

**Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5**  
**Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5**



nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1

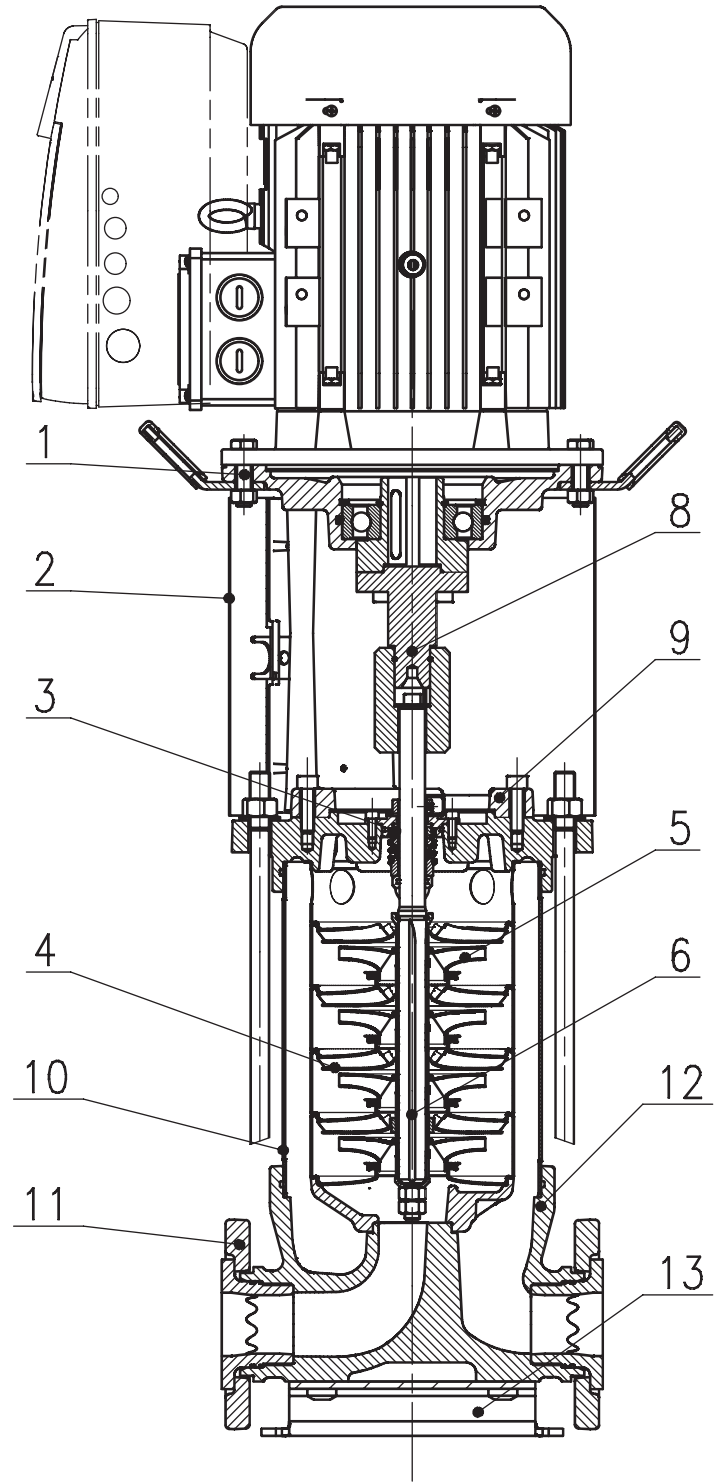
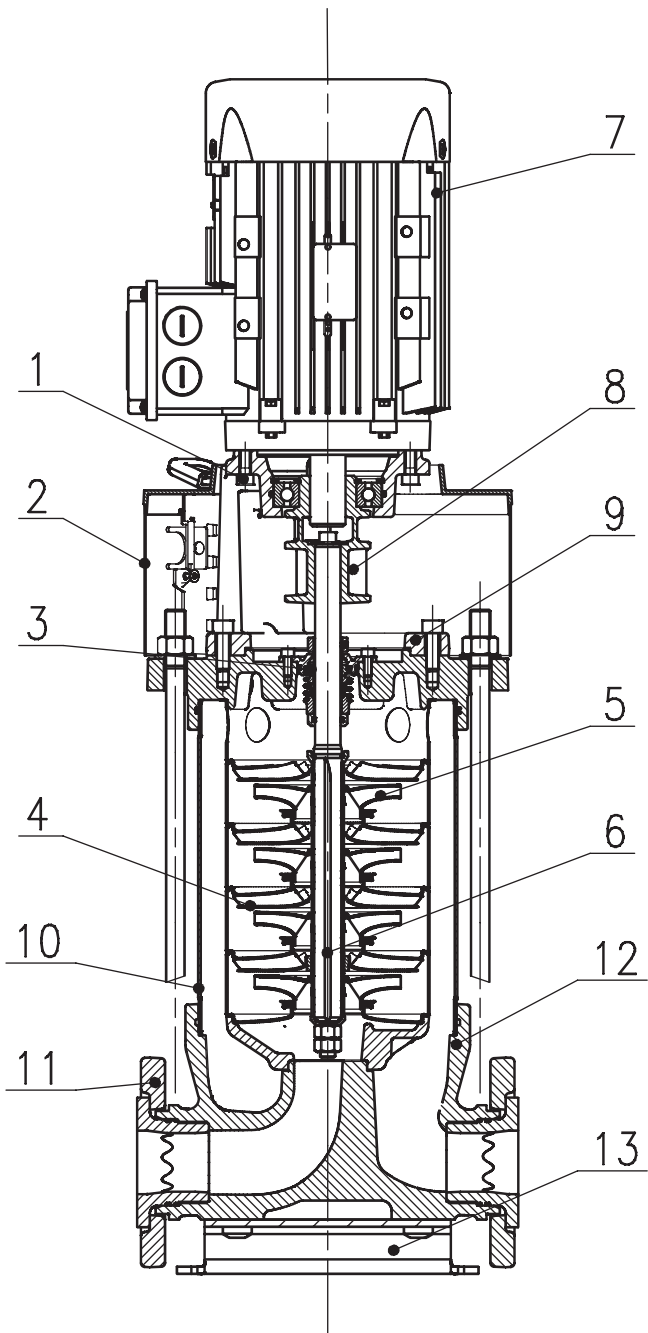


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

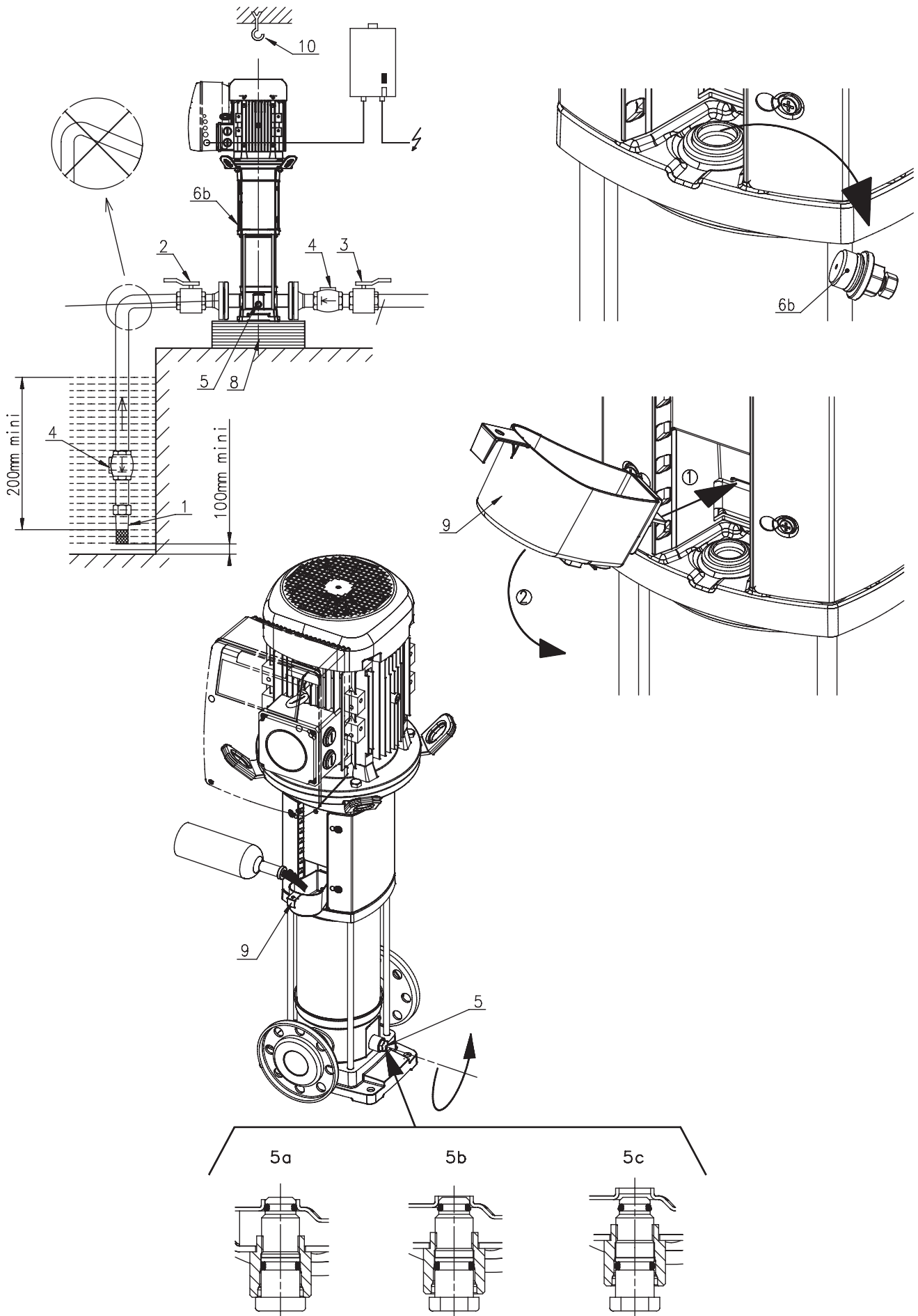


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

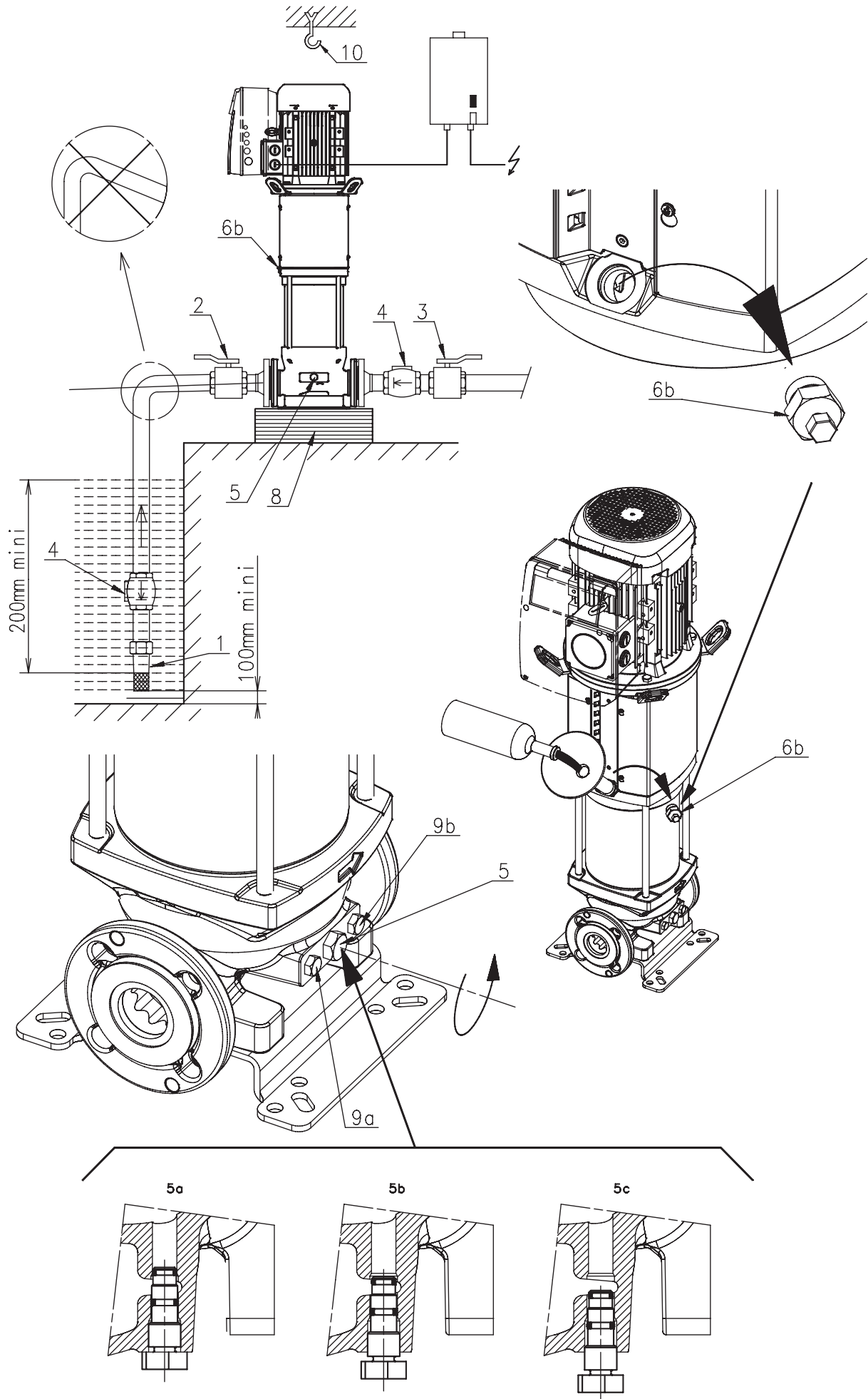




Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

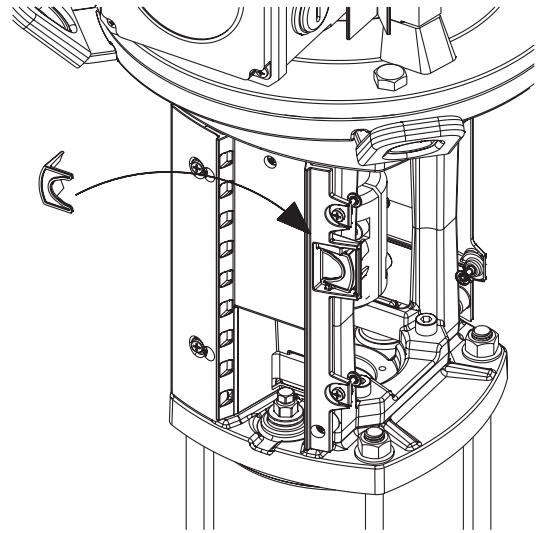
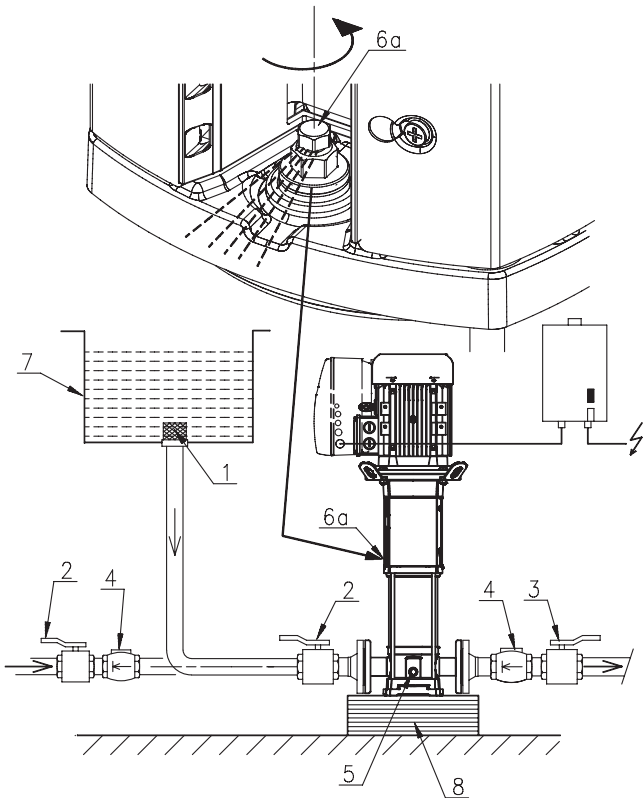
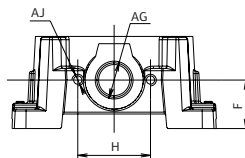
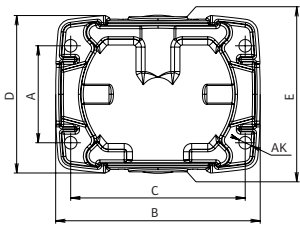
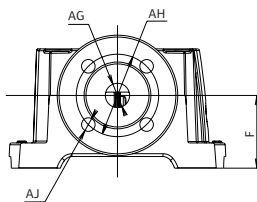
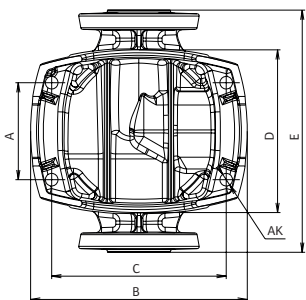


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

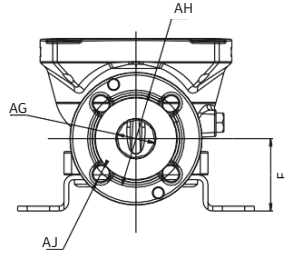
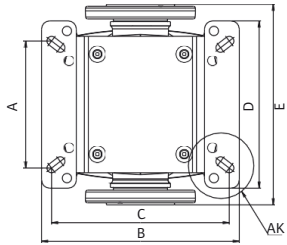


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



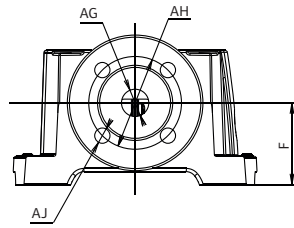
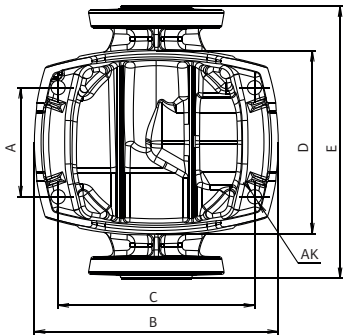
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



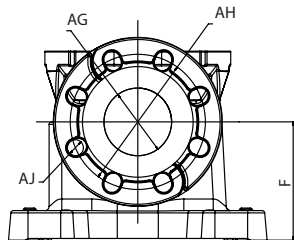
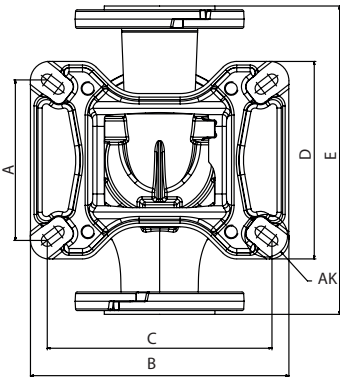
Material code -2

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -4 -5

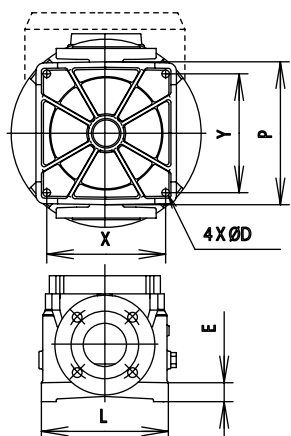
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	

Fig. 4 - MVIE 70-95



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

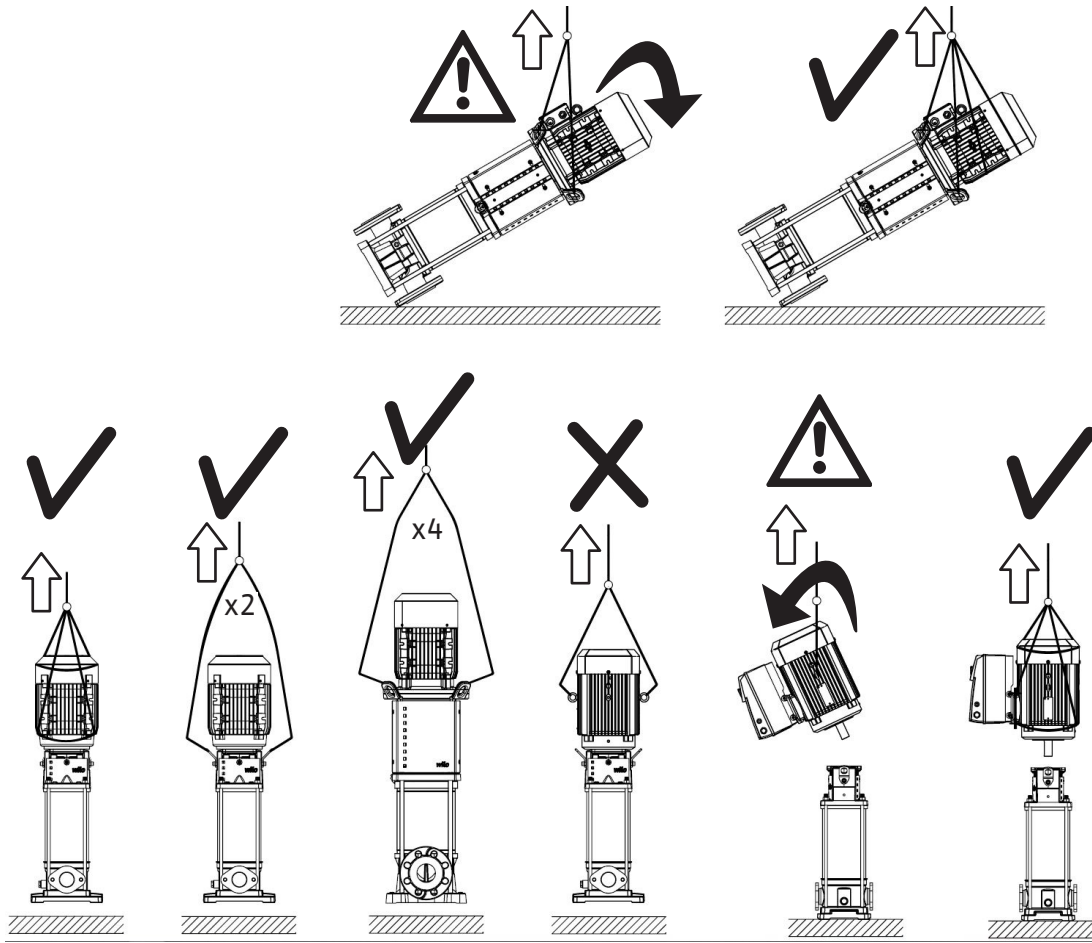


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

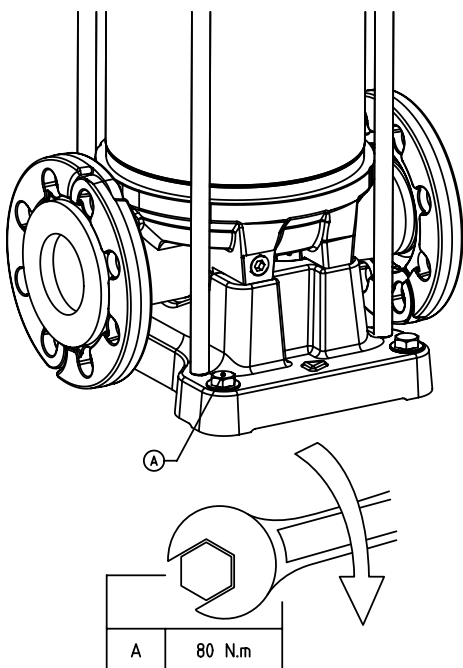


Fig. A1

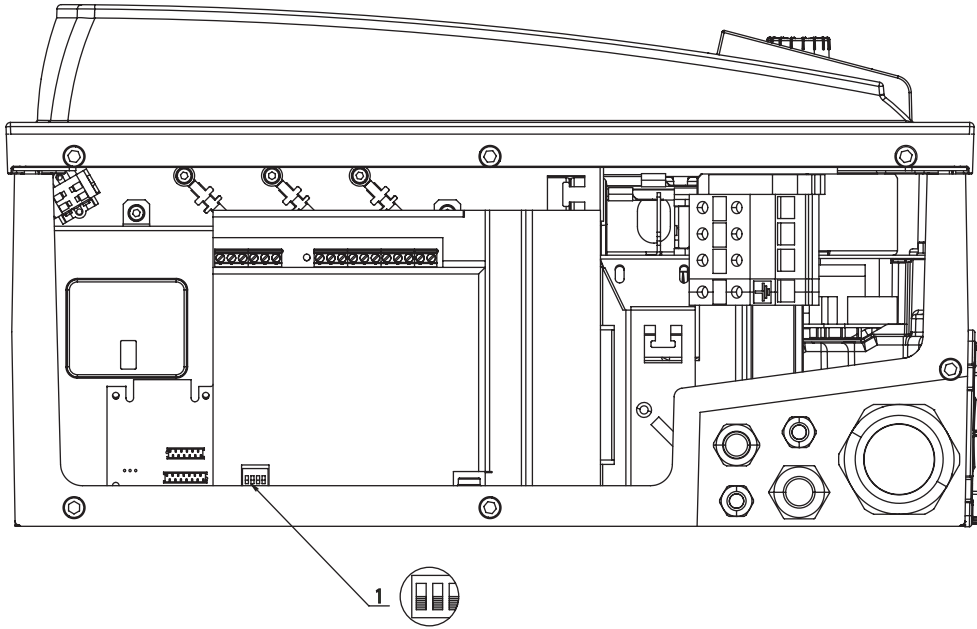


Fig. 2D

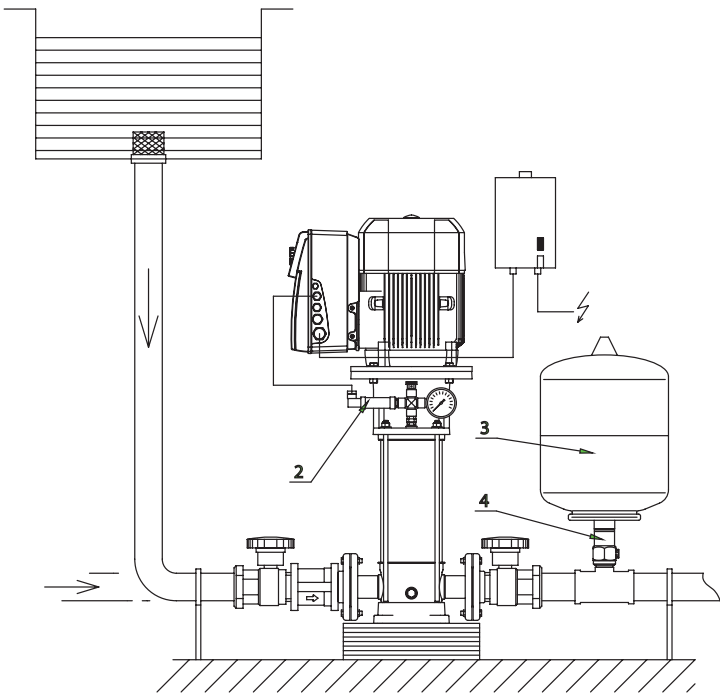


Fig. 4D

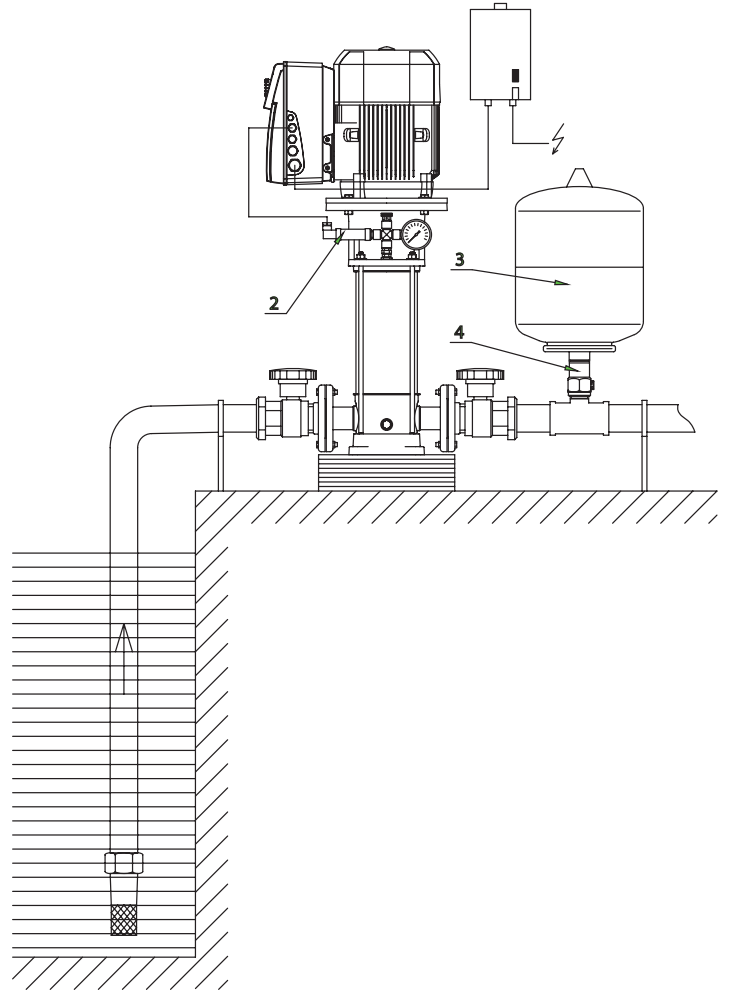
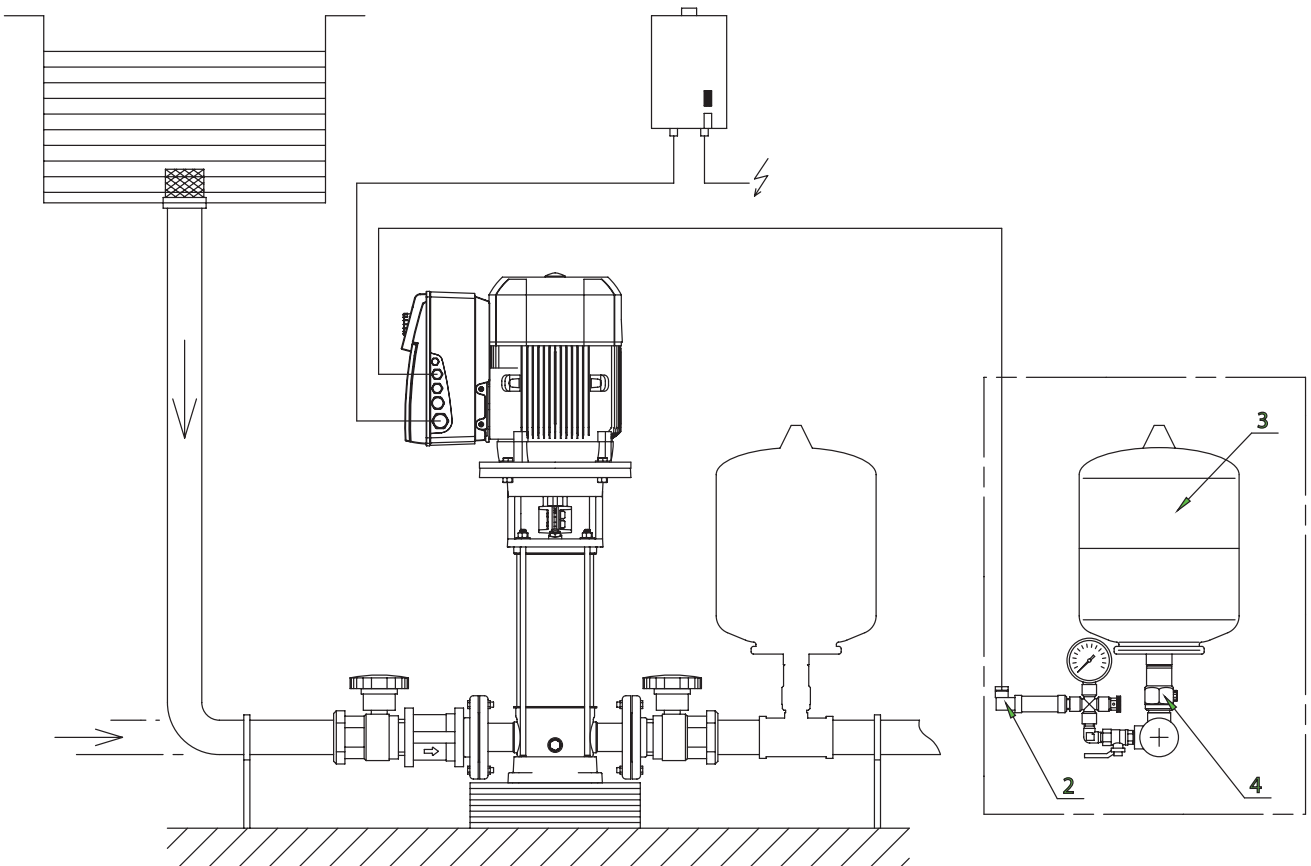


Fig. 3D





## 1. Algemeen

### 1.1 Betreffende dit document

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Engels. Alle andere talen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

Deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een integraal onderdeel van het product. Ze moeten vrij beschikbaar worden gehouden op de plaats waar het product is geïnstalleerd. Het naleven van deze instructies is dan ook een voorwaarde voor de juiste installatie en werking van het product.

Deze inbouw- en bedieningsvoorschriften stemmen overeen met de relevante uitvoering van het product en de onderliggende veiligheidsstandaarden die op het moment van drukken geldig waren.

## 2. Veiligheid

Deze inbouw- en bedieningsvoorschriften bevatten belangrijke aanwijzingen die bij de installatie, het bedrijf en het onderhoud in acht genomen dienen te worden. Daarom dienen deze voorschriften altijd vóór de installatie en inbedrijfname door de monteur en het verantwoordelijke vakpersoneel/de verantwoordelijke gebruiker te worden gelezen.

Niet alleen de algemene veiligheidsvoorschriften die in deze sectie zijn vermeld, moeten worden nageleefd maar ook de speciale veiligheidsinstructies met gevarensymbolen die zijn opgenomen in de volgende secties.

### 2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

#### Symbolen



Algemeen gevarensymbool



Gevaar vanwege elektrische spanning



LET OP: ...

#### Signaalwoorden:

**GEVAAR! Acuut gevaarlijke situatie. Niet-naleving zal resulteren in de dood of ernstig letsel.**

**WAARSCHUWING! De gebruiker kan (ernstig) letsel oplopen. 'Waarschuwing' impliceert dat (ernstig) letsel aan personen waarschijnlijk is, als deze informatie wordt genegeerd.**

**VOORZICHTIG! Er bestaat gevaar voor beschadiging van het product/de installatie. 'Voorzichtig' impliceert dat schade aan het product en het bedrijf ervan waarschijnlijk is als deze informatie wordt genegeerd.**

LET OP: Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product. De aanwijzing vestigt de aandacht op mogelijke problemen. Aanwijzingen die direct op het product zijn aangebracht zoals bijv.

- de pijlen die de draairichting aangeven,
- markeringen voor aansluitingen,
- typeplaatje,
- waarschuwingsstickers, moeten strikt worden nageleefd en in leesbare staat worden gehouden.

### 2.2 Personeelskwalificaties

Het personeel voor de installatie, bediening en het onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken. De verantwoordelijkheidsgebieden, bevoegdheden en bewaking van het personeel moeten door de gebruiker worden gewaarborgd. Als het personeel niet beschikt over de nodig kennis, moet het worden getraind en geïnstrueerd. Indien nodig, kan dit in opdracht van de gebruiker door de fabrikant van het product worden uitgevoerd.

### 2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften

De niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften kan een risico op letsel voor personen en op schade aan het milieu en het product/de installatie tot gevolg hebben. Het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften kan daarnaast leiden tot het verlies van elke aanspraak op schadevergoeding. Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- Gevaar voor personen als gevolg van elektrische, mechanische en bacteriologische invloeden
- Schade aan het milieu door lekkage van gevaarlijke materialen.
- Materiële schade
- Verlies van belangrijke functies van het product/de installatie
- Voorgescreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet worden uitgevoerd.

### 2.4 Veilig werken

De bestaande richtlijnen voor ongevallenpreventie moeten worden nageleefd.

Gevaar door elektrische stroom moet worden geëlimineerd. Lokale of algemene richtlijnen [bijv. IEC, VDE, enz.] en voorschriften van lokale energiebedrijven moeten worden nageleefd.

Dit apparaat is niet bedoeld om te worden gebruikt door personen (onder wie kinderen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als ze onder toezicht staan van een voor de veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat. Zie erop toe dat er geen kinderen met het apparaat spelen.

### 2.5 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker

Dit apparaat is niet bedoeld om te worden gebruikt door personen (onder wie kinderen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als ze onder toezicht staan van een voor



de veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat.

Zie erop toe dat er geen kinderen met het apparaat spelen.

- Indien warme of koude onderdelen van het product/de installatie gevaren kunnen opleveren, moeten deze door de klant tegen aanraking worden beveiligd.
- Beschermingen die beveiligen tegen het aanraken van bewegende onderdelen (zoals de koppeling), mogen tijdens bedrijf van het product niet worden verwijderd.
- Lekkages (zoals uit de asafdichtingen) van schadelijke vloeistoffen (die explosief, toxisch of heet zijn) moeten worden afgevoerd zodat er geen gevaar ontstaat voor personen of voor het milieu. Nationale wettelijke bepalingen moeten worden gerespecteerd.
- Gevaar door elektrische stroom moet worden geëlimineerd. Lokale of algemene richtlijnen [bijv. IEC, VDE, enz.] en voorschriften van lokale energiebedrijven moeten worden nageleefd.

## 2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker moet verzekeren dat alle onderhouds- en installatiewerkzaamheden worden uitgevoerd door erkend en gekwalificeerd personeel, dat voldoende is geïnformeerd door hun eigen gedetailleerde studie van de inbouw- en bedieningsvoorschriften. De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het stilzetten van het product/de installatie moet absoluut in acht worden genomen.

Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en -inrichtingen opnieuw worden aangebracht en/of in werking worden gesteld.

## 2.7 Ongeautoriseerde modificatie van onderdelen en gebruik van ongeautoriseerde reserveonderdelen

Ongeautoriseerde modificatie van onderdelen en gebruik van ongeautoriseerde reserveonderdelen zullen de veiligheid van het product/personeel in gevaar brengen en maken de verklaringen van de fabrikant betreffende de veiligheid ongeldig. Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant.

Originele reserveonderdelen en toebehoren die door de fabrikant zijn geautoriseerd, garanderen de veiligheid. Het gebruik van andere onderdelen ontslaat het productiebedrijf van iedere aansprakelijkheid.

## 2.8 Ongeoorloofd gebruik

Een veilig gebruik van het geleverde product kan alleen worden gegarandeerd indien de voorschriften conform paragraaf 4 van de inbouw- en bedieningsvoorschriften worden nageleefd. De

grenswaarden mogen in geen geval lager of hoger zijn dan de in de catalogus/het gegevensblad vermelde waarden.

## 3. Transport en opslag

Controleer bij ontvangst van de uitrusting of er sprake is van vervoersschade. Bij vervoersschade dient u binnen de daarvoor gestelde termijn alle benodigde stappen met de vervoerder te ondernemen.



**VOORZICHTIG!** De opslagomgeving kan schade veroorzaken aan het product.

Bewaar het geleverde materiaal, als het op een latere datum moet worden geïnstalleerd, op een droge plaats en bescherm het tegen schokken en externe invloeden (vocht, vorst enz.).

De pomp moet goed worden gereinigd voordat deze tijdelijk wordt opgeslagen. Nieuwe pompen worden zo voorbereid dat ze gedurende één jaar kunnen worden opgeslagen.

Wees voorzichtig bij de omgang met de pomp, zodat het product niet beschadigd raakt voor de installatie.

## 4. Toepassing

De functie van deze pomp is het verpompen van warm of koud water, glycolhoudend water of andere vloeistoffen met een lage viscositeit die geen minerale oliën, vaste of abrasieve stoffen of materialen met lange vezels bevatten. Voor het verpompen van corrosieve chemicaliën is de goedkeuring van de fabrikant nodig.



**GEVAAR! Explosiegevaar!**

Gebruik deze pomp niet voor het transporteren van ontvlambare of explosieve vloeistoffen.

### 4.1 Toepassingsgebieden

- waterdistributie en overdrukinstallaties,
- industriële circulatiesystemen,
- procesvloeistoffen,
- koelwaterkringen,
- brandbestrijding en wasstations,
- beregeningsinstallaties, irrigatie, etc.

### 4.2 Contra-indicaties



**GEVAAR! Risico op dodelijk letsel!**

**De permanent gemagnetiseerde rotor in de motor levert direct gevaar op voor personen met een pacemaker. Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zwaar letsel.**

- **Personen met pacemakers moeten de algemene gedragsregels volgen die gelden voor het hanteren van elektrische apparatuur wanneer ze met de pomp werken!**
- **Open de motor niet!**
- **Laat alleen de klantenservice van Wilo de rotor demonteren en installeren voor onderhoud en reparatie!**

- Laat alleen personen zonder pacemaker de rotor demonteren en installeren voor onderhoud en reparatie.



LET OP: De magneten in de motor leveren geen gevaar **wanneer de motor volledig is geïnstalleerd**. Daarom vormt de pomp geen bijzonder gevaar voor personen met pacemakers, die een pomp veilig kunnen benaderen zonder beperkingen.



#### WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Openen van de motor leidt tot hoge, plotseling optredende magnetische krachten. Deze kunnen ernstige snijwonden, knel- en stootletsel veroorzaken.

- Open de motor niet!
- Laat alleen de klantenservice van Wilo de motorflens en lagerplaat demonteren en installeren voor onderhoud en reparatie.

## 5. Productgegevens

### 5.1 Type-aanduiding

Voorbeeld: VE2205/1-1/16/E/K/3	
Helix V Helix FIRST V	Hoogefficiënte meertraps inline-pomp in verticale constructie
E	Uitgerust met frequentie-omvormer
22	Ingesteld debiet in m <sup>3</sup> /h
05	Aantal trappen
/1	Aantal ingekorte waaiers
-1	Materiaalcode voor de pomp 1 = pomphuis roestvrij staal 1.4308 (AISI 304) + hydraulisch systeem 1.4307 (AISI 304) 2 = modulair pomphuis roestvrij staal 1.4409 (AISI 316L) + hydraulisch systeem 1.4404 (AISI 316L) 4 = blokpomphuis van gietijzer EN-GJL-250 (ACS en WRAS gekeurde coating) + hydraulisch systeem 1.4307 (AISI 304) 5 = blokpomphuis gietijzer EN-GJL-250 (standaard coating) + hydraulisch systeem 1.4307 (AISI 304)
/25	Leidingaansluiting 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = EPDM o-ringen (WRAS/KTW) V = FKM o-ringen
/K	K = mechanische afdichting met cartridge S = de bladkoppelingsbescherming ligt op één lijn met de inlaat
/3	3 = driefasig 1 = enkelfase

Voorbeeld: MVIE7004/2-3/25/E/3	
MVI	Hoogefficiënte meertraps inline-pomp in verticale constructie
E	Uitgerust met frequentie-omvormer
70	Ingesteld debiet in m <sup>3</sup> /h
04	Aantal trappen
/2	Aantal ingekorte waaiers
-3	Materiaalcode voor de pomp 3 = pomphuis GJL-250 + afwerking + hydraulisch roestvrij staal 304
/25	Leidingaansluiting 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = EPDM o-ringen (WRAS/KTW) V = FKM o-ringen
/3	3 = driefasig 1 = enkelfase

## 5.2 Technische gegevens

Maximale toepassingsdruk																					
Pomphuis	16, 25 of 30 bar, afhankelijk van het model																				
Maximale toevoerdruk	10 bar Let op: de daadwerkelijke ingangsdruk (P ingang) + de druk bij een capaciteit van nul (P nul capaciteit) moet altijd lager zijn dan de maximaal toegestane werkdruk (P max). Wanneer de maximaal toegestane werkdruk wordt overschreden, kan beschadiging optreden bij de mechanische afdichting en het kogellager of kan hun levensduur worden verkort. $P_{ingang} + P_{nul\ capaciteit} \leq P_{max}$ Zie voor de maximale werkdruk het typeplaatje op de pomp: Pmax																				
Temperatuurbereik																					
Mediumtemperatuur	-30 °C tot +120 °C -15 °C tot +90 °C (FKM-uitvoering voor de O-ringen en mechanische afdichting)																				
Omgevingstemperatuur	-15 °C tot +50 °C andere temperaturen op aanvraag																				
Opslagtemperatuur min./max.	-20 °C tot +60 °C																				
Elektrische gegevens																					
Motorrendement	IE5																				
Klasse motorbeveiliging	IP55																				
Isolatieklasse	155 (F)																				
Frequentie	Zie motorplaatje																				
Spanning stroomvoorziening	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Vermogen (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 V (<math>\pm 10\%</math>) 50 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 V (<math>\pm 10\%</math>) 60 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 V (<math>\pm 10\%</math>) 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Vermogen (kW)				11	15	18,5	22	400 V ( $\pm 10\%$ ) 50 Hz				380 V ( $\pm 10\%$ ) 60 Hz				480 V ( $\pm 10\%$ ) 60 Hz			
Vermogen (kW)																					
11	15	18,5	22																		
400 V ( $\pm 10\%$ ) 50 Hz																					
380 V ( $\pm 10\%$ ) 60 Hz																					
480 V ( $\pm 10\%$ ) 60 Hz																					
Ondersteunde voedingstypen	TN, TT																				
Overige eigenschappen																					
Luchtvochtigheid	< 90%, zonder condensvorming																				
Hoogte	< 1000 m (> 1000 m op aanvraag)																				
Max. zuighoogte	Hangt af van de NPSH-waarde van de pomp																				
Geluidsniveau Lp dB(A), ref. 20 $\mu$ Pa bij 1 m, BEP-tolerantie 0-3 dB(A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Vermogen (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">79</td> </tr> </tbody> </table>	Vermogen (kW)				11	15	18,5	22	79											
Vermogen (kW)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
Doorsnede spanningskabel (kabel uitgerust met 4 draden) mm <sup>2</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Vermogen (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 - 6</td> <td>6 - 10</td> <td colspan="2">10 - 16</td> </tr> </tbody> </table>	Vermogen (kW)				11	15	18,5	22	4 - 6	6 - 10	10 - 16									
Vermogen (kW)																					
11	15	18,5	22																		
4 - 6	6 - 10	10 - 16																			

- Elektromagnetische compatibiliteit (\*)
- Emissie woonhuizen -  
1e omgeving: PN-EN 61800-3
- Weerstand industriële interferentie -  
2e omgeving: PN-EN 61800-3

(\*) In het frequentiebereik van 600 MHz tot 1 GHz kan het display of de drukindicatie in het display worden verstoord als het apparaat zich in de uitzonderlijke directe nabijheid (<1 m vanaf de elektronische module) bevindt van RF-zendinstallaties, zenders of soortgelijke apparaten die gebruikmaken van hetzelfde frequentiebereik. De bediening van de pomp wordt hierdoor op geen enkele wijze beïnvloed.

- Buitenmaten en afmetingen van verbindingen (Fig. 4).

## 5.3 Leveringsomvang

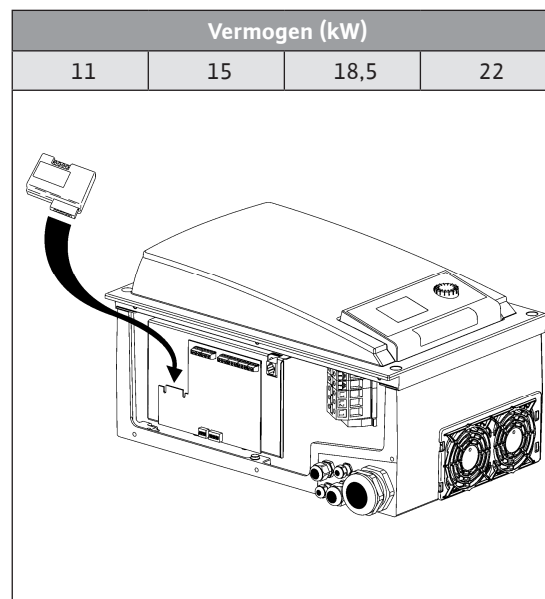
- Hogedrukpomp als meertraps centrifugaalpomp.
- Bedieningshandleiding.

## 5.4 Toebehoren

De volgende originele toebehoren zijn voor de Helix-serie leverbaar:

Naam	Artikelnummer
2 ronde tegenflenzen van roestvrij staal, 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 ronde tegenflenzen van roestvrij staal, 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 ronde tegenflenzen, staal (PN 16 – DN 50)	4038585
2 ronde tegenflenzen, staal (PN 25 – DN 50)	4038588
2 ronde tegenflenzen van roestvrij staal, 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 ronde tegenflenzen van roestvrij staal, 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 ronde tegenflenzen, staal (PN 16 – DN 65)	4038591
2 ronde tegenflenzen, staal (PN 25 – DN 65)	4038593
2 ronde tegenflenzen van roestvrij staal, 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 ronde tegenflenzen van roestvrij staal, 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 ronde tegenflenzen, staal (PN 16 – DN 80)	4072534
2 ronde tegenflenzen, staal (PN 25 – DN 80)	4072536
Bypass-set 30 bar	4230274
	4230275
	4230276
Bypass-set (met manometer 25 bar)	4230316
	4230317
	4230318
Grondplaat met dempers voor pompen tot max. 5,5 kW	4157154

- IF-module PLR voor aansluiting op PLR-interfaceconverter
- IF-module LON voor aansluiting op het LONWORKS-netwerk. Deze modules worden direct verbonden met de aansluitingen op de omvormer (zie afbeelding hieronder).
- Terugslagkleppen (met neus of veerring bij werking onder constante druk)
- Set voor droogloopbeveiliging
- Druksensorset voor besturing (nauwkeurigheid  $\leq 1\%$ ; waarbij tussen 30% en 100% van het meetbereik wordt gebruikt).  
Gebruik alleen nieuwe toebehoren.



## 6. Beschrijving en werking

### 6.1 Productomschrijving

**Fig. 1**

- 1 - Bout motorbevestiging
- 2 - Koppelingsbeveiliging
- 3 - Mechanische afdichting
- 4 - Hydraulisch trappenhuis
- 5 - Waaier
- 6 - Pompas
- 7 - Motor
- 8 - Koppeling
- 9 - Lantaarnstuk
- 10 - Buisvoering
- 11 - Flens
- 12 - Pomphuis
- 13 - Basisplaat

**Fig. 2, 3**

- 1 - Zuigkorf
- 2 - Zuigklep van pomp
- 3 - Persklep van de pomp
- 4 - Terugslagklep
- 5 - Plug voor het aftappen en vullen
- 6 - Ontluchtingsschroef en vulplug
- 7 - Reservoir
- 8 - Voetblok
- 9 - Optie: drukpluggen (a - zuigzijde, b - perszijde)
- 10 - Hijshaak

**Fig. A1, A2, A3, A4**

- 1 - DIP-schakelaarblok
- 2 - Druksensor
- 3 - Reservoir
- 4 - Afsluitklep van de tank

## 6.2 Producteigenschappen

- Helix-pompen zijn verticale meertraps hoge-drukpompen, normaalzuigend voor in-line aansluiting.
- Helix-pompen combineren uiterst efficiënte hydraulische systemen en motoren (indien aanwezig).
- Alle metalen onderdelen die in aanraking komen met het medium zijn van roestvrij staal of grijs gietijzer.
- Speciale uitvoeringen zijn leverbaar voor agressieve vloeistoffen waarbij alle onderdelen die in contact komen met het medium van roestvrij staal zijn.
- Standaard zijn alle producten uit de Helix-serie uitgerust met een cassetteafdichting voor eenvoudiger onderhoud.
- Afhankelijk van het model is het pomphuis voorzien van extra aansluitingen voor het aansluiten van toebehoren (Fig. 10).
- Dankzij de vorm van het Helix-lantaarnstuk is er een extra kogellager die hydraulische axiale krachten kan opvangen. Hierdoor kan de pomp worden uitgerust met een normmotor.
- Speciale hanteringsinrichtingen zijn ingebouwd om de installatie van de pomp te vergemakkelijken (Fig. 8).

## 7. Installatie en elektrische aansluiting

**Alle installatie- en elektrische werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel rekening houdend met de lokale voorschriften en regelgeving!**



### **WAARSCHUWING! Risico op ernstig letsel!**

De geldende regels voor ongevallenpreventie moeten in acht worden genomen.



### **WAARSCHUWING! Risico op elektrische schokken!**

Gevaar door elektrische stroom moet worden geëlimineerd.

### 7.1 Bij ontvangst van het product

Haal de pomp uit de verpakking en recycle de verpakking of voer deze op een milieuvriendelijke manier af.

### 7.2 Installatie

De pomp moet worden geïnstalleerd op een droge, goed geventileerde en vorstvrije locatie.



### **VOORZICHTIG! Risico op schade aan de pomp!**

De aanwezigheid van vreemde materialen of onzuiverheden in de pomphuis kan invloed hebben op de werking van het producten.

- Geadviseerd wordt om eventuele las- en soldeerwerkzaamheden te verrichten voordat de pomp wordt geïnstalleerd.
- Spoel het circuit volledig door voordat u de pomp plaatst en in bedrijf neemt.
- De pomp moet worden geïnstalleerd in een eenvoudig toegankelijke positie om inspectie of vervanging te vergemakkelijken.
- Installeer bij zware pompen (Fig. 2, item 10)

boven de pomp een hijshaak om de pomp eenvoudiger te kunnen demonteren.



### **WAARSCHUWING! Kans op ongevallen als gevolg van hete oppervlakken!**

De pomp moet zodanig worden geplaatst, dat niemand de hete oppervlakken van het product kan aanraken wanneer het product in bedrijf is.

- Installeer de pomp op een droge, vorstvrije locatie op een vlak betonblok en gebruik daarbij de juiste schroeven. Gebruik indien mogelijk isolatiemateriaal onder het betonblok (kurk of versterkt rubber) om te voorkomen dat lawaai en trillingen worden overgedragen.



### **WAARSCHUWING! Gevaar voor kantelen!**

De pomp moet aan de ondergrond worden gebout. Neem het aandraaimoment in acht (Fig. 9).

- De pomp moet worden geïnstalleerd in een eenvoudig toegankelijke positie om inspectie of onderhoudswerk te vergemakkelijken. De pomp moet altijd loodrecht worden geïnstalleerd op een betonnen grondplaat.



### **VOORZICHTIG! Gevaar voor vreemde materialen in de pomp!**

Zorg dat u vóór de installatie de blindpluggen van het pomphuis hebt verwijderd.



LET OP: De hydraulische specificaties van elke pomp zijn in de fabriek getest. Er kan restwater zijn achtergebleven. Vanuit hygiënisch oogpunt wordt geadviseerd om de pomp te reinigen alvorens deze te gebruiken voor drinkwater.

- De afmetingen voor installatie en aansluiting vindt u in paragraaf 5.2.
- Hijs de pomp alleen met geschikte opvoerinrichtingen en aanslagmiddelen conform de hijsvoorschriften. De geïntegreerde hijschaken moeten bij het hijsen en vastzetten van de pomp worden gebruikt.



### **WAARSCHUWING! Gevaar voor kantelen!**

Er bestaat een groot risico voor omvallen vanwege het hoge zwaartepunt vooral bij grotere pompen. Wees zorgvuldig bij het goed bevestigen van de pomp tijdens het hanteren van de pomp.



### **WAARSCHUWING! Gevaar voor kantelen!**

Gebruik de ingebouwde hijschaken alleen als deze niet beschadigd zijn (bijv. door corrosie). Vervang deze zo nodig.



### **WAARSCHUWING! Gevaar voor kantelen!**

De pomp mag nooit worden opgetild aan de motorhaken; deze zijn alleen bedoeld om de motor mee op te tillen.

- De motoren zijn uitgevoerd met afvoergaten voor condenswater die af fabriek zijn afgesloten met kunststof pluggen om een IP55 beschermingsklasse te waarborgen. Bij gebruik voor koeling of airconditioning moeten deze pluggen worden verwijderd om condenswater te laten weglopen.

### 7.3 Leidingaansluiting

- Verbind de pomp, nadat de pluggen uit het pomphuis zijn verwijderd en de afdichtingsoppervlakken tussen pomp en systeem zijn gereinigd, met het leidingstelsel met de juiste contraflenzen, schroeven, moeren, onderlegschijven en afdichtingen.



#### VOORZICHTIG!

**Draai de moeren kruislings aan in stappen van 20 Nm en niet strakker dan 80 Nm**

Het gebruik van een slagmoersleutel is verboden.

- De circulatierichting van de vloeistof wordt aangegeven op het identificatieplaatje op de pomp.
- De pomp moet zo worden geïnstalleerd dat deze niet door de leidingen wordt belast. De leidingen moeten zo worden aangesloten dat de pomp het gewicht daarvan niet draagt.
- Aanbevolen wordt om afsluitkleppen te installeren aan de zuig- en perszijde van de pomp.
- Dilatatievoegen kunnen het geluids- en trillingsniveau van de pomp verminderen.
- Ten aanzien van de nominale diameter van de zuigleiding wordt een diameter aanbevolen van ten minste dezelfde grootte als die van de pompaansluiting.
- Op de persleiding kan een terugslagklep worden geïnstalleerd om de pomp te beschermen tegen waterslag.
- Voor een directe aansluiting op openbare tapwatersystemen moet de zuigleiding ook zijn voorzien van een terugslagklep en een beveiligingsklep.
- Voor een indirecte aansluiting via een tank moet de zuigleiding zijn voorzien van een zuigkorf om eventuele onzuiverheden buiten de pomp en de terugslagklep te houden.
- In de uitvoering als halve flenspomp is het aan te raden om het hydraulische systeem aan te sluiten en daarbij de kunststof verbindingen weg te laten om kans op lekken te voorkomen.

### 7.4 Elektrische aansluitingen



#### GEVAAR! Risico op dodelijk letsel!

**Gevaarlijke spanning door de ontlading van de condensatoren van de omvormer.**

- Wacht 5 minuten na het uitschakelen van de voedingsspanning voordat werkzaamheden aan de omvormer worden uitgevoerd.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen en contacten niet onder spanning staan.
- Controleer of de persaansluitingsklemmen correct zijn toegewezen.

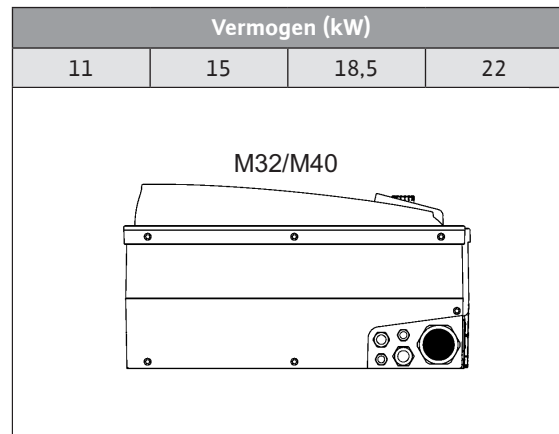


#### GEVAAR! Risico op dodelijk letsel!

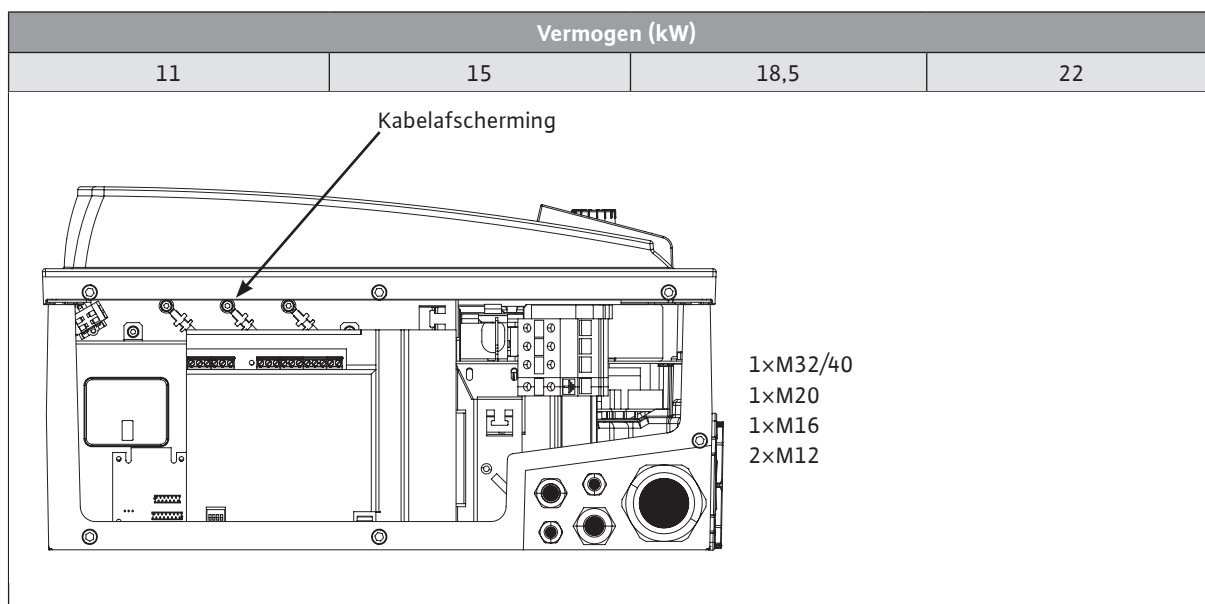
**Voor generatorbedrijf of turbinebedrijf van de pomp (rotoraandrijving) kan er gevaarlijke contactspanning aanwezig zijn in de contacten van de module.**

#### • Sluit de afsluiters vóór en na de pomp.

- De voedingskabel moet zodanig worden geïnstalleerd dat deze nooit in aanraking komt met het leidingstelsel en/of de pomp en het motorhuis.
- De voedingskabel (3 fasen + aarde) moet door de kabelschroefaansluiting worden geïnstalleerd zoals in zwart hierna wordt getoond. Niet-gebruikte kabelschroefaansluitingen moeten met de door de fabrikant geleverde pluggen afgedicht blijven.
- De spanningskabel (3 fasen + aarde) moet in de stopbuspakkinggland worden ingevoerd, zoals hieronder in zwart aangegeven.
- Niet-gebruikte stopbuspakkingglands moeten met de door de fabrikant aangeleverde pluggen afgedicht blijven.



- De kabels voor de sensor, de externe besturing, de ingangen [Ext. Off] en [Aux] moeten zijn afgeschermd.




- De elektrische specificaties (frequentie, spanning, nominale stroom) van de frequentie-omvormer staan vermeld op de identificatiesticker op de pomp. Controleer of de frequentie-omvormer overeenstemt met de voeding die wordt gebruikt.
- De elektrische beveiliging van de motor is geïntegreerd in de omvormer. Er wordt rekening gehouden met de eigenschappen van de pomp en gezorgd voor bescherming van zowel de pomp als de motor.
- Installeer altijd een installatieautomaat (type gF) om de installatie te beschermen.



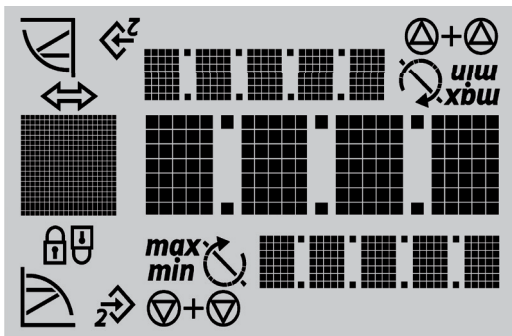
LET OP: Als er een lekstroom-veiligheidsschakelaar moet worden geïnstalleerd voor de bescherming van de gebruiker, moet deze een vertragende werking hebben. Pas de vermogensbeschermingsschakelaar aan de hand van de op de pompidentificatiesticker vermelde stroomsterkte aan.



LET OP: Deze pomp is uitgerust met een frequentieomvormer en heeft geen bescherming nodig van een lekstroom-veiligheidsschakelaar. Frequentieomvormers kunnen de werking van lekstroom-veiligheidsschakelaars aantasten. Uitzondering: Lekstroom-veiligheidsschakelaars die selectief universeel stroomgevoelig zijn, zijn wel toegestaan.

- Label: FI 
- Uitschakelstroom: > 30 mA
- Gebruik alleen voedingskabels die voldoen aan de voorschriften.
- Beveiliging op hoofdnet: max. toelaatbaar 25 A. Inschakeleigenschappen van de zekeringen: B.

Zodra de voeding van de omvormer wordt geactiveerd, wordt er een 2 seconden durende display-test uitgevoerd gedurende welke alle tekens op het display worden weergegeven.



LET OP: De vereisten en grenswaarden voor harmonische stroom.

Pompen met motorvermogen 11 kW, 15 kW, 18,5 kW en 22 kW zijn apparatuur voor professioneel gebruik. Voor deze apparaten gelden speciale aansluitvoorwaarden omdat een kortsluitingsratio  $R_{scc}$  van 33 op het verbindingpunt niet toereikend is voor uw type gebruik. De verbinding met het openbare laagspanningsnet wordt gereguleerd door standaard IEC 61000-3-12 - de basis voor de klasse van deze pomp is tabel 4 voor driefasige apparaten onder voorgeschreven omstandigheden.

Voor alle openbare verbindingpunten moet het kortsluitvermogen  $S_{sc}$  op de interface tussen de elektrische installatie van de gebruiker en het openbare stroomnet groter zijn dan of gelijk zijn aan de waarden in onderstaande tabel. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker, en indien van toepassing ook van de beheerder van het distributiesysteem, om te zorgen dat deze pompen juist worden gebruikt. Wanneer de pomp wordt gebruikt in een industrieel middenspanningssysteem zijn de aansluitingvoorwaarden uitsluitend voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Motorvermogen [kW]	Kortsluitvermogen $S_{sc}$ [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

Door het juiste harmonische filter te installeren tussen de pomp en de voeding, wordt de harmonische stroominhoud gereduceerd.



## Toewijzing aansluitklemmen

- Verwijder de schroeven en neem de afdekking van de omvormer weg.

Naam	Toewijzing	Opmerkingen								
L1, L2, L3	Aansluitspanning net	Draaistroom 3 ~ IEC38								
PE	Aardklem	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>15</td> <td>18,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">x2</td> </tr> </table>	11	15	18,5	22	x2			
11	15	18,5	22							
x2										
IN1	Sensoringang	<p>Signaalkenmerk: spanning (0-10 V, 2-10 V) Ingangsweerstand: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Signaalkenmerk: stroom (0-20 mA, 4-20 mA) Ingangsweerstand: <math>R_B = 500 \Omega</math></p> <p>Kan worden geconfigureerd in het menu 'Service' &lt;5.3.0.0&gt;</p>								
IN2	Ingang extern instelpunt	<p>Signaalkenmerk: spanning (0-10 V, 2-10 V) Ingangsweerstand: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Signaalkenmerk: stroom (0-20 mA, 4-20 mA) Ingangsweerstand: <math>R_b = 500 \Omega</math></p> <p>Kan worden geconfigureerd in het menu 'Service' &lt;5.4.0.0&gt;</p>								
GND (x2)	Aarde-aansluitingen	Voor elke IN1 en IN2 ingang								
+24 V	Traploze voedingsspanning voor sensor	<p>Max. stroom: 60 mA.</p> <p>De voeding wordt tegen kortsluiting beschermd.</p>								
Ext. Off	ON/OFF besturingsingang "DEACTIVERING PRIORITEIT" voor een potentiaalvrije externe schakelaar	<p>De potentiaalvrije externe schakelaar wordt gebruikt om de pomp in- en uit te schakelen.</p> <p>Bij installaties met veel startmomenten (&gt;20 per dag) moet in- en uitschakeling gebeuren met "Ext. Off".</p>								
SBM	Relais "beschikbare overbrenging"	<p>In normaal bedrijf wordt het relais geactiveerd wanneer de pomp loopt of gereed is om te lopen.</p> <p>Het relais wordt gedeactiveerd als er voor de eerste keer een storing optreedt of doordat de netvoeding wordt afgekoppeld (de pomp schakelt uit).</p> <p>De pompbeschikbaarheid, ook tijdelijk, kan dus worden doorgegeven aan de schakelkast.</p> <p>Kan worden geconfigureerd in het menu 'Service' &lt;5.7.6.0&gt;</p> <p>Potentiaalvrij contact: minimaal: 12 V DC, 10 mA maximaal: 250 V AC, 1 A</p>								
SSM	Relais "overbrenging storingen"	<p>Na een detectiereeks (van 1 tot 6 in volgorde van belang) van dezelfde soort storing schakelt de pomp uit en wordt dit relais geactiveerd (tot aan handmatige ingreep).</p> <p>Potentiaalvrij contact: minimaal: 12 V DC, 10 mA maximaal: 250 V AC, 1 A</p>								
PLR	Aansluitklemmen van de interface PLR-communicatie	<p>De optionele IF-module PLR kan in de meervoudige aansluiting worden geplaatst in het aansluitgebied van de omvormer.</p> <p>De module is beschermd tegen omkering van de polariteit.</p>								
LON	Aansluitklemmen van de interface LON-communicatie	<p>De optionele IF-module LON kan in de meervoudige aansluiting worden geplaatst in het aansluitgebied van de omvormer.</p> <p>De module is beschermd tegen omkering van de polariteit.</p>								



LET OP: Klemmen IN1, IN2, GND en Ext. Off voldoen aan de voorschriften voor "veilige isolatie" (conform EN 61800-5-1) voor de netaansluitklemmen en de SBM- en SSM-aansluitklemmen (en andersom).

Netaansluiting	Voedingsaansluitkast
<p>Verbind de 4-draads kabel met de voedingsaansluitkast (fasen + massa).</p>	
Ingangs-/uitgangsverbinding	Ingangs-/uitgangsklemblokken
<ul style="list-style-type: none"> <li>De kabels voor de sensoren, de externe gewenste waarden en de afstandsbesturing (Ext. Off) moeten worden afgeschermd.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>De pomp kan met een afstandsbesturing worden gestart of uitgeschakeld (potentiaalvrij). Deze functie heeft voorrang op de andere functies.</li> <li>Deze afstandsbesturing kan worden verwijderd door de klemmen van de afstandsbesturing (Ext. Off) te overbruggen.</li> </ul>	<p>Voorbeelden zijn een vlotterschakelaar, watergebrek-drukregelaar, enz.</p>

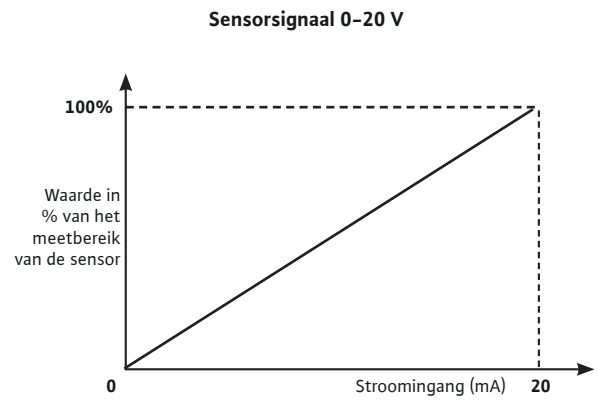
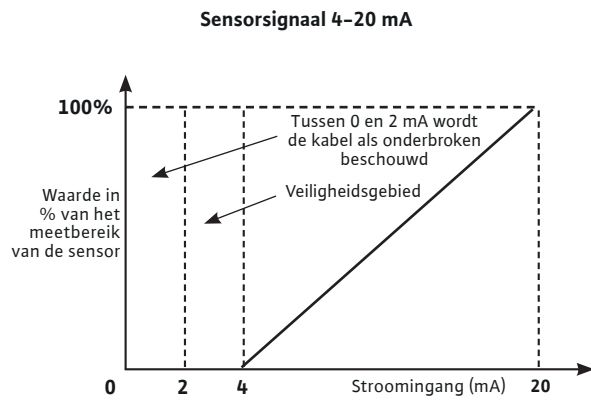
Verbindingen en besturingsregels voor iedere bedrijfssituatie:

Signaalverbindingen en besturingsregels		Verbinding		Signaal	
Bedrijfssituatie	Instelling	zie de diagrammen hieronder		Stroom	Spanning
<ul style="list-style-type: none"> <li>In modus 'Toerentalniveauregeling'</li> </ul>	...toerental, handmatig	C1	/	/	/
	...toerental, externe regeling	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> <li>In modus 'Constate druk: p-c'</li> <li>Regeling met een relatieve druksensor</li> <li>In modus 'Δp-c'</li> <li>Regeling met een verschildruksensor</li> </ul>	...van de gewenste waarde met de draaiknop	C1	C3	S1	S2
	...met een externe gewenste waarde	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>In de modus 'Variabele druk: Δp-v'</li> <li>Regeling met een verschildruksensor</li> </ul>	...van de gewenste waarde met de draaiknop	C1	C3	S1	S2
	...met een externe gewenste waarde	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>In modus 'PID-regeling'</li> <li>Regeling met een temperatuursensor of capaciteitssensor</li> </ul>	...van de gewenste waarde met de draaiknop	C1	C3	S1	S2
	...met een externe gewenste waarde	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

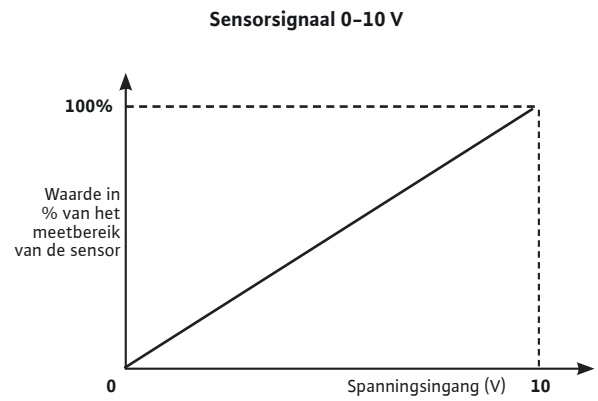
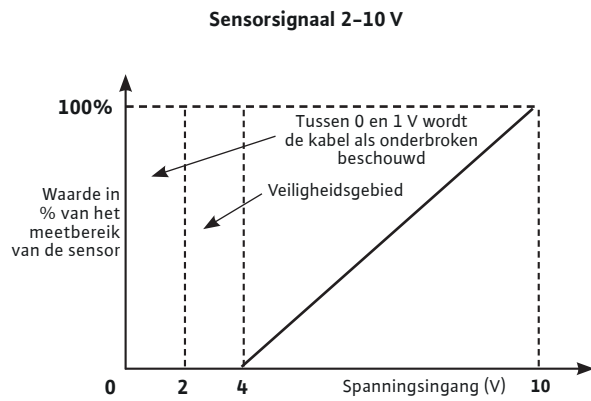
Ingangs-/uitgangsverbindingen	
<p>Afstandsbesturing: Stand [C1]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omvormer geleverd met een jumper.</li> <li>• Gebruik van de afstandsbesturing is optioneel</li> </ul>	
<p>Extern signaal IN2: Stand [C2]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kabels ([20 mA/10 V]/0 V)</li> </ul>	
<p>IN1 sensor: Stand [C3]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kabels ([20 mA/10 V]/+24 V)</li> <li>• 3 kabels ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)</li> </ul>	
<p>IN1 en IN2 sensoren: Stand [C4]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kabels ([20 mA/10 V]/+24 V)</li> <li>• 3 kabels ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)</li> </ul>	

Besturingsregels voor ingangssignalen

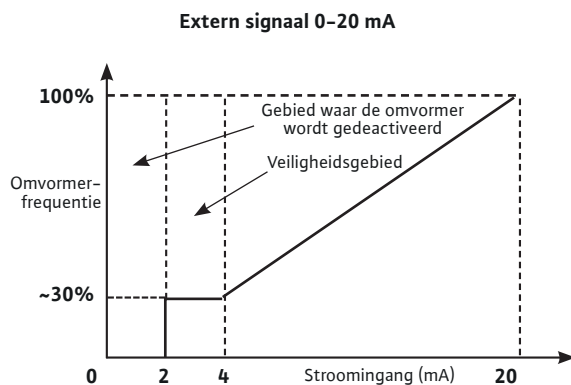
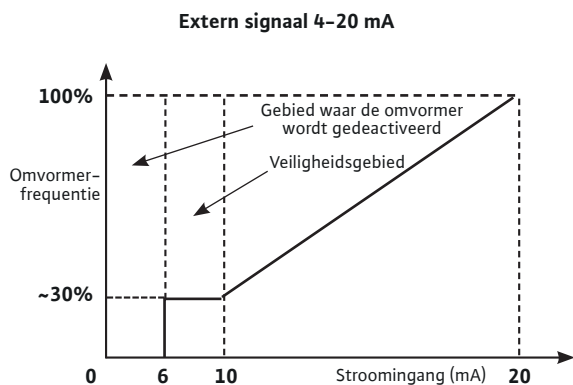
Sensingang – Stroomsignaal: Stand [S1]



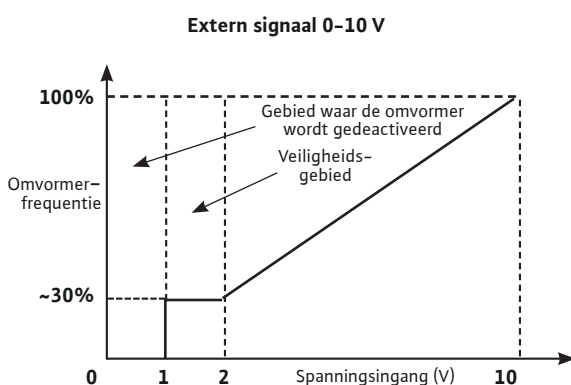
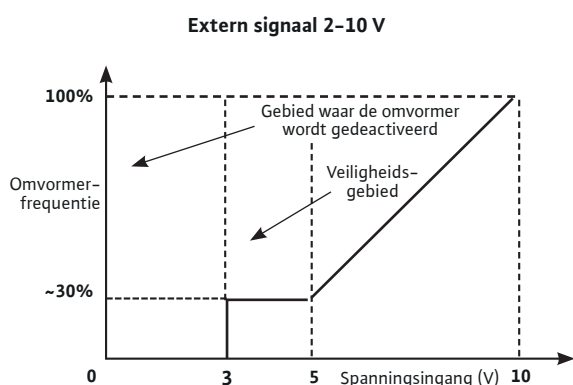
Sensingang – Spanningssignaal: Stand [S2]



Externe besturingsingang van het toerentalniveau - Stroomsignaal: Stand [S3]

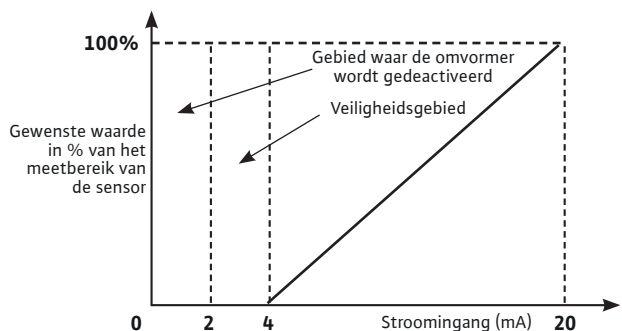


Externe besturingsingang van het toerentalniveau - Spanningssignaal: Stand [S4]

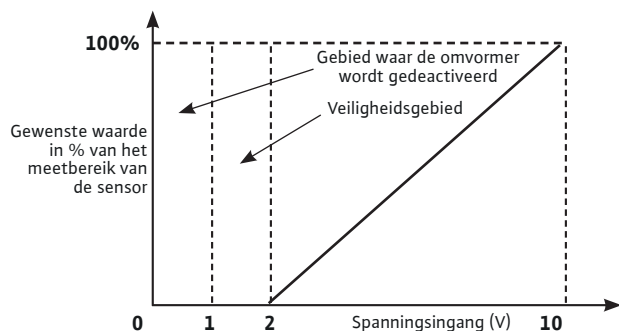


Externe gewenste waarde van regeling met een sensor (druk, temperatuur, capaciteit, enz.)

Signaal gewenste waarde 4-20 mA: Stand [S5]



Signaal gewenste waarde 2-10 V: Stand [S6]



## 8. Inbedrijfname

### 8.1 Vullen en ontgassen van de installatie



#### **VOORZICHTIG! Risico op schade aan de pomp!**

Laat de pomp nooit zonder vloeistof draaien. De installatie moet worden gevuld voordat de pomp wordt opgestart.

#### 8.1.1 Ventilatie – Pomp in toevoermodus (Fig. 3)

- Sluit de twee veiligheidskleppen (2 + 3).
- Open de aftapkraan van de ventilatieplug (6a).
- Open de klep aan de zuigzijde (2) langzaam.
- Sluit de aftapkraan zodra de lucht is ontsnapt en de vloeistof de pomp (6a) in stroomt.



#### **WAARSCHUWING! Gevaar voor verbranding!**

Als de verpompte vloeistof heet is en onder hoge druk staat, kan de vloeistof die uit de aftapkraan ontsnapt brandwonden of ander letsel veroorzaken.

- Open de veiligheidsklep aan de zuigzijde volledig (2).
- Start de pomp.

#### 8.1.2 Ontluchtingsproces – Pomp in afzuigmodus (Fig. 2)

- Sluit de veiligheidsklep aan de perszijde (3). Open de veiligheidsklep aan de zuigzijde (2).
- Verwijder de vulplug (6b).
- Open de voorvul-/afvoerplug gedeeltelijk (5b).
- Vul de pomp en zuigleiding met water.
- Zorg dat er geen lucht in de pomp en in de zuigleiding aanwezig is. Vul het systeem tot alle lucht is verwijderd.
- Sluit de vulplug (6b).
- Start de pomp en controleer of de draairichting overeenkomt met de specificatie die is vermeld op de pomp. Indien dit niet het geval is, verwissel dan de twee fasen in de motor.



#### **VOORZICHTIG!**

Een onjuiste draairichting veroorzaakt slechte pomp prestaties en mogelijke schade aan de koppeling.

- Open de veiligheidsklep aan de perszijde (3) enigszins.
- Schroef de aftapkraan los om de lucht te laten ontsnappen (6a).
- Sluit de aftapkraan zodra de lucht is ontsnapt en de vloeistof de pomp in stroomt.



#### **WAARSCHUWING!**

Als de verpompte vloeistof heet is en onder hoge druk staat, kan de vloeistof die uit de aftapkraan ontsnapt brandwonden of ander letsel veroorzaken.

- Open de veiligheidsklep aan de perszijde volledig (3).
- Sluit de voorvul-/afvoerplug (5a).

### 8.2 Starten



#### **VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**

De pomp mag niet zonder stroming in bedrijf zijn (persklep gesloten).



#### **WAARSCHUWING! Risico op letsel!**

De koppelingsbeveiligingen moeten zijn geplaatst en zijn vastgezet met alle vereiste schroeven wanneer de pomp in bedrijf is.



#### **WAARSCHUWING! Hoge geluidsniveaus!**

Hoogvermogen pompen kunnen een hoog geluidsniveau produceren. Gebruik de juiste bescherming wanneer gedurende een langere periode dicht in de buurt van de pomp wordt gewerkt.



#### **WAARSCHUWING!**

De installatie moet zo worden ontworpen dat niemand gewond kan raken in het geval van vloeistoflekage (bijv. storing van de mechanische afdichting).

### 8.3 Bediening omvormer

#### 8.3.1 Bedieningsorganen

De omvormer wordt bediend met de volgende bedieningsorganen:

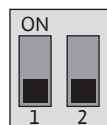
##### **Draaiknop**



- Voor het kiezen van een nieuwe parameter hoeft alleen de knop in de richting van “+” naar rechts of “-” naar links te worden gedraaid.
- Door de draaiknop kort in te drukken wordt de nieuwe instelling bevestigd.

##### **DIP-schakelaars**

Deze omvormer is voorzien van een blok met twee DIP-schakelaars, elk met twee standen (Fig. 1D, pos. 1).

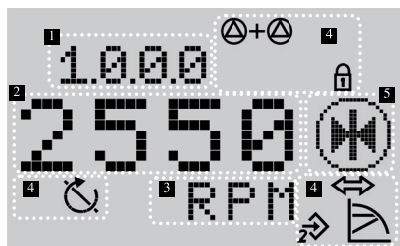


- DIP-schakelaar 1 schakelt van de 'OPERATION'-modus [DIP-schakelaar 1 OFF] om naar de 'SERVICE'-modus [DIP-schakelaar 1 ON] en weer terug. De stand 'OPERATION' maakt bediening in de geselecteerde modus mogelijk en stopt de toegang tot de parametring (normaal bedrijf). Met de stand 'SERVICE' kan de gebruiker parametring van verschillende bedieningen uitvoeren.
- Met DIP-schakelaar 2 kan 'toegangsvergrendeling' worden geactiveerd of gedeactiveerd (zie hoofdstuk 8.3.6.5).

##### **Relais**

(zie hoofdstuk 10)

### 8.3.2 Displaystructuur



Pos.	Beschrijving
1	Menunummer
2	Waardeweergave
3	Weergave eenheid
4	Standardsymbolen
5	Weergave pictogram

### 8.3.3 Beschrijving van de standardsymbolen

Symbol	Beschrijving
	Bedrijf in modus 'Toerentalniveauregeling'
	Bedrijf in modus 'Constance druk' of 'PID-regeling'
	Bedrijf in modus 'Variabele druk' of 'PID-regeling'
	IN2 ingang geactiveerd (externe gewenste waarde)
	Toegangsvergrendeling Wanneer dit symbool verschijnt, kunnen de instellingen of stroommeetwaarden niet worden aangepast. De informatie wordt getoond als alleen-lezen
	GBS (gebouwbeheersysteem) PLR of LON is geactiveerd
	Pomp in gebruik (indien knipperend, is een capaciteit van nul gedetecteerd)
	Pomp uitgeschakeld

### 8.3.4 Display

#### Pagina displaystatus

- De statuspagina is de standaardweergave op het display. De op dat moment ingestelde gewenste waarde wordt weergegeven. De basisinstellingen worden met symbolen weergegeven.



Voorbeeld van displaystatuspagina



LET OP: Voor alle menu's geldt dat als de draaiknop niet binnen 30 seconden wordt bediend, het display opnieuw verschijnt en geen wijziging wordt geregistreerd.

#### Navigatie-element

- Via de menustructuur kunnen de functies van de omvormer worden opgeroepen. Aan elk menu en submenu is een nummer toegewezen.
- Draai aan de draaiknop om door de menuniveaus te bladeren (voorbeeld 4000 -> 5000).
- Als een element (waarde, menunummer, symbool of pictogram) knippert kan een nieuwe waarde, nieuw menu of een nieuwe functie worden geselecteerd.

Symbol	Beschrijving
	Als de pijl verschijnt: • Een impuls op de draaiknop geeft toegang tot een submenu (bijv. 4000 -> 4100).
	Als de pijl "terug" verschijnt: • Een impuls op de draaiknop geeft toegang tot een hoger menu (bijv. 4130 -> 4100).

### 8.3.5 Definitie van de toepassing van een open of gesloten hydraulische lus

Het product heeft twee typen toepassingen. Het gekozen type toepassing bepaalt de bedrijfssituatie waartoe toegang kan worden verkregen.

Hydraulische toepassing	Bedrijfssituatie	
Open lus	Modus 'p-c'	Modus 'Toerentalniveauregeling'
Gesloten lus	Modus 'Δp-c'	Modus 'PID'
	Modus 'Δp-v'	

Gebruik menu 5.7.8.0 van het menu 'EXPERT' om het vereiste type toepassing te selecteren.



LET OP: Het product moet opnieuw worden geïnitieerd wanneer de toepassing wordt gewijzigd. Alle gebruikersparameters keren terug naar de fabrieksinstellingen.

### 8.3.6 Bedrijfssituatie definiëren

#### Druksensoren definiëren

- De relatieve druk-sensor meet de druk in relatie tot de atmosferische druk.
- De absolute druk-sensor meet de druk in relatie tot de nuldruk in een vacuüm.
- De verschildruksensor meet de druk tussen twee punten.



LET OP: Alle door de pomp aangegeven drukken worden gemeten in relatie tot de atmosferische druk, behalve wanneer een verschildruksensor wordt gebruikt.



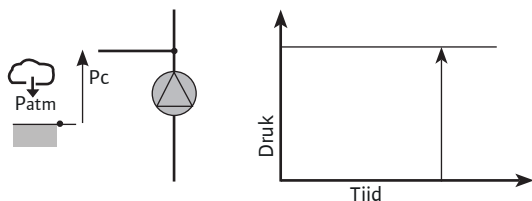
LET OP: Als de pomp alleen wordt geleverd en niet is geïntegreerd in een door ons geïnstalleerd systeem, dan is de dimensioneringsmodus bij aflevering de modus 'toerentalniveauregeling'.

#### Modus 'toerentalniveauregeling' (Fig. 2, 3)

- Het bedrijfspunt wordt verkregen door via de menu's het toerentalniveau handmatig in te stellen of door een extern commandosignaal te gebruiken voor het toerentalniveau uitgedrukt in %.
- Voor inbedrijfstelling moet het toerentalniveau van de motor worden ingesteld op 2.400 tpm.

#### Modus 'constante druk: p-c' (Fig. 2D, 3D, 4D)

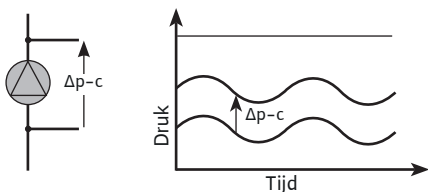
- In de 'p-c'-modus houdt de omvormer een constante druk bij de perszijde van de pomp, ongeacht de door de installatie vereiste capaciteit.



- Het bedrijfspunt wordt handmatig gedefinieerd via de menu's of een extern signaal.
- Toegang tot deze modus is mogelijk wanneer in menu 5.7.8.0 de parameter voor een open hydraulische lus is geselecteerd.
- Een relatieve druksensor wordt gebruikt voor aansturing (sensor: nauwkeurigheid:  $\leq 1\%$ ; waarbij tussen 30% en 100% van het meetbereik wordt gebruikt).
- Voor inbedrijfstelling moet de gewenste druk worden ingesteld op 60% van de maximale pompdruk.

#### Modus ' $\Delta p$ -c' (Fig. 2D, 3D, 4D)

- In de ' $\Delta p$ -c'-modus wordt een constante verschilddruk door de converter gehandhaafd (gegenereerd door de pomp), ongeacht de door de installatie vereiste capaciteit.



- De verschilddruk wordt handmatig gedefinieerd via de menu's of een extern signaal.
- Toegang tot deze modus is mogelijk wanneer de parameter voor een gesloten hydraulische lus is geselecteerd in menu 5.7.8.0.
- Een verschilddruksensor wordt gebruikt voor aansturing (sensor: nauwkeurigheid:  $\leq 1\%$ ; waarbij tussen 30% en 100% van het meetbereik wordt gebruikt).
- Voor inbedrijfstelling moet de gewenste druk worden ingesteld op 60% van de maximale pompdruk.

#### Modus 'variabele druk: $\Delta p$ -v' (Fig. 2D-3D-4D)

- In de ' $\Delta p$ -v'-modus wordt de verschilddruk van de pomp recht evenredig gewijzigd afhankelijk van de door de installatie vereiste capaciteit.
- Het bedrijfspunt (Pset) wordt handmatig gedefinieerd via de menu's of een extern signaal.
- Het bedrijfspunt bij een nulcapaciteit (%Pset) wordt handmatig gedefinieerd via de menu's.
- Deze modus bevat een nulcapaciteitsdetectie die de pomp uitschakelt.
- Een verschilddruksensor wordt gebruikt voor aansturing (sensor: nauwkeurigheid:  $\leq 1\%$ ; waarbij tussen 30% en 100% van het meetbereik wordt gebruikt).
- Voor inbedrijfstelling moet de gewenste druk worden ingesteld op 60% van de maximale pompdruk.
- Toegang tot deze modus is mogelijk wanneer de parameter voor een gesloten hydraulische lus is geselecteerd in menu 5.7.8.0.

#### Modus 'PID-regeling'

- De omvormer kan een regeling met een ander type sensor (temperatuur, capaciteit, enz.) uitvoeren via een PID-regelaar (proportionele, integrerende en differentiërende regeling).
- Het bedrijfspunt wordt uitgedrukt als percentage van het meetbereik van de gebruikte sensor. Dit punt wordt handmatig gedefinieerd via de menu's of een extern besturingssignaal.

### 8.3.7 Menubeschrijving

#### Lijst van menu's (Fig. A5)

- <1.0.0.0> Instelling gewenste waarde
- <2.0.0.0> Instelling bedrijfssituatie
- <3.0.0.0> Instelling pomp On/Off
- <4.0.0.0> Menu 'Information'  
Lezen van de pompparameters
- <5.0.0.0> Menu 'Service'  
Toegang tot de pompparameterinstellingen
- <6.0.0.0> Reset storing  
Als zich een of meer uitvallen voordoen, verschijnt de uitvalpagina. De letter E verschijnt, gevolgd door een driecijferige code (zie hoofdstuk 10).
- <7.0.0.0> Toegangsvergrendeling  
Toegangsvergrendeling is beschikbaar als de DIP-schakelaar 2 in de ON-stand staat.



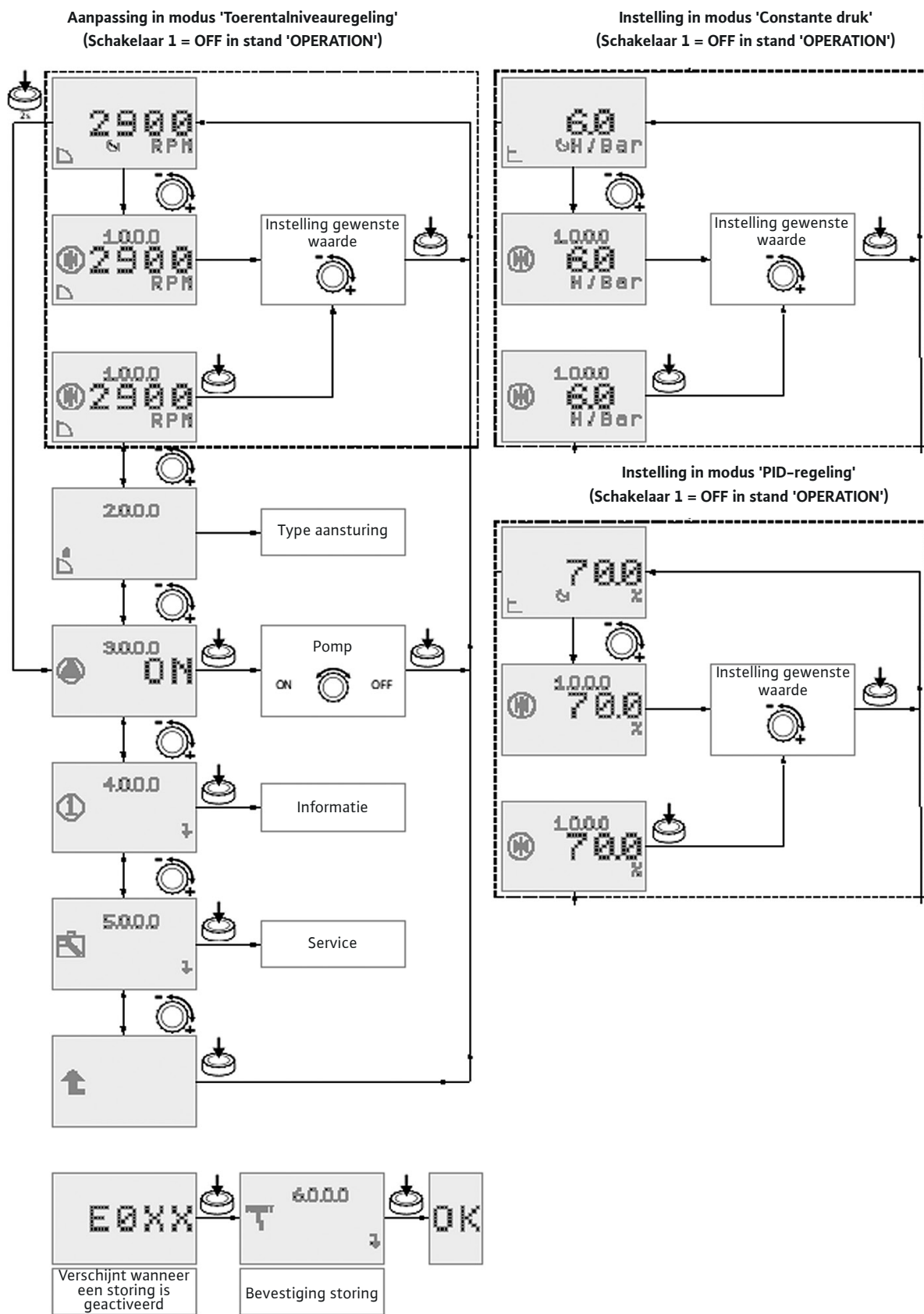
#### VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!

Een onjuiste instelling kan leiden tot pompbedrijfstoringen, die weer kunnen leiden tot schade aan de pomp of installatie.

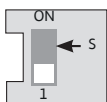


Menustructuur

Fig. A1



- Wijzig alleen instellingen in de 'SERVICE'-modus tijdens de inbedrijfname, en laat dit alleen door specialistische technici doen.



#### **Navigatie van de menu's 'Easy' en 'Expert'**

Zet DIP-schakelaar 1 in de ON-stand (Fig. A1, pos. 1). De 'SERVICE'-modus wordt geactiveerd.

Op het display zal het hier getoonde symbool knipperen (Fig. A7).

In de 'SERVICE'-modus kunnen de menuparameters <2.0.0.0> en <5.0.0.0> worden gewijzigd.

Er zijn 2 instellingsmodi:

#### **Menu 'Easy'**

Een vereenvoudigd menu dat toegang geeft tot de belangrijkste parameters van de bedrijfssituatie.



- Druk twee seconden op de draaiknop. Het menusymbool 'Easy' wordt weergegeven (Fig. A7).
- Druk op de draaiknop om deze keuze te valideren. Het display zal naar menunummer <2.0.0.0> schakelen (Fig. A8).
- Zet DIP-schakelaar 1 in de OFF-stand (Fig. A1, pos. 1) na het wijzigen van de instellingen.

#### **Menu 'Expert'**

Het menu voor toegang tot alle parameters.



- Druk twee seconden op de draaiknop en draai deze om het menu 'Expert' te selecteren. Het menusymbool 'Expert' wordt weergegeven (Fig. A7).
- Druk op de draaiknop om deze keuze te valideren. Het display zal naar menu <2.0.0.0> schakelen (Fig. A8).
- Selecteer de bedrijfssituatie in menu <2.0.0.0> en valideer deze.
- Selecteer menu <5.0.0.0> om toegang te krijgen tot alle omvormerparameters (Fig. A9).
- Zet DIP-schakelaar 1 in de OFF-stand (Fig. A1, pos. 1) na het wijzigen van de instellingen.

Fig. A2

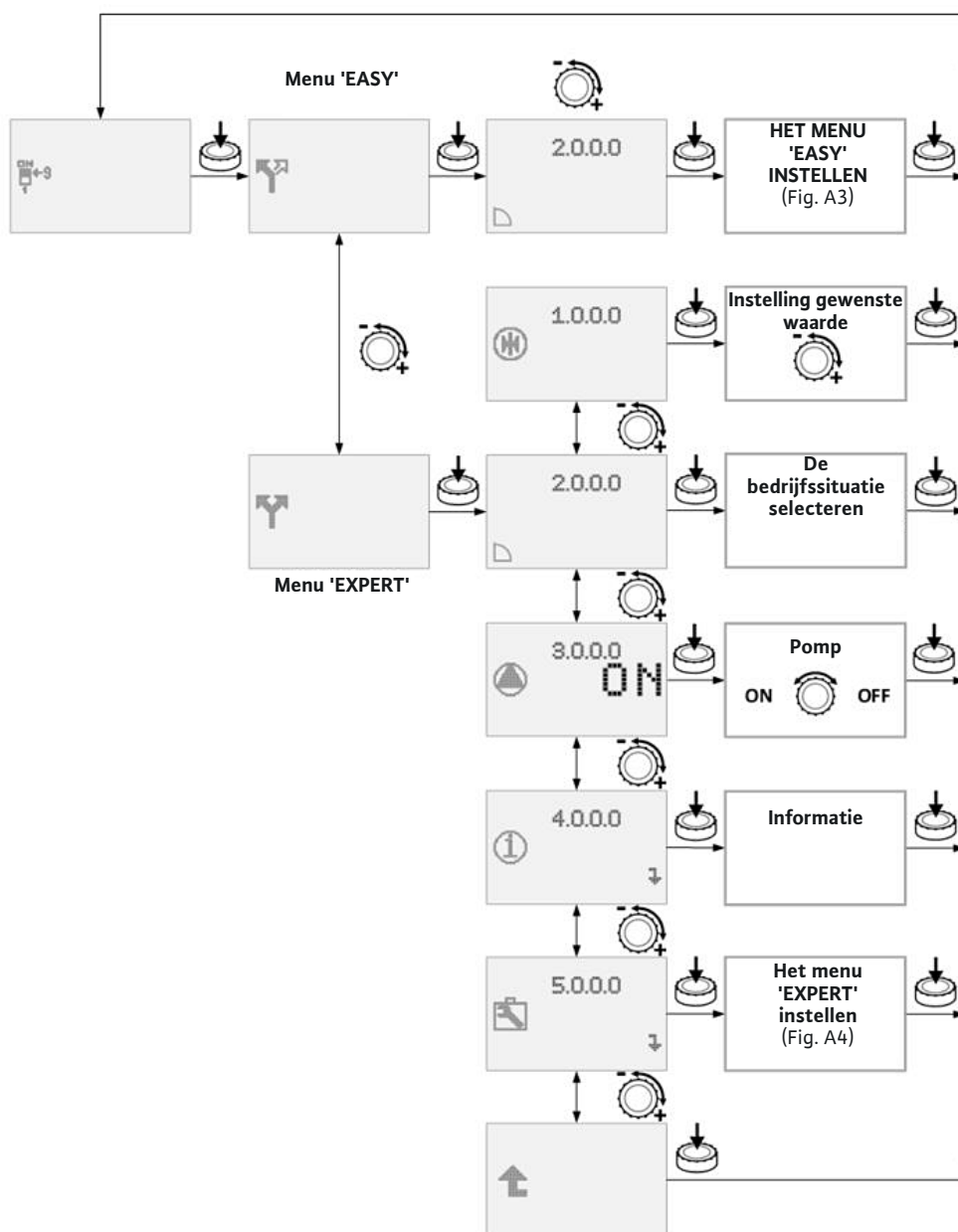


Fig. A3

HET MENU 'EASY' INSTELLEN

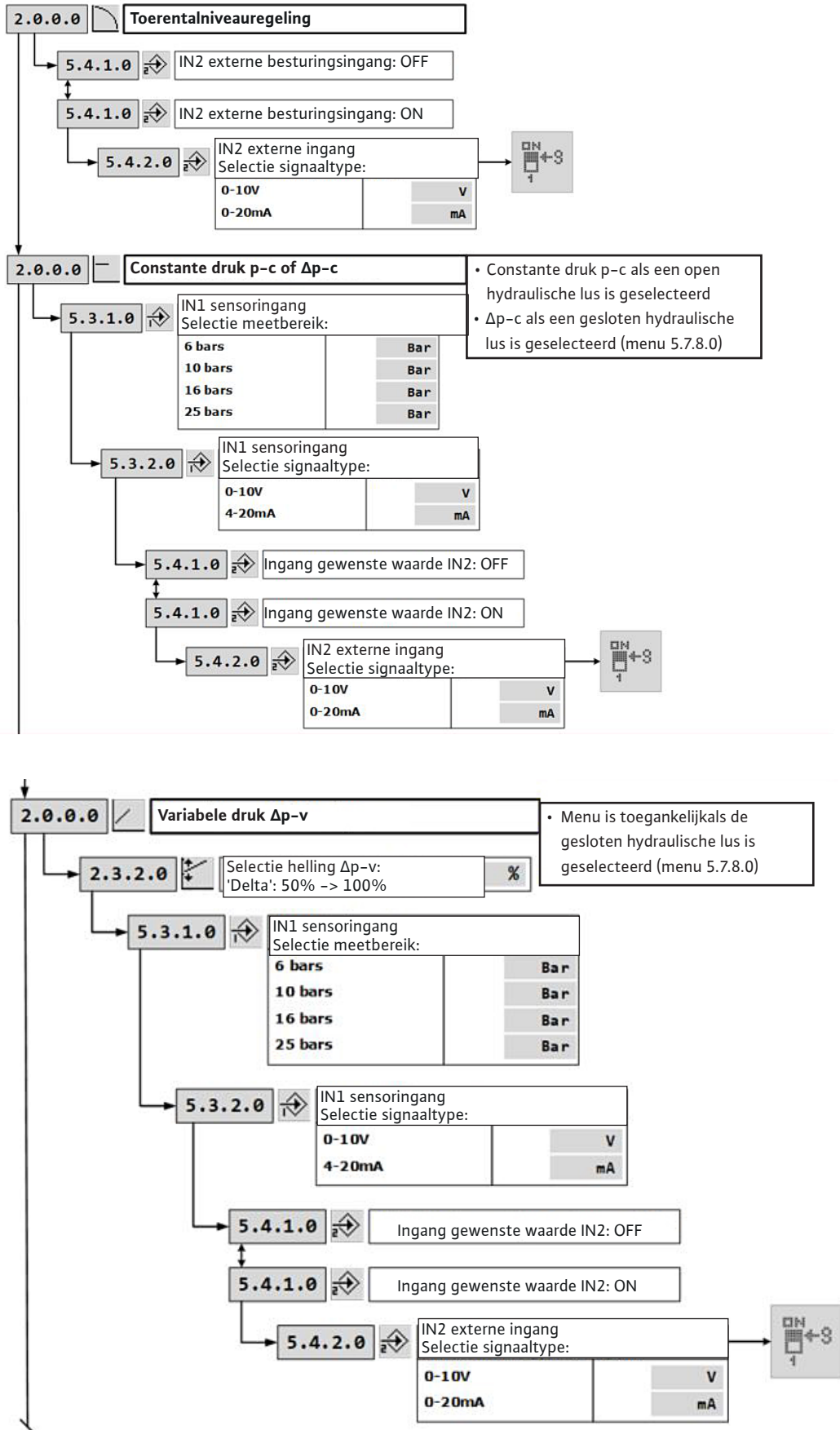


Fig. A3

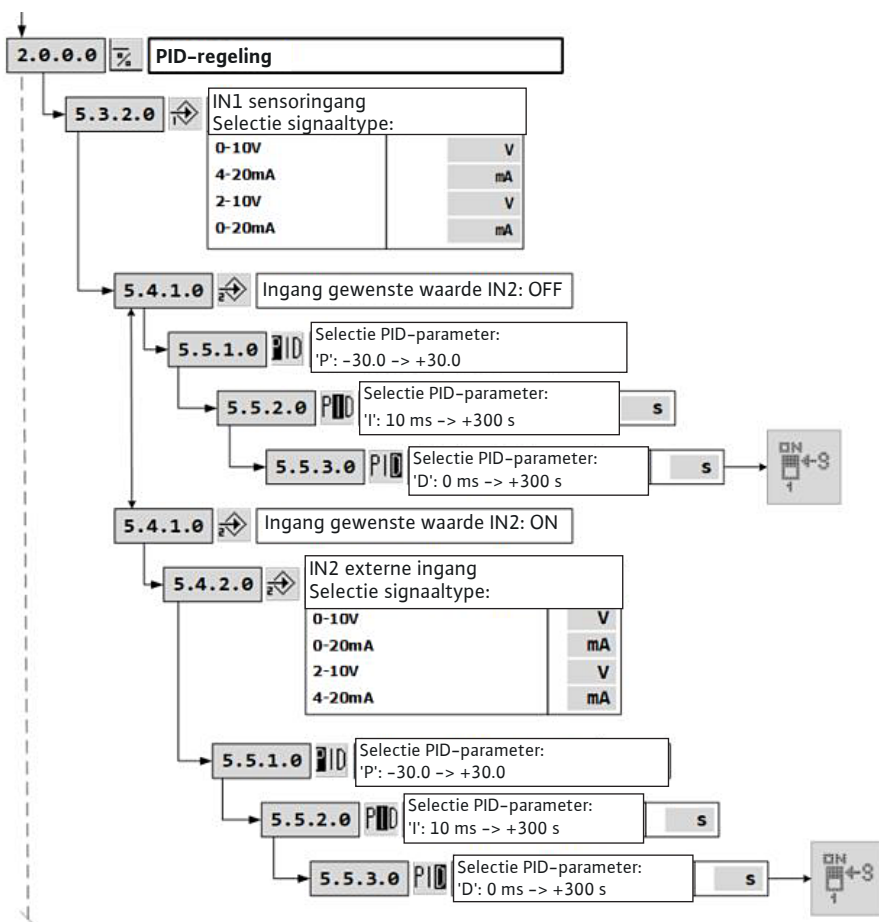


Fig. A4

HET MENU 'EXPERT' INSTELLEN

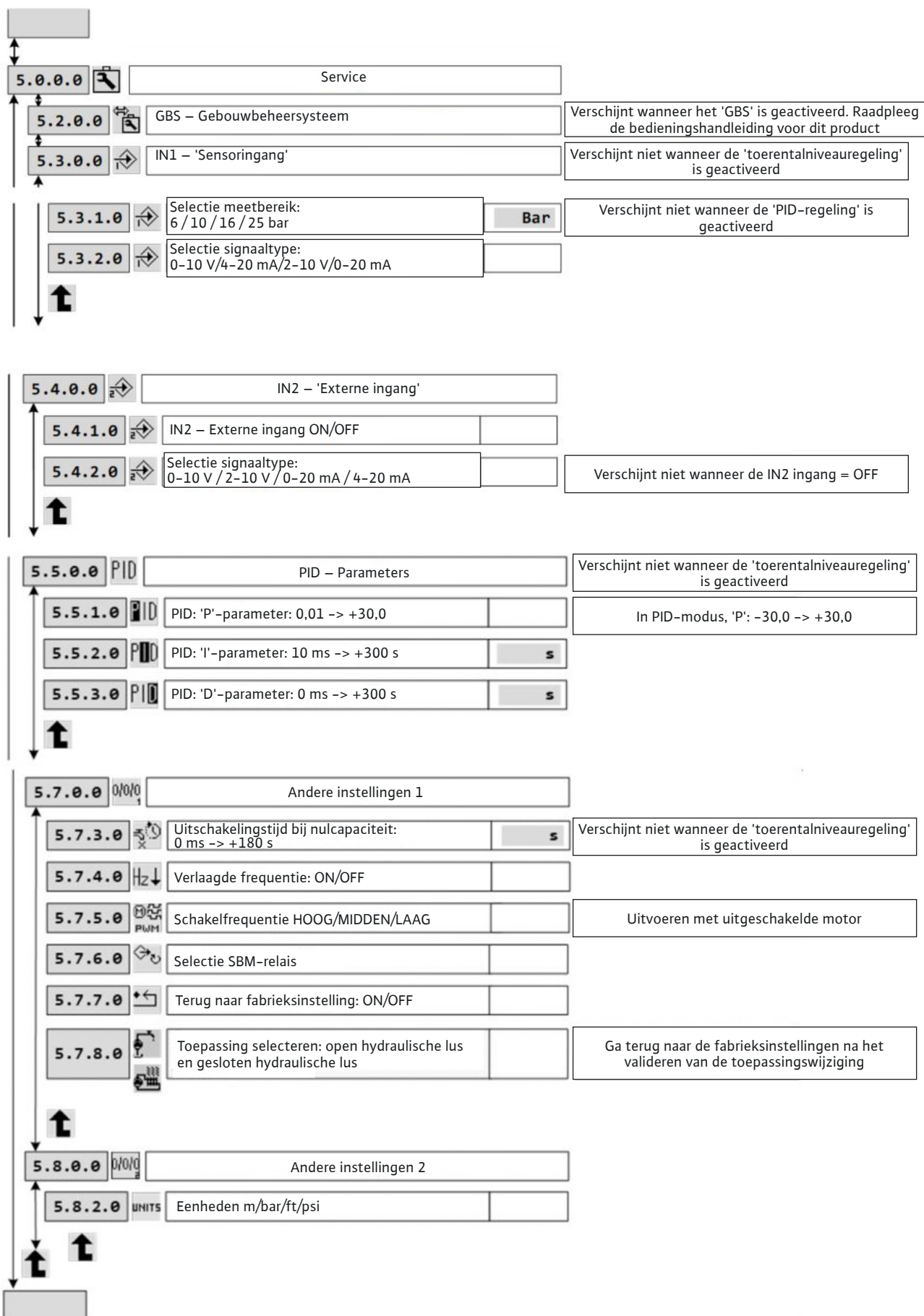
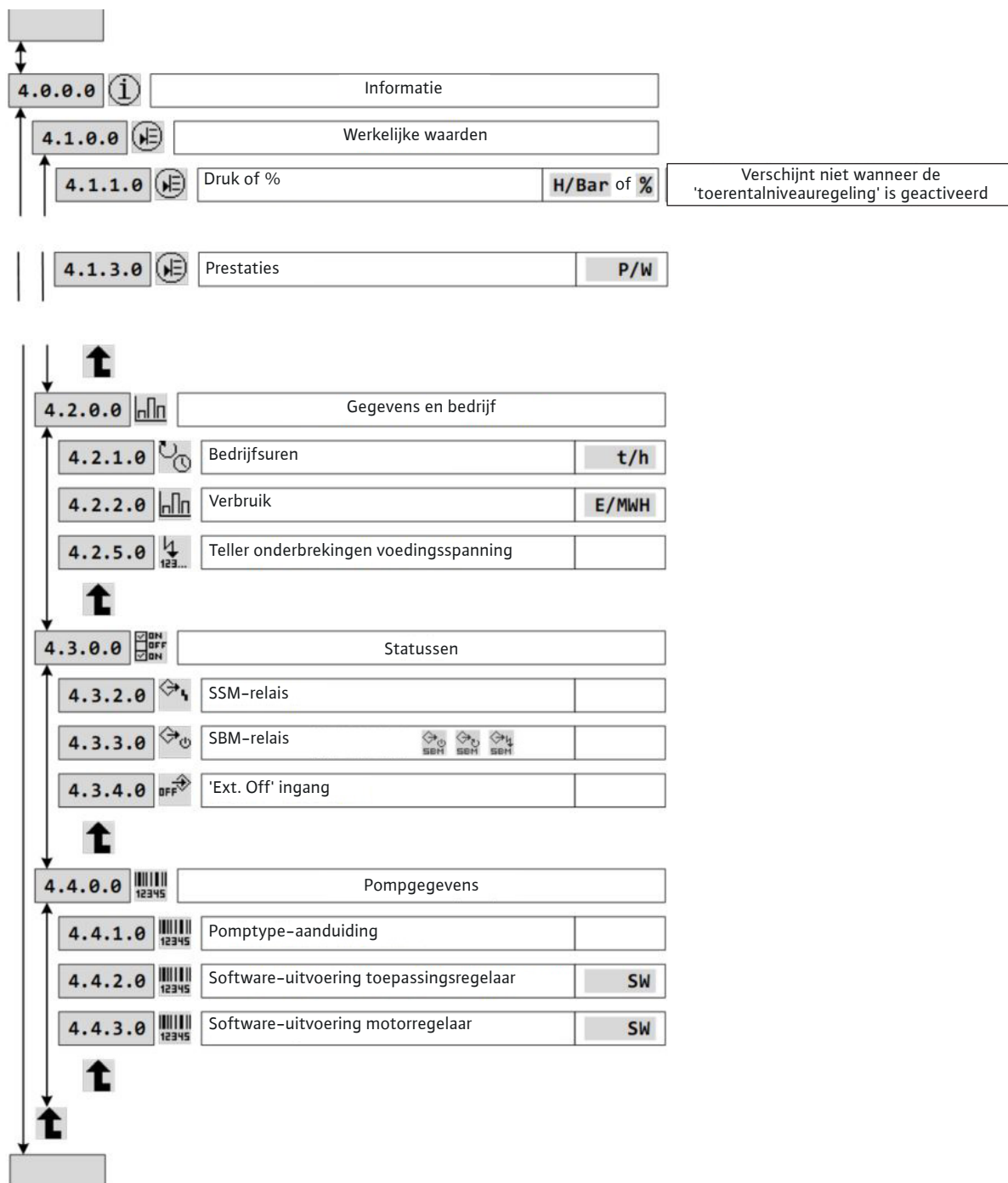


Fig. A5

NAVIGATIE IN HET MENU 4.0.0.0 'INFORMATION'



**Toegangsvergrendeling**

Met Toegangsvergrendeling kunnen alle instellingen van de pomp worden geblokkeerd.

Ga als volgt te werk:

- Zet DIP-schakelaar 2 in de ON-stand. Het menu <7.0.0.0> zal verschijnen.
- Draai de draaiknop om de vergrendeling te activeren of te deactiveren. De actuele status van de vergrendeling wordt weergegeven met de volgende symbolen:



**Vergrendeling geactiveerd:** De parameters zijn vergrendeld en de toegang tot de menu's is toegestaan in de alleen-lezenmodus.



**Vergrendeling gedeactiveerd:** De parameters kunnen worden gewijzigd en toegang tot de menu's om instellingen te wijzigen is toegestaan.

- Zet DIP-schakelaar 2 in de OFF-stand. De statusinstelling wordt opnieuw getoond.

## 9. Onderhoud

**Alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een bevoegde vertegenwoordiger!**



**WAARSCHUWING! Risico op elektrische schokken!**

Gevaarlijke situaties vanwege de elektrische energie moeten worden uitgesloten.

Zorg dat de voedingsspanning is uitgeschakeld en beveiligd tegen onbedoeld herinschakelen voordat elektrische aansluitingen worden uitgevoerd.



**WAARSCHUWING! Gevaar van brandwonden!**

Sluit in geval van hoge watertemperaturen en hoge systeemdrukken, de isolerende afsluiters voor en na de pomp.

Laat de pomp eerst afkoelen.

- Deze pompen zijn onderhoudsvrij. Regelmatige controle om de 15.000 werkuren is desondanks toch aan te bevelen.
- Eventueel kan de mechanische afdichting voor bepaalde modellen eenvoudig worden vervangen dankzij de cartridgeconstructie.
- Als een pomp met een halve flens wordt verwijderd/opnieuw gemonteerd, raden wij u aan om kunststof koppelingen te gebruiken om de halve flenzen makkelijker tegen elkaar te houden.
- Voor pompen die zijn uitgerust met één smeermiddeltoevoer (Fig. 7, item 1) moeten de intervallen voor smering, die staan vermeld op de sticker op het lantaarnstuk (2) worden aangehouden.
- Steek de afstelwig in de behuizing (Fig. 6) in zodra de mechanische afdichtpositie is ingesteld.
- Houd de pomp steeds perfect schoon.

- Pompen die tijdens vorstperiodes niet worden gebruikt, moeten worden afgetapt om schade te voorkomen: Sluit de veiligheidskleppen en open de ontluchtingsplug en de ontluchtingsschroef volledig.
- Levensduur: 10 jaar afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden en indien alle voorschriften, die in de gebruiksaanwijzing worden beschreven, werden nageleefd.



## 10. Storingen, oorzaken en oplossingen



### WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schok!

Gevaar door elektrische stroom moet worden geëlimineerd.

Waarborg dat de voedingsspanning is uitgeschakeld en beveiligd tegen onbedoeld herinschakelen voordat werkzaamheden aan het elektrische systeem worden uitgevoerd.



### WAARSCHUWING! Gevaar voor verbranding!

Sluit in geval van hoge watertemperaturen en hoge systeemdrukken, de beveiligingsafsluiters voor en na de pomp. Laat de pomp eerst afkoelen.

Storingen	Oorzaken	Oplossingen
De pomp functioneert niet	Geen elektrische spanningsvoorziening	Controleer de smeltzekeringen, de bekabeling en de aansluiting
	De motorbeveiliging heeft de voeding uitgeschakeld	Elimineer overbelasting van de motor
De pomp werkt, maar behaalt zijn bedrijfspunt niet	Verkeerde draairichting	Controleer de draairichting en corrigeer deze zo nodig
	Bepaalde onderdelen van de pomp worden door vreemde voorwerpen geblokkeerd	Controleer en reinig de pomp
	Lucht in de aansluiting van de zuigleiding	Zorg dat de aansluiting van de zuigleiding luchtdicht is
	Aansluiting van de zuigleiding te nauw	Installeer een bredere aansluiting voor de zuigleiding
	De klep staat niet ver genoeg open	Open de klep volledig
De uitvoer van de pomp is onregelmatig	Lucht in de pomp	Verwijder de lucht uit de pomp en controleer of de aansluiting van de zuigleiding is afgedicht. Start de pomp mogelijk gedurende 20 – 30 s. Open de aftapkraan om de lucht te laten ontsnappen. Sluit de aftapkraan en herhaal dit meerdere keren totdat er geen lucht meer uit de aftapkraan komt
	De druksensor is niet geschikt voor de modus 'constante druk'	Installeer een sensor met een geschikte drukschaal en nauwkeurigheid
De pomp trilt of maakt geluid	Vreemde materialen in de pomp	Verwijder de vreemde materialen
	De pomp is niet stevig aan de grond bevestigd	Draai de ankerschroeven aan
	Lager beschadigd	Neem contact op met de Wilo-klantenservice
De motor raakt oververhit, de motorbeveiliging gaat in werking	Een fase is onderbroken	Controleer de smeltzekeringen, de bekabeling en de aansluiting
	Omgevingstemperatuur is te hoog	Zorg voor afkoeling
De mechanische afdichting lekt	De mechanische afdichting is defect	Vervang de mechanische afdichting
De capaciteit is niet stabiel	In de modus "Constante druk" of "Variabele druk" wordt de druksensor niet aangepast.	Installeer een sensor met een geschikte drukschaal en nauwkeurigheid
In de modus "Constante druk" of "Variabele druk" schakelt de pomp niet uit bij een capaciteit van nul	De terugslagklep is niet ondoordringbaar	Reinig of vervang deze
	De terugslagklep is niet aangepast	Vervang deze door een aangepaste terugslagklep
	Het reservoir heeft onvoldoende capaciteit voor de installatie	Vervang deze of breid de installatie uit met nog een tank

**Neem contact op met de Wilo-klantenservice als de storing niet kan worden verholpen.**

Storingen mogen alleen worden verholpen door gekwalificeerd personeel!

Neem de veiligheidsvoorschriften beschreven in hoofdstuk 9, 'Onderhoud', in acht.

**Relais**

De omvormer is voorzien van 2 uitgangsrelais voor aansluiting op een centrale regeling, bijvoorbeeld schakelkast, pompbesturing.

**SBM-relais:**

Dit relais kan worden geconfigureerd in het menu 'Service' <5.7.6.0> in 3 bedrijfssituaties.



**Status: 1** (standaard instelling)

Relais "Beschikbare overbrenging" (normaal bedrijf voor dit type pomp).

Het relais wordt geactiveerd wanneer de pomp loopt of gereed is om te lopen.

Het relais wordt gedeactiveerd als er voor de eerste keer een storing optreedt of doordat de netvoeding wordt afgekoppeld (de pomp schakelt uit). De pompbeschikbaarheid, ook tijdelijk, wordt doorgegeven aan de schakelkast.



**Status: 2**

Relais "Voer overbrenging uit".

Het relais wordt geactiveerd wanneer de pomp loopt.



**Status: 3**

Relais "Inschakeling".

Het relais wordt geactiveerd wanneer de pomp op het net is aangesloten.

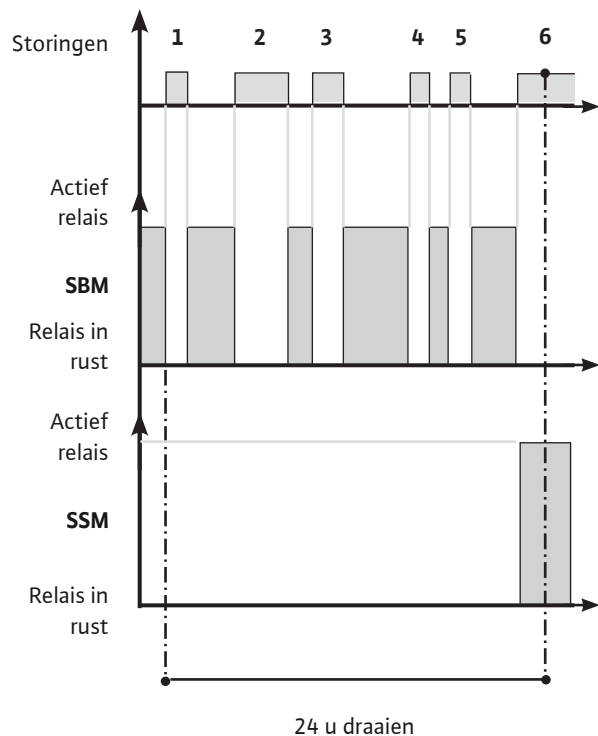
**SSM-relais:**

Relais "overbrenging storingen".

Na een detectiereeks (van 1 tot 6 in volgorde van belang) van dezelfde soort storing schakelt de pomp uit en wordt dit relais geactiveerd (tot aan handmatige ingreep).

Voorbeeld: 6 storingen met een variabele duur binnen 24 uur.

De status van het SBM-relais is "Beschikbare overbrenging".



## 10.1 Storingentabel

Alle hieronder vermelde incidenten veroorzaken het volgende:

- Uitschakeling van het SBM-relais (als de parameters hiervoor worden ingesteld in de modus “Beschikbare overbrenging”).
- Inschakeling van het SSM-relais “Storing overbrenging” als zich binnen 24 uur het maximale aantal van één type storing voordoet.
- Er gaat een rode LED branden.

Fout-code	Acceleratietijd voor signalering van fout	Tijd voordat de storing na de signalering wordt meegerekend	Wachttijd tot automatische herinschakeling	Max. fout in 24 u	Storingen Mogelijke oorzaken	Oplossingen	Wachttijd tot reset
E001	60 s	0 s	60 s	6	De pomp is overbelast, in storing	Dichtheid en/of viscositeit van de verpompte vloeistof is te hoog	300 s
					De pomp is verstopt met vreemde deeltjes	Demonteer de pomp en vervang of reinig de uitgevallen onderdelen	
E004 (E032)	~5 s	0 s	300 s	6	De voedingsspanning naar de omvormer is te laag	Controleer de spanning van de omvormerklemmen	300 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	0 s bij fout verwijderd	6	De voedingsspanning naar de omvormer is te hoog	Controleer de spanning van de omvormerklemmen	0 s
E006	~5 s	300 s	0 s bij fout verwijderd	6	Er ontbreekt een voedingsspanningsfase	Controleer de voedingsspanning	0 s
E007	0 s	0 s	0 s bij fout verwijderd	Onbeperkt	De omvormer werkt als generator. Waarschuwing, pomp niet uitschakelen	De pomp is van richting veranderd, controleer de dichtheid van de klep	0 s
E010	~5 s	0 s	Onbeperkt	1	De pomp is geblokkeerd	Demonteer de pomp, reinig deze en vervang de defecte onderdelen. Mogelijke mechanische motoruitval (kogellagers)	60 s
E011	15 s	0 s	60 s	6	De pomp is gedeactiveerd of loopt droog	Opnieuw primen door de pomp te vullen (zie § 9.3). Controleer de dichtheid van het voetventiel	300 s
E020	~5 s	0 s	300 s	6	De motor warmt op	Reinig zowel de koelingsribben achter en onder de omvormer als de ventilatorkap	300 s
					Ruimtetemperatuur hoger dan productspecificaties	Verbeter de ventilatie van het pand	
E023	0 s	0 s	60 s	6	De motor is kortgesloten	Verwijder de motoromvormer van de pomp en controleer of vervang deze	60 s
E025	0 s	0 s	Onbeperkt	1	Er ontbreekt een motorfase	Controleer de verbinding tussen de motor en de omvormer	60 s
E026	~5 s	0 s	300 s	6	De temperatuursensor van de motor is defect of heeft een slechte verbinding	Verwijder de motoromvormer van de pomp en controleer of vervang deze	300 s
E030 E031	~5 s	0 s	300 s	6	De omvormer warmt op	Reinig zowel de koelingsribben achter en onder de omvormer als de ventilatorkap	300 s
					Ruimtetemperatuur hoger dan productspecificaties	Verbeter de ventilatie van het pand	
E042	~5 s	0 s	Onbeperkt	1	De sensorkabel (IN1) is onderbroken	Controleer of voedingsspanning en bekabeling naar de sensor juist zijn	60 s
E050	60 s	0 s	0 s bij fout verwijderd	Onbeperkt	De GBS-communicatie is defect	Controleer de verbinding	300 s
E077	0 s	0 s	Onbeperkt	1	24 V voedingsspanning van sensoren defect	Controleer de sensoren en hun verbindingen	60 s
E---	0 s	0 s	Onbeperkt	1	Interne uitval omvormer	Bel de klantenservice	60 s

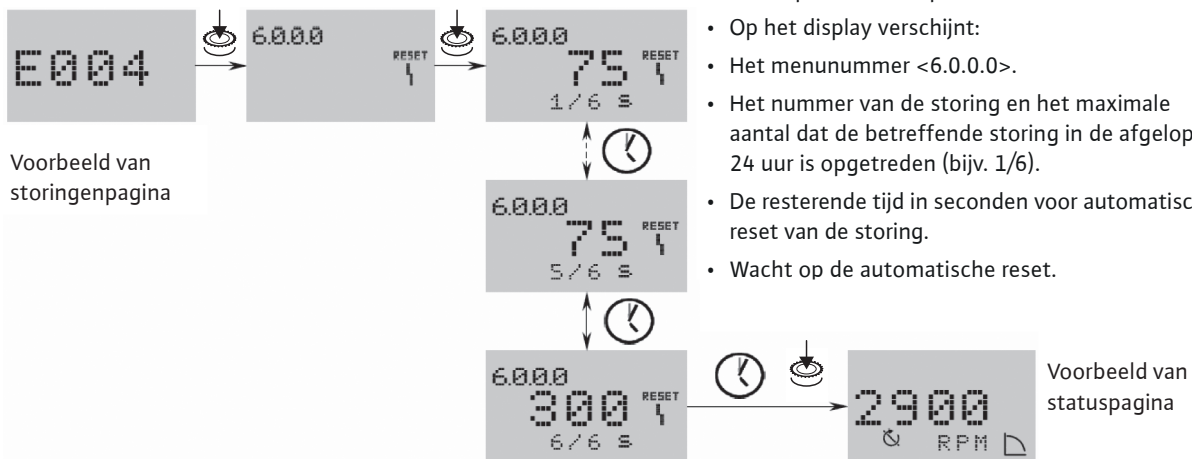
### 10.2 Bevestiging storingen



**VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**

Bevestig een storing niet voordat deze is verholpen.

- Storingen mogen alleen worden verholpen door gekwalificeerd personeel.
- Neem in geval van twijfel contact op met de fabrikant.
- Als er zich een storing voordoet wordt niet de statuspagina maar de storingenpagina weergegeven.
- Ga als volgt te werk om een storing te bevestigen.
- Druk op de draaiknop.
- Op het display verschijnt:
  - Het menunummer <6.0.0.0>.
  - Het nummer van de storing en het maximale aantal dat de betreffende storing in de afgelopen 24 uur is opgetreden (bijv. 1/6).
  - De resterende tijd in seconden voor automatische reset van de storing.
- Wacht op de automatische reset.



In het systeem loopt een timer. De resterende tijd (in seconden) wordt net zolang weergegeven totdat de storing automatisch is bevestigd.

- Als het maximale aantal storingen is bereikt en de laatste nalooptijd is verlopen, druk dan op de draaiknop om te bevestigen.

Het systeem keert terug naar de statuspagina.



LET OP: Wanneer de tijd voor het oplossen van de storing doorloopt na de storingsmelding (bijv. 300 s), moet de storing altijd handmatig worden bevestigd.

De timer voor automatische reset is inactief en “- -” wordt weergegeven.

## 11. Reserveonderdelen

Alle onderdelen moeten via lokale gemachtigde monteurs en/of de Wilo klantenservice worden besteld.

Specificeer bij alle bestellingen de gegevens van de typeplaat om vragen en onjuiste leveringen te voorkomen.

## 12. Veilige afvalverwijdering

### Informatie over het verzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten

Een correcte afvoer en recycling van dit product voorkomen schade aan het milieu en risico's voor de persoonlijke gezondheid.



### LET OP: Afvoer via huishoudelijk afval is verboden!

In de Europese Unie kan dit symbool op het product, de verpakking of de bijbehorende documentatie staan. Dit geeft aan dat de betreffende elektrische en elektronische producten niet met het huishoudelijk afval mogen worden afgevoerd.

Om gepaste verwerking, recycling en afvoer van de betreffende gebruikte producten te garanderen, moet u de volgende punten in acht nemen:

- Bied deze producten alleen aan bij toegewezen, gecertificeerde verzamelpunten.
- Houd u aan de lokaal van toepassing zijnde voorschriften!

Neem contact op met uw gemeente, de dichtstbijzijnde stortplaats of de dealer die u het product heeft verkocht voor informatie over gepaste afvoer. Ga voor meer informatie over recyclage naar [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Dit document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.**















# wilo

Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)