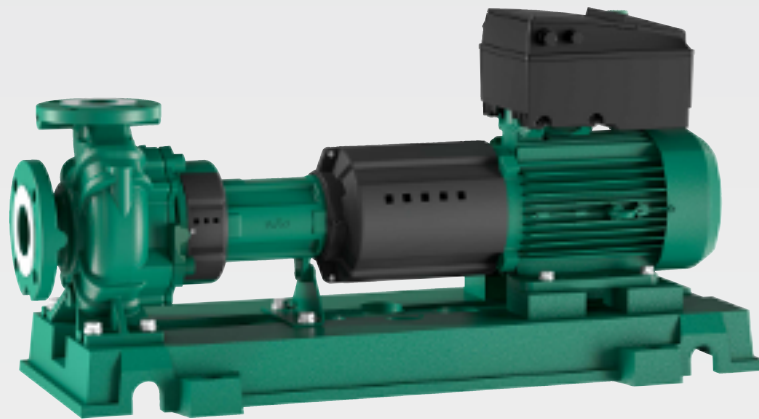


Wilo-Yonos GIGA-N



nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften



Inhoudsopgave

1	Algemeen	5
1.1	Over deze handleiding.....	5
1.2	Auteursrecht.....	5
1.3	Voorbehoud van wijziging.....	5
2	Veiligheid	5
2.1	Aanduiding van veiligheidsvoorschriften.....	5
2.2	Personeelskwalificatie.....	6
2.3	Elektrische werkzaamheden.....	7
2.4	Transport.....	7
2.5	Montage-/demontagewerkzaamheden.....	7
2.6	Tijdens het bedrijf.....	7
2.7	Onderhoudswerkzaamheden.....	8
2.8	Plichten van de gebruiker.....	9
3	Toepassing/gebruik	9
3.1	Toepassing.....	9
3.2	Niet-beoogd gebruik.....	9
4	Productomschrijving	10
4.1	Constructie.....	10
4.2	Elektronicamodule.....	10
4.3	Dubbelpompfunctie/broekstuktoepassing.....	12
4.4	Overige functies.....	15
4.5	Varianten.....	16
4.6	Type-aanduiding.....	16
4.7	Technische gegevens.....	17
4.8	Leveringsomvang.....	18
4.9	Toebehoren.....	18
4.10	Toegestane krachten en momenten aan de pompflenzen.....	18
5	Transport en opslag	19
5.1	Levering.....	19
5.2	Transport.....	19
5.3	Opslag.....	21
6	Installatie en elektrische aansluiting	21
6.1	Personeelskwalificatie.....	21
6.2	Plichten van de gebruiker.....	21
6.3	Installatie voorbereiden.....	22
6.4	Fundamentopstelling van het pompaggregaat.....	22
6.5	Leidingsysteem.....	23
6.6	Uitrichten van het aggregaat.....	25
6.7	Elektrische aansluiting.....	28
6.8	Beveiligingsinrichtingen.....	35
7	Inbedrijfname	35
7.1	Personeelskwalificatie.....	36
7.2	Vullen en ontluichten.....	36
7.3	Dubbelpompinstallatie/Y-buisinstallatie.....	37
7.4	Instelling van het pompvermogen.....	37
7.5	Inschakelen van de pomp.....	37
7.6	Gedrag na het inschakelen.....	38
7.7	Instelling van de regelingsmodus.....	39
8	Bediening	40
8.1	Bedieningselementen.....	40
8.2	Opbouw van het display.....	41
8.3	Toelichting standaardsymbolen.....	41
8.4	Symbolen in grafieken/aanwijzingen.....	41

8.5	Weergavemodi	42
8.6	Bedieningsinstructies	44
8.7	Referentie menu-elementen	49
9	Uitbedrijfname	54
9.1	Uitschakelen van de pomp en tijdelijke uitbedrijfname	54
9.2	Uitbedrijfname en opslag	55
10	Onderhoud	55
10.1	Personeelskwalificatie	56
10.2	Bedrijfsbewaking	56
10.3	Onderhoudswerkzaamheden	56
10.4	Leegmaken en reinigen	56
10.5	Demontage	57
10.6	Installatie	61
11	Reserveonderdelen	65
11.1	Reserveonderdelenlijst	66
12	Storingen, oorzaken en oplossingen	67
12.1	Mechanische storingen	68
12.2	Foutcodes, displayweergave	69
12.3	Fout bevestigen	73
13	Fabrieksinstellingen	78
14	Afvoeren	79
14.1	Oliën en smeermiddelen	79
14.2	Water-glycol-mengsel	79
14.3	Beschermende kleding	79
14.4	Informatie over het verzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten	79

1 Algemeen

1.1 Over deze handleiding

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vast bestanddeel van het product. Lees de inbouw- en bedieningsvoorschriften voor elk gebruik en bewaar ze ergens waar deze op elk moment kunnen worden geraadpleegd. Het naleven van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften is een vereiste voor een correct gebruik en de juiste bediening van het product. Houd u aan alle instructies en aanduidingen op het product. De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn in overeenstemming met de uitvoering van het apparaat en voldoen aan alle van toepassing zijnde veiligheidstechnische voorschriften en normen op het ogenblik van het ter perse gaan.

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen waarin deze inbouw- en bedieningsvoorschriften beschikbaar zijn, zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

1.2 Auteursrecht

Het auteursrecht van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften is in handen van de fabrikant. Ongeacht de soort inhoud mag deze niet worden vermenigvuldigd, verspreid of voor concurrentiedoeleinden onbevoegd worden gebruikt en aan derden worden doorgegeven.

1.3 Voorbehoud van wijziging

De fabrikant behoudt zich elk recht voor op technische wijzigingen van het product of afzonderlijke onderdelen. De gebruikte afbeeldingen kunnen afwijken van het origineel en dienen slechts als voorbeeldweergaven van het product.

2 Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat basisinstructies voor de afzonderlijke levensfasen. Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot de volgende gevaren:

- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische invloeden en door elektromagnetische velden
- Gevaar voor het milieu door het lekken van gevaarlijke stoffen
- Materiële schade
- Uitvallen van belangrijke functies van het product

Het niet opvolgen van de instructies leidt tot het vervallen van de aanspraken op schadevergoeding.

Let op de instructies en veiligheidsvoorschriften in de overige hoofdstukken!

2.1 Aanduiding van veiligheidsvoorschriften

In deze inbouw- en bedieningsvoorschriften worden veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van materiële schade en letsel gebruikt. Deze veiligheidsvoorschriften worden op verschillende manieren weergegeven:

- Veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van letsel beginnen met een signaalwoord, worden voorafgegaan door een overeenkomstig **symbool** en zijn voorzien van een grijze achtergrond.



GEVAAR

Soort en bron van het gevaar!

Effecten van het gevaar en instructies ter voorkoming.

- Veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van materiële schade beginnen met een signaalwoord en worden **zonder** symbool weergegeven.

VOORZICHTIG

Soort en bron van het gevaar!

Effecten of informatie.

Signaalwoorden

→ GEVAAR!

Negeren leidt tot overlijden of tot zeer ernstig letsel!

→ WAARSCHUWING!

Negeren kan leiden tot (ernstig) letsel!

→ **VOORZICHTIG!**

Negeren kan leiden tot materiële schade, mogelijk met onherstelbare schade als gevolg.

→ **LET OP!**

Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product

Symbolen

In deze handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:



Gevaar voor elektrische spanning



Algemeen waarschuwingsymbool



Waarschuwing voor beknellingen



Waarschuwing voor snijwonden



Waarschuwing voor hete oppervlakken



Waarschuwing voor hoge druk



Waarschuwing voor gehesen lasten



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Veiligheidshelm dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Voetbescherming dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Handbescherming dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Mondbescherming dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Veiligheidsbril dragen



Nuttige aanwijzing

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel moet:

- Geïnstreerd zijn over de plaatselijk geldige ongevallenpreventievoorschriften.
- De inbouw- en bedieningsvoorschriften gelezen en begrepen hebben.

Het personeel moet de volgende kwalificaties hebben:

- Werkzaamheden aan de elektrische installatie: werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Installatie/demontage moet worden uitgevoerd door een vakman, die een opleiding heeft gevolgd voor de omgang met de noodzakelijke gereedschappen en bevestigingsmaterialen.

Definitie „Elektromonteur“

Een elektromonteur is een persoon met een geschikte vakopleiding, kennis en ervaring, die de gevaren van elektriciteit kan herkennen **en** voorkomen.

2.3 Elektrische werkzaamheden

- Laat werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur uitvoeren.
- Voor de aansluiting op het elektriciteitsnet moet worden voldaan aan de lokale voorschriften en de eisen van het plaatselijke energiebedrijf.
- Het product moet voor aanvang van de werkzaamheden van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en tegen onbevoegd opnieuw inschakelen worden beveiligd.
- Het personeel moet worden geïnstrueerd over de uitvoering van de elektrische aansluiting en over de uitschakelmogelijkheden van het product.
- De technische voorschriften, zoals vermeld in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften en op het typeplaatje, moeten worden opgevolgd.
- Aard het product.
- Bij de aansluiting op elektrische schakelinrichtingen moeten de voorschriften van de fabrikant worden opgevolgd.
- Vervang een defecte aansluitkabel. Neem hiervoor contact op met de servicedienst.

2.4 Transport

- Draag een beschermingsuitrusting:
 - Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
 - Veiligheidsschoenen
 - Gesloten veiligheidsbril
 - Veiligheidshelm (bij toepassing van hijsmiddelen)
- Gebruik uitsluitend wettelijk voorgeschreven en goedgekeurde bevestigingsmiddelen.
- Selecteer het juiste bevestigingsmiddel op basis van de heersende omstandigheden (weersgesteldheid, bevestigingspunten, belasting enz.).
- Bevestig de bevestigingsmiddelen altijd aan de daartoe voorziene bevestigingspunten (bijv. hijs oog).
- Plaats het hijsmiddel zo dat gegarandeerd is dat dit stevig staat tijdens het gebruik.
- Bij het gebruik van hijsmiddelen moet, indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht), een tweede persoon voor coördinatie zorgen.
- Het is verboden om zich onder een gehesen last te bevinden. Lasten mogen **niet** over werkplekken worden gevoerd, waar zich personen bevinden.

Leef bij het transport en voor de installatie de volgende punten na:

- Grijp niet in aanzuig- of drukstukken of andere openingen.
- Vermijd het binnendringen van vreemde deeltjes. Laat hiervoor de beschermingsafdekkingen of verpakking zitten totdat deze voor de opstelling verwijderd moeten worden.
- Voor inspectiedoeleinden kunnen de verpakking of afdekkingen van de aanzuig- of uitlaatopeningen worden verwijderd. Breng deze daarna weer aan om de pomp te beschermen en de veiligheid te garanderen!

2.5 Montage-/demontagewerkzaamheden

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
 - Veiligheidsschoenen
 - Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
 - Veiligheidshelm (bij toepassing van hijsmiddelen)
- De op de locatie geldende wetten en voorschriften voor arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie moeten worden nageleefd.
- Neem de in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het stilzetten van het product/de installatie in acht.
- Het product moet van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en tegen onbevoegd herinschakelen worden beveiligd.
- Alle draaiende delen moeten stilstaan.
- Sluit de afsluiter in de toevoer en de persleiding.
- Zorg in afgesloten ruimten voor voldoende ventilatie.
- Reinig het product grondig. Desinfecteer producten die gezondheidsschadelijke media pompen!
- Zorg ervoor dat er geen explosiegevaar kan ontstaan bij laswerkzaamheden of werkzaamheden met elektrische apparaten.

2.6 Tijdens het bedrijf

- Draag een beschermingsuitrusting:
 - Veiligheidsschoenen
 - Veiligheidshelm (bij toepassing van hijsmiddelen)

- Het werkgebied van het product is geen verblijfsgebied. Tijdens het bedrijf mogen er geen personen in het werkgebied aanwezig zijn.
- De bediener moet elke optredende storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- Als er zich veiligheidsbedreigende gebreken voordoen, moet de bediener onmiddellijk voor uitschakeling zorgen:
 - Uitval van veiligheids- en bewakingsinrichtingen
 - Beschadigingen van behuizingsdelen
 - Beschadiging van elektrische inrichtingen
- Open alle afsluiters in de zuig- en persleidingen.
- Neem gelekte transportmedia en bedrijfsstoffen direct op en voer deze conform de lokaal geldende richtlijnen af.
- Gereedschappen en andere voorwerpen mogen alleen op de daarvoor bestemde plaatsen worden bewaard.

Thermisch gevaar

De meeste oppervlakken van de pomp en de aandrijving kunnen tijdens het bedrijf heet worden.

Deze oppervlakken blijven ook na uitschakeling van het aggregaat heet. Raak deze oppervlakken alleen zeer voorzichtig aan. Draag veiligheidshandschoenen als hete oppervlakken aangeraakt moeten worden.

Zorg ervoor dat het aftapwater bij intensiever contact met de huid niet te heet is.

Beveilig onderdelen die heet kunnen worden tegen aanraking door middel van geschikte inrichtingen.

Gevaar door het intrekken van kledingstukken of voorwerpen

Om gevaren te vermijden die uitgaan van draaiende onderdelen van het product:

- Draag geen wijde of uitrafelende kledingstukken of sieraden.
- Demonteer de inrichtingen ter bescherming tegen toevallig contact met bewegende delen (bijv. koppelingsbeveiligingen) niet.
- Neem het product uitsluitend in bedrijf met deze beschermingsinrichtingen.
- De inrichtingen ter bescherming tegen toevallig contact met bewegende delen mogen alleen worden verwijderd bij stilstand van de installatie.

Gevaar door lawaai

Volg de geldende voorschriften voor gezondheidsbescherming en veiligheid op. Als het product in bedrijf is onder correcte bedrijfsomstandigheden, moet de eindgebruiker een geluidsdrukmeting uitvoeren.

Vanaf een geluidsdruk van 80 dB(A) moet er een aanwijzing in het interne reglement worden opgenomen! De gebruiker moet bovendien preventieve maatregelen treffen:

- Personeel informeren
- Gehoorbescherming beschikbaar stellen

Vanaf een geluidsdruk van 85 dB(A) moet de gebruiker:

- Draagplicht voor gehoorbescherming voorschrijven
- Het lawaaigebied markeren
- Maatregelen nemen ter vermindering van het lawaai (bijv. isolatie, geluidsbeschermingswanden)

Lekkages

Leef lokale normen en voorschriften na. Vermijd lekkage van de pomp ter bescherming van personen en milieu voor gevaarlijke (explosieve, giftige, hete) stoffen.

Sluit droogloop van de pomp uit. Droogloop kan de asafdichting verstoren en daardoor lekkages veroorzaken.

2.7 Onderhoudswerkzaamheden

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
 - Gesloten veiligheidsbril
 - Veiligheidsschoenen
 - Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
- Er mogen uitsluitend onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd die in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn beschreven.
- Voor onderhoud en reparatie mogen uitsluitend de originele onderdelen van de fabrikant worden gebruikt. De toepassing van niet-originele onderdelen ontslaat de fabrikant van elke aansprakelijkheid.

- Neem gelekte transportmedia en bedrijfsstoffen direct op en voer deze conform de lokaal geldende richtlijnen af.
- Het gereedschap moet worden bewaard op de daarvoor bestemde plaatsen.
- Onmiddellijk na voltooiing van de werkzaamheden moeten alle veiligheids- en bewakingsinrichtingen opnieuw worden aangebracht en op de juiste werking worden getest.

2.8 Plichten van de gebruiker

De gebruiker moet:

- De inbouw- en bedieningsvoorschriften in de taal van het personeel ter beschikking stellen.
- Voor de vereiste opleiding van het personeel voor de aangegeven werkzaamheden zorgen.
- De aangebrachte veiligheids- en instructieplaatjes op het product moeten permanent leesbaar worden gehouden.
- Het personeel over de werking van de installatie instrueren.
- Risico's verbonden aan het gebruik van elektriciteit moeten worden uitgesloten.
- Onderdelen van de installatie die gevaar kunnen opleveren (extreem koud, extreem warm, draaiend enz.), voorzien van door de klant te leveren aanrakingsbeveiligingen.
- Markeer de gevarenzone en sluit dit af.
- Zorg voor een gedefinieerde werkindeling voor het personeel, die resulteert in veilige werkprocessen.

Voor kinderen en personen jonger dan 16 jaar, of met beperkte fysieke, sensorische of mentale vaardigheden, is de omgang met het product verboden! Personen jonger dan 18 jaar moeten onder toezicht van een vakman staan!

3 Toepassing/gebruik

3.1 Toepassing

De droogloperpompen van de serie Wilo-Yonos GIGA-N zijn bestemd voor het gebruik als circulatiepompen in de gebouwentechniek.

De pompen Wilo-Yonos GIGA-N mogen alleen worden gebruikt voor:

- Warmwater-verwarmingssystemen
- Koel- en koudwatercircuits
- Industriële circulatie-installaties
- Warmtedragercircuits
- Irrigatie

De pompen zijn alleen toegestaan voor de in het punt "Technische gegevens" genoemde vloeistoffen.

Installatie binnen een gebouw

Typische montageplaatsen zijn technische ruimten in het gebouw waar zich ook andere technische installaties bevinden. De pomp is niet geschikt voor de directe installatie in ruimten die voor andere doeleinden worden gebruikt (woon- en werkruimten). De montagelocatie moet droog, goed geventileerd en vorstveilig zijn.

Installatie buiten een gebouw (buitenopstelling)

- Installeer de pomp in een huis die bescherming biedt tegen weersinvloeden. Neem de omgevingstemperaturen in acht. Toegestane omgevingstemperatuur bij buitenopstelling, zie tabel "Technische gegevens".
- Bescherm de pomp tegen weersinvloeden zoals rechtstreekse zoninstraling, regen, sneeuw.
- Voorkom de vorming van condensaat door passende maatregelen te treffen.

Beoogd gebruik betekent ook dat u zich aan deze handleiding houdt. Elk ander gebruik wordt gezien als niet beoogd.

3.2 Niet-beoogd gebruik

WAARSCHUWING! Onjuist gebruik van de pomp kan tot gevaarlijke situaties en tot materiële schade leiden.

- Gebruik de pomp nooit voor vloeistoffen die niet zijn toegestaan door de fabrikant.
- Niet-toegestane stoffen in de vloeistof kunnen de pomp vernielen. Door abrasieve vaste stoffen (bijv. zand) neemt de slijtage van de pomp toe.
- Houd licht ontvlambare materialen/vloeistoffen uit de buurt van het product.
- Laat nooit onbevoegde personen werkzaamheden uitvoeren.
- Gebruik nooit buiten het aangegeven toepassingsgebied.
- Voer nooit zelf ombouwwerkzaamheden uit.

→ Gebruik uitsluitend toegestaan toebehoren en originele reserveonderdelen.

4 Productomschrijving

4.1 Constructie

De pomp Wilo-Yonos GIGA-N is een ééntraps back-pull-out-centrifugaalpomp met spiraalhuis voor horizontale opstelling. Vermogens en afmetingen conform EN 733.

De aandrijving beschikt over een geïntegreerde elektronische toerentalregeling. Dit maakt een optimale aanpassing van het pompvermogen aan de behoefte van het systeem en een bijzonder rendabel pompbedrijf mogelijk.

4.1.1 Hydraulisch systeem

De pomp bestaat uit een radiaal gedeeld spiraalhuis (optioneel met verwisselbare splitringen) en aangegoten pompvoeten. De waaier is een gesloten radiale waaier. De pompas zit in een lager van met vet gesmeerde radiale kogellagers.

4.1.2 Aandrijving

Als aandrijving worden AC-motoren met een geïntegreerde frequentieomvormer gebruikt.

4.1.3 Afdichting

De pomp wordt van de vloeistof afgedicht door middel van een mechanische afdichting conform EN 12756.

4.2 Elektronicamodule

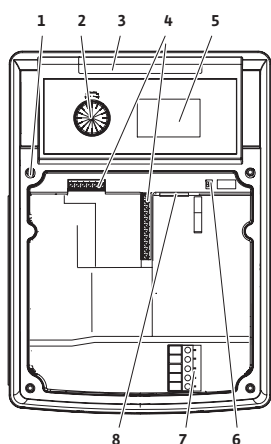
Afhankelijk van de verschildruk en de ingestelde regelingsmodus regelt de elektronicamodule het toerental van de pomp tot op een gewenste waarde die binnen het regelbereik kan worden ingesteld.

Het hydraulisch vermogen wordt voortdurend aangepast aan de wisselende vermogensbehoefte van de installatie. Een wisselende behoefte ontstaat vooral bij het gebruik van thermostaatventielen of mixers.

De belangrijkste voordelen van de elektronische regeling zijn:

- energiebesparing in combinatie met een reductie van de bedrijfskosten
- minder overstroomventielen
- vermindering van stromingsgeluiden
- aanpassing van de pomp aan wisselende bedrijfscondities

1,5 – 7,5 kW:



1	Bevestigingspunten afdekking
2	Bedieningsknop
3	Infraroodvenster
4	Stuurklemmen
5	Display
6	DIP-schakelaars
7	Vermogensklemmen (netklemmen)
8	Interface voor IF-module

11 – 22 kW:

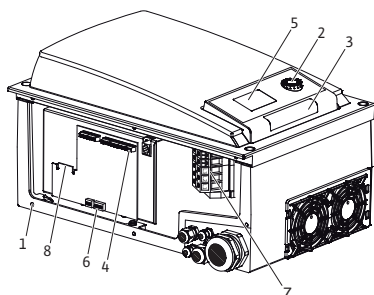


Fig. 1: Elektronicamodule, overzicht

4.2.1 Regelingsmodi



LET OP

Voor meer informatie over het instellen van de regelingsmodus en de bijbehorende parameters zie hoofdstuk "Bediening" en hoofdstuk "Instelling van de regelingsmodus".

De te selecteren regelingsmodi zijn:

Verschildruk constant (Δp -c)

De regeling houdt de opvoerhoogte constant op de ingestelde gewenste verschildruk H_s . De regeling vindt onafhankelijk van het debiet plaats en totdat de maximumkarakteristiek is bereikt.

Q = debiet

H = verschildruk (min/max)

H_s = gewenste verschildrukwaarde

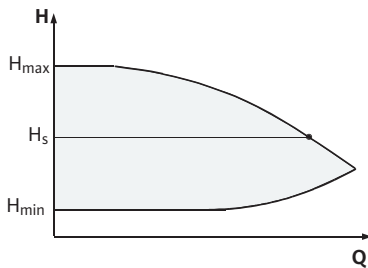


Fig. 2: Regelingsmodus Δp -c

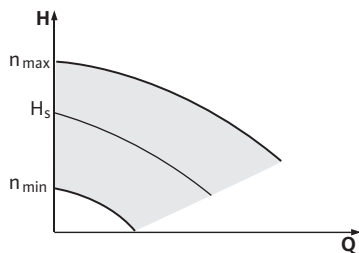


Fig. 3: Regelbedrijf

Constant toerental (regelbedrijf)

Het toerental van de pomp kan op een constant toerental tussen n_{\min} en n_{\max} worden gehouden. De bedrijfssituatie "Regelbedrijf" deactiveert alle overige regelingsmodi.

PID-regeling

Als andere sensoren worden gebruikt of als de afstand van de sensoren tot de pomp zeer groot is, zijn de standaard regelingsmodi niet beschikbaar. Voor dergelijke gevallen staat de functie "PID-Control" (**P**roportional **I**ntegral **D**ifferential-regeling) ter beschikking.

Door de afzonderlijke regelingsaandelen gunstig te combineren kan voor de gebruiker een snel reagerende, continue regeling zonder een blijvende setpointafwijking worden gerealiseerd. Het uitgangssignaal van de geselecteerde sensor kan elke willekeurige tussenwaarde hebben. De actuele waarde die steeds wordt bereikt (sensorsignaal), wordt op de statuspagina van het menu in procenten weergegeven (100 % = maximaal meetbereik van de sensor).



LET OP

De weergegeven procentuele waarde komt slechts indirect overeen met de actuele opvoerhoogte van de pomp(en).

De maximale opvoerhoogte kan al bij een sensorsignaal < 100 % zijn bereikt.

4.3 Dubbelpompfunctie/broekstuk-toepassing



LET OP

De in dit hoofdstuk beschreven eigenschappen zijn alleen beschikbaar als de interne MP-interface (MP = Multi Pump) wordt gebruikt.

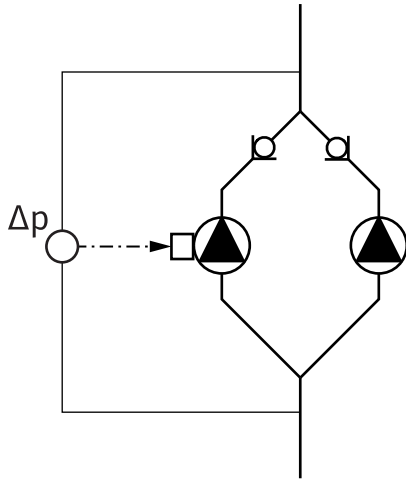


Fig. 4: Voorbeeld – aansluiting verschilddruk-sensor in Y-buisinstallatie

Beide pompen worden door de hoofdpomp geregeld.

In geval van een storing in de ene pomp draait de andere pomp volgens de door de master voorgeschreven regeling. Indien de master totaal uitvalt, draait de slave-pomp met noodtoerental. Het noodtoerental kan in het menu <5.6.2.0> worden ingesteld (zie hoofdstuk "Bedrijf bij onderbreking van de communicatie").

Op het display van de master wordt de status van de dubbelpomp weergegeven. Bij de slave wordt op het display "SL" weergegeven.

In het voorbeeld is de hoofdpomp, gezien in stroomrichting, de linker pomp. Op deze pomp moet de verschilddruksensor worden aangesloten!

De meetpunten van de verschilddruksensor moeten in de desbetreffende verzamelbuis aan de zuig- en de perszijde van de dubbelpompinstallatie zijn aangebracht.

Interface-module (IF-module)

Voor de communicatie tussen de pompen en het gebouwbeheersysteem is een IF-module (toebehoren) vereist die in de klemmenkast wordt aangesloten.

De communicatie tussen master en slave vindt plaats via een interne interface (klem: MP).

Bij pompen met gebruik van Y-leiding, waarbij de elektronicamodules met elkaar zijn verbonden via de interne interface, hebben de hoofdpompen alleen een IF-module nodig.

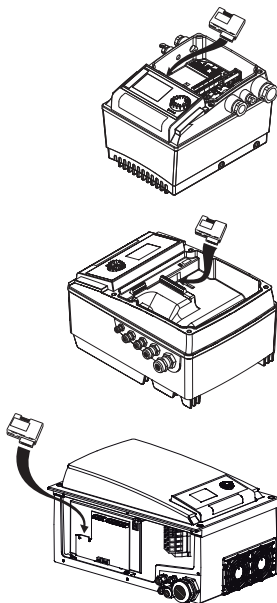


Fig. 5: IF-module plaatsen

Communicatie	Hoofdpomp	Slave-pomp
PLR/interfaceconverter	IF-module PLR	Geen IF-module vereist
LONWORKS-netwerk	IF-module LON	Geen IF-module vereist
BACnet	IF-module BACnet	Geen IF-module vereist
Modbus	IF-module Modbus	Geen IF-module vereist
CAN-bus	IF-module CAN	Geen IF-module vereist

Tab. 1: IF-modules



LET OP

De procedure en verdere toelichting bij de inbedrijfname alsook de configuratie van de IF-module van de pomp vindt u in de Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de toegepaste IF-module.

4.3.1 Bedrijfssituaties

Hoofd-/reservebedrijf

Er draait altijd slechts één pomp. Allebei de pompen leveren de nominale capaciteit. De andere pomp staat gereed voor een eventuele storing of draait na een pompwisseling.

4.3.2 Gedrag in dubbelpompbedrijf

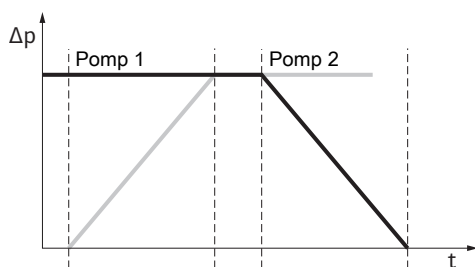


Fig. 6: Pompwisseling, schematisch

Pompwisseling

In dubbelpompbedrijf vindt op bepaalde tijdsintervallen een pompwisseling plaats (tijdsintervallen instelbaar: fabrieksinstelling: 24 u).

De pompwisseling kan worden geactiveerd:

- Intern tijdgestuurd (menu's <5.1.3.2> + <5.1.3.3>)
- Extern (menu <5.1.3.2>) door een positieve flank op het contact "AUX"
- Handmatig (menu <5.1.3.1>)

Een handmatige of externe pompwisseling is ten vroegste 5 seconden na de laatste pompwisseling mogelijk.

Het activeren van de externe pompwisseling deactiveert gelijktijdig de interne tijdgestuurde pompwisseling.

Schematische beschrijving van een pompwisseling:

- Pomp 1 draait (zwarte lijn)
- Pomp 2 wordt met een minimumtoerental ingeschakeld en loopt kort daarna tot aan de gewenste waarde (grijze lijn)
- Pomp 1 wordt uitgeschakeld
- Pomp 2 draait verder tot de volgende pompwisseling



LET OP

Bij het regelbedrijf moet rekening worden gehouden met een iets hogere doorstroming. De pompwisseling hangt af van de acceleratietijd en duurt over het algemeen 2 s. In het regelbedrijf kan de opvoerhoogte lichtjes schommelen. Pomp 1 past zich hoe dan ook aan de gewijzigde voorwaarden aan. De pompwisseling hangt af van de acceleratietijd en duurt over het algemeen 4 s.

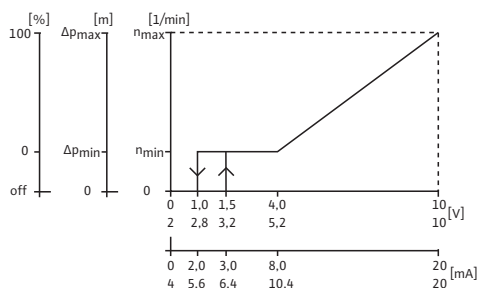


Fig. 7: Gedrag van de in- en uitgangen

Gedrag van de in- en uitgangen

Ingang actuele waarde In1, ingang gewenste waarde In2.

- Op de master: Geldt voor het gehele aggregaat

"Extern off"

- Op de master ingesteld (menu <5.1.7.0>): Geldt afhankelijk van de instelling in het menu <5.1.7.0> alleen op de master of op de master en de slave
- Op de slave ingesteld: Geldt alleen op de slave

Storings-/bedrijfsmeldingen

Enkel- (ESM) of verzamelstoringsmelding (SSM):

Voor een centrale besturingsplaats kan er een verzamelstoringsmelding (SSM) op de master worden aangesloten. Daarbij mag het contact alleen op de master worden toegewezen. De weergave geldt voor het gehele aggregaat.

Voor de enkelstoringsmelding moet het contact op iedere pomp worden toegewezen.

Op de master (of via de IR-monitor/IR-stick) kan deze melding als enkel- (ESM) of verzamelstoringsmelding (SSM) in het menu <5.1.5.0> worden geprogrammeerd.

De functies – "Stand-by", "Bedrijf" en "Net-aan" – van EBM/SBM kunnen onder <5.7.6.0> op de master worden ingesteld.



LET OP

"Stand-by" betekent: De pomp kan draaien, er is geen fout opgetreden.

"Bedrijf" betekent: Motor draait.

"Net-aan" betekent: Netspanning is aanwezig.

**LET OP**

Wanneer voor EBM/SBM de functie "Bedrijf" is geselecteerd, resulteert elke uitgevoerde pomp-kick enkele seconden in een melding.

Bedieningsmogelijkheden op de slave-pomp

Op de slave kunnen behalve "Extern off" en "Pomp blokkeren/vrijgeven" geen andere instellingen worden ingesteld.

**LET OP**

Als bij dubbelpompbedrijf een enkele motor spanningsvrij wordt geschakeld, is het geïntegreerde dubbelpompmanagement zonder functie.

4.3.3 Bedrijf bij onderbreking van de communicatie

Bij een onderbreking van de communicatie tussen twee pompen in dubbelpompbedrijf geven beide displays de foutcode "E052" weer. Gedurende de onderbreking gedragen beide pompen zich als enkelpompen.

Beide elektronicamodules melden de storing via het ESM/SSM-contact.

De slavepomp draait in noodbedrijf (regelbedrijf) volgens het eerder ingestelde noodtoerental op de master (zie menu punten <5.6.2.0>).

De fabrieksinstelling van het noodtoerental is ongeveer 60% van het maximale toerental van de pomp.

→ Bij 2-polige pompen: n = 1850 tpm

→ Bij 4-polige pompen: n = 925 tpm

Nadat de foutweergave is bevestigd, verschijnt de statusweergave gedurende de onderbreking in de communicatie op beide pompdisplays. Daardoor wordt tevens het ESM/SSM-contact gereset.

Op het display van de slavepomp knippert het symbool ( - pomp draait in noodbedrijf).

De (voormalige) hoofdpomp blijft de voorgeschreven waarden voor de regeling volgen. De (voormalige) slavepomp houdt zich aan de instellingen voor het noodbedrijf. Het noodbedrijf kan alleen worden verlaten door het activeren van de fabrieksinstelling, het verhelpen van de onderbreking in de communicatie of door de netvoeding uit en weer in te schakelen.

**LET OP****De verschildruksensor is op de master geschakeld!**

Tijdens de onderbreking in de communicatie kan de (voormalige) slavepomp niet in het regelbedrijf draaien. Wanneer de slavepomp in het noodbedrijf draait, kunnen er geen wijzigingen aan de elektronicamodule worden aangebracht.

Nadat de onderbreking in de communicatie is verholpen, hervatten de pompen het normale dubbelpompbedrijf zoals voor de storing.

Gedrag van de slavepomp

Noodbedrijf op de slavepomp verlaten:

→ Fabrieksinstelling activeren

Wanneer tijdens de onderbreking in communicatie op de (voormalige) slave het noodbedrijf door activeren van de fabrieksinstelling wordt verlaten, start de (voormalige) slave met de fabrieksinstellingen van een enkelpomp. Die draait dan in de bedrijfssituatie $\Delta p-c$ met ongeveer de helft van de maximale opvoerhoogte.

**LET OP****Als er geen sensorsignaal is, draait de (voormalige) slave met maximaal toerental.**

Om dit te voorkomen, kan het signaal van de verschildruksensor van de (voormalige) master worden doorgestuurd. Het bestaande sensorsignaal op de slave heeft in het normale dubbelpompbedrijf geen effect.

→ Netvoeding uit- en inschakelen

Wanneer tijdens de onderbreking in de communicatie op de (voormalige) slave het noodbedrijf door het uit- en inschakelen van de netvoeding wordt verlaten, start de (voormalige) slave met de laatste instellingen die hij eerder van de master voor het noodbedrijf heeft ontvangen (bijvoorbeeld regelbedrijf met ingesteld toerental of "off").

Gedrag van de hoofdpomp

Noodbedrijf op de hoofdpomp verlaten:

→ Fabrieksinstelling activeren

Wanneer tijdens de onderbreking in de communicatie op de (voormalige) master de fabrieksinstelling wordt geactiveerd, start deze met de fabrieksinstellingen van een enkelpomp. Die draait dan in de bedrijfssituatie $\Delta p-c$ met ongeveer de helft van de maximale opvoerhoogte.

→ Netvoeding uit- en inschakelen

Wanneer tijdens de onderbreking in de communicatie op de (voormalige) master het bedrijf door het in- en uitschakelen van de netvoeding wordt verlaten, start de (voormalige) master met de laatste bekende instellingen van de dubbelpompconfiguratie.

4.3.4 Pomp blokkeren of vrijgeven

Deze functie is alleen beschikbaar in dubbelpompbedrijf. In het menu <5.1.4.0> kan de betreffende pomp in het algemeen voor het bedrijf worden vrijgegeven of geblokkeerd. Een geblokkeerde pomp kan niet in bedrijf worden gesteld totdat de blokkering handmatig wordt opgeheven.

Deze instelling kan op elke pomp direct of via de infrarood-interface worden ingesteld. Als een pomp (master of slave) is geblokkeerd, is de pomp niet meer bedrijfsklaar.

In deze toestand worden fouten herkend, weergegeven en gemeld. Als er een fout in de vrijgegeven pomp optreedt, springt de geblokkeerde pomp niet aan. De pomp-kick wordt echter uitgevoerd als deze is geactiveerd. Het interval voor de pomp-kick start met de blokkering van de pomp.

**LET OP****Als een pompkop is geblokkeerd en de bedrijfssituatie "parallel bedrijf" is geactiveerd:**

In dit geval kan niet worden gegarandeerd dat het gewenste bedrijfspunt met slechts één pompkop wordt bereikt.

4.4 Overige functies**4.4.1 Pomp-kick****LET OP****Bij langere stilstand van de pomp kan de waaier in het pomphuis vast komen te zitten.**

De pomp-kick verkleint dit risico. Hierdoor moet worden gegarandeerd dat de pomp na lange stilstand nog functioneert. Als de functie "pomp-kick" is gedeactiveerd, kan niet meer worden gegarandeerd dat de pomp storingsvrij start.

Na een ingestelde periode wordt er een pomp-kick uitgevoerd, nadat een pomp of een pompkop stil heeft gestaan. Het interval kan via het menu <5.8.1.2> tussen 2 u en 72 u in stappen van 1 u handmatig op de pomp worden ingesteld. Fabrieksinstelling: 24 u.

De reden van de stilstand is niet van belang. De pomp-kick wordt herhaald zolang de pomp niet geregeld wordt ingeschakeld.

Dat geldt bij dubbelpompfunctie (bedrijfssituatie "hoofd-/reservebedrijf") ook voor de reservepomp. Als het in menu <5.8.1.2> ingestelde tijdsinterval vóór een pompwisseling is verstreken, vindt er een pomp-kick op de reservepomp plaats.

De functie "pomp-kick" kan in het menu <5.8.1.1> worden gedeactiveerd. Op het moment dat de pomp geregeld wordt ingeschakeld, wordt de aftelling voor de volgende pomp-kick afgebroken.

De duur van een pomp-kick bedraagt 5 s. In deze tijd draait de motor met het ingestelde toerental. Het toerental kan worden ingesteld tussen het minimaal en maximaal toelaatbare toerental van de pomp in het menu <5.8.1.3> . Fabrieksinstellingen: minimaal toerental.



LET OP

Wanneer voor EBM/SBM de functie "Bedrijf" is geselecteerd, resulteert elke uitgevoerde pomp-kick in een melding. De melding is steeds enkele seconden zichtbaar.



LET OP

Ook bij een storing wordt geprobeerd een pomp-kick uit te voeren.

De resterende looptijd tot de volgende pomp-kick kan op het display in het menu <4.2.4.0> worden afgelezen. Dit menu verschijnt alleen wanneer de motor stilstaat. In het menu <4.2.6.0> kan het aantal pomp-kicks worden afgelezen. Alle fouten, met uitzondering van waarschuwingen die tijdens de pomp-kick worden herkend, schakelen de motor uit. De betreffende foutcode wordt weergegeven op het display.

4.4.2 Overbelastingsbeveiliging

De pompen zijn met een elektronische overbelastingsbeveiliging uitgerust die bij overbelasting de pomp uitschakelt.

Voor de gegevensopslag zijn de elektronicamodules met een niet vluchtig geheugen uitgerust. Ook bij een lange netonderbreking blijven de gegevens behouden. Na het terugkeren van de spanning loopt de pomp met de instelwaarden van voor de netonderbreking verder.

4.4.3 Schakelfrequentie

De schakelfrequentie kan via het menu <4.1.2.0>, de CAN-bus of de IR-stick worden gewijzigd.



LET OP

Bij een hoge omgevingstemperatuur kan de thermische belasting van de elektronicamodule door het verlagen van de schakelfrequentie worden verminderd. De omschakeling/wijziging alleen bij stilstand van de pomp (bij niet-draaiende motor) uitvoeren.

Een lagere schakelfrequentie leidt tot een hogere geluidsontwikkeling.

4.5 Varianten

Wanneer bij een pomp het menu < 5.7.2.0 > "Drukwaardecorrectie" niet beschikbaar is, betreft het een pompvariant.

Dan zijn ook deze functies niet beschikbaar:

- drukwaardecorrectie (menu <5.7.2.0>)
- rendementsgeoptimaliseerde bij- en uitschakeling bij een dubbelpomp
- weergave van de doorstromingstendens

4.6 Type-aanduiding

Voorbeeld: Yonos GIGA-N 40/200-15/2-R1-P5

Yonos	Productfamilie
GIGA	Serie
N	Bouwtype
40	Nominale diameter DN van het drukstuk

Voorbeeld: Yonos GIGA-N 40/200-15/2-R1-P5

200	Nominale diameter van de waaier in mm
15	Nominaal motorvermogen P_2 in kW
2	Aantal polen
R1	Uitvoering zonder verschildruksensor
P5	Optie: leeg = met uitbouwkoppeling P5 = zonder uitbouwkoppeling (met standaardkoppeling)

4.7 Technische gegevens

Eigenschap	Waarde	Opmerkingen
Toerentalbereik	750 – 2900 tpm 380 – 1450 tpm	Afhankelijk van het pomptype
Nominale doorlaten DN	32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150 (perszijde)	
Leidingaansluitingen	Flens PN 16	EN 1092-2
Toegestane mediumtemperatuur min./max.	-20 °C – +140 °C	Afhankelijk van de vloeistof
Omgevingstemperatuur min./max.	0 – +40 °C	Lagere of hogere omgevingstemperaturen op aanvraag
Opslagtemperatuur min./max.	-20 °C – +60 °C	
Max. toegestane werkdruk	16 bar	
Isolatieklasse	F	
Beschermingsklasse	IP55	
Elektromagnetische compatibiliteit		
Storingsuitzending conform: Stoorvastheid conform:	EN IEC 61800-3:2018/IEC 61800-3:2017	Industriële omgeving (C2)
Geluidsniveau ¹⁾	$L_{pA, 1m} < 83$ dB(A) ref. 20 μ Pa	Afhankelijk van het pomptype
Toegestane vloeistoffen ²⁾	Verwarmingswater conf. VDI 2035	Standaarduitvoering
	Koel-/koudwater	Standaarduitvoering
	Water-glycol-mengsel tot 40% vol.	Standaarduitvoering
Elektrische aansluiting	3~380 V -5 %/+10 %, 50/60 Hz	Ondersteunde nettypes ³⁾ : TN, TT
	3~400 V \pm 10 %, 50/60 Hz	
	3~440 V \pm 10 %, 50/60 Hz	
Interne stroomkring	PELV, galvanisch gescheiden	
Toerentalregeling	Geïntegreerde frequentieomvormer	
Relatieve luchtvochtigheid	Bij $T_{omgeving} = 30$ °C: < 90%, niet condenserend Bij $T_{omgeving} = 40$ °C: < 60%, niet condenserend	

¹⁾ Gemiddeld geluidsniveau op een ruimtelijk, balkvormig meetvlak op 1 m afstand van het pompoppervlak conform DIN EN ISO 3744.

²⁾ Meer informatie over toegestane vloeistoffen vindt u op de volgende pagina in de paragraaf "Vloeistoffen".

³⁾ Voor motorvermogens van 11 t/m 22 kW zijn er optionele elektronikamodules voor IT-netwerken leverbaar. Alleen voor de standaarduitvoering van TN/TT-stelsels kan worden gegarandeerd dat er wordt voldaan aan de genoemde waarden conform EN 61800-3. Bij niet-naleving kunnen er elektromagnetische compatibiliteitsstoringen optreden.

Tab. 2: Technische gegevens

Vloeistoffen

Houd er rekening mee dat water-glycol-mengsels of vloeistoffen met een andere viscositeit dan zuiver water het opgenomen vermogen van de pomp verhogen. Gebruik alleen mengsels met corrosiebeschermingsinhibitoren. **De bijbehorende gegevens van de fabrikant in acht nemen!**

→ De vloeistof dient vrij van sedimenten te zijn.

→ Bij gebruik van andere vloeistoffen is toestemming van Wilo vereist.

- Mengsels met een glycolaandele van > 10% beïnvloeden de berekening van de doorstroming.
- Bij installaties die volgens de stand van de techniek zijn gebouwd, is, als de installatie onder normale omstandigheden wordt gebruikt, de standaard afdichting/mechanische afdichting met de vloeistof compatibel.

Voor speciale omstandigheden zijn eventueel speciale afdichtingen vereist, bijvoorbeeld:

- Vaste stoffen, oliën of EPDM-aantastende stoffen in het medium,
- lucht in het systeem, e.d.



LET OP

De waarde van de doorstroming, die wordt weergegeven op het display van de IR-monitor/IR-stick of aan het gebouwbeheersysteem wordt doorgegeven, mag niet worden gebruikt voor de regeling van de pomp. Deze waarde geeft enkel de tendens aan.

Niet bij alle pomptypen wordt een doorstromingswaarde uitgegeven.

Neem in elk geval het veiligheidsinformatieblad van de te pompen vloeistof in acht!

4.8 Leveringsomvang

- Pomp Yonos GIGA-N
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

4.9 Toebehoren

Toebehoren moet apart worden besteld.

- IR-monitor
- IR-stick
- IF-module PLR voor koppeling aan PLR/interfaceconverter
- IF-module LON voor koppeling aan het LONWORKS-netwerk
- IF-module BACnet
- IF-module Modbus
- IF-module CAN
- DDG-set



LET OP

IF-modules mogen enkel in spanningsvrije toestand van de pomp worden ingestoken.

4.10 Toegestane krachten en momenten aan de pompflenzen

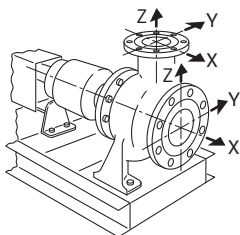


Fig. 8: Toegestane krachten en momenten aan de pompflenzen – pomp uit gietijzer

DN	Krachten F [N]				Momenten M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krachten F	M _x	M _y	M _z	Σ Momenten M
Drukstuk								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Zuigstuk								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910

DN	Krachten F [N]				Momenten M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krachten F	M _x	M _y	M _z	Σ Momenten M
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Waarden conform ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bijlage B, familie-nr. 1A

Tab. 3: Toegestane krachten en momenten aan de pompflenzen

Indien niet alle werkende lasten de maximaal toegestane waarden bereiken, mag een van deze lasten de algemene grenswaarde overschrijden. Onder voorwaarde dat er aan de volgende extra voorwaarden wordt voldaan:

- Alle componenten van een kracht of een moment bereiken hoogstens het 1,4-voudige van de maximaal toegestane waarde.
- De krachten en momenten die op elke flens inwerken, voldoen aan de voorwaarden van de compensatievergelijking.

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 9: Compensatievergelijking

Σ F_{effectief} en Σ M_{effectief} zijn de aritmetische sommen van de effectieve waarden van beide pompflenzen (ingang en uitlaat). Σ F_{max. permitted} en Σ M_{max. permitted} zijn de aritmetische sommen van de maximaal toegestane waarden van beide pompflenzen (ingang en uitlaat). De algebraïsche voortekens Σ F en Σ M worden niet meegenomen in de compensatievergelijking.

5 Transport en opslag

5.1 Levering

De pomp wordt af fabriek op een pallet vastgemaakt en beschermd tegen stof en vocht geleverd.

Controleer na ontvangst van de zending onmiddellijk op gebreken (beschadiging, volledigheid). Vermeld aanwezige schade op de vrachtpapieren! Meld alle vastgestelde gebreken nog op de dag van ontvangst bij de transportonderneming of bij de fabrikant. Later ingediende claims kunnen niet meer in behandeling worden genomen.

5.2 Transport



GEVAAR

Levensgevaar door gehesen lasten!

Het is verboden om zich onder een gehesen last te bevinden! Gevaar voor (ernstig) letsel door vallende onderdelen. De last mag niet over werkplekken worden gevoerd, waar zich personen bevinden!

Zet het veiligheidsbereik zodanig af dat er geen gevaar ontstaat als de last of een deel van de last wegglijdt of als de hefinrichting breekt of wordt weggerukt.

Lasten mogen nooit langer zweven dan nodig is!

Voer het versnellen en afremmen tijdens het optillen zodanig uit dat er geen gevaar voor personen ontstaat.



WAARSCHUWING

Hand- en voetsletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:

- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
- Gesloten veiligheidsbril
- Als hijsmiddelen worden toegepast, moet bovendien een veiligheidshelm worden gedragen!



LET OP

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen!

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen voor het hijsen en neerlaten van de pomp. Zorg ervoor dat de pomp bij het hijsen en neerlaten niet klem komt te zitten. Het maximaal toegestane draagvermogen van het hijsmiddel mag **niet** worden overschreden! Controleer voor gebruik of de hijsmiddelen goed functioneren!

VOORZICHTIG

Materiële schade door verkeerd transport

De complete uitrusting is vooraf gemonteerd om voor de juiste uitrichting te zorgen. Bij een val of ondeskundige behandeling bestaat gevaar voor een verkeerde uitrichting of gebrekkige werking door vervormingen. Leidingen en armaturen zijn niet geschikt voor belastingen en mogen ook niet als aanslag voor het transport gebruikt worden.

- Voer het transport uitsluitend uit met toegestane hijswerktuigen. Let erop dat deze stevig staan, vooral omdat het zwaartepunt zich, vanwege de constructie van de pompen, naar het bovenste gedeelte verplaatst (topzwaar!).
- Gebruik **nooit** bevestigingsmiddelen om het aggregaat aan de assen op te tillen.
- Gebruik transportogen die aan de pomp of motor zijn aangebracht **niet** om het hele aggregaat op te tillen. Deze zijn uitsluitend bestemd voor het transport van de afzonderlijke componenten bij de montage of demontage.

Verwijder de verpakking pas op de werkplek om de pomp tijdens het transport te beschermen tegen beschadiging.

VOORZICHTIG

Gevaar voor beschadiging door verkeerde verpakking!

Indien de pomp op een later tijdstip opnieuw wordt getransporteerd, moet ze op een voor het transport geschikte manier worden verpakt. Gebruik daarvoor de originele of een gelijkwaardige verpakking.

5.2.1 Aggregaat aanslaan

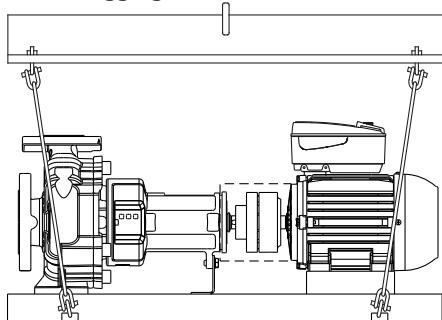


Fig. 10: Aggregaat aanslaan

- Neem de nationaal geldende veiligheidsvoorschriften in acht.
- Gebruik wettelijk voorgeschreven en goedgekeurde bevestigingsmiddelen.
- Selecteer het juiste bevestigingsmiddel op basis van de heersende omstandigheden (weersgesteldheid, bevestigingspunten, belasting enz.).
- Bevestig de bevestigingsmiddelen uitsluitend aan het bevestigingspunt. Het bevestigingsmiddel moet met een harpsluiting worden vastgemaakt.
- Leid bevestigingsmiddelen nooit zonder bescherming over of door transportogen.
- Leid bevestigingsmiddelen nooit zonder bescherming over scherpe randen.
- Gebruik hijsmiddelen met voldoende draagvermogen.
- De stabiliteit van het hijsmiddel moet tijdens de toepassing worden gegarandeerd.
- Bij het gebruik van hijsmiddelen moet, indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht), een tweede persoon voor de coördinatie zorgen.

- Let er bij optillen op dat de belastingsgrens van een bevestigingsmiddel lager is als de last haaks getrokken wordt. De veiligheid en efficiëntie van een bevestigingsmiddel zijn het hoogst als alle lastdragende elementen verticaal worden belast. Gebruik, indien nodig, een hefarm waaraan het bevestigingsmiddel verticaal kan worden aangebracht.
- **Zorg voor verticaal optillen van de last!**
- **Voorkom dat de opgetilde last begint te slingeren!**

5.3 Opslag



LET OP

Onvakkundige opslag kan schade aan de uitrusting veroorzaken!

Schade die ontstaat door onvakkundige opslag, is uitgesloten van de garantie.

- Vereisten aan de opslaglocatie:
 - droog,
 - schoon,
 - goed geventileerd,
 - zonder trillingen,
 - zonder vocht,
 - zonder snelle of grote temperatuurverschillen.
- Bewaar het product beschermd tegen mechanische beschadigingen.
- Bescherm de lagers en koppelingen tegen zand, grind en andere vreemde deeltjes.
- Smeer het aggregaat ter voorkoming van roest en aantasting van het lager.
- Draai de aandrijfjas een keer per week meerdere slagen met de hand.

Opslag voor meer dan drie maanden

Extra voorzorgsmaatregelen:

- Bedek alle draaiende onderdelen met een geschikt beschermingsmiddel ter voorkoming van roest.
- Draai de pompas eens per week om de vorming van groeven op de lagers en vastkleven te vermijden.
- Neem contact op met Wilo en vraag naar conserveringsmaatregelen als de pomp langer dan een jaar moet worden opgeslagen.

6 Installatie en elektrische aansluiting

6.1 Personeelskwalificatie

- Werkzaamheden aan de elektrische installatie: werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.

6.2 Plichten van de gebruiker

- Neem de lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de beroepsverenigingen in acht.
- Neem alle voorschriften voor werkzaamheden met zware lasten en onder gehesen lasten in acht.
- Stel de beschermingsuitrusting ter beschikking en zorg ervoor dat deze door het personeel wordt gedragen.
- Voorkom drukstoten!
In lange persleidingen kunnen drukstoten optreden. Deze drukstoten kunnen de pomp onherstelbaar beschadigen!
- De bouwkundige constructie en/of de fundamenten moeten voldoende sterk zijn voor een veilige en functionele bevestiging. De eindgebruiker is verantwoordelijk voor het ter beschikking stellen van een geschikte bouwkundige constructie!
- Controleer de beschikbare tekeningen (installatieschema's, uitvoering van de bedrijfsruimte, toevoerhoudingen) op volledigheid en juistheid.

6.3 Installatie voorbereiden



WAARSCHUWING

Gevaar voor persoonlijk letsel en materiële schade door ondeskundige hantering!

- Zet het pompaggregaat nooit op losse of niet-dragende oppervlakken.
- Spoel indien nodig het leidingsysteem door. Vuil kan de werking van de pomp beperken.
- Voer de installatie pas uit nadat alle las- en soldeerwerkzaamheden zijn beëindigd en het leidingsysteem eventueel is doorgespoeld.
- Neem de axiale minimale afstand tussen wand en ventilatorkap van de motor in acht: 200 mm + diameter van de ventilatorkap.
- Garandeer een onbeperkte luchttoevoer naar het koellichaam van de elektronicamodule.

- Installeer de pomp (in standaarduitvoering) beschermd tegen weersinvloeden en in een vorst-/stofvrije, goed geventileerde en niet-explosieve omgeving.
- Monteer de pomp op een goed toegankelijke plaats. Dit maakt een latere controle, onderhoud (bijv. vervangen van de mechanische afdichting) of vervanging mogelijk.
- Boven de plaats van opstelling van grote pompen moet een loopkraan of een inrichting voor het aanbrengen van een hijswerktuig worden geïnstalleerd.

6.4 Fundamentopstelling van het pompaggregaat

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade!

Een defect fundament of het verkeerd plaatsen van het aggregaat op het fundament, kan leiden tot een defect aan de pomp. Verkeerd plaatsen valt niet onder de garantie.

- Pompaggregaat uitsluitend door gekwalificeerd personeel laten opstellen.
- Betrek bij alle werkzaamheden aan het fundament een deskundige op het gebied van beton.

6.4.1 Fundament

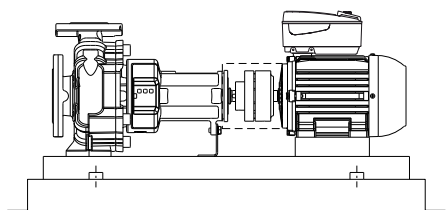


Fig. 11: Fundamentopstelling van het aggregaat

Het fundament moet het op de grondplaat gemonteerde aggregaat langdurig dragen. Om ervoor te zorgen dat er geen spanning op de grondplaat en het aggregaat wordt uitgeoefend, moet het fundament vlak zijn. Wilo raadt aan om voor het fundament krimpvrij beton van voldoende dikte te gebruiken. Hierdoor wordt de overdracht van trillingen voorkomen.

Het fundament moet de veroorzaakte krachten, trillingen en stoten kunnen opvangen.

Richtwaarden voor de dimensionering van het fundament:

- Ca. 1,5 tot 2 keer zwaarder dan het aggregaat.
- Breedte en lengte steeds ca. 200 mm groter dan de grondplaat.

De grondplaat mag niet verspannen of tegen het oppervlak van het fundament omlaag worden getrokken. Ondersteun daarvoor de grondplaat zodanig dat de oorspronkelijke uitrichting niet wordt veranderd.

Bereid de boorgaten voor de ankerschroeven voor. Plaats daarvoor op de juiste plekken mantelbuizen loodrecht in het fundament. Diameter van de mantelbuizen: ca. 2½ keer de diameter van de schroeven. Daardoor kunnen de schroeven worden bewogen voor het bereiken van hun uiteindelijke positie.

Wilo adviseert het fundament eerst tot ongeveer 25 mm onder de geplande hoogte te storten. Het oppervlak van het betonnen fundament dient voor het uitharden goed afgewerkt te zijn. Verwijder de mantelbuizen als het beton uitgehard is.

Plaats bij het storten van de grondplaat stalen staven gelijkmatig verdeeld en loodrecht in het fundament. Het benodigde aantal stalen staven is afhankelijk van de grootte van de grondplaat. De staven moeten voor 2/3 in de grondplaat steken.

6.4.2 Grondplaat voorbereiden voor verankering

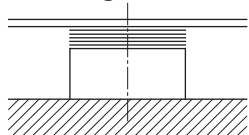


Fig. 12: Compensatieschijven op het oppervlak van het fundament

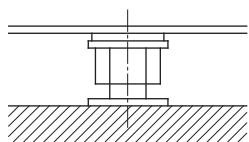


Fig. 13: Nivelleerschroeven op het oppervlak van het fundament

- Oppervlak van het fundament grondig reinigen.
- Leg op elk schroefgat in het oppervlak van het fundament compensatieschijven (ca. 20 – 25 mm dik).
U kunt ook nivelleerschroeven gebruiken.
- Breng bij een afstand tussen de boorgaten voor de bevestiging ≥ 800 mm, in het midden van de grondplaat bovendien onderlegplaten aan.
- Leg de grondplaat neer en nivelleer in beide richtingen met extra compensatieschijven.
- Richt het aggregaat bij het opstellen op het fundament uit met behulp van een waterpas (op as/drukstuk).
De grondplaat moet horizontaal zijn; tolerantie: 0,5 mm per meter.
- Plaats ankerschroeven in de daarvoor bestemde boorgaten.



LET OP

De ankerschroeven moeten bij de boorgaten voor de bevestiging in de grondplaat passen.

Zij moeten voldoen aan de geldende normen en lang genoeg zijn om te garanderen dat zij stevig vastzitten in het fundament.

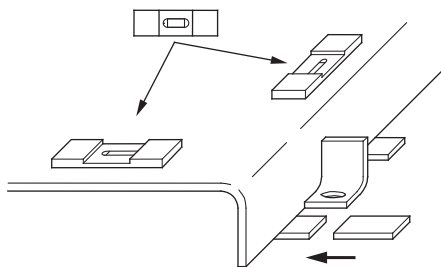


Fig. 14: Grondplaat nivelleren en uitrichten

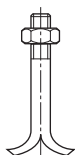


Fig. 15: Ankerschroef

6.4.3 Uitstorten van de grondplaat

Na de bevestiging kan de grondplaat gestort worden. Het storten reduceert trillingen tot het minimum.

- Maak voor het storten van het beton, het oppervlak van het fundament vochtig.
- Gebruik krimprijke mortel die geschikt is om te storten.
- Giet mortel door de openingen van de grondplaat. Vermijd hierbij holle ruimten.
- Voorzie het fundament en de grondplaat van een betimmering.
- Controleer na het uitharden of de ankerschroeven stevig vastzitten.
- Bescherm onbeschermde oppervlakken van het fundament met een geschikte coating tegen vochtigheid.

6.5 Leidingsysteem

De leidingaansluitingen van de pomp zijn van beschermkappen voorzien om te vermijden dat tijdens het transport en de installatie vreemde deeltjes kunnen binnendringen.

- Verwijder de beschermkappen voordat de leidingen worden aangesloten.

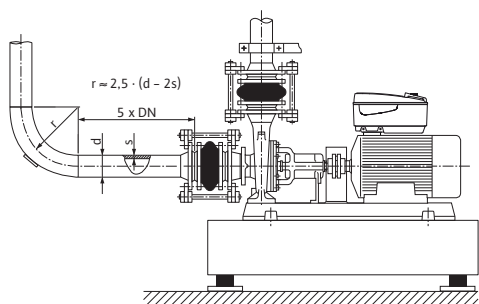


Fig. 16: Sluit de pomp spanningsvrij aan, stabiliseringszone voor en achter de pomp

VOORZICHTIG

Ondeskundig leidingwerk/ondeskundige installatie kan materiële schade veroorzaken! Zweetdruppels, hamerslag en andere verontreinigingen kunnen de pomp beschadigen!

- Bij de dimensionering van de leidingen moet de toevoerdruk van de pomp in acht worden genomen.
- De verbinding van pomp en leidingen dient door middel van geschikte afdichtingen te worden uitgevoerd. Houd daarbij rekening met druk, temperatuur en vloeistof. Let erop dat de afdichtingen goed vastzitten.
- Leidingen mogen geen krachten overbrengen op de pomp. Leidingen moeten direct voor de pomp worden opgevangen en spanningsvrij worden aangesloten.
- Let op de toegestane krachten en momenten aan de pompflenzen!
- Uitzetting van de leidingen bij temperatuurstijgingen dient door middel van geschikte maatregelen te worden gecompenseerd.
- Vermijd opgesloten lucht in de leidingen door geschikte installaties.



LET OP

Maak latere werkzaamheden aan het aggregaat gemakkelijk!

- Monteer een terugslagklep en afsluitkranen voor en na de pomp zodat niet de hele installatie hoeft te worden leeggemaakt.



LET OP

Voorkom stromingscavitatie!

- Voorzie voor en achter de pomp een stabiliseringszone in de vorm van een rechte leiding. De lengte van deze stabiliseringszone moet minimaal 5 keer de nominale diameter van de pompflenzen bedragen.

- Monteer leidingen en pomp vrij van mechanische spanningen.
- Bevestig de leidingen zodanig dat het gewicht van de leidingen niet door de pomp wordt gedragen.
- Voordat de leidingen worden aangesloten, moet de installatie worden gereinigd, gespoeld en doorgeblazen.
- Verwijder de afdekkingen van de zuig- en drukstukken.
- Breng indien nodig vóór de pomp in de leiding aan de zuigzijde een vuilfilter aan.
- Sluit vervolgens de leidingen op de pompaansluiting aan.

6.6 Uitrichten van het aggregaat

VOORZICHTIG

Verkeerde uitrichting kan leiden tot materiële schade!

Het transport en de installatie van de pomp kunnen invloed hebben op de uitrichting. De motor moet worden uitgericht op de pomp (niet omgekeerd).

- Controleer de uitrichting vóór de eerste start.

VOORZICHTIG

Verandering van de uitrichting tijdens het bedrijf kan leiden tot materiële schade!

De pomp en motor worden over het algemeen bij omgevingstemperatuur uitgericht. Thermische uitzetting bij bedrijfstemperatuur kan de uitrichting veranderen, vooral bij zeer hete vloeistoffen.

Als de pomp zeer hete vloeistoffen moet pompen, eventueel opnieuw afstellen:

- Pomp bij werkelijke bedrijfstemperatuur laten draaien.
- Pomp uitschakelen, dan onmiddellijk de uitrichting controleren.

Voorwaarde voor een betrouwbaar, storingsvrij en efficiënt bedrijf van een pompaggregaat is de juiste uitrichting van pomp en aandrijfvas.

Een verkeerde uitrichting kan de oorzaak zijn voor:

- Overmatige geluidsoontwikkeling tijdens het bedrijf van de pomp
- Trillingen
- Voortijdige slijtage
- Overmatige slijtage van de koppeling

6.6.1 Koppelingsuitrichting

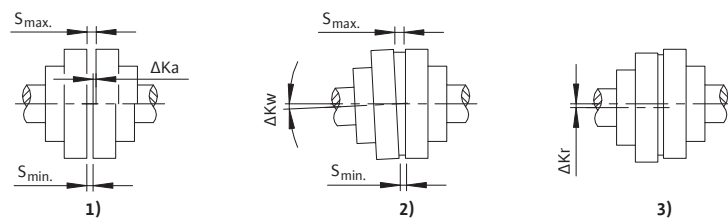


Fig. 17: Koppelingsuitrichting zonder afstandstuk

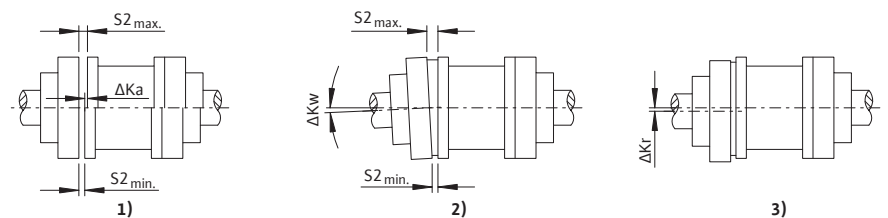


Fig. 18: Koppelingsuitrichting met afstandstuk

1. Axiale aanpassing (ΔKa)

→ Spleetmaat ΔKa binnen de toegestane afwijking afstellen.

Toegestane afwijkingen voor de maten S en S2, zie tabel „Toegestane spleetmaat S en S2“

2. Hoekaanpassing (ΔKw)

De hoekaanpassing ΔKw kan als verschil van de spleetmaat worden gemeten:

$$\Delta S = S_{max} - S_{min} \text{ bzw. } \Delta S2 = S2_{max} - S2_{min}$$

Er moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

$$\Delta S \text{ resp. } \Delta S2 \leq \Delta S_{toeg.} \text{ (toeg. = toegestaan; } \Delta S_{toeg.} \text{ is afhankelijk van het toerental)}$$

Indien nodig kan de toegestane hoekaanpassing ΔKw als volgt worden berekend:

$$\Delta KW_{toeg.} \text{ in RAD} = \Delta S_{toeg.} / DA$$

$$\Delta KW_{toeg.} \text{ in GRD} = (\Delta S_{toeg.} / DA) \times (180/\pi)$$

(met ΔS_{toeg.} in mm, DA in mm)

3. Radiale aanpassing (ΔKr)

De toegestane radiale aanpassing ΔKr_{toeg.} vindt u in de tabel „Maximaal toegestane as-aanpassing“. De radiale aanpassing is afhankelijk van het toerental. De waarden van de

tabel en de tussenwaarden kunnen als volgt worden berekend:

$$\Delta K_{r_{toeg.}} = \Delta S_{toeg.} = (0,1 + DA/1000) \times 40/\sqrt{n}$$

(met toerental n in tpm, DA in mm, radiale aanpassing $\Delta K_{r_{toeg.}}$ in mm)

Koppelingsgrootte	DA [mm]	S [mm]	S2 [mm]
68	68	2 ... 4	5
80	80	2 ... 4	5
95	95	2 ... 4	5
110	110	2 ... 4	5
125	125	2 ... 4	5
140	140	2 ... 4	5
160	160	2 ... 6	6
180	180	2 ... 6	6
200	200	2 ... 6	6

(„S“ voor koppeling zonder afstandsstuk en „S2“ voor koppeling met afstandsstuk)

Tab. 4: Toegestane spleetmaat S en S2

Koppelingsgrootte	$\Delta S_{toeg.}$ en $\Delta K_{r_{toeg.}}$ [mm]; toerentalafhankelijk			
	1500 tpm	1800 tpm	3000 tpm	3600 tpm
68	0,20	0,20	0,15	0,15
80	0,20	0,20	0,15	0,15
95	0,20	0,20	0,15	0,15
110	0,20	0,20	0,15	0,15
125	0,25	0,20	0,15	0,15
140	0,25	0,25	0,20	0,15
160	0,30	0,25	0,20	0,20
180	0,30	0,25	0,20	0,20
200	0,30	0,30	0,20	0,20

Toegestane asaanpassing $\Delta S_{toeg.}$ en $\Delta K_{r_{toeg.}}$ in mm (in bedrijf, afgerond)

Tab. 5: Maximaal toegestane asaanpassing $\Delta S_{toeg.}$ en $\Delta K_{r_{toeg.}}$

Controle van de radiale uitrichting

- Op een van de koppelingen of op de as een meetklok bevestigen. De kolf van de meetklok moet op het bovenste punt van de andere helfte koppeling liggen.
- Meetklok op nul zetten.
- Koppeling draaien en na elke kwartslag het meetresultaat noteren.
- De radiale uitrichting van de koppeling kan ook worden uitgevoerd met een liniaal.

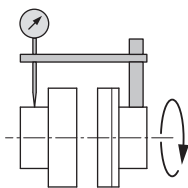


Fig. 19: Controleren van de radiale uitrichting met een comparator

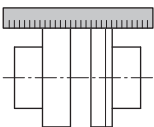


Fig. 20: Controleren van de radiale uitrichting met een liniaal



LET OP

De radiale afwijking van de beide koppelingshelften mag de maximale waarden uit de tabel „Maximaal toegestane asaanpassing $\Delta S_{toeg.}$ en $\Delta K_{r_{toeg.}}$ “ niet overschrijden. Deze voorwaarde geldt voor elke bedrijfstoestand, ook bij bedrijfstemperatuur en aanwezige toevoerdruk.

Controle van de axiale uitrichting



LET OP

De axiale afwijking van de beide koppelingshelften mag de maximale waarden uit de tabel „Toegestane spleetmaat S en S2” niet overschrijden. Deze voorwaarde geldt voor elke bedrijfstoestand, ook bij bedrijfstemperatuur en aanwezige toevoerdruk.

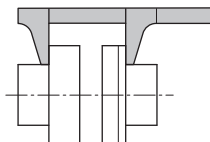


Fig. 21: Controleren van de axiale uitrichting met een schuifmaat

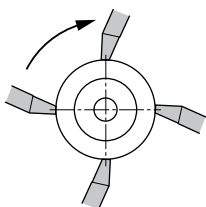


Fig. 22: Controleren van de axiale uitrichting met een schuifmaat – controle langs de omtrek

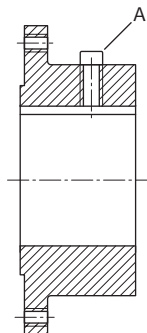


Fig. 23: Stelschroef A voor de axiale borging

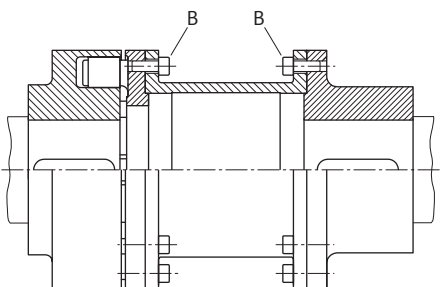


Fig. 24: Bevestigingsschroeven B van de koppelingshelften

Met een schuifmaat langs de omtrek de afstand tussen beide koppelingshelften controleren.

- Bij correcte uitrichting de koppelingshelften verbinden.
De aandraaimomenten van de koppeling staan in de tabel „Aandraaimomenten voor stelschroeven en koppelingshelften”
- Koppelingsbeveiliging monteren.

Koppelingsgrootte d [mm]	Aandraaimoment stelschroef A [Nm]	Aandraaimoment stelschroef B [Nm]
80, 88, 95, 103	4	13
110, 118	4	14
125, 135	8	17,5
140, 152	8	29
160, 172	15	35
180, 194	25	44
200, 218	25	67,5
225, 245	25	86
250, 272	70	145
280, 305	70	185
315, 340	70	200
350, 380	130	260
400, 430	130	340
440, 472	230	410

Tab. 6: Aandraaimomenten voor stelschroeven en koppelingshelften

6.6.2 Uitrichting van het pompaggregaat

Alle afwijkingen bij de meetresultaten duiden op een verkeerde uitrichting. Als dat het geval is, moet het aggregaat aan de motor worden bijgesteld.

- Draai de zeskantschroeven en de tegenmoeren aan de motor los.
- Plaats onderlegplaten onder de motorvoeten tot het hoogteverschil gecompenseerd is.
- Let op de axiale uitrichting van de koppeling.

- Draai de zeskantschroeven weer vast.
- Controleer vervolgens de werking van koppeling en as. Koppeling en as moeten gemakkelijk met de hand kunnen worden gedraaid.
- Monteer na de juiste uitrichting de koppelingsbeveiliging.

Voor aandraaimomenten voor pomp en motor op de grondplaat zie de tabel "Schroefaandraaimomenten voor pomp en motor".

Schroef:	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Aandraaimoment [Nm]	10	25	35	60	100	170	350

Tab. 7: Schroefaandraaimomenten voor pomp en motor

VOORZICHTIG

Gevaar voor beschadiging door trillingen! Een verkeerde uitrichting kan leiden tot trillingen.

Trillingen kunnen afzonderlijke componenten beschadigen of verwoesten.

- Richt het pompaggregaat zorgvuldig uit, totdat alle meetresultaten zich in het toegestane bereik bevinden.

6.7 Elektrische aansluiting



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Onjuist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat de elektrische aansluiting alleen door een door het plaatselijke energiebedrijf erkende elektromonteur uitvoeren.
- Neem de lokale voorschriften in acht.
- Waarborg voor aanvang van de werkzaamheden aan het product dat pomp en aandrijving elektrisch geïsoleerd zijn.
- Waarborg dat niemand vóór het beëindigen van de werkzaamheden de stroomtoevoer weer kan inschakelen.
- Waarborg dat alle energiebronnen kunnen worden geïsoleerd en vergrendeld. Mocht de pomp door een veiligheidsinrichting zijn uitgeschakeld, beveilig de pomp dan tegen inschakelen tot de storing verholpen is.
- Elektrische machines moeten altijd zijn geaard. De aarding moet geschikt zijn voor de aandrijving en voldoen aan de relevante normen en voorschriften. Aardingsklemmen en bevestigingselementen moeten passend gedimensioneerd zijn.
- Aansluitkabels mogen **nooit** in aanraking komen met de leiding, de pomp of het motorhuis.
- Mochten personen in aanraking kunnen komen met de pomp of de gepompte vloeistof, voorzie de geaarde verbinding dan ook van een lekstroom-veiligheidsinrichting.
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de fabrikant van het toebehoren in acht!



GEVAAR

Levensgevaar door aanraakspanning! Ook in een vrijgeschakelde toestand kunnen in de elektronicamodule als gevolg van niet ontladen condensatoren nog hoge aanraakspanningen voorkomen.

Het aanraken van onderdelen onder spanning leidt tot ernstig of dodelijk letsel!

- Voor de werkzaamheden aan de pomp dient de voedingsspanning te worden onderbroken en 5 minuten te worden gewacht.
- Controleer of alle aansluitingen (ook potentiaalvrije contacten) spanningsvrij zijn.
- Nooit in de openingen van de elektronicamodule peuteren of er iets insteken!
- Monteer gedemonteerde veiligheidsvoorzieningen (bijv. moduledeksel) weer terug!



WAARSCHUWING

Gevaar voor overbelasting van het net! Een ontoereikende netdimensionering kan wegens overbelasting van het net tot uitval van het systeem en tot brand in kabels leiden.

Tijdens het meerpompenbedrijf kan het voorkomen dat alle pompen kortstondig gelijktijdig in bedrijf zijn.

Houd bij het dimensioneren van het elektrische net rekening met het meerpompenbedrijf, vooral met het oog op toe te passen kabeldoorsnedes en zekeringen. Elke aandrijving moet van een eigen toevoerleiding met een separate zekering worden voorzien!

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade door niet-gemonteerde elektronicamodule!

Het normale bedrijf van de pomp is enkel met een gemonteerde elektronicamodule toegestaan!

Zonder gemonteerde elektronicamodule mag de pomp niet worden aangesloten of gebruikt!

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade door ondeskundige elektrische aansluiting!

Let erop dat het stroomtype en de spanning van de metaansluiting overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van de pomp.

6.7.1 Zekering aan de netzijde

Neem de voorschriften van het lokale energiebedrijf in acht!

Maximaal toegestane zekering, zie volgende tabel; let op de gegevens op het typeplaatje!

Vermogen P _N	Max. zekering [A]
1,5 – 11 kW	25
15 kW	35
18,5 – 22 kW	50

Tab. 8: Maximaal toegestane zekering

Vermogensbeschermingsschakelaar

De installatie van een vermogensbeschermingsschakelaar wordt aanbevolen.

**LET OP**

Activeringskarakteristiek van de vermogensbeschermingsschakelaar: B

Overbelasting: $1,13-1,45 \times I_{nom}$

Kortsluiting: $3-5 \times I_{nom}$

Lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD)

Deze pomp heeft een frequentieomvormer. Daarom mag de pomp niet met een lekstroom-veiligheidsschakelaar worden beveiligd. Frequentieomvormers kunnen de werking van lekstroom-veiligheidsschakelingen beperken.

Uitzondering: lekstroom-veiligheidsschakelaars in selectieve alstroomgevoelige uitvoering van het type B zijn toegestaan:

→ Aanduiding: 

→ Uitschakelstroom

– $< 11 \text{ kW}: > 30 \text{ mA}$

– $\geq 11 \text{ kW}: > 300 \text{ mA}$

6.7.2 Elektromagnetische compatibiliteit

De aansluiting op het openbare laagspanningsverdeelnet is geregeld via de norm IEC 61000-3-12.

Bij de pompen van de vermogensklassen 11 t/m 22 kW gaat het om toestellen voor professionele toepassing. Ze moeten volgens speciale voorwaarden worden aangesloten, omdat voor het bedrijf van deze toestellen een R_{SC} van 33 op het aansluitpunt niet volstaat. De pompen worden aan de hand van tabel 4 van de norm beoordeeld ("Driefasige toestellen onder speciale omstandigheden").

Alleen als op alle openbare aansluitpunten aan de volgende voorwaarde is voldaan, voldoen de pompen van vermogensklassen 11 t/m 22 kW aan de norm IEC 61000-3-12:2011:

→ Op het scheidingspunt tussen de elektrische installatie van de gebruiker en het openbare voedingsspanningsnet moet het kortsluitingsvermogen S_{SC} ten minste de waarden uit de volgende tabel bereiken!

Motorvermogen [kW]	Kortsluitingsvermogen S_{SC} [kVA]
11	≥ 1800
15	≥ 2400
18,5	≥ 3000
22	≥ 3500

Tab. 9: Vereist kortsluitingsvermogen S_{SC}

De installateur of de gebruiker moet waarborgen dat deze pompen op de juiste manier worden gebruikt. Neem indien nodig contact op met de netwerkexploitant. Bij een industriële toepassing met aansluiting op een interne middenspanningsvoeding is uitsluitend de gebruiker verantwoordelijk voor de aansluitvoorwaarden.

**LET OP**

Een geschikt harmonisch filter tussen de pomp en het voedingsnet reduceert het aandeel harmonische stroom.

De pomp Yonos GIGA-N moet van een extra aarding worden voorzien! Installeer de extra aarding aan de motorvoet of op de grondplaat (aan de motorzijde).

6.7.3 Elektrische aansluiting voorbereiden

Breng de elektrische aansluiting tot stand via een stationaire netaansluitleiding. De netaansluitleiding moet zijn uitgerust met een steekinrichting of met een meerpolege schakelaar met een contactopening van ten minste 3 mm.

Als flexibele kabels worden gebruikt, bijvoorbeeld netaansluitingskabels of communicatiekabels, moeten ook adereindhulzen worden gebruikt.

Voer de netaansluitleiding altijd door de daarvoor aangebrachte kabelschroefverbinding (M25 of M40)!

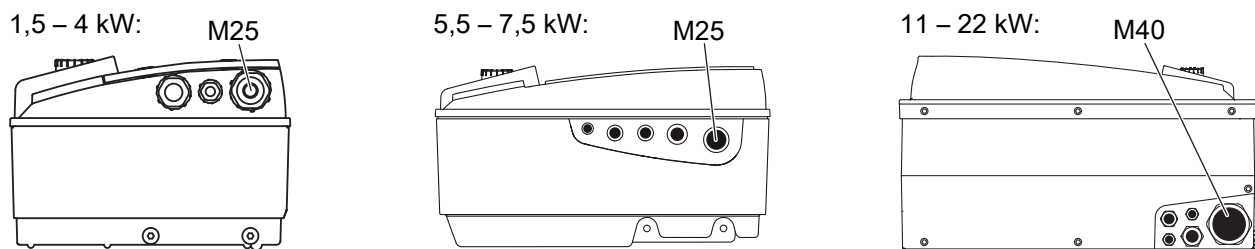


Fig. 25: Kabelschroefverbindingen voor netaansluitingskabels

Vermogen P _N [kW]	Kabeldoorsnede [mm ²]	PE [mm ²]
1,5 – 4 kW	1,5 – 4	2,5 – 4
5,5/7,5 kW	2,5 – 6	4 – 6
11 kW	4 – 6	6 – 35
15 kW	6 – 10	
18,5/22 kW	10 – 16	

Tab. 10: Kabeldoorsnedes



LET OP

Aandraaimomenten voor de klem Schroeven, zie tabel "Aandraaimomenten voor kabelschroefverbindingen".

Gebruik uitsluitend een gekalibreerde draaimomentsleutel.

Om de elektromagnetische compatibiliteitsnormen na te leven, moeten de volgende kabels altijd worden afgeschermd:

- Verschilddruksensor (DDG) (indien lokaal geïnstalleerd)
- In2 (setpoint)
- DP-communicatie bij kabellengtes > 1 m (DP = dubbelpomp; klem "MP")
Polariteit in acht nemen:
MA = L => SL = L
MA = H => SL = H
- EXT. off
- AUX
- Communicatiekabel IF-module

De afscherming moet aan de kabelklemmen voor elektromagnetische compatibiliteit in de elektronicamodule **en** aan het andere einde worden aangesloten. De kabels voor SBM en SSM hoeven niet te worden afgeschermd.

Schermin/aan de elektronicamodule aansluiten

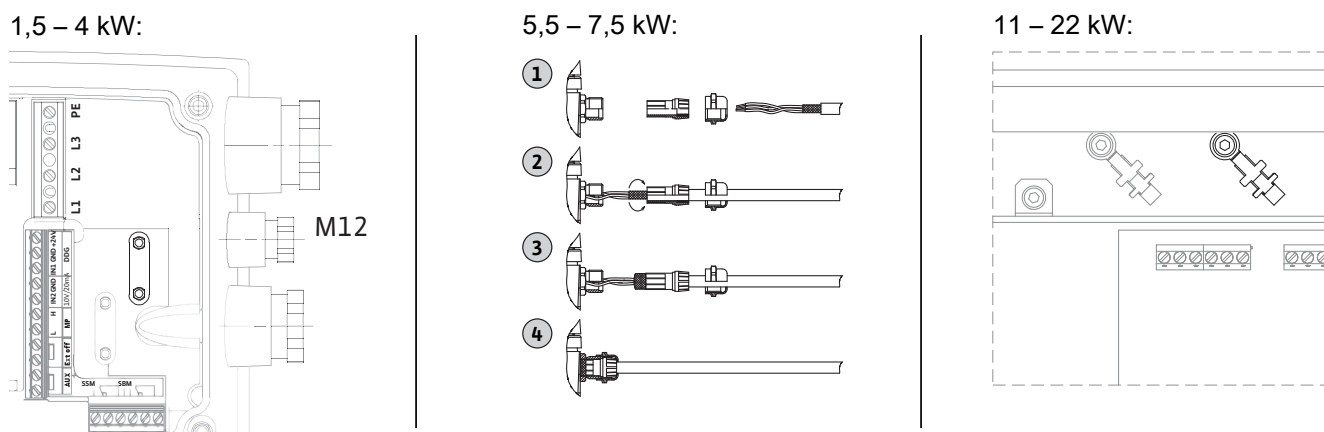


Fig. 26: Scherm aansluiten

- Bij motorvermogen < 5,5 kW: in de elektronicamodule op de aardrails
- Bij motorvermogen 5,5 kW en 7,5 kW: aan de kabeldoorvoering

→ Bij motorvermogen ≥ 11 kW: aan de kabelklemmen boven de klemmenstrook

Om een goede druiwaterbescherming en trekontlasting van de kabelaansluitingen te waarborgen, alleen kabels met een geschikte buitendiameter gebruiken (aan te houden doorsnede zie tabel "Kabeldoorsnedes").

Kabeldoorgangen stevig vastschroeven.

Waarborg dat er geen druiwater in de elektronikamodule terecht kan komen:

- Buig kabels in de buurt van de kabelschroefverbinding tot een afvoerlus
- Sluit niet-gebruikte kabeldoorvoeringen af met de aanwezige afdichtingsschijven en schroef deze dicht.

Leg de netaansluitleiding zodanig dat er in geen geval contact gemaakt wordt met de leiding en/of het pomp- en motorhuis. Bij toepassing van de pompen met mediumtemperaturen boven 90 °C moet een voldoende warmtebestendige netaansluitleiding worden gebruikt.

Extra aarding in acht nemen!

Aandraaimomenten voor de wartelmoer van de kabelschroefverbindingen

Schroefdraad	Aandraaimoment [Nm] ± 10 %	Montageaanwijzingen
M12x1,5	3,0	1 x kabelschroefverbinding M12 gereserveerd voor aansluitleiding van een optionele verschildruksensor
M16x1,5	6,0	
M20x1,5	8,0	
M25x1,5	11,0	
M40x1,5	16,0	

Tab. 11: Aandraaimomenten voor kabelschroefverbindingen

6.7.4 Klemmen

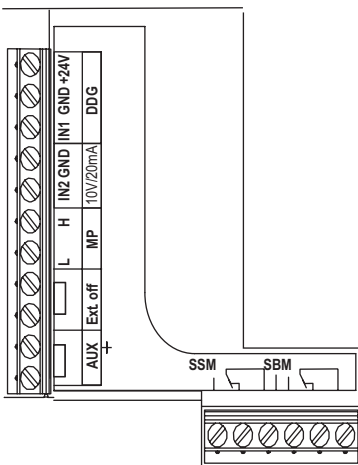


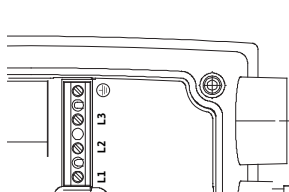
Fig. 27: Stuurklemmen

Stuurklemmen

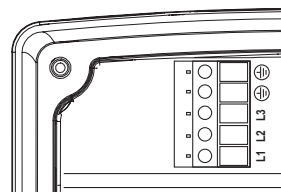
Zie ook de volgende tabel "Klembezetting".

Vermogensklemmen (netaansluitklemmen)

1,5 – 4 kW:



5,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:

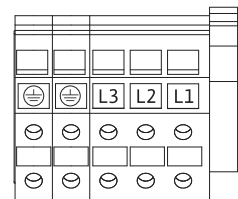


Fig. 28: Vermogensklemmen

Zie ook de volgende tabel "Klembezetting".

Bijkomende aarding



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Omdat motoren vanaf 11 kW een verhoogde lekstroom veroorzaken, bestaat er bij een ondeskundige elektrische aansluiting levensgevaar door elektrische schok!

- Sluit motoren vanaf 11 kW ook aan op een versterigde aarding.

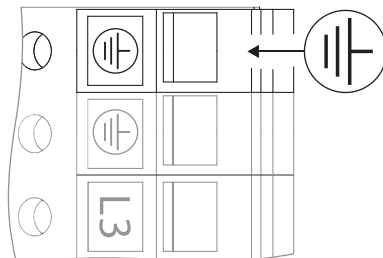


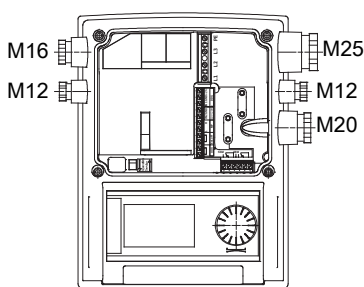
Fig. 29: Bijkomende aarding, vanaf 11 kW motorvermogen

	Aandraaimoment [Nm] ± 10 %
Stuurklemmen	0,5
Vermogensklemmen	
1,5 – 7,5 kW	0,5
11 – 22 kW	1,3
Aardingsklemmen	0,5

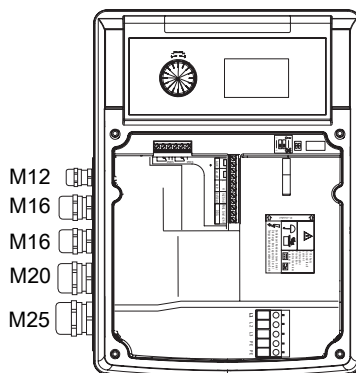
Tab. 12: Aandraaimomenten voor stuur-, vermogens- en aardingsklemmen

6.7.5 Klembezetting

1,5 – 4 kW:



5,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:

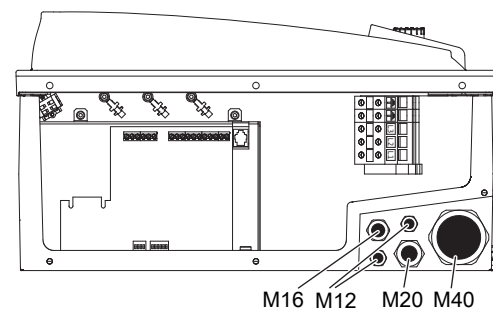


Fig. 30: Kabelschroefverbindingen

Omschrijving	Toewijzing	Aanwijzingen
L1, L2, L3	Netaansluitspanning	3~380 V AC – 3~440 V AC, 50/60 Hz, IEC 38
⊖ (PE)	Aansluiting aardleiding	
In1 (1) (ingang)	Ingang actuele waarde	Signaaltype: Spanning (0–10 V, 2–10 V) Ingangsweerstand: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signaaltype: Stroom (0–20 mA, 4–20 mA) Ingangsweerstand: $R_i = 500 \Omega$ Parametriseerbaar in servicemenu <5.3.0.0> Af fabriek via de kabelschroefverbinding M12 aangesloten, via In1 (1), GND (2), + 24 V (3) in overeenstemming met de sensorkabelmarkeringen (1, 2, 3).

Omschrijving	Toewijzing	Aanwijzingen
In2 (ingang)	Ingang gewenste waarde	In2 kan in elke bedrijfssituatie als ingang worden gebruikt om het setpoint op afstand te verstellen. Signaaltype: Spanning (0-10 V, 2-10 V) Ingangsweerstand: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signaaltype: Stroom (0-20 mA, 4-20 mA) Ingangsweerstand: $R_i = 500 \Omega$ Parametriseerbaar in servicemenu <5.4.0.0>
GND (2)	Massa-aansluitingen	Steeds voor ingang In1 en In2
+ 24 V (3) (uitgang)	Gelijkspanning voor een externe gebruiker/signaalgever	Belasting: max. 60 mA De spanning is kortsluitvast. Contactbelasting: 24 V DC/10 mA
AUX	Externe pompwisseling	Via een extern, potentiaalvrij contact kan een pompwisseling worden uitgevoerd. Als er eerder een externe pompwisseling is geactiveerd, voert eenmalig overbruggen van beide klemmen een pompwisseling uit. Door opnieuw overbruggen wordt deze procedure herhaald met aanhouding van een minimumlooptijd. Parametriseerbaar in servicemenu <5.1.3.2> Contactbelasting: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Interface voor dubbelpompfunctie
Ext. off	Besturingsingang "Voorrang UIT" voor een externe, potentiaalvrije schakelaar	Via het externe, potentiaalvrije contact kan de pomp worden in-/uitgeschakeld. Schakel installaties met een hoge schakelfrequentie (> 20 in-/uitschakelingen per dag) in en uit via "Extern off". Parametriseerbaar in servicemenu <5.1.7.0> Contactbelasting: 24 V DC/10 mA
SBM	Enkel-/verzamelbedrijfsmelding, stand-bymelding en net-aanmelding	Potentiaalvrije enkel-/verzamelbedrijfsmelding (wisselcontact) stand-by-melding is beschikbaar op de klemmen SBM (menu's <5.1.6.0>, <5.7.6.0>). Contactbelasting: minimaal toegestaan: 12 V DC, 10 mA, maximaal toegestaan: 250 V AC/24 V DC, 1 A
SSM	Enkel-/verzamelstoringsmelding	Potentiaalvrije enkel-/verzamelstoringsmelding (wisselcontact) is beschikbaar op de klemmen SSM (menu <5.1.5.0>). Contactbelasting: minimaal toegestaan: 12 V DC, 10 mA, maximaal toegestaan: 250 V AC/24 V DC, 1 A
Interface IF-module	Klemmen van de seriële, digitale gebouwbeheersysteeminterface	De optionele IF-module wordt in een multistekker in de klemmenkast gestoken. De aansluiting is beveiligd tegen draaien.

Tab. 13: Klembezetting

**LET OP**

De klemmen In1, In2, AUX, GND, Ext. off en MP voldoen aan de vereisten voor "veilige scheiding"

(conform EN 61800-5-1) ten opzichte van de netklemmen, alsmede ten opzichte van de klemmen SBM en SSM (en omgekeerd).

De besturing is uitgevoerd als PELV-circuit (protective extra low voltage). Dat betekent dat de (interne) voorziening aan de eisen voor veilige scheiding van de voeding voldoet, de GND is verbonden met PE.

6.7.6 Aansluiting verschildruksensor

Kabel	Kleur	Klem	Functie
1	zwart	In1	Signaal
2	blauw	GND	Massa

Kabel	Kleur	Klem	Functie
3	bruin	+24 V	+24 V

Tab. 14: Aansluiting; kabel verschilddruksensor

**LET OP**

Voer de elektrische aansluiting van de verschilddruksensor door de kleinste kabelschroefverbinding (M12) van de elektronicamodule.

Sluit bij dubbelpompbedrijf in een Y-buisinstallatie de verschilddruksensor op de hoofdpomp aan. De meetpunten van de verschilddruksensor moeten in de verzamelbuis op de zuig- en perszijde van de Y-buisinstallatie worden aangebracht

6.7.7 Elektrische aansluiting tot stand brengen

- Verbind de aansluitingen met inachtneming van de klemtoewijzing.
- Aard de pomp/installatie op de voorgeschreven wijze.
- **Monteer gedemonteerde beveiligingsinrichtingen, bijvoorbeeld moduledeksel, weer terug!**

6.8 Beveiligingsinrichtingen

**WAARSCHUWING****Gevaar voor verbranding aan hete oppervlakken!**

Het spiraalhuis en drukdeksel nemen tijdens het bedrijf de temperatuur van de vloeistof aan. Er bestaat gevaar voor brandwonden.

- Afhankelijk van de toepassing het spiraalhuis isoleren.
- Geschikte aanrakingsbeveiliging aanbrengen.
- **Laat de pomp na het uitschakelen afkoelen tot de omgevingstemperatuur!**
- Neem de lokale voorschriften in acht.

VOORZICHTIG**Gevaar voor materiële schade door verkeerde isolatie!**

Het drukdeksel en de lagerstoel mogen niet worden geïsoleerd.

7 Inbedrijfname

**WAARSCHUWING****Gevaar voor lichamelijk letsel door defecte beveiligingsinrichtingen!**

Door defecte beveiligingsinrichtingen kan (ernstig) letsel worden veroorzaakt.

- De bekledingen van bewegende onderdelen (bijvoorbeeld van de koppeling) niet verwijderen als de machine in bedrijf is.
- Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.
- De beveiligingsinrichtingen aan pomp en motor niet demonteren of blokkeren.
- Een gemachtigde vakman moet de beveiligingsinrichtingen aan de pomp en motor controleren op werking voor de inbedrijfname.

VOORZICHTIG**Gevaar voor materiële schade door verkeerde bedrijfssituatie!**

Het bedrijf buiten het bedrijfspunt beperkt het rendement van de pomp en kan de pomp beschadigen. Een bedrijf van meer dan 5 min bij afgesloten afsluiters is kritiek, bij hete vloeistoffen zelfs gevaarlijk.

- De pomp niet buiten het aangegeven gebied gebruiken.
- De pomp niet gebruiken als de afsluiters gesloten zijn.
- Ervoor zorgen dat de NPSH-A-waarde altijd hoger is dan de NPSH-R-waarde.

VOORZICHTIG**Gevaar voor materiële schade door condensvorming!**

Het gebruik van de pomp in klimaat- resp. koeltoepassingen kan condensaat veroorzaken waardoor de motor beschadigd wordt. De motoren zijn met afvoergaten voor het condensaat uitgerust die af fabriek met kunststofstoppen zijn afgesloten.

- De afvoergaten voor het condensaat in het motorhuis regelmatig openen en condensaat aftappen.
- De afvoergaten voor het condensaat vervolgens weer met de kunststofstoppen afsluiten.

**LET OP**

Bij een verwijderde kunststofstop is beschermingsklasse IP55 niet meer gegarandeerd!

7.1 Personeelskwalificatie

- Werkzaamheden aan de elektrische installatie: werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Bediening/besturing: Het bedienend personeel moet geïnstrueerd zijn over de werking van de volledige installatie.

7.2 Vullen en ontluchten**LET OP**

De standaarduitvoering van de pomp Yonos GIGA-N heeft geen ontluchtingsventiel. De zuigleiding en de pomp worden ontlucht via een geschikte ontluchtingsinrichting op de drukflens van de pomp. Een ontluchtingsventiel is optioneel verkrijgbaar.

**WAARSCHUWING****Gevaar voor persoonlijk letsel en materiële schade door extreem hete of koude vloeistof onder druk!**

Afhankelijk van de temperatuur van de vloeistof kan bij het volledig openen van de ontluchtingsschroef extreem hete of extreem koude vloeistof in vloeibare of gasvormige toestand vrijkomen. Afhankelijk van de systeemdruk kan de vloeistof er onder hoge druk uitschieten.

- Let op een geschikte, veilige positie van de ontluchtingsvoorziening.
- Bescherm de elektronikamodule bij het ontluchten tegen lekkend water.
- Open de ontluchtingsschroef altijd voorzichtig.

Ontluchten bij systemen waarbij het vloeistofniveau boven het zuigstuk van de pomp ligt:

- Open de afsluiter aan de perszijde van de pomp.
- Open de afsluiter aan de zuigzijde van de pomp langzaam.
- Open voor de ontluchting de ontluchtingsschroef aan de perszijde van de pomp of op de pomp.
- Sluit de ontluchtingsvoorziening zodra er vloeistof uittreedt.

Vullen/ontluchten bij installaties met een terugslagklep, waarbij het vloeistofniveau onder het zuigstuk van de pomp ligt:

- Sluit de afsluiter aan de perszijde van de pomp.
- Open de afsluiter aan de zuigzijde van de pomp.
- Vul via een vultrechter vloeistof bij tot de zuigleiding en de pomp helemaal gevuld zijn.

7.3 Dubbelpompinstallatie/Y-buisinstallatie



LET OP

Bij eerste inbedrijfname van een Y-buisinstallatie die niet vooraf is geconfigureerd, zijn beide pompen in hun fabrieksinstelling gezet. Na aansluiting van de dubbelpomp-communicatiekabels wordt de foutcode "E035" weergegeven. Beide aandrijvingen draaien met noodtoerental.



Fig. 31: Hoofdpomp instellen

Na het bevestigen van de foutmelding wordt het menu <5.1.2.0> weergegeven en "MA" (= master) knippert. Om "MA" te bevestigen moet de toegangsblokkering worden gedeactiveerd en de servicemodus actief zijn. Beide pompen staan op "Master" en op de displays van beide elektronicamodules knippert "MA".

- Bevestig een van de beide pompen als hoofdpomp door de bedieningsknop in te drukken. Op het display van de hoofdpomp verschijnt de status "MA".
- Sluit de verschildruksensor op de master aan.

De meetpunten van de verschildruksensor moeten in de desbetreffende verzamelbuis aan de zuig- en de perszijde van de dubbelpompinstallatie zijn aangebracht. De andere pomp geeft vervolgens de status "SL" (= slave) weer. Alle overige instellingen van de pomp kunnen vanaf nu enkel nog via de master worden ingesteld.



LET OP

Open menu <5.1.2.0> om de hoofdpomp later handmatig te wijzigen (voor de navigatie in het servicemenu zie hoofdstuk "Navigeren").

7.4 Instelling van het pompvermogen

De installatie is voor een bepaald bedrijfspunt (volledige belastingspunt, berekend maximaal benodigd verwarmingsvermogen) ontworpen. Bij de inbedrijfname moet het pompvermogen (opvoerhoogte) volgens het bedrijfspunt van de installatie worden ingesteld.

De fabrieksinstelling komt niet overeen met het voor de installatie vereiste pompvermogen. Het vereiste pompvermogen wordt met behulp van het karakteristieke diagram van het geselecteerde pomptype (bijv. uit specificatieblad) bepaald.



LET OP

De waarde van de doorstroming, die wordt weergegeven op het display van de IR-monitor/IR-stick of aan het gebouwbeheersysteem wordt doorgegeven, mag niet worden gebruikt voor de regeling van de pomp. Deze waarde geeft enkel de tendens aan.

Niet bij alle pomptypen wordt een doorstromingswaarde uitgegeven.

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade!

Een te laag debiet kan de mechanische afdichting beschadigen. Daarbij is het minimumdebiet afhankelijk van het toerental van de pomp.

- Waarborg dat het minimumdebiet Q_{\min} niet wordt onderschreden.

Berekening van Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max} \text{ pomp} \times \text{werkelijk toerental} / \text{maximumtoerental}$$

7.5 Inschakelen van de pomp

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade!

- Gebruik de pomp niet als de afsluiters gesloten zijn.
- Gebruik de pomp alleen binnen het toegestane toepassingsgebied.

Als alle voorbereidende werkzaamheden volgens de voorschriften zijn uitgevoerd en alle vereiste voorzorgsmaatregelen zijn getroffen, is de pomp gereed voor de start.

Voor de start de pomp controleren:

- Bijvul- en ontluchtungsleidingen zijn gesloten.
- De lagers zijn gevuld met de juiste hoeveelheid smeermiddel van het juiste type (indien van toepassing).
- Alle beveiligingsinrichtingen (koppelingsbeveiliging, moduledeksel etc.) zijn correct aangebracht en vastgeschroefd.
- Aan de zuig- en perszijde van de pomp zijn manometers met een geschikt meetbereik gemonteerd. Monteer de manometers niet op de krommingen in de leidingen. Op deze plekken kan de kinetische energie van de vloeistof de meetwaarden beïnvloeden.
- Alle blindflenzen zijn verwijderd.
- De afsluiter aan de zuigzijde van de pomp is helemaal geopend.
- De afsluiter in de persleiding van de pomp is helemaal gesloten of slechts een beetje geopend.



WAARSCHUWING

Gevaar voor persoonlijk letsel door hoge systeemdruk!

Het vermogen en de toestand van de geïnstalleerde centrifugaalpompen moet permanent worden bewaakt.

- Sluit manometers **niet** op een onder druk staande pomp aan.
- Installeer manometers aan de zuig- en perszijde.



LET OP

Om het pompdebiet exact te bepalen, wordt aangeraden een stromingsmeter aan te brengen.

- Pomp inschakelen: Breng de spanningsvoorziening tot stand.
- Open de afsluiter in de persleiding langzaam en stel de pomp op het bedrijfspunt af als het toerental is bereikt.
- Ontlucht de pomp tijdens het aanlopen volledig met behulp van de ontluchtingschroef.

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade!

Als tijdens het aanlopen ongebruikelijke geluiden, trillingen, temperaturen of lekkages optreden:

- Schakel de pomp onmiddellijk uit en verhelp de oorzaak.

7.6 Gedrag na het inschakelen

Bij de eerste inbedrijfname werkt de pomp met de fabrieksinstellingen.

- Het servicemenu dient voor de individuele in- en omstelling van de pomp; zie hoofdstuk "Bediening".
- Voor het verhelpen van storingen zie ook hoofdstuk "Storingen, oorzaken en oplossingen".
- Voor meer informatie over de fabrieksinstelling zie hoofdstuk "Fabrieksinstellingen".

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade! Onjuiste instellingen voor de verschillendruksensor kunnen storingen veroorzaken!

Neem de aanbevolen instelwaarde van de gebruikte DDG in acht (voor ingang In1).

7.7 Instelling van de regelingsmodus

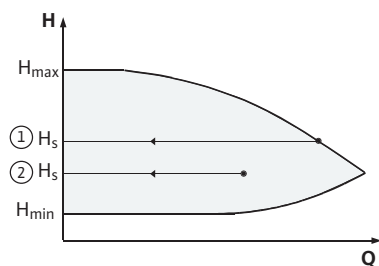


Fig. 32: Regeling Δp -c

Regeling Δp -c

Instelling	Δp -c
Bedrijfspunt op max-karakteristiek	Teken van het bedrijfspunt uit een lijn naar links. Lees het setpoint H_s af en stel de pomp op deze waarde in.
Bedrijfspunt in het regelbereik	Teken van het bedrijfspunt uit een lijn naar links. Lees het setpoint H_s af en stel de pomp op deze waarde in.
Instelbereik	H_{\min} , H_{\max} zie karakteristieken (bijv. in het specificatieblad)

Tab. 15: Regeling Δp -c



LET OP

Als alternatief kan het regelbedrijf of de PID-bedrijfsituatie worden ingesteld.

Regelbedrijf

De bedrijfssituatie "Regelbedrijf" deactiveert alle overige regelingsmodi. Het toerental van de pomp wordt op een constante waarde gehouden en via de draaiknop ingesteld. Het toerentalbereik is afhankelijk van de motor en het pomptype.

PID-Control

De gebruikte PID-regeling in de pomp is een standaard PID-regeling zoals ze in de literatuur over regeltechniek wordt beschreven.

De PID-regeling bepaalt het verschil tussen de gemeten werkelijke waarde en de gewenste waarde (regelafwijking). De regeling probeert de werkelijke waarde op de gewenste waarde te krijgen door via het uitgangssignaal het toerental van de pomp te wijzigen.

Met de passende sensoren zijn verschillende regelingen mogelijk (bijv. druk-, verschil-druk-, temperatuur- of doorstromingsregeling). Bij de keuze voor een sensor moeten de elektrische waarden in de tabel "Bezetting van de klemmen" in acht worden genomen.

Het regelgedrag kan door de wijziging van de parameters P, I en D worden geoptimaliseerd.

Het proportionele aandeel (P-aandeel) van de regelaar versterkt het uitgangssignaal van de regelaar direct en lineair. Het teken vóór het P-aandeel bepaalt de werkingsrichting van de regelaar.

Het integrerende aandeel (I-aandeel) van de regelaar integreert via de regelafwijking. Een constante afwijking resulteert in een lineaire versterking van het uitgangssignaal tot de gewenste waarde is bereikt. De I-regelaar is een exacte, maar langzame regelaar die geen blijvende regelafwijking achterlaat.

Het differentiële aandeel (D-aandeel) van de regelaar reageert niet op de regelafwijking, maar enkel op de wijzigingsnelheid ervan. Hierdoor wordt de reactiesnelheid van het systeem beïnvloed. Af fabriek is het D-aandeel op nul gezet, aangezien dit voor veel toepassingen geschikt is.

Wijzig de parameters enkel in kleine stappen en controleer de effecten op de installatie voortdurend. De parameterwaarden mogen enkel door een vakmonteur worden aangepast die is opgeleid in regeltechniek.

Regelingsaandeel	Fabrieksinstelling	Instelbereik	Selectie-stap
P	0,5	-30,0 – -2,0	0,1
		-1,99 – -0,01	0,01
		0,00 – 1,99	0,01
		2,0 – 30,0	0,1

Regelingsaandeel	Fabrieksinstelling	Instelbereik	Selectie-stap
I	0,5 s	10 ms – 990 ms 1 s – 300 s	10 ms 1 s
D	0 s (= gedeactiveerd)	0 ms – 990 ms 1 s – 300 s	10 ms 1 s

Tab. 16: PID-parameters

Het teken vóór het P-aandeel bepaalt de werkingsrichting van de regeling.

Positieve PID-Control (standaard):

Bij een positief voorteken van het P-aandeel reageert de regeling op een onderschrijding van het setpoint door het pomptoerental te verhogen.

Negatieve PID-Control

Bij een negatief voorteken van het P-aandeel reageert de regeling op een onderschrijding van het setpoint door het pomptoerental te verlagen.



LET OP

Mogelijk onjuist functioneren bij onjuiste werking van de PID-regeling!

De pomp draait enkel met een minimum- of maximumtoerental. De pomp reageert niet op wijzigingen van de parameterwaarden.

- Controleer de werkingsrichting van de regeling.

8 Bediening

8.1 Bedieningselementen

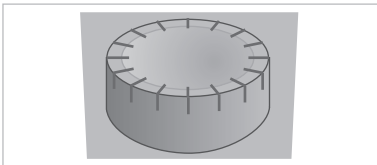


Fig. 33: Bedieningsknop

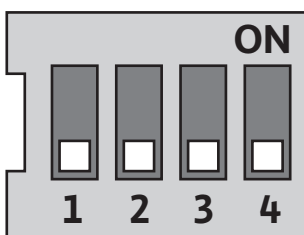


Fig. 34: DIP-schakelaars

Instellingen worden uitgevoerd door draaien aan en drukken op de bedieningsknop. Door de bedieningsknop naar links of naar rechts te draaien wordt door de menu's genavigeerd of worden instellingen veranderd.

- Draaien : selecteren van de menu's en instelling van parameters.
- Indrukken : activeren van de menu's of bevestigen van instellingen.

De DIP-schakelaars bevinden zich onder de afdekking van de behuizing.

Nr.	Functie
1	Omschakelen tussen standaard- en servicemodus. Voor meer informatie zie hoofdstuk "Servicemodus activeren/deactiveren"
2	Activeren of deactiveren van de toegangsblokkering. Voor meer informatie zie hoofdstuk "Toegangsblokkering activeren/deactiveren"
3 & 4	Termineren van de "Multi Pump"-communicatie. Voor meer informatie zie hoofdstuk "Terminering activeren/deactiveren"

Tab. 17: DIP-schakelaars

8.2 Opbouw van het display

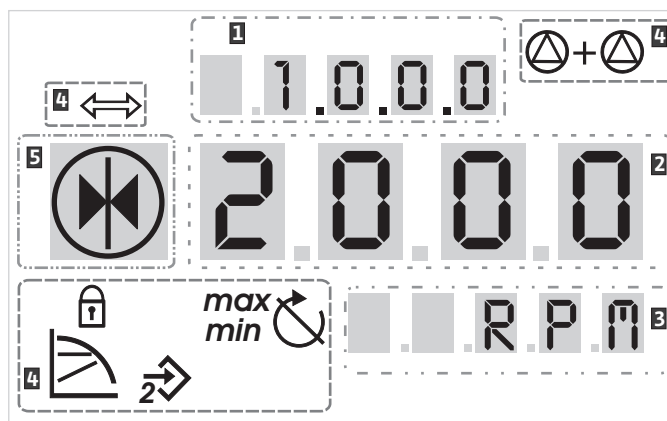


Fig. 35: Opbouw van het display

1	Menunummer	2	Standaardsymbolen
3	Waarde-indicatie	4	Symboolweergave
5	Eenhedenindicatie		



LET OP

De weergave op het display kan 180° worden gedraaid. Voor wijziging zie menunummer <5.7.1.0>.

8.3 Toelichting standaardsymbolen

De standaardsymbolen worden gebruikt voor de statusweergave op het display op de hierboven vermelde posities:

Symbool	Beschrijving	Symbool	Beschrijving
	Constance toeren-talregeling	<i>min</i>	Min. bedrijf
	Constance regeling Δp-c	<i>max</i>	Max. bedrijf
	PID-Control		Pomp draait
	Ingang In2 (externe gewenste waarde) geactiveerd		Pomp gestopt
	Toegangsblokke-ring		De pomp draait in noodbedrijf (pictogram knip-pert)
	BMS (Building Management System) is actief		De pomp is gestopt in noodbedrijf (pictogram knip-pert)
	DP/MP-bedrijfssitu-atie: Parallel bedrijf		DP/MP-bedrijfssitu-atie: hoofd/reserve

Tab. 18: Standaardsymbolen van de statusweergave

8.4 Symbolen in grafieken/aanwijzingen

In het hoofdstuk "Bedieningsaanwijzingen" verduidelijken grafieken het bedieningsconcept en de instellingsaanwijzingen.

De volgende symbolen worden gebruikt als vereenvoudigde weergave van menu-elementen of acties:

8.4.1 Menu-elementen



→ **Statuspagina van het menu:** de standaardweergave op het display.



8.4.2 Acties



- **"Niveau lager"**: Een menu-element waarmee naar een lager menu-niveau kan worden gewisseld (bijv. van <4.1.0.0> naar <4.1.1.0>).
- **"Informatie"**: Een menu-element dat informatie weergeeft over de apparaatstatus of over instellingen die niet kunnen worden gewijzigd.
- **"Selectie/instelling"**: Een menu-element dat toegang biedt tot een variabele instelling (element met menunummer <X.X.X.0>).
- **"Niveau hoger"**: Een menu-element waarmee naar een hoger menu-niveau kan worden gewisseld (bijv. van <4.1.0.0> naar <4.0.0.0>).
- **Foutpagina van menu**: In geval van een fout wordt in plaats van de statuspagina het actuele foutnummer weergegeven.
- **Bedieningsknop draaien**: Door aan de bedieningsknop te draaien kunnen instellingen of het menunummer worden verhoogd of verlaagd.
- **Bedieningsknop indrukken**: Door de bedieningsknop in te drukken kan een menu-element worden geactiveerd of een wijziging worden bevestigd.
- **Navigeren**: Volgende handelingsaanwijzingen voor navigeren uitvoeren, totdat het weergegeven menunummer is bereikt.
- **Tijd afwachten**: De resterende tijd (in seconden) wordt weergegeven in de waarde-indicatie totdat de volgende toestand automatisch wordt bereikt of er handmatig gegevens kunnen worden ingevoerd.
- **DIP-schakelaar in de positie "OFF" zetten**: de DIP-schakelaar met nummer "X" onder de afdekking van de behuizing in de positie "OFF" zetten.
- **DIP-schakelaar in de positie "ON" zetten**: de DIP-schakelaar met nummer "X" onder de afdekking van de behuizing in de positie "ON" zetten.

8.5 Weergavemodi

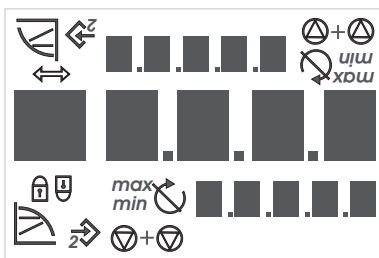


Fig. 36: Displaytest

Displaytest

Zodra de voedingsspanning van de elektronicamodule tot stand is gebracht, wordt gedurende 2 seconden een displaytest uitgevoerd. Daarbij worden alle tekens van het display weergegeven. Daarna verschijnt de statuspagina.

Na een onderbreking van de voedingsspanning voert de elektronicamodule verschillende uitschakelfuncties uit. Gedurende dit proces wordt het display weergegeven.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom! Ook als het display is uitgeschakeld, kan er nog spanning aanwezig zijn.

Het aanraken van onderdelen onder spanning leidt tot ernstig of dodelijk letsel!

- Voor de werkzaamheden aan de pomp dient de voedingsspanning te worden onderbroken en 5 minuten te worden gewacht.
- Controleer of alle aansluitingen (ook potentiaalvrije contacten) spanningsvrij zijn.
- Nooit in de openingen van de elektronicamodule peuteren of er iets insteken!

8.5.1 Statuspagina van weergave



De standaardweergave op het display is de statuspagina. Het actueel ingestelde set-point wordt met de cijfersegmenten weergegeven. De overige instellingen worden met symbolen weergegeven.

**LET OP**

Bij het dubbelpompbedrijf wordt op de statuspagina bovendien de bedrijfssituatie ("Parallel bedrijf" of "Hoofd/reserve") als symbool weergegeven. Op het display van de slavepomp staat "SL".

8.5.2 Menumodus van het display

De functies van de electronicamodule kunnen via de menustructuur worden opgeroepen. Het menu bevat submenu's op verschillende niveaus. Aan elk menu en submenu is een nummer toegewezen.

Met behulp van de menu-elementen "Niveau hoger" of "Niveau lager" kan tussen menuniveaus worden gewisseld, bijv. van menu <4.1.0.0> naar <4.1.1.0>.

Het actueel geselecteerde menu-element kan via het menunummer en bijbehorend symbool op het display worden geïdentificeerd.

Binnen een menu-niveau kunnen menunummers sequentieel worden geselecteerd door aan de bedieningsknop te draaien.

**LET OP**

Het display keert terug naar de statuspagina, als de bedieningsknop niet binnen 30 seconden wordt ingedrukt. In dit geval worden wijzigingen niet toegepast.

Elk menuniveau kan vier verschillende elementtypen bevatten:

Menu-element "Niveau lager"



Als de pijl "Niveau lager" op het display verschijnt, kan door het indrukken van de bedieningsknop worden gewisseld naar het eerstvolgende lagere menuniveau. Het nummer van het nieuwe menuniveau telt na de wisseling een cijfer omhoog (bijv. van menu <4.1.0.0> naar menu <4.1.1.0>).

Menu-element "Informatie"



Als dit symbool verschijnt, kunnen huidige instellingen of metingen niet worden gewijzigd (standaardsymbool "Toegangsblokking"). De weergegeven informatie kan alleen worden gelezen.

Menu-element "Niveau hoger"



Als de pijl "Niveau hoger" op het display verschijnt, kan door het indrukken van de bedieningsknop worden gewisseld naar het eerstvolgende hogere menuniveau (bijv. van menu <4.1.5.0> naar menu <4.1.0.0>).

**LET OP**

Als de bedieningsknop gedurende 2 s wordt ingedrukt terwijl de pijl "Niveau hoger" op het display verschijnt, keert het display terug naar de statusweergave.

Menu-element "Selectie/instelling"



Het symbool "Selectie/instelling" hiernaast verschijnt niet op het display. Het symbool markeert in deze handleiding menu-elementen die een selectie of instelling toestaan.

Indien een menu-element "Selectie/instelling" is geselecteerd, kan door het indrukken van de bedieningsknop worden gewisseld naar de bewerkingsmodus.

In de bewerkingsmodus knippert de instelbare waarde. Door aan de bedieningsknop te draaien wijzigt de waarde, door nogmaals te drukken wordt de waarde opgeslagen..

In enkele menu's wordt acceptatie van de invoer na het indrukken van de bedieningsknop bevestigd met een korte weergave van het "OK"-symbool

**8.5.3 Foutpagina van weergave**

Als er een fout optreedt, gaat het display van de statuspagina naar de foutpagina. Het display geeft de letter "E" en de uit drie tekens bestaande foutcode gescheiden door een decimale punt weer.



Fig. 37: Foutpagina (foutstatus)

8.5.4 Menugroepen

Basismenu's

- <1.0.0.0>: Instelling gewenste waarde
- <2.0.0.0>: Instelling bedrijfsmodi
- <3.0.0.0>: Instelling "Pomp On/Off"

De menu's tonen instellingen die eventueel tijdens het normaal bedrijf van de pomp moeten worden gewijzigd.

Informatiemenu

- <4.0.0.0>: Weergave pompparameters

Het menu <4.0.0.0> en de submenu-elementen ervan geven meetgegevens, apparaatgegevens, bedrijfsgegevens en actuele toestanden weer.

Servicemenu

- <5.0.0.0>: Toegang tot parameterinstellingen van de pompen

Het menu <5.0.0.0> en de submenu-elementen ervan bieden toegang tot fundamentele systeeminstellingen voor de inbedrijfname. Zolang de servicemodus niet is geactiveerd, bevinden de subelementen zich in een schrijfbeveiligde modus.

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade!

Ondeskundige wijzigingen van de instellingen kunnen tot fouten in het pompbedrijf en daardoor tot materiële schade aan de pomp of installatie leiden.

- Laat instellingen in de servicemodus alleen voor de inbedrijfname en uitsluitend door vakpersoneel uitvoeren.
-

Menu foutbevestiging

- <6.0.0.0>: Foutbevestiging

Als er een fout optreedt, geeft het display de foutpagina weer. Door de bedieningsknop in te drukken, schakelt de foutpagina over naar het menu foutbevestiging. Aanwezige storingsmeldingen kunnen na afloop van een wachttijd worden bevestigd. Voor meer informatie zie hoofdstuk "Fout bevestigen".

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade!

Fouten bevestigen zonder hun oorzaak te verhelpen, kan leiden tot andere storingen. Er kan materiële schade aan de pomp of aan de installatie ontstaan.

- Bevestig de fouten pas nadat het probleem is opgelost.
 - Laat storingen alleen door vakpersoneel verhelpen.
 - Neem bij twijfel contact op met de fabrikant.
-

Menu Toegangsblokkering

Voor meer informatie zie hoofdstuk "Storingen, oorzaken en oplossingen"

- <7.0.0.0>: Toegangsblokkering

De "Toegangsblokkering" is beschikbaar als de DIP-schakelaar 2 op ON staat. Het menu kan niet via de normale navigatie worden bereikt.

Door aan de bedieningsknop te draaien, wordt de toegangsblokkering geactiveerd of gedeactiveerd. Door op de bedieningsknop te drukken, wordt de selectie bevestigd.

8.6 Bedieningsinstructies

8.6.1 Aanpassen van de gewenste waarde

De gewenste waarde kan op de statuspagina worden aangepast.

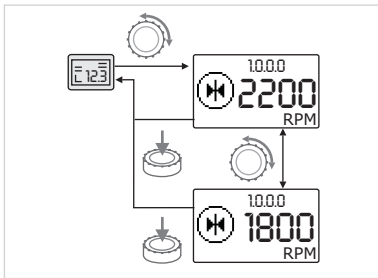


Fig. 38: Gewenste waarde invoeren

8.6.2 Naar de menumodus wisselen

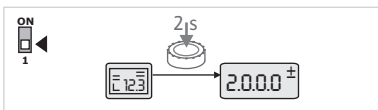


Fig. 39: Menumodus Standaard

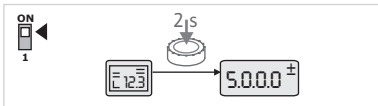


Fig. 40: Menumodus Service

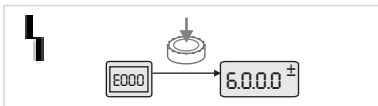


Fig. 41: Menumodus Fout



→ Draai aan de bedieningsknop.

De weergave wisselt naar het menunummer <1.0.0.0>, de gewenste waarde begint te knipperen. Het setpoint wordt lager of hoger naarmate de knop verder wordt gedraaid.



→ Druk op de bedieningsknop om de wijziging te bevestigen.

Het nieuwe setpoint wordt overgenomen en het display keert terug naar de statuspagina.

Om naar de menumodus te wisselen:



→ Houd de bedieningsknop gedurende 2 s ingedrukt, terwijl de statuspagina wordt weergegeven (behalve bij een storing).

Standaardgedrag

De weergave wisselt naar de menumodus. Menu <2.0.0.0> wordt weergegeven.

Servicemodus

Als de servicemodus is geactiveerd (via DIP-schakelaar 1), wordt eerst menu <5.0.0.0> weergegeven.

Fout

Bij fouten wordt het menunummer <6.0.0.0> weergegeven

8.6.3 Navigeren

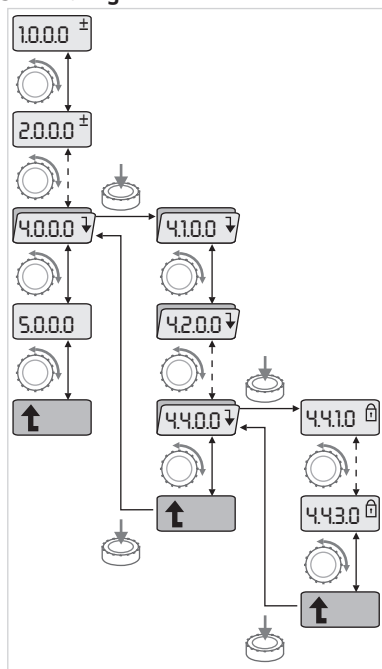





Fig. 42: Navigatievoorbeeld

→  Naar de menumodus wisselen (zie hoofdstuk "Naar de menumodus wisselen").


 Voer de algemene navigatie in het menu als volgt uit (zie navigatievoorbeeld): Tijdens de navigatie knippert het menunummer.

→  Draai aan de bedieningsknop voor het selecteren van het menu-element. Het menunummer wordt verhoogd of verlaagd. Het symbool dat bij het menu-element hoort en de gewenste of de actuele waarde worden eventueel weergegeven.

Als de naar beneden wijzende pijl "Niveau lager" wordt weergegeven:

→  Ga naar het eerstvolgende lagere niveau door op de bedieningsknop te drukken.

Het nummer van het nieuwe menuniveau wordt weergegeven, bijv. bij het wisselen van <4.4.0.0> naar <4.4.1.0>. Het symbool dat bij het menu-element hoort en/of de actuele waarde (gewenste waarde, actuele waarde of selectie) worden weergegeven.

→  Selecteer het menu-element "Niveau hoger" en druk de bedieningsknop in om terug te keren naar het eerstvolgende hogere menu-niveau.

Het nummer van het nieuwe menuniveau wordt weergegeven, bijv. bij het wisselen van <4.4.1.0> naar <4.4.0.0>.



LET OP

Als de bedieningsknop gedurende 2 s wordt ingedrukt terwijl er een menu-element "Niveau hoger" is geselecteerd, keert het display terug naar de statuspagina.

8.6.4 Selectie/instellingen wijzigen

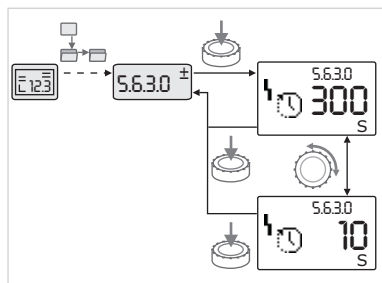





Fig. 43: Instelling met terugkeren naar het menu-element "Selectie/instellingen"

Voor het wijzigen van een gewenste waarde of een instelling:

→  Navigeer naar het gewenste menu-element "Selectie/instelling". De actuele waarde of toestand van de instelling en het bijbehorende symbool worden weergegeven.

→  Druk op de bedieningsknop. Het setpoint of het symbool dat voor de instelling staat knippert.

→  Draai de bedieningsknop totdat de vereiste gewenste waarde of instelling wordt weergegeven. Voor toelichting bij de symbolen die de instellingen aanduiden, zie de tabel in hoofdstuk "Referentie menu-elementen".

→  Druk opnieuw op de bedieningsknop.

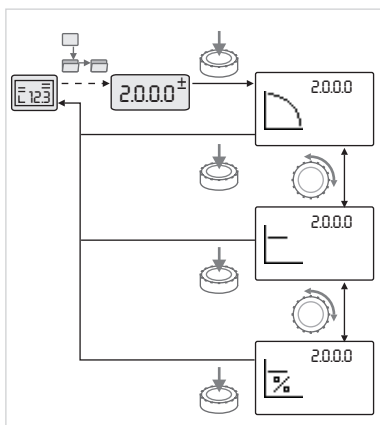


Fig. 44: Instelling met terugkeer naar de statuspagina



LET OP

Na wijziging van de waarden onder <1.0.0.0>, <2.0.0.0> en <3.0.0.0>, <5.7.7.0> en <6.0.0.0> springt het display terug naar de statuspagina.

8.6.5 Informatie oproepen

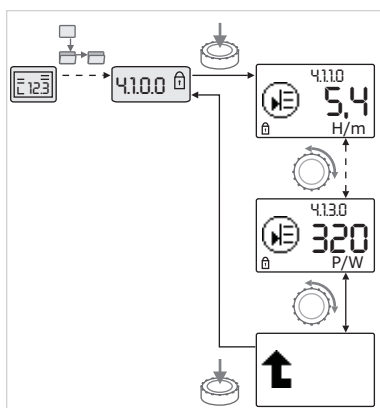


Fig. 45: Informatie oproepen



Bij menu-elementen van het type "Informatie" kunnen geen wijzigingen worden aangebracht. Ze worden gekenmerkt door het standaardsymbool "Toegangsblokkering" op het display.

Voor het oproepen van de actuele instellingen:

- Navigeer naar het gewenste menu-element "Informatie" (in dit voorbeeld <4.1.1.0>).
De actuele waarde of toestand van de instelling en het bijbehorende symbool worden weergegeven. Het indrukken van de bedieningsknop heeft geen effect.
- Stuur de menu-elementen van het type "Informatie" van het actuele submenu aan door de bedieningsknop te draaien.
Voor toelichting bij de symbolen die de instellingen aanduiden, zie de tabel in hoofdstuk "Referentie menu-elementen".
- Draai de bedieningsknop totdat het menu-element "Niveau hoger" wordt weergegeven.
- Druk op de bedieningsknop.
Het display keert terug naar het eerstvolgende hogere menuniveau (hier <4.1.0.0>).

8.6.6 Servicemodus activeren/deactiveren

In de servicemodus kunnen extra instellingen worden ingesteld. De modus wordt als volgt geactiveerd of gedeactiveerd.

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade door ondeskundige wijzigingen van de instellingen!

Ondeskundige wijzigingen van de instellingen kunnen tot fouten in het pompbedrijf en daardoor tot materiële schade aan de pomp of installatie leiden.

- Laat instellingen in de servicemodus alleen voor de inbedrijfname en uitsluitend door vakpersoneel uitvoeren.



- Zet de DIP-schakelaar 1 in de positie "ON".

De servicemodus wordt geactiveerd. Op de statuspagina knippert het symbool hier-naast.



De subelementen van het menu <5.0.0.0> schakelen van het elementtype "Informatie" over naar het elementtype "Selectie/instelling" en het standaard symbool "Toegangsblokkering" (zie symbool) voor de desbetreffende elementen verdwijnt (uitzondering <5.3.1.0>).

De waarden en instellingen voor deze elementen kunnen nu worden bewerkt.



→ Zet de schakelaar terug in de uitgangspositie om te deactiveren.

8.6.7 Toegangsblokkering activeren/deactiveren

Om niet-toegestane wijzigingen in de instellingen van de pomp te voorkomen, kan voor alle functies een blokkering worden geactiveerd.



Een actieve toegangsblokkering wordt op de statuspagina weergegeven door het standaard symbool "Toegangsblokkering".

Om te activeren of te deactiveren:



→ Zet de DIP-schakelaar 2 in de positie "ON".
Het menu <7.0.0.0> wordt opgeroepen.



→ Draai de bedieningsknop om de blokkering te activeren of te deactiveren.



→ Druk op de bedieningsknop om de wijziging te bevestigen.

Huidige toestand van de blokkering:



→ Blokkering actief

De setpoints of instellingen kunnen niet worden gewijzigd. De leestoegang tot alle menu-elementen blijft behouden.



→ Blokkering niet actief De elementen van het basismenu kunnen worden bewerkt (menu-elementen <1.0.0.0>, <2.0.0.0> en <3.0.0.0>).



LET OP

Om de subelementen van het menu <5.0.0.0> te bewerken, moet bovendien de servicemodus zijn geactiveerd.



→ Zet de DIP-schakelaar 2 terug in de positie "OFF".
Het display keert terug naar de statuspagina.



LET OP

Fouten kunnen ondanks de actieve toegangsblokkering na afloop van de wachttijd worden bevestigd.

8.6.8 Terminering activeren/deactiveren

Om een eenduidige communicatieverbinding tussen twee elektronicamodules te kunnen opbouwen, moeten beide kabeleinden worden getermineerd.

Om te activeren of te deactiveren:



→ Zet de DIP-schakelaars 3 en 4 in de positie "ON".
De terminering wordt geactiveerd.



LET OP

Beide DIP-schakelaars moeten altijd in dezelfde positie staan.



→ Zet de DIP-schakelaars terug in de uitgangspositie om te deactiveren.

8.7 Referentie menu-elementen

Dit hoofdstuk biedt een overzicht van alle elementen van alle menuniveaus. Het menu-nummer en elementtype zijn apart gekenmerkt en de functie van elk element wordt toegelicht. In enkele gevallen zijn er aanwijzingen voor de instelopties van bepaalde elementen.






































































LET OP

Sommige elementen zijn onder bepaalde omstandigheden verborgen. Ze worden daarom bij de navigatie in het menu overgeslagen.

Voorbeeld: Als de externe wijziging van de gewenste waarde onder het menu <5.4.1.0> op "OFF" is gezet, wordt het menunummer <5.4.2.0> verborgen. Alleen als de externe wijziging van de gewenste waarde in het menu <5.4.1.0> op "ON" staat, is het menunummer <5.4.2.0> zichtbaar.

























Nr.	Omschrijving	Type	Symbol	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
1.0.0.0	Gewenste waarde	±		Instelling/weergave van de gewenste waarde (voor meer informatie zie hoofdstuk "Aanpassen van de gewenste waarde")	
2.0.0.0	Regelingsmodus	±		Instelling/weergave van de regelingsmodus (voor meer informatie zie hoofdstukken "Regelingsmodi" en "Instelling van de regelingsmodus")	
				Constante toerentalregeling	
				Constante regeling $\Delta p-c$	
				PID-Control	
2.3.2.0	$\Delta p-v$ gradiënt			Instelling van de stijging van $\Delta p-v$ (waarde in %)	Wordt niet bij alle pomptypen weergegeven
3.0.0.0	Pomp on/off	±		ON Pomp ingeschakeld	
				OFF Pomp uitgeschakeld	
4.0.0.0	Informatie	↓		Informatiemenu's	
4.1.0.0	Actuele waarden	↓		Weergave actuele waarden	
4.1.1.0	Sensor actuele waarde (In1)			Afhankelijk van actuele regelingsmodus. $\Delta p-c$, $\Delta p-v$: Waarde H in m PID-Control: Waarde in %	Wordt niet in regelbedrijf weergegeven
4.1.3.0	Vermogen			Actueel opgenomen vermogen P_1 in W	
4.2.0.0	Bedrijfsgegevens	↓		Weergave bedrijfsgegevens	De bedrijfsgegevens hebben betrekking op de elektronicamodule die actueel wordt bediend
4.2.1.0	Bedrijfsuren			Som van de actieve bedrijfsuren van de pomp (de teller kan met de infrarood-interface worden gereset)	
4.2.2.0	Verbruik			Energieverbruik in kWh/MWh	

Nr.	Omschrijving	Type	Symbol	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
4.2.3.0	Countdown pompwisseling			Tijd tot aan de pompwisseling in u (in stappen van 0,1 u)	Wordt alleen weergegeven bij dubbelpomp-master en interne pompwisseling. In te stellen onder servicemenu <5.1.3.0>
4.2.4.0	Resterende looptijd tot aan de pomp-kick			Tijdsduur tot de volgende pomp-kick (na een pompstilstand van 24 uur (bijv. via "Extern off") draait de pomp gedurende 5 s automatisch)	Wordt alleen bij geactiveerde pomp-kick weergegeven
4.2.5.0	Net-aan-teller			Aantal inschakelingen van de voedingsspanning (elke herinschakeling van de voedingsspanning na een onderbreking wordt geteld)	
4.2.6.0	Pomp-kick-teller			Aantal plaatsgevonden pomp-kicks	Wordt alleen bij geactiveerde pomp-kick weergegeven
4.3.0.0	Toestanden				
4.3.1.0	Basislastpomp			In de waarde-indicatie wordt de identiteit van de regulaire basislastpomp statisch weergegeven. In de eenhedenindicatie wordt de identiteit van de tijdelijke basislastpomp statisch weergegeven.	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
4.3.2.0	SSM		  	ON Toestand van het SSM-relais, indien er een storingsmelding is	
			  	OFF Toestand van het SSM-relais, indien er geen storingsmelding is	
4.3.3.0	SBM			ON Toestand van het SBM-relais, indien er een stand-by-/bedrijfs- of net-aan-melding is	
				OFF Toestand van het SBM-relais, indien er geen stand-by-/bedrijfs- of net-aan-melding is	
			  	SBM Bedrijfsmelding	
			  	SBM Stand-bymelding	
				SBM Net-aan-melding	

Nr.	Omschrijving	Type	Symbol	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
4.3.4.0	Ext. off		  	Aanwezig signaal van de ingang "Extern off"	
			  	OPEN Pomp is uitgeschakeld	
			  	SHUT Pomp is vrijgegeven voor bedrijf	
4.3.5.0	GBS-protocoltype			Bussysteem actief	Wordt alleen weergegeven als GBS actief is
				LON Veldbussysteem	Wordt alleen weergegeven als GBS actief is
				CAN Veldbussysteem	Wordt alleen weergegeven als GBS actief is
				Gateway-protocol	Wordt alleen weergegeven als GBS actief is
4.3.6.0	AUX			Toestand van de klem "AUX"	
4.4.0.0	Apparaatgegevens			Geeft apparaatgegevens weer	
4.4.1.0	Pompnaam			Voorbeeld: GIGA-N 100/250-15/4 (weergave in lichtkrant)	Op het display verschijnt enkel het basistype van de pomp, variant aanduidingen worden niet weergegeven
4.4.2.0	Softwareversie gebruikerscontroller			Geeft de softwareversie van de gebruikerscontroller weer	
4.4.3.0	Softwareversie motorcontroller			Geeft de softwareversie van de motorcontroller weer	
5.0.0.0	Service			Servicemenu's	
5.1.0.0	Multipomp			Dubbelpomp	Wordt alleen weergegeven als DP actief is (incl. submenu's)
5.1.1.0	Bedrijfssituatie			Hoofd-/reservebedrijf	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
				Parallel bedrijf	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
5.1.2.0	Instelling MA/SL			Handmatige omschakeling van master naar slave-modus	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
5.1.3.0	Pompwisseling				Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
5.1.3.1	Handmatige pompwisseling			Voert de pompwisseling onafhankelijk van countdown uit	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
5.1.3.2	Intern/extern			Interne pompwisseling	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven

Nr.	Omschrijving	Type	Symbol	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
				Externe pompwisseling	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven, zie klem "AUX"
5.1.3.3	Intern: Tijdsinterval			Instelbaar tussen 8 en 36 uur in stappen van 4 uur	Wordt weergegeven als interne pompwisseling is geactiveerd
5.1.4.0	Pomp vrijgegeven/geblokkeerd			Pomp vrijgegeven	
				Pomp geblokkeerd	
5.1.5.0				Enkelstoringsmelding	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
				Verzamelstoringsmelding	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
5.1.6.0	SBM			Enkele stand-by melding	Wordt alleen bij dubbelpompen-master en SBM-functie Stand-by/Bedrijf weergegeven
				Enkelbedrijfsmelding	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
				Verzamelde stand-by melding	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
				Verzamelbedrijfsmelding	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
5.1.7.0	Extern off			Enkel-Extern off	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
				Verzamel-Extern off	Wordt alleen bij dubbelpompen-master weergegeven
5.2.0.0	GBS			Instellingen voor Building Management System (BMS) - gebouwbeheersysteem	Incl. alle submenu's, wordt alleen weergegeven als GBS actief is
5.2.1.0	LON/CAN/IF-module Wink/service			Met de wink-functie kan een apparaat in het GBS-netwerk worden geïdentificeerd. Een "wink" wordt door bevestigen uitgevoerd.	Wordt alleen weergegeven als LON, CAN of IF-module is geactiveerd
5.2.2.0	Lokaal/remotebedrijf			Lokaal GBS-bedrijf	Tijdelijke toestand, automatisch terugzetten naar remotebedrijf na 5 min
				Remote-bedrijf GBS	
5.2.3.0	Busadres			Instelling van het busadres	
5.2.4.0	IF-gateway val A			Specifieke instellingen van de IF-module, afhankelijk van het protocoltype	Meer informatie in de Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de IF-modules
5.2.5.0	IF-gateway val C				
5.2.6.0	IF-gateway val E				
5.2.7.0	IF-gateway val F				
5.3.0.0	In1 (sensoringang)			Instellingen voor de sensoringang 1	Wordt niet in regelbedrijf weergegeven (incl. alle submenu's)
5.3.1.0	In1 (sensorinstelbereik)			Weergave van het sensorinstelbereik 1	Wordt niet bij PID-Control weergegeven

Nr.	Omschrijving	Type	Symbol	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
5.3.2.0	In1 (instelbereik)	±		Instelling van het instelbereik Mogelijke waarden: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2	↓			Instellingen voor externe gewenste waarde-ingang 2
5.4.1.0	In2 actief/inactief	±		ON Externe gewenste waarde-ingang 2 actief	
				OFF Externe gewenste waarde-ingang 2 inactief	
5.4.2.0	In2 (instelbereik)	±		Instelling van het instelbereik Mogelijke waarden: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Wordt niet weergegeven als In2 = inactief
5.5.0.0	PID-parameter	↓	PID	Instellingen voor PID-Control	Wordt alleen weergegeven indien PID-Control actief is (incl. alle sub-menu's)
5.5.1.0	P-parameter	±		Instelling van het proportionele aandeel van de regeling	
5.5.2.0	I-parameter	±		Instelling van het integrerende aandeel van de regeling	
5.5.3.0	D-parameter	±		Instelling van het differentiërende aandeel van de regeling	
5.6.0.0	Fout	↓		Instellingen voor gedrag bij fouten	
5.6.1.0	HV/AC	±		HV-bedrijfssituatie "verwarming"	
				AC-bedrijfssituatie "koeling/klimaat"	
5.6.2.0	Noodtoerental			Weergave van het noodtoerental	
5.6.3.0	Autoresettijd	±		Tijd tot een fout automatisch wordt bevestigd	
5.7.0.0	Overige instellingen 1	↓			
5.7.1.0	Displayrichting	±		Displayrichting	
				Displayrichting	
5.7.2.0	Opvoerhoogtecorrectie	±		Als de opvoerhoogtecorrectie actief is, wordt er rekening gehouden met de afwijking van de verschuldruk die is gemeten door de verschuldruksensor die in de fabriek op de pompflens is aangesloten en wordt deze gecorrigeerd.	Wordt alleen bij Δp-c weergegeven. Wordt niet bij alle pompvarianten weergegeven
				Opvoerhoogtecorrectie uit	
				Opvoerhoogtecorrectie aan (fabrieksinstelling)	
5.7.5.0	Schakelfrequentie			HIGH Hoge schakelfrequentie (fabrieksinstellingen)	De omschakeling/wijziging alleen bij stilstand van de pomp (bij niet-draaiende motor) uitvoeren
				MID Gemiddelde schakelfrequentie	

Nr.	Omschrijving	Type	Symbol	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
				LOW Lage schakelfrequentie	
5.7.6.0	SBM-functie			Instelling voor gedrag van meldingen	
				SBM bedrijfsmelding	
				SBM stand-bymelding	
				SBM Net-aan-melding	
5.7.7.0	Fabrieksinstelling			OFF (standaardinstelling) Instellingen worden bij het bevestigen niet gewijzigd.	Wordt bij actieve toegangsblokkering niet weergegeven. Wordt niet weergegeven als GBS actief is.
				ON Instellingen worden bij het bevestigen naar de fabrieksinstelling gereset. Voorzichtig! Alle handmatig ingestelde instellingen gaan verloren.	Wordt bij actieve toegangsblokkering niet weergegeven. Wordt niet weergegeven als GBS actief is. Voor parameters die door een fabrieksinstelling worden gewijzigd, zie hoofdstuk "Fabrieksinstellingen".
5.8.0.0	Overige instellingen 2				
5.8.1.0	Pomp-kick			ON (fabrieksinstelling) Pomp-kick is ingeschakeld	
5.8.1.1	Pomp-kick actief/inactief				
				OFF Pomp-kick is uitgeschakeld	
5.8.1.2	Pomp-kick tijdsinterval			Instelbaar tussen 2 en 72 uur in stappen van 1 uur	Wordt niet weergegeven wanneer de pomp-kick is gedeactiveerd
5.8.1.3	Pomp-kick toerental			Instelbaar tussen het minimum- en maximumtoerental van de pomp	Wordt niet weergegeven wanneer de pomp-kick is gedeactiveerd
6.0.0.0	Foutbevestiging			Voor meer informatie zie hoofdstuk "Fout bevestigen".	Wordt alleen weergegeven als er een fout is.
7.0.0.0	Toegangsblokkering			Toegangsblokkering inactief (wijzigingen mogelijk) (meer informatie zie hoofdstuk "Toegangsblokkering activeren/deactiveren").	
				Toegangsblokkering actief (geen wijzigingen mogelijk) (meer informatie zie hoofdstuk "Toegangsblokkering activeren/deactiveren").	

Tab. 19: Menustructuur

9 Uitbedrijfname

9.1 Uitschakelen van de pomp en tijdelijke uitbedrijfname

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade door oververhitting!

Hete vloeistoffen kunnen bij stilstand van de pomp de pompafdichtingen beschadigen.

Na uitschakelen van de verwarmingsbron:

- Pomp laten nalopen tot de mediumtemperatuur voldoende gedaald is.

VOORZICHTIG**Gevaar voor materiële schade door vorst!**

Bij kans op vorst:

- Pomp volledig leegmaken om beschadigingen te voorkomen.

- Afsluiter in de **persleiding sluiten**. Als in de persleiding een terugslagklep is geïnstalleerd en er tegendruk heerst, kan de afsluiter open blijven.
- Afsluiter in de **zuigleiding niet sluiten**.
- Schakel de pomp uit.
- Als er geen vorstgevaar bestaat, voor een voldoende vloeistofpeil zorgen.
- De pomp maandelijks gedurende 5 min in bedrijf stellen. Hierdoor worden afzettingen in de pompruimte voorkomen.

9.2 Uitbedrijfname en opslag**WAARSCHUWING****Gevaar voor letsel en milieuschade!**

- De inhoud van de pomp en de spoelvloeistof conform de wettelijke bepalingen afvoeren.
- Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.

- Voor de opslag de pomp grondig reinigen!
- Pomp compleet leegmaken en zorgvuldig spoelen.
- Resten van vloeistof en spoelvloeistof via de aftapstoppen aftappen, opvangen en afvoeren. Lokale voorschriften en de aanwijzingen in het punt „Afvoer” naleven!
- De binnenruimte van de pomp moet via het zuig- en drukstuk met conserveringsmiddel insproeien.
- Zuig- en drukstukken afsluiten met kappen.
- Blanke onderdelen invetten of insmeren met olie. Hiervoor vet of olie zonder siliconen gebruiken. De aanwijzingen van de fabrikant van het conserveringsmiddel in acht nemen.

10 Onderhoud

Het wordt aanbevolen om de pomp door de Wilo-servicedienst te laten onderhouden en controleren.

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de pomp gedeeltelijk of volledig worden gedemonteerd. Het pomphuis kan in de leiding ingebouwd blijven.

**GEVAAR****Levensgevaar door elektrische stroom!**

Onjuist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat werkzaamheden aan elektrische apparaten altijd door een elektromonteur uitvoeren.
- Maak het aggregaat voor alle werkzaamheden spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Laat beschadigingen aan de aansluitkabel van de pomp altijd door een elektromonteur verhelpen.
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van pomp, motor en ander toebehoren in acht.
- Nooit in de openingen van de elektronicamodule of de motor peuteren of er iets insteken.
- Gebruik de pomp nooit zonder gemonteerde elektronicamodule.
- Monteer na afsluiting van de werkzaamheden gedemonteerde beveiligingsinrichtingen, bijvoorbeeld moduledeksel of koppelingsafdekkingen weer terug.



WAARSCHUWING

De waaier heeft scherpe kanten!

Op de waaier kunnen scherpe kanten ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.

10.1 Personeelskwalificatie

- Werkzaamheden aan de elektrische installatie: werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Onderhoudswerkzaamheden: De vakman moet vertrouwd zijn in de omgang met de gebruikte bedrijfsstoffen en met het afvoeren van deze stoffen. Daarnaast moet de vakman werktuigbouwkundige basiskennis hebben.

10.2 Bedrijfsbewaking

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade!

Een ongeschikte bedrijfssituatie kan de pomp of motor beschadigen. Een bedrijf bij afgesloten afsluiters is kritiek, bij hete vloeistoffen zelfs gevaarlijk. De pomp mag niet langer dan **1 min** zonder doorstroming draaien. Door de opgehoopte energie ontstaat hitte, die de as, waaier en mechanische afdichting kan beschadigen.

- Laat de pomp nooit zonder vloeistof draaien.
- Gebruik de pomp niet als de afsluiter in de zuigleiding gesloten is.
- Gebruik de pomp niet voor langere tijd als de afsluiter in de persleiding gesloten is. Hierdoor kan de vloeistof oververhit raken.

De pomp moet altijd rustig en zonder trillingen draaien.

De wentellagers moeten altijd rustig en zonder trillingen draaien.

Een hoger stroomverbruik bij ongewijzigde bedrijfsomstandigheden wijst op schade aan het lager. De lagertemperatuur mag maximaal 50 °C boven de omgevingstemperatuur liggen, maar nooit hoger zijn dan 80 °C.

- Controleer de statische afdichtingen en de asafdichting regelmatig op lekkage.
- Bij pompen met mechanische afdichtingen treden tijdens het bedrijf slechts kleine of geen zichtbare lekkages op. Als een afdichting zichtbaar lek is, zijn de afdichtingsoppervlakken versleten. De afdichting moet worden vernieuwd. De levensduur van een mechanische afdichting hangt sterk af van de bedrijfsomstandigheden (temperatuur, druk, aard van de vloeistof).
- Wilo adviseert de flexibele koppelingselementen regelmatig te controleren en bij de eerste tekenen van slijtage te vernieuwen.
- Wilo adviseert de reservepompen minstens een keer per week kortstondig in bedrijf te stellen om ervoor te zorgen dat zij permanent klaar voor bedrijf zijn.

10.3 Onderhoudswerkzaamheden

De lagerstoel van de pomp is uitgerust met wentellagers met een levensduursmering.

- De wentellagers van de motoren overeenkomstig de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de fabrikant van de motor onderhouden.
- Controleer regelmatig de luchttoevoer op het motorhuis. Vervuilingen hebben invloed op de koeling van motor en elektronicamodule. Verwijder indien nodig vervuilingen en herstel de ongehinderde luchttoevoer.

10.4 Leegmaken en reinigen



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel en milieuschade!

- De inhoud van de pomp en de spoelvloeistof conform de wettelijke bepalingen afvoeren.
- Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.

10.5 Demontage



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Onjuist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat werkzaamheden aan elektrische apparaten altijd door een elektromonteur uitvoeren.
- Maak het aggregaat voor alle werkzaamheden spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Laat beschadigingen aan de aansluitkabel van de pomp altijd door een elektromonteur verhelpen.
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van pomp, motor en ander toebehoren in acht.
- Nooit in de openingen van de elektronicamodule of de motor peuteren of er iets insteken.
- Gebruik de pomp nooit zonder gemonteerde elektronicamodule.
- Monteer na afsluiting van de werkzaamheden gedemonteerde beveiligingsinrichtingen, bijvoorbeeld moduledeksel of koppelingsafdekkingen weer terug.

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de pomp gedeeltelijk of volledig worden gedemonteerd. Het pomphuis kan in de leiding ingebouwd blijven.

1. Schakel de energietoevoer naar de pomp uit en beveilig tegen herinschakeling.
2. Sluit alle ventielen in de zuig- en persleiding.
3. Leeg de pomp door de aftapschroef en de ontluchtingsschroef te openen.
4. Controleer of de installatie spanningsvrij is.
5. Zorg voor aarding en kortsluiting van het werkgebied.
6. Koppel de kabelklemmen van de netaansluitleiding los. Verwijder de kabel van de verschilddruksensor indien deze aanwezig is.
7. Verwijder overige kabels (sensoren, meldingen etc.) indien dit vereist is.
8. Verwijder de koppelingsbeveiliging.
9. Indien aanwezig: Demonteer de tussenhuls van de koppeling.
10. Draai de bevestigingsschroeven van de motor van de grondplaat los.



LET OP

Let op de doorsnedetekeningen in het hoofdstuk "Reserveonderdelen".

10.5.1 Demontage inschuifeenheid

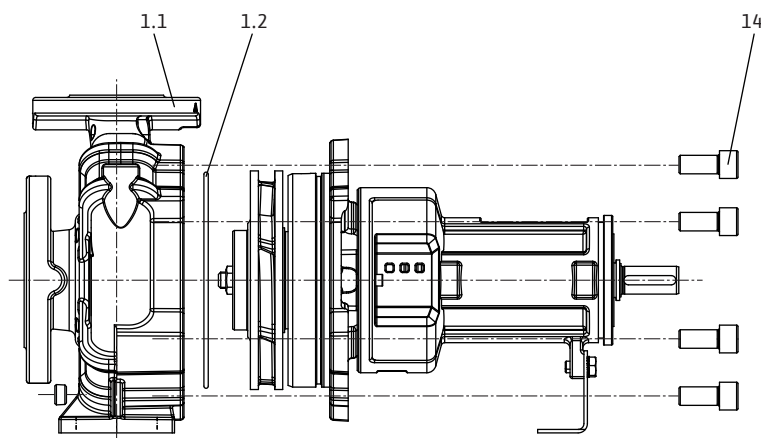


Fig. 46: Inschuifeenheid uittrekken

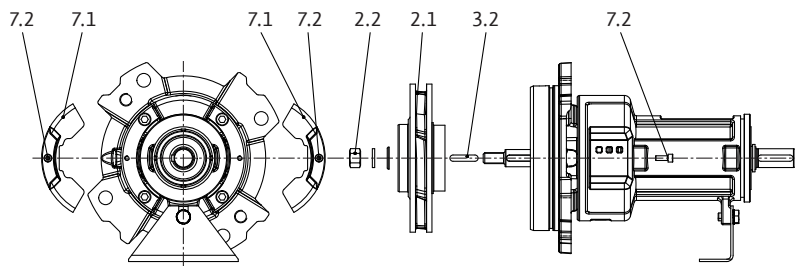


Fig. 47: Inschuifeenheid demonteren

1. Posities van de bij elkaar horende delen met een kleurpotlood of punaise markeren.
2. Zeskantschroeven 14 verwijderen.
3. De inschuifeenheid voorzichtig en recht uit het spiraalhuis 1.1 trekken om schade aan inwendige delen te voorkomen.
4. De inschuifeenheid op een veilige werkplek neerleggen. Voor verdere demontage de inschuifeenheid **loodrecht** vastzetten met de aandrijfjas naar beneden. De montageset moet verticaal worden gedemonteerd om schade aan de waaiers, de splitsringen en andere delen te voorkomen.
5. De huisafdichting 1.2 eraf halen.
6. Zeskantschroeven 7.2 losdraaien en beschermrooster 7.1 verwijderen.
7. Waaiermoer 2.2 losdraaien en samen met borgring en waaier verwijderen.

Uitvoering met mechanische afdichting (optioneel: mechanische afdichting op huls)

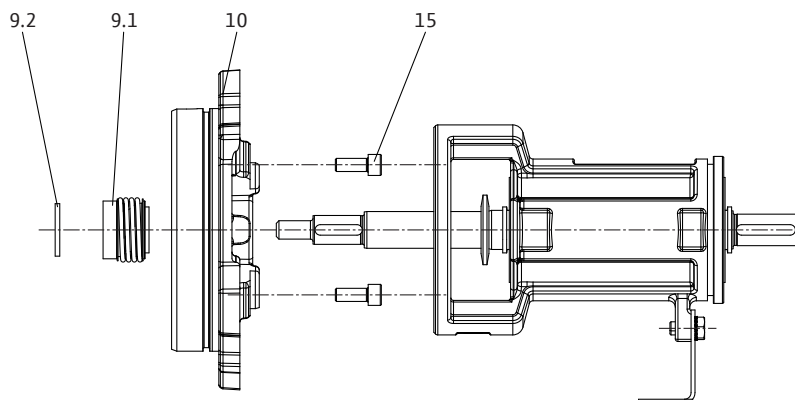


Fig. 48: Uitvoering met mechanische afdichting

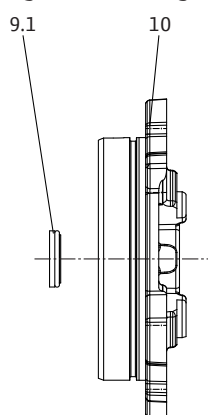


Fig. 49: Huisdeksel, mechanische afdichting

1. Afstandsring 9.2 eraf halen.
2. Het draaiende deel van de mechanische afdichting 9.1 verwijderen.
3. De inbusschroeven 15 losdraaien en het huisdeksel 10 verwijderen.
4. Het stationaire deel van de mechanische afdichting 9.1 verwijderen.

10.5.2 Demontage lagerstoel

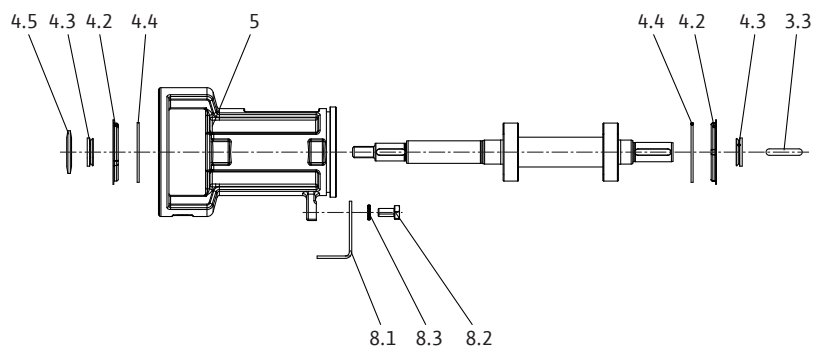


Fig. 50: Lagerstoel

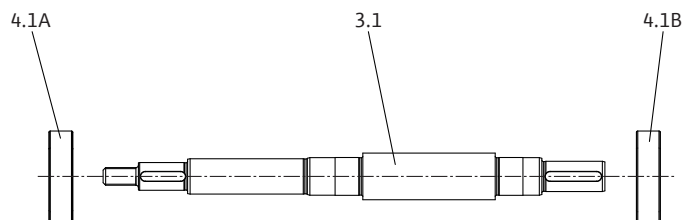


Fig. 51: As

1. Vlakke spie 3.3 verwijderen.
2. Spuitring 4.5 en V-afdichtingen 4.3 lostrekken.
3. Lagerdeksel 4.2 en borgring 4.4 verwijderen.
4. Zeskantschroef 8.2 losdraaien, borgring 8.3 verwijderen en de pompvoet 8.1 uitbouwen.
5. As 3.1 volledig uit de lagerstoel 5 trekken.
6. Kogellagers 4.1A en 4.1B van as 3.1 trekken.

Splitringen

De pomp is optioneel uitgerust met verwisselbare splitringen. Tijdens het bedrijf neemt de speling toe vanwege slijtage. De gebruiksduur van de ringen hangt af van de bedrijfsomstandigheden. Als het debiet lager wordt en de motor een verhoogd stroomverbruik laat zien, kan dit veroorzaakt zijn door een te grote spleetspeling. In dit geval de splitringen vervangen.

10.5.3 Demontage elektronikamodule



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Onjuist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat werkzaamheden aan elektrische apparaten altijd door een elektromonteur uitvoeren.
- Maak voor alle werkzaamheden het aggregaat spanningsvrij, beveilig het tegen opnieuw inschakelen en wacht 5 minuten.
- Controleer of alle aansluitingen (ook potentiaalvrije contacten) spanningsvrij zijn.
- Nooit in de openingen van de elektronikamodule peuteren of er iets insteken.
- Laat beschadigingen aan de aansluitkabel van de pomp altijd door een elektromonteur verhelpen.
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van pomp, motor en ander toebehoren in acht.
- Monteer na afsluiting van de werkzaamheden gedemonteerde beveiligingsinrichtingen, bijvoorbeeld moduledeksel, weer terug.

**GEVAAR**

Levensgevaar door aanraakspanning! Ook in een vrijgeschakelde toestand kunnen in de elektronicamodule als gevolg van niet ontladen condensatoren nog hoge aanraakspanningen voorkomen.

Het aanraken van onderdelen onder spanning leidt tot ernstig of dodelijk letsel!

- Voor de werkzaamheden aan de pomp dient de voedingsspanning te worden onderbroken en 5 minuten te worden gewacht.
- Controleer of alle aansluitingen (ook potentiaalvrije contacten) spanningsvrij zijn.
- Nooit in de openingen van de elektronicamodule peuteren of er iets insteken!

Demontage, module 1,5 – 7,5 kW

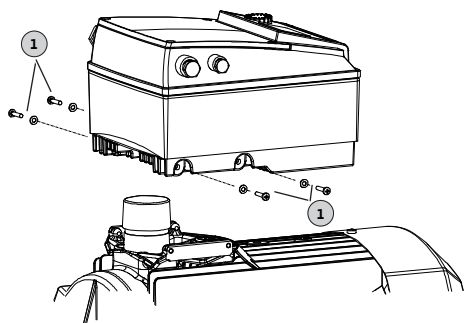


Fig. 52: Elektronicamodule vervangen

1. Schakel de installatie spanningsvrij en beveilig deze tegen onbevoegd herinschakelen.
2. Sluit de afsluiters voor en achter de pomp.
3. Controleer of de installatie spanningsvrij is.
4. Zorg voor aarding en kortsluiting van het werkgebied.
5. Koppel de kabelklemmen van de netaansluitleiding los. Verwijder de kabel van de verschildruksensor indien deze aanwezig is.
6. Verwijder overige kabels (sensoren, meldingen etc.) indien dit vereist is.
7. Verwijder schroeven en veerringen (pos. 1) en trek de elektronicamodule verticaal naar boven.

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade door niet-gemonteerde elektronicamodule!

Het normale bedrijf van de pomp is enkel met een gemonteerde elektronicamodule toegestaan!

Zonder gemonteerde elektronicamodule mag de pomp niet worden aangesloten of gebruikt!

Demontage, module 11 – 22 kW

**LET OP**

Demontage en montage van de elektronicamodule moeten volgens de handleiding worden uitgevoerd, die bij het reserveonderdeel wordt meegeleverd!

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade door gebrekkige ventilatie van de elektronicamodule!

Bij motorvermogens ≥ 11 kW beschikt de elektronicamodule voor de koeling over een ingebouwde toerengeregelde ventilator. De ventilator wordt automatisch ingeschakeld als het koellichaam 60 °C heeft bereikt.

De ventilator zuigt buitenlucht aan die over het buitenvlak van het koellichaam wordt geleid. Die draait alleen als de elektronicamodule onder last werkt. Afhankelijk van de heersende omgevingsomstandigheden wordt stof via de ventilator aangezogen dat zich in het koellichaam kan verzamelen.

- Controleer elektronicamodules vanaf 11 kW regelmatig op vervuiling.
- Reinig naar behoefte de ventilator en het koellichaam.

10.6 Installatie

De montage moet aan de hand van de detailtekeningen in het hoofdstuk "Demontage" en de overzichtstekeningen in het hoofdstuk "Reserveonderdelen" plaatsvinden.

- Reinig de afzonderlijke delen vóór de montage en controleer op slijtage. Vervang beschadigde of versleten onderdelen door originele reserveonderdelen.
- Smeer opvulplekken vóór de montage met grafiet of soortgelijke middelen in.
- Controleer O-ringen op beschadiging en vervang ze indien nodig.
- Vervang vlakke afdichtingen altijd.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Onjuist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat werkzaamheden aan elektrische apparaten altijd door een elektromonteur uitvoeren.
- Maak het aggregaat voor alle werkzaamheden spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Laat beschadigingen aan de aansluitkabel van de pomp altijd door een elektromonteur verhelpen.
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van pomp, motor en ander toebehoren in acht.
- Nooit in de openingen van de elektronicamodule of de motor peuteren of er iets insteken.
- Gebruik de pomp nooit zonder gemonteerde elektronicamodule.
- Monteer na afsluiting van de werkzaamheden gedemonteerde beveiligingsinrichtingen, bijvoorbeeld moduledeksel of koppelingsafdekkingen weer terug.



LET OP

Let op de tekeningen in het hoofdstuk "Reserveonderdelen".

10.6.1 Installatie as/lagerstoel

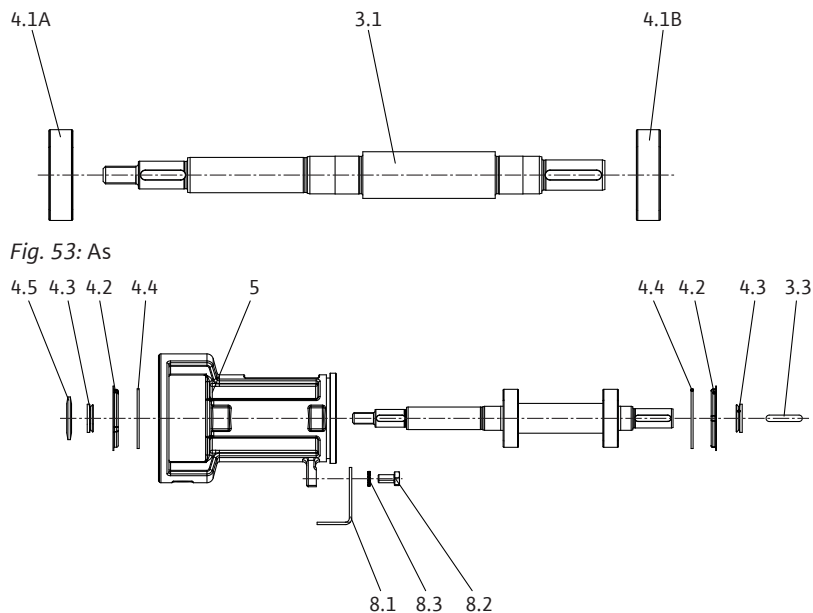


Fig. 53: As

Fig. 54: Lagerstoel

1. Kogellagers 4.1A en 4.1B op as 3.1 drukken.
2. As 3.1 de den lagerstoel 5 schuiven.
3. Borgring 4.4 in groef en lagerdeksel 4.2 in boorgat van de lagerstoel 5 plaatsen.
4. V-afdichtingen 4.3 en spuitring 4.2 op de as 3.1 schuiven.
5. Vlakke spie 3.3 in asgroef plaatsen.

6. Pompvoet 8.1 met zeskantschroef 8.2 en borgring 8.3 bevestigen.

Splitringen

De pomp is optioneel uitgerust met verwisselbare splitringen. Tijdens het bedrijf neemt de speling toe vanwege slijtage. De gebruiksduur van de ringen hangt af van de bedrijfsomstandigheden. Als het debiet lager wordt en de motor een verhoogd stroomverbruik laat zien, kan dit veroorzaakt zijn door een te grote spleetspeling. In dit geval de splitringen vervangen.

10.6.2 Installatie inschuifeenheid

Uitvoering met mechanische afdichting (optioneel: mechanische afdichting op huls)

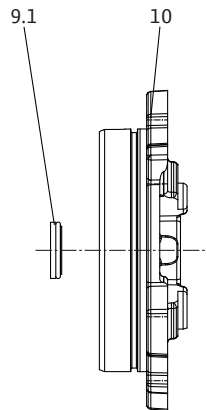


Fig. 55: Huisdeksel, mechanische afdichting

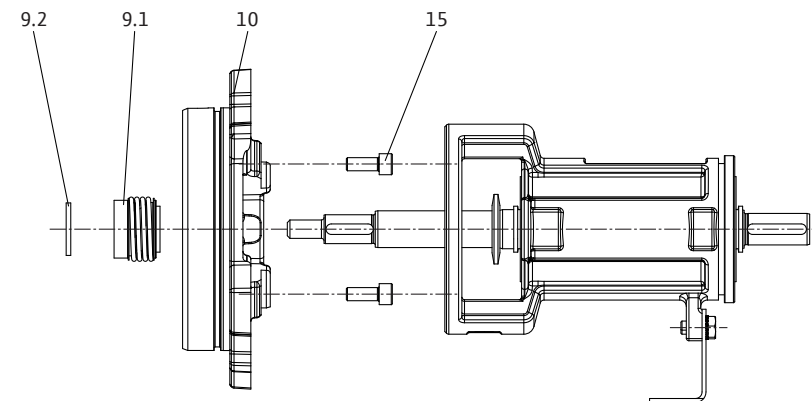


Fig. 56: Uitvoering met mechanische afdichting

1. Zitting van de tegenring in het huisdeksel reinigen.
2. Het stationaire deel van de mechanische afdichting 9.1 voorzichtig in het huisdeksel 10 plaatsen.
3. Optioneel: Huls op de as schuiven.
4. Huisdeksel 10 met inbusschroeven 15 op lagerstoel vastschroeven.
5. Het draaiende deel van de mechanische afdichting 9.1 op de as (optioneel: huls) schuiven.
6. Afstandring 9.2 op de as schuiven.

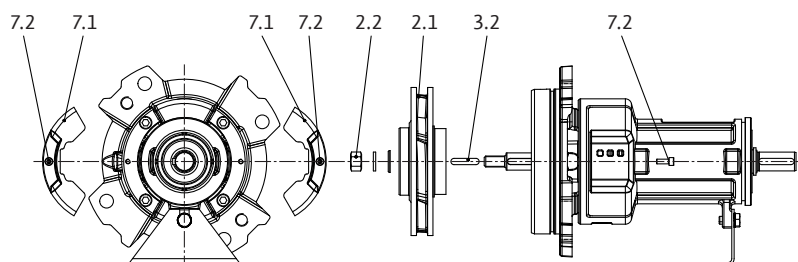


Fig. 57: Inschuifeenheid monteren

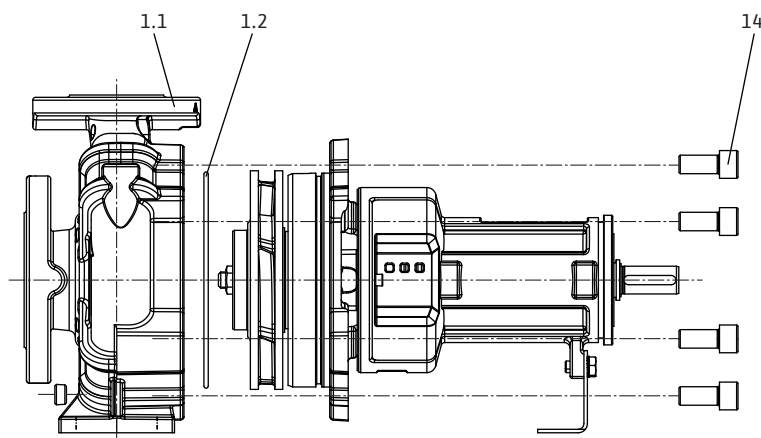


Fig. 58: Inschuifeenheid plaatsen

1. Posities van de bij elkaar horende delen met een kleurpotlood of punaise markeren.
2. Waaiering, waaier 2.1 en vlakke spie(ën) 3.2 op as monteren en met waaiermoer 2.2 vastdraaien.
3. Beschermerooster voor de as 7.1 met inbusschroeven 7.2 monteren.
4. De inschuifeenheid op een veilige werkplek neerleggen. Voor verdere demontage de inschuifeenheid **loodrecht** vastzetten met de aandrijfas naar beneden. De montageset moet verticaal worden gedemonteerd om schade aan de waaiers, de splitringen en andere delen te voorkomen.
5. Nieuwe huisafdichting 1.2 plaatsen.
6. Inschuifeenheid voorzichtig in het spiraalhuis 1.1 plaatsen en met zeskantschroeven 14 vastdraaien.

10.6.3 Montage elektronicamodule



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Onjuist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat werkzaamheden aan elektrische apparaten altijd door een elektromonteur uitvoeren.
- Maak voor alle werkzaamheden het aggregaat spanningsvrij, beveilig het tegen opnieuw inschakelen en wacht 5 minuten.
- Controleer of alle aansluitingen (ook potentiaalvrije contacten) spanningsvrij zijn.
- Nooit in de openingen van de elektronicamodule peuteren of er iets insteken!
- Laat beschadigingen aan de aansluitkabel van de pomp altijd door een elektromonteur verhelpen.
- Neem inbouw- en bedieningsvoorschriften van pomp, motor en ander toebehoren in acht!
- Monteer na afsluiting van de werkzaamheden gedemonteerde beveiligingsinrichtingen, bijvoorbeeld moduledeksel, weer terug!

Montage, module 1,5 – 7,5 kW

1. Zorg voor aarding en kortsluiting van het werkgebied. Koppel de kabelklemmen van de netaansluitleiding los. Verwijder de kabel van de verschildruksensor indien deze aanwezig is.
2. Trek de nieuwe O-ring tussen elektronicamodule en motor op de houder met contacten.
3. Druk de elektronicamodule loodrecht naar beneden in de contacten van de motor en bevestig deze met schroeven en veerringen (pos. 1).
4. Verwijder de moduledeksel.
5. Klem de netaansluitleiding vast.
6. Verwijder de kabel van de verschildruksensor indien deze aanwezig is.

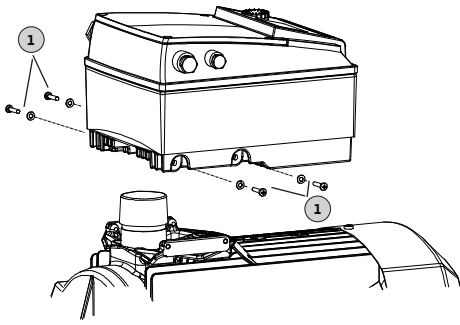


Fig. 59: Verbinding elektronica module – motor

7. Voor alle andere kabelaansluitingen zie hoofdstuk "Elektrische aansluiting".
8. Sluit de moduledeksel voorzichtig en schroef deze vast.
9. Voor kabelaansluitingen en bevestiging van de moduledeksel zie ook tabel "Schroefaandraaimomenten voor elektronica module".

Waarborg dat er geen druiptwater in de elektronica module terecht kan komen:

- Buig kabels in de buurt van de kabelschroefverbinding tot een afvoerlus
- Sluit niet-gebruikte kabeldoorvoeringen af met de aanwezige afdichtingsschijven en schroef deze dicht.

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade door niet-gemonteerde elektronica module!

Het normale bedrijf van de pomp is enkel met een gemonteerde elektronica module toegestaan!

Zonder gemonteerde elektronica module mag de pomp niet worden aangesloten of gebruikt!

Montage, module 11 – 22 kW



LET OP

Demontage en montage van de elektronica module moeten volgens de handleiding worden uitgevoerd, die bij het reserveonderdeel wordt meegeleverd!

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade door gebrekkige ventilatie van de elektronica module!

Bij motorvermogens ≥ 11 kW beschikt de elektronica module voor de koeling over een ingebouwde toerengeregelde ventilator. De ventilator wordt automatisch ingeschakeld als het koellichaam $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ heeft bereikt.

De ventilator zuigt buitenlucht aan die over het buitenvlak van het koellichaam wordt geleid. Die draait alleen als de elektronica module onder last werkt. Afhankelijk van de heersende omgevingsomstandigheden wordt stof via de ventilator aangezogen dat zich in het koellichaam kan verzamelen.

- Controleer elektronica modules vanaf 11 kW regelmatig op vervuiling.
- Reinig naar behoefte de ventilator en het koellichaam.

Onderdeel	Schroefdraad	Aandraaimoment [Nm] $\pm 10\%$	Montageaanwijzingen
Stuurklemmen	–	0,5	
Vermogensklemmen	–	1,5 – 7,5 kW: 0,5 11 – 22 kW: 1,3	
Aardingsklemmen	–	0,5	
Elektronica module – motor (verbindingsschroeven)	–	4,0	
Moduledeksel	1,5 – 7,5 kW: M4 11 – 22 kW: M6	1,5 – 7,5 kW: 0,8 11 – 22 kW: 4,3	

Onderdeel	Schroefdraad	Aandraaimoment [Nm] ±10 %	Montageaanwijzingen
Wartelmoer kabelschroefverbinding	M12x1,5	3,0	1 x kabelschroefverbinding M12 gereserveerd voor aansluitleiding van een optionele verschilddruksensor
	M16x1,5	6,0	
	M20x1,5	8,0	
	M25x1,5	11,0	
	M40x1,5	16	

Tab. 20: Schroefaandraaimomenten voor elektronikamodule

10.6.4 Aandraaimomenten schroeven

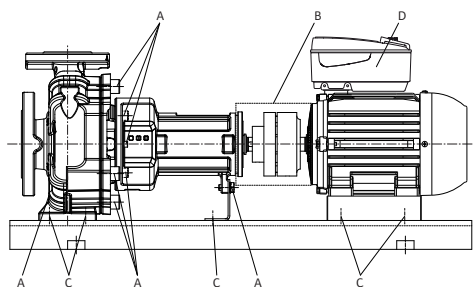


Fig. 60: Aandraaimomenten schroeven, aggregaat

Pas bij het aandraaien van de schroeven de volgende aandraaimomenten toe.

→ A (pomp)

Schroefdraad:	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Aandraaimoment [Nm]	25	35	60	100	170	350

Tab. 21: Aandraaimoment schroeven A (pomp)

→ B (koppeling): zie hoofdstuk "Koppelingssuitlijning", tabel "Aandraaimomenten voor stelschroeven en koppelingshelften".

→ C (grondplaat): zie hoofdstuk "Uitrichting van het pompaggregaat", tabel "Aandraaimomenten voor pomp en motor".

→ D (elektronicamodule): 5 Nm, zie ook hoofdstuk "Montage elektronikamodule", tabel "Schroefaandraaimomenten voor elektronikamodule"

11 Reserveonderdelen

De reserveonderdelen worden bij de plaatselijke specialist en/of de Wilo-servicedienst besteld. Lijsten met originele reserveonderdelen: Zie documentatie voor Wilo-reserveonderdelen en de volgende aanwijzingen in deze Inbouw- en bedieningsvoorschriften.

VOORZICHTIG

Gevaar voor materiële schade!

Alleen als er originele reserveonderdelen worden gebruikt, kan de werking van de pomp worden gegarandeerd.

Uitsluitend originele Wilo-reserveonderdelen gebruiken!

Vereiste gegevens bij de bestelling van reserveonderdelen: Nummers reserveonderdelen, namen reserveonderdelen, alle gegevens op het typeplaatje van de pomp en de aandrijving. Daardoor worden latere vragen of verkeerde bestellingen vermeden.

11.1 Reserveonderdelenlijst

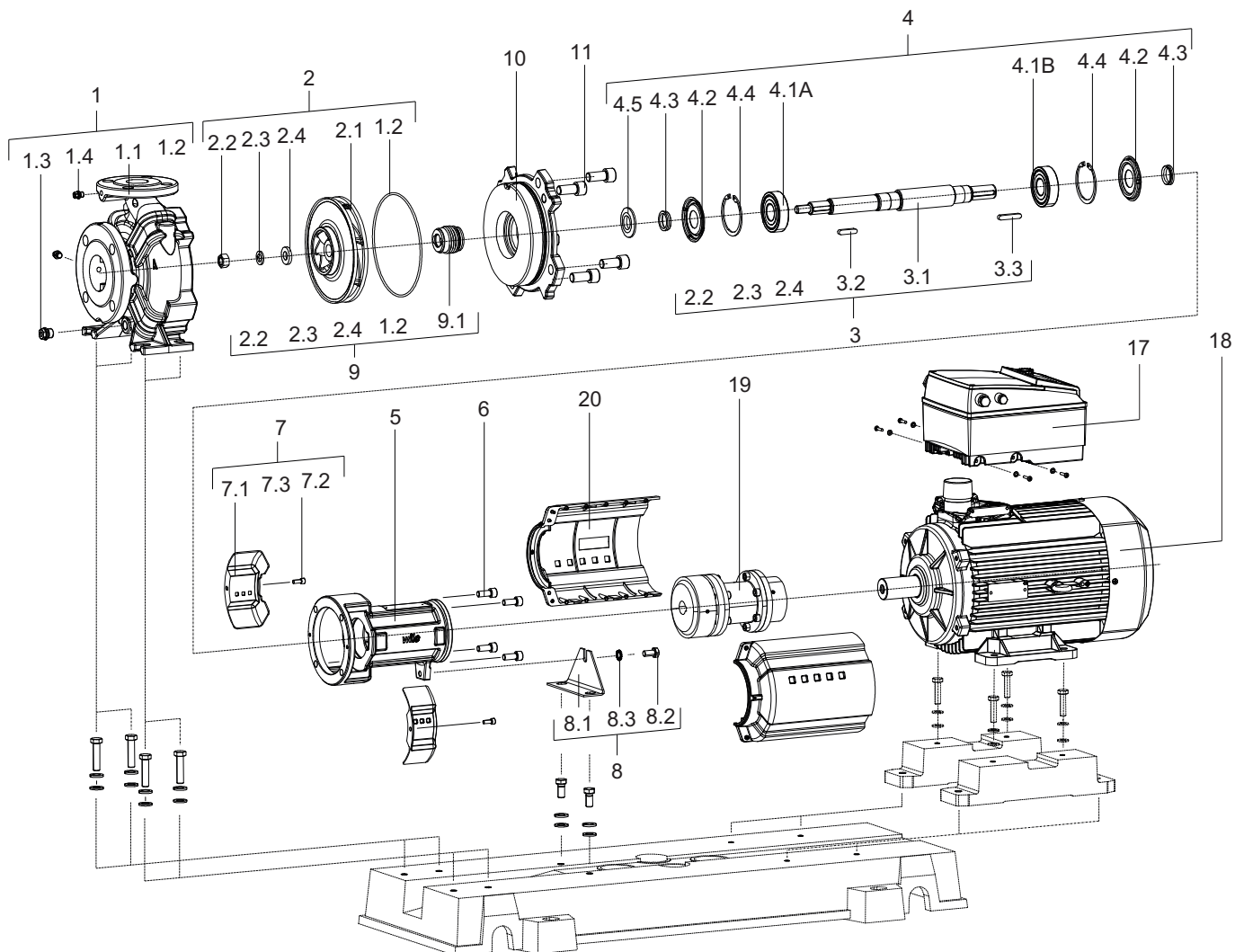


Fig. 61: Pomp met mechanische afdichting

Positiernr.	Beschrijving	Aantal	Belangrijk voor de veiligheid
1.1	Pomphuis	1	
1.2	O-ring	1	X
1.3	Schroef	1	
1.4	Schroef	1	
2.1	Waaier	1	
2.2	Moer	1	
2.3	Ring	1	
2.4	Ring	1	
3.1	As	1	
3.2	Vlakke spie	1	
3.3	Vlakke spie	1	
4.1A	Kogellager	1	X
4.1B	Kogellager	1	X
4.2	Deksel	1	
4.3	V-afdichting	1	
4.4	Borgring	1	
4.5	Sputring	1	

Positiernr.	Beschrijving	Aantal	Belangrijk voor de veiligheid
5	Lagerstoel	1	
6	Schroef	4	
7.1	Asbeschermingsset	2	
7.2	Schroef	2	
8.1	Steunvoet	1	
8.2	Schroef	1	
8.3	Ring	1	
9.1	Mechanische afdichting	1	X
9.2	Ring	1	
10	Drukdeksel	1	
11	Schroef	4	
17	Elektronicamodule	1	
18	Motor	1	
19	Koppeling	1	
20	Koppelingsbeveiliging	1	

Tab. 22: Lijst met reserveonderdelen, uitvoering met mechanische afdichting

12 Storingen, oorzaken en oplossingen



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben! Werkzaamheden aan elektrische installaties moeten conform lokale voorschriften en door een elektromonteur worden uitgevoerd.



WAARSCHUWING

Het verblijf van personen in het werkgebied van de pomp is verboden!

Tijdens het bedrijf van de pomp kunnen personen (ernstig) letsel oplopen! Daarom mogen er geen personen in het werkgebied aanwezig zijn. Als er personen in het werkgebied aanwezig moeten zijn, moet de pomp buiten bedrijf worden genomen en moet deze tegen onbevoegd herinschakelen worden beveiligd!



WAARSCHUWING

De waaier heeft scherpe kanten!

Op de waaier kunnen scherpe kanten ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.

Verdere stappen voor het verhelpen van storingen

Helpen de genoemde punten niet om de storing te verhelpen, neem dan contact op met de servicedienst. De servicedienst kan als volgt verdere ondersteuning bieden:

- Telefonische of schriftelijke hulp.
- Ondersteuning ter plaatse.
- Controle en reparatie in de fabriek.

Als de servicedienst voor diensten wordt ingeschakeld, kan dit kosten met zich meebrengen! Precieze informatie hierover kan bij de servicedienst worden opgevraagd.

Storingsindicaties

Storingen, oorzaken en oplossingen, zie volgordeschema "Storings-/waarschuwing-melding" in hoofdstuk "Fout bevestigen" en onderstaande tabellen. De eerste kolom in de tabel vermeldt de codenummers die het display in geval van een storing weergeeft.

**LET OP**

Indien de oorzaak van de storing niet meer aanwezig is, worden enkele storingen vanzelf opgelost.

Legenda

De onderstaande fouttypen kunnen met verschillende prioriteiten optreden (1 = lage prioriteit; 6 = hoogste prioriteit):

Fouttype	Toelichting	Prioriteit
A	Er is een fout opgetreden; de pomp stopt meteen. De fout moet op de pomp worden bevestigd.	6
B	Er is een fout opgetreden; de pomp stopt meteen. De teller wordt verhoogd en een timer loopt af. Als de fout een 6e keer voorkomt, is er sprake van een definitieve fout. De fout moet op de pomp worden bevestigd.	5
C	Er is een fout opgetreden; de pomp stopt meteen. Als de fout langer dan 5 minuten actief is, wordt de teller verhoogd. Als de fout een 6e keer voorkomt, is er sprake van een definitieve fout. De fout moet op de pomp worden bevestigd. Anders herstart de pomp automatisch.	4
D	Net zoals fouttype A, maar met een lagere prioriteit.	3
E	Noodbedrijf: waarschuwing met noodtoerental en geactiveerde SSM	2
F	Waarschuwing – pomp draait verder	1

Tab. 23: Fouttypen

12.1 Mechanische storingen

Foutindex	Toelichting
1	Capaciteit te laag
2	Lagertemperatuur te hoog
3	Lekkage in het pomphuis
4	Lekkage van de asafdichting
5	Pomp draait niet rustig of met veel geluid
6	Temperatuur van de pomp te hoog

Tab. 24: Foutindex

1	2	3	4	5	6	Oorzaak	Oplossing
X						Tegendruk te hoog	– Installatie controleren op verontreinigingen – Bedrijfspunt opnieuw instellen
X				X	X	Pomp en/of leiding niet helemaal gevuld	– Pomp ontluichten en zuigleiding vullen
X				X	X	Toevoerdruk te laag of aanzuighoogte te hoog	– Vloeistofpeil aanpassen – Weerstanden in de zuigleiding minimaliseren – Filter reinigen – Aanzuighoogte verkleinen door lagere installatie van de pomp
X			X			Afdichtingsspleet te groot door slijtage	– Versleten splitring vervangen
X						Onjuiste draairichting	– Fasen motoraansluiting verwisselen

1	2	3	4	5	6	Oorzaak	Oplossing
X						Pomp zuigt lucht aan of zuigleiding lek	– Afdichting vernieuwen – Zuigleiding controleren
X						Toevoerleiding of waaier verstopt	– Verstopping verwijderen
X						Pomp geblokkeerd door losse of vastklemmende delen	– Pomp reinigen
X						Vorming van luchtzak in leiding	– Loop van de leiding wijzigen of ontluchtingsventiel installeren
X						Toerental te laag – bij bedrijf met frequentieomvormer – bij bedrijf zonder frequentieomvormer	– Frequentie binnen het toegestane bereik verhogen – Spanning controleren
				X		Tegendruk van de pomp te laag	– Bedrijfspunt opnieuw instellen of waaier aanpassen
						Viscositeit of dichtheid van de vloeistof is groter dan de dimensioneringswaarde	– Pompdimensionering controleren (overleg met de fabrikant)
	X		X	X	X	Pomp is onder spanning	Installatie van de pomp aanpassen
	X		X	X		Pompageggregaat slecht uitgericht	– Uitrusting aanpassen
	X					Axiale druk te hoog	– Ontlastingsboringen in de waaier reinigen – Toestand van de splittings controleren
	X					Lagersmering niet voldoende	Lager controleren, lager vervangen
	X					Koppelingsafstand niet aangehouden	– Koppelingsafstand aanpassen
	X			X	X	– Debiet te klein	– Aanbevolen minimumdebiet aanhouden
		X				Schroeven van het huis niet goed aangehaald of afdichting defect	– Aandraaimoment controleren – Afdichting vernieuwen
			X			Mechanische afdichting lek	– Mechanische afdichting vervangen
			X	X		Onbalans van de waaier	– Waaier uitbalanceren
				X		Schade aan lager	– Lager vervangen
				X		Vreemde voorwerpen in de pomp	– Pomp reinigen
					X	Pomp transporteert tegen gesloten afsluitarmatuur in	– Afsluitarmatuur in de persleiding openen

Tab. 25: Foutoorzaken en oplossingen

12.2 Foutcodes, displayweergave

Groepering	Nr.	Fout	Oorzaak	Oplossing	Fouttype
					HV AC
–	0	Geen fout			

Groepering	Nr.	Fout	Oorzaak	Oplossing	Fouttype	
Installatie-/ systeemfout	E004	Onderspanning	Net overbelast	Elektrische installatie controleren	C	A
	E005	Spanningspiek	Netspanning te hoog	Elektrische installatie controleren	C	A
	E006	2-fasedraaien	Ontbrekende fase	Elektrische installatie controleren	C	A
	E007	Waarschuwing! Generatorbedrijf (doorstroming in stroomrichting)	Stroming drijft het pompwiel aan, er wordt elektrische stroom opgewekt	Instelling controleren, werking van de installatie controleren Voorzichtig! Een langer bedrijf kan in de elektronicamodule schade veroorzaken	F	F
Pompfout	E010	Blokkering	As is mechanisch geblokkeerd	Indien blokkering na 10 s niet is verholpen, wordt de pomp uitgeschakeld. Controleren of de as soepel draait, contact met servicedienst opnemen	A	A

Groepering	Nr.	Fout	Oorzaak	Oplossing	Fouttype	
Motorfout	E020	Overtemperatuur wikkeling	Motor overbelasting	Motor laten afkoelen, instellingen controleren, bedrijfspunt controleren/aanpassen	B	A
			Motorventilatie beperkt	Voor vrije luchttoevoer zorgen		
			Watertemperatuur te hoog	Watertemperatuur verlagen		
	E021	Overbelasting motor	Bedrijfspunt ligt buiten de verzamelgrafiek	Bedrijfspunt controleren/aanpassen	B	A
			Afzettingen in de pomp	Contact met servicedienst opnemen		
	E023	Kort-/aardsluiting	Motor of elektronicamodule defect	Contact met servicedienst opnemen	A	A
E025	Contactfout	Elektronicamodule heeft geen contact met motor	Contact met servicedienst opnemen	A	A	
	Wikkeling onderbroken	Motor defect	Contact met servicedienst opnemen			
E026	WSK (wikkelingsveiligheidscontact) of PTC onderbroken	Motor defect	Contact met servicedienst opnemen	B	A	
Elektronicamodulefout	E030	Overtemperatuur elektronicamodule	Luchttoevoer naar het koellichaam van de elektronicamodule beperkt	Voor vrije luchttoevoer zorgen	B	A
	E031	Overtemperatuur Hybrid/vermogensdeel	Omgevings temperatuur te hoog	Ventilatie in de ruimte verbeteren	B	A
	E032	Onderspanning tussenkring	Spannings schommelingen in stroomnet	Elektrische installatie controleren	F	D
	E033	Overspanning tussenkring	Spannings schommelingen in stroomnet	Elektrische installatie controleren	F	D
	E035	DP/MP: gelijke identiteit meermaals aanwezig	Gelijke identiteit meermaals aanwezig	Master en/of slave opnieuw toewijzen (zie hoofdstuk. "Dubbel pompinstallatie/Y-buisinstallatie")	E	E

Groepering	Nr.	Fout	Oorzaak	Oplossing	Fouttype	
Communicatiefout	E050	GBS-communicatie-time-out	Buscommunicatie onderbroken of tijdoverschrijding, kabelbreuk	Kabelverbinding naar gebouwbeheersysteem controleren	F	F
	E051	Niet-toegestane combinatie DP/MP	Verschillende pompen	Contact met servicedienst opnemen	F	F
	E052	DP/MP-communicatie-timeout	Kabel MP-communicatie defect	Kabel en kabelverbindingen controleren	E	E
Elektronicafout	E070	Interne communicatiefout (SPI)	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E071	EEPROM-fout	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E072	Vermogensdeel/omvormer	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E073	Ontoelaatbaar elektronica module-nummer	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E075	Laadrelais defect	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E076	Interne stroomtransformator defect	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E077	24 V-bedrijfsspanning voor verschilddruksensor defect	Verschildruksensor defect of verkeerd aangesloten	Aansluiting verschilddruksensor controleren	A	A
	E078	Niet-toegestaan motornummer	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E096	Infobyte niet ingesteld	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E097	Flexpump-record ontbreekt	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E098	Flexpump-record ongeldig	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E121	Kortsluiting motor- PTC	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E122	Onderbreking vermogensdeel NTC	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A
	E124	Onderbreking elektronica module NTC	Interne elektronicafout	Contact met servicedienst opnemen	A	A

Groepering	Nr.	Fout	Oorzaak	Oplossing	Fouttype	
Niet-toegestane combinatie	E099	Pomptype	Verskillende pomptypen zijn met elkaar verbonden	Contact met servicedienst opnemen	A	A

Tab. 26: Foutcodes

Verdere toelichtingen bij de foutcodes

Fout E021:

De fout "E021" geeft weer dat meer vermogen van de pomp wordt vereist dan is toegestaan. Om te voorkomen dat de motor of de elektronicamodule onherstelbare schade oplopen, beschermt de aandrijving zichzelf en schakelt de pomp veiligheidshalve uit als er een overlast > 1 min. optreedt. Een te klein gedimensioneerd pomptype, vooral bij een visceuze vloeistof, of een te groot debiet in de installatie zijn de voornaamste oorzaken van deze fout. Als deze foutcode verschijnt, is er geen fout in de elektronicamodule opgetreden.

Fout E070; eventueel in verbinding met fout E073:

Extra signaal- of besturingsleidingen in de elektronicamodule kunnen door het effect van de elektromagnetische compatibiliteit (emissie/stoorvastheid) de interne communicatie verstoren. Hierdoor verschijnt de foutcode "E070".

Dit kan worden gecontroleerd door alle communicatieleidingen los te koppelen die door de klant in de elektronicamodule werden geïnstalleerd. Als de fout niet meer optreedt, kan een extern storend signaal op de communicatieleidingen aanwezig zijn dat buiten de geldige normwaarden ligt. Pas nadat de oorzaak van de storing is opgelost, kan de pomp weer normaal in bedrijf gaan.

12.3 Fout bevestigen

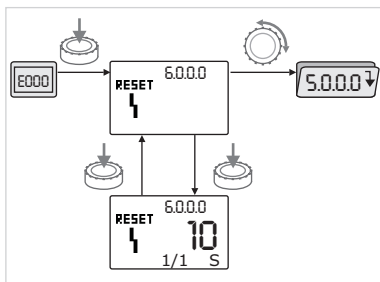


Fig. 62: Navigatie in geval van een fout



In geval van een fout wordt in plaats van de statuspagina de foutpagina weergegeven.

Dan kan er als volgt worden genavigeerd:



→ Druk op de bedieningsknop om naar de menumodus te wisselen. Het menunummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven. Door de bedieningsknop te draaien kan zoals gebruikelijk in het menu worden genavigeerd.



→ Druk op de bedieningsknop. Het menunummer <6.0.0.0> wordt statisch weergegeven. In de eenhedenindicatie wordt het actuele optreden (x) en het maximale optreden van de fout (y) in de vorm "x/y" weergegeven. Zolang de storing niet kan worden bevestigd, gaat u na het opnieuw indrukken van de bedieningsknop terug naar de menumodus.



LET OP

Na een time-out van 30 seconden wordt teruggekeerd naar de statuspagina resp. foutpagina.

Elke foutcode heeft zijn eigen foutteller. Deze telt hoe vaak de fout binnen de afgelopen 24 uur is voorgekomen.

Resetten vindt handmatig plaats, 24 uur na "Net-aan" of bij een nieuwe "Net-aan".

12.3.1 Fouttype A of D

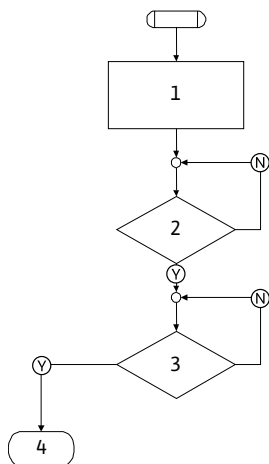


Fig. 63: Fouttype A, schema

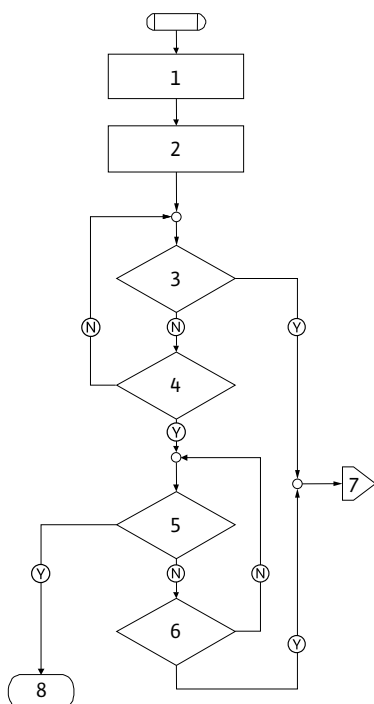


Fig. 64: Fouttype D, schema

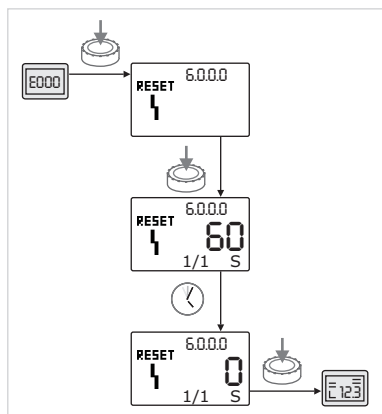


Fig. 65: Fouttype A of D bevestigen

Programma-stap/opvraag	Inhoud
1	→ Foutcode wordt weergegeven → Motor uit → Rode LED aan → SSM wordt geactiveerd → Foutteller wordt verhoogd
2	> 1 min?
3	Fout bevestigd?
4	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee

Tab. 27: Fouttype A

Programma-stap/opvraag	Inhoud
1	→ Foutcode wordt weergegeven → Motor uit → Rode LED aan → SSM wordt geactiveerd
2	→ Foutteller wordt verhoogd
3	Is er een nieuwe storing van het type "A" aanwezig?
4	> 1 min?
5	Fout bevestigd?
6	Is er een nieuwe storing van het type "A" aanwezig?
7	Vertakking naar fouttype "A"
8	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee

Tab. 28: Fouttype D

Fouttypes A of D bevestigen:



→ Druk op de bedieningsknop om naar de modus menu te wisselen. Het menu-nummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven.



→ Druk opnieuw op de bedieningsknop. Het menu-nummer <6.0.0.0> wordt statisch weergegeven. Weergave resterende tijd totdat de fout kan worden bevestigd.



→ Wacht tot de resterende tijd is verstreken. De tijd tot het handmatig bevestigen is bij de fouttypes A en D altijd 60 seconden.



→ Druk opnieuw op de bedieningsknop. De fout is bevestigd en de statuspagina wordt weergegeven.

12.3.2 Fouttype B

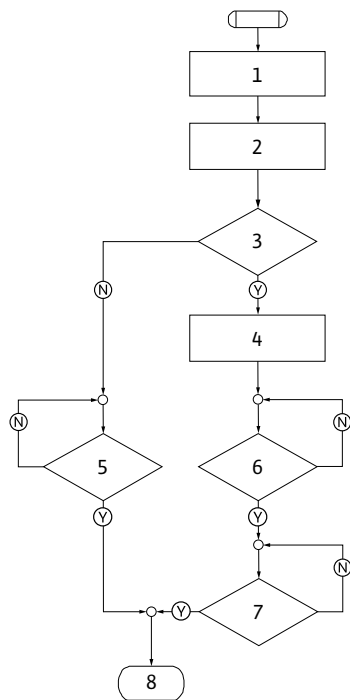


Fig. 66: Fouttype B, schema

Programma-stap/opvraag	Inhoud
1	→ Foutcode wordt weergegeven → Motor uit → Rode LED aan
2	→ Foutteller wordt verhoogd
3	Foutteller > 5?
4	→ SSM wordt geactiveerd
5	> 5 min?
6	> 5 min?
7	Fout bevestigd?
8	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
(Y)	Ja
(N)	Nee

Tab. 29: Fouttype B

Fouttype B bevestigen:



→ Druk op de bedieningsknop om naar de modus te wisselen. Het menunummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven.



→ Druk opnieuw op de bedieningsknop. Het menunummer <6.0.0.0> wordt statisch weergegeven.

In de eenhedenindicatie wordt het actuele optreden (x) en het maximale optreden van de fout (y) in de vorm "x/y" weergegeven.

Indien het actuele optreden van de fout kleiner is dan het maximale optreden:



→ Autoresettijd afwachten.

In de waarde-indicatie wordt de resterende tijd tot aan de autoreset van de fout in seconden weergegeven. Na afloop van de autoresettijd wordt de fout automatisch bevestigd en wordt de statuspagina weergegeven.

Optreden X < Y

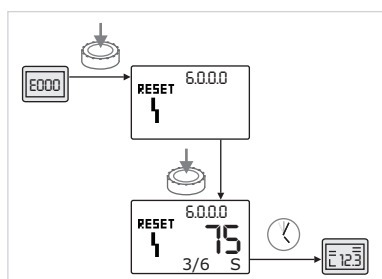


Fig. 67: Fouttype B bevestigen (X < Y)



LET OP

De autoresettijd kan onder het menunummer <5.6.3.0> worden ingesteld (tijdsinstelling 10 tot 300 s).

Optreden X = Y

Indien het actuele optreden van de fout gelijk is aan het maximale optreden:



→ Wacht tot de resterende tijd is verstreken.

De tijd tot aan het handmatig bevestigen is altijd 300 seconden. In de waarde-indicatie wordt de resterende tijd tot aan de handmatige bevestiging in seconden weergegeven.



→ Druk opnieuw op de bedieningsknop. De fout is bevestigd en de statuspagina wordt weergegeven.

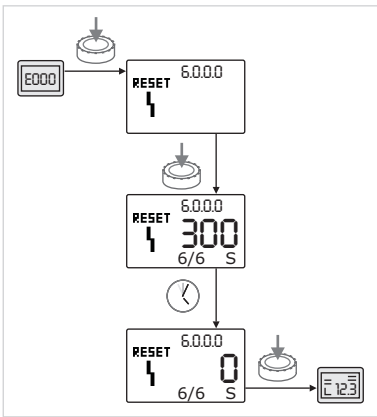


Fig. 68: Fouttype B bevestigen (X = Y)

12.3.3 Fouttype C

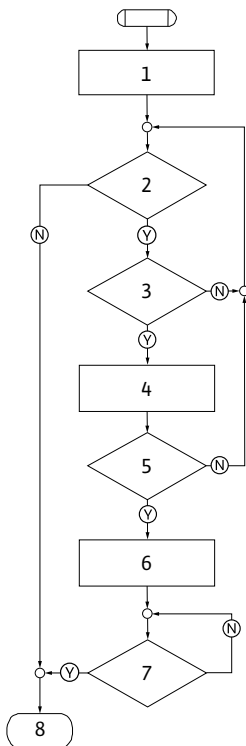


Fig. 69: Fouttype C, schema

Programma-stap/opvraag	Inhoud
1	→ Foutcode wordt weergegeven → Motor uit → Rode LED aan
2	Aan foutcriterium voldaan?
3	> 5 min?
4	→ Foutteller wordt verhoogd
5	Foutteller > 5?
6	→ SSM wordt geactiveerd
7	Fout bevestigd?
8	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee

Tab. 30: Fouttype C

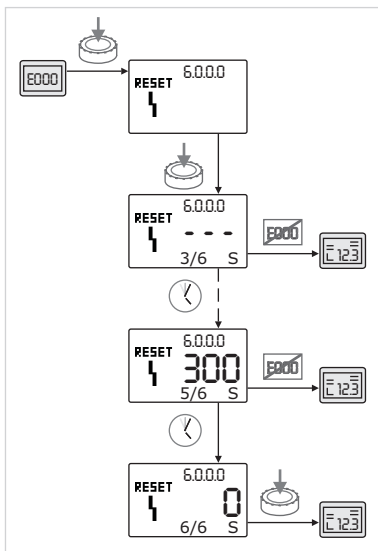


Fig. 70: Fouttype C bevestigen

Fouttype C bevestigen:



Druk op de bedieningsknop om naar de menumodus te wisselen. Het menunummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven.



Druk opnieuw op de bedieningsknop. Het menunummer <6.0.0.0> wordt statisch weergegeven.

De waarde-indicatie toont " - - -".

In de eenhedenindicatie wordt het actuele optreden (x) en het maximale optreden van de fout (y) in de vorm "x/y" weergegeven. Steeds na 300 seconden wordt het actuele optreden met de waarde één verhoogd



LET OP

Door de oorzaak van de fout te verhelpen, wordt de fout automatisch bevestigd.



Wacht tot de resterende tijd is verstreken.

Indien het actuele optreden (x) gelijk is aan het maximale optreden van de fout (y) kan de fout handmatig wordt bevestigd.



Druk opnieuw op de bedieningsknop. De fout is bevestigd en de statuspagina wordt weergegeven.

12.3.4 Fouttype E of F

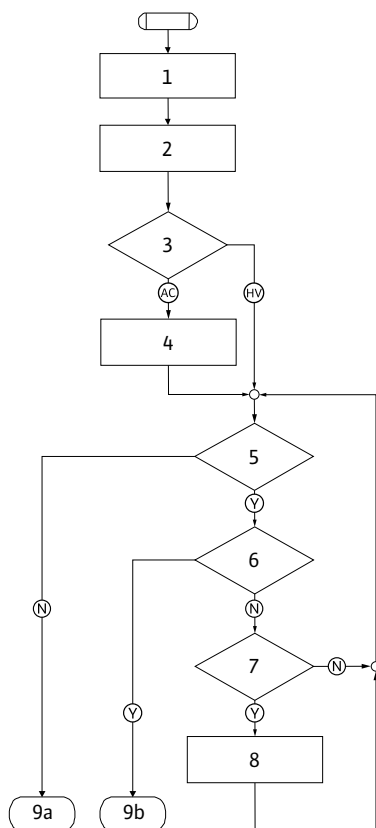


Fig. 71: Fouttype E, schema

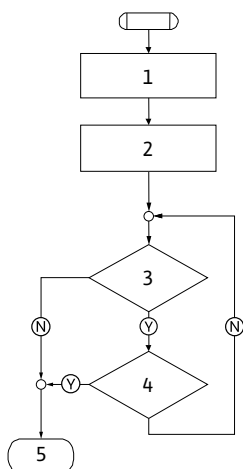


Fig. 72: Fouttype F, schema



Fig. 73: Fouttype E of F bevestigen

Programma-stap/opvraag	Inhoud
1	→ Foutcode wordt weergegeven → Pomp schakelt om naar het noodbedrijf
2	→ Foutteller wordt verhoogd
3	Foutenmatrix AC of HV?
4	→ SSM wordt geactiveerd
5	Aan foutcriterium voldaan?
6	Fout bevestigd?
7	Foutenmatrix HV en > 30 min?
8	→ SSM wordt geactiveerd
9a	Einde; regelbedrijf (dubbelpomp) wordt voortgezet
9b	Einde; regelbedrijf (enkelpomp) wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee

Tab. 31: Fouttype E

Programma-stap/opvraag	Inhoud
1	→ Foutcode wordt weergegeven
2	→ Foutteller wordt verhoogd
3	Aan foutcriterium voldaan?
4	Fout bevestigd?
5	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee

Tab. 32: Fouttype F

Fouttype E of F bevestigen:



→ Druk op de bedieningsknop om naar de modus te wisselen. Het menunummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven.



→ Druk opnieuw op de bedieningsknop. De fout is bevestigd en de statuspagina wordt weergegeven.

**LET OP**

Door de oorzaak van de fout te verhelpen, wordt de fout automatisch bevestigd.

13 Fabrieksinstellingen

Menu-nr.	Omschrijving	Af fabriek ingestelde waarden
1.0.0.0	Gewenste waarden	→ Regelbedrijf: ca. 60 % van n_{\max} pomp → Δp -c: ca. 50 % van H_{\max} pomp → Δp -v: ca. 50 % van H_{\max} pomp
2.0.0.0	Regelingsmodus	Δp -c geactiveerd
2.3.3.0	Pomp	ON
4.3.1.0	Basislastpomp	MA
5.1.1.0	Bedrijfsituatie	Hoofd-/reservebedrijf
5.1.3.2	Pompwisseling intern/extern	intern
5.1.3.3	Pompwisseling tijdsinterval	24 u
5.1.4.0	Pomp vrijgegeven/geblokkeerd	vrijgegeven
5.1.5.0	SSM	Verzamelstoringsmelding
5.1.6.0	SBM	Verzamelbedrijfsmelding
5.1.7.0	Extern off	Verzamel-Extern off
5.3.2.0	In1 (instelbereik)	0-10 V actief
5.4.1.0	In2 actief/inactief	OFF
5.4.2.0	In2 (instelbereik)	0-10 V
5.5.0.0	PID-parameters	zie hoofdstuk "Instelling van de regelingsmodus"
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Noodtoerental	ca. 60 % van n_{\max} pomp
5.6.3.0	Autoresettijd	300 s
5.7.1.0	Displayrichting	Display op oorspronkelijke richting
5.7.2.0	Drukwaardecorrectie	actief
5.7.6.0	SBM-functie	SBM: Bedrijfsmelding
5.8.1.1	Pomp-kick actief/inactief	ON
5.8.1.2	Pomp-kick interval	24 u
5.8.1.3	Pomp-kick toerental	n_{\min}

Tab. 33: Fabrieksinstellingen

14 Afvoeren

14.1 Oliën en smeermiddelen

De bedrijfsstof moet in geschikte reservoirs worden opgevangen en conform de lokaal geldende richtlijnen (bijv. 2008/98/EG) worden afgevoerd.

14.2 Water-glycol-mengsel

De bedrijfsstof komt overeen met de watergevarenklasse 1 conform de Duitse bestuursmaatregel waterbedreigende stoffen (VwVWS). Voor de afvoer moeten de lokaal geldende richtlijnen (bijv. DIN 52900 over propaandiol en propyleenglycol) in acht worden genomen.

14.3 Beschermende kleding

De gedragen beschermingskleding moet conform de lokaal geldende richtlijnen (bijv. 2008/98/EG) worden afgevoerd.

14.4 Informatie over het verzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten

Door dit product op de voorgeschreven wijze af te voeren en correct te recyclen, worden milieuschade en persoonlijke gezondheidsrisico's voorkomen.

**LET OP****Afvoer via het huisvuil is verboden!**

In de Europese Unie kan dit symbool op het product, de verpakking of op de bijbehorende documenten staan. Het betekent dat de betreffende elektrische en elektronische producten niet via het huisvuil afgevoerd mogen worden.

Voor een correcte behandeling, recycling en afvoer van de betreffende afgedankte producten dienen de volgende punten in acht te worden genomen:

- Geef deze producten alleen af bij de daarvoor bedoelde, gecertificeerde inzamelpunten.
- Neem de lokale voorschriften in acht!

Vraag naar informatie over de correcte afvoer bij de gemeente, de plaatselijke afvalwerkingsplaats of bij de verkoper van het product. Meer informatie over recycling is te vinden op www.wilo-recycling.com.

Technische wijzigingen voorbehouden!







wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com