

Drukverhogingsinstallatie

Hyamat K

Vanaf serie 2014w33

Bedrijfs-/Montagevoorschrift



Impressum

Bedrijfs-/Montagevoorschrift Hyamat K

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 19-6-2019

Inhoudsopgave

	Woordenlijst	6
1	Algemeen.....	7
1.1	Basisprincipes	7
1.2	Softwarewijzigingen	7
1.3	Inbouw van incomplete machines.....	7
1.4	Doelgroep	7
1.5	Bijbehorende documentatie	7
1.6	Symbolen.....	7
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
3	Transport / tijdelijke opslag / afvoer.....	12
3.1	Leveringstoestand controleren.....	12
3.2	Transport.....	12
3.3	Opslag / conservering	13
3.4	Retourzending	13
3.5	Afvoer.....	14
4	Beschrijving	15
4.1	Algemene beschrijving.....	15
4.2	Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH).....	15
4.3	Aanduiding	15
4.4	Typeplaatje	15
4.5	Constructie.....	16
4.6	Constructie en werking	17
4.7	Te verwachten geluidswaarden.....	17
4.8	Leveringsomvang.....	18
4.9	Afmetingen en gewichten	18
5	Opstelling/Inbouw	19
5.1	Controle voor het opstellen.....	19
5.2	Drukverhogingsinstallatie opstellen	20
5.3	Drukreservoir monteren.....	20
5.4	Leidingen aansluiten	20
5.4.1	Leidingcompensator monteren (optioneel)	22
5.4.2	Drukreduceerder monteren (optioneel).....	22
5.5	Volledige bekleding	22
5.6	Elektrisch aansluiten.....	23
5.6.1	Dimensionering van de elektrische aansluitkabel	24
5.6.2	Drukverhogingsinstallatie aansluiten	24
5.6.3	Afstand-aan/uit aansluiten.....	24
5.6.4	Droogloopbeveiliging aansluiten	24
5.6.5	Brandalarm aansluiten	24
5.6.6	Omgevingstemperatuurbewaking aansluiten (optioneel).....	25
5.6.7	Digitale ingangen aansluiten (optioneel)	25

6	Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling	26
6.1	Inbedrijfname	26
6.1.1	Voorwaarde voor de inbedrijfname	26
6.1.2	Drukverhogingsinstallatie vullen en ontluchten	26
6.1.3	Droogloopbeveiliging instellen	27
6.1.4	Inschakelen	28
6.1.5	Checklist voor inbedrijfname	29
6.2	Grenzen van het bedrijfsgebied	30
6.2.1	Schakelfrequentie	30
6.2.2	Omgevingsvoorwaarden	30
6.2.3	Maximale bedrijfsdruk	30
6.2.4	Te verpompen medium	30
6.2.5	Minimale capaciteit	31
6.3	Buitenbedrijfstelling	31
6.3.1	Uitschakelen	31
6.3.2	Maatregelen voor buitenbedrijfstelling	31
7	Bediening	32
7.1	Bedieningspaneel	32
7.1.1	Display	33
7.1.2	LED-weergave	33
7.1.3	Functietoetsen	33
7.1.4	Navigatietoetsen	34
7.1.5	Service-interface	34
7.2	Menustructuur	35
7.3	Snelmenu	36
7.4	Niveaus (toegangs niveaus)	36
7.5	Parameters weergeven en wijzigen	37
7.6	Waarschuwingen en alarmmeldingen weergeven en bevestigen	38
7.7	Instellingen opslaan en herstellen	39
7.8	Bedrijfsmodi	40
7.8.1	Handbedrijf	40
7.9	Functies	40
7.9.1	Debietdetectie instellen	40
7.9.2	Afstand-aan/uit	40
7.9.3	Brandalarm	40
7.9.4	Omgevingstemperatuurbewaking instellen (optioneel)	41
7.9.5	Digitale ingangen vrijschakelen (optioneel)	41
8	Service/onderhoud	42
8.1	Algemene aanwijzingen / veiligheidsvoorschriften	42
8.1.1	Inspectiecontract	42
8.2	Onderhoud/inspectie	43
8.2.1	Controle tijdens bedrijf	43
8.2.2	Onderhoudsschema	43
8.3	Voorpersdruk instellen	44
8.4	Droogloopbeveiliging resetten	45
9	Storingen: Oorzaken en opheffen	46
10	Bijbehorende documentatie	48
10.1	Complete tekening met stuklijst	48
10.1.1	Hyamat K met Movitec 2, 4, 6, 10, 15	48
10.1.2	Hyamat K met Movitec 25, 40, 60, 90	50
10.2	Flow-schema	52
10.3	Parameterlijst	53
10.4	Foutmeldingen	72

11	EU-conformiteitsverklaring	74
12	Decontaminatieverklaring.....	75
13	Inbedrijfnameprotocol.....	76
	Trefwoordenindex	77

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.

IE3

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

Schakelapparatencombinatie

Schakelkast met een of meerdere schakelapparaten en elektrische bedrijfsmiddelen.

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

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

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

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

Ten behoeve van het behoud van de garantieclaims moet, in geval van schade, onmiddellijk de dichtstbijzijnde KSB-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 KSB ter beschikking gestelde software-updates.

1.3 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.

1.4 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.

(⇒ Hoofdstuk 2.3, Pagina 10)

1.5 Bijbehorende documentatie

Tabel 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

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

1.6 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.

1.7 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tabel 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

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



2 Veiligheid

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

Naast de hier beschreven algemeen geldende veiligheidsinformatie moet ook de in de volgende hoofdstukken beschreven 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:
 - Doorstroomrichtingpijl
 - 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
- Explosie veiligheidsvoorschriften
- Veiligheidsvoorschriften voor de omgang met gevaarlijke stoffen
- Geldende normen, richtlijnen en wetten

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener

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

2.7 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage

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

2.8 Ontoelaatbare bedrijfsvoering

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

De bedrijfsveiligheid van de geleverde drukverhogingsinstallatie is alleen gegarandeerd bij een correct gebruik. (⇒ Hoofdstuk 2.2, Pagina 9)

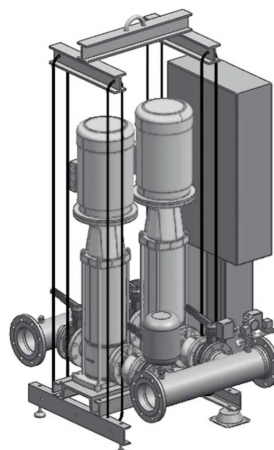
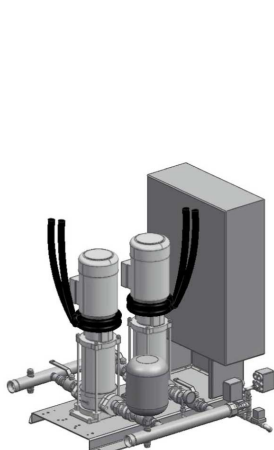
3 Transport / tijdelijke opslag / afvoer

3.1 Leveringstoestand controleren

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

3.2 Transport

	 GEVAAR Omkantelen van de drukverhogingsinstallatie Letselgevaar door vallende drukverhogingsinstallatie! ▷ De drukverhogingsinstallatie nooit aan een elektrische kabel ophangen. ▷ Plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen. ▷ Gewichtgegevens, zwaartepunt en aanslagpunten in acht nemen. ▷ Geschikte en goedgekeurde transportmiddelen gebruiken, bijv. een kraan, vorkheftruck of pallettruck. ▷ De drukverhogingsinstallatie zoals afgebeeld aanslaan en transporteren.
---	--



Movitec 2, 4, 6, 10, 15

Movitec 25, 40, 60, 90

Afb. 1: Aanslaan van de hijsmiddelen en transporteren

- ✓ Transportmiddel / hijsmiddel 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. Veiligheidsscheidingsstation met geschikt gereedschap van de pallet losmaken.
 5. Drukverhogingsinstallatie op de afgebeelde wijze aanslaan.
 6. Drukverhogingsinstallatie met geschikt gereedschap van de houten onderleggers losmaken, heffen en houten onderleggers verwijderen.
 7. Drukverhogingsinstallatie voorzichtig op de opstellingsplaats neerzetten.

3.3 Opslag / conservering

	LET OP Beschadiging door vorst, vocht, vuil, UV-straling of ongedierte tijdens de opslag Corrosie/verontreiniging van de drukverhogingsinstallatie! ▸ De drukverhogingsinstallatie vorstvrij, niet in de open lucht opslaan.
	LET OP Vochtige, vervuilde of beschadigde openingen en verbindingpunten Lekkage of beschadiging van de drukverhogingsinstallatie! ▸ Afgesloten openingen van de drukverhogingsinstallatie pas tijdens de opstelling vrijmaken.

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

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

Tabel 4: Omgevingsvoorwaarden opslag

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

- vorstvrij
- Goed geventileerd

3.4 Retourzending

1. Drukverhogingsinstallatie op de juiste wijze aftappen.
2. De drukverhogingsinstallatie altijd doorspoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle 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 12, Pagina 75)
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
---	--

3.5 Afvoer

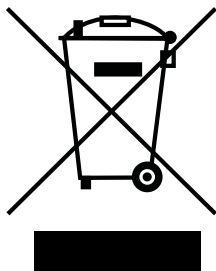
	 WAARSCHUWING Te verpompen media en hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet zijn en/of een gevaar voor de gezondheid opleveren Gevaarlijk voor personen en milieu! ▷ Spoelmedium en eventueel restmedium opvangen en afvoeren. ▷ Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen. ▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die schadelijk voor de gezondheid zijn, in acht nemen.
---	---

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

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

Neem voor teruggave contact op met de betreffende plaatselijke verwijderingspartner.

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



4 Beschrijving

4.1 Algemene beschrijving

- Drukverhogingsinstallatie

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

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

4.3 Aanduiding

Voorbeeld: Hyamat K 6 / 1505B / 0,3

Tabel 5: Toelichting bij aanduiding

Specificatie	Betekenis
Hyamat	Drukverhogingsinstallatie
K	Cascadebesturing
6	Aantal pompen
15	Pompgrootte
05	Aantal trappen
B	Constructie
0,3	Voordruk [bar]

4.4 Typeplaatje

19	KSB	KSB SE & Co. KGaA Johann-Klein-Strasse 9 67227 Frankenthal Deutschland	20	21	1	Auftrag-Nr.: 9972707746 Position: 100	2	3	4	5	6	7	8
18	HYAMAT K/B 2/0410 C1												
17	Förderstrom (DIN 1988)	2,0 m3/h				Förderhöhe	80,0 m		Motorleistung P2 pro Pumpe	1,50 kW			
16	Förderstrom (maximal)*	4,0 m3/h				Förderhöhe bei Q=0	89,2 m		Motorleistung P2 ges. Anlage	2 x 1,50 kW			
15	Einschaltdruck (p _E)	8,0 bar				Druckbehälter:			Betriebsspannung / Frequenz	400 V 50 HZ Hz			
14	Ausschaltdruck (p _A)	8,43 bar				Vorpreßdruck	7,1 bar		Steuerspannung / Frequenz	230 V 50 HZ Hz			
13	Vordruck	0,0 bar				Inhalt Bruttovolumen	8,0 Liter		Motornennstrom	2,9 A			
	Betriebsdruck max.	16,0 bar							Schaltplan Nr.:	BD 705 145 (Ind.5)			
	*mit zugeschalteter Reservepumpe												
	Made in Germany												
	Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung beachten !												

Afb. 2: Typeplaatje (voorbeeld)

1	Opdrachtnummer	12	Opvoerhoogte bij Q = 0
2	Productiejaar en productieweek	13	Maximale bedrijfsdruk
3	Motorvermogen P2 per pompaggregaat	14	Voordruk
4	Motorvermogen P2 voor totale drukverhogingsinstallatie	15	Uitschakeldruk
5	Bedrijfsspanning, frequentie	16	Inschakeldruk
6	Besturingsspanning, frequentie	17	Maximaal toegestane capaciteit
7	Nominale stroom pompaggregaat	18	Capaciteit (volgens DIN 1988)
8	Schakelschema	19	Serie
9	Inhoud (brutovolume)	20	Opvoerhoogte
10	Voorpersdruk	21	Opdrachtpositienummer
11	Drukreservoir		

4.5 Constructie

Bouwwijze

- Volautomatische drukverhogingsinstallatie in compacte uitvoering
- Fundatieplaatuitvoering
- 2 tot 6 verticale hogedruk-centrifugaalpompen
- Hydraulische componenten van roestvast staal / messing
- 1 terugslagklep en 1 afsluiter per pompaggregaat volgens DIN / DVGW
- Doorstroomd membraandrukreservoir aan perszijde als schakelreservoir met goedkeuring voor drinkwater
- Manometer
- Druktransmitter aan einddrukzijde
- Opbouw en werking volgens DIN EN 806-2

Drukverhogingsinstallatie met Movitec 2B, 4B, 6B, 10B en 15B:

- Trillingsdemping per pomp

Drukverhogingsinstallatie met Movitec 25B, 40B, 60B en 90B:

- In hoogte verstelbare voeten en rubberen inlegdelen (los meegeleverd)

Opstelling

- Stationaire droge opstelling

Aandrijving

- Elektromotor 50 Hz
- 2-polig
- Rendementsklasse IE3 volgens IEC 60034-30
- Speciaal model van KSB
- Voor draaistroomnet

Automation

- Regeleenheid (beschermingsklasse IP54)
- Bedieningseenheid (display, toetsen, LED-indicator, service-interface)
- Transformator voor stuurspanning
- Motorbeveiligingsschakelaar per pomp
- Hoofdschakelaar afsluitbaar (reparatieschakelaar)
- Druktransmitter aan einddrukzijde
- Schakelschema volgens VDE en stuklijst voor elektrische onderdelen
- Klemmenstrip/klemmen met aanduiding voor alle aansluitingen
- Aansluiting droogloopbeveiliging analoog
- Aansluiting afstand-aan/uit
- Veldbuskoppeling (optioneel)

4.6 Constructie en werking



Afb. 3: Afbeelding drukverhogingsinstallatie

1	Regeleenheid	4	Verzamelleiding
2	Schakelkast	5	Fundatieplaat
3	Hogedruk-centrifugaalpomp		

Uitvoering De volautomatische drukverhogingsinstallatie transporteert met 2 tot 6 verticale hogedruk-centrifugaalpomp (3) het te verpompen medium binnen het ingestelde drukbereik naar de verbruikers.

Werking De regeleenheid met microprocessorbesturing (1) bestuurt en bewaakt 2 tot 6 hogedrukpompen (3). Het eerste pompaggregaat gaat aan wanneer de vooraf ingestelde inschakeldruk wordt overschreden. Het in- en uitschakelen van pieklastpompen vindt afhankelijk van de behoefte van de installatie volautomatisch plaats. Na het uitschakelen van een pompaggregaat wordt, indien hieraan opnieuw behoefte ontstaat, het volgende pompaggregaat ingeschakeld dat nog niet in bedrijf is geweest. De pompaggregaten worden afhankelijk van de behoefte ingeschakeld. De bedrijfstoestanden worden door middel van LED's weergegeven.

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 factor.

Tabel 6: Factoren voor het bepalen van de totale te verwachten geluidswaarde

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

Voorbeeld Drukverhogingsinstallatie met 4 pompaggregaten (factor + 6 dB(A))

Afzonderlijke pomp = 48 dB(A)

$48 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB(A)} = 54 \text{ dB(A)}$

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

Bij de uitvoering met volledige bekleding daalt de totale te verwachten geluidswaarde met ca. 7 dB(A).

4.8 Leveringsomvang

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

Drukverhogingsinstallatie

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

Bij Movitec 2B, 4B, 6B, 10B en 15B:

- Met ovalen flens/ronde flens
- Pompen trillingsgedempt op fundatieplaat gemonteerd

Bij Movitec 25B, 40B, 60B en 90B:

- Met ronde flens
- Drukverhogingsinstallaties met in de hoogte verstelbare voeten en rubberen inlegdelen (los meegeleverd)

Regeleenheid

- Beschermingsklasse IP54
- Bedieningseenheid (display, toetsen, LED-indicator, service-interface)
- Transformator voor stuurspanning
- Motorbeveiligingsschakelaar per pomp
- Hoofdschakelaar afsluitbaar (reparatieschakelaar)
- Klemmenstrip/klemmen met aanduiding voor alle aansluitingen
- Schakelschema en stuklijst voor elektrische onderdelen
- Aansluiting droogloopbeveiliging analoog
- Aansluiting afstand-aan/uit

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 X0 conform EN 206-1 in acht nemen. ▷ De ondergrond moet uitgehard, vlak en horizontaal zijn. ▷ Gewichtsgegevens in acht nemen.
	AANWIJZING Door de plaatsing op buffers is er voldoende contactgeluidisolatie ten opzichte van het bouwwerk gegarandeerd.
	AANWIJZING Drukverhogingsinstallaties niet in de buurt van woon- en slaapruidtes inzetten.

Vóór het opstellen controleren op de volgende punten:

- Vormgeving van bouwwerk is gecontroleerd en voorbereid conform de afmetingen van het maatblad.
- De drukverhogingsinstallatie is volgens de gegevens op het typeplaatje geschikt voor het stroomnet. (⇒ Hoofdstuk 4.4, Pagina 15)
- 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.

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.

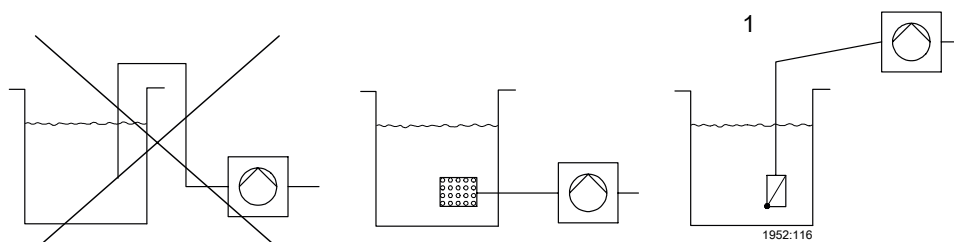
5.3 Drukreservoir monteren

	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. 4: Correcte aansluiting van de leiding

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

1. Leidingen spanningsvrij installeren.
2. Leidingen met de verdeelleidingen aan de voordruk- en einddrukzijde verbinden.

5.4.1 Leidingcompensator monteren (optioneel)

	⚠ GEVAAR Vonkvorming en stralingswarmte Brandgevaar! ▷ Leidingcompensator bij laswerkzaamheden d.m.v. geschikte maatregelen beschermen.
	LET OP Lekkende leidingcompensator Overstroming van de opstellingsruimte! ▷ Leidingcompensator niet verven. ▷ Leidingcompensator schoon houden. ▷ Regelmatig op scheurvorming, blaasvorming, vrijliggend weefsel of andere gebreken controleren.

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

5.4.2 Drukreducerder monteren (optioneel)

	AANWIJZING Voor de eventuele montage van een drukreducerder moet aan de voordrukzijde een inbouwruimte van ca. 600 mm aanwezig zijn.
	AANWIJZING Een drukreducerder is nodig wanneer de voordrukschommeling zo groot is dat de drukverhogingsinstallatie niet volgens de voorschriften werkt of wanneer de totale druk (voordruk en opvoerhoogte op het capaciteitsnulpunt) de ontwerpdruk overschrijdt.

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

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

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

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

- ✓ Minimaal drukverval van 5 meter is aanwezig.

1. Drukreducerder in de leiding aan de voordrukzijde monteren.

5.5 Volledige bekleding

De volledige bekleding reduceert het zich door de lucht voortplantende geluid van de motoren.

	LET OP
	Onvoldoende luchtcirculatie na montage van volledige bekleding Oververhitting van de motoren! ▷ Openingen voor koellucht vrijhouden.

5.6 Elektrisch aansluiten

	⚠ GEVAAR
	Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel Levensgevaar door elektrische schokken! ▷ Het elektrisch aansluiten mag uitsluitend door een elektrotechnicus worden uitgevoerd. ▷ Voorschriften IEC 60364 in acht nemen.
	⚠ WAARSCHUWING
	Onjuiste netaansluiting Beschadiging van het lichtnet, kortsluiting! ▷ Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.
	AANWIJZING
	Het inbouwen van een motorbeveiligingsvoorziening wordt aanbevolen.

Bliksembeveiliging

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

Elektrisch aansluitschema

De elektrische aansluitschema's bevinden zich in de schakelkast en moeten daar blijven.

De meegeleverde documentatie van de schakelapparatencombinatie bevat een stuklijst voor elektrische onderdelen. Bij bestellingen van reserveonderdelen bij elektrische onderdelen het nummer van het elektrisch aansluitschema vermelden.

Aansluiting van de klemmen

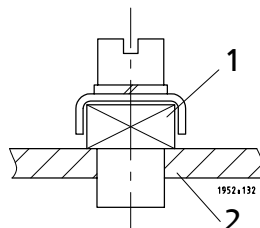
Gegevens over de klembezetting zijn in het elektrisch aansluitschema vermeld.

5.6.1 Dimensionering van de elektrische aansluitkabel

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

5.6.2 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. 5: Potentiaalvereffening aansluiten

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

3. Afstand-aan/uit aansluiten. (⇒ Hoofdstuk 5.6.3, Pagina 24)
4. Droogloopbeveiliging aansluiten. (⇒ Hoofdstuk 5.6.4, Pagina 24)
5. Brandalarm aansluiten. (⇒ Hoofdstuk 5.6.5, Pagina 24)

5.6.3 Afstand-aan/uit aansluiten

1. Overeenkomstig elektrisch aansluitschema aansluiten.

5.6.4 Droogloopbeveiliging aansluiten

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

5.6.5 Brandalarm aansluiten

1. Overeenkomstig elektrisch aansluitschema aansluiten.

5.6.6 Omgevingstemperatuurbewaking aansluiten (optioneel)

- ✓ Het originele bedrijfsvoorschrift van de temperatuursensor Pt1000 is aanwezig.
 1. Temperatuursensor Pt1000 volgens origineel bedrijfsvoorschrift op een geschikte plaats in de ruimte monteren.
 2. Overeenkomstig elektrisch aansluitschema aansluiten.

5.6.7 Digitale ingangen aansluiten (optioneel)

1. Overeenkomstig elektrisch aansluitschema aansluiten.
- ⇒ Afstand-reset, Instelwaarde-omschakeling en Testbedrijf via de WSD-ingangen 1 t/m 3 aansluiten.

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname

	LET OP
	Drooglopen van het pompaggregaat Beschadiging van het pompaggregaat / de drukverhogingsinstallatie! ► Droogloopbeveiliging gebruiken. Wanneer de droogloopbeveiliging met een brug buiten werking wordt gesteld, is de gebruiker verantwoordelijk in het geval van een eventuele droogloop.

Vóór de inbedrijfname moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- De drukverhogingsinstallatie is op correcte wijze elektrisch met alle beveiligingsvoorzieningen aangesloten.
- De geldende VDE-voorschriften resp. landspecifieke voorschriften zijn opgevolgd en er wordt aan voldaan.
- Droogloopbeveiliging is gemonteerd. (⇒ Hoofdstuk 5.6.4, Pagina 24)

6.1.2 Drukverhogingsinstallatie vullen en ontluchten

	LET OP
	Leiding bevat restanten Beschadiging van de pompen/drukverhogingsinstallatie! ► Vóór inbedrijfname (ook vóór testbedrijf) ervoor zorgen dat de leiding en de drukverhogingsinstallatie geen restanten bevatten.
	LET OP
	Bedrijf zonder te verpompen medium Beschadiging van de pompaggregaten! ► Drukverhogingsinstallatie vullen met te verpompen medium.
	AANWIJZING
	De drukverhogingsinstallatie wordt vóór de levering hydraulisch met water getest en geleege. 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 wijldvertakte leidingsystemen kan de spoeling van de drukverhogingsinstallatie lokaal begrensd plaatsvinden.
	AANWIJZING
	Mechanische asafdichtingen kunnen bij inbedrijfname kortstondig lekkages vertonen, die na korte tijd echter weer verdwijnen.

De eerste inbedrijfname door vakpersoneel van KSB laten uitvoeren.

- ✓ Het originele bedrijfsvoorschrift van het pompaggregaat is aanwezig.
- ✓ Schroefverbindingen tussen pompaggregaat en leiding zijn nagetrokken.
- ✓ Er is gecontroleerd of de flensverbindingen goed vastzitten.
- ✓ In- en uitlaatopeningen voor de koellucht op de motor zijn vrij.

- ✓ Alle afsluiters zijn geopend.
- ✓ Voorpersdruk van het drukreservoir is gecontroleerd.
(⇒ Hoofdstuk 8.3, Pagina 44)
- ✓ De minimale capaciteit is in acht genomen. (⇒ Hoofdstuk 6.2.5, Pagina 31)
 1. Hoofdschakelaar op 0 zetten, indien nodig alle motorbeveiligingsschakelaars ontgrendelen.
 2. Stroomkring ter plaatse tot stand brengen.
 3. Ontluchtingsbouten op het pompaggregaat openen volgens meegeleverd origineel bedrijfsvoorschrift van het pompaggregaat.
 4. Afsluiter aan toevoerszijde langzaam openen en de drukverhogingsinstallatie vullen totdat het te verpompen medium uit de ontluchtingsopeningen stroomt.
 5. Ontluchtingsbouten sluiten, pompontluchtingen iets aanhalen.
 6. Alle motorbeveiligingsschakelaars inschakelen.
 7. Hoofdschakelaar inschakelen.
 8. Hand-0-automatisch-schakelaar (indien aanwezig) op Hand zetten of via de besturing alle pompaggregaten één voor één in handbedrijf nemen.
(⇒ Hoofdstuk 7.8.1, Pagina 40) Draairichting vergelijken met de draairichtingspijl op de motor.
⇒ Als de draairichting niet overeenkomt, fasen op de motorklemmenplaat verwisselen.
 9. Hand-0-automatisch-schakelaar (indien aanwezig) op Automatisch zetten.
 10. Afsluiter aan perszijde openen.
 11. Wanneer alle pompaggregaten draaien, nogmaals de ontluchtingsbouten losdraaien en achtergebleven lucht laten ontsnappen.
 12. Ontluchtingsbout afsluiten.
 13. Controleren of de pompaggregaten rustig draaien.
 14. Door het sluiten van de afsluiter aan perszijde controleren of de pompaggregaten de maximale opvoerhoogte op het capaciteitsnulpunt bereiken.
 15. Afsluiter aan perszijde openen.
 16. Droogloopbeveiliging instellen. (⇒ Hoofdstuk 6.1.3, Pagina 27)

6.1.3 Droogloopbeveiliging instellen

De droogloopbeveiliging is als drukschakelaar, druktransmitter of stromingsbewaking uitgevoerd. De droogloopbeveiliging is ingesteld op de waarden die bij de bestelling zijn opgegeven. Wanneer de waarden niet met de waarden ter plaatse overeenkomen, moet de droogloopbeveiliging worden ingesteld.

Drukschakelaar

- ✓ Origineel bedrijfsvoorschrift van de drukschakelaar is aanwezig.
 1. Instellingen volgens origineel bedrijfsvoorschrift van de drukschakelaar configureren.

Tabel 7: Aanbevolen waarden drukschakelaar

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

Druktransmitter

1. Instellingen via de parameters 3-5-15 en 3-5-16 configureren.
(⇒ Hoofdstuk 7.5, Pagina 37)

Tabel 8: Aanbevolen waarden druktransmitter

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

Stromingsbewaking

De inschakeldruk kan niet via de stromingsbewaking worden ingesteld.

Wanneer aan de zuigzijde geen stroming wordt vastgesteld en de druk aan de perszijde onder de ingestelde waarde zakt, schakelt de stromingsbewaking de drukverhogingsinstallatie uit (watertekort). Om de droogloopbeveiliging te resetten, minimaal één pompaggregaat in het handbedrijf zetten.

1. Instellingen voor de uitschakeldruk via de parameter 3-5-17 configureren.
(⇒ Hoofdstuk 7.5, Pagina 37)
2. Droogloopbeveiliging resetten. (⇒ Hoofdstuk 8.4, Pagina 45)

Tabel 9: Aanbevolen waarden stromingsbewaking

Uitschakeldruk	Inschakeldruk
0,5 bar onder p_{inst}	-

6.1.4 Inschakelen

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

Standaarduitvoering

- ✓ Drukverhogingsinstallatie is gevuld en ontluicht. (⇒ Hoofdstuk 6.1.2, Pagina 26)
 1. Hoofdschakelaar inschakelen.
- ⇒ De groene LED-indicator brandt groen en geeft de bedrijfsgereedheid aan.

Extra uitvoering

- ✓ Drukverhogingsinstallatie is gevuld en ontluicht. (⇒ Hoofdstuk 6.1.2, Pagina 26)
 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

Tabel 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 natrekken.	
5	Drukverhogingsinstallatie vanaf de toevoerzijde vullen en ontluichten.	
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	Draairichting vergelijken met de draairichtingspijl op de motor.	
10	In- en uitschakeldruk controleren en indien nodig bijstellen.	
11	Droogloopbeveiliging op goede werking controleren; indien niet aanwezig, aantekening in inbedrijfnameprotocol maken.	
12	Wanneer de pompaggregaten 5 tot 10 minuten hebben gedraaid, nogmaals ontluichten.	
13	Alle schakelaars op automatisch bedrijf omschakelen.	
14	Voorpersdruk controleren.	
15	Omstandigheden die niet met de gegevens op het typeplaatje of met de bestelgegevens overeenkomen, in het inbedrijfnameprotocol opnemen.	
16	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:

Tabel 11: Toegestane omgevingsomstandigheden

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

6.2.3 Maximale bedrijfsdruk

	LET OP Overschrijding van de toegestane bedrijfsdruk Beschadiging van verbindingen, afdichtingen, aansluitingen! ▷ Waarden voor de bedrijfsdruk in het gegevensblad niet overschrijden.
---	--

De maximale bedrijfsdruk bedraagt afhankelijk van de uitvoering 16, 25 of 40 bar. Zie typeplaatje. (⇒ Hoofdstuk 4.4, Pagina 15)

6.2.4 Te verpompen medium

6.2.4.1 Toegestane te verpompen media

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

6.2.4.2 Temperatuur van het te verpompen medium

Tabel 12: Temperatuurgrenzen van het te verpompen medium

Toegestane temperatuur van het te verpompen medium	Waarde
Maximaal	+70 °C +25 °C volgens DIN 1988 (DVGW) ¹⁾
Minimaal	0 °C

6.2.5 Minimale capaciteit

Tabel 13: Minimale capaciteit per pomp in het handbedrijf

Grootte	Minimale capaciteit per pomp
	[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

6.3 Buitenbedrijfstelling

6.3.1 Uitschakelen

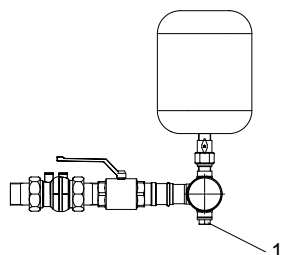
Standaarduitvoering

1. Hoofdschakelaar op 0 zetten.

Extra uitvoering

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

6.3.2 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling



Afb. 6: Drukreservoir ontluchten en legen

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

- ✓ Drukverhogingsinstallatie is uitgeschakeld. (⇒ Hoofdstuk 6.3.1, Pagina 31)

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

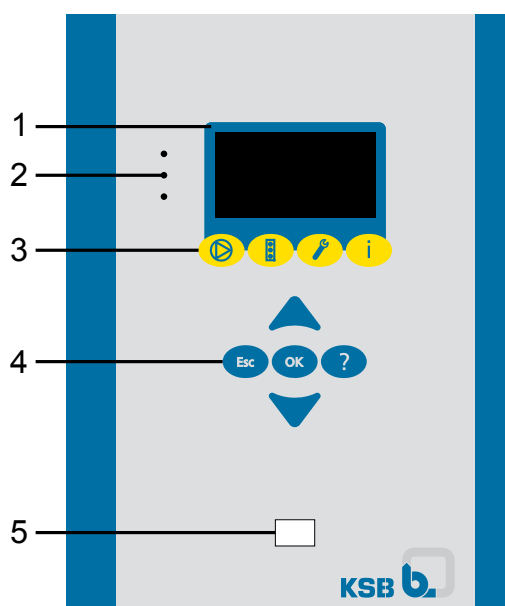
1) Geldig bij het verpompen van drinkwater (alleen voor Duitsland)

7 Bediening

	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 ingesteld op de op het typeplaatje vermelde in- en uitschakeldrukken. Wijzigingen en herstelacties kunnen via het bedieningspaneel worden uitgevoerd. (⇒ Hoofdstuk 7.7, Pagina 39)

7.1 Bedieningspaneel



Afb. 7: Bedieningspaneel

1	Display
2	LED-weergave
3	Functietoetsen
4	Navigatietoetsen
5	Service-interface

7.1.1 Display

Het display toont de volgende informatie:

Parameternr./pomp	Niveau
Actuele selectie	
Parameterinformatie	
Datum, tijd	

Afb. 8: Weergave-elementen van het display

Tabel 14: Weergave-elementen van het display en beschrijving

Weergave-element	Beschrijving
Parameternr. / pomp	Toont het nummer van de geselecteerde parameter of van de geselecteerde pomp Het parameternr. komt overeen met het pad door de menuniveaus.
Actuele selectie	Toont de actuele parameter in duidelijk leesbare tekst
Parameterinformatie	Lijst met selecteerbare parameters / parameterinformatie
Level	Toont het actuele niveau (toegangsniveau) (⇒ Hoofdstuk 7.4, Pagina 36)
Datum, tijd	Toont de ingestelde datum en tijd

7.1.2 LED-weergave

De LED-indicator geeft informatie over de bedrijfstoestand.

Tabel 15: Betekenis van de LED's

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

7.1.3 Functietoetsen

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

Tabel 16: Toewijziging menutoetsen

Toets	Menu
	Bedrijf
	Diagnose
	Instellingen
	Informatie

7.1.4 Navigatietoetsen

Voor navigatie in de menu's en voor het bevestigen van instellingen:

Tabel 17: Besturingsunit: Navigatietoetsen

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

7.1.5 Service-interface

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

7.2 Menustructuur

Tabel 18: Overzicht menu

Hoofdmenu	Toets	Submenu	Menuweergave
➔		➔ Algemeen	▪ Systeemdruk ▪ Pompbelasting % ▪ Droogloopbeveiliging aanwezig / niet aanwezig ▪ Druk aan zuigzijde ▪ Niveau voorreservoir % ▪ Niveau voorreservoir m ▪ Digitale ingangen
		➔ Pompen	▪ Bedrijfsmodus Pompen ▪ Weergave pompbelasting ▪ Weergave motorbeveiliging
		➔ Tijden en statistiek	▪ Bedrijfsuren ▪ Service-interval ▪ Actuele minimale pomplooptijd
➔	Diagnose 	➔ Algemeen	▪ Meldingen weergeven ▪ Historie weergeven ▪ Fout bevestigen ▪ Historie wissen
➔	Instellingen 	➔ Bedieningspaneel	▪ Basisinstellingen ▪ CAN-configuratie ▪ Service-interface ▪ Logo
		➔ Regeleenheid	▪ Aanmelding ▪ Service
		➔ Systeemconfiguratie	▪ Aantal pompen ▪ Configuratie zuigzijde ▪ Configuratie bedrijfsmodus
		➔ Systeeminstellingen	▪ Zuigzijde ▪ Perszijde
		➔ Persconfiguratie	▪ Configuratie setpoint ▪ Configuratie droogloopbeveiliging
		➔ Tijdinstellingen	▪ Functiecontrole ▪ Alternatief setpoint
		➔ Tijd / datum	
		➔ Programma-uitgangen	
		➔ Meldingen	
		➔ Hoofdmenu	
➔	Informatie 	➔ Besturingsmodule	▪ Serienummer ▪ Materiaalnummer ▪ Firmware ▪ Parameterset ▪ Hardwareversie

7.3 Snelmenu

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

- PIN
- Setpoint
- Bandbreedte
- Alarm maximale druk
- Alarm minimale druk
- Minimale looptijd
- Startvertraging
- Uitschakelvertraging
- Uitschakelvertraging droogl.
- Tijdvertraging alarmen

7.4 Niveaus (toegangs niveaus)

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

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



AANWIJZING

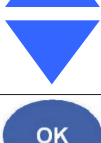
Wanneer er tien minuten voorbijgaan zonder dat er een toets wordt aangeraakt, wordt er automatisch naar het standaardtoegangs niveau gereset.

7.5 Parameters weergeven en wijzigen

De parameters bevatten het navigatiepad van het menu. Het 1e cijfer komt overeen met het 1e menuniveau en kan via de 4 functietoetsen direct worden opgeroepen.

Parameterlijst: (⇒ Hoofdstuk 10.3, Pagina 53)

Tabel 19: Voorbeeld parameter 3-5-1 (Setpoint instellen) weergeven en wijzigen

-	Stap 1: aanmelden 1. Aanmelden als Customer (wachtwoord invoeren). (⇒ Hoofdstuk 7.4, Pagina 36) ⇒ Op het display verschijnt C
	Stap 2: menu oproepen. 1. Functietoets Instellingen (menuniveau 3-1) indrukken. ⇒ Op het display verschijnt 3-1.
  	Stap 3: navigeren 1. Pijltoets indrukken tot 3-5 op het display verschijnt. 2. Om de selectie te bevestigen, de OK-toets indrukken. ⇒ Op het display verschijnt 3-5-1.
  	Stap 4: parameterwaarde wijzigen. 1. Om de parameterwaarde te wijzigen, de OK-toets een tweede keer indrukken. 2. Om de numerieke waarde te wijzigen, de pijltoets indrukken. ⇒ De wijziging vindt plaats van links naar rechts. De balk boven de invoer geeft de actueel ingevoerde waarde m.b.t. het waardebereik weer.
	Stap 5: waarde bevestigen. 1. Om de gewijzigde waarde te bevestigen, de OK-toets indrukken. ⇒ De cursor springt naar de volgende positie (2e positie van links).
	Stap 6: waarde bevestigen. ✓ Parameterwaarden zijn volledig gewijzigd. 1. Om de nieuwe parameterwaarde op te slaan, de OK-toets indrukken.
	Stap 7: parametermenu verlaten. 1. Om het parametermenu te verlaten, de ESC-toets meerdere malen indrukken. ⇒ Oorspronkelijke weergave verschijnt op het display. ⇒ Het nieuwe setpoint is actief.

7.6 Waarschuwingen en alarmmeldingen weergeven en bevestigen

De LED-indicator duidt waarschuwingmeldingen (geel) en alarmmeldingen (rood) aan en schakelt de meldingen over op de relaisuitgangen. De meldingen kunnen in het menu worden weergegeven en bevestigd.

Foutmeldingen: (⇒ Hoofdstuk 10.4, Pagina 72)

Tabel 20: Foutmelding weergeven en bevestigen

	Stap 1: menu oproepen. 1. Functietoets Diagnose (menuniveau 2-1-1) indrukken. ⇒ Op het display verschijnt 2-1-1 (Meldingen weergeven). ⇒ Op het display verschijnt de actuele foutmelding.
	Stap 2: foutmelding weergeven. 1. Om de foutmelding weer te geven, de OK-toets indrukken. ⇒ Op het display verschijnt 2-1-2 (Historie weergeven). ⇒ Op het display verschijnt meer informatie over de foutmelding.
	Stap 3: meer informatie over de foutmelding uitlezen. 1. Om meer informatie over de foutmelding uit te lezen, de pijltoets indrukken. ⇒ <i>Storingsmelding</i> ⇒ <i>Fout opgetreden: datum en tijd</i> ⇒ <i>Fout bevestigd: datum en tijd</i> ⇒ <i>Fout afgehandeld: datum en tijd</i>
	Stap 4: fout verhelpen en bevestigen. ✓ De weergegeven fout is verholpen. 1. Om de foutmelding te bevestigen, de OK-toets indrukken. ⇒ Op het display verschijnt 2-1-3 (Fout bevestigen). 2. Drukverhogingsinstallatie opnieuw starten (reset) door deze via de hoofdschakelaar uit en in te schakelen. ⇒ Alle alarmen worden tegelijkertijd bevestigd. Het resetten van alarmmeldingen leidt tot een herstart.
	Stap 5: historie wissen (optioneel). ✓ Aangemeld als Service. 1. Om de fouthistorie te wissen, de OK-toets indrukken. ⇒ Op het display verschijnt 2-1-4 (Historie wissen).
	Stap 6: menu verlaten. 1. Om het menu te verlaten, ESC-toets meerdere malen indrukken. ⇒ Oorspronkelijke weergave verschijnt op het display.

7.7 Instellingen opslaan en herstellen

Instellingen opslaan

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

Instellingen herstellen

Terugzetten op fabrieksinstelling

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

Terugzetten op opgeslagen instellingen

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

Terugzetten op basisinstelling

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

7.8 Bedrijfsmodi

7.8.1 Handbedrijf

Het handbedrijf is een noodbedrijf. Een permanent handbedrijf leidt tot ongewenst energie- en waterverbruik en tot oververhitting van het te verpompen medium en/of van het pompaggregaat. Afhankelijk van de uitvoering van de drukverhogingsinstallatie kunnen de pompaggregaten in het handbedrijf worden geschakeld.

- **Standaarduitvoering:** via het display werkt telkens één pompaggregaat onafhankelijk van de besturing gedurende 10 seconden direct via het stroomnet. Na deze 10 seconden wordt het pompaggregaat automatisch uitgeschakeld.
- **Extra uitvoering:** met de als extra uitvoering leverbare hand-0-automatisch-schakelaar werkt elk pompaggregaat onafhankelijk van de besturing direct via het stroomnet.

7.9 Functies

7.9.1 Debietdetectie instellen

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

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

Tijdsinterval instellen

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

Bandbreedte instellen

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

7.9.2 Afstand-aan/uit

De aansluiting Afstand-aan/uit is een verbreekcontact. Wanneer het contact is geopend, gaan alle in bedrijf zijnde pompaggregaten met een instelbare uitschakelvertraging één voor één uit. Er wordt een waarschuwing melding (gele LED) afgegeven. Na het sluiten van het contact gaan de pompaggregaten afhankelijk van de behoefte weer in bedrijf. De waarschuwing melding wordt opgeheven.

7.9.3 Brandalarm

De aansluiting Brandalarm is een verbreekcontact. Wanneer het contact is geopend, gaan alle pompaggregaten met een instelbare inschakelvertraging één voor één aan. Er wordt een alarm melding (rode LED) afgegeven. Wanneer droogloopbeveiliging en/of afstand-aan/uit actief zijn, worden de functies genegeerd. Wanneer het contact sluit, gaan de pompaggregaten afhankelijk van de behoefte uit. De alarm melding wordt opgeheven.

7.9.4 Omgevingstemperatuurbewaking instellen (optioneel)

Wanneer de instelbare omgevingstemperatuur wordt overschreden, wordt er een waarschuwing melding afgegeven. De omgevingstemperatuur kan op het display worden afgelezen.

De omgevingstemperatuurbewaking kan niet in combinatie met digitale ingangen voor Afstand-reset, Instelwaarde-omschakeling en Testbedrijf worden gebruikt.

- ✓ Temperatuursensor Pt1000 is gemonteerd en elektrisch aangesloten.
(⇒ Hoofdstuk 5.6.6, Pagina 25)
- 1. Parameter 3-3-4 (WSD) oproepen.
- 2. Waterstroomdetectie van het drukreservoir op TEMPERATUUR zetten.
- 3. Parameter 3-4-4-3 (Omgevingstemperatuur) oproepen.
- 4. Temperatuur [°C] instellen.

7.9.5 Digitale ingangen vrijschakelen (optioneel)



AANWIJZING

Deze functie kan niet worden gebruikt in combinatie met omgevingstemperatuurbewaking.

- ✓ De waterstroomdetectie van het drukreservoir (WSD) is gedeactiveerd.
- ✓ Aangemeld als Service.
- 1. Parameter 3-3-4 (WSD) oproepen.
- 2. Waterstroomdetectie van het drukreservoir op UIT zetten.
- ⇒ WSD-ingangen 1 t/m 3 zijn beschikbaar.

De volgende functies kunnen via de digitale ingangen worden bezet:

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

8 Service/onderhoud

8.1 Algemene aanwijzingen / veiligheidsvoorschriften

	⚠ GEVAAR Per ongeluk inschakelen van de drukverhogingsinstallatie Levensgevaar! ▷ Drukverhogingsinstallatie bij reparatie- en onderhoudswerkzaamheden spanningsvrij schakelen. ▷ Drukverhogingsinstallatie beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
	⚠ WAARSCHUWING Ondeskundig tillen/verplaatsen van zware modules of onderdelen Letsel over materiële schade! ▷ Bij het verplaatsen van zware modules of onderdelen geschikte transportmiddelen, hijswerktuigen en aanslagmiddelen gebruiken.
	⚠ WAARSCHUWING Werkzaamheden aan de drukverhogingsinstallatie door ongekwalificeerd personeel Letselgevaar! ▷ Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden alleen door speciaal geschoold personeel laten uitvoeren.
	LET OP Ondeskundig onderhouden drukverhogingsinstallatie Functie van de drukverhogingsinstallatie niet gewaarborgd! ▷ Drukverhogingsinstallatie regelmatig onderhouden. ▷ Stel een onderhoudsschema voor de drukverhogingsinstallatie op, waarbij de nadruk ligt op de punten smeermiddelen, asafdichting en koppeling van de pomp.

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

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

8.1.1 Inspectiecontract

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

8.2 Onderhoud/inspectie

8.2.1 Controle tijdens bedrijf

	LET OP Verhoogde slijtage door drooglopen Beschadiging van het pompaggregaat! ▷ Nooit het pompaggregaat in lege toestand gebruiken. ▷ Nooit tijdens bedrijf de afsluiter in de zuigleiding en/of aanvoerleiding sluiten.
	LET OP Overschrijding van de toegestane temperatuur van het te verpompen medium Beschadiging van de pomp! ▷ Langer bedrijf met gesloten afsluiter is niet toegestaan (opwarmen van het te verpompen medium). ▷ Temperatuurgegevens op het gegevensblad en onder Grenzen van het bedrijfsgebied in acht nemen.

Tijdens het bedrijf de volgende punten aanhouden en controleren:

- Functiecontrole, indien geactiveerd, controleren.
- In- en uitschakeldruk bij het schakelen van de pompaggregaten via de manometer met de gegevens van het typeplaatje vergelijken.
- Voorpersdruk van het drukreservoir met de aanbevolen gegevens vergelijken.
(⇒ Hoofdstuk 8.3, Pagina 44)
- 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

Tabel 21: Overzicht onderhoudsmaatregelen

Onderhoudsinterval	Onderhoudsmaatregel
Minimaal 1x per jaar	Rustig draaien van de pompaggregaten en de dichtheid van de mechanische asafdichtring controleren.
	Afsluiters, aftapventielen en terugslagkleppen op goede werking en dichtheid controleren.
	Filter, indien aanwezig, in de drukreducerder reinigen.
	Leidingcompensatoren, indien aanwezig, op slijtage controleren.
	Voorpersdruk controleren en drukreservoir op dichtheid controleren. (⇒ Hoofdstuk 8.3, Pagina 44)
	Schakelautomaat controleren.
	In- en uitschakelpunten controleren.
	Toevoer, voordruk, droogloopbeveiliging, stromingsbewaking en drukreducerder controleren.

8.3 Voorpersdruk instellen

	WAARSCHUWING
	Verkeerd gas bijgevuld Vergiftigingsgevaar! ▷ Drukkussen alleen met stikstof vullen.
	LET OP
	Voorpersdruk te hoog Beschadiging van het drukreservoir! ▷ Gegevens van de fabrikant in acht nemen (zie typeplaatje of bedrijfsvoorschrift van het drukreservoir).

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

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

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

Voorbeeld 1 $p_E = 5$ bar

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

Bij een inschakeldruk van 5 bar moet de voorpersdruk van het drukreservoir op 4,5 bar zijn ingesteld.

Voorbeeld 2 $p_E = 2$ bar

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

Bij een inschakeldruk van 2 bar moet de voorpersdruk van het drukreservoir op 1,6 bar zijn ingesteld.

Voorpersdruk controleren

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

Membraandrukreservoir vullen

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

8.4 Droogloopbeveiliging resetten

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

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

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

Resetten via hand-0-automatisch-schakelaar

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

Resetten via frequentieregelaar

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

9 Storingen: Oorzaken en opheffen

	⚠ 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 Voorafgaand aan werkzaamheden voor inbedrijfname en onderhoud tijdens de garantieperiode is overleg met de KSB-service noodzakelijk. Indien hiermee in strijd wordt gehandeld, vervalt iedere aanspraak op schadevergoeding.

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

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

Tabel 22: Storingshulp

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Mogelijke oorzaak	Oplossing ²⁾
-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	-	Pomp / leidingen niet ontluicht en/of niet gevuld	Ontluchten en/of vullen.
X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	Afsluiters niet of slechts gedeeltelijk geopend	Controleren, indien nodig openen.
X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	Filter verstopt (drukreducerder aan de voordrukzijde)	Reinigen
X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-	Drukreducerder aan voordrukzijde onjuist ingesteld	Controleren, indien nodig instellen.
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Terugslagklep in de omloopleiding defect	Vervangen
X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Afsluiter aan toevoerszijde gesloten	Controleren, indien nodig openen.
-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Afsluiter aan perszijde gesloten of defect	Controleren, indien nodig openen.
X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	Voordruk lager dan in de bestelgegevens aangegeven	Overleg noodzakelijk
-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Voordruk hoger dan in de bestelgegevens aangegeven	Overleg noodzakelijk
-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	Inschakeldruk te hoog ingesteld	Instelwaarde controleren.

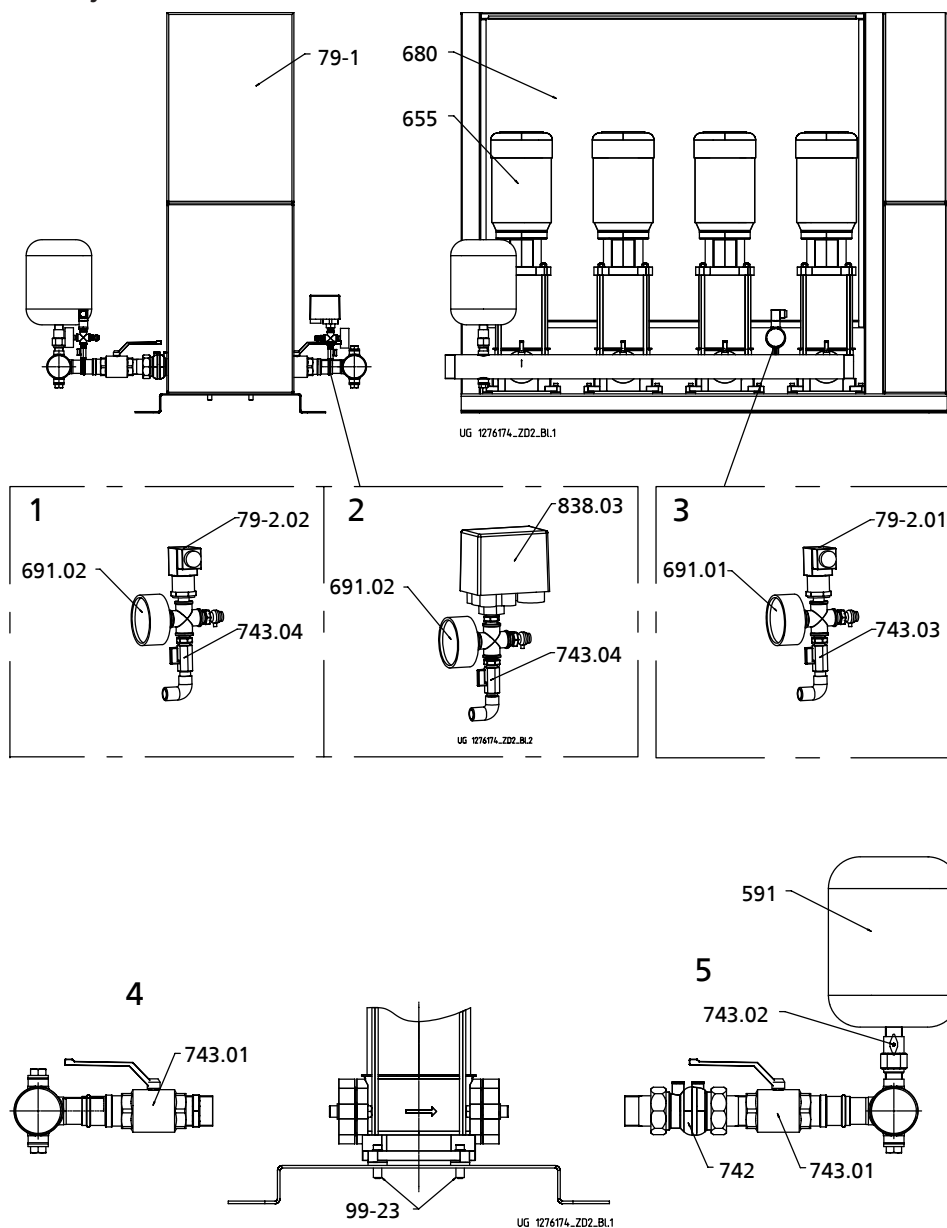
2) Voor aanvang van werkzaamheden aan drukvoerende onderdelen het pompaggregaat drukloos maken en van de spanningsvoorziening loskoppelen.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Mogelijke oorzaak	Oplossing ²⁾
-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-	X	Druktransmitter onjuist ingesteld of defect	Instelwaarde controleren.
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	Drukreservoir te weinig voorgeperst	Persbuffer vervangen.
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	Drukreservoir defect	Op dichtheid controleren, indien nodig vervangen.
-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Mechanische asafdichting defect	Vervangen
X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Druktransmitter/drukschakelaar aan zuigzijde onjuist ingesteld of defect	Instelwaarde controleren.
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Terugslagklep defect	Controleren, indien nodig afdichting vervangen.
-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	Waterafname groter dan in de bestelgegevens aangegeven	Overleg noodzakelijk
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Motorbeveiligingsschakelaar geactiveerd, verkeerd ingesteld / pomp zit vast.	Instelwaarde met de gegevens op het motorplaatje vergelijken.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Ingestelde vertraging te kort	Instelling controleren.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Netvoedingskabel onderbroken	Controleren, indien nodig defect verhelpen, zekering controleren.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Stuurstroomzekering ingeschakeld (in de schakelkast)	Oorzaak van de activering nagaan, deblokkeren.
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Hoofdzekering in de verdeler (ter plaatse) los of doorgesmolten, eventueel te kleine of te grote zekeringen gebruikt	Zekeringen controleren, indien nodig vervangen. Motorstroom nameten.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Af en toe spanningsschommelingen	Deblokkeringstoets en bevestigingstoets indrukken.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fase-uitval	Afzonderlijke fasen controleren, indien nodig zekering vervangen.
X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Drukreservoir leeg en/of vlotterschakelaar defect of niet aangesloten	Controleren, indien nodig defect verhelpen.

10 Bijbehorende documentatie

10.1 Complete tekening met stuklijst

10.1.1 Hyamat K met Movitec 2, 4, 6, 10, 15



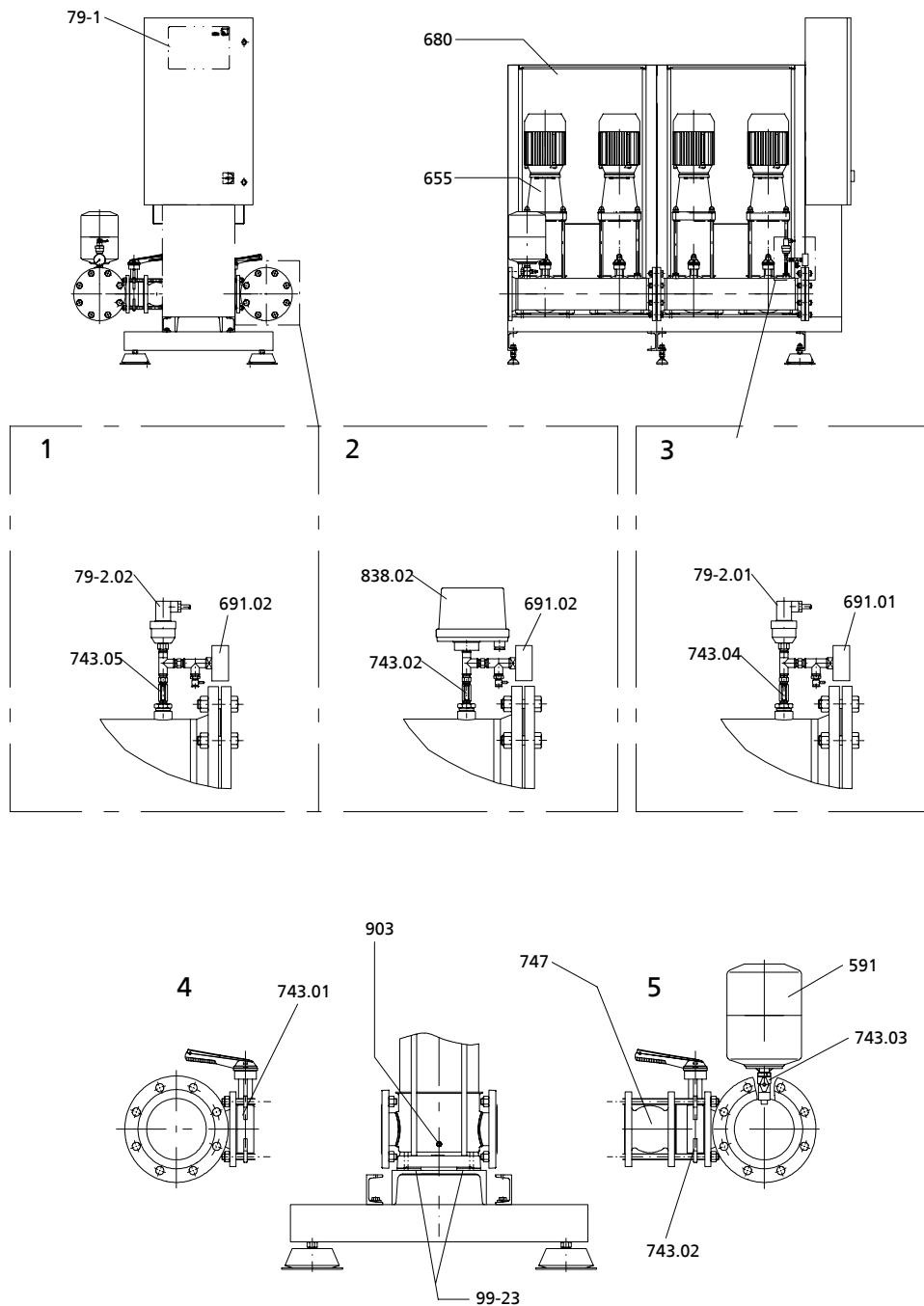
Afb. 9: Overzichtstekening Hyamat K met Movitec 2, 4, 6, 10, 15

1	Optie druktransmitter
2	Optie drukschakelaar
3	Standaarduitvoering druktransmitter
4	Pompaansluiting aan zuigzijde
5	Pompaansluiting aan perszijde

Tabel 23: Reserveonderdelenlijst

Onderdeelnr.	Onderdeelaanduiding	ID-nr.
591	Reservoir	01 079 764
655	Pompen zie boek Reserveonderdelen	Op aanvraag
680	Volledige bekleding zie Toebehoren	Op aanvraag
691.01	Manometer drukaanduiding 0 - 16 bar	00 401 413
691.02	Manometer drukaanduiding 0 - 10 bar	00 401 414
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 G 1 (Movitec 2, 4)	01 057 427
743.01	Kogelkraan G 1 1/4 (Movitec 6)	01 057 428
743.01	Kogelkraan G 1 1/2 (Movitec 10)	01 057 429
743.01	Kogelkraan G 2 (Movitec 15)	01 057 430
743.02	Kogelkraan voor schakelreservoir	01 079 765
743.03	Kogelkraan G 1/4	00 410 125
743.04	Kogelkraan G 1/4	00 410 125
79-2.01	Transmitter 0 - 16 bar	01 133 639
79-2.02	Transmitter 0 - 10 bar	01 133 638
79-2.02	Transmitter 0 - 1 bar	01 533 184
79-1	Regeleenheid 3 pompen	18 041 018
79-1	Regeleenheid 6 pompen	18 041 019
838.03	Drukschakelaar 0 - 11 bar	01 034 231
903	Set afsluitpluggen	Op aanvraag
99-23	Bevestigingsset per pomp	18 040 627

10.1.2 Hyamat K met Movitec 25, 40, 60, 90



Afb. 10: Overzichtstekening Hyamat K met Movitec 25, 40, 60, 90

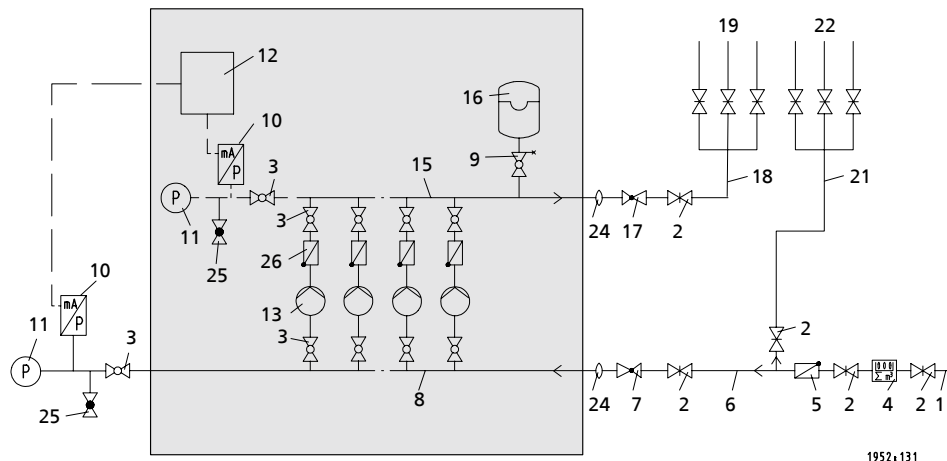
1952:1008

1	Optie druktransmitter
2	Optie drukschakelaar
3	Standaarduitvoering druktransmitter
4	Pompaansluiting aan zuigzijde
5	Pompaansluiting aan perszijde

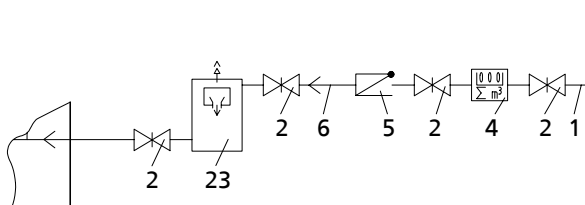
Tabel 24: Reserveonderdelenlijst

Onderdeelnr.	Onderdeelaanduiding	ID-nr.
591	Reservoir	01 079 764
655	Pompen zie boek Reserveonderdelen	Op aanvraag
680	Volledige bekleding zie Toebehoren	Op aanvraag
691.01	Manometer drukaanduiding 0 - 16 bar	00 401 413
691.02	Manometer drukaanduiding 0 - 10 bar	00 401 414
743.01	Vlinderklep DN 65 (Movitec 25)	42 087 766
743.01	Vlinderklep DN 80 (Movitec 40)	42 087 767
743.01	Vlinderklep DN 100 (Movitec 60, 90)	42 087 768
743.02	Vlinderklep DN 65 (Movitec 25)	42 087 766
743.02	Vlinderklep DN 80 (Movitec 40)	42 087 767
743.02	Vlinderklep DN 100 (Movitec 60, 90)	42 087 768
743.03	Kogelkraan voor schakelreservoir	01 079 765
743.04	Kogelkraan G 1/4	00 410 125
743.05	Kogelkraan G 1/4	00 410 125
747	Terugslagklep DN 65 (Movitec 25)	40 984 470
747	Terugslagklep DN 80 (Movitec 40)	40 984 471
747	Terugslagklep DN 100 (Movitec 60, 90)	40 984 472
79-2.01	Transmitter 0 - 16 bar	01 133 639
79.2.02	Transmitter 0 - 10 bar	01 133 638
79-2.02	Transmitter 0 - 1 bar	01 533 184
79-1	Regeleenheid 3 pompen	18 041 018
79-1	Regeleenheid 6 pompen	18 041 019
838.02	Drukschakelaar 0 - 11 bar	01 034 231
903	Set afsluitpluggen	Op aanvraag
99-23	Bevestigingsset per pomp	18 040 654

10.2 Flow-schema



Afb. 11: Stromingsschema directe aansluiting - veld met grijze achtergrond symboliseert de leveringsomvang



Hyamat

1952, 115

Afb. 12: Stromingsschema indirecte aansluiting

Nummer	Onderdeelaanduiding
1	Aansluitleiding
2	Afsluiter
3	Kogelkraan
4	Watermeter
5	Terugslagklep
6	Verdeelleiding, voordrukzijde
7	Drukreduceerder, voordrukzijde
8	Toevoerleiding
9	Doorstroomde afsluiters
10	Druktransmitter
11	Manometer
12	Schakelinstallatie
13	Pomp met aftap- en ontluichtingsventiel
15	Persleiding
16	Schakelreservoir, einddrukzijde
17	Drukreduceerder, einddrukzijde
18	Verdeelleiding, na de drukverhogingsinstallatie
19	Verbruiksleidingen, na de drukverhogingsinstallatie
21	Verbruiksleidingen, voor de drukverhogingsinstallatie
22	Verdeelleiding, voor de drukverhogingsinstallatie
23	zuigreservoir met vlotterventiel en niveaucontrole
24	Trillingscompensator
25	Aftapventiel
26	Terugslagklep

10.3 Parameterlijst

Tabel 25: Parameteroverzicht

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
1	Betrieb <i>Weergave bedrijfstoestand</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1	Allgemeines <i>Algemene weergaven bedrijfstoestand</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-1	Systemdruck <i>Weergave gemeten systeemdruk</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-2	Pumpenauslastung % % <i>Weergave van de belasting van alle pompen als percentage</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-3	Trockenlaufschutz <i>Herkennen van de droogloopbeveiliging via drukschakelaar geactiveerd/niet geactiveerd</i>	-	Niet beschikbaar, beschikbaar	-	-	Everybody	Nobody
1-1-4	saugseitiger Druck <i>Weergave van de druk aan de zuigzijde</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-5	Niveau Vorbehälter % <i>Weergave van het waterpeil in het voorreservoir, als percentage</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-6	Niveau Vorbehälter <i>Weergave van het waterpeil in het voorreservoir</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-7	Umgebungstemperatur <i>Weergave van de gemeten omgevingstemperatuur als waterstroomdetectie beschikbaar is</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-8	Digitale Eingänge <i>Weergave status digitale ingangen</i>	-	-	-	-	Service	Service
1-1-9.2	Pos. Speicherventil <i>Positie van reservoirafsluiter</i>	Open	Open, gesloten	-	-	Everybody	Nobody
1-1-9.1	Pos. Speicherventil <i>Positie van reservoirafsluiter, proportioneel 0% ... 100%</i>	0	0...100	0	100	Everybody	Nobody
1-1-14	WSD pulses tank 1 <i>Waterstroomdetectie, aantal keren vullen in reservoir 1</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-15	WSD pulses tank 2 <i>Waterstroomdetectie, aantal keren vullen in reservoir 2</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
1-1-16	WSD pulses tank 3 <i>Waterstroomdetectie, aantal keren vullen in reservoir 3</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody
1-2	Pumpen <i>Statusgegevens met betrekking tot pompen</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-2-1	Betriebsart Pumpen <i>Bedrijfsmodus voor elke pomp afzonderlijk instellen</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
1-2-1.1.1	Pumpennummer <i>Invoer van het nummer van de pomp waarvoor de bedrijfsmodus wordt geconfigureerd</i>	1	1.. 3	1	3	Everybody	Everybody
1-2-1.2.1	Betriebsart Pumpe <i>Weergave van de bedrijfstoestand van de pomp</i>	1	Automatisch, handmatig aan (10 s), handmatig uit	-	-	Everybody	Everybody
1-2-2	Anzeige Pumpenlast <i>Weergave van de pompbelasting</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-2-3	Anzeige Motorschutz <i>Bitwise weergave van de toestand van alle thermische foutingen</i>	-	Niet geactiveerd, geactiveerd	-	-	Service	Nobody
1-2-4	Betriebsstunden <i>Weergave van de bedrijfsuren per pomp</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-2-5	Pumpenanlaufzahl <i>Weergave van het aantal starts per pomp</i>	-	-	-	-	Customer	Nobody
1-3	Zeiten und Statistik <i>Bedrijfstijden en statistieken</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-3-1	Betriebsstunden <i>Bedrijfsuren van de installatie</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody
1-3-2	Serviceintervall <i>Tijd tot volgend service-interval</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody
1-3-3	akt. min Pumpenlaufz <i>Huidige minimale pomplooptijd in seconden</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
2	Diagnose <i>Bewaking en diagnose</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
2-1	Allgemeines <i>Algemene bewakingsfuncties</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
2-1-1	Meldungen anzeigen <i>Huidige meldingen van alle beschikbare waarschuwingen/alarmen</i>	-	-	-	-	Everybody	Customer

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
2-1-2	Historie anzeigen <i>Historisch meldingenlogboek van alle waarschuwingen/alarmen</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
2-1-3	Fehler quittieren <i>Alle meldingen zijn bevestigd</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
2-1-4	Historie löschen <i>Wissen van het historische meldingenlogboek</i>	-	-	-	-	Service	Service
3	Einstellungen <i>Instellingen</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-1	Bedieneinheit <i>Bedieningspaneel</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-1-1	Basis-Einstellungen <i>Basisinstellingen van het bedieningspaneel</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-1-1-1	Sprache <i>Taalinstellingen</i>	Engels	Engels, Duits, Nederlands, Frans, Turks	-	-	Everybody	Everybody
3-1-1-4	Kontrast <i>Contrast</i>	13	5.. 20	5	20	Everybody	Everybody
3-1-1-2	Leuchtdauer <i>Instelling van de verlichtingsduur van het display</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
3-1-1-2-1	Betriebsart <i>Verlichtingstype van het systeemdisplay</i>	Tijdsafhankelijk	Altijd aan, tijdsafhankelijk	-	-	Everybody	Everybody
3-1-1-2-2	Leuchtdauer <i>Systeemdisplay: instelling van de verlichtingsduur in seconden</i>	600	10.. 999	10	999	Everybody	Service
3-1-1-3	Anz. Phys. Einheiten <i>Keuze van de op het display weergegeven eenheden. De meetwaarden worden door het apparaat omgerekend.</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-1-1-3-1	Druck <i>Eenheden voor de drukmeetwaarden</i>	kPa	kPa, bar, PSI, feet, mwc	-	-	Everybody	Service
3-1-1-3-2	Füllstand <i>Eenheden voor het vulniveau in het reservoir</i>	cm	cm, m	-	-	Everybody	Service

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-1-1-3-3	Temperatuur <i>Temperatuureenheden bij de waterstroomdetectie</i>	°C	°C, °F	-	-	Everybody	Service
3-1-2	Feldbus <i>Veldbusinstellingen</i>	-	-	-	-	Nobody	Nobody
3-1-2-1	Feldbus Typ <i>Type van de aangesloten veldbusmodule</i>	Geen module	Geen module, Profibus, Modbus	-	-	Nobody	Nobody
3-1-4	Logo <i>Instelling van het weergegeven logo</i>	-	-	-	-	Service	Nobody
3-1-4-1	Logo <i>Keuze van het weergegeven logo</i>	Geen logo	KSB-logo, dp-logo, geen logo	-	-	Service	Service
3-2	Steuergerät <i>Apparaatspecifieke instellingen</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-2-1	Anmeldung <i>Aanmelding</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-2-1-1.1	PIN <i>Invoer van het gebruikersniveau en het wachtwoord</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-2-1-1.1.1	Anmelde-Ebene <i>Keuze van het aanmeldingsniveau</i>	Niveau Gebruiker	Niveau Gebruiker, Niveau Service, Niveau Fabriek	-	-	Everybody	Everybody
3-2-1-1.1.2	PIN-Eingabe <i>Prompt voor invoer van PIN</i>	-	0.. 9999	0	9999	Everybody	Everybody
3-2-1-1.2	PIN <i>Invoer van het gebruikersniveau en het wachtwoord</i>	-	-	-	-	Factory	Nobody
3-2-1-1.2.1	Anmelde-Ebene <i>Keuze van het aanmeldingsniveau</i>	Niveau Gebruiker	Niveau Gebruiker, Niveau Service, Niveau Fabriek, Niveau Ontwikkeling	-	-	Factory	Factory
3-2-1-1.2.2	PIN-Eingabe <i>Prompt voor invoer van PIN</i>	-	0.. 9999	0	9999	Factory	Factory
3-2-1-2	Passwort Abfrage <i>Invoer wachtwoord vereist</i>	Ja	Nee, ja	-	-	Customer	Customer
3-2-2	Service <i>Service-instellingen</i>	-	-	-	-	Customer	Nobody
3-2-2-1	Werkseinstellung <i>Fabrieksinstellingen</i>	-	Reset ok, Geen set beschikbaar	-	-	Customer	Customer
3-2-2-2	Rücksetz Serv Interv <i>Resetten van het service-interval</i>	-	OK, mislukt	-	-	Service	Service

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-2-2-3	Kundeneinstellung <i>Ter plaatse opgeslagen instellingen laden.</i>	-	Reset ok, Geen set beschikbaar	-	-	Customer	Customer
3-2-2-4	Sp. Kundeneinstell. <i>Opslaan van de klantinstelling</i>	-	-	-	-	Customer	Customer
3-2-2-5	Sp. Werkseinstellung <i>Opslaan van de fabrieksinstellingen</i>	-	-	-	-	Factory	Factory
3-2-2-6	Grundeinstellung <i>Resetten van de basisinstellingen</i>	-	-	-	-	Service	Service
3-2-2-6.1.1	Rücksetz Grundeinst <i>Resetten van de basisinstellingen</i>	default	default, Hyamat K, Hyamat V, Hyamat VP, HyaEco VP	-	-	Service	Service
3-2-2-7	Edit Pumpe Betr.std. <i>Bewerken van de bedrijfsuren van de pompen</i>	-	-	-	-	Service	Service
3-2-2-7.1.1	Pumpennummer <i>Pompnummer</i>	1	1.. 6	1	6	Service	Service
3-2-2-7.2.1	Stunden <i>Uren</i>	0	0.. 500000	0	500000	Service	Service
3-2-2-7.2.2	Minuten <i>Minuten</i>	0	0.. 59	0	59	Service	Service
3-2-2-7.2.3	Sekunde <i>Seconde</i>	0	0.. 59	0	59	Service	Service
3-2-2-8	Reset Betriebsstund. <i>Bedrijfsuren resetten</i>	-	OK, mislukt	-	-	Service	Service
3-2-3	Werktest <i>Fabriekstest</i>	-	-	-	-	Factory	Nobody
3-2-3-1	Werktest <i>Fabriekstest</i>	-	-	-	-	Factory	Factory
3-2-3-1.1.1	Testergebuis <i>Testresultaat</i>	Mislukt	Mislukt, geslaagd	-	-	Factory	Factory
3-3	Sys. Konfig. <i>Systeemconfiguratie</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-3-1	Anzahl Pumpen <i>Maximumaantal in het systeem gebruikte pompen</i>	3	1.. 6	1	6	Everybody	Service

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-3-2	Konfig. Saugseite <i>Algemene configuratie aan zuigzijde</i>	Drukschakelaar	Drukschakelaar, druksensor, waterstroomdetectie, voorreservoir/afsluiter, voorreservoir/capaciteitsregelaar	-	-	Everybody	Service
3-3-3	Konfig. Druckseite <i>Algemene configuratie aan perszijde</i>	Cascade	Cascade (zonder frequentieregelaar), 1 x jockey, 2 x jockey, vliegende frequentieregelaar, frequentieregelaar per pomp	-	-	Everybody	Service
3-3-4	WSD <i>Configuratie van de waterstroomdetectie van het reservoir</i>	Uit	Uit, 1 x tank, 2 x tank, 3 x tank, 1 x tank + temp, 2 x tank + temp, 3 x tank + temp, temperatuur	-	-	Everybody	Service
3-3-5	Leckageerkennung <i>Inschakelen van de lekkagedetectie</i>	Uit	Aan, uit	-	-	Everybody	Service
3-3-7	Pumpenmod. int/ext <i>Instelling of pompmodus via HMI (intern) of schakelaar (extern) wordt geregeld</i>	Intern	Intern, extern	-	-	Everybody	Service
3-4	Systemeinstellungen <i>Parametrering van het systeem</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-4-1	Saugseite <i>Parametrering aan zuigzijde</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-4-1-1	Drucksensor bei 4mA <i>Analoge meetwaarde bij 4 mA, aan zuigzijde</i>	0	-100.. 1000	-100	1000	Everybody	Service
3-4-1-2	Drucksensor bei 20mA <i>Analoge meetwaarde bij 20 mA, aan zuigzijde</i>	1000	0.. 9999	0	9999	Everybody	Service
3-4-1-3	Dämp. zeit druck <i>Dempingstijd voor het egaliseren van de meetwaarde om piekwaarden te nivelleren</i>	200	100.. 2000	100	2000	Factory	Factory
3-4-1-4	Vorbehälterkonfig. <i>Configuratie van de voorreservoirbesturing</i>	-	-	-	-	Everybody	Service

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-4-1-4-1	Vorbehälterniv. 0% <i>Minimale waterstand waarbij geen lucht in het reservoir komt, als percentage vanaf de bovenkant van de inlaatpijp</i>	0	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-2	Vorbehälterniv. 100% <i>Maximale waterstand van het voorreservoir, als percentage vanaf de bovenkant van de inlaatpijp</i>	200	0.. 999	0	999	Everybody	Service
3-4-1-4-3	Sensorniv. Vorbehäl. <i>Afstand van de sensor boven de reservoirbodem, in centimeters van de reservoirbodem</i>	0	-100.. 999	-100	999	Everybody	Service
3-4-1-4-4	Ausschaltniveau <i>Uitschakelen van de installatie bij bereiken van het drooglooppniveau</i>	10	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-5	Rücksetzniveau <i>Resetten van de installatie bij bereiken van het weergegeven drooglooppniveau</i>	15	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-6	Kritisches Niveau <i>Drempel van de kritieke waterstand in het voorreservoir</i>	30	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-7	Hochwasserniveau <i>Drempel van de hoge waterstand in het voorreservoir</i>	105	0.. 199	0	199	Everybody	Service
3-4-1-4-8	Schaltschwellen <i>1 of 2 extra meldrelaiscontacten voor aandrijfassen</i>	-	-	-	-	Everybody	Service
3-4-1-4-8-1	Schwelle 1: AN <i>Voorreservoirniveau voor relais 1 geactiveerd in procenten</i>	50	0...199	0	199	Everybody	Service
3-4-1-4-8-2	Schwelle 1: AUS <i>Niveau zuigreservoir voor relais 1 gedeactiveerd in procenten</i>	50	0...199	0	199	Everybody	Service
3-4-1-4-8-3	Schwelle 2: AN <i>Voorreservoirniveau voor relais 2 geactiveerd in procenten</i>	40	0...199	0	199	Everybody	Service
3-4-1-4-8-4	Schwelle 2: AUS <i>Niveau zuigreservoir voor relais 2 gedeactiveerd in procenten</i>	40	0...199	0	199	Everybody	Service
3-4-1-4-9	Zulaufschieb. Auf/Zu <i>Positie van de toevoerafsluiter voor het vullen van het zuigreservoir</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-4-1-4-9-1	Niveau 1: AUF <i>Niveau voor het openen van de schuifafsluiter en daarmee voor het starten van de vulprocedure voor het zuigreservoir</i>	70	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-9-2	Niveau 1: ZU <i>Niveau voor het sluiten van de schuifafsluiter en daarmee voor het beëindigen van de vulprocedure voor het zuigreservoir</i>	90	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-9-3	Niveau 1A: AUF <i>Tweede niveau (tijdsafhankelijk) voor het openen van de schuifafsluiter en daarmee voor het starten van de vulprocedure</i>	40	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-9-4	Niveau 1A: ZU <i>Tweede niveau (tijdsafhankelijk) voor het sluiten van de schuifafsluiter en daarmee voor het beëindigen van de vulprocedure</i>	60	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-10	Proportional Armatur <i>Gebruik van een capaciteitsregelaar voor het vullen van het zuigreservoir</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-4-1-4-10-1	Niveau Sollwert 1 <i>Niveau in het zuigreservoir als de regelaar volledig is gesloten</i>	80	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-10-2	Niveau Sollwert 1A <i>Tweede niveau (tijdsafhankelijk) in het zuigreservoir als de afsluiter volledig is gesloten</i>	40	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-10-3	Hysteresis <i>Instelling van de hysteresis als de afsluiter volledig is geopend</i>	15	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-10-4	Abtaste <i>Meetcyclus voor de meting voor de besturing van de capaciteitsregelaar</i>	10	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-1-4-10-5	Analog Ausgang <i>Configuratie van de analoge uitgang</i>	4-20mA	4-20 mA, 0-20 mA	-	-	Everybody	Service
3-4-2	Druckseite <i>Parametrering aan perszijde</i>	-	-	-	-	Everybody	Service
3-4-2-1	Drucksensor bei 4mA <i>Analoge meetwaarde bij 4 mA, aan perszijde</i>	0	-100.. 1000	-100	1000	Everybody	Service
3-4-2-2	Drucksensor bei 20mA <i>Analoge meetwaarde bij 20 mA, aan perszijde</i>	1000	0.. 9999	0	9999	Everybody	Service

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-4-2-3	Reakt. bei Sensorfe. <i>Aantal pompen dat wordt ingeschakeld bij een sensorfout aan de perszijde</i>	0	0.. 3	0	3	Everybody	Service
3-4-2-4	Max. Sys. Leistung <i>Begrenzing van de maximale systeemwerking (n x 100%, n = aantal pompen)</i>	600	0.. 600	0	600	Everybody	Service
3-4-2-5	Notstrombegrenzung <i>Begrenzing van de maximale systeemwerking in noodstroommodus</i>	600	0.. 600	0	600	Everybody	Service
3-4-4	WSD-Einstellungen <i>Instellen van de waterstroomdetectie</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-4-4-1	Anzahl Auffrischung <i>Aantal vernieuwingscycli</i>	30	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-4-4-2	Auffrischungsdauer <i>Duur van de vernieuwingsprocedure in uren</i>	24	0.. 999	0	999	Everybody	Service
3-4-4-3	Raumtemperatur <i>Gemeten gemiddelde omgevingstemperatuur</i>	25	0.. 50	0	50	Everybody	Service
3-4-4-4	Temperaturmessung <i>Duur van de omgevingstemperatuurmeting in uren</i>	24	0.. 999	0	999	Everybody	Service
3-5	Druckkonfig. <i>Configuratie van de systeemdruk</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-5-1	Sollwert <i>Invoer van het setpoint voor de druk (systeemdruk)</i>	400	0.. 1000	0	1000	Everybody	Customer
3-5-3	Bandbreite <i>Band waarbinnen de frequentieregelaars onafhankelijk van de druk op gelijk toerental blijven.</i>	5	0.. 999	0	999	Everybody	Custom
3-5-5	Maximaler Sollwert <i>Grenswaarde voor de maximale instelwaarde</i>	1000	400.. 1000	400	1000	Everybody	Service
3-5-9	Alternativ-Sollwert <i>Volgens datum/tijd omschakelbaar alternatief setpoint</i>	400	0.. 1000	0	1000	Everybody	Customer
3-5-11	Alarm Max Druck <i>Bovenste grenswaarde voor de maximale systeemdruk</i>	1000	400.. 1000	400	1000	Everybody	Customer

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-5-12	Aktion bei Max Druck <i>Parameter voor de keuze van de actie bij te hoge systeemdruk (pomp uitschakelen of alleen melding)</i>	Pomp uitschakelen	Pomp uitschakelen, alleen melding	-	-	Everybody	Customer
3-5-13	Alarm Min Druck <i>Onderste grenswaarde voor de maximale systeemdruk</i>	0	0.. 400	0	400	Everybody	Customer
3-5-14	Aktion bei Min Druck <i>Parameter voor de keuze van de actie bij te lage systeemdruk (pomp uitschakelen of alleen melding)</i>	Pomp uitschakelen	Pomp uitschakelen, alleen melding	-	-	Everybody	Customer
3-5-15	MinDruck Trockenlauf <i>Minimale drukgrenswaarde aan zuigzijde voor droogloopbeveiliging</i>	20	0.. 80	0	80	Everybody	Customer
3-5-16	Rücksetz Trockenlauf <i>Druk aan zuigzijde voor opnieuw inschakelen na optreden van droogloop</i>	80	20.. 999	20	999	Everybody	Customer
3-5-17	Druck Strömungsüberw <i>Fout voor gebrek aan water wordt ingesteld als setpoint min ingestelde druk wordt onderschreden.</i>	100	0.. 1000	0	1000	Everybody	Service
3-6	Zeiteinstellungen <i>Configuratie van de tijdparameters</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-6-1	Anz. Pumpenstarts <i>Invoer van het optimale aantal pompstarts per uur. De pomplooptijd wordt automatisch aangepast</i>	10	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-6-2	Mindestlaufzeit <i>Grenswaarde voor de minimale looptijd van de pomp</i>	180	0.. 999	0	999	Everybody	Customer
3-6-3	Korr. Mindestlaufzt. <i>Correctiewaarde voor de minimale looptijd van de pomp</i>	10	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-6-4	Max Pumpenlaufzeit <i>Maximale pomplooptijd. Na afloop van deze tijdsduur wordt automatisch naar de volgende pomp overgeschakeld.</i>	86400	0.. 604800	0	604800	Everybody	Service
3-6-5	Startverzögerung <i>Startvertraging van de pomp als de druk onder het setpoint blijft</i>	1	0.. 999	0	999	Everybody	Service

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-6-6	Abschaltverzögerung <i>Uitschakelvertraging van de pomp als de druk gelijk aan het setpoint blijft</i>	1	0.. 999	0	999	Everybody	Service
3-6-8	Abschaltverzög. TL <i>Uitschakelvertraging na detectie van droogloop</i>	10	0.. 999	0	999	Everybody	Service
3-6-9	Zeitverz. Alarme <i>Tijdsduur voor het onderdrukken van de alarmering bij over- of onderschrijden van de systeemdruk</i>	60	10.. 999	10	999	Everybody	Service
3-6-10	WSD 1 Puls Länge <i>Waterstroomdetectie 1, lengte van de puls in seconden</i>	4	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-6-11	WSD 2 Puls Länge <i>Waterstroomdetectie 2, lengte van de puls in seconden</i>	4	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-6-12	WSD 3 Puls Länge <i>Waterstroomdetectie 3, lengte van de puls in seconden</i>	4	0.. 99	0	99	Everybody	Service
3-6-13	Sys. Startverzög. <i>Duur startvertraging na herstart</i>	10	0.. 32	0	32	Service	Service
3-6-14	Jockey min. laufzeit <i>Grenswaarde voor de minimale looptijd van de jockey-pomp</i>	0	0.. 999	0	999	Service	Service
3-7	Zeit/Datum <i>Datum en tijd</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-7-1	Datum <i>Instellen van de datum</i>	-	-	-	-	Everybody	Customer
3-7-1.1.1	Jahr <i>Instellen van het jaar</i>	...	1970.. 2099	1970	2099	Everybody	Customer
3-7-1.1.2	Monat <i>Instellen van de maand</i>	1	1.. 12	1	12	Everybody	Customer
3-7-1.1.3	Tag <i>Instellen van de weekday</i>	1	1.. 31	1	31	Everybody	Customer
3-7-2	Zeit <i>Instellen van de tijd</i>	-	-	-	-	Everybody	Customer
3-7-2.1.1	Zeit <i>Instellen van de tijd in de notatie HH:MM:SS</i>	0	0.. 86399	0	86399	Everybody	Customer

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-7-3	Zwangsanauf <i>Basisinstelling voor de gedwongen start</i>	Tijdsinterval	Uit, digitale ingang, interval, op dagbasis, op weekbasis	-	-	Everybody	Customer
3-7-4	Zwangsanauf Interv. <i>Gedwongen start, geregeld op interval. Na een vaste ingestelde tijd worden de pompen gestart.</i>	86400	0.. 1000000	0	1000000	Everybody	Service
3-7-5	Zwangsanauf täglich <i>Gedwongen start op dagbasis. De pompen worden op een instelbare tijd gestart</i>	-	-	-	-	Everybody	Customer
3-7-5.1.1	Stunden <i>Uur voor de dagelijkse gedwongen start</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Customer
3-7-5.1.2	Minuten <i>Minuut voor de dagelijkse gedwongen start</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Customer
3-7-6	Zwangsanauf wöchl. <i>Gedwongen start op weekbasis: met een ingestelde tijd op een opgegeven dag</i>	-	-	-	-	Everybody	Customer
3-7-6.1.1	Stunden <i>Gedwongen start op weekbasis: met een ingestelde tijd (uur) op een opgegeven dag</i>	-	0.. 23	0	23	Everybody	Customer
3-7-6.1.2	Minuten <i>Gedwongen start op weekbasis: met een ingestelde tijd (minuut) op een opgegeven dag</i>	-	0.. 59	0	59	Everybody	Customer
3-7-6.1.3	Tag <i>Gedwongen start op weekbasis: met een ingestelde tijd op een opgegeven dag</i>	Zondag	Zondag, maandag, dinsdag, woensdag, donderdag, vrijdag, zaterdag	-	-	Everybody	Customer
3-7-7	Dauer Zwangsanauf <i>Instellen van de duur van de gedwongen start</i>	30	0.. 30	0	30	Everybody	Service
3-7-9	Alt. Füllst. Datum E <i>Het alternatieve vulniveau wordt op dag(en)/maand(en) geactiveerd.</i>	-	-	-	-	Everybody	Customer

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-7-9.1.1	Alt. Füllst. Monat E <i>Invoer van de maand waarin het alternatieve vulniveau is geactiveerd.</i>	Uit	Uit, januari, februari, maart, april, mei, juni, juli, augustus, september, oktober, november, december	-	-	Everybody	Customer
3-7-9.1.2	Alt. Füllst. Tag E <i>Invoer van de weekdag waarop het alternatieve vulniveau is geactiveerd.</i>	1	1.. 31	1	31	Everybody	Customer
3-7-10	Alt. Füllst. Datum A <i>Invoer van de datum waarop het alternatieve vulniveau is gedeactiveerd.</i>	-	-	-	-	Everybody	Customer
3-7-10.1.1	Alt. Füllst. Monat A <i>Invoer van de maand waarin het alternatieve vulniveau is gedeactiveerd</i>	Uit	Uit, januari, februari, maart, april, mei, juni, juli, augustus, september, oktober, november, december	-	-	Everybody	Customer
3-7-10.1.2	Alt. Füllst. Tag A <i>Invoer van de weekdag waarop het alternatieve vulniveau is gedeactiveerd</i>	1	1.. 31	1	31	Everybody	Customer
3-7-11	Wartungsintervall <i>Instelling van het onderhoudsinterval voor de installatie in dagen.</i>	0	0.. 3000	0	3000	Service	Service
3-7-8	Alternative Sollwert <i>Alternatief setpoint voor tijdafhankelijke werking</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-7-8-1	Anpassung Sollwert <i>Instellen van het alternatieve setpoint dat dagelijks of wekelijks moet worden gebruikt</i>	Uit	Uit, wekelijks, dagelijks	-	-	Everybody	Customer

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-7-8-2	Alt. Sollw. Ein/Aus <i>Het alternatieve setpoint voor de druk wordt geactiveerd/gedeactiveerd</i>	-	-	-	-	Everybody	Customer
3-7-8-2.1.1	Alt. Sollw. Std. Ein <i>Invoer van het uur waarop het alternatieve setpoint voor de druk is geactiveerd</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Customer
3-7-8-2.1.2	Alt. Sollw. Min Ein <i>Invoer van de minuut waarin het alternatieve setpoint voor de druk is geactiveerd</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Customer
3-7-8-2.1.3	Alt. Sollw. Std. Aus <i>Invoer van het uur waarop het alternatieve setpoint voor de druk is gedeactiveerd</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Customer
3-7-8-2.1.4	Alt. Sollw. Min Aus <i>Invoer van de minuut waarin het alternatieve setpoint voor de druk is gedeactiveerd</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Customer
3-7-8-3	Alt. Sollw. Tag Ein <i>Invoer van de weekdag waarop het alternatieve setpoint voor de druk is geactiveerd</i>	Zondag	Zondag, maandag, dinsdag, woensdag, donderdag, vrijdag, zaterdag	-	-	Everybody	Customer
3-7-8-4	Alt. Sollw. Ein Aus <i>Invoer van de weekdag waarop het alternatieve setpoint voor de druk is gedeactiveerd</i>	-	-	-	-	Everybody	Customer
3-7-8-4.1.1	Alt. Sollw. Std. Ein <i>Invoer van het uur waarop het alternatieve setpoint voor de druk is geactiveerd</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Customer
3-7-8-4.1.2	Alt. Sollw. Min Ein <i>Invoer van de minuut waarin het alternatieve setpoint voor de druk is geactiveerd</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Customer
3-7-8-4.1.3	Alt. Sollw. Std. Aus <i>Invoer van het uur waarop het alternatieve setpoint voor de druk is gedeactiveerd</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Customer
3-7-8-4.1.4	Alt. Sollw. Min Aus <i>Invoer van de minuut waarin het alternatieve setpoint voor de druk is gedeactiveerd</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Customer
3-8	Progr. Ein-/Ausgänge <i>Programmering in-/uitgangen</i>	-	-	-	-	Service	Service

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-8-1	Eingänge <i>Ingangen</i>	-	-	-	-	Service	Nobody
3-8-1-1	Eingang 1 <i>Configuratie ingang 1</i>	Geen	Geen, gedwongen start, alt. Setpoint, lekkage, bevestiging op afstand, bypassafsluiter, noodstroommodus	-	-	Service	Service
3-8-1-2	Eingang 2 <i>Configuratie ingang 2</i>	Geen	Geen, gedwongen start, alt. Setpoint, lekkage, bevestiging op afstand, bypassafsluiter, noodstroommodus	-	-	Service	Service
3-8-1-3	Eingang 3 <i>Configuratie ingang 3</i>	Geen	Geen, gedwongen start, alt. Setpoint, lekkage, bevestiging op afstand, bypassafsluiter, noodstroommodus	-	-	Service	Service
3-8-2	Ausgänge <i>Uitgangen</i>	-	-	-	-	Service	Nobody
3-8-2-1	Ausgang 1 (P4) <i>Configuratie uitgang 1</i>	Geen	Geen, drempel 1, drempel 2, toevoerlep, bypassafsluiter, watertekort	-	-	Service	Service
3-8-2-2	Ausgang 2 (P5) <i>Configuratie uitgang 2</i>	Geen	Geen, drempel 1, drempel 2, toevoerlep, bypassafsluiter, watertekort	-	-	Service	Service

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-8-2-3	Ausgang 3 (P6) <i>Configuratie uitgang 3</i>	Geen	Geen, drempel 1, drempel 2, toevoerklep, bypassafsluiter, watertekort	-	-	Service	Service
3-8-2-4	Ausgang 4 (FR4) <i>Configuratie uitgang 4</i>	Geen	Geen, drempel 1, drempel 2, toevoerklep, bypassafsluiter, watertekort	-	-	Service	Service
3-8-2-5	Ausgang 5 (FR5) <i>Configuratie uitgang 5</i>	Geen	Geen, drempel 1, drempel 2, toevoerklep, bypassafsluiter, watertekort	-	-	Service	Service
3-8-2-6	Ausgang 6 (FR6) <i>Configuratie uitgang 6</i>	Geen	Geen, drempel 1, drempel 2, toevoerklep, bypassafsluiter, watertekort	-	-	Service	Service
3-9	Meldungen <i>Meldingen</i>	-	-	-	-	Service	Nobody
3-9-1	Meldeeinstellungen <i>Lijst van alle alarmen</i>	-	-	-	-	Service	Service
3-9-1.1.1	Fehler id <i>Fout-ID</i>	-		-	-	Service	Service
3-9-1.2.1	Ampel <i>Classificatie van fout als waarschuwing of alarm</i>	Rood	Groen, oranje, rood	-	-	Service	Service
3-9-1.2.2	Fehler speichernd <i>Zonder/met automatische reset (herstart)</i>	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld, ingeschakeld	-	-	Service	Service
3-10	Haupt-Menü <i>Instelling van het hoofdmenu</i>	-	-	-	-	Customer	Nobody
3-10-1.1	Menü Einstellungen <i>Lijst van alle elementen van het hoofdmenu</i>	-	-			Customer	Everybody
3-10-1.2	Menü Einstellungen <i>Lijst van alle elementen van het hoofdmenu</i>	-	-	-	-	Develop	Develop

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-10-1.2.1	Rootmenu Auswahl <i>Selectie rootmenu</i>	1	1.. 65	1	65	Develop	Develop
3-10-1.2.1	Ampel <i>Classificatie van fout als waarschuwing of alarm</i>	Uit	Uit, aan	-	-	Develop	Devel
3-13	Pumpenwechsel <i>Pomppwissel</i>	-	-	-	-	Everybody	Service
3-13-1	Versorgung <i>Selectie over-/ondervoeding</i>	Ondervoeding	Ondervoeding, overvoeding	-	-	Everybody	Service
3-13-2	Verzögerung <i>Tijdvertraging tussen pompomschakeling</i>	0	0.. 10	0	10	Everybody	Service
3-14	By Pass Ventil <i>Bypassafsluiter</i>	-	-	-	-	Everybody	Service
3-14-1	Ventil-Funktion <i>In-/uitschakelen van de klepfunctie.</i>	Uit	Uit, gedwongen start, PT 1000, digitale ingang	-	-	Everybody	Service
3-14-2	Öffnungsverzögerung <i>Vertragingsduur tot klep wordt geopend.</i>	2	0.. 20	0	20	Everybody	Service
3-14-3	Schließverzögerung <i>Vertragingsduur tot klep wordt gesloten.</i>	2	0.. 20	0	20	Everybody	Service
3-14-4	Temperatur <i>Temperatuur waarboven de klep wordt geopend</i>	20	0.. 40	0	40	Everybody	Service
3-14-5	Öffnungszeit <i>Tijd gedurende welke de klep wordt geopend</i>	120	10.. 600	10	600	Everybody	Service
3-14-6	Versuche in 24Std. <i>Aantal keren dat klep wordt geopend voordat een alarmmelding wordt gegeven</i>	2	1.. 5	1	5	Everybody	Service
3-14-7	Min. Öffnungszeit <i>Minimale openingstijd van de klep</i>	2	0.. 20	0	20	Everybody	Service
3-15	Feldbus <i>Veldbusinstellingen</i>	-	-	-	-	Customer	Nobody
3-15-1	Profibus <i>Profibus-instellingen</i>	-	-	-	-	Customer	Nobody
3-15-1-1	PB Slave Adresse <i>Adres Profibus-slave</i>	126	1.. 255	1	255	Customer	Customer
3-15-2	Modbus <i>Modbus-instellingen</i>	-	-	-	-	Customer	Nobody
3-15-2-1	MB Slave Adresse <i>Adres Modbus-slave</i>	247	1.. 247	1	247	Customer	Customer

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
3-15-2-2	Baudrate <i>Baudrate</i>	192	9600, 192	-	-	Customer	Customer
4	Information <i>Informatie</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-1	Steuermodul <i>Besturingsmodule (SM)</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-1-1	Seriennummer <i>Serienummer van de besturingsmodule</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-1-2	Parametersatz <i>Versie van de parameterset van het bedieningspaneel</i>	0	-	-	-	Everybody	Everybody
4-2	IO Info <i>IO-gegevens over de interne communicatie-eenheid</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-2-1	IO Serial Number <i>IO-informatie over het serienummer van de interne communicatie-eenheid</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-2-2	IO FW-Version <i>IO-informatie over de firmware van de interne communicatie-eenheid</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-2-3	IO FW-Revision <i>IO-gegevens over de status van de interne communicatie-eenheid</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-2-4	IO HW-Revision <i>IO-informatie over de hardware van de interne communicatie-eenheid</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-3	HMI Info <i>IO-informatie over HMI</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
4-3-1	HMI Serial Number <i>IO-informatie over het serienummer van de HMI's</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-3-2	HMI FW-Version <i>IO-informatie over de firmware van de HMI's</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-3-3	HMI FW-Revision <i>IO-informatie over de stand van de HMI's</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-3-4	HMI HW-Revision <i>IO-informatie over de hardware van de HMI's</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-4	Profibus Info <i>Informatie over de gebruikte Profibus</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Mogelijke instellingen	Min. waarde	Max. waarde	Toegangsrecht lezen	Toegangsrecht schrijven
4-4-1	PB FW-Version <i>Informatie over de firmware van de Profibus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-4-2	PB FW-Revision <i>Informatie over de firmware van de Profibus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-4-3	PB HW-Revision <i>Informatie over de hardware van de Profibus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-5	Modbus Info <i>Informatie over de gebruikte Modbus</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
4-5-1	MB FW-Version <i>Informatie over de firmware van de Modbus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-5-2	MB FW-Revision <i>Informatie over de stand van de Modbus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-5-3	MB HW-Revision <i>Informatie over de hardware van de Modbus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
5	Quickmenü <i>Informatie over het Snelmenu</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody

10.4 Foutmeldingen

Tabel 26: Overzicht foutmeldingen

Storingsmelding	Beschrijving	Type melding	
		Waarschuwing	Alarm
Storing PT pers	Fout druksensor aan perszijde	-	X
Syst.druk te laag	Systeemdruk onder minimale druk	-	X
Syst.druk te hoog	Systeemdruk boven maximale druk	-	X
Geen water	Te weinig water of te lage voordruk aan zuigzijde	-	X
Onderhoud gewenst	Service-interval overschreden	X	-
Pompen in storing	Storing van meerdere pompen	-	X
Onv.ververs. MT 1	Onvoldoende waterverversing reservoir 1	-	X
Onv.ververs. MT 2	Onvoldoende waterverversing reservoir 2	-	X
Onv.ververs. MT 3	Onvoldoende waterverversing reservoir 3	-	X
Gemid temp tehoog	Gemiddelde temperatuur waterstroomdetectie te hoog	-	X
Mom.temp te hoog	Huidige temperatuur waterstroomdetectie te hoog	X	-
Storing pomp 1	Storing (temperatuur, motorbeveiligingsschakelaar, ...) pomp 1	X	-
Storing pomp 2	Storing (temperatuur, motorbeveiligingsschakelaar, ...) pomp 2	X	-
Storing pomp 3	Storing (temperatuur, motorbeveiligingsschakelaar, ...) pomp 3	X	-
Storing pomp 4	Storing (temperatuur, motorbeveiligingsschakelaar, ...) pomp 4	X	-
Storing pomp 5	Storing (temperatuur, motorbeveiligingsschakelaar, ...) pomp 5	X	-
Storing pomp 6	Storing (temperatuur, motorbeveiligingsschakelaar, ...) pomp 6	X	-
Storing vulklep	Storing regelaar aan zuigzijde	X	-
Storing PT zuig	Storing druk- of niveausensor aan zuigzijde	X	-
Hoogwater-niveau	Waterstand voorreservoir te hoog	-	X
Kritisch waterniv	Waterstand voorreservoir te laag	X	-
Laagwater-niveau	Waterstand voorreservoir laag (watertekort)	-	X
Storing tempsens.	Storing van temperatuursensor voor waterstroomdetectie	X	-
24V buitenbereik	Interne 24 V-spanning buiten toegestaan bereik	X	-
5V buitenbereik	Interne 5 V-spanning buiten toegestaan bereik	X	-
3 V buitenbereik	Interne 3 V-spanning buiten toegestaan bereik	X	-
Extern uit	Externe opdracht voor het uitschakelen van de installatie actief	X	-
Brandalarm	Externe brandalarmopdracht voor het inschakelen van alle pompen actief	-	X
Draadbreuk PT pers	Fout druksensor aan perszijde	-	X
Draadbreuk PT zuig	Fout druksensor aan zuigzijde	-	X
Lekkage	Lekkage gedetecteerd	-	X
EPROM HW fout	EEPROM-gegevens wegens hardwareproblemen niet opgeslagen	-	X
Pomp 1 uit	Pomp 1 buiten bedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 2 uit	Pomp 2 buiten bedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 3 uit	Pomp 3 buiten bedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-

Storingsmelding	Beschrijving	Type melding	
		Waarschuwing	Alarm
Pomp 4 uit	Pomp 4 buiten bedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 5 uit	Pomp 5 buiten bedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 6 uit	Pomp 6 buiten bedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 1 handbedrijf	Pomp 1 in handbedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 2 handbedrijf	Pomp 2 in handbedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 3 handbedrijf	Pomp 3 in handbedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 4 handbedrijf	Pomp 4 in handbedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 5 handbedrijf	Pomp 5 in handbedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Pomp 6 handbedrijf	Pomp 6 in handbedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Meer dan 1 pomp uit	Meerdere pompen buiten bedrijf (onafhankelijk van automatische modus)	X	-
Spoelen	Spoelprocedure wordt uitgevoerd	X	-
Klep te vaak geopend	Meerdere spoelprocedures uitgevoerd	X	-
Noodstroombedrijf	Noodstroommodus actief, maximale systeembelasting begrensd	X	-
fabriekstest	Geen test uitgevoerd in fabriek	-	X

11 EU-conformiteitsverklaring

Fabrikant:

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

Hierbij verklaart de fabrikant, dat het product:

Hyamat K, Hyamat V, Hyamat SVP, Hyamat SVP Eco

KSB-opdrachtnummer:

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

Verder verklaart de fabrikant dat:

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

.....³⁾.....

Naam
Functie
Bedrijfs-
adres

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

12 Decontaminatieverklaring

Type:

Opdrachtnummer/

Opdrachtpositienummer⁴⁾:

Leverdatum:

Toepassingsgebied:

Te verpompen medium⁴⁾:

Aanvinken wat van toepassing is⁴⁾:



☐ corrosief



☐ brandbevorderend



☐ ontvlambaar



☐ explosief



☐ gevaarlijk voor de gezondheid



☐ schadelijk voor de gezondheid



☐ giftig



☐ radioactief



☐ gevaarlijk voor het milieu



☐ niet schadelijk

Reden van de retourzending⁴⁾:

Opmerkingen:

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

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

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

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

.....

.....

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

.....

Plaats, datum en handtekening

.....

Adres

.....

Firmastempel

4) Verplichte velden

13 Inbedrijfnameprotocol

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

Gegevens voor de drukverhogingsinstallatie

Serie
 Pompgrootte
 Fabrieksnummer
 Opdrachtnummer

Opdrachtgever/plaats van opstelling

Opdrachtgever

Naam
 Adres

Plaats van opstelling

Bedrijfsgegevens Meer gegevens zie elektrisch aansluitschema

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

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

Vastgestelde gebreken bij inbedrijfname

Gebrek 1

Termijn voor herstel

Naam KSB-vertegenwoordiger

 Plaats

 Datum

Trefwoordenindex

A

Aandrijving 16
Aanduiding 15
Aanduiding van waarschuwingsinstructies 8
Afvoer 14
Automation 16

B

Bijbehorende documentatie 7
Bouwwijze 16

D

Decontaminatieverklaring 75
Doorstromingsdetectie 40
Droogloopbeveiliging 26
 Droogloopbeveiliging aansluiten 24

F

Foutmeldingen
 Waarschuwingen en alarmmeldingen weergeven
 en bevestigen 38

G

Garantieclaims 7
Gebruik conform de voorschriften 9

I

In geval van schade 7
Inbedrijfname 26
Incomplete machines 7

L

LED-weergave 33
Leveringsomvang 18

N

Navigatietoetsen 34

O

Onderhoudsmaatregelen 43
Opstelling 16
Opstelling/constructie 19

P

Personeel 10

R

Retourzending 13

S

Setpoint instellen 37
Snelmenu 36
Storingen
 Oorzaken en oplossing 46

T

Toepassingsgebieden 9
Typeplaatje 15

V

Vakbekwaamheid 10
Veiligheid 9
Veiligheidsbewust werken 10

W

Waarschuwingsinstructies 8



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

1952.861/06-NL (01212552)