

Circulatiepomp / Hoogefficiënte
drinkwaterpomp

Calio-Therm NC

Bedrijfs-/Montagevoorschrift



Impressum

Bedrijfs-/Montagevoorschrift Calio-Therm NC

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 28-4-2020

Inhoudsopgave

	Woordenlijst	5
1	Algemeen.....	6
1.1	Basisprincipes	6
1.2	Doelgroep	6
1.3	Bijbehorende documentatie	6
1.4	Symbolen.....	6
1.5	Aanduiding van waarschuwingsinstructies.....	7
2	Veiligheid.....	8
2.1	Algemeen.....	8
2.2	Correct gebruik.....	8
2.2.1	Voorcoming van voorzienbaar verkeerd gebruik	8
2.3	Kwalificatie en opleiding personeel.....	9
2.4	Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften	9
2.5	Veiligheidsbewust werken.....	9
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor het bedieningspersoneel/de gebruiker.....	9
2.7	Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage.....	10
2.8	Ontoelaatbare bedrijfssituaties.....	10
3	Transport/opslag/afvoer	11
3.1	Leveringstoestand controleren.....	11
3.2	Transport.....	11
3.3	Opslag / conservering	11
3.4	Retourzending	12
3.5	Afvoer.....	12
4	Beschrijving pomp/pompagegregaat.....	13
4.1	Algemene beschrijving.....	13
4.2	Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH).....	13
4.3	Aanduiding	13
4.4	Typeplaatje	13
4.5	Constructie.....	14
4.6	Constructie en werking	15
4.7	Te verwachten geluidswaarden.....	16
4.8	Afmetingen en gewichten	16
4.9	Leveringsomvang.....	16
4.10	Toebehoren.....	16
5	Opstelling/Inbouw	17
5.1	Veiligheidsvoorschriften	17
5.2	Controle voor het opstellen.....	17
5.3	Pompagegregaat inbouwen.....	17
5.4	Leiding aansluiten	19
5.5	Omhuizing / isolatie	20
5.6	Elektrisch aansluiten.....	20
5.6.1	Kabels aansluiten	21
6	Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling	22
6.1	Inbedrijfname	22
6.1.1	Voorwaarde voor de inbedrijfname	22
6.1.2	De pomp vullen en ontluchten	22
6.1.3	Inschakelen.....	23
6.2	Grenzen van het bedrijfsgebied	24
6.2.1	Omgevingstemperatuur	24
6.2.2	Minimale toeloopdruk.....	24
6.2.3	Maximale bedrijfsdruk.....	24

6.2.4	Te verpompen medium	25
6.3	Uit bedrijf nemen / conserveren / opslaan	26
6.3.1	Uitschakelen	26
6.3.2	Maatregelen voor buitenbedrijfstelling.....	26
6.4	Opnieuw in bedrijf nemen.....	26
7	Bediening.....	27
7.1	Bedieningspaneel	27
7.2	Bedrijfsmodi.....	27
7.2.1	Instelbedrijf	27
8	Service/onderhoud.....	28
8.1	Onderhoud/inspectie.....	28
8.2	Aftappen/reinigen.....	29
8.3	Pompagegregaat verwijderen	29
9	Storingen: oorzaken en oplossingen.....	31
10	Bijbehorende documentatie.....	32
10.1	Elektrisch aansluitschema	32
11	EU-conformiteitsverklaring	33
	Trefwoordenindex	34

Woordenlijst

Persleiding

Leiding die op de persaansluiting is aangesloten

Pomp

Machine zonder aandrijving, componenten of toebehoren

Pompagegregaat

Compleet pompagegregaat bestaande uit pomp, aandrijving, componenten en toebehoren

Zuigleiding/toevoerleiding

Leiding die op de zuigaansluiting is aangesloten

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 en de grootte evenals de belangrijkste bedrijfsgegevens. Ze beschrijven de pomp/het pompaggregaat eenduidig en dienen 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 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.
(⇒ Hoofdstuk 2.3, Pagina 9)

1.3 Bijbehorende documentatie

Tabel 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

Document	Inhoudsopgave
Leveringsdocumentatie	Bedrijfsvoorschrift

Voor toebehoren en/of geïntegreerde machineonderdelen de bijbehorende documenten van de desbetreffende fabrikant in acht nemen.

1.4 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.

1.5 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tabel 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

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



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

2.2.1 Voorkoming van voorzienbaar verkeerd gebruik

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

2.3 Kwalificatie en opleiding personeel

Het personeel moet voor transport, 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.

Scholing bij de pomp/het pompaggregaat alleen onder toezicht van technisch vakpersoneel uitvoeren.

Dit apparaat kan door **kinderen** van 8 jaar en ouder, alsmede door personen met beperkte fysieke, motorische of mentale vaardigheden of gebrek aan ervaring en kennis worden gebruikt wanneer zij onder toezicht staan of getraind zijn in het veilig gebruiken van het apparaat en zij de daaruit voortvloeiende gevaren begrijpen. **Kinderen** mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en **onderhoud door de gebruiker** mogen niet door **kinderen** zonder toezicht worden uitgevoerd.

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 het bedieningspersoneel/de gebruiker

- 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.
- Lekkages (bijv. van de asafdichting) van gevaarlijke te verpompen media (bijv. explosief, giftig, heet) zodanig afvoeren dat er geen gevaar voor personen en het milieu ontstaat. De hiervoor geldende wettelijke bepalingen in acht nemen.
- 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 van de pomp/het pompaggregaat zijn alleen na toestemming van de fabrikant toegestaan.
- Uitsluitend originele onderdelen of door de fabrikant goedgekeurde onderdelen/componenten gebruiken. Door het gebruik van andere onderdelen/componenten 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 pomp/het pompaggregaat alleen bij stilstaande pomp uitvoeren.
- Werkzaamheden aan het pompaggregaat mogen alleen in spanningsloze toestand worden uitgevoerd.
- De pomp/het pompaggregaat moet de omgevingstemperatuur aangenomen hebben.
- Het pomphuis moet drukloos en afgetapt zijn.
- De handelwijze voor de buitenbedrijfstelling van het pompaggregaat die beschreven staat in het bedrijfsvoorschrift absoluut in acht nemen.
(⇒ Hoofdstuk 6.3, Pagina 26) (⇒ Hoofdstuk 6.3.2, Pagina 26)
- Pompen 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 en in werking worden gesteld. Vóór het opnieuw in bedrijf nemen moeten de punten die vermeld staan voor de inbedrijfname in acht worden genomen. (⇒ Hoofdstuk 6.1, Pagina 22)

2.8 Ontoelaatbare bedrijfssituaties

De pomp/het pompaggregaat nooit laten werken buiten de grenswaarden die op het gegevensblad en in het bedrijfsvoorschrift zijn aangegeven.

De bedrijfsveiligheid van de geleverde pomp/het pompaggregaat is alleen gegarandeerd bij gebruik conform de voorschriften.

3 Transport/opslag/afvoer

3.1 Leveringstoestand controleren

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

3.2 Transport

	LET OP
	Verkeerd transporteren van de pomp Beschadiging van de pomp! ▷ Pomp/Pompagegregaat nooit aan de elektrische aansluitkabel optillen en transporteren. ▷ De pomp / het pompagegregaat nooit tegen een object laten botsen of laten vallen.

3.3 Opslag / conservering

	LET OP
	Beschadiging door vocht, vuil of ongedierte tijdens de opslag Corrosie/vervuiling van pomp/pompagegregaat! ▷ Bij buitenopslag pomp/pompagegregaat of verpakt(e) pomp/pompagegregaat met toebehoren waterdicht afdekken.
	LET OP
	Vochtige, vervuilde of beschadigde openingen en verbindingpunten Lekkage of beschadiging van de pomp! ▷ Openingen en verbindingpunten van de pomp vóór opslag indien nodig reinigen en afsluiten.

Als de inbedrijfname langere tijd na de levering moet plaatsvinden, adviseren wij voor de opslag van de pomp / het pompagegregaat de volgende maatregelen:

De pomp / het pompagegregaat moet in een droge, beschutte ruimte bij een zo constant mogelijke luchtvochtigheid worden opgeslagen.

Bij vakkundige interne opslag is bescherming tot maximaal 12 maanden gegarandeerd.

Nieuwe pompen/pompagegregaten zijn voorbereid in de fabriek.

Bij het opslaan van een al gebruikte pomp/pompagegregaat (⇒ Hoofdstuk 6.3.2, Pagina 26) in acht nemen.

Tabel 4: Omgevingsvoorwaarden voor opslag

Omgevingsvoorwaarde	Waarde
Relatieve vochtigheid	Maximaal 80%
Omgevingstemperatuur	0 °C tot 40 °C

- Goed geventileerd
- Droog
- Stofvrij
- Zonder stoten
- Trillingsvrij

3.4 Retourzending

1. Het product vóór het retourzenden spoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle media.
2. Als het product in media is gebruikt waarvan de restanten bij het in aanraking komen met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of bij contact met zuurstof ontvlammen, moet het product bovendien worden geneutraliseerd en met een watervrij inert gas worden droog geblazen.
3. Bij het product moet altijd een ingevulde decontaminatieverklaring worden bijgevoegd.
Toegepaste veiligheidsmaatregelen en ontsmettingsmaatregelen vermelden.

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

3.5 Afvoer

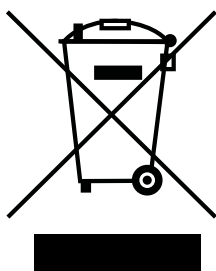
 	⚠ GEVAAR Sterk magneetveld in het bereik van de rotor Levensgevaar voor personen met pacemakers! Storing in magnetische gegevensdragers, elektronische apparatuur, onderdelen en instrumenten! Ongecontroleerde wederzijdse aantrekking van onderdelen, gereedschappen en dergelijke die magneten bevatten! ▷ Een veiligheidsafstand van ten minste 0,3 m aanhouden.
	⚠ 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. Pomp/pomppaggregaat 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 pomp/pompaggregaat

4.1 Algemene beschrijving

- Hoogefficiënte circulatiepomp voor drinkwatertoepassingen / levensmiddelensector
- Niet-zelfaanzuigende inline-pomp met geïntegreerde permanentmagneetmotor

Pomp voor het verpompen van zuivere, niet agressieve vloeistoffen die de pompmaterialen chemisch en mechanisch niet aantasten.

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: Calio-Therm NC 25-40-130

Tabel 5: Toelichting bij aanduiding

Specificatie	Betekenis
Calio-therm	Serie
NC	Ongeregeld
25	Aansluiting
	20 G 1 1/4
	25 G 1 1/2
40	Opvoerhoogte H [m]
	40 Opvoerhoogte × 10 Voorbeeld: 4 m × 10 = 40
130	Bouwlengte
	130 130 mm

4.4 Typeplaatje



Afb. 1: Typeplaatje (voorbeeld)

1	Serie, grootte	6	Productienummer
2	Netspanning, frequentie	7	Stroomopname
3	Druktrap	8	Elektrisch vermogen
4	Beschermingsklasse	9	Temperatuurklasse
5	Materiaalnummer	10	Isolatieklasse

**Verklaring van
productienummer**
Voorbeeld: 291348XX-202003-XXXX1
Tabel 6: Verklaring van productienummer

Cijfer	Betekenis
291348XX	Materiaalnummer
2020	Productiejaar
03	Productieweek
XXXX1	Doorlopend nummer

4.5 Constructie

Bouwwijze

- Onderhoudsvrije, hoogefficiënte mediumgesmeerde pomp (zonder stopbus)

Aandrijving

- Zeer efficiënte parmanentmagneet-synchroonmotor, borstelloos, zelfkoelend
- Geïntegreerde motorbeveiliging
- 1~230 V AC, 50 Hz
- Beschermingsklasse IP44
- Isolatieklasse F
- Temperatuurklasse TF 110
- Interferentie-emissie EN 61000-6-3
- Interferentiebestendigheid EN 61000-6-2

Lager

- Keramisch lager

Aansluitingen

- Afsluitplug

Bedrijfsmodi

- Vast toerentalbedrijf met 3 toerentalniveaus

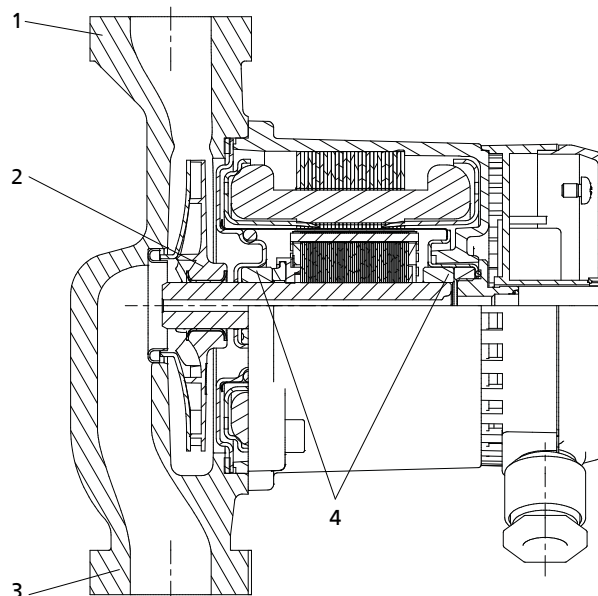
Automatische functies

- Softstart (aanloopstroombegrenzing)
- Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica

Handmatige functies

- Ontluchtingsfunctie
- Deblokkeerfunctie
- Instelling van het toerentalniveau

4.6 Constructie en werking



Afb. 2: Weergave pomppaggregaat

1	Persaansluiting	3	Zuigaansluiting
2	Waaier	4	Radiaalglilager

Uitvoering De pomp is met een radiale stromingsingang (zuigaansluiting) en een daar in een rechte lijn tegenoverliggende radiale stromingsuitgang (persaansluiting) uitgevoerd. De waaier is vast aan de motoras gekoppeld. Er vindt geen mechanische afdichting plaats omdat de geheel van de statorwikkeling geïsoleerde eenheid door het te verpompen medium gesmeerd en gekoeld wordt. Het smeersysteem met hoogwaardige keramische lagers garandeert een zeer rustige loop en lange standtijden. De efficiënte hydrauliek samen met de hoogefficiënte elektromotor helpt de opgenomen stroom zo efficiënt mogelijk om te zetten in hydraulische energie.

Werking Het te verpompen medium stroomt via de zuigaansluiting (3) de pomp binnen en wordt door de draaiende waaier (2) in een cilindrische stroming naar buiten versneld. In de stromingscontour van het pomphuis wordt de kinetische energie van het te verpompen medium omgezet in druk en wordt het te verpompen medium naar de persaansluiting (1) gevoerd, waardoorheen dit uit de pomp stroomt. De as is gelagerd in radiale glijlagers (4) die door de motor opgenomen worden.

4.7 Te verwachten geluidswaarden

Gemiddeld geluidsdrukniveau < 43 dB (A)

4.8 Afmetingen en gewichten

Gegevens over afmetingen en gewichten worden vermeld op in de productinformatie van de pomp/het pomppaggregaat.

4.9 Leveringsomvang

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

- Pomppaggregaat
- Afdichtingen
- Tweedelige warmteisolatieschaal (alleen bij bouwlengte ≥ 180 mm)
- Bedrijfs- en montagevoorschrift

4.10 Toebehoren

- Pompkoppelingen

5 Opstelling/Inbouw

5.1 Veiligheidsvoorschriften

	⚠ GEVAAR Opstelling in explosiegevaarlijke omgevingen Explosiegevaar! ▸ De pomp nooit in explosiegevaarlijke omgevingen opstellen. ▸ Gegevens op gegevensblad en de typeplaatjes van het pompsysteem in acht nemen.
	LET OP Ondeskundige opstelling van het pompaggregaat Beschadiging van het pompaggregaat! ▸ Toegestane omgevingsomstandigheden en beschermingsklasse van het pompaggregaat in acht nemen. ▸ Toegestane omgevingsomstandigheden in acht nemen. Omgevingstemperatuur < 0 °C is niet toegestaan. ▸ In buitenopstelling het pompaggregaat met een beschermingsdak tegen invloeden van buitenaf (bijv. zon, regen, sneeuw) beschermen.

5.2 Controle voor het opstellen

Vóór het opstellen controleren op de volgende punten:

- Het pompaggregaat is volgens de gegevens op het typeplaatje geschikt voor het stroomnet.
- Het te verpompen medium behoort tot de toegestane te verpompen media.
(⇒ Hoofdstuk 6.2.4.1, Pagina 25)
- Vormgeving van bouwwerk is gecontroleerd en voorbereid conform de afmetingen van het maatblad.

5.3 Pompaggregaat inbouwen

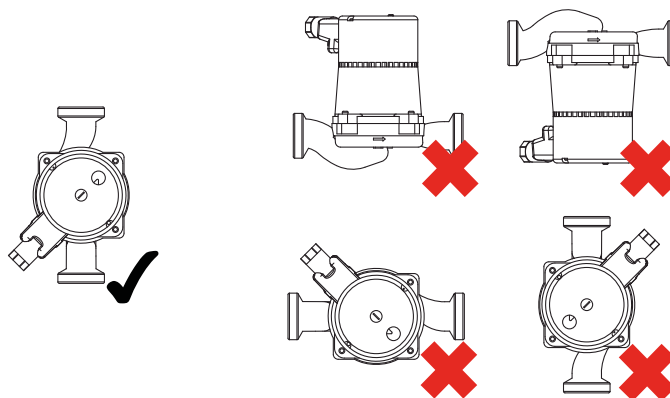
	⚠ GEVAAR Lekkage van de pomp Lekkage van hete te verpompen media! ▸ Afdichtingen monteren en op de juiste inbouwpositie letten.
	LET OP Binnendringen van vloeistof in de motor Beschadiging van het pompaggregaat! ▸ Het pompaggregaat spanningsvrij en met horizontaal liggende pompas in de leiding inbouwen. ▸ De klemmenkast van de motor mag nooit naar onderen gericht zijn. ▸ Na het losdraaien van de cilinderkopbouten, het motorhuis draaien.

	LET OP Binnendringen van lucht in de pomp Beschadiging van het pompaggregaat bij verticale inbouw en doorstroomrichting omlaag! ▷ Ontluchtingsventiel op het hoogste punt van de zuigleiding aanbrengen.
	AANWIJZING De inbouw van afsluiters voor en achter het pompaggregaat wordt aanbevolen. Let op dat er geen lekwater op de actuator of de klemmenkast druppelt.
	AANWIJZING Doorstroomrichting van de pomp bij verticale inbouw moet naar boven zijn.
	AANWIJZING Om ophoping van verontreinigingen in de pomp te vermijden, mag de pomp niet op het laagste punt van de installatie worden ingebouwd.

Het bedieningspaneel kan worden gedraaid. De positionering vindt in gedemonteerde toestand plaats.

1. 4 cilinderkopbouten losdraaien en bewaren.
2. Bedieningspaneel in de gewenste stand draaien en met de toegestane inbouwposities vergelijken. Indien nodig opnieuw positioneren.
3. 4 cilinderkopbouten weer vastdraaien.

Toegestane inbouwposities



Afb. 3: Toegestane inbouwposities

	⚠ GEVAAR Lekkage van de pomp Lekkage van heet verpompt medium! ▷ O-ring in de juiste positie inbouwen.
---	---

Pomp met afsluitplug

1. Pompaggregaat in de voorgeschreven inbouwpositie positioneren en op een gemakkelijk bereikbare plaats monteren.
⇒ De pijl op het pomphuis en de warmte-isolatieschaal geeft de doorstroomrichting aan.
2. Afdichting zorgvuldig plaatsen.
3. Pompaggregaat en leiding met schroefverbinding leiding verbinden.

4. Schroefverbinding leiding met montagehulpmiddelen (bijv. moersleutel) handvast aandraaien.
5. Afdichting voorzichtig plaatsen op de tegenoverliggende schroefverbinding leiding.
6. Schroefverbinding leiding met montagehulpmiddelen (bijv. moersleutel) handvast aandraaien.

5.4 Leiding aansluiten

	⚠ WAARSCHUWING Heet oppervlak Verbrandingsgevaar ▷ Raak nooit een pompaggregaat aan dat in bedrijf is.
	⚠ WAARSCHUWING Overschrijding van de toelaatbare belastingen op de pompaansluitingen Verbrandingsgevaar door uitstromend, heet te verpompen medium ter plaatse van lekken! ▷ De pomp niet als steunpunt voor de leidingen gebruiken. ▷ Leidingen direct voor de pomp ondersteunen en spanningsvrij aansluiten. ▷ Expansie van de leiding bij temperatuurstijging door geschikte maatregelen compenseren.
	LET OP Verontreinigingen/vuil in de leiding Beschadiging van de pomp! ▷ Voor inbedrijfname of vervanging van de pomp leiding spoelen. Vreemde objecten verwijderen.
	AANWIJZING Afhankelijk van het type installatie en de pomp wordt aangeraden om terugslagkleppen en afsluiters aan te brengen. Deze moeten echter zodanig worden aangebracht dat het aftappen of demonteren van de pomp niet wordt belemmerd.

- ✓ De zuigleiding/toevoerleiding naar de pomp is bij zuigbedrijf oplopend, bij toeloopbedrijf aflopend aangelegd.
 - ✓ De nominale diameters van de leidingen moeten minimaal overeenkomen met die van de pompaansluitingen.
 - ✓ De leidingen zijn direct voor de pomp ondersteund en spanningsvrij aangesloten.
1. Reservoirs, leidingen en aansluitingen grondig reinigen, doorspoelen en doorblazen (vooral bij nieuwe installaties).

5.5 Omhuizing / isolatie

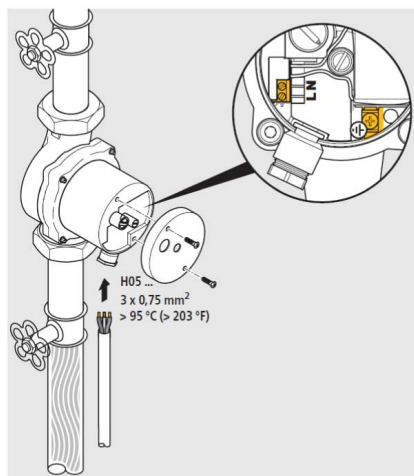
	⚠ WAARSCHUWING Pomp neemt de temperatuur van het verpompte medium aan Verbrandingsgevaar! ▷ Spiraalvormig huis isoleren. ▷ Beveiligingsvoorzieningen aanbrengen.
	LET OP Warmteophoping bij de motor en het pomphuis Oververhitting van de pomp! ▷ De motor en elektronicabehuizing mogen niet worden geïsoleerd.
	AANWIJZING Tweedelige warmteisolatieschaal wordt bij bouwlengte ≥ 180 mm geleverd.

5.6 Elektrisch aansluiten

	⚠ GEVAAR Werkzaamheden aan de elektrische aansluiting door ongekwalificeerd personeel Levensgevaar door elektrische schok! ▷ Het elektrisch aansluiten mag uitsluitend door een elektrotechnicus worden uitgevoerd. ▷ Voorschriften IEC 60364 en bij explosiebeveiliging EN 60079 in acht nemen.
	⚠ GEVAAR Beschadigingen aan de kabelmantel door hitte Gevaar door elektrische schokken! ▷ Nooit de kabel in aanraking laten komen met het hete pomphuis / de hete leiding.
	⚠ GEVAAR Gevaarlijke spanning bij geopende aansluitingsdeksels Levensgevaar door elektrische schok! ▷ Bij werkzaamheden aan de klemmen, spanningsvoorziening minstens 5 minuten voor aanvang van de werkzaamheden uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen. ▷ Eventueel aanwezige externe spanning van de relaismeldingen en stuurkabels uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen. ▷ Aansluitingsdeksels tijdens bedrijf en onderhoudswerkzaamheden gesloten houden.
	⚠ WAARSCHUWING Onjuiste netaansluiting Beschadiging van het lichtnet, kortsluiting! ▷ Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.

	AANWIJZING De elektrische aansluiting moet via een vaste elektrische aansluitkabel met een minimale diameter van $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ tot stand worden gebracht. Indien de elektrische aansluitkabel van het apparaat beschadigd raakt, laat deze dan door de fabrikant, de klantenservice of door vergelijkbaar gekwalificeerde persoon vervangen. Zie EN60335-1.
	AANWIJZING Bij gebruik van motorbeveiligingshouders moet de overbelastingsinstelling aan de waarden van het typeplaatje worden aangepast. Als de toerentaltrap wordt gewijzigd, moet ook de instelling worden aangepast.

5.6.1 Kabels aansluiten



Afb. 4: Kabels aansluiten

- ✓ Netspanning ter plaatse komt overeen met de gegevens op het typeplaatje.
 - ✓ Spanningsvoorziening is losgekoppeld en beveiligd tegen opnieuw inschakelen.
 - ✓ Elektrisch aansluitschema is aanwezig. (⇒ Hoofdstuk 10.1, Pagina 32)
1. Kabeldoorvoer vastschroeven.
 2. 2 bouten van het aansluitingsdeksel losdraaien en bewaren.
 3. Aansluitingsdeksel demonteren.
 4. Elektrische aansluitkabel door kabeldoorvoer leggen.
 5. Kabelommanteling en aders volgens de geldende voorschriften isoleren.
 6. Aders overeenkomstig elektrisch aansluitschema aansluiten.
 7. Kabeldoorvoer aanhalen (trekontlasting).
 8. Aansluitafdekking monteren.
 9. 2 schroeven van de afsluitafdekking met een daarvoor geschikt gereedschap handvast aanhalen.

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname

Vóór inbedrijfname van het pompaggregaat moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- Het pompaggregaat is volgens de voorschriften elektrisch met alle beveiligingsvoorzieningen aangesloten.
- Leidingstelsel van de installatie is gereinigd.
- Zuigleiding en eventuele zuigreservoirs zijn gevuld met te verpompen medium.
- Aansluitingsdeksels zijn gesloten en vastgeschroefd.

6.1.2 De pomp vullen en ontluichten

	⚠ WAARSCHUWING Uitstromen van het hete te verpompen medium bij het openen van de ontluichtingsbout Elektrische schok! Verbrandingsgevaar! ▷ Ontluichtingsbout losdraaien, niet verwijderen. ▷ Elektrische onderdelen beschermen tegen uitstromend medium. ▷ Beschermende kleding dragen (bijv. handschoenen).
	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 toevoerleiding sluiten. ▷ Pompaggregaat met correcte minimumdruk gebruiken. ▷ Pompaggregaat alleen binnen het toegestane bedrijfsgebied gebruiken.

1. Afsluiter in de zuigleiding volledig openen.
2. Tijdens bedrijf bij het hoogste toerental de ontluichtingsbout met geschikt gereedschap losdraaien totdat er lucht ontsnapt.
3. Ontluichtingsbout aanhalen met een maximaal aanhaalmoment van 0,5 Nm.
4. Procedure herhalen totdat alle lucht volledig is ontsnapt.

6.1.3 Inschakelen

	⚠ GEVAAR Overschrijding van de toelaatbare druk- en temperatuurgrenzen door gesloten zuig- en persleiding Lekkage van heet verpompt medium! ▷ Laat de pomp nooit werken met gesloten afsluiters in de zuig- en/of persleiding. ▷ Pompaggregaat alleen met iets of geheel geopende afsluiter aan perszijde starten.
	⚠ GEVAAR Te hoge temperaturen door onvoldoende smering van de glijlagers Beschadiging van het pompaggregaat! ▷ Nooit het pompaggregaat in lege toestand gebruiken. ▷ Pomp op de juiste wijze vullen. ▷ Pomp alleen binnen het toegestane bedrijfsgebied gebruiken.
	⚠ WAARSCHUWING Hete oppervlakken - Pomp en leiding nemen de temperatuur van het verpompte medium aan Verbrandingsgevaar! ▷ Hete oppervlakken niet aanraken.
	LET OP Abnormale geluiden, trillingen, temperaturen of lekkages Beschadiging van de pomp! ▷ Pomp/pompaggregaat onmiddellijk uitschakelen. ▷ Pompaggregaat pas weer in bedrijf nemen nadat de oorzaken zijn weggenomen.

- ✓ Leiding aan installatiezijde is gereinigd.
- ✓ Pomp, zuigleiding en eventuele zuigreservoirs zijn ontlucht en gevuld met het te verpompen medium.
- ✓ Vulleidingen en ontluchttingsleidingen zijn gesloten.
 1. Afsluiter in de toevoerleiding/zuigleiding geheel openen.
 2. Afsluiter in de persleiding sluiten of iets openen.
 3. Motor inschakelen.

6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied

	⚠ GEVAAR Overschrijden van de gebruiksgrenzen voor druk, temperatuur, te verpompen medium en toerental Heet uitstromend te verpompen medium! ▷ De bedrijfsgegevens die in het gegevensblad staan vermeld, in acht nemen. ▷ Langer bedrijf met gesloten afsluiter vermijden. ▷ De pomp nooit gebruiken bij hogere temperaturen dan in het gegevensblad of op het typeplaatje zijn vermeld.
---	---

6.2.1 Omgevingstemperatuur

	LET OP Bedrijf buiten de toegestane omgevingstemperatuur Beschadiging van de pomp / het pompaggregaat! ▷ Neem de vermelde grenswaarden voor toegestane omgevingstemperaturen in acht.
---	---

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

Tabel 7: Toegestane omgevingstemperaturen afhankelijk van de mediumtemperatuur

Temperatuur van het te verpompen medium	Toegestane omgevingstemperatuur
[°C]	[°C]
≤ +110	+40
≥ +2	0

6.2.2 Minimale toeloopdruk

De minimale toeloopdruk $p_{\min}$ bij de zuigaansluiting van de pomp dient ter voorkoming van cavitatiegeluiden bij een omgevingstemperatuur van +40 °C en de aangegeven temperatuur van het te verpompen medium $T_{\max}$.

De aangegeven waarden gelden tot 300 m boven de zeespiegel. Bij opstelhoogten >300 m is een toeslag van 0,01 bar / 100 m nodig.

Tabel 8: Minimale toeloopdruk $p_{\min}$ afhankelijk van de temperatuur van het te verpompen medium $T_{\max}$.

Temperatuur van het te verpompen medium	Minimale toeloopdruk
[°C]	[bar]
≤ 80	0,05
81 tot 95	0,3
96 tot 110	1,1

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 10 bar.

6.2.4 Te verpompen medium

6.2.4.1 Toegestane te verpompen media

	LET OP Ongeschikte te verpompen vloeistoffen Beschadiging van de pomp! ▷ Nooit corrosieve, brandbare en explosiegevaarlijke vloeistoffen verpompen. ▷ Nooit afvalwater of abrasieve vloeistoffen verpompen. ▷ Niet gebruiken voor het verpompen van voedingsmiddelen.
---	--

- Verwarmingswater volgens VDI 2035
- Hoger viskeuze media (water-glycol-mengsel tot mengverhouding 1:1)
- Drinkwater en water voor levensmiddelenbedrijven volgens Duitse drinkwaterverordening 2001

6.2.4.2 Soortelijke massa van het te verpompen medium

	LET OP Overschrijding van de toegestane soortelijke massa van het te verpompen medium Overbelasting van de motor! ▷ Gegevens over soortelijke massa in het gegevensblad in acht nemen.
---	---

Het opgenomen vermogen van het pompaggregaat verandert evenredig met de soortelijke massa van het te verpompen medium.

6.2.4.3 Temperatuur van het te verpompen medium

	LET OP Onjuiste temperatuur van het te verpompen medium Beschadiging van de pomp/het pompaggregaat! ▷ Pomp/pompaggregaat alleen binnen de aangegeven temperatuurgrenzen gebruiken.
---	---

Tabel 9: Temperatuurgrenzen van het te verpompen medium

Toegestane temperatuur van het te verpompen medium	Verwarmingswater	Drinkwater ¹⁾
Maximaal	+110 °C	+65 °C
Minimaal	+2 °C	+2 °C

De temperatuur van het te verpompen medium beïnvloedt de minimale toeloopdruk. (⇒ Hoofdstuk 6.2.2, Pagina 24)

1) Het wordt aanbevolen om de mediumtemperatuur op 65 °C te begrenzen om mogelijke gevolgen door kalkaanslag te vermijden. Kortstondig zijn hogere mediumtemperaturen mogelijk (bijv. voor thermische desinfectieloop).

6.3 Uit bedrijf nemen / conserveren / opslaan

6.3.1 Uitschakelen

	AANWIJZING Wanneer in de persleiding een terugslagklep is gemonteerd, kan de afsluiter open blijven indien installatievoorschriften in acht genomen en aangehouden worden.
---	---

- ✓ Afsluiter in de zuigleiding is en blijft open.
 1. Afsluiter in de persleiding sluiten.
 2. Motor uitschakelen en op rustige uitloop letten.

Bij langere stilstandtijden

	LET OP Bevriezingsgevaar bij langere stilstandsperiode van de pomp Beschadiging van de pomp! ▷ Pomp en, indien aanwezig, koel-/verwarmingsruimten aftappen resp. beveiligen tegen bevriezing.
---	---

1. Afsluiter in de zuigleiding sluiten.

6.3.2 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling

Pomp/pompagegregaat blijft ingebouwd

- ✓ Voldoende toevoer van vloeistof voor een functioneel bedrijf van de pomp.
 1. Bij langere stilstandsperiodes het pompagegregaat maandelijks of elk kwartaal volgens planning inschakelen en gedurende ca. 5 minuten laten draaien.
 - ⇒ Voorkoming van afzettingen in het inwendige van de pomp en in het directe toevoergedeelte van de pomp voorkomen.

Pomp / pompagegregaat wordt gedemonteerd en opgeslagen

- ✓ Pomp is op de juiste wijze afgetapt (⇒ Hoofdstuk 8.2, Pagina 29) en de veiligheidsvoorschriften voor de demontage van de pomp zijn in acht genomen.
 1. Aanvullende voorschriften en gegevens in acht nemen.
(⇒ Hoofdstuk 3, Pagina 11)

6.4 Opnieuw in bedrijf nemen

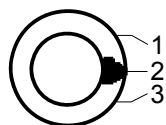
	WAARSCHUWING Ontbrekende beschermingsvoorzieningen Gevaar voor letsel door bewegende onderdelen of uitstromend medium! ▷ Direct na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle beveiligingsvoorzieningen en beschermingsvoorzieningen weer vakkundig worden aangebracht en functioneel worden gemaakt.
---	---

Voor het opnieuw in bedrijf nemen de punten voor inbedrijfname (⇒ Hoofdstuk 6.1, Pagina 22) en grenzen van het bedrijfsgebied (⇒ Hoofdstuk 6.2, Pagina 24) in acht nemen.

Vóór het opnieuw in bedrijf nemen van de pomp/het pompagegregaat ook de maatregelen voor onderhoud/service uitvoeren. (⇒ Hoofdstuk 8, Pagina 28)

7 Bediening

7.1 Bedieningspaneel



Afb. 5: Bedieningselement

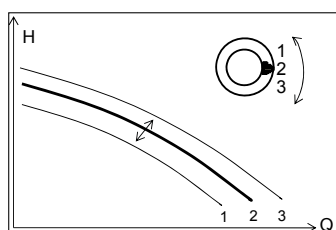
1	Toerentalniveau 1
2	Toerentalniveau 2
3	Toerentalniveau 3

7.2 Bedrijfsmodi

7.2.1 Instelbedrijf

Functie

In instelbedrijf werkt het pompaggregaat met een ingesteld toerental. Het toerental is in drie toerentaltrappen via het bedieningselement instelbaar.



Afb. 6: Instelling instelbedrijf

8 Service/onderhoud

8.1 Onderhoud/inspectie

	 WAARSCHUWING Wegspuiten van het hete te verpompen medium bij het openen van de ontluchtingsschroef Elektrische schok! Verbrandingsgevaar! ▸ Elektrische onderdelen beschermen tegen uitstromend medium. ▸ Beschermende kleding dragen (bijv. handschoenen)
	AANWIJZING Reparaties aan de pomp / het pompaggregaat mogen alleen door een erkende servicepartner worden uitgevoerd. In geval van schade contact opnemen met een verwarmingsinstallateur.

Het pompaggregaat is nagenoeg onderhoudsvrij.

Als het pompaggregaat langere tijd niet in bedrijf was of het systeem sterk is verontreinigd, kan de rotor blokkeren.

Deblokkeren

1. Afsluiters aan zuig- en perszijde sluiten.
2. Ontluchtingsbout met geschikt gereedschap losdraaien.
3. Rotor aan aseinde deblokkeren, door deze met geschikt gereedschap te draaien.
4. Ontluchtingsbout aanhalen met een maximaal aanhaalmoment van 0,5 Nm en controleren op dichtheid controleren.

Nadat de onderhoudswerkzaamheden en inspectie hebben plaatsgevonden, kan deze opnieuw in gebruik worden genomen (⇒ Hoofdstuk 6.4, Pagina 26) in acht nemen.

8.2 Aftappen/reinigen

	⚠ 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. Voor transport in de werkplaats de pomp grondig spoelen en reinigen. Bovendien een decontaminatieverklaring met de pomp meeleveren.

8.3 Pomppaggregaat verwijderen

	⚠ GEVAAR
	Werkzaamheden aan de aansluitstekker onder spanning Levensgevaar door elektrische schok! ▷ Spanningsvoorziening voor aanvang van de werkzaamheden uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
 	⚠ GEVAAR
	Sterk magneetveld in het bereik van de rotor Levensgevaar voor personen met pacemakers! Storing in magnetische gegevensdragers, elektronische apparatuur, onderdelen en instrumenten! Ongecontroleerde wederzijdse aantrekking van onderdelen, gereedschappen en dergelijke die magneten bevatten! ▷ Een veiligheidsafstand van ten minste 0,3 m aanhouden.
	⚠ WAARSCHUWING
	Sterk magneetveld Gevaar van beknelling bij het uittrekken van de rotor! De rotor kan door een sterk magneetveld plotseling in de uitgangspositie teruggetrokken worden! Aantrekkingsgevaar voor naast de rotor gelegen magnetische delen! ▷ Uitnemen van de rotor uit het motorhuis mag alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd. ▷ Magnetische delen uit de nabijheid van de rotor verwijderen. ▷ Montageplaats schoon houden. ▷ Veilige afstand van tenminste 0,3 m houden ten opzichte van elektronische onderdelen.
	⚠ WAARSCHUWING
	Heet oppervlak Letselgevaar! ▷ Pomppaggregaat tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.

	LET OP Sterk magneetveld in het bereik van de rotor Storing in magnetische gegevensdragers, elektronische apparatuur, onderdelen en instrumenten! Ongecontroleerd wederzijds aantrekken van magnetische onderdelen, gereedschappen en dergelijke! ▷ Magnetische delen uit de nabijheid van de rotor verwijderen. ▷ Montageplaats schoon houden.
	LET OP Gevaar door sterk magneetveld Verslechtering resp. beschadiging van de elektrische apparaten! ▷ Uitnemen van de rotor uit het motorhuis mag alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

- ✓ Spanningsvoorziening is losgekoppeld en beveiligd tegen opnieuw inschakelen.
- ✓ Pomp is afgekoeld tot omgevingstemperatuur.
- ✓ Reservoir voor opvangen van de vloeistof is onder de pomp geplaatst.
 1. Afsluiters sluiten.
 2. Persaansluiting en zuigaansluiting van de leiding loskoppelen.
 3. Afhankelijk van de pompgrootte / motorgrootte de spanningsvrije ondersteuning van het pompaggregaat verwijderen.
 4. Het complete pompaggregaat uit de leiding nemen.

9 Storingen: oorzaken en oplossingen

	⚠ WAARSCHUWING
	Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen Letselgevaar! ► Bij alle werkzaamheden tijdens het verhelpen van storingen de desbetreffende voorschriften van dit bedrijfsvoorschrift en/of de documentatie van de fabrikant van het toebehoren in acht nemen.

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

- A Pomp verplaatst geen vloeistof
- B Pomp start niet of loopt onregelmatig
- C Pomp loopt, maar verpompt geen water
- D Pomp maakt geluiden

Tabel 10: Storingshulp

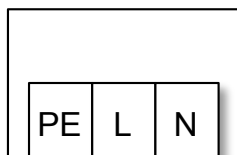
A	B	C	D	Mogelijke oorzaak	Oplossing ²⁾
X	-	-	-	Pomp niet op voedingsspanning aangesloten	Zekeringen en correcte aansluiting op de spanningsvoorziening controleren. Indien nodig de pomp van de spanningsvoorziening loskoppelen en opnieuw op de spanning aansluiten (spanningsreset).
-	X	-	-	Verontreinigingen in de pomp	
-	X	-	-	Blokkering in de pomp	
-	-	X	-	Afsluiters gesloten	Calio-Therm S NC: afsluiters openen. Calio-Therm S NCV: geïntegreerde afsluiter openen.
-	-	-	X	Vermogen van de pomp te hoog	Kleiner toerentalniveau kiezen.
-	-	-	X	Installatiedruk te laag	Vuldruk van de installatie verhogen.
-	-	X	X	Lucht in de installatie	Pomp (ontluchtingsbout) en installatie ontluchten. (⇒ Hoofdstuk 6.1.2, Pagina 22) (⇒ Hoofdstuk 6.1.2, Pagina 22)
-	-	-	X	Pomp loopt droog.	Pomp vullen. (⇒ Hoofdstuk 6.1.2, Pagina 22) (⇒ Hoofdstuk 6.1.2, Pagina 22)

2) Voor het opheffen van storingen van onder druk staande onderdelen moet het pompaggregaat drukloos worden gemaakt.

10 Bijbehorende documentatie

10.1 Elektrisch aansluitschema

1-fasig



Afb. 7: Aansluitschema eenfase-wisselstroom

11 EU-conformiteitsverklaring

Fabrikant:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9

67227 Frankenthal (Duitsland)

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

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

Calio-Therm NC

Serienummerbereik: 202001 tot 202152

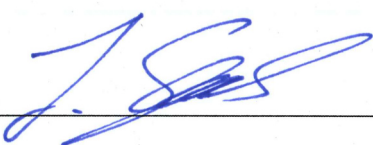
- voldoet aan alle bepalingen van de volgende richtlijnen in hun betreffende geldige versie:
 - 2011/65/EU: Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparaten (RoHS)
 - 2014/30/EU "Elektromagnetische compatibiliteit" (EMC)
 - 2014/35/EU: Beschikbaarstelling elektrisch materiaal voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (laagspanning)

Verder verklaart de fabrikant dat:

- de volgende geharmoniseerde internationale normen zijn gehanteerd:
 - DIN EN 55014-1, EN 55014-2
 - DIN EN 60335-1, EN 60335-2-51
 - DIN EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Frankenthal, 01-01-2020



Jochen Schaab

Hoofd Productontwikkeling pompsystemen en aandrijvingen

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

Trefwoordenindex

A

Aandrijving 14
Aanduiding 13
Aanduiding van waarschuwingsinstructies 7
Aansluitingen 14
Afvoer 12
Automatische functies 14

B

Bedrijfsmodi 14
Bijbehorende documentatie 6
Bouwwijze 14
Buitenbedrijfstelling 26

C

Conserveren 26
Conservering 11

G

Garantieclaims 6
Gebruik conform de voorschriften 8
Grenzen van het bedrijfsgebied 24

H

Handmatige functies 14

I

In geval van schade 6
Inbedrijfname 22
Inschakelen 23

L

Lager 14
Lagering 11
Leidingen 19
Leveringsomvang 16

O

Opnieuw in bedrijf nemen 26
Opslaan 26
Opstelling/constructie 17

P

Productbeschrijving 13

R

Retourzending 12

S

Storingen
Oorzaken en oplossing 31

T

Te verpompen medium
Soortelijke massa 25
Toepassingsgebieden 8
Typeplaatje 13

V

Veiligheid 8
Veiligheidsbewust werken 9

W

Waarschuwingsinstructies 7



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com