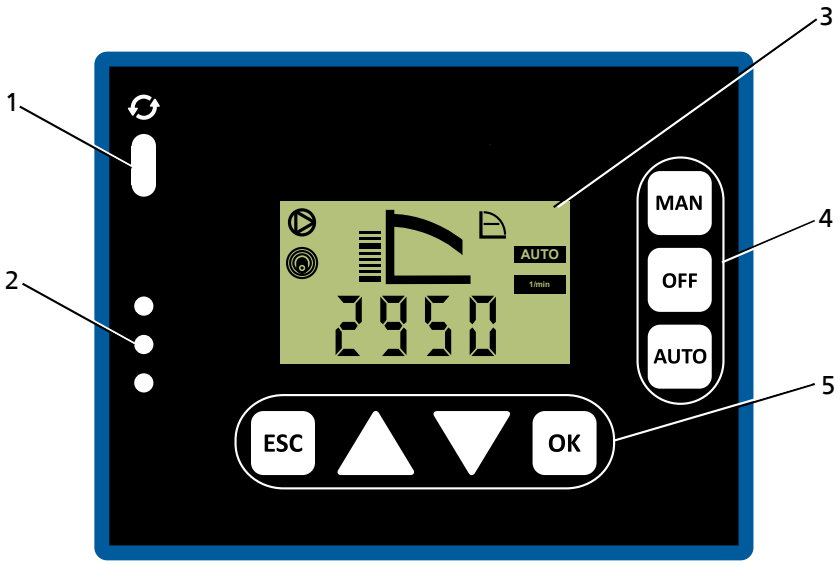
A	Ontluchtingsbout
B	Handgreep van kogelkraan

✓ Drukverhogingsinstallatie is uitgeschakeld. [⇨ Hoofdstuk 6.3.1, Pagina 43]

1. Handgreep van kogelkraan B 45 graden draaien.
2. Ontluchtingsbout A op het drukreservoir openen.
   ⇨ De drukverhogingsinstallatie wordt geventileerd en geleegd.
3. Ontluchtingsbout A op het drukreservoir sluiten.
4. Handgreep van kogelkraan B (naar boven) terugdraaien in de geopende stand.

7 Bedienen

7.1 Standaard bedieningspaneel

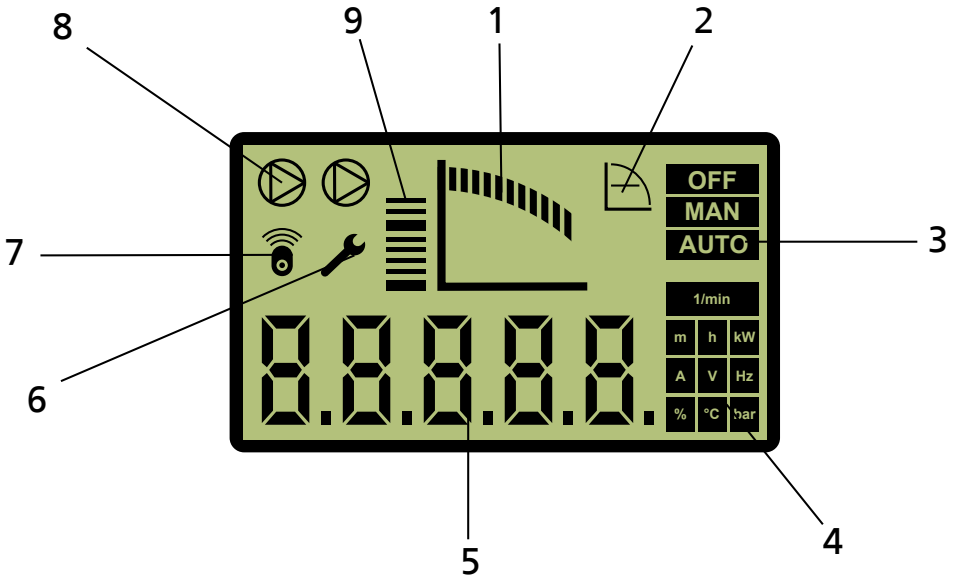


Afb. 30: Standaard bedieningspaneel

Tab. 14: Beschrijving standaard bedieningspaneel

Positie	Aanduiding	Functie
1	Service-interface	Optische interface
2	Weergave LED-signaallampje	De optische signalering informeert over de bedrijfstoestand van de installatie
3	Display	Weergave van informatie over de werking van de frequentieregelaar
4	Bedrijfstoetsen	Omschakeling tussen bedrijfsmodi
5	Navigatietoetsen	Navigatie en instellen van de parameters

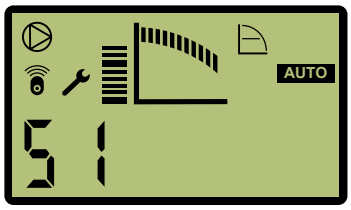
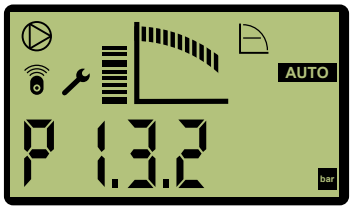
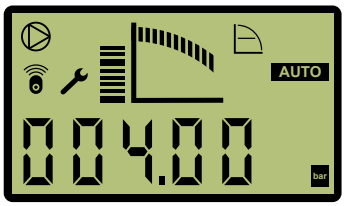
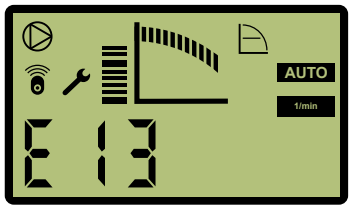
7.1.1 Display



Afb. 31: Hoofdscherm (voorbeeld)

1	Bedrijfspuntweergave
2	Regelwijze
3	Weergave van de actuele bedrijfsmodus
4	Eenheden
5	Menu, parameternummer, parameterwaarden
6	Login als klant
7	Actieve radioverbinding Het zend-/ontvangstsymbool brandt als de Bluetooth-module is ingestoken. Het zend-/ontvangstsymbool knippert bij communicatie.
8	Enkel/dubbelpomp
9	Toerental 0 -100%

Tab. 15: Menu, parameternummer, parameterwaarden, meldingen

Display	Functie
 Menu bij het voorbeeld besturing	Menu bij het voorbeeld besturing (1-3): – Een menu wordt aangeduid met een S gevolgd door een cijfer. – Het cijfer geeft het eerste menuniveau aan: bedrijf S1-x-x-x, diagnose S2-x-x-x, instellingen S3-x-x-x en informatie S4-x-x-x. – De moersleutel geeft aan dat u als klant bent aangemeld.
 Parameternummer bij het voorbeeld setpoint regelaar	Parameternummer bij het voorbeeld setpoint regelaar (1-3-2): – Een parameternummer wordt aangeduid met een P gevolgd door een cijfer. – De volgende cijfers geven het parameternummer aan. – De moersleutel geeft aan dat u als klant bent aangemeld.
 Parameterwaarde bij het voorbeeld setpoint regelaar	Parameterwaarde bij het voorbeeld setpoint regelaar (1-3-2) ingesteld op 4 bar: – Als een parameterwaarde kan worden gewijzigd, knippert het betreffende cijfer. – De moersleutel geeft aan dat u als klant bent aangemeld.
 Melding bij voorbeeld drooglopen	Melding bij voorbeeld drooglopen (E13): – Een melding wordt met E (Error) en een eenduidig nummer aangegeven.

Tab. 16: Toewijzing van de toetsen

Toets	Functie
	Pijltoetsen: – In de menuselectie naar boven resp. naar beneden springen. – Bij invoer van cijfers getoonde waarde verhogen resp. verlagen. (als een pijltoets langer ingedrukt wordt gehouden, wordt de reactie met steeds kortere tussenpozen herhaald.)
ESC	**Escape-toets:** – Invoer wissen/terugzetten (invoer wordt zonder opslaan beëindigd.) – Een menuniveau naar boven springen.
OK	**OK-toets:** – Instellingen bevestigen – Menukeuze bevestigen – Bij invoer van getallen naar het volgende cijfer springen. – Berichtweergave: alarm bevestigen – Meetwaarde-aanduiding: sprong naar het menu Favorieten

Toets	Functie
MAN	Bedrijfstoets MAN: – Start de frequentieregelaar in de bedrijfsmodus "Hand"
OFF	Bedrijfstoets OFF: – Stopt de frequentieregelaar
AUTO	Bedrijfstoets AUTO: – Wisselt naar de bedrijfsmodus "Automatisch"

Handbedrijf via bedieningspaneel



AANWIJZING

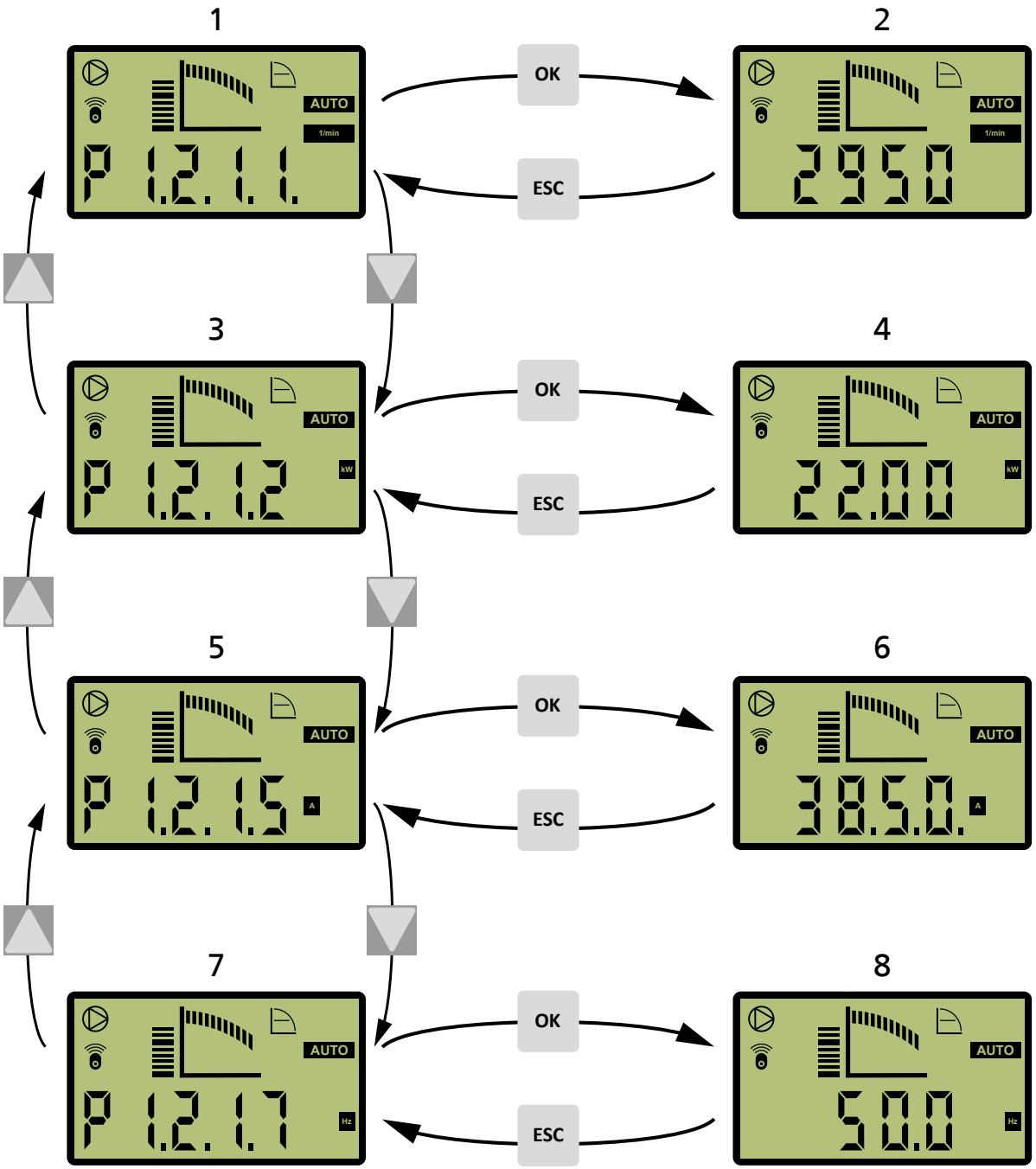
Na een stroomuitval bevindt de frequentieregelaar zich in de bedrijfsmodus "Off". Het handbedrijf moet weer opnieuw worden gestart.

Tab. 17: Toewijzing van de toetsen bij handbedrijf

Toets	Functie
MAN	Bedrijfstoets MAN: – Bij het omschakelen van de bedrijfsmodus "AUTO" naar "MAN" wordt het actuele toerental van de huidige modus als richtwaarde (hand) *1-3-4* overgenomen en weergegeven. De besturingspunten *1-3-10* moeten daarbij op lokaal staan. – Bij het omschakelen van de bedrijfsmodus "Off" naar "MAN" loopt de frequentieregelaar met een minimaal toerental. De besturingspunten *1-3-10* moeten daarbij op lokaal staan. – Als de richtwaarde (hand) *1-3-4* via een analoge ingang is opgegeven, wordt het toerental door de analoge ingang overgenomen
▲ ▼	**Pijltoetsen:** – Door te drukken op de pijltoetsen wordt de richtwaarde (hand) *1-3-5* gewijzigd en direct overgenomen. Een wijziging via de pijltoetsen is zonder bevestiging door OK direct van kracht. Het toerental kan nu tussen het ingestelde minimale toerental en het maximale toerental worden gewijzigd.
ESC OK	**ESC-/OK-toets:** – Met de OK- resp. ESC-toets kan van cijfer naar cijfer worden gesprongen. Door op ESC te drukken, springt men terug. Wijzigingen worden geannuleerd. Bij het rechter cijfer volgt door te drukken op de OK-toets de sprong terug naar het hoofdscherm.

7.1.2 Hoofdscherm

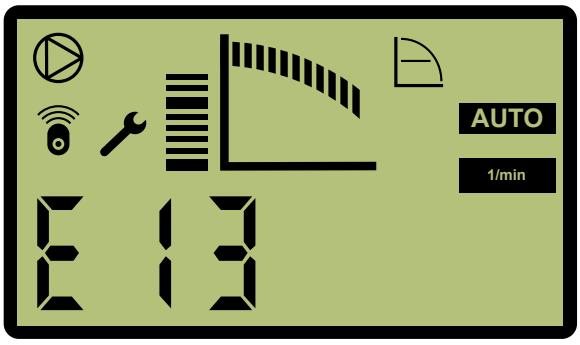
In het hoofdscherm worden de standaard-bedrijfswaarden weergegeven.



Afb. 32: Bedrijfswaarden in hoofdscherm selecteren en weergeven

1	Parameternummer toerental (1-2-1-1)
2	Actueel toerental in 1/min
3	Parameternummer opgenomen vermogen motor (1-2-1-2)
4	Actueel opgenomen vermogen motor in kW
5	Parameternummer motorstroom (1-2-1-5)
6	Actueel motorstroom in A
7	Parameternummer uitgangsfrequentie (1-2-1-7)
8	Actuele uitgangsfrequentie in Hz

Als een actuele melding (alarm, waarschuwing of informatie) zich voordoet, wordt deze op het hoofdscherm weergegeven.



Afb. 33: Weergave van melding

Een melding wordt met E (Error) en een eenduidig nummer aangegeven (zie de lijst van alle meldingen in de bijlage). Aan de hand van het lampje kunt u zien of het een alarm (rode LED), waarschuwing (gele LED) of slechts informatie (groene LED) betreft.

Meldingen worden met OK bevestigd. Bevestigde en verdwenen meldingen bevinden zich in de meldingshistorie in menu 2 - diagnose

AANWIJZING

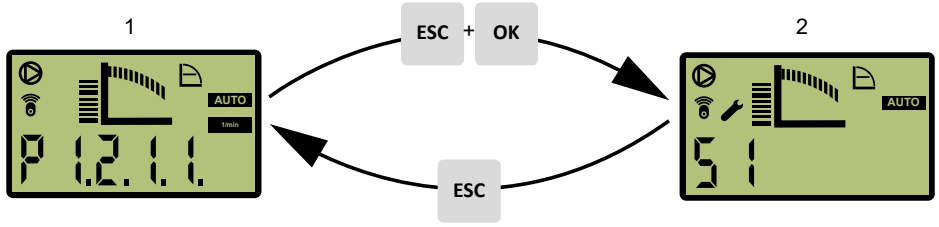
Wanneer de motorverwarming bij stilstand is ingeschakeld, wordt op het display afwisselend met de meetwaarde een "H" weergegeven.

7.1.3 Instelmenu

AANWIJZING

De standaard bedieningseenheid is uitsluitend bedoeld voor eenvoudige instellingen (bijv. instellen van de instelwaarde). Voor uitgebreide instellingen wordt de service-tool geadviseerd.

Naar het instelmenu gaan: ESC-toets ingedrukt houden en tegelijkertijd op de OK-toets drukken.



Afb. 34: Naar het instelmenu gaan

1	Hoofdscherm	2	Instelmenu

Aan het moersleutelpictoram is te zien dat het instelmenu is opgeroepen en dat een waarde kan worden gewijzigd.

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 menutoetsen direct worden opgeroepen.

7.1.3.1 Menu: Bedrijf

Het bedieningsniveau "Bedrijf" bevat alle nodige informatie over het bedrijf van de machine en het proces. Hiertoe behoren

- Aanmelding bij apparaat via wachtwoord
- Bedrijf- en meetwaarden voor motor, frequentieregelaar, pomp en installatie
- Setpoints, besturingswaarden en richtwaarden
- Energieteller en bedrijfsuren

7.1.3.1.1 Toegangsniveaus

Ter beveiliging tegen ongewilde of niet-geautoriseerde toegangshandelingen naar de parameters van de frequentieregelaar wordt een onderscheid gemaakt tussen 3 verschillende toegangsniveaus:

Tab. 18: Toegangsniveaus

Toegangsniveau	Beschrijving
Standaard (geen login)	Toegang zonder invoer van wachtwoord.
Klant	Toegangsniveau voor de vakkundige gebruiker met toegang tot alle voor het in bedrijf nemen noodzakelijke parameters.
Klantenservice	Toegangsniveau voor de servicemonteur.

Als het toegangsniveau van een parameter niet expliciet wordt vermeld, gaat het altijd om het toegangsniveau *Klant*.

Tab. 19: Parameters toegangsniveaus

Parameter	Beschrijving	Mogelijke instelling	Fabrieksinstelling
1-1-1	*Aanmelding klant* Aanmelding als klant	0000...9999	0000

Toegang tot parameters voor de klantenservice is alleen via de service-tool met overeenkomstige dongle mogelijk.



AANWIJZING

Wanneer er 5 minuten voorbijgaan zonder dat op een toets wordt gedrukt, wordt automatisch teruggekeerd naar het toegangsniveau *Standaard*.

Het wachtwoord kan na het invoeren van het standaard wachtwoord worden gewijzigd.

Tab. 20: Parameter Wachtwoord wijzigen (alleen mogelijk in service-tool)

Parameter	Beschrijving	Mogelijke instelling	Fabrieksinstelling
1-1-5	*Toegangscode klant* Wijziging van de toegangscode klant	0000...9999	-

7.1.3.2 Menu: Diagnose

In het bedieningsniveau "Diagnose" krijgt de gebruiker informatie over storingen en waarschuwingen die in het pompaggregaat of in het proces actief zijn. De frequentieregelaar kan hierbij in stilstand (storingen) of in bedrijf (waarschuwingen) zijn. In de historie vindt de gebruiker ook eerdere meldingen die zijn opgeslagen.

Meldingen

Alle bewakings- en veiligheidsfuncties leiden tot waarschuwingen resp. alarmmeldingen. Deze worden met de gele resp. rode LED aangegeven.

Op het display van het bedieningspaneel verschijnt een bijbehorende melding. Als er meerdere meldingen zijn, dan wordt de laatste weergegeven. Alarmmeldingen hebben voorrang boven waarschuwingen.

Actieve meldingen Als een melding is ontvangen en bevestigd, maar niet is verdwenen, bevindt deze melding zich in het menu "actieve meldingen". De actuele meldingen kunnen in het menu Diagnose onder Actieve meldingen (*2-1*) worden opgeroepen. De aanwezigheid van waarschuwingen en alarmmeldingen kan ook op de relaisuitgangen geschakeld worden.

Meldingshistorie In de meldingshistorie worden alleen de meldingen weergegeven die zijn ontvangen, bevestigd en verdwenen. De meldingshistorie kan ook door keuze van de parameter meldingshistorie *2-2* worden opgeroepen. Hier worden de laatste 100 meldingen getoond. Via de pijltoetsen en de OK-toets kan er een item in de lijst worden geselecteerd.

Meldingen bevestigen en resetten

AANWIJZING

Het opheffen van een storing kan afhankelijk van de instelling ertoe leiden, dat de frequentieregelaar weer automatisch inschakelt.

Bevestigen Wanneer de oorzaak voor een melding niet meer geldt, kan de melding worden bevestigd. Meldingen kunnen afzonderlijk in het menu Diagnose worden bevestigd. Het bevestigen van een melding kan ook via een digitale ingang plaatsvinden. In de fabriek is hiervoor de digitale ingang 2 voorbereid.

Overzicht waarschuwingen en alarmmeldingen [⇨ Hoofdstuk 9, Pagina 60]

Meldingen kunnen als volgt worden bevestigd.

Tab. 21: Wijze van bevestiging van meldingen

Eigenschap van de melding	Wijze van bevestiging
Zelfbevestigend	Melding bevestigt zich automatisch wanneer voorwaarde voor melding is opgeheven
Instelbaar zelfbevestigend	Selecteerbaar: zelfbevestigend of handmatige bevestiging
Begrensd zelfbevestigend	Begrensd zelfbevestigende alarmen voeren na het opheffen van de alarmvoorwaarde met groter wordende intervallen een zelfbevestiging uit. Als het alarm binnen een bepaalde tijdsduur meerdere malen optreedt, wordt geen zelfbevestiging meer uitgevoerd. Zodra de alarmvoorwaarde van een actief alarm is opgeheven, wordt de tijdsinterval gestart. Na afloop hiervan volgt een automatische bevestiging. Als het alarm binnen 30 seconden na het begin van het tijdsinterval nog een keer optreedt, wordt het interval met een stap verlengd. Als dit niet het geval is, wordt teruggekeerd naar het vorige (kortere) tijdsinterval en na 30 seconden nogmaals vernieuwd. De tijdsintervallen zijn 1 seconde, 5 seconden, 20 seconden evenals oneindig (dwz. er is een handmatige bevestiging nodig). Een verlenging van het 20-seconden-interval leidt ertoe dat geen zelfbevestiging meer plaatsvindt.
Niet zelfbevestigend	Moet handmatig worden bevestigd

Tijdstempel Als een melding niet is bevestigd en de voorwaarde voor de melding komt en gaat in deze periode meerdere keren, dan wordt voor de tijdstempel "Melding opgetreden" altijd uitgegaan van de eerste keer dat een melding is opgetreden. De tijdstempel "Voorwaarde voor de melding opgeheven" geeft echter altijd het laatste tijdstip aan waarop de voorwaarde voor de melding niet meer actief was.

7.1.3.3 Menu: Instellingen

In het bedieningsniveau "Instellingen" kunnen basisinstellingen worden uitgevoerd of de instellingen voor het proces worden geoptimaliseerd.

Bedrijfstoetsen blokkeren

Tab. 22: Parameters voor de instelling van het bedieningspaneel

Parameter	Beschrijving	Mogelijke instelling	Fabrieksinstelling
3-1-2-2	Voor besturingstoetsen is login nodig *Zonder geldige login (klant) zijn de toetsen MAN, OFF, AUTO en FUNC geblokkeerd*	– 0 = Uit – 1 = Aan	0 = Uit

Bedrijfstoetsen blokkeren

De bedieningstoetsen van het bedieningspaneel kunnen via de parameter *3-1-2-2* worden geblokkeerd, zodat een onbevoegd bedienen of een onbevoegd bevestigen van een alarm wordt voorkomen.

7.1.3.4 Menu: Informatie

In het bedieningsniveau "Informatie" is alle directe informatie over de frequentieregelaar beschikbaar. Hier is alle belangrijke informatie over de firmwareversie beschikbaar.

7.1.4 Service-interface en LED-signaallampjes

Service-interface

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

De volgende acties kunnen worden uitgevoerd:

- Configureren en parametreren van de frequentieregelaar met de Service-Software
- Software-update
- Beveiliging en documentatie van de ingestelde parameters

Weergave LED-signaallampje

De LED-signaallampjes informeren met een optische signalering over de bedrijfstoestand van de frequentieregelaar.

Tab. 23: Betekenis van de LED's

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

8 Onderhoud / service

8.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften



⚠ GEVAAR

Per ongeluk inschakelen van de drukverhogingsinstallatie

Levensgevaar!

- ▷ Drukverhogingsinstallatie bij reparatie- en onderhoudswerkzaamheden spanningsvrij schakelen.
- ▷ Drukverhogingsinstallatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen.



⚠ GEVAAR

Drukverhogingsinstallatie staat onder spanning

Levensgevaar!

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



⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen

Letsel over materiële schade!

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



⚠ WAARSCHUWING

Onbedoeld inschakelen van de drukverhogingsinstallatie

Letselgevaar door bewegende onderdelen!

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



⚠ WAARSCHUWING

Werkzaamheden aan de drukverhogingsinstallatie door ongekwalificeerd personeel

Letselgevaar!

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



LET OP

Ondeskundig onderhouden drukverhogingsinstallatie

Functie van de drukverhogingsinstallatie niet gewaarborgd!

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

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

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

8.1.1 Inspectiecontract

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

8.2 Onderhoud/inspectie

8.2.1 Controle tijdens bedrijf



LET OP

Verhoogde slijtage door drooglopen

Beschadiging van het pompaggregaat!

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



LET OP

Overschrijding van de toegestane temperatuur van het te verpompen medium

Beschadiging van de pomp!

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

Tijdens het bedrijf de volgende punten aanhouden en controleren:

- Functiecontrole, indien geactiveerd, controleren.
- In- en uitschakeldruk bij het schakelen van de pompaggregaten via de manometer met de gegevens van het typeplaatje vergelijken.
- Voorpersdruk van het drukreservoir met de aanbevolen gegevens vergelijken. [⇨ Hoofdstuk 8.2.3, Pagina 56]
- Loopgeluid van de wentellagers controleren. Trillingen, geluiden en een verhoogde stroomopname bij ongewijzigde bedrijfsomstandigheden duiden op slijtage.
- De functies van de extra aansluitingen, indien aanwezig, bewaken.

8.2.2 Onderhoudsschema

Tab. 24: Overzicht onderhoudsmaatregelen

Onderhoudsinterval	Onderhoudsmaatregel
Minimaal 1x per jaar	Rustig draaien van de pompaggregaten en de dichtheid van de mechanische asafdichtring controleren.
	Afsluiters, aftapventielen en terugslagkleppen op goede werking en dichtheid controleren.
	Filter, indien aanwezig, in de drukreduceerder reinigen.
	Leidingcompensatoren, indien aanwezig, op slijtage controleren.
	Voorpersdruk controleren en drukreservoir op dichtheid controleren. [⇨ Hoofdstuk 8.2.3, Pagina 56]
	Schakelautomaat controleren.
	In- en uitschakelpunten controleren.
	Toevoer, voordruk, droogloopbeveiliging, stromingsbewaking en drukreduceerder controleren.

8.2.3 Voorpersdruk instellen



⚠ WAARSCHUWING

Verkeerd gas bijgevuld

Vergiftigingsgevaar!

▷ Drukkussen van het membraandrukreservoir uitsluitend met stikstof vullen.



LET OP

Voorpersdruk te hoog

Beschadiging van het drukreservoir!

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

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

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

– factor 0,9 bij inschakeldruk > 3 bar

– factor 0,8 bij inschakeldruk < 3 bar

Voorbeeld 1 p_E = 5 bar

5 bar x 0,9 = 4,5 bar

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

Voorbeeld 2 p_E = 2 bar

2 bar x 0,8 = 1,6 bar

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

Voorpersdruk controleren

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

Membraandrukreservoir vullen

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

8.2.4 Terugslagklep vervangen

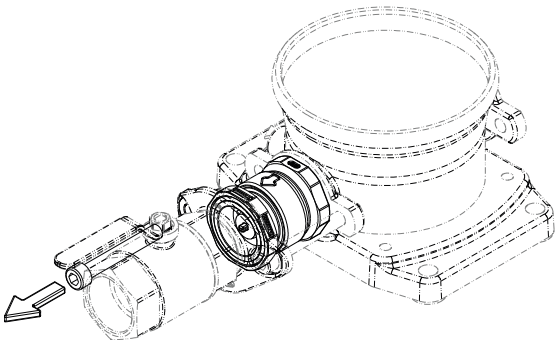
⚠ GEVAAR

Drukverhogingsinstallatie staat onder spanning

Levensgevaar!

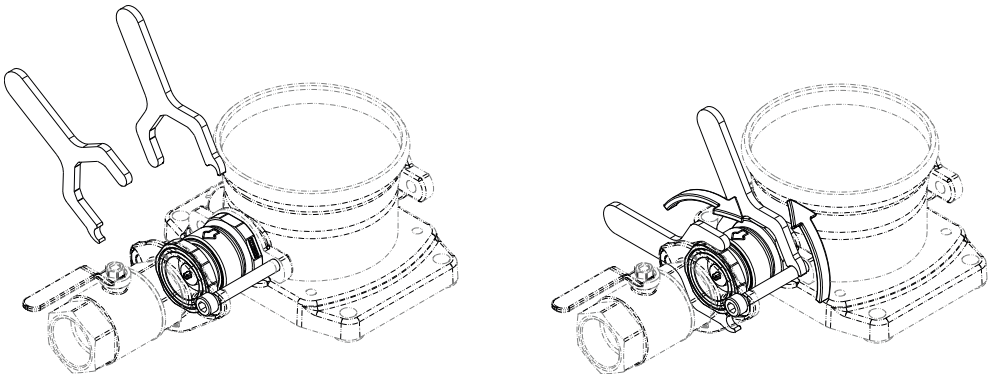
▹ Wacht ten minste 10 minuten, zodat eventueel optredende restspanningen zijn verdwenen, voordat het apparaat wordt geopend.

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.



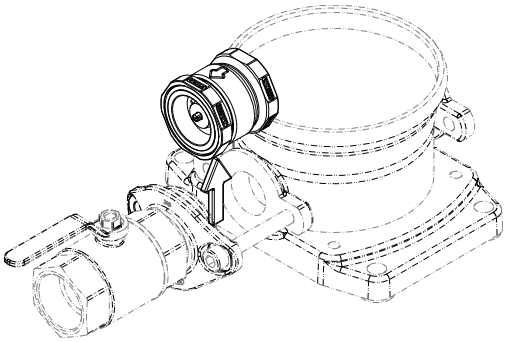
Afb. 35: Bout verwijderen

5. Bout verwijderen.



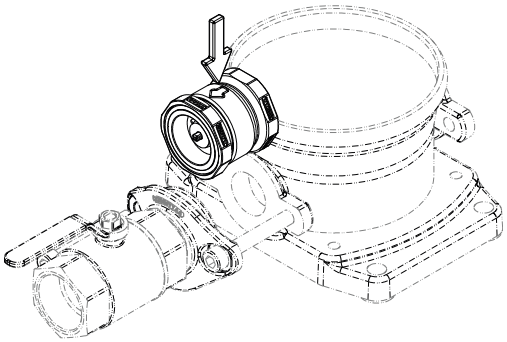
Afb. 36: Delen van de behuizing in elkaar schroeven

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



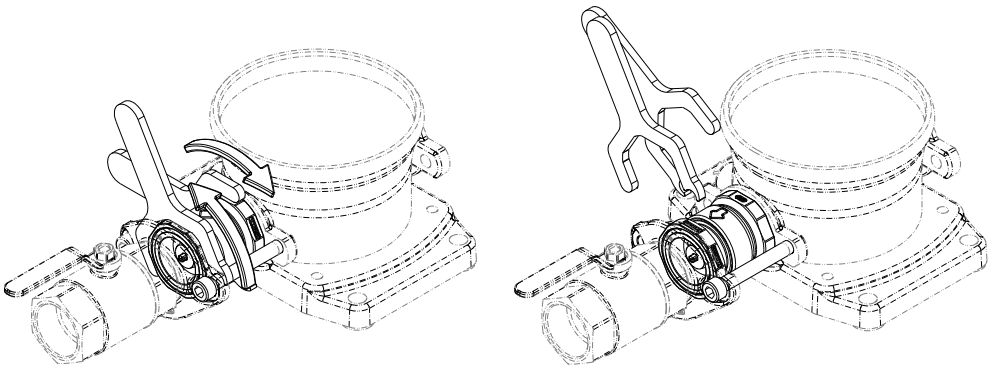
Afb. 37: Behuizing verwijderen

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 smeermiddel. Zie volgende tabel.



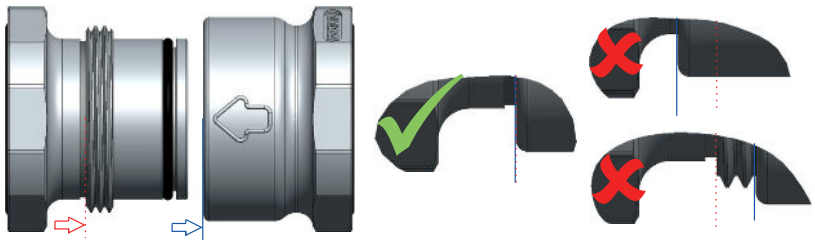
Afb. 38: Behuizing plaatsen

11. Behuizing van de terugslagklep plaatsen.



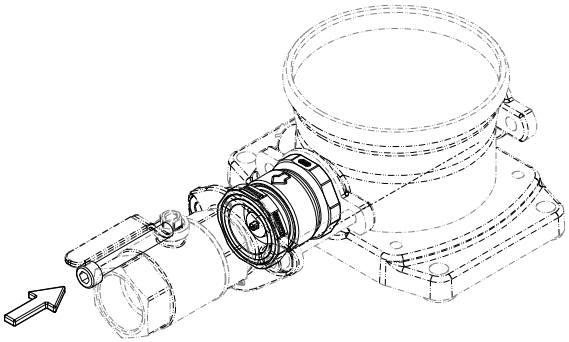
Afb. 39: Delen van de behuizing uit elkaar halen

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



Afb. 40: Uitlijning controleren

13. Correct uitlijning controleren.



Afb. 41: Bout plaatsen

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

Tab. 25: Reserveonderdelen voor onderhoud van terugslagkleppen, per pomp

Artikelnummer	Aanduiding	Terugslagklep	O-ringen	Smeermiddel O-ringen (niet oplosbaar in water)
71630405	ER-terugslagklep DN 32	Watts industries IN 032 DN 32	1x Eriks 12711456	Molykote ® G-5511[4)]
			2x Eriks 12711457	
71630410	ER-terugslagklep DN 50	Watts industries IN 050 DN 50	1x Eriks 12192264	
			2x Eriks 12711459	

4 Afdichtmiddel voor waterkranen

9 Verhelpen van fouten



⚠ GEVAAR

Per ongeluk inschakelen

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Voor alle onderhouds- en installatiewerkzaamheden de frequentieregelaar van de netvoeding loskoppelen.
- ▷ Bij alle onderhouds- en installatiewerkzaamheden de frequentieregelaar beveiligen tegen opnieuw inschakelen.



⚠ GEVAAR

Aanraken van spanningvoerende delen

Levensgevaar door elektrische schok!

- ▷ Alle werkzaamheden aan het product mogen alleen in spanningsloze toestand worden uitgevoerd.
- ▷ Verwijder nooit het middelste behuizingdeel van het koellichaam.
- ▷ Ontlaadtijd condensator in acht nemen.
  Na uitschakelen van de frequentieregelaar tien minuten wachten tot de gevaarlijke spanningen afgebouwd zijn.



AANWIJZING

Het opheffen van een storing kan afhankelijk van de instelling ertoe leiden, dat de frequentieregelaar weer automatisch inschakelt.

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat de foutopsporing en probleemoplossing alleen wordt uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel, dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.

Voor alle maatregelen met betrekking tot het verhelpen van fouten moet de frequentieregelaar worden gereset naar fabrieksinstellingen.

9.1 Storingen: oorzaken en oplossingen

⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen

Letselgevaar!

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

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

A Netzekering te klein voor nominale stroom aan netzijde

B Motor start niet

C Motor loopt onregelmatig

D Max. toerental wordt niet bereikt.

E Aandrijving werkt alleen met maximaal toerental

F Aandrijving werkt alleen met min. toerental

G Voeding met 24 volt ontbreekt/is defect

H Verkeerde draairichting van de motor

I Storingsmelding / beveiligingsuitschakeling

Tab. 26: Storingshulp

A	B	C	D	E	F	G	H	I	Mogelijke oorzaak	Oplossing
-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	Geen spanning aanwezig	Netspanning controleren. Netzekeringen controleren.
-	✗	-	-	-	-	-	-	-	Vrijgave ontbreekt.	Vrijgave via DIGIN-EN en systeemstart controleren.
✗	-	-	-	-	-	-	-	-	Netzekering te klein voor ingangsstroom van de frequentieregelaar	Uitvoering van de netzekering controleren
-	-	-	✗	-	-	-	-	-	Geen setpointsignaal of setpoint is te laag ingesteld / aandrijving is overbelast en bevindt zich in de i²t-regeling	Setpointsignaal en bedrijfspunt controleren
-	-	-	-	✗	-	-	-	-	Procesgerelateerde blijvende regelafwijking (feedback kleiner dan setpoint) / feedbackuitval (bijv. door kabelbreuk)	Setpoint-/feedbacksignaal controleren, bedrijfspunt controleren, regelaarinstelling controleren
-	✗	- -	-	-	-	-	-	✗	Toegestaan spanningsbereik onderschreden/overschreden	Netspanning controleren, frequentieregelaar met voorgeschreven spanning aansluiten.
-	-	-	-	-	-	-	✗	-	Onjuiste draairichting ingesteld.	Draairichting veranderen.
-	-	✗	✗	-	-	-	-	✗	Overbelasting van de frequentieregelaar	Vermindering van de vermogensopname door verlaging van het toerental, motor/pomp op blokkering controleren.
-	✗	-	-	-	-	-	-	✗	Kortsluiting van de stuurkabel / pomp geblokkeerd	Aansluitingen stuurkabel controleren/vervangen. Blokkade van de pomp met de hand opheffen.
-	-	✗	✗	-	-	-	-	✗	Temperatuur van vermogenselektronica of motorwikkeling te hoog	– Omgevingstemperatuur verlagen door de ventilatie te verbeteren. – Koeling verbeteren door de koelribben schoon te maken. – Aanzuigopening van de ventilatoren op vrije doorlaat controleren. – Ventilatoren op goede werking controleren. – Vermindering van de vermogensopname door verandering van het bedrijfspunt (specifiek voor installatie). – Toelaatbare belasting controleren, evt. externe ventilatie toepassen.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	Mogelijke oorzaak	Oplossing
-	-	-	-	-	-	✗	-	✗	24V-spanningsvoorziening overbelast	Frequentieregelaar spanningsvrij schakelen, overbelasting opheffen.
-	-	-	-	-	-	-	-	✗	Drooglopen	Hydraulische installatie controleren, fout aan de frequentieregelaar opheffen.
-	-	-	✗	-	✗	-	-	✗	Fout in sensorsignaal (bijv. kabelbreuk)	Sensor en sensorleiding controleren.
-	✗	✗	-	-	-	-	-	✗	Fase-uitval aan motorzijde	Motoraansluiting en motorwikkeling controleren.

9.2 Alarmmeldingen

Tab. 27: Alarmmeldingen

Nummer van de melding	Melding	Beschrijving	Wat te doen
E1	Thermische motorbeveiliging	PTC is geactiveerd	Instelbaar zelfbevestigend
E2	Overspanning	Ontoelaatbare overspanning netzijdig	Begrensd zelfbevestigend
E3	Onderspanning	Ontoelaatbare onderspanning netzijdig	Begrensd zelfbevestigend
E4	Fase-uitval aan motorzijde	Fase-uitval aan aandrijfzijde	Niet zelfbevestigend
E5	Kortsluiting	Kortsluiting motor (motorwikkeling defect)	Begrensd zelfbevestigend
E6	Hardwarefout	Hardware defect	Niet zelfbevestigend
E7	Temperatuur koellichaam hoog	Te hoge temperatuur van de vermogenselektronica	Niet zelfbevestigend
E8	Temperatuur printplaat hoog	Te hoge temperatuur van de besturingselektronica	Niet zelfbevestigend
E9	Overstroom	Ontoelaatbare overstroom	Begrensd zelfbevestigend
E10	Remweerstand	Interne overstroom (bijv. door te steile helling)	Niet zelfbevestigend
E11	Dynamische overbelastingsbeveiliging	Ontoelaatbare overstroom	Begrensd zelfbevestigend
E12	Firmware-update noodzakelijk	Firmware-update noodzakelijk	Niet zelfbevestigend
E13	Drooglopen	Drooglopen van de pomp	Niet zelfbevestigend
E14	Drooglopen (extern)	Drooglopen van de pomp	Instelbaar zelfbevestigend
E15	Hydraulische blokkade	Stroming tegen een afgesloten leiding	Niet zelfbevestigend
E16	Geen hoofdbesturing	Uitval van de sensor feedback / kabelbreuk / lokaal / geen redundantie	Zelfbevestigend
E17	Gebrek aan water	Gebrek aan water	Instelbaar zelfbevestigend
E18	Geen geschikte motorgegevens aanwezig	De geavanceerde SuPremE-motorgegevens konden niet worden gegenereerd.	Zelfbevestigend
E19	Geen motorgegevens leverbaar	De motorgegevens zijn niet ingesteld.	Zelfbevestigend
E20	Fout AMA	De geavanceerde motorgegevens konden niet worden gegenereerd.	Zelfbevestigend
E76	24 V overbelasting	Interne 24 V netvoeding overbelast	Zelfbevestigend
E77	PumpMeter-communicatie	PumpMeter-communicatie met fouten	Zelfbevestigend
E83	Overloop	-	Niet zelfbevestigend
E84	Uitval setpoint-/besturingswaarde	-	Zelfbevestigend
E98	Hardwaretest HMI niet geslaagd.	Bedieningspaneel is defect.	Niet zelfbevestigend
E99	Hardwaretest IO niet geslaagd.	Besturingselektronica of M12-module is defect.	Niet zelfbevestigend

Tab. 28: Alarmmeldingen

Alarmmelding	Mogelijke oorzaken	Oplossing[5)6)]
Kortsluiting	Kortsluiting motor (motorwikkeling defect)	Motorwikkeling doormeten, isolatiecontrole uitvoeren. Motor op blokkade controleren.
	Netaansluiting verkeerd opgeklemd	Bekabeling controleren, nettoevoerkabel op L1, L2, L3, PE aansluiten.
	Parallelbedrijf van motoren	Niet toegestaan toepassingsbereik
	Motorklembord verkeerd geschakeld (driehoek/ster)	Motorklembord juist schakelen.
	Kortsluiting motoraansluitkabel	Motoraansluitkabel controleren.
	Scherm van sensorkabel verkeerd aangesloten	Scherm van de sensorkabel slechts enkelzijdig aansluiten op PE.
	Kortsluiting 24 V DC-bekabeling	Bekabeling controleren.
Thermische motorbeveiliging	Thermistor verkeerd aangesloten	Aansluiting PTC-sensor controleren.
	Motorgegevens verkeerd ingesteld	Motorgegevens op gebruikte motor aanpassen.
	Verkeerde draairichting van de pomp	Draairichting van de motor wijzigen via fasevolgorde.
	Hydraulische overbelasting	Hydraulische belasting verlagen.
	Pomp mechanisch geblokkeerd/stroef	Pomp controleren.
	Motorklembord verkeerd geschakeld (driehoek/ster)	Motorklembord juist schakelen.
	Vermogen van de frequentieregelaar < motorvermogen en/of uitgangsstroom < motorstroom	Verkeerde bestelling, grotere frequentieregelaar monteren.
	Pulsfrequentie van de frequentieregelaar te hoog ingesteld	Pulsfrequentie op toegestaan bereik instellen.
	Schommelende tussencircuitspanning bij stilstand pomp	Kwaliteit van de netspanning controleren.
	Schommelende tussencircuitspanning bij nominaal bedrijf pomp	Kwaliteit van de netspanning controleren.
	Verkeerde motorstroommeting	Met geschikte ampèremeter de stroom nameten en met de weergave op het bedieningspaneel vergelijken. **AANWIJZING!** Afwijkingen van ca. 10% zijn toegestaan.
	Pomp draait achteruit, als motor niet met stroom wordt gevoed.	Terugslagklep controleren.
	Uitgegeven motorspanning bij nominale belasting te laag, < 380 V bij nominale belasting	Net-ingangsspanning controleren, motorstroom bij 380 V netspanning invoeren, motor groter dimensioneren.
Temperatuur koellichaam hoog / Temperatuur printplaten hoog	Omgevingstemperatuur frequentieregelaar > 50 °C	Niet toegestaan toepassingsbereik, vermogensreductie in acht nemen.
	Externe ventilatoren vervuild	Ventilatoren reinigen.
	Koellichaam/koelribben vervuild	Koellichaam/koelribben reinigen.
	Pulsfrequentie van de frequentieregelaar te hoog ingesteld	Pulsfrequentie op toegestaan bereik instellen.
	Vermogen frequentieregelaar < motorvermogen en/of uitgangsstroom < motorstroom	Verkeerde bestelling, grotere frequentieregelaar monteren.
	Frequentieregelaar verkeerd gemonteerd	Externe ventilatoren moeten naar boven wijzen, bij WM moet de achterzijde van het koellichaam gesloten zijn.
Onderspanning	Netingangsspanning te gering	Netspanning controleren.

5 Voor het opheffen van storingen aan onder elektrische spanning staande delen dient de frequentieregelaar van de spanningsvoorziening losgekoppeld te worden. Veiligheidsvoorschriften opvolgen!

6 Frequentieregelaar in basisinstelling zetten.

Alarmmelding	Mogelijke oorzaken	Oplossing[5)6)]
	Schommelende tussencircuitspanning bij stilstand pomp	Kwaliteit van de netspanning controleren.
	Geactiveerde netzekering	Defecte netzekering vervangen.
	Korte onderbreking van de netspanning	Netspanning controleren.
Overspanning	Netingangsspanning te hoog	Netspanning controleren.
	Schommelende tussencircuitspanning bij stilstand pomp	Kwaliteit van de netspanning controleren.
	Hellingtijden te klein	Grotere hellingtijden selecteren.
	Pomp draait achteruit, als motor niet met stroom wordt gevoed.	Terugslagklep controleren.
Overstroom / dynamische overbelastingsbeveiliging	Voedingskabel verkeerd aangesloten	Voedingskabel op L1, L2, L3, PE aansluiten.
	Motorklembord verkeerd geschakeld (driehoek/ster)	Motorklembord juist schakelen.
	Motorgegevens verkeerd ingesteld *(3-3-2)*	Motorgegevens op gebruikte motor aanpassen.
	Parallelbedrijf van motoren	Dit bedrijf is niet toegestaan.
	Scherm van sensorkabel verkeerd aangesloten	Scherm van de sensorkabel slechts enkelzijdig aansluiten op PE.
	Frequentieregelaar-vermogen < motorvermogen en/of uitgangsstroom < motorstroom	Verkeerde bestelling, grotere frequentieregelaar monteren.
	Hellingtijden te klein	Grotere hellingtijden selecteren.
	Verkeerde draairichting van de pomp	Draairichting van de motor wijzigen via fasevolgorde.
	Pomp mechanisch geblokkeerd/stroef	Pomp controleren.
	Pulsfrequentie van de frequentieregelaar te hoog ingesteld	Pulsfrequentie op toegestaan bereik instellen
	Verkeerde motorstroommeting	Met geschikte ampèremeter de stroom nameten en met de weergave op het bedieningspaneel vergelijken. Aanwijzing: afwijkingen van ca. 10% zijn toegestaan.
	Pomp draait achteruit, als motor niet met stroom wordt gevoed.	Terugslagklep controleren.
Geen hoofdbesturing	Bedrading apparaatbus onjuist (onderbreking, kortsluiting)	Bedrading zoals voorgeschreven uitvoeren.
	Sensor verkeerd aangesloten (uitval feedback)	Sensor goed aansluiten.
	Geen hoofdpomp in het systeem herkend	Rol in het meerpompensysteem instellen.
Remweerstand	Tijd van de remhelling is te kort ingesteld.	Hellingtijden vergroten.
	Pomp draait achteruit, als motor niet met stroom wordt gevoed.	Terugslagklep controleren.
	Generatorbedrijf van de pomp	Niet toegestaan toepassingsbereik
Drooglopen / drooglopen (extern)	Drooglopen van de pomp	Leidingen controleren. Afsluiters van de pomp controleren.
Hydraulische blokkade	Leiding verstopt	Leidingen controleren. Afsluiters van de pomp controleren.

9.3 Waarschuwingen

Tab. 29: Waarschuwingen

Nummer van de melding	Melding	Beschrijving	Wat te doen
E30	Externe melding	Externe melding aanwezig.	Instelbaar zelfbevestigend
E50	Dynamische overbelastingsbeveiliging	Ontoelaatbare overstroom	Zelfbevestigend
E51	Overspanning	Overspanning	Zelfbevestigend

Nummer van de melding	Melding	Beschrijving	Wat te doen
E52	Onderspanning	Onderspanning	Zelfbevestigend
E53	Resonantiebereik	Resonantiebereik	Zelfbevestigend
E54	Kabelbreuk	Kabelbreuk	Zelfbevestigend
E55	Uitval feedback	Uitval van de feedback	Zelfbevestigend
E56	Hydraulische blokkade	Stroming tegen een afgesloten leiding	Zelfbevestigend
E57	Deellast	Deellast	Zelfbevestigend
E58	Hydraulische overbelasting	Hydraulische overbelasting	Zelfbevestigend
E59	Temperatuur koellichaam hoog	Te hoge temperatuur van de vermogenselektronica	Zelfbevestigend
E60	Temperatuur printplaat hoog	Te hoge temperatuur van de besturingselektronica	Zelfbevestigend
E61	Stroom hoog	Motorstroom hoog	Zelfbevestigend
E62	Stroom laag	Motorstroom laag	Zelfbevestigend
E63	Bewaking toerental	Grenswaarde-overtreding toerental	Zelfbevestigend
E64	Controle setpoint	Grenswaarde-overtreding setpoint	Zelfbevestigend
E65	Bewaking feedback	Grenswaarde-overtreding feedback	Zelfbevestigend
E66	Bewaking capaciteit	Grenswaarde-overtreding capaciteit	Zelfbevestigend
E67	Bewaking zuigdruk	Grenswaarde-overtreding zuigdruk	Zelfbevestigend
E68	Bewaking einddruk	Grenswaarde-overtreding einddruk	Zelfbevestigend
E69	Bewaking verschildruk	Grenswaarde-overtreding verschildruk	Zelfbevestigend
E70	Bewaking temperatuur	Grenswaarde-overtreding temperatuur	Zelfbevestigend
E71	Frequentie hoog	Frequentie hoog	Zelfbevestigend
E72	Frequentie laag	Frequentie laag	Zelfbevestigend
E73	Vermogen hoog	Vermogen hoog	Zelfbevestigend
E74	Vermogen laag	Vermogen laag	Zelfbevestigend
E75	Begrensde stophelling	Overschrijding van de ingestelde stophellingtijd	Zelfbevestigend
E76	24 V overbelasting	Interne 24 V netvoeding overbelast	Zelfbevestigend
E77	PumpMeter-communicatie	PumpMeter-communicatie met fouten	Zelfbevestigend
E78	Firmware-update veldbus noodzakelijk	Module niet compatibel met hoofdmodule	Zelfbevestigend
E79	Firmware-update HMI noodzakelijk	Module niet compatibel met hoofdmodule	Zelfbevestigend
E83	Overloop	-	Niet zelfbevestigend
E84	Uitval setpoint-/besturingswaarde	-	Zelfbevestigend
E99	Basisinstelling geladen	Basisinstelling geladen	Zelfbevestigend

Tab. 30: Waarschuwingen

Waarschuwing	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Dynamische overbelastingsbeveiliging	Motorgegevens verkeerd ingesteld	Motorgegevens op gebruikte motor aanpassen
	Verkeerde draairichting van de pomp	Draairichting van de motor wijzigen via fasevolgorde
	Hydraulische overbelasting	Hydraulische belasting verlagen
	Pomp mechanisch geblokkeerd/stroef	Pomp controleren
	Motorklembord verkeerd geschakeld (driehoek/ster)	Motorklembord juist schakelen
	Vermogen frequentieregelaar < motorvermogen en/of uitgangsstroom < motorstroom	Verkeerde bestelling, grotere frequentieregelaar monteren.
	Frequentieregelaar-pulsfrequentie te hoog ingesteld	Pulsfrequentie op toegestaan bereik instellen
	Omgevingstemperatuur frequentieregelaar > 50 °C	Niet toegestaan toepassingsbereik, vermogensreductie in acht nemen
	Schommelende tussencircuitspanning bij stilstand pomp	Kwaliteit van de netspanning controleren

Waarschuwing	Mogelijke oorzaken	Oplossing
	Verkeerde motorstroommeting	Met geschikte ampèremeter de stroom nameten en met de weergave op het bedieningspaneel vergelijken. **AANWIJZING!** Afwijkingen van ca. 10% zijn toegestaan
	Pomp draait achteruit, als motor niet met stroom wordt gevoed	Terugslagklep controleren
	Uitgegeven motorspanning bij nominale belasting te laag, < 380 V bij nominale belasting	Net-ingangsspanning controleren, motorstroom bij 380 V netspanning invoeren, motor groter dimensioneren.
Kabelbreuk	Kabelbreukbewaking	Defecte sensor vervangen
Deellast / overbelasting	De aangedreven pomp draait in deellast / overbelasting.	Niet toegestaan toepassingsbereik, pomp in toegestaan bereik gebruiken.
24 V overbelasting	Overbelasting van de 24 V DC-spanningsvoorziening	Stroomafname van de 24 V DC verlagen, aantal elektrische aansluitingen met maximaal toegestane stroombelasting van de 24 V DC-voeding vergelijken
	Kortsluiting in de aangesloten verbruikers van de 24 V DC-spanningsvoorziening	Defecte 24 V DC-verbruikers afklemmen
	Bedradingsfouten aan de stuurklemmen (DigIn, AnIn)	Bedrading zoals voorgeschreven uitvoeren.

9.4 Informatieberichten

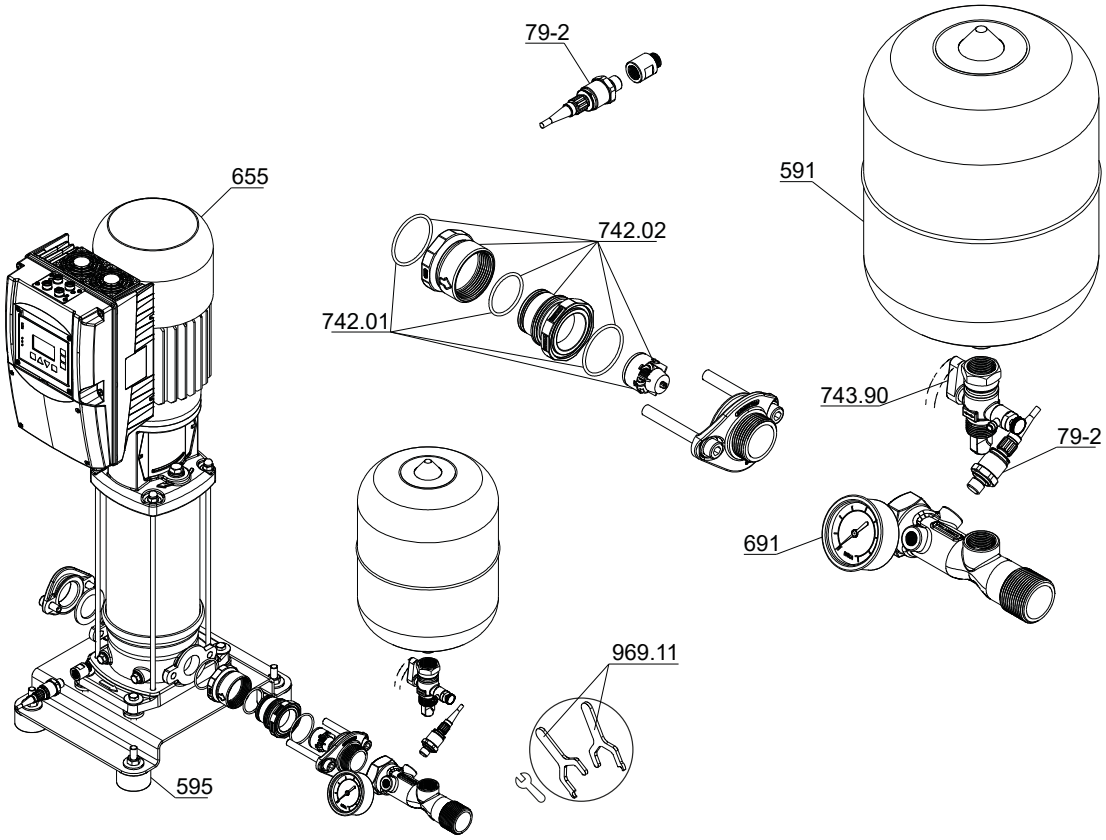
Tab. 31: Informatieberichten

Nummer van de melding	Melding	Beschrijving	Wat te doen
E100	Onderhoudsinterval pomp	Ingesteld onderhoudsinterval van de pomp is afgelopen.	Zelfbevestigend
E101	Aandrijving geblokkeerd	– Tijdens het uitvoeren van de AMA is de aandrijving geblokkeerd. – Bij het alarm "Overstroom" dat leidt tot het uitschakelen van de motor, blijft de aandrijving geblokkeerd zolang deze gebeurtenis actief is. – In het geval van een uitschakeling via de digitale ingang "DI-EN" wordt de motor niet via de stophelling afgeremd, maar komt heel langzaam tot stilstand. De duur van dit proces is afhankelijk van de massatraagheid van het systeem. Tijdens het langzaam tot stilstand komen blijft de aandrijving geblokkeerd.	Zelfbevestigend
E102	Leidingspoelmodus actief	Uitvoeren van de leidingspoelfunctie	Zelfbevestigend
E103	Leidingvulmodus actief	Uitvoeren van de leidingvulfunctie	Zelfbevestigend
E104	Onderhoudsinterval motorlager	Ingesteld onderhoudsinterval van de motor is verstreken.	Zelfbevestigend
E105	Fabrieksinstellingen geladen	Fabrieksinstellingen worden geladen.	Zelfbevestigend
E106	Gebruikersinstellingen 1 geladen	Gebruikersinstellingen 1 zijn geladen.	Niet zelfbevestigend
E107	Gebruikersinstellingen 2 geladen	Gebruikersinstellingen 2 zijn geladen.	Niet zelfbevestigend

10 Bijbehorende documentatie

10.1 Overzichtstekeningen/explosietekeningen met stuklijst

10.1.1 Hydro-Unit Single Line SVP met DPV 2B, 4B, 6B, 10B, 15C



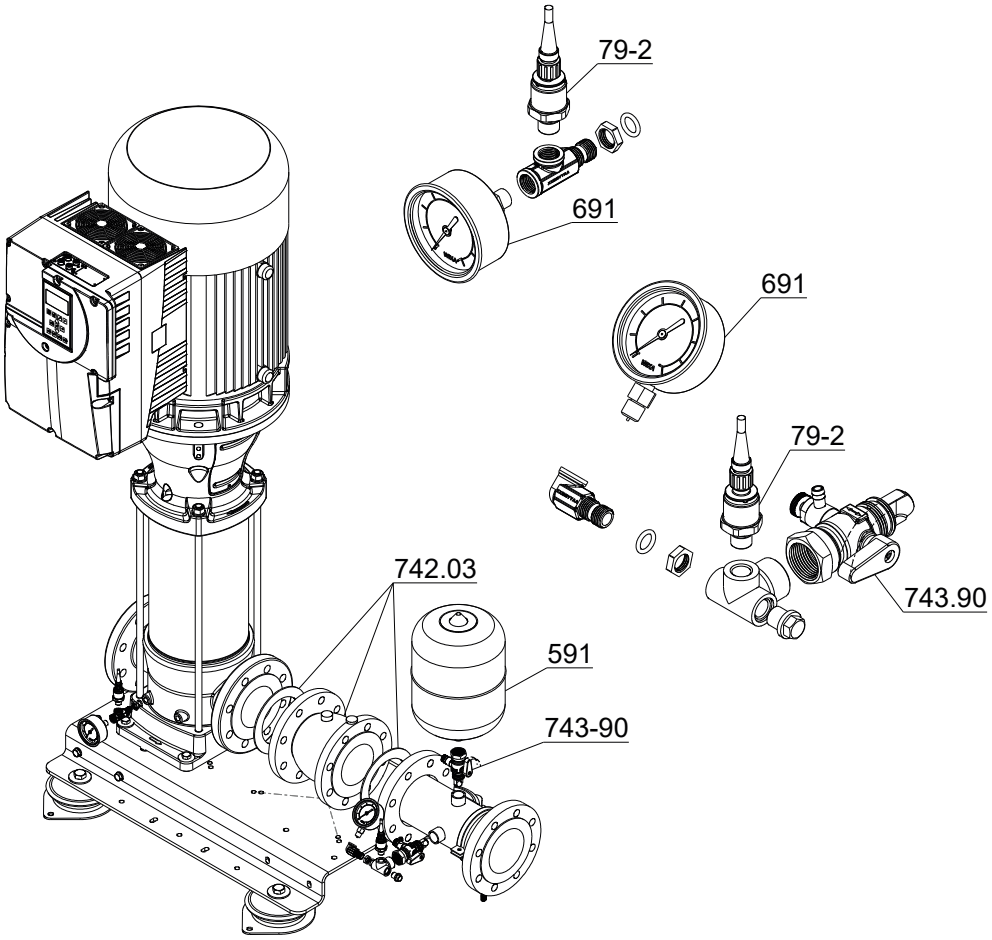
Afb. 42: Single Line SVP met DPV 2, 4, 6, 10, 15

Tab. 32: Stuklijst

Onderdeelnr.	Benaming	Onderdeelnr.	Aanduiding
79-2	Transmitter	691	Manometer
591	Membraandrukreservoir	742.01/.02	Terugslagklep
595	Buffer	743,90	Kogelkraan
655	Pomp	969,11	Gereedschap

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

10.1.2 Hydro Unit Single Line SVP met DPV 25B, 40B, 60B, 90B, 125B



Afb. 43: Single Line SVP met DPV 25, DPV 40, DPV 60, DPV 85 en DPV 125

Tab. 33: Stuklijst

Onderdeelnr.	Benaming	Onderdeelnr.	Aanduiding
79-2	Transmitter	742.03	Terugslagklep
591	Membraandrukreservoir	743.90	Kogelkraan
691	Manometer		

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

11 EU-conformiteitsverklaring

Fabrikant:

Duijvelaar pompen
DP Pumps
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn

De fabrikant is als enige verantwoordelijk voor het opstellen van deze EU-conformiteitsverklaring.

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

Hydro-Unit Single Line SVP

Typenummer: 38/2019 0000000-0001 - 52/2020 9999999-9999

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

Verder verklaart de fabrikant dat:

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

Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documenten:

Ron Bijman
Manager Competence Centre Products
Duijvelaar Pompen B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Alphen aan den Rijn, 01-07-2022



Ron Bijman

Manager Competence Centre Products

Duijvelaar Pompen B.V.
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn

12 Decontaminatieverklaring

Type: .....

Opdrachtnummer/
Opdrachtpositienummer[7)]: .....

Leverdatum: .....

Toepassingsgebied: .....

Te verpompen medium[7)]: .....

Aanvinken wat van toepassing is[7)]:

				
☐	☐	☐	☐	☐
corrosief	brandbevorderend	ontvlambaar	explosief	schadelijk voor de gezondheid
				
☐	☐	☐	☐	☐
schadelijk voor de gezondheid	giftig	radioactief	gevaarlijk voor het milieu	niet schadelijk

Reden van de retourzending:[7)]: .....

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 statorspleetbuis is de statorruimte op het binnendringen van het te verpompen medium gecontroleerd en is dit, indien nodig, verwijderd.

☐ Bij de verdere behandeling zijn geen speciale veiligheidsmaatregelen vereist.

☐ De volgende veiligheidsmaatregelen met betrekking tot spoelmedia, restvloeistoffen en het afvoeren zijn vereist:

.....

.....

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

.....	.....	.....
Plaats, datum en handtekening	Adres	Firmastempel

7 Verplicht veld

13 Inbedrijfnameprotocol

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

Gegevens voor de drukverhogingsinstallatie

Serie .....

Pompgrootte .....

Fabrieksnummer .....

Opdrachtnummer .....

Opdrachtgever/plaats van opstelling

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

Bedrijfsgegevens Meer gegevens zie elektrisch aansluitschema

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

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

Vastgestelde gebreken bij inbedrijfname	**Termijn voor herstel**
Gebrek 1	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Naam Duijvelaar Pompen B.V.-vertegenwoordiger	Naam opdrachtgever resp. diens vertegenwoordiger
.....	.....
Plaats	Datum
.....	.....

Trefwoordenindex

A

Aandrijving 18
Aanduiding van waarschuwingsinstructies 8
Aansluitkabels
  Kabel leggen 33
Aansluitleidingen
  Stuurkabel 31, 37
Aarding
  Aansluiten 37
Afdekking
  Afdekplaat 32
  C-vormig 31
Afscherming 37
Afvoer 15
Alarmmeldingen 62
Analoge ingang 30, 32, 33
Automation 18

B

Benaming 17
Bijbehorende documentatie 7
Bouwwijze 18

D

Decontaminatieverklaring 70
Droogloopbeveiliging 30, 39

E

EMC-richtlijn 11
Escape-toets 47

G

Garantieclaims 7
Gebruik conform de voorschriften 9

H

Hoofdscherm 46

I

In geval van schade 7
Inbedrijfname 39
Incomplete machines 7
Interferentie-emissie 11
IT-net 35

J

Jumpers 35

K

Klemmenstrip 30, 32, 33
Koudegeleider 33

L

Lampjes 53
LED-weergave 53
Leveringsomvang 20

M

Motoraansluiting 33
Motoraansluitkabel
  Aansluiten 31

N

Net- resp. motoraansluiting
  Grootte A 34
  Grootte B 34
  Grootte C 35

O

OK-toets 47, 48
Onderhoudsmaatregelen 56
Opstelling 18
Opstelling/constructie 25

P

Personeel 10
Pijltoetsen 47, 48
PTC 33
  Grootte A 34
  Grootte B 34
  Grootte C 35

R

Retourzending 15

S

Sensor
  Grootte A 34
  Grootte B 34
  Grootte C 35
Service-interface 53
Standaard bedieningspaneel 45
Storingen
  Oorzaken en oplossing 61
Stroomnet aansluiten 33
Stuurkabel
  Aansluiten 31
  Aarding 37

T

Thermische motorbeveiliging
- Grootte A 34
- Grootte C 35

Toegangsniveaus 51
Toepassingsgebieden 9

V

Vakbekwaamheid 10
Veiligheid 9
Veiligheidsbewust werken 10

W

Waarschuwingen 64
- Grafisch bedieningspaneel 53

Waarschuwingsinstructies 8

duijvelaar pompen
dp pumps

Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (NL)

t +31 72 48 83 88

www.dp.nl

2025-08-05

BE00001144 (1983.846/05-NL)