Drukverhogingsinstallatie

Hya-Solo DSV

Vanaf serie 2015w13

Bedrijfs-/Montagevoorschrift



KSB

Impressum

Bedrijfs-/Montagevoorschrift Hya-Solo DSV

Origineel bedrijfsvoorschrift

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.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 16-2-2018

Inhoudsopgave

Woordenlijst **5**

1 Algemeen **6**
1.1 Basisprincipes 6
1.2 Inbouw van incomplete machines 6
1.3 Doelgroep 6
1.4 Bijbehorende documentatie 6
1.5 Symbolen 6

2 Veiligheid **7**
2.1 Aanduiding van waarschuwingsinstructies 7

3 Softwarewijzigingen **8**

4 Transport / tijdelijke opslag / afvoer **9**
4.1 Leveringstoestand controleren 9
4.2 Transport 9
4.3 Lagering/conservering 9
4.4 Retourzending 10
4.5 Afvoeren 10

5 Beschrijving **11**
5.1 Algemene beschrijving 11
5.2 Aanduiding 11
5.3 Typeplaatje 11
5.4 Constructie 11
5.5 Constructie en werking 12
5.6 Te verwachten geluidswaarden 13
5.7 Leveringsomvang 13
5.8 Afmetingen en gewichten 13

6 Opstelling/Inbouw **14**
6.1 Opstelling volgens DIN 1988 14
6.2 Controle vóór het begin van de opstelling 14
6.3 Drukverhogingsinstallatie opstellen 14
6.4 Leidingen monteren 15
6.4.1 Compensator monteren 15
6.4.2 Drukreduceer monteren 16
6.5 Drukloze quenchtank monteren 16
6.6 Droogloopbeveiliging monteren 17
6.7 Elektrisch aansluiten 17
6.7.1 Dimensionering van de elektrische aansluitkabel 17
6.7.2 Drukverhogingsinstallatie aansluiten 17
6.7.3 Digitale ingangen 18
6.7.4 Relaisuitgangen 18
6.7.5 Analoge ingangen 18
6.7.6 Analoge uitgang 18

7 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling **19**
7.1 Inbedrijfname 19
7.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname 19
7.1.2 Droogloopbeveiliging 19
7.1.3 Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie 19
7.2 Drukverhogingsinstallatie inschakelen 20
7.3 Checklist voor inbedrijfname 21
7.4 Buitenbedrijfstelling 21

8 Drukverhogingsinstallatie bedienen **22**
8.1 Grafisch bedieningspaneel 22
8.1.1 Grafisch display 22

8.1.2 Menutoetsen ... 24
8.2 Service-interface en LED-signaallampjes ... 30
8.3 Instellingen aanpassen ... 31
8.3.1 Setpoint instellen ... 31
8.3.2 Regelaar wijzigen ... 31
9 Service/onderhoud ... 32
9.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften ... 32
9.1.1 Inspectiecontract ... 33
9.2 Onderhoud/inspectie ... 33
9.2.1 Controle tijdens bedrijf ... 33
9.2.2 Checklist voor inspectiewerkzaamheden ... 34
9.2.3 Voorpersdruk instellen ... 34
10 Storingen: Oorzaken en oplossing ... 35
10.1 Storingen: oorzaken en oplossingen: drukverhogingsinstallatie ... 35
10.2 Storingen: oorzaken en oplossingen: frequentieregelaar ... 36
11 Bijbehorende documentatie ... 38
11.1 Stuklijst ... 38
11.1.1 Hya-Solo DSV met Movitec 2, 4, 6, 10, 15 ... 38
11.1.2 Hya-Solo DSV met Movitec 25, 40, 60, 90 ... 39
12 EU-conformiteitsverklaring ... 40
13 Decontaminatieverklaring ... 41
14 Inbedrijfnameprotocol ... 42
Trefwoordenindex ... 43

Woordenlijst

Automatisch bedrijf

De pomp wordt drukafhankelijk ingeschakeld en stromingsafhankelijk uitgeschakeld.

Decontaminatieverklaring

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

Droogloopbeveiliging

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

Drukreservoir

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

Handbedrijf

Bij handbedrijf wordt de drukverhogingsinstallatie onafhankelijk van de besturing direct aan het net geschakeld.

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

Dit bedrijfsvoorschrift maakt onderdeel uit van de series en uitvoeringen die op de titelpagina worden genoemd. Het bedrijfsvoorschrift beschrijft het correcte en veilige gebruik in alle bedrijfsfasen.

Het typeplaatje vermeldt de serie en grootte, de belangrijkste bedrijfsgegevens en het opdrachtnummer. Met het fabrieks-/serienummer wordt de drukverhogingsinstallatie eenduidig beschreven en deze nummers dienen voor identificatie bij alle verdere bedrijfsprocessen.

Ten behoeve van de handhaving van de garantieclaims in het geval van schade moet onmiddellijk de dichtstbijzijnde KSB-serviceafdeling worden geïnformeerd.
Te verwachten geluidswaarden (⇨ Hoofdstuk 5.6, Pagina 13)

1.2 Inbouw van incomplete machines

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

1.3 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.

1.4 Bijbehorende documentatie

Tabel 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

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

1.5 Symbolen

Tabel 2: Gebruikte symbolen

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

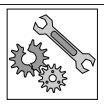
2 Veiligheid

GEVAAR

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

2.1 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tabel 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

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

3 Softwarewijzigingen

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

4 Transport / tijdelijke opslag / afvoer

4.1 Leveringstoestand controleren

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

4.2 Transport

AANWIJZING

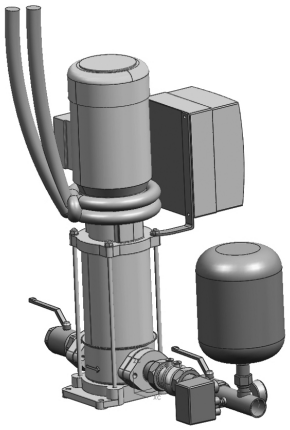
De drukverhogingsinstallatie is voor transport en tussentijdse opslag op een pallet geschroefd en in folie gewikkeld. Alle aansluitopeningen zijn met kappen afgesloten.

GEVAAR

Omkantelen van de drukverhogingsinstallatie

Letselgevaar door vallende drukverhogingsinstallatie!

- De drukverhogingsinstallatie nooit aan een elektrische kabel ophangen.
- Plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen.
- Gewichtsgegevens en zwaartepunt in acht nemen.
- Geschikte en goedgekeurde transportmiddelen gebruiken, bijv. een kraan, vorkheftruck of pallettruck.
- Bij gebruik van een kraan dient de drukverhogingsinstallatie zoals afgebeeld te worden aangeslagen en getransporteerd; anders dient de pallet met een vorkheftruck of pallettruck te worden bewogen.



Afb. 1: Transport van de drukverhogingsinstallatie

✓ De drukverhogingsinstallatie is op transportschade gecontroleerd.

1. Transportmiddel volgens gewichtsgegevens selecteren.
2. De drukverhogingsinstallatie naar de plaats van opstelling transporteren.
3. De drukverhogingsinstallatie zoals afgebeeld aanslaan, van de pallet tillen en pallet afvoeren.
4. De drukverhogingsinstallatie met geschikte hijsinrichting hijsen en op de plaats van opstelling voorzichtig plaatsen.

4.3 Lagering/conservering

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



LET OP

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

Corrosie/verontreiniging van de drukverhogingsinstallatie!

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



LET OP

Vochtige, vervuilde of beschadigde openingen en verbindingspunten

Lekkage of beschadiging van de drukverhogingsinstallatie!

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

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

4.4 Retourzending

1. Drukverhogingsinstallatie op de juiste wijze aftappen.
2. De drukverhogingsinstallatie altijd doorspoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle verpompte media.
3. Als er media zijn verpompt waarvan de restanten bij het in aanraking komen met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of bij contact met zuurstof ontvlammen, moet de drukverhogingsinstallatie bovendien worden geneutraliseerd, en om te drogen met een watervrij inert gas worden doorgeblazen.
4. Bij de drukverhogingsinstallatie moet altijd een volledig ingevulde decontaminatieverklaring worden bijgevoegd. (⇨ Hoofdstuk 13, Pagina 41) Toegepaste veiligheids- en ontsmettingsmaatregelen altijd vermelden.



AANWIJZING

Desgewenst kan via internet een decontaminatieverklaring op het volgende adres worden gedownload: www.ksb.com/certificate_of_decontamination

4.5 Afvoeren



⚠ WAARSCHUWING

Te verpompen media en hulp- 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 beschermmasker dragen.
- ▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die een gevaar voor de gezondheid opleveren, in acht nemen.

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

5 Beschrijving

5.1 Algemene beschrijving

- Drukverhogingsinstallatie

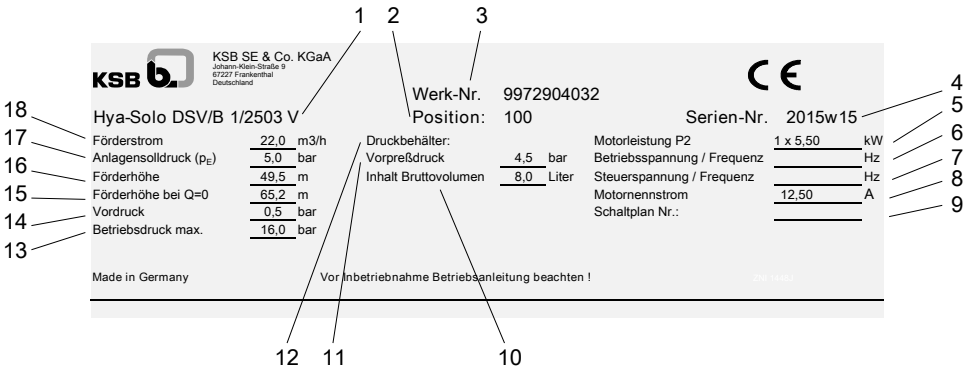
5.2 Aanduiding

Voorbeeld: Hya-Solo DSV / 04 05 / 2 - 4

Tabel 4: Toelichting bij aanduiding

Afkorting	Betekenis
Hya-Solo	Drukverhogingsinstallatie met één pomp
DSV	Draaistroomuitvoering, toerentalgeregeld, drukafhankelijk ingeschakeld en stromingsafhankelijk uitgeschakeld
04	Pompgrootte
05	Aantal trappen van pomp
2 - 4	Voordruk in bar

5.3 Typeplaatje



Afb. 2: Typeplaatje (voorbeeld) Hya-Solo DSV

1	Serie/pompgrootte	2	Opdrachtpositienummer
3	Opdrachtnummer	4	Serienummer
5	Motorvermogen P2	6	Bedrijfsspanning/frequentie
7	Besturingsspanning/frequentie	8	Nominale motorstroom
9	Schakelschema	10	Inhoud (brutovolume)
11	Voorpersdruk	12	Drukreservoir
13	Maximale bedrijfsdruk	14	Voordruk
15	Opvoerhoogte bij Q=0	16	Opvoerhoogte
17	Nominale druk van de installatie	18	Capaciteit

5.4 Constructie

Bouwwijze

De drukverhogingsinstallatie bestaat uit een normaalzuigende meertraps hogedruk-centrifugaalpomp met afsluitkranen aan zuig- en perszijde. Hierdoor kan de pomp of de terugslagklep worden gedemonteerd zonder dat het leidingsysteem moet worden afgetapt.
De terugslagklep aan perszijde verhindert dat de pomp bij stilstand achterwaarts doorstroomd wordt en ontlast de mechanische asafdichting.
Aan perszijde bevindt zich een schakelreservoir en tevens een druktransmitter en een manometer voor weergave van de druk.
De PumpDrive is vast aan de pomp gekoppeld en compleet bedraad.
Ten behoeve van trillingsdemping worden rubberen steunen meegeleverd.

5.5 Constructie en werking



Afb. 3: Afbeelding Hya-Solo DSV

1	Hoofdschakelaar	2	Reservoir
3	Pomp	4	Druksensor
5	PumpDrive	6	Afsluiters

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

Werking Automatisch bedrijf
De pomp wordt via een volautomatische besturing drukafhankelijk ingeschakeld en stromingsafhankelijk uitgeschakeld. Wanneer de vooraf ingestelde nominale druk niet wordt bereikt, wordt de pomp ingeschakeld en de drukverhogingsinstallatie naar het setpoint geregeld, zodat er altijd een constante druk heerst.
Met afnemend verbruik wordt de pomp bij het onderschrijden van een instelbare minimale hoeveelheid uitgeschakeld.

Werking Handbedrijf
Op het bedieningspaneel is een toets voor handbedrijf aangebracht. In handbedrijf werkt de pomp onafhankelijk van de automaat (druktransmitter) resp. afstand-aan/uit met het vooraf ingestelde minimale toerental.



AANWIJZING

Langdurig handbedrijf is een zuiver noodbedrijf!
Langdurig bedrijf van de drukverhogingsinstallatie in handbedrijf kan tot een ongewenst energie- en waterverbruik leiden.

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

Minimale hoeveelheid per pomp in handbedrijf

Tabel 5: Minimale hoeveelheid per pomp in handbedrijf

Pomp	Minimale hoeveelheid per pomp in handbedrijf [l/h]
Movitec 2B	200
Movitec 4B	400
Movitec 6B	600
Movitec 10B	1100
Movitec 15B	1600
Movitec 25B	2800
Movitec 40B	4600
Movitec 60B	6100
Movitec 90B	8500

Voorbeeld
Een geopende waterkraan $^{1}/_{2}$" komt overeen met een verbruik van ca. 800 tot 1200 l/h.

Werking droogloopbeveiliging

De droogloopbeveiliging is in de bedrijfsmodi handbedrijf en automatisch bedrijf actief. De aansluiting voor de droogloopbeveiliging is als een digitale ingang uitgevoerd. Wanneer deze open is, detecteert de besturing een droogloop en wordt de drukverhogingsinstallatie na ca. 10 s (fabrieksinstelling) uitgeschakeld.

5.6 Te verwachten geluidswaarden

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

5.7 Leveringsomvang

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

- Drukverhogingsinstallatie
- Een verticale hogedruk-centrifugaalpomp Movitec
- Terugslagklep
- Afsluitkranen
- Membraandrukreservoir aan perszijde als schakelreservoir, doorstroomd
- Druktransmitter aan einddrukzijde
- trillingsdemping
- Manometer voor drukweergave

PumpDrive

- Zelfgekoelde, op de motor afgestemde frequentieregelaar (Pump Drive) voor drukafhankelijk in- en behoefteafhankelijk uitschakelen
- Display met duidelijk leesbare tekst (voor weergave spanning, stroom, vermogen, frequentie)
- Bedieningspaneel met bedrijfstoetsen (hand-0-automatisch), navigatie- en functietoetsen
- LED voor weergave van bedrijfsgereedheid (groen), waarschuwing (geel), storing (rood)
- Twee vrij parametreerbare relaisuitgangen (bedrijf/storing, alarm)
- Twee maakcontacten 250 V AC/1 A
- Analoge ingang voor externe verstelling van de instelwaarde
- Analoge uitgang voor overdracht van werkelijke waarde, motortoerental etc.
- Hoofdschakelaar afsluitbaar (reparatieschakelaar)

5.8 Afmetingen en gewichten

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

6 Opstelling/Inbouw

6.1 Opstelling volgens DIN 1988

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

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



AANWIJZING

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

Wanneer compensatoren (zie toebehoren) voor het dempen van trillingen worden gebruikt, dan dient hun vermoeiingssterkte in de gaten te worden gehouden. Compensatoren moeten eenvoudig uitwisselbaar zijn.

6.2 Controle vóór het begin van de opstelling

Plaats van opstelling



⚠ WAARSCHUWING

Opstelling op een onverharde en niet-dragende ondergrond

Letsel en materiële schade!

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



AANWIJZING

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

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

6.3 Drukverhogingsinstallatie opstellen



⚠ WAARSCHUWING

Topzwaarte van de drukverhogingsinstallatie

Letselgevaar door omkantelen van de drukverhogingsinstallatie!

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

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

AANWIJZING

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

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

✓ De bouwplaatsopstelling is gecontroleerd.

✓ Het betonnen fundament is maatvast en volledig uitgehard.

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

6.4 Leidingen monteren

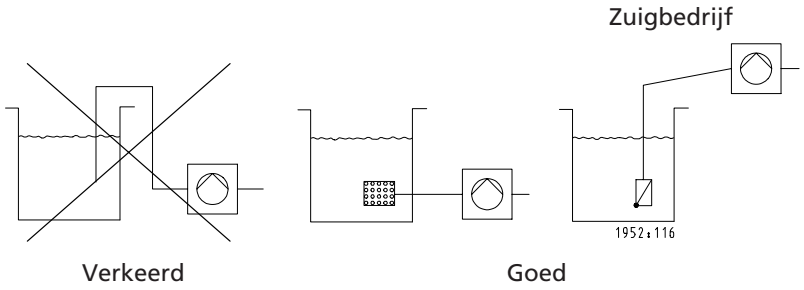
Leidingen absoluut spanningsvrij installeren. Het gebruik van compensatoren met lengtebegrenzing (zie toebehoren) wordt aanbevolen.

LET OP

Luchtzakvorming in de zuigleiding

Drukverhogingsinstallatie kan geen te verpompen medium aanzuigen!

▹ Leiding continu stijgend aanleggen (zie afbeelding).



AANWIJZING

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

6.4.1 Compensator monteren

GEVAAR

Vonkvorming en stralingswarmte

Brandgevaar!

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



LET OP

Ondichte compensator

Overstroming van de opstellingsruimte!

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

✓ De compensator is voor het opvangen van optredende reactiekrachten met een contactgeluidisolerende lengtebegrenzing uitgerust.

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

6.4.2 Drukreduceer monteren



AANWIJZING

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



AANWIJZING

De drukreduceer is noodzakelijk
- wanneer de voordrukschommeling zo groot is dat de drukverhogingsinstallatie niet volgens de voorschriften kan functioneren of
- wanneer de totale druk van de drukverhogingsinstallatie (voordruk en pompopvoerhoogte in het capaciteitsnulpunt) de ontwerpdruk overschrijdt
De maximale pompeinddruk in het capaciteitsnulpunt wordt in handbedrijf bereikt.

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

Voorbeeld:

De voordruk varieert tussen 4 en 8 bar. Aan voordrukzijde moet vóór de drukverhogingsinstallatie een drukreduceer worden ingebouwd.
Minimale voordruk (p_{voor}) = 4 bar
Minimaal drukverval = 0,5 bar
Achterdruk = 3,5 bar.

6.5 Drukloze quenchtank monteren

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

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



LET OP

Vuil in de drukverhogingsinstallatie

Beschadiging van de pompen!

- ▹ Reservoirs vóór het vullen reinigen.

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

6.6 Droogloopbeveiliging monteren

Droogloopbeveiliging, die los als toebehoren wordt meegeleverd of achteraf moet worden gemonteerd, het de bijgevoegde gebruiksvoorschrift monteren en in de PumpDrive op de digitale ingang 1 (klemmen C1 en C2 van de klemmenstrip C) aansluiten.
Deze digitale ingang is vast aan de start/stop-functie toegewezen en is bij aflevering zonder droogloopbeveiliging overbrugd. Er kunnen alleen droogloopbeveiligingen worden aangesloten waarbij in geval van drooglopen een contact wordt geopend. Een uitschakelvertraging kan niet worden ingesteld.

6.7 Elektrisch aansluiten



⚠ GEVAAR

Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel

Levensgevaar door elektrische schokken!

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



⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste netaansluiting

Beschadiging van het lichtnet, kortsluiting!

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



AANWIJZING

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

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

6.7.1 Dimensionering van de elektrische aansluitkabel

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

6.7.2 Drukverhogingsinstallatie aansluiten

De elektrische aansluiting van de drukverhogingsinstallatie geschiedt volgens het bijgevoegde schakelschema op de klemmen L1, L2, L3 en PE van de klemmenstrip of hoofdschakelaar in de aansluitruimte van de frequentieregelaar. Ga hiertoe te werk zoals in het bedrijfsvoorschrift PumpDrive beschreven.
De gegevens op het typeplaatje moeten in acht worden genomen.

6.7.3 Digitale ingangen

Klemmenstrip C, klemmen C1 tot C10.

Bij de PumpDrive zijn zes digitale ingangen beschikbaar.
Digitale ingang 1 en 6 zijn in de fabriek vast geparametreerd.
Digitale ingang DI-EN is de digitale vrijgave-ingang. Deze is bij aflevering op klem C9 aangesloten. Als de drukverhogingsinstallatie is voorzien van een droogloopbeveiliging, dan is deze met de digitale ingang 1 (C1 en C2) verbonden.
De functies van de digitale ingangen 2 t/m 5 kunnen via het bedieningspaneel vrij geparametreerd worden. Voor het schakelen van de ingangen moet klem C1 (+24 V DC) worden gebruikt.
Parametrering zie bedrijfsvoorschrift PumpDrive 2.

6.7.4 Relaisuitgangen

Klemmenstrip A, klemmen A1 tot A10

De relaisingangen zijn bij aflevering als potentiaalvrije contacten voor "Alarm" (relais 1) en "Bedrijfstoestand RUN" (relais 2) geparametreerd. Hieraan kunnen via het bedieningspaneel andere meldingen worden toegewezen.
Parametrering zie bedrijfsvoorschrift PumpDrive 2.

6.7.5 Analoge ingangen

Klemmenstrip B, klemmen B1 tot B8

Op de analoge ingang 1 kan een externe verstelling van de instelwaarde worden aangesloten.
De analoge ingang 2 is standaard aan de druktransmitter (sensor voor feedback) toegewezen en op de net-motor-PTC-klemmenstrip aangesloten.
Parametrering zie bedrijfsvoorschrift PumpDrive 2.

6.7.6 Analoge uitgang

Klemmenstrip B, klemmen B9 en B10

De PumpDrive beschikt over een analoge uitgang, waarvan de uitvoerwaarde via het bedieningspaneel afhankelijk van de digitale ingangen geparametreerd kan worden.
Parametrering zie bedrijfsvoorschrift PumpDrive 2.

7 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

7.1 Inbedrijfname

7.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname

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

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



LET OP

Droogloop van de pomp

Beschadiging van pomp/drukverhogingsinstallatie!

▷ Wanneer bij de inbedrijfname geen droogloopbeveiliging is aangesloten, wordt de drukverhogingsinstallatie noch in hand- noch in testbedrijf ingeschakeld. Wanneer de droogloopbeveiliging met een brug buiten werking wordt gesteld, is de gebruiker verantwoordelijk in het geval van een eventuele droogloop.



AANWIJZING

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

7.1.2 Droogloopbeveiliging

Drukverhogingsinstallaties kunnen in de fabriek zijn voorzien van een drukschakelaar als droogloopbeveiligingsinrichting. Daarbij is de droogloopbeveiliging op de bij de bestelling opgegeven waarden voor toeloopdruk ingesteld.

Als deze waarden niet met de lokale waarden overeenstemmen, moet de uit- en inschakeldruk volgens het gebruiksvoorschrift van de drukschakelaar worden ingesteld.

Tabel 6: Aanbevolen waarden

	Uitschakeldruk	Inschakeldruk
Drukschakelaar	0,5 bar onder p_{voor}	0,2 bar onder p_{voor}

7.1.3 Inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie



AANWIJZING

De drukverhogingsinstallaties worden vóór aflevering met water hydraulisch getest en daarna voor zover mogelijk afgetapt. Technisch is echter niet te voorkomen dat er restwater achterblijft.
De hydraulische aansluitingen zijn gesloten en mogen pas kort vóór het inbouwen worden geopend.
Vóór de inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie de norm EN 806 in acht nemen. Met name na lange stilstand van de installatie vóór de inbouw wordt spoelen of zelfs deskundige desinfectie geadviseerd. Bij grote of breed vertakte leidingsystemen dient het spoelen van de drukverhogingsinstallatie vóór de inbouw of ten minste lokaal begrensd plaats te vinden.

De eerste inbedrijfname moet door KSB-vakpersoneel worden uitgevoerd.



LET OP

Leiding bevat restanten

Beschadiging van pomp/drukverhogingsinstallatie!

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



AANWIJZING

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

- ✓ Schroefverbindingen tussen pomp en leiding zijn nagetrokken.
- ✓ Er is gecontroleerd of de flensverbindingen goed vastzitten.
- ✓ De in- en uitlaatopeningen voor koellucht bij de motor zijn vrij.
- ✓ Alle afsluitkranen van de drukverhogingsinstallatie zijn geopend.
- ✓ Voorpersdruk van het membraandrukreservoir is gecontroleerd. (⇨ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 34)

1. Hoofdschakelaar op "0" zetten.
2. Stroomkring in de installatie tot stand brengen.
3. Ontluchtingsschroeven bij de pomp 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. Hoofdschakelaar inschakelen.
7. Afsluiter aan perszijde openen.
8. De ontluchtingsbout nogmaals losdraaien en de achtergebleven lucht laten ontsnappen.
9. Ontluchtingsbout stevig aandraaien.
10. Controleren of de pomp rustig loopt.
11. Controleer, door de afsluiter aan perszijde korte tijd te sluiten, of de pomp het capaciteitsnulpunt bereikt.
12. Afsluiter aan perszijde sluiten, zodat de pomp wordt uitgeschakeld.



AANWIJZING

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

7.2 Drukverhogingsinstallatie inschakelen

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



AANWIJZING

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

7.3 Checklist voor inbedrijfname

Tabel 7: Checklist

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

7.4 Buitenbedrijfstelling



AANWIJZING

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

Hoofdschakelaar op "0" zetten.



AANWIJZING

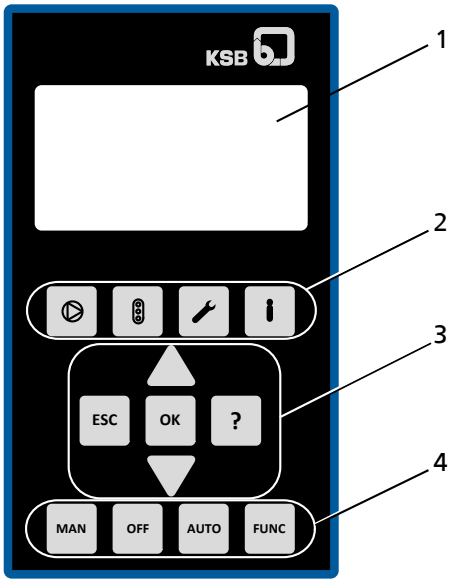
Bij langere buitenbedrijfstelling de drukverhogingsinstallatie aftappen.

8 Drukverhogingsinstallatie bedienen

	**LET OP** **Onjuiste bediening** Watervoorziening niet gewaarborgd! ▷ Controleren of aan alle plaatselijk geldende voorschriften is voldaan, met name aan machinerichtlijn en laagspanningsrichtlijn.

De drukverhogingsinstallatie is in de fabriek op de op het typeplaatje vermelde pompgegevens ingesteld.
In het geval dat er instellingen dienen te worden gewijzigd, kan dit via het bedieningspaneel worden gedaan.

8.1 Grafisch bedieningspaneel



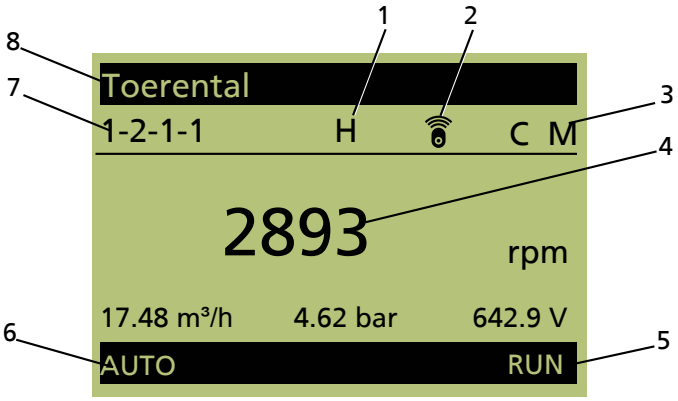
Afb. 4: Grafisch bedieningspaneel

Tabel 8: Beschrijving grafisch bedieningspaneel

Positie	Aanduiding	Functie
1	Grafisch display	Weergave van informatie over de werking van de frequentieregelaar
2	Menutoetsen	Wissel naar de elementen van het eerste menuniveau Bedrijf, Diagnose, Instellingen en Informatie
3	Navigatietoetsen	Navigatie en instellen van de parameters
4	Bedrijfstoetsen	Omschakeling tussen bedrijfsmodi

8.1.1 Grafisch display

Het hoofdscherm is verdeeld in 6 gedeelten.



Afb. 5: Hoofdscherm (voorbeeld)

1	Stilstandverwarming van de motor is ingeschakeld
2	Het zend-/ontvangstsymbool brandt als de Bluetooth-module is ingestoken. Het zend-/ontvangstsymbool knippert bij communicatie.
3	Weergave van Master en login-niveaus
4	Weergave van tot wel 4 bedrijfswaarden: een bedrijfswaarde wordt groot weergegeven. 3 bedrijfswaarden worden klein weergegeven. De bedrijfswaarden scrollen cyclisch door.
5	Weergave van de bedrijfstoestand
6	Weergave van de actuele bedrijfsmodus
7	Parameternummer van de in het midden weergegeven bedrijfswaarde
8	Naam van de in het midden weergegeven bedrijfswaarde

Tabel 9: Toewijzing van de toetsen

Toets	Functie
	Menutoets Bedrijf
	Menutoets Diagnose
	Menutoets Instellingen
	Menutoets Informatie
	Pijltoetsen: ▪ In de menuselectie naar boven en naar beneden springen. ▪ Bij invoer van cijfers getoonde waarde verhogen of 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. ▪ Menuselectie bevestigen. ▪ Bij invoer van getallen naar het volgende cijfer springen. ▪ Berichtweergave: alarm bevestigen. ▪ Meetwaarde-aanduiding: sprong naar het menu Favorieten

Toets	Functie
?	**Helptoets:** ▪ Toont bij elk geselecteerd menu-item een helptekst.
MAN	Bedrijfstoets MAN: ▪ Start de frequentieregelaar in de bedrijfsmodus "Hand"
OFF	Bedrijfstoets OFF: ▪ Stopt de frequentieregelaar
AUTO	Bedrijfstoets AUTO: ▪ Wisselt naar de bedrijfsmodus "Automatisch"
FUNC	Bedrijfstoets FUNC: ▪ Parametreerbare functietoets

Handbedrijf via bedieningspaneel



AANWIJZING

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

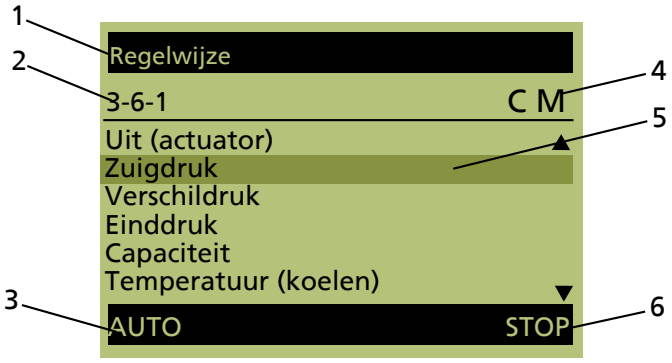
Tabel 10: Toewijzing van de toetsen bij handbedrijf

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 *3-6-2* moeten daarbij op lokaal staan. ▪ Bij het omschakelen van de bedrijfsmodus "Off" naar "MAN" loopt de frequentieregelaar met een minimaal toerental. De besturingspunten *3-6-2* 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) *1-3-4* 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- of 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.

8.1.2 Menutoetsen

Via de menutoetsen heeft men direct toegang tot de elementen van het eerste menuniveau Bedrijf 1-x-x-x, Diagnose 2-x-x-x, Instellingen 3-x-x-x en Informatie 4-x-x-x.

In de parameternummers bevindt zich het navigatiepad. Daardoor is het mogelijk snel en ongecompliceerd een bepaalde parameter te vinden. Het eerste cijfer van het parameternummer komt overeen met het eerste menuniveau en kan met behulp van de vier functietoetsen direct worden opgeroepen.



Afb. 6: Menuweergave

1	Naam van het actuele menu/de parameter
2	Parameternummer van de in de keuzelijst geselecteerde parameter
3	Weergave van de actuele bedrijfsmodus
4	Weergave van Master en login-niveaus
5	Keuzelijst parameter/submenuopties
6	Weergave van de bedrijfstoestand

8.1.2.1 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

8.1.2.1.1 Toegangsniveaus

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

Tabel 11: 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".

Tabel 12: Parameters toegangsniveaus

Parameter	Beschrijving	Mogelijke instelling	Fabrieksinstelling
1-1-1	Aanmelding klant *Aanmelding als klant*	0000...9999	0000
1-1-2	Aanmelding klantenservice *Aanmelding voor toegang tot speciale parameters voor de KSB Service*	0000...9999	-
1-1-4	Afmelding *Afmelding uit alle toegangsniveaus*	Uitvoeren	-



AANWIJZING

Wanneer er tien minuten voorbijgaan zonder dat er een toets wordt aangeraakt, wordt automatisch teruggekeerd naar het toegangsniveau Standaard.

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

Tabel 13: Parameters wachtwoord wijzigen

Parameter	Beschrijving	Mogelijke instelling	Fabrieksinstelling
1-1-5	Toegangscode klant *Wijziging van de toegangscode klant*	0000...9999	-
1-1-6	Toegangscode klantenservice *Wijziging van de toegangscode klantenservice*	0000...9999	-

8.1.2.1.2 Bedrijfswaarden voor in- en uitgangssignalen

Via parameters digitale ingangen (*1-2-4-6*) en digitale uitgangen (*1-2-4-7*) wordt de status van de digitale ingangen/relaisuitgangen weergegeven.

Tabel 14: Voorbeeld status digitale ingangen (1-2-4-6). Op de digitale ingang 1 is 24V aanwezig: start van installatie

	Optionele IO-kaart			Standaard				
Digitale ingang	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1
Bitpatroon op display	0	0	0	0	0	0	0	I

Tabel 15: Voorbeeld status digitale uitgangen (1-2-4-7). Via relaisuitgang 1 wordt gemeld: verzamelstoringsmelding (instelbaar)

	Optionele IO-kaart								Standaard	
Digitale uitgang	R8	R7	R6	R5	R4	R3	DO2	D01	R2	R1
Bitpatroon op display	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I

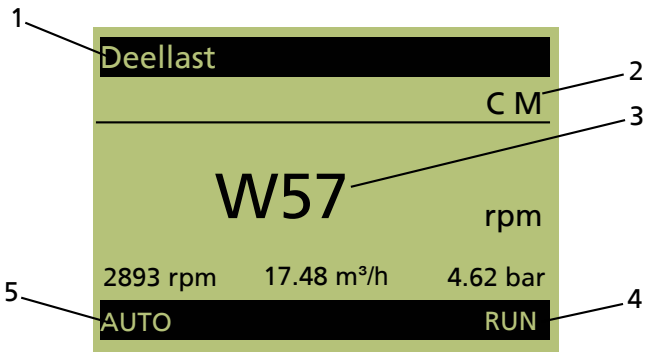
8.1.2.2 Menu: Diagnose

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.



Afb. 7: Weergave van melding

1	Naam van de in het midden weergegeven melding
2	Weergave van Master en login-niveaus
3	Weergave van de melding: de laatst ingekomen melding wordt groot op het hoofdscherm weergegeven. 3 bedrijfswaarden worden klein weergegeven.
4	Weergave van de bedrijfstoestand
5	Weergave van de actuele bedrijfsmodus

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

Meldingen kunnen als volgt worden bevestigd.

Tabel 16: 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 of zelfbevestigend of handmatige bevestiging

Eigenschap van de melding	Wijze van 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.

8.1.2.3 Menu: Instellingen

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

8.1.2.3.1 Displaytaal instellen

Het display wordt af fabriek met 4 talen (talenpakket) geleverd. Een talenpakket kan met de KSB Service Tool worden gewijzigd:

Tabel 17: Parameter voor displaytaal

Parameter	Beschrijving	Mogelijke instelling	Fabrieksinstelling
3-1-1	Taal *Instelbare displaytaal*	Afhankelijk van talenpakket: ▪ Engels, Duits, Frans, Italiaans ▪ Engels, Frans, Nederlands, Deens ▪ Engels, Spaans, Portugees, Turks ▪ Engels, Noors, Zweeds, Fins ▪ Engels, Ests, Lets, Litouws ▪ Engels, Pools, Hongaars, Tsjechisch ▪ Engels, Sloveens, Slowaaks, Kroatisch ▪ Engels, Russisch, Roemeens, Servisch	Engels, Duits, Frans, Italiaans

8.1.2.3.2 Bedieningspaneel instellen

Tabel 18: Parameters voor de instelling van het bedieningspaneel

Parameter	Beschrijving	Mogelijke instelling	Fabrieksinstelling
3-1-2-1	Bedrijfswaarden op hoofdscherm *Weergave van de actuele bedrijfswaarde op het hoofdscherm*	Keuzelijst hoofdscherm	-
3-1-2-2	Voor besturingstoetsen is aanmelding nodig *De directe toegang tot de bedrijfstoetsen MAN, OFF, AUTO en FUNC kan via deze parameter worden geblokkeerd.*	▪ Uit ▪ Aan	Uit

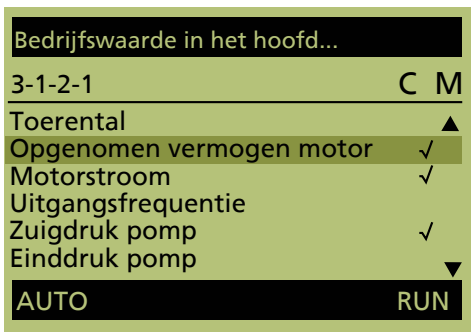
Parameter	Beschrijving	Mogelijke instelling	Fabrieksinstelling
3-1-2-3	Toewijzing functietoets *Toewijzing van een vrij te selecteren functie aan de toets FUNC*	▪ Geen functie ▪ Installatie Start/Stop ▪ Setpoint (regelaar) ▪ Besturingswaarde (actuator) ▪ Alternatief setpoint (regelaar) ▪ Alternatieve besturingswaarde (actuator) ▪ Pompwissel direct ▪ Functiecontrole direct ▪ Taal ▪ Vast toerental 1 ▪ PumpMeter Upload ▪ Besturingspunt extern/lokaal	Taal
3-1-2-4	Contrast display *Instelbaar contrast voor het display*	0...100	50
3-1-2-5	Displayverlichting *Instelling van de displayverlichting*	▪ Uit ▪ Aan ▪ Automatisch	Automatisch
3-1-2-6	Duur displayverlichting *Verlichtingsduur van het display in de automatische modus*	0...600	30

Bedrijfswaarden op het hoofdscherm

Er worden max. vier bedrijfswaarden tegelijkertijd op het hoofdscherm weergegeven. Een bedrijfswaarde wordt groot met parameternaam, parameternummer en eenheid weergegeven. 3 bedrijfswaarden worden kleiner met de eenheid weergegeven. Via de pijltoetsen kunnen de bedrijfswaarden worden gedraaid. Elke bedrijfswaarde doorloopt alle displayposities. Er kunnen maximaal 10 bedrijfswaarden uit een vooraf gedefinieerde lijst voor het display worden vastgelegd. De volgorde van de keuzelijst bepaalt de volgorde van de bedrijfswaarden op het hoofdscherm. Als er meer dan vier parameters zijn geselecteerd, draaien de niet-zichtbare parameters op de achtergrond mee.

Bedrijfswaarden voor het hoofdscherm vastleggen

1. In het menu Instellingen parameter *3-1-2-1* openen.
2. Met de pijltoetsen de weer te geven bedrijfswaarde in de lijst selecteren.
3. Op OK-toets drukken.
4. Andere gewenste bedrijfswaarden in de lijst selecteren en met de OK-toets bevestigen.



Afb. 8: Meervoudige selectie uit de keuzelijst van parameters

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.

Toewijzing functietoetsen

De bedieningstoets "FUNC"-knop kan met een functie uit een keuzelijst worden voorgeprogrammeerd.

AANWIJZING

Bij gebruik van de bedieningstoets FUNC als "Installatie Start/Stop" moet het systeem na elke spanningsreset opnieuw via de bedieningstoets **FUNC** worden gestart.

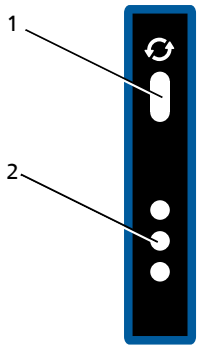
Menu Favorieten

Door te drukken op de OK-toets in het hoofdscherm wordt het menu Favorieten opgeroepen. Hier kunnen parameters worden geselecteerd om instellingen snel te wijzigen.

8.1.2.4 Menu: Informatie

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

8.2 Service-interface en LED-signaallampjes



Afb. 9: Service-interface en LED-lampjes

Positie	Aanduiding	Functie
1	Service-interface	Optische interface
2	Weergave LED-signaallampje	De optische signalering informeert over de bedrijfstoestand van de installatie

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 PumpDrive.

Tabel 19: 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

8.3 Instellingen aanpassen

8.3.1 Setpoint instellen

De drukverhogingsinstallatie is in de fabriek op de op het typeplaatje aangegeven instelwaarde ingesteld.
Als de instelwaarde moet worden aangepast aan de installatieomstandigheden, wordt parameter 1-3-2 gewijzigd.
Hiertoe dient eerst het klantwachtwoord te worden ingevoerd.
Wijzig daarna het setpoint.

8.3.2 Regelaar wijzigen

In de fabriek is de PI-regelaar van de frequentieregelaar zo geoptimaliseerd dat hier geen wijzigingen hoeven te worden uitgevoerd.
Als een procesafhankelijke aanpassing van de PI-regelaar noodzakelijk is, moeten de fabrieksinstellingen volgens het bedrijfsvoorschrift PumpDrive worden gecontroleerd en, indien nodig, worden gewijzigd.

9 Service/onderhoud

9.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

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



⚠ GEVAAR

Onbedoeld inschakelen van de drukverhogingsinstallatie

Levensgevaar!

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



⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen

Persoonlijk letsel en materiële schade!

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



⚠ WAARSCHUWING

Onbedoeld inschakelen van de drukverhogingsinstallatie

Letselgevaar door bewegende onderdelen!

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



⚠ WAARSCHUWING

Werkzaamheden aan de drukverhogingsinstallatie door ongekwalificeerd personeel

Letselgevaar!

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



LET OP

Ondeskundig onderhouden drukverhogingsinstallatie

Functie van de drukverhogingsinstallatie niet gewaarborgd!

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

Altijd de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen opvolgen.

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

In geval van schade staat onze service tot uw dienst.

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

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

9.1.1 Inspectiecontract

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

9.2 Onderhoud/inspectie

9.2.1 Controle tijdens bedrijf



LET OP

Verhoogde slijtage door drooglopen

Beschadiging van het pompaggregaat!

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



LET OP

Overschrijding van de toegestane temperatuur van het te verpompen medium

Beschadiging van de pomp!

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

Tijdens het bedrijf de volgende punten aanhouden resp. controleren:

- Functiecontrole uitvoeren (indien geactiveerd).
- In- en uitschakeldruk bij het schakelen van de pompen met de gegevens op het typeplaatje vergelijken (via manometer).
- Voorpersdruk van het schakelreservoir met de aanbevolen gegevens vergelijken. (⇨ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 34)
  Afsluiters onder het reservoir sluiten en reservoir met behulp van aftapventiel legen.
  Ventielbeschermkap van het besturingsventiel losdraaien en met bandenspanningsmeter de voorpersdruk controleren.
  Indien nodig stikstof bijvullen.



⚠ WAARSCHUWING

Verkeerd gas bijgevuld

Vergiftigingsgevaar!

- ▷ Drukkussen alleen met stikstof vullen.

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

9.2.2 Checklist voor inspectiewerkzaamheden

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

1. Rustige loop van de pomp en de aandrijfmotor en de afdichting van de mechanische asafdichting controleren.
2. Afsluiters, aftap- en terugslagkleppen op goede werking en lekkage controleren.
3. Vuilvangers in drukreduceer (voor zover aanwezig) reinigen.
4. Compensatoren (voor zover aanwezig) op slijtage controleren.
5. Voorpersdruk controleren en schakelreservoir indien nodig op lekkage controleren. (⇨ Hoofdstuk 9.2.3, Pagina 34)
6. Schakelautomatiek controleren.
7. In- en uitschakelpunten van de drukverhogingsinstallatie controleren.
8. Watertoevoer controleren, voordruk, droogloopbeveiliging, stromingsbewaking en drukreduceer controleren.
9. Quenchtank controleren en (indien aanwezig) vlotterventiel controleren. Overloop op lekkage controleren en controleren of alles schoon is.

9.2.3 Voorpersdruk instellen



⚠ WAARSCHUWING

Verkeerd gas bijgevuld

Vergiftigingsgevaar!

- ▹ Drukkussen alleen met stikstof vullen.

De voorpersdruk van het drukreservoir moet onder de ingestelde inschakeldruk worden ingesteld.
De instelling kan via een ventiel onder de afdekkap aan de bovenzijde van het reservoir worden uitgevoerd.

Voorbeeld: Voorpersdruk 10 % onder de inschakeldruk

Voorpersdruk van het besturingsreservoir p = 0,9 x p_E
p_E = inschakeldruk van de drukverhogingsinstallatie

Advies

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

Voorbeeld:

p_E = 5 bar: Voorpersdruk 5 x 0,9 = 4,5 bar
p_E = 2 bar: Voorpersdruk 2 x 0,8 = 1,6 bar



LET OP

Voorpersdruk te hoog

Beschadiging van het reservoir!

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

10 Storingen: Oorzaken en oplossing

10.1 Storingen: oorzaken en oplossingen: drukverhogingsinstallatie



⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen

Letselgevaar!

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



AANWIJZING

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

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

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

Tabel 20: Storingshulp

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Mogelijke oorzaak	Oplossing[1)]
✗	-	✗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Droogloopbeveiliging niet aangesloten	Aansluiten of overbruggen
✗	-	✗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Netvoedingskabel onderbroken	Controleren, resp. defect opheffen
✗	-	✗	-	-	-	-	-	-	✗	-	-	✗	Fase-uitval	Afzonderlijke fasen controleren / zekering controleren
✗	-	✗	-	-	-	-	-	-	✗	-	-	✗	Motorbeveiligingsschakelaar ingeschakeld, onjuist afgesteld resp. pomp zit vast	Instelwaarde met de gegevens op het motorplaatje vergelijken en instellen. Deblokkeringstoets indrukken.
✗	-	✗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regelzekering is geactiveerd	Zekering controleren en, indien nodig, vervangen
-	-	✗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gebrek aan water	Voordruk controleren
-	-	✗	-	-	-	✗	-	-	-	-	-	-	Voordruk hoger dan in de bestelgegevens aangegeven	Drukverminderaar aanbrengen, navraag noodzakelijk

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

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Mogelijke oorzaak	Oplossing[1)]
-	-	-	-	✗	✗	✗	-	✗	✗	✗	-	-	Voeding niet correct, verkeerd toerental	Netvoedingskabel controleren
-	✗	✗	✗	✗	✗	-	-	✗	-	-	✗	✗	Afsluiters niet (of slechts gedeeltelijk) geopend	Controleren, indien nodig openen
-	-	-	✗	✗	-	-	-	✗	-	✗	-	✗	Pomp resp. leiding niet volledig ontlucht of niet gevuld	Ontluchten resp. vullen
-	-	-	✗	✗	✗	-	-	✗	✗	✗	-	✗	Terugslagklep in de omloopleiding defect	Vervangen
-	-	-	-	-	✗	-	-	-	-	-	-	-	Te geringe toeloop	Normale toeloop herstellen, voorreservoir aansluiten
-	-	-	-	-	✗	-	-	✗	✗	-	-	✗	Pomp loopt zwaar	Pomp door specialist laten repareren
-	-	-	-	-	-	-	✗	-	-	-	-	-	Mechanische asafdichting defect	Vervangen
-	-	✗	-	-	-	-	-	✗	-	-	-	✗	Voordruk in schakelreservoir niet in orde	Voordruk instellen, balg vervangen
✗	-	✗	✗	-	-	-	-	-	✗	✗	-	-	Drukschakelaar defect of anders ingesteld (voordrukzijde)	Instelwaarde op drukschakelaar controleren en, indien nodig, corrigeren
-	-	-	-	-	-	-	-	✗	-	✗	✗	✗	Vertragingsrelais defect of tijd verkeerd ingesteld	Vertragingsrelais controleren of minimale looptijd corrigeren
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✗	-	Systeem niet dicht	Systeem afdichten
-	-	✗	-	-	✗	✗	-	-	-	✗	✗	-	Drukschakelaar defect of anders ingesteld (einddrukzijde)	Instelwaarde op drukschakelaar controleren en, indien nodig, corrigeren
✗	-	-	-	-	-	-	-	-	✗	-	-	-	Af en toe spanningsschommelingen	Deblokkeringstoets indrukken en vrijgeven
-	-	-	✗	-	-	-	-	✗	✗	-	-	✗	Terugslagklep in de drukverhogingsinstallatie defect	Controleren en, indien nodig, vervangen
-	-	-	✗	✗	✗	-	-	✗	-	✗	-	-	Pomp werkt in verkeerde draairichting	Twee fasen van de voeding verwisselen
-	-	-	✗	-	✗	-	-	-	-	✗	✗	-	Voordruk lager dan in de bestelgegevens aangegeven	Voorreservoir aansluiten, navraag noodzakelijk
-	✗	-	-	-	✗	-	-	-	✗	✗	-	-	Waterafname groter dan in de bestelgegevens aangegeven	Overleg noodzakelijk

10.2 Storingen: oorzaken en oplossingen: frequentieregelaar



⚠ WAARSCHUWING

Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen

Letselgevaar!

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

Als er problemen optreden die in de volgende tabel niet staan beschreven, is overleg met de KSB-klantenservice 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

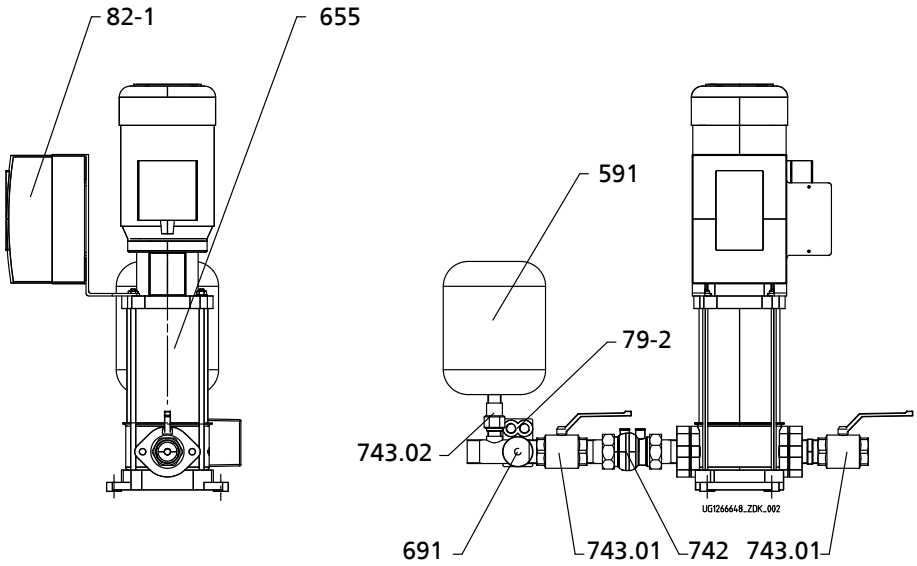
Tabel 21: Storingshulp

A	B	C	D	E	F	G	H	I	Mogelijke oorzaak	Oplossing
-	✗	-	-	-	-	✗	-	-	Geen spanning aanwezig	Netspanning en 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 i^2t-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 onder-/overschreden	Netspanning controleren, frequentieregelaar van voorgeschreven spanning voorzien
-	-	-	-	-	-	-	✗	-	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 betere ventilatie, koeling door reinigen van de koelribben verbeteren, aanzuigopening van de ventilator op vrije doorlaat controleren, ventilator op goede werking controleren, vermogensopname beperken door wijziging van het bedrijfspunt (installatiespecifiek), toelaatbare belasting controleren, evt. externe ventilatie toepassen
-	-	-	-	-	-	✗	-	✗	24V-spanningsvoorziening overbelasting	PumpDrive spanningsvrij schakelen, overbelasting opheffen
-	-	-	-	-	-	-	-	✗	Pomp loopt droog	Hydraulische installatie controleren, fout aan de PumpDrive opheffen
-	-	-	✗	-	✗	-	-	✗	Fout in sensorsignaal (bijv. kabelbreuk)	Sensor en sensorleiding controleren
-	✗	✗	-	-	-	-	-	✗	Fase-uitval aan motorzijde	Motoraansluiting en motorwikkeling controleren

11 Bijbehorende documentatie

11.1 Stuklijst

11.1.1 Hya-Solo DSV met Movitec 2, 4, 6, 10, 15



Afb. 10: Overzichtstekening Hya-Solo DSV met Movitec 2, 4, 6, 10, 15

Tabel 22: Reserveonderdeel voor Hya-Solo DSV met Movitec 2, 4, 6, 10, 15

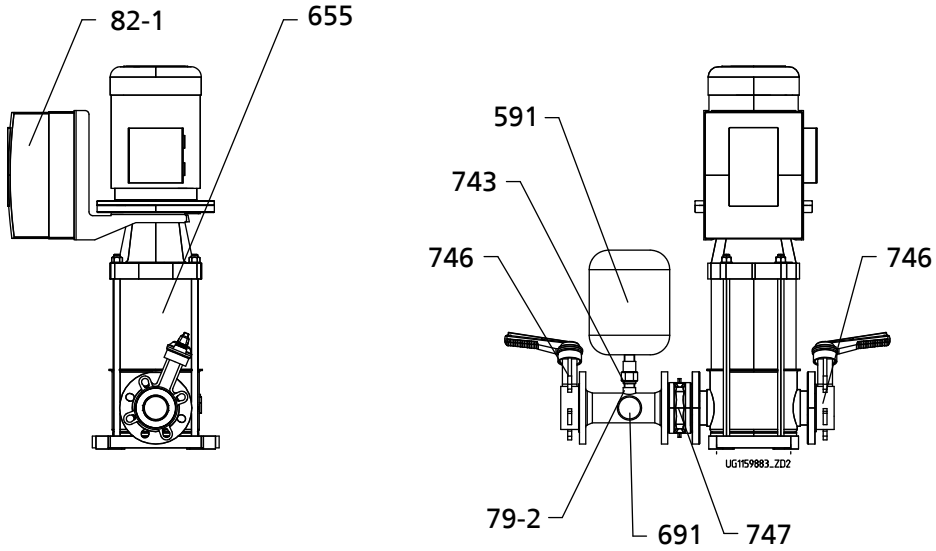
Onderdeelnr.	Onderdeelaanduiding	ID-nr.
591	Reservoir	01 079 764
655	Pomp	
691	Manometer aan perszijde	00 401 413
742	Terugslagklep 1 (Movitec 2, 4)	01 149 253
742	Terugslagklep 1 $^{1}/_{4}$ (Movitec 6)	01 149 254
742	Terugslagklep 1 $^{1}/_{2}$ (Movitec 10)	01 149 255
742	Terugslagklep 2 (Movitec 15)	01 149 256
743.01	Kogelkraan 1 (Movitec 2, 4)	01 057 427
743.01	Kogelkraan 1 $^{1}/_{4}$ (Movitec 6)	01 057 428
743.01	Kogelkraan 1 $^{1}/_{2}$ (Movitec 10)	01 057 429
743.01	Kogelkraan 2 (Movitec 15)	01 057 430
743.02	Kogelkraan (Reflex-afsluiter)	01 079 765
79-2	Meetwaardeomvormer 0 - 16 bar	01 112 649
82-1	PumpDrive	Op aanvraag

Elektrische onderdelen zie bijlage Schakelschema.

AANWIJZING

Reserveonderdelen voor de pomp komen overeen met de standaarduitvoering Movitec (uitvoering met ovale flens).

11.1.2 Hya-Solo DSV met Movitec 25, 40, 60, 90



Afb. 11: Overzichtstekening Hya-Solo DSV met Movitec 25, 40, 60, 90

Tabel 23: Onderdelen Hya-Solo DSV met Movitec 25, 40, 60, 90

Onderdeelnr.	Onderdeelaanduiding	ID-nr.
591	Reservoir	01 079 764
655	Pomp	
691	Manometer aan perszijde	00 401 413
743	Kogelkraan (Reflex-afsluiter)	01 079 765
746	Vlinderklep DN 65 (Movitec 25)	40 982 350
746	Vlinderklep DN 80 (Movitec 40)	40 982 351
746	Vlinderklep DN 100 (Movitec 60, 90)	40 982 352
747	Terugslagklep DN 65 (Movitec 25)	01 086 243
747	Terugslagklep DN 80 (Movitec 40)	01 056 931
747	Terugslagklep DN 100 (Movitec 60, 90)	01 087 142
79-2	Meetomvormer 0 - 16 bar	01 112 649
82-1	PumpDrive	Op aanvraag

Elektrische onderdelen zie bijlage Schakelschema.

Niet-gedocumenteerde onderdelen op aanvraag (fabrieksnr. resp. opdrachtnr. opgeven).

AANWIJZING

Reserveonderdelen voor de pompen komen overeen met de standaarduitvoering Movitec (uitvoering met ronde flens).

12 EU-conformiteitsverklaring

Fabrikant: **KSB SE & Co. KGaA**
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Duitsland)

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

Hya-Solo DV, Hya-Solo DSV

KSB-opdrachtnummer: .....

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

Verder verklaart de fabrikant dat:

- de volgende geharmoniseerde internationale normen zijn gehanteerd:
  - ISO 12100
  - EN 809
  - EN 60204-1
- Gehanteerde nationale technische normen en specificaties, in het bijzonder:
  - DIN 1988-500

Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documentatie:

Naam
Functie
Adres (firma)
Adres (straat, nr.)
Adres (postcode, plaats) (land)

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Plaats, datum

.....[2)].....

Naam

Functie

Bedrijfs-
adres

2) De ondertekende en daarmee rechtsgeldige EU-verklaring van overeenstemming wordt met het product meegeleverd.

13 Decontaminatieverklaring

Type: .....

Opdrachtnummer/

Opdrachtpositienummer[3]: .....

Leverdatum: .....

Toepassingsgebied: .....

Te verpompen medium[3]: .....

Aanvinken wat van toepassing is[3]:

			
☐	☐	☐	☐
radioactief	explosief	corrosief	giftig
			
☐	☐	☐	☐
schadelijk voor de gezondheid	biologisch gevaarlijk	licht ontvlambaar	niet schadelijk

Reden van de retourzending[3]: .....

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

3) Verplichte velden

14 Inbedrijfnameprotocol

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

Gegevens voor de drukverhogingsinstallatie

Serie .....

Pompgrootte .....

Fabrieksnummer .....

Opdrachtnummer .....

Opdrachtgever/plaats van opstelling

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

Bedrijfsgegevens Verdere gegevens zie schakelschema

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

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

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

Naam KSB-vertegenwoordiger	Naam opdrachtgever resp. vertegenwoordiger
.....	.....
Plaats	Datum
.....	.....

Trefwoordenindex

A
Afvoeren 10

B
Bedrijfswaarden voor in- en uitgangssignalen 26
Bijbehorende documentatie 6
Bouwwijze 11

D
Decontaminatieverklaring 41

E
Escape-toets 23

G
Grafisch bedieningspaneel 22
Grafisch display 22

H
Helptoets 24

I
Inbedrijfname 19
Incomplete machines 6

L
Lampje 30
LED-weergave 30
Leveringsomvang 13

O
OK-toets 23, 24
Onderdelenlijst 39
Opstelling/constructie 14

P
Pijltoetsen 23, 24

R
Reserveonderdelenlijst 38
Retourzending 10

S
Service-interface 30
Storingen
    Oorzaken en oplossing 35, 37

T
Toegangsniveaus 26

V
Veiligheid 7

W
Waarschuwingen
    Grafisch bedieningspaneel 30

1951.89/03-NL (01650736)

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com