

Wilo-Control SC-HVAC (SC, SC-FC, SCe)



- de** Einbau- und Betriebsanleitung
- en** Installation and operating instructions
- fr** Notice de montage et de mise en service
- nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1a:

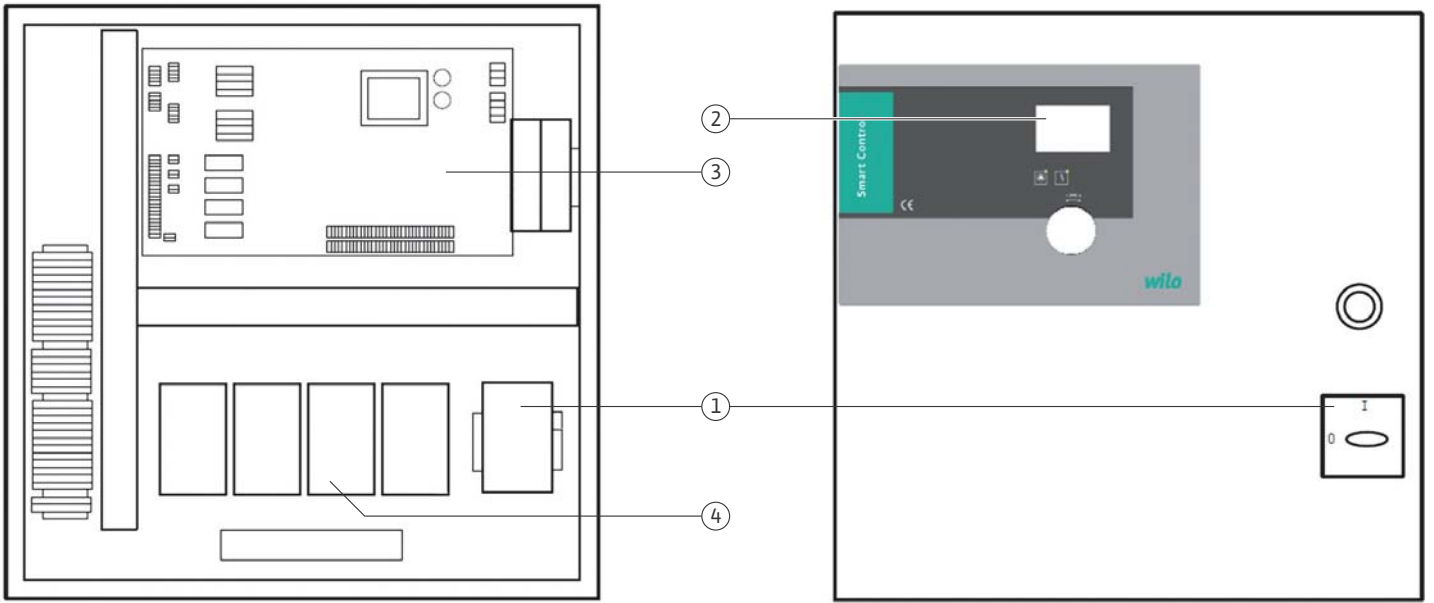


Fig. 1b:

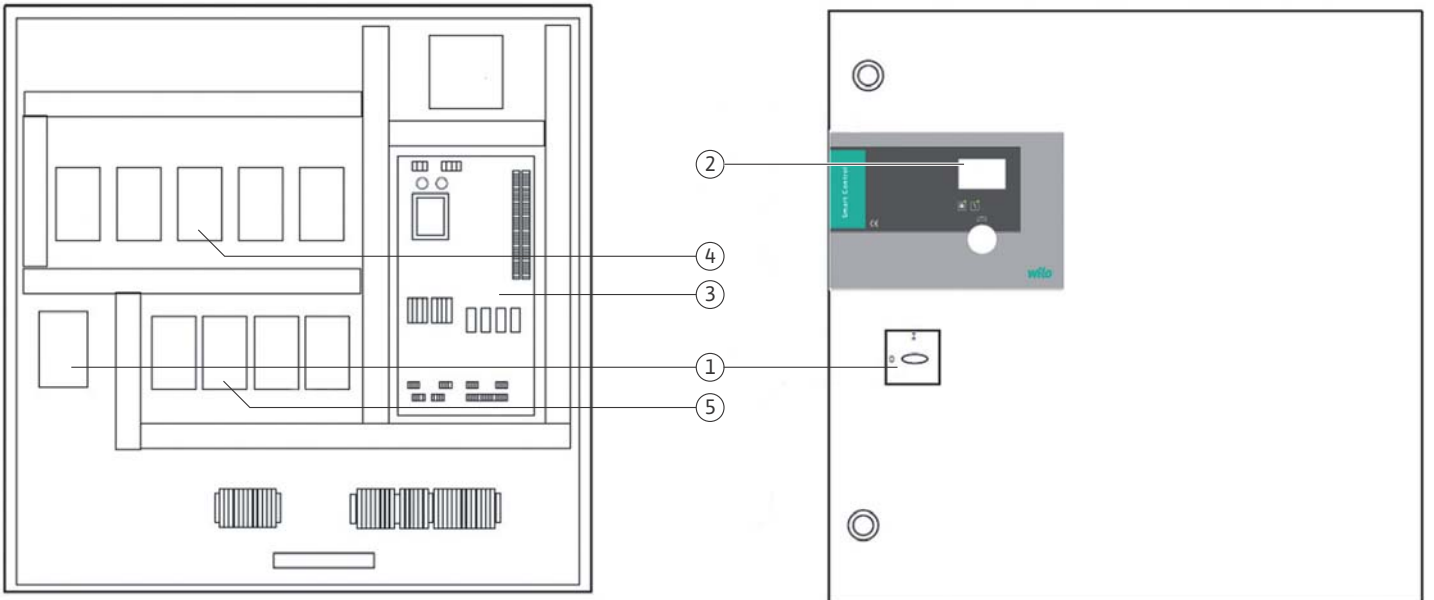


Fig. 1c:

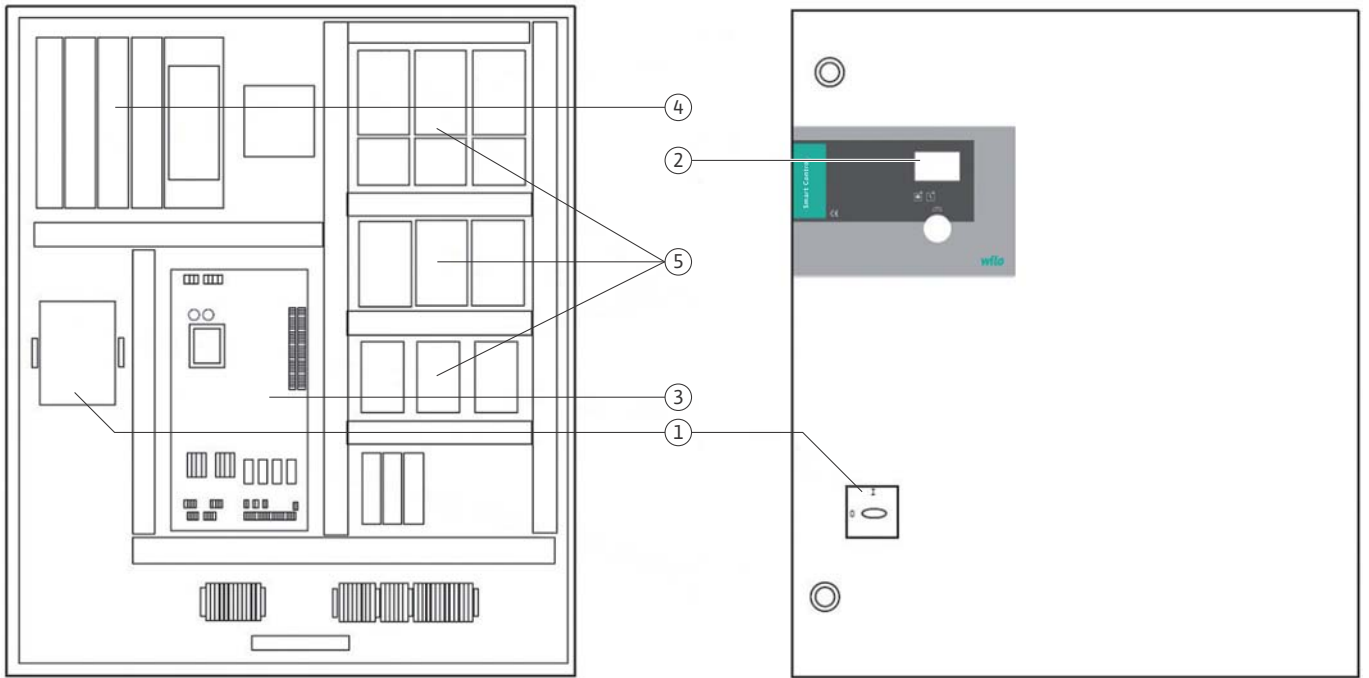


Fig. 1d:

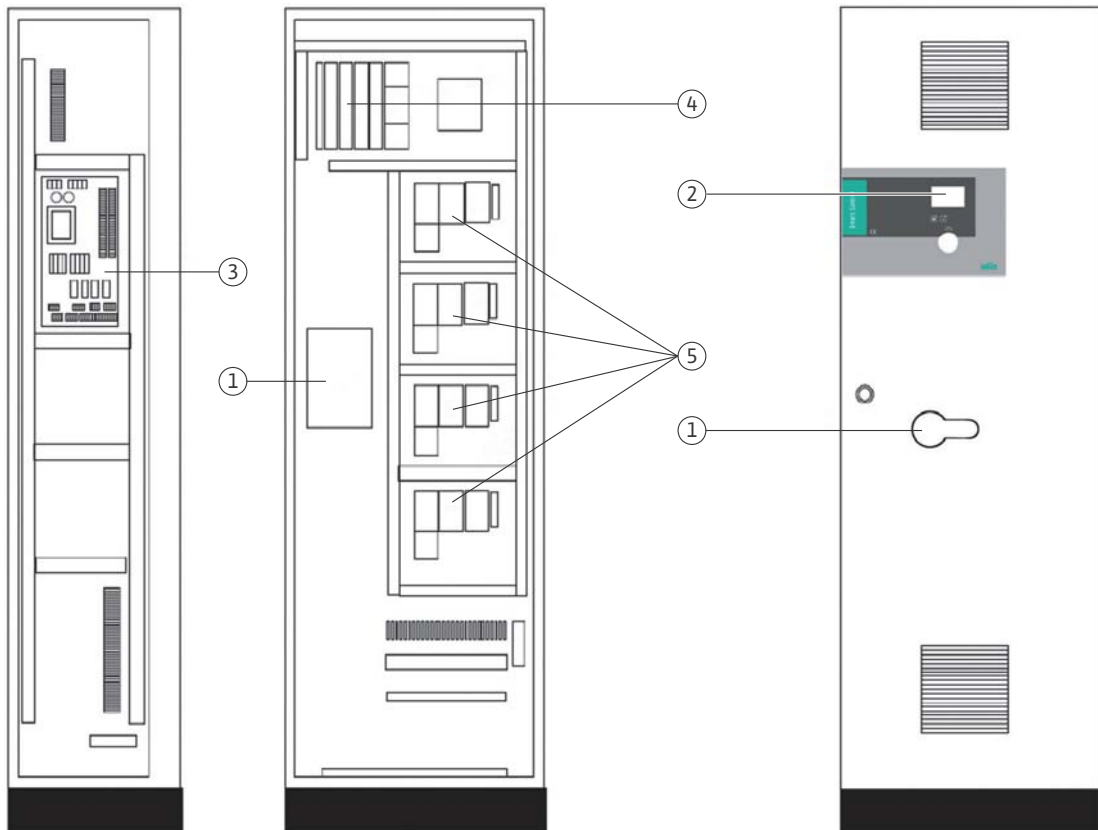


Fig. 1e:

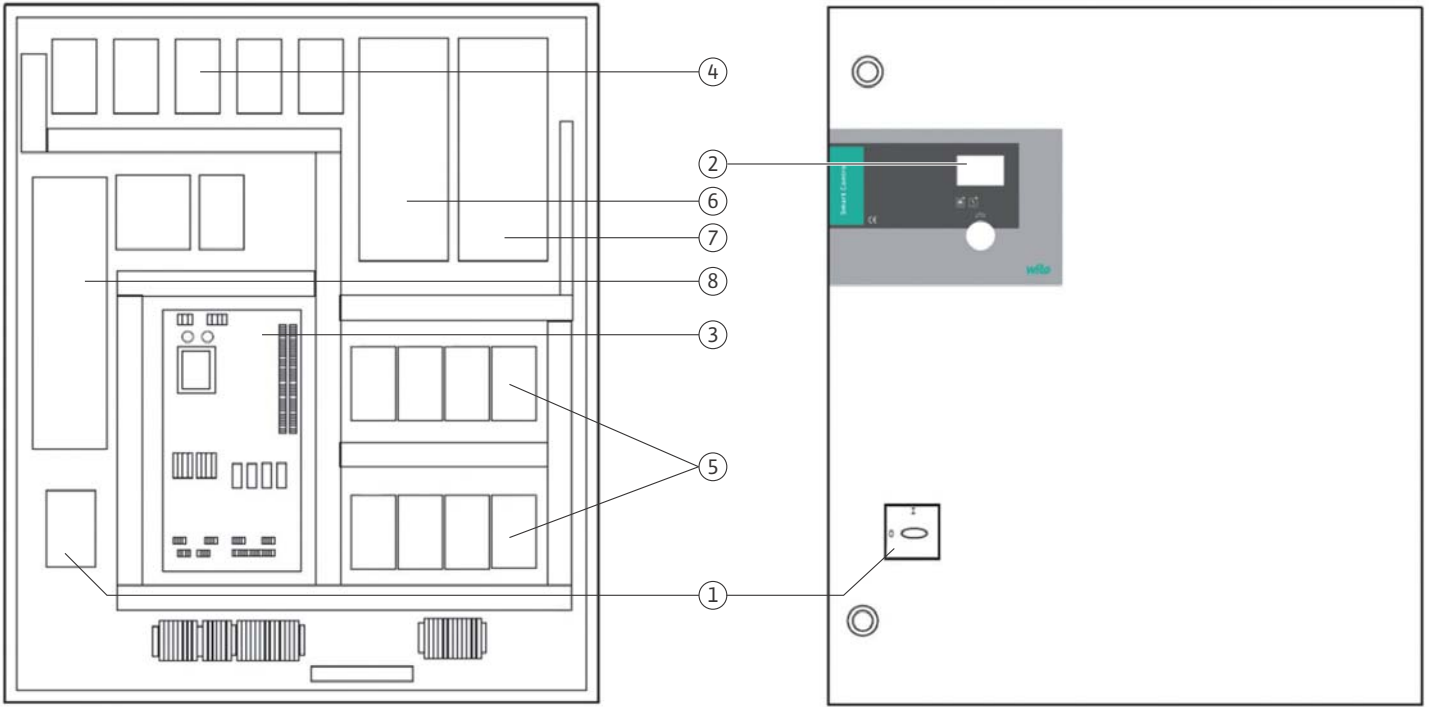


Fig. 1f:

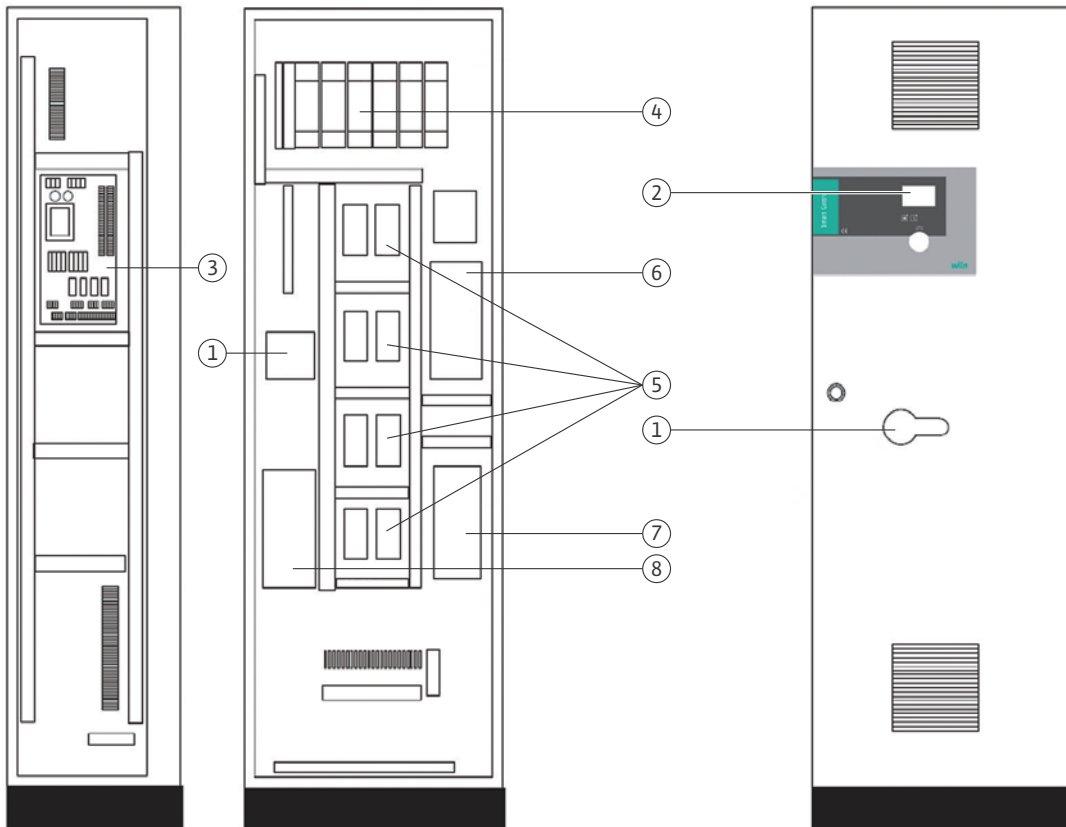


Fig. 1g:

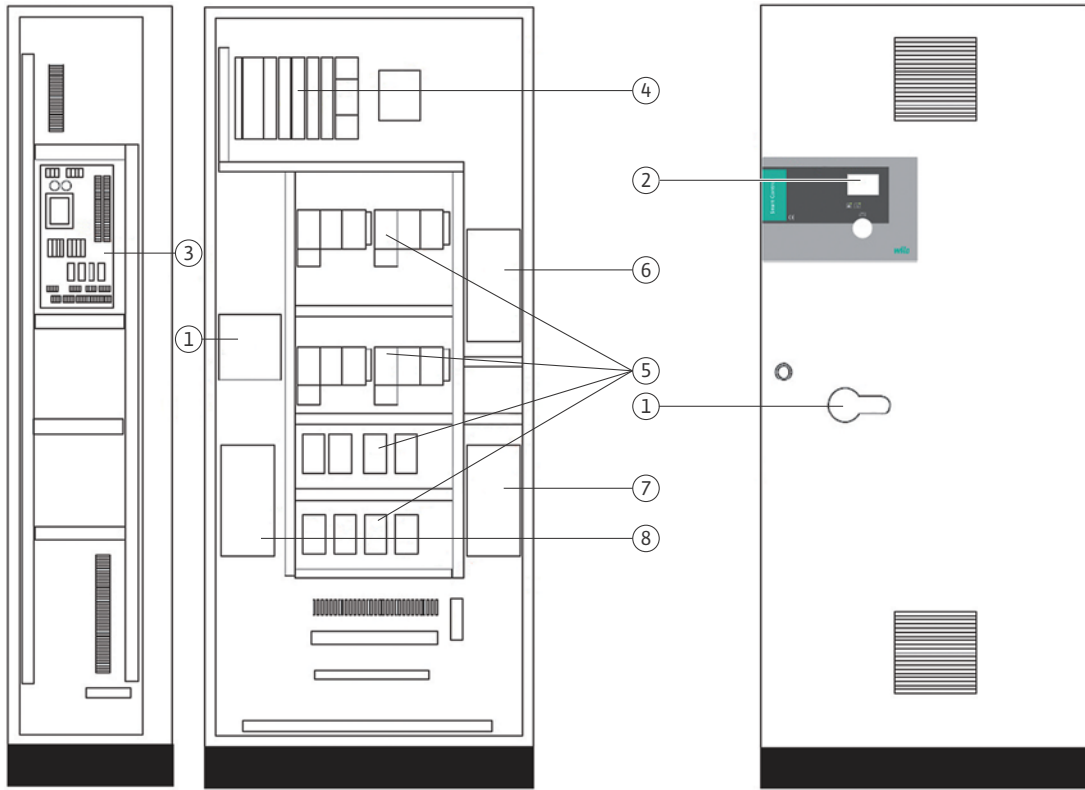


Fig. 2:

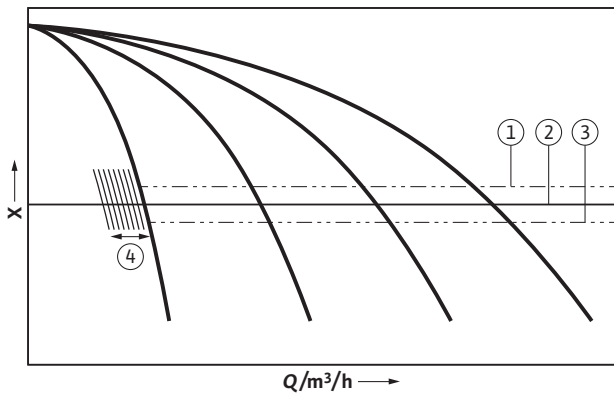


Fig. 3:

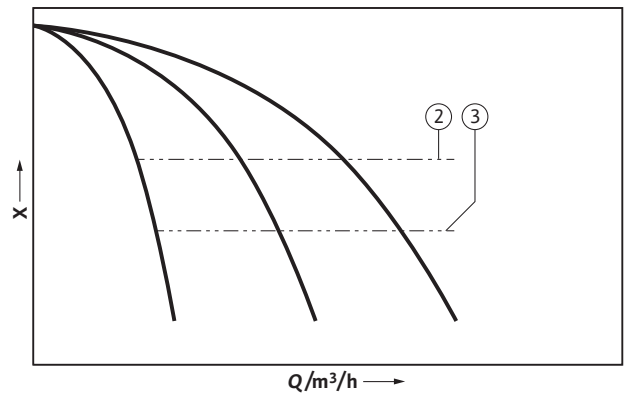


Fig. 4a:

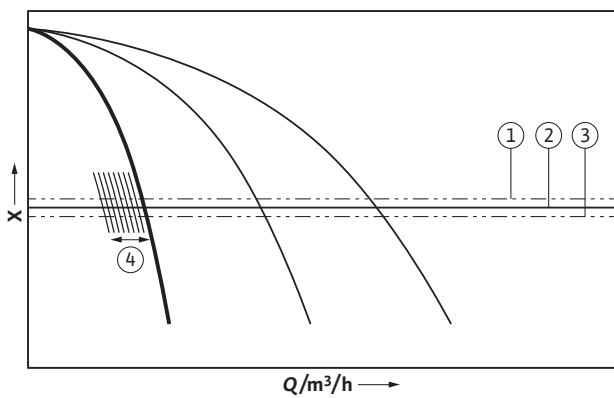


Fig. 4b:

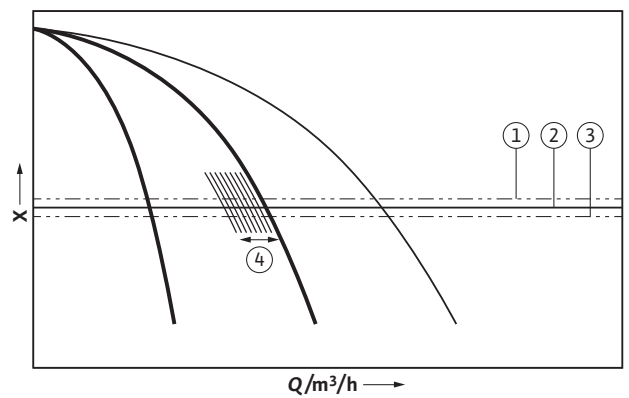


Fig. 4c:

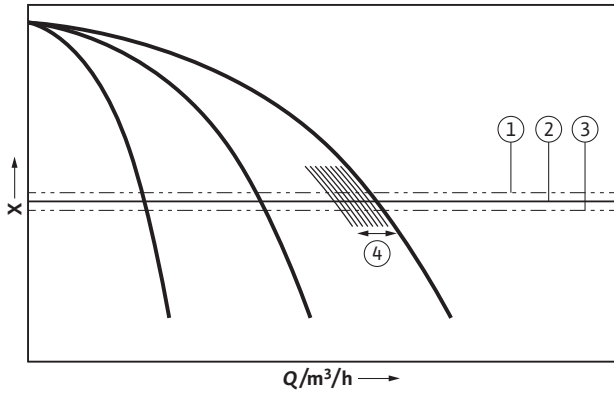


Fig. 5:

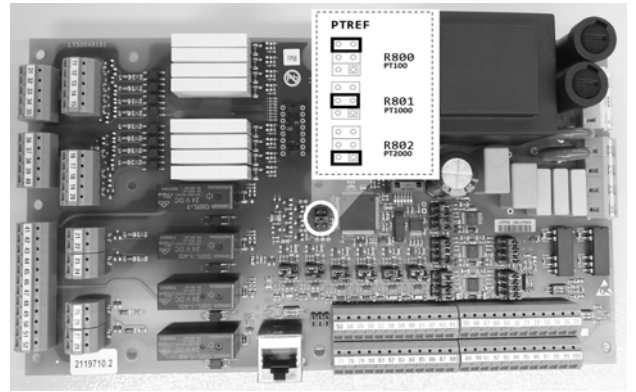


Fig. 6:

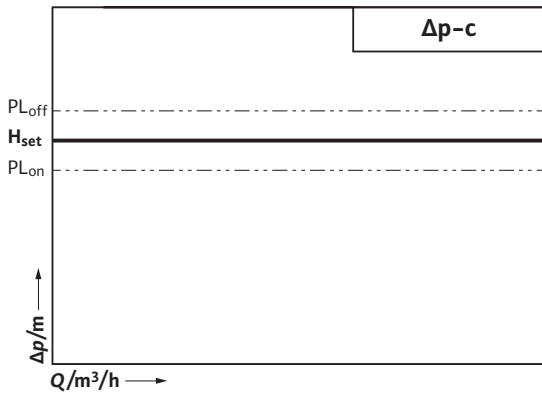


Fig. 7:

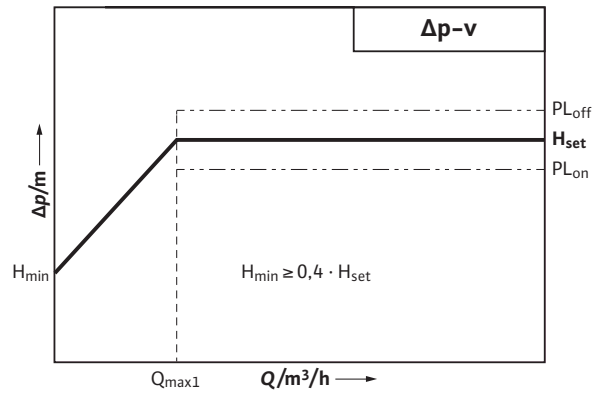


Fig. 8:

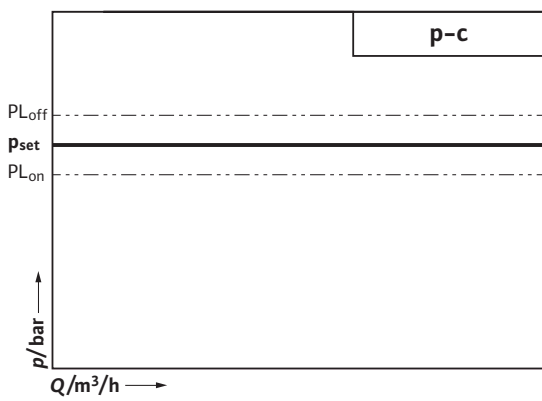


Fig. 9:

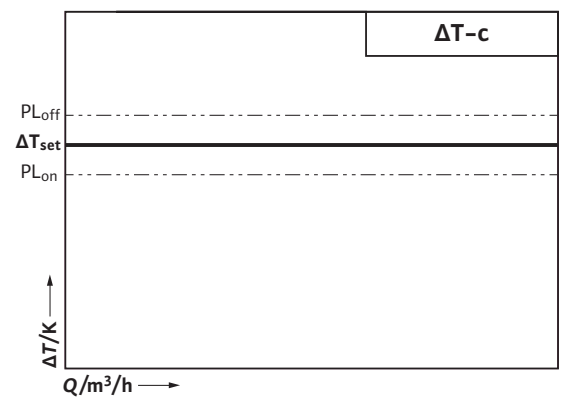


Fig. 10:

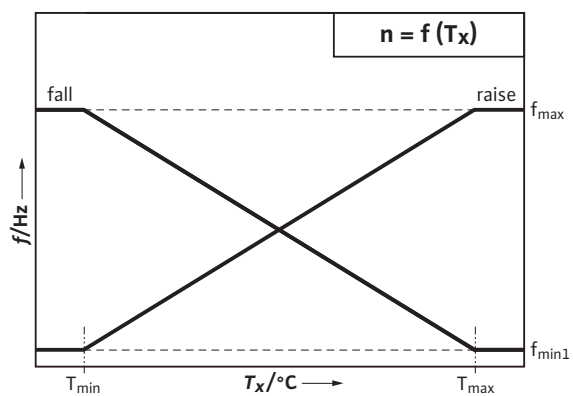
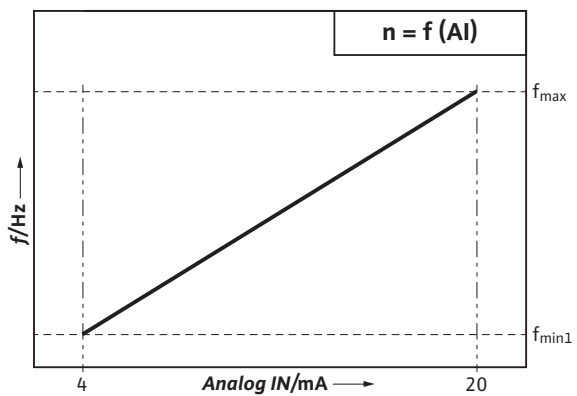


Fig. 11:



de	Einbau- und Betriebsanleitung	3
en	Installation and operating instructions	46
fr	Notice de montage et de mise en service	89
nl	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	132

1	Algemeen	132
2	Veiligheid	132
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	132
2.2	Personeelskwalificatie	133
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen	133
2.4	Veilig werken	133
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	133
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden	134
2.7	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	134
2.8	Ongeoorloofde gebruikswijzen	134
3	Transport en opslag	134
4	Reglementair gebruik	134
5	Productgegevens	135
5.1	Type-aanduiding	135
5.2	Technische gegevens	135
5.3	Leveringsomvang	135
5.4	Toebehoren	135
6	Beschrijving en werking	136
6.1	Productomschrijving	136
6.1.1	Functiebeschrijving	136
6.1.2	Opbouw van het regelsysteem	136
6.2	Werking en bediening	137
6.2.1	Bedrijfssituaties van de schakeltoestellen	137
6.2.2	Regeltypen	140
6.2.3	Motorbeveiliging	141
6.2.4	Bediening van het schakeltoestel	142
6.2.5	Menustructuur	148
6.2.6	Bedieningsniveaus	164
7	Installatie en elektrische aansluiting	164
7.1	Installatie	164
7.2	Elektrische aansluiting	165
7.2.1	Netaansluiting	165
8	Inbedrijfname	170
8.1	Fabrieksinstelling	171
8.2	Controle van de motordraairichting	171
8.3	Instelling van de motorbeveiliging	171
8.4	Signaalgever en optionele modules	171
9	Onderhoud	171
10	Storingen, oorzaken en oplossingen	172
10.1	Storingsindicatie en reset	172
10.2	Geschiedenisgeheugen voor de storingen	172
11	Reserveonderdelen	173
12	Afvoeren	173

1 Algemeen

Betreffende dit document

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

De inbouw- en bedieningsvoorschriften maken deel uit van het product. Zij dienen altijd in de buurt van het product aanwezig te zijn. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn in overeenstemming met de uitvoering van het apparaat en alle van kracht zijnde veiligheids-technische voorschriften en normen op het ogenblik van het ter perse gaan.

EG-verklaring van overeenstemming:

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften.

Deze verklaring wordt ongeldig in geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes, die niet met ons is overlegd, als-ook in geval van veronachtzaming van de verklaringen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften over veiligheid van het product/personeel.

2 Veiligheid

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

Niet alleen de algemene veiligheidsaanwijzingen in deze paragraaf "Veiligheid" moeten in acht worden genomen, maar ook de specifieke veiligheidsaanwijzingen onder de volgende punten die met een gevarensymbool aangeduid worden.

2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

Symbolen



Algemeen gevarensymbool



Gevaar vanwege elektrische spanning



AANWIJZING

Signaalwoorden

GEVAAR!

Acuut gevaarlijke situatie.

Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zware verwondingen.

WAARSCHUWING!

De gebruiker kan (zware) verwondingen oplopen. "Waarschuwing" betekent dat (ernstig) persoonlijk letsel waarschijnlijk is wanneer de aanwijzing niet wordt opgevolgd.

VOORZICHTIG!

Er bestaat gevaar voor beschadiging van het product/de installatie. "Voorzichtig" verwijst naar mogelijke productschade door het niet naleven van de aanwijzing.

AANWIJZING:

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.

- pijl voor de draairichting,
- aansluitmarkeringen,
- typeplaatje,
- waarschuwingssticker

moeten absoluut in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de montage, bediening en het onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken. De verantwoordelijkheidsgebieden, bevoegdheden en supervisie van het personeel moeten door de gebruiker gewaarborgd worden. Als het personeel niet over de vereiste kennis beschikt, dient het geschoold en geïnstrueerd te worden. 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 veiligheidsaanwijzingen

De niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen kan een risico voor personen, milieu en product/installatie tot gevolg hebben. Bij niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen vervalt de aanspraak op schadevergoeding.

Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking,
- gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen,
- materiële schade,
- verlies van belangrijke functies van het product/de installatie,
- voorgeschreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden.

2.4 Veilig werken

De veiligheidsvoorschriften in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften, de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen en eventuele interne werk-, bedrijfs- en veiligheidsvoorschriften van de gebruiker moeten in acht worden genomen.

2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

Dit apparaat is niet bedoeld om gebruikt te worden door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als zij 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.

- Als hete of koude componenten van het product/de installatie tot gevaren leiden, moeten deze door de klant tegen aanraking worden beveiligd.
- Aanrakingsbeveiliging voor bewegende componenten (bijv. koppeling) mag niet worden verwijderd van een product dat zich in bedrijf bevindt.
- Lekkages (bijv. asafdichting) van gevaarlijke vloeistoffen (bijv. explosief, giftig, heet) moeten zo afgevoerd worden, dat er geen gevaar voor personen en milieu ontstaat. Nationale wettelijke bepalingen dienen in acht te worden genomen.
- Licht ontvlambare materialen moeten altijd uit de buurt van het product worden gehouden.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijv. IEC en dergelijke], alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle montage- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en bekwaam vakpersoneel, dat door het bestuderen van de gebruikshandleiding voldoende geïnformeerd is.

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 weer aangebracht resp. in werking gesteld worden.

2.7 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen vormen een gevaar voor de veiligheid van het product/personeel en maken de door de fabrikant afgegeven verklaringen over veiligheid ongeldig.

Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele onderdelen en door de fabrikant toegestaan toebehoren komen de veiligheid ten goede. Gebruik van andere onderdelen doet de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

2.8 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfsveiligheid van het geleverde product kan alleen bij gebruik volgens de voorschriften conform paragraaf 4 van de inbouw- en bedieningsvoorschriften worden gegarandeerd. De in de catalogus/het gegevensblad aangegeven boven- en ondergrenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

3 Transport en opslag

Direct na ontvangst van het product: het product controleren op transportschade. Bij het vaststellen van transportschade dient u binnen de geldende termijnen de vereiste stappen bij het vervoersbedrijf te nemen.



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade! Ondeskundig transport en ondeskundige opslag kunnen materiële schade aan het product veroorzaken.

- **Het schakeltoestel moet worden beschermd tegen vocht en mechanische beschadiging.**
- **Het schakeltoestel mag niet worden blootgesteld aan temperaturen buiten het bereik van -10°C tot +50°C.**

4 Reglementair gebruik

Beoogd gebruik

Het SC/SCe-schakeltoestel dient voor de automatische, comfortabele regeling van installaties met enkele en meerdere pompen.

Toepassingsgebieden

Toepassingsgebied zijn verwarmings-, ventilatie- en klimaatinstallaties in woongebouwen, hotels, ziekenhuizen, administratiekantoren en industriële gebouwen.

In combinatie met geschikte signaalgevers werken de pompen stil en energiebesparend. De capaciteit van de pompen wordt aangepast aan de constant veranderende behoefte in het verwarmings-/watervoorzieningssysteem.



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade! Ondeskundig gebruik/hantering kunnen materiële schade aan het product veroorzaken.

- **Een correcte toepassing betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt.**
- **Elk ander gebruik geldt als niet correct.**

5 Productgegevens

5.1 Type-aanduiding

De type-aanduiding bestaat uit de volgende elementen:

Voorbeeld: SC-HVAC 4x3,0 DOL FC WM	
SC SCe	Smart Controller voor pompen met constant toerental Smart Controller voor elektronische pompen
HVAC	Toepassing in verwarmings-, ventilatie- en klimaatinstallaties
4x	Aantal pompen
3,0	Max. nominaal motorvermogen P_2 [kW]
DOL	Direct online (direct starten)
SD	Ster-driehoekstart
FC	Met frequentieomvormer (Frequency Converter)
WM	Wandtoestel (Wall Mounted)
BM	Standtoestel (Base Mounted)

Tab. 1 – Typesleutel

5.2 Technische gegevens

Eigenschap	Waarde	Opmerkingen
Voedingsspanning	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Frequentie	50/60 Hz	
Stuurspanning	24 V DC, 230 V AC	
Max. stroomverbruik	zie typeplaatje	
Beschermingsklasse	IP 54	
Max. netzijdige zekering	zie schakelschema	
Max. toegestane omgevingstemperatuur	0 tot +40°C	
Elektrische veiligheid	verontreinigingsgraad II	

Tab. 2 – Technische gegevens

Bij bestellingen van reserveonderdelen dienen alle gegevens op het typeplaatje te worden vermeld.

5.3 Leveringsomvang

- Schakeltoestel SC/SCe-HVAC
- Schakelschema
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften SC/SCe-HVAC
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften frequentieomvormer (alleen voor uitvoering SC ... FC)
- Testprotocol conform EN60204-1

5.4 Toebehoren

Toebehoren moet apart worden besteld:

Toebehoren	Beschrijving
Signaalkaart	Relaisuitvoermodule voor uitvoer van enkelbedrijf- en storingsmeldingen
Communicatiemodule "LON"	Buscommunicatiemodule voor "LON"-netwerken
Communicatie "BACnet"	Verbinding met BACnet MSTP (RS485)
Communicatie "ModBus RTU"	Verbinding met ModBus RTU (RS485)

Tab. 3 – Toebehoren

6 Beschrijving en werking

Productomschrijving, zie afb. 1a tot afb. 1g.

6.1 Productomschrijving

6.1.1 Functiebeschrijving

Het via microcontrollers bestuurd Smart-regelsysteem dient voor de besturing en regeling van pompsystemen met maximaal 4 enkelpompen. Hierbij wordt de regelwaarde van een systeem met overeenkomstige signaalgevers gemeten en lastafhankelijk geregeld.

Bij de uitvoering SC hebben alle pompen een vast toerental – de regeling is een 2-puntsregeling. Afhankelijk van de vereiste belasting worden niet-geregelde pieklastpompen automatisch bij- of uitgeschakeld.

Bij de uitvoering SC-FC heeft de regelaar invloed op de frequentieomvormer, die op zijn beurt het toerental van de basislastpomp beïnvloedt. Samen met het toerental verandert het debiet en daarmee ook het nominale vermogen van het pompsysteem. Afhankelijk van de vereiste belasting worden niet-geregelde pieklastpompen automatisch bij- of uitgeschakeld.

Bij de uitvoering SCe beschikt elke pomp over een (geïntegreerde) frequentieomvormer, waarbij alleen de basislastpomp voor de toerentalregeling zorgt.

6.1.2 Opbouw van het regelsysteem

De opbouw van het regelsysteem is afhankelijk van de capaciteit van de aan te sluiten pompen en van de uitvoering (SC, SC-FC, SCe), zie Afb. 1a: SCe WM

Afb. 1b: SC directe start WM

Afb. 1c: SC ster-driehoekstart WM

Afb. 1d: SC ster-driehoekstart BM

Afb. 1e: SC-FC directe start WM

Afb. 1f: SC-FC directe start BM

Afb. 1g: SC-FC ster-driehoekstart BM

Het bestaat uit de volgende hoofdcomponenten:

- **Hoofdschakelaar:**
in-/uitschakelen van het schakeltoestel (pos. 1).
- **Human-Machine-Interface (HMI):**
LCD-display voor de weergave van de bedrijfsgegevens (zie menu's), led's voor de weergave van de bedrijfstoestand (bedrijf/storing), bedieningsknop voor menukeuze en parameterinvoer (pos. 2).
- **Basisprintplaat:**
printplaat met microcontroller; versie overeenkomstig uitvoering van het apparaat (SC/SC-FC resp. SCe) (pos. 3).
- **Zekering van aandrijvingen en frequentieomvormer:**
zekering van de pompmotoren en de frequentieomvormer.
Bij toestellen in de uitvoering DOL: motorbeveiligingsschakelaar.
In de uitvoering SCe: Aardlekschakelaar voor zekering van de voedingskabel van de pomp (pos. 4).
- **Relais/relaiscombinaties:**
relais voor het bijschakelen van de pompen. Bij toestellen in de uitvoering SD, inclusief de thermische uitschakelaar voor beveiliging tegen overstroom (instelwaarde: $0,58 \times I_N$) en het tijdrelais voor de ster-driehoekomschakeling (pos. 5).
- **Frequentieomvormer:**
frequentieomvormer voor lastafhankelijke toerentalregeling van de basislastpomp – alleen beschikbaar bij uitvoering SC-FC (pos. 6).
- **Motorfilter:**
filter om een sinusvormige motorspanning te waarborgen en spanningspieken te onderdrukken – alleen beschikbaar bij uitvoering SC-FC (pos. 7).

6.2 Werking en bediening

- **EMC-filter:**
filter om netzijdige EMC-storingen te onderdrukken – alleen beschikbaar bij uitvoering SC-FC tot 7,5 kW (pos. 8).



GEVAAR! Levensgevaar!
Bij werkzaamheden aan een geopend schakeltoestel bestaat er gevaar voor elektrische schokken door aanraking van onder spanning staande onderdelen.

- **De werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakpersoneel!**
- **De voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen!**



AANWIJZING:
Na aansluiting van het schakeltoestel op de voedingsspanning en na iedere netuitval keert het schakeltoestel terug naar de bedrijfssituatie die voor de spanningsuitval was ingesteld.

6.2.1 Bedrijfssituaties van de schakeltoestellen

Normaal bedrijf van SC-schakeltoestellen met frequentieomvormer (FC) (zie afb. 2)

Een elektronische signaalgever (meetbereik kan in menu 5.2.1.0 worden ingesteld) levert de werkelijke regelwaarde als 4...20 mA stroomsignaal. De regelaar houdt daarna de actuele regelwaarde door middel van vergelijking van gewenste en werkelijke waarde constant (voor instelling van de gewenste basiswaarde (zie afb. 2, pos. 1), zie menu 1.2.1.1). Als de melding "extern Uit" niet actief is en er is geen sprake van een storing, draait in elk geval de basislastpomp met minimaal toerental. Bij een stijgende gevraagde benodigde capaciteit, wordt eerst het toerental van de basislastpomp verhoogd. Wanneer aan de gevraagde benodigde capaciteit niet door deze pomp kan worden voldaan, schakelt het regelsysteem een pieklastpomp of bij nog meer benodigde capaciteit nog meer pieklastpompen bij (bijschakeldrempel: zie afb. 2, pos. 2); individueel per pomp instelbaar; menu 1.2.2.3/5/7). De pieklastpompen draaien met constant toerental, het toerental van de basislastpomp wordt op de gewenste waarde geregeld (zie afb. 2, pos. 4).

Als de benodigde capaciteit zo ver daalt dat de regelende pomp in zijn laagste vermogensbereik werkt en er geen pieklastpomp meer nodig is om aan de benodigde capaciteit te voldoen, schakelt de pieklastpomp uit (uitschakeldrempel: zie afb. 2, pos. 3); individueel per pomp instelbaar; menu 1.2.2.4/6/8).

Voor het bij- en uitschakelen van de pieklastpomp kunnen vertragings tijden in de menu's 1.2.5.2 en 1.2.5.3 worden ingesteld. Bij gestoorde frequentieomvormer gedraagt het schakeltoestel zich als een schakeltoestel zonder frequentieomvormer (zie volgende paragraaf).

Normaal bedrijf van SC-schakeltoestellen zonder frequentieomvormer (zie afb. 3)

Een elektronische signaalgever (meetbereik kan in menu 5.2.1.0 worden ingesteld) levert de werkelijke regelwaarde als 4...20 mA stroomsignaal. Omdat er geen mogelijkheid voor lastafhankelijke toerentalaanpassing van de basislastpomp is, werkt het systeem als tweepuntsregelaar en houdt het de regelwaarde binnen het bereik tussen de bij- en uitschakeldrempels (menu's 1.2.2.3 tot 1.2.2.8). Deze moeten relatief ten opzichte van de gewenste basiswaarde (menu 1.2.1.1) worden ingesteld.

Als de melding "Extern-uit" niet actief is en er is geen sprake van een storing, draait in elk geval de basislastpomp. Wanneer aan de gevraagde benodigde capaciteit niet door deze pomp kan worden voldaan, schakelt het regelsysteem een pieklastpomp of bij nog meer benodigde capaciteit nog meer pieklastpompen bij (bijschakeldrempel: zie afb. 3, pos. 2); individueel per pomp instelbaar; menu 1.2.2.3/5/7).

Als de benodigde capaciteit zo ver daalt dat geen pieklastpomp meer nodig is om aan de benodigde capaciteit te voldoen, schakelt de pieklastpomp uit (uitschakeldrempel: zie afb. 3, pos. 3); individueel per pomp instelbaar; menu 1.2.2.4/6/8).

Normaal bedrijf van S_{CE}-schakeltoestellen (zie afb. 3)

Voor het bij- en uitschakelen van de pieklastpomp kunnen vertragingstijden in de menu's 1.2.5.2 en 1.2.5.3 worden ingesteld.

Een elektronische signaalgever (meetbereik kan in menu 5.2.1.0 worden ingesteld) levert de werkelijke regelwaarde als 4...20 mA stroomsignaal. De regelaar houdt daarna de regelwaarde door middel van vergelijking van gewenste en werkelijke waarde constant (voor instelling van de gewenste basiswaarde (zie afb. 3, pos. 1), zie menu 1.2.1.1). Als de melding "Extern-uit" niet actief is en er is geen sprake van een storing, draait in elk geval de basislastpomp met minimaal toerental (afb. 4a). Wanneer aan de gevraagde benodigde capaciteit niet door deze pomp bij het in menu 1.2.3.1 instelbare toerental kan worden voldaan, start er nog een pomp bij het onderschrijden van de gewenste basiswaarde (zie afb. 3, pos. 1) en zorgt deze voor de toerentalregeling (afb. 4b). De vorige basislastpomp draait op max. toerental verder als pieklastpomp. Dit proces herhaalt zich met toenemende last tot het maximum aantal pompen (hier: 3 pompen – zie afb. 4c).

Als de benodigde capaciteit daalt, wordt de regelende pomp bij bereiken van het in menu 1.2.3.2 instelbare toerental en gelijktijdige overschrijden van de gewenste basiswaarde uitgeschakeld en neemt een vorige pieklastpomp de regeling over.

Voor het bij- en uitschakelen van de pieklastpomp kunnen vertragingstijden in de menu's 1.2.5.2 en 1.2.5.3 worden ingesteld.

Pompwisseling

Om een zo gelijkmatig mogelijke belasting van alle pompen te bereiken en daardoor de looptijden van de pompen gelijk te houden, worden naar keuze verschillende mechanismen van de pompwisseling gebruikt.

Bij elke aanvraag (na uitschakeling van alle pompen) wordt de basislastpomp gewisseld.

Bovendien kan een cyclische wisseling van de basislastpomp worden geactiveerd (menu 5.6.1.0). De looptijd tussen 2 wisselingen is instelbaar in menu 5.6.2.0.

Reservepomp

Een pomp kan als reservepomp zijn gedefinieerd. De activering van deze bedrijfsmodus leidt ertoe dat deze pomp niet in normaal bedrijf wordt aangestuurd. De pomp wordt alleen ingeschakeld, wanneer een andere pomp door een storing uitvalt. De reservepomp valt echter onder de stilstandbewaking en wordt meegenomen in de testloop. Door de looptijdoptimalisatie wordt gewaarborgd dat iedere pomp een keer reservepomp wordt.

Deze functie is in de fabriek vooringesteld en kan alleen door de Wilo servicedienst worden gewijzigd.

Testloop van de pompen

Om langere stilstandtijden te voorkomen kan een cyclische testloop van de pompen worden geactiveerd (menu 5.7.1.0). In het menu 5.7.2.0 kan hiervoor de tijd tussen 2 testlopen worden gedefinieerd. In de uitvoeringen S_{CE} en S_C...FC kan het toerental van de pomp (tijdens de testloop) worden ingesteld (menu 5.7.3.0).

Een testloop vindt alleen plaats bij stilstand van de installatie. Een testloop vindt **niet** plaats als het schakeltoestel zich in de toestand "extern Uit" bevindt.

Watergebrek (alleen bij regelingstype Δp -c)

Via de melding van een voordrukschakelaar of een breektank-vlotterschakelaar kan naar het regelsysteem via een verbreekcontact een melding van watergebrek worden gestuurd. Na verstrijken van de onder menu 1.2.5.4 instelbare vertragingstijd worden de pompen uitgeschakeld. Wanneer de meldingang binnen de vertragingstijd weer wordt gesloten, leidt dat niet tot een uitschakeling.

De installatie wordt na een uitschakeling wegens watergebrek vanzelf weer gestart wanneer de meldingang wordt gesloten (vertragingstijd volgens menu 1.2.5.5).

Bewaking van maximale en minimale druk (alleen bij regelingstype Δp-c)	<p>De storingsmelding wordt na opnieuw starten vanzelf gereset. Daarna kan de melding in het geschiedenisgeheugen uitgelezen worden.</p> <p>In het menu 5.4.0.0 kunnen de grenswaarden voor een veilige werking van de installatie worden ingesteld.</p> <p>Overschrijding van de maximum druk (menu 5.4.1.0) leidt tot vertraagd (menu 5.4.4.0) uitschakelen van alle pompen. De verzamelstoringsmelding wordt geactiveerd.</p> <p>Wanneer de druk onder de bijschakeldrempel is gedaald, wordt het normaal bedrijf weer vrijgegeven.</p> <p>In menu 5.4.2.0 kan de drukdrempel van de minimum drukbewaking en in menu 5.4.5.0 kan de vertragingstijd worden ingesteld. Het gedrag van het schakeltoestel bij onderschrijding van deze drukdrempel kan in menu 5.4.3.0 worden gekozen (uitschakeling van alle pompen of verder werken). De verzamelstoringsmelding wordt in elk geval geactiveerd.</p>
Extern Uit	<p>Via een verbreekcontact kan het regelsysteem extern worden gedeactiveerd. Deze functie heeft voorrang; alle in automatisch bedrijf draaiende pompen worden uitgeschakeld.</p> <p>De pompen kunnen in het handbedrijf worden gestart. De vorstbeveiligingsfunctie is actief.</p>
Bedrijf bij sensorfout	<p>Voor het geval van een sensorfout (bijv. draadbreek) kan het gedrag van het schakeltoestel in menu 5.2.3.0 worden gedefinieerd. Het systeem wordt naar keuze uitgeschakeld of draait verder met één pomp. In de uitvoeringen SCe en SC...FC kan het toerental van deze pomp in menu 5.2.4.0 worden ingesteld.</p>
Bedrijfssituatie van de pompen	<p>In de menu's 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 en 3.2.4.1 kan de bedrijfssituatie van de pompen worden gekozen (Hand, Uit, Auto). In de uitvoering SCe kan het toerental worden ingesteld in de bedrijfssituatie "Hand" (menu's 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 en 3.2.4.2).</p>
Omschakeling gewenste waarde	<p>Het regelsysteem kan met twee verschillende gewenste waarden werken. Deze worden ingesteld in de menu's 1.2.1.1 en 1.2.1.2.</p> <p>Gewenste waarde 1 is de gewenste basiswaarde. Deze waarde wordt omgeschakeld naar gewenste waarde 2 wanneer de externe digitale ingang wordt gesloten (volgens schakelschema).</p> <p>Als de gewenste waarde 2=0 wordt ingesteld, worden alle pompen uitgeschakeld en wordt de vorstbeveiligingsfunctie geactiveerd.</p>
Gewenste waarde op afstand instellen	<p>Via de desbetreffende klemmen (volgens schakelschema) kan de gewenste waarde via een analoog stroomsignaal (4-20 mA) op afstand worden ingesteld. In het menu 5.3.1.0 kan deze functie worden geactiveerd.</p> <p>Het ingangssignaal wordt altijd gerelateerd aan het sensormeetbereik (bijv. DDG 40: 20 mA komt overeen met 40 m(Ws)).</p> <p>In het regeltype ΔT-c hebben de 4-10 mA betrekking op 0-150 K.</p> <p>Als de externe gewenste waarde =0 is, worden alle pompen uitgeschakeld en wordt de vorstbeveiligingsfunctie geactiveerd.</p>
Functie van de verzamelbedrijfsmelding (SMB)	<p>In het menu 5.5.1.0 kan de gewenste functie van de SBM worden ingesteld. Hierbij kan worden gekozen tussen "Ready" (schakeltoestel is bedrijfsklaar) en "Run" (minstens één pomp draait).</p>
Werkingsomkeer van de verzamelstoringsmelding (SSM)	<p>In menu 5.5.2.0 kan de gewenste logica van de SSM worden ingesteld. Hierbij kan worden gekozen tussen negatieve logica (dalende flank in geval van een storing = "fall") of positieve logica (stijgende flank in geval van een storing = "raise").</p>

**Vorstbeveiliging (niet bij regelings-
type $\Delta p-c$)**

Via de melding van een vorstbeveiligingsthermostaat kan naar het regelsysteem via een verbreekcontact een melding van vorstbeveiliging worden gestuurd. Het openen van de meldingang, leidt tot een vertraagde inschakeling van een pomp met minimum toerental en de verzamelstoringsmelding wordt geactiveerd.

Na het sluiten van het verbreekcontact keert het systeem terug in het ingestelde automatische bedrijf. De storingsmelding wordt vanzelf gereset, maar kan in het geschiedenisgeheugen worden uitgelezen.

Het vorstbeveiligingsbedrijf is alleen mogelijk als de installatie door gewenste waarde 2, analoge externe gewenste waarde of extern UIT uitgeschakeld is.

**Storingsomschakeling installatie
met meerdere pompen**

SC-schakeltoestellen met frequentieomvormer (FC):

Bij storing van de basislastpomp wordt deze uitgeschakeld en wordt een andere pomp aan de frequentieomvormer geschakeld. Bij storing van de frequentieomvormer werkt het schakeltoestel als een SC-schakeltoestel zonder frequentieomvormer.

SC-schakeltoestellen zonder frequentieomvormer:

Bij storing van de basislastpomp wordt deze uitgeschakeld en wordt een van de pieklastpompen als basislastpomp beheerd.

SCe-schakeltoestellen:

Bij storing van de basislastpomp wordt deze uitgeschakeld en neemt een andere pomp de regelfunctie over.

Een storing van een van de pieklastpompen leidt altijd tot uitschakeling ervan en tot bijschakeling van een andere pieklastpomp (evt. ook de reservepomp).

6.2.2 Regeltypen

Het basisregeltype van de installatie kan in de menu's 1.1.1.0 tot 1.1.1.8 worden voorinsteld.

Een elektronische signaalgever (meetbereik kan in menu 5.2.1.0 worden ingesteld) levert de werkelijke regelwaarde, bijv. als 4...20 mA stroomsignaal. Bij de toestellen met temperatuursensoringangen wordt de weerstandswijziging door PT100 resp. PT1000 sensoren geregistreerd (afhankelijk van de jumperinstelling; zie afb. 5).

De volgende regeltypen zijn beschikbaar:

$\Delta p-c$ (verschuldruk constant – zie afb. 6)

De verschuldruk (tussen 2 installatiepunten) wordt bij veranderende lastomstandigheden (volumestroom) conform de gewenste waarde constant gehouden.

Bedrijf met meerdere pompen is mogelijk.

$\Delta p-v$ (verschuldruk variabel – zie afb. 7) (alleen SCe/SC...FC)

De gewenste regelwaarde van de installatie wordt bij slechts één draaiende pomp ingesteld en geregeld afhankelijk van de volumestroom tussen H_{min} (menu 1.2.1.3) en gewenste waarde (gewenste waarde $\geq H_{min} \geq 0,4 \times$ gewenste waarde). Verder moet de blinddruk (H_0) van de pomp worden ingevoerd (menu 1.2.1.1.).

Na het, afhankelijk van de last, inschakelen van één of meerdere pieklastpomp(en) werkt het systeem in de modus $\Delta p-c$.

Bedrijf met meerdere pompen is mogelijk. Externe analoge opgave gewenste waarde is mogelijk.

Δp -c (absolute druk constant – zie afb. 8)

De uitgang van de installatie wordt bij veranderende lastomstandigheden (volumestroom) conform de gewenste waarde constant gehouden.

Bedrijf met meerdere pompen is mogelijk.

 ΔT -c (verschiltemperatuur constant – zie afb. 9)

De verschiltemperatuur (tussen 2 installatiepunten; toevoer/retour) wordt bij veranderende lastomstandigheden (volumestroom) conform de gewenste waarde constant gehouden.

Bedrijf met meerdere pompen is mogelijk.

 $n=f(T_x)$ (toerentalinsteller – afhankelijk van temperatuur – zie afb. 10)

Het toerental van de basislastpomp wordt ingesteld afhankelijk van de ingangstemperatuur (regeltype volgens gewenste temperatuurin-gang kiezen). Het kan tussen stijgende en dalende afhankelijkheid van de instelling worden gekozen (menu 1.2.4.4).

Het toerental van de basislastpomp wordt tussen f_{\min} en f_{\max} (1.2.6.1. en 1.2.6.2) en T_{\min} en T_{\max} (1.2.1.1 en 1.2.1.2) ingesteld.

Bedrijf met meerdere pompen is niet mogelijk.

 $n=f(AI)$ (regelbedrijf – zie afb. 11)

Via de desbetreffende klemmen (volgens schakelschema) kan het toerental van de basislastpomp via een analoog stroomsignaal (4–20 mA) op afstand worden ingesteld.

Het toerental van de basislastpomp wordt tussen f_{\min} en f_{\max} (1.2.6.1. en 1.2.6.2) ingesteld (4 mA komt overeen met f_{\min} ; 20 mA komt overeen met f_{\max}).

Bedrijf met meerdere pompen is niet mogelijk.

6.2.3 Motorbeveiliging**Beveiliging tegen overtemperatuur**

Motoren met wikkelingsveiligheidscontact melden aan het schakeltoestel een overtemperatuur van de wikkeling door openen van een bimetaalcontact. Het wikkelingsveiligheidscontact wordt aangesloten volgens het schakelschema.

Storingen van motoren die voor de beveiliging tegen overtemperatuur zijn uitgerust met een temperatuurafhankelijke weerstand (PTC), kunnen door middel van optionele relais worden geregistreerd.

Beveiliging tegen overstroom

Direct startende motoren worden beveiligd via motorbeveiligings-schakelaars met thermische en elektromagnetische uitschakelaar. De uitschakelstroom (I_{nom}) moet direct op de motorbeveiligingsschakelaar worden ingesteld.

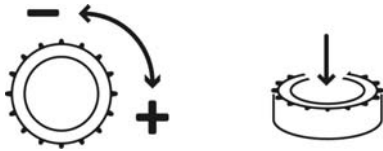
Motoren met Y- Δ -start worden beveiligd via thermische overbelastingrelais. Deze zijn direct op de motorbeveiligingen geïnstalleerd. De uitschakelstroom moet worden ingesteld en bedraagt bij de gebruikte Y- Δ -start van de pompen $0,58 \times I_{\text{nom}}$.

Alle motorbeveiligingsinrichtingen beschermen de motor bij bedrijf met de frequentieomvormer of bij netbedrijf. Aan het schakeltoestel opgelopen pompstoringen leiden tot uitschakelen van de desbetreffende pomp en tot activeren van de SSM. Na wegnemen van de storingsoorzaak moet de fout worden gereset.

De motorbeveiliging is ook actief bij handbedrijf en leidt tot een uitschakeling van de desbetreffende pomp.

In de uitvoering S Ce beschermen de motoren van de pompen zichzelf via in de frequentieomvormers geïntegreerde mechanismen. De foutmeldingen van de frequentieomvormers worden in het schakeltoestel behandeld zoals hierboven is beschreven. Een bevestiging na het verhelpen van een storing is niet nodig.

6.2.4 Bediening van het schakeltoestel

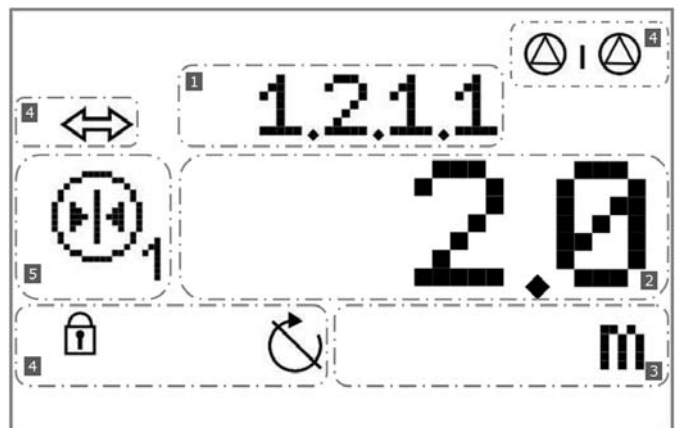


Afb. 11: Indrukken van de bedieningsknop

Bedieningselementen

- **Hoofdschakelaar** Aan/Uit (afsluitbaar in stand “Uit”)
- Het **LCD-display** geeft de bedrijfstoestanden van de pompen, de regelaar en de frequentieomvormer aan. Via de bedieningsknop vindt de mukeuze en parameterinvoer plaats. Om waarden te wijzigen of te scrollen door een menuniveau moet de knop worden gedraaid, om te selecteren en te bevestigen moet hij worden ingedrukt (afb. 11).

De informatie wordt volgens onderstaand schema weergegeven op het display (zie afb. 12):




Afb. 12: Opbouw van het display

Elementen van het display:





















Positie	Beschrijving
1	Menunummer
2	Waarde-indicatie
3	Eenhedenindicatie
4	Standaardsymbolen
5	Grafische symbolen
















De volgende grafische symbolen worden gebruikt:

Symbol	Functie/beschrijving	Beschikbaarheid
	Terugspringen (kort indrukken: één menuneveau; lang indrukken: hoofdscherm)	Alle toesteluitvoeringen
	EASY-menu	Alle toesteluitvoeringen
	EXPERT-menu	Alle toesteluitvoeringen
	Service	Alle toesteluitvoeringen
	Service ingelogd	Alle toesteluitvoeringen
	1. Betekenis: service niet ingelogd 2. Betekenis: indicatiewaarde – geen invoer mogelijk	Alle toesteluitvoeringen
	Pompstatussymbool: pomp beschikbaar maar uitgeschakeld	Alle toesteluitvoeringen
	Pompstatussymbool: pomp draait toerengeregeld (balk varieert met het toerental van de pomp)	SCe, SC... FC
	Pompstatussymbool: pomp draait met max. toerental of constant aan het net.	Alle toesteluitvoeringen
	Parameters	Alle toesteluitvoeringen
	Informatie	Alle toesteluitvoeringen
	Storing	Alle toesteluitvoeringen
	Foutbevestiging	Alle toesteluitvoeringen
	Fout bevestigen	Alle toesteluitvoeringen
	Alarminstellingen	Alle toesteluitvoeringen
	Pomp	Alle toesteluitvoeringen
	Pomp 1	Alle toesteluitvoeringen
	Pomp 2	Alle toesteluitvoeringen
	Pomp 3	Alle toesteluitvoeringen
	Pomp 4	Alle toesteluitvoeringen

Symbol	Functie/beschrijving	Beschikbaarheid
	Pompwisseling	Alle toesteluitvoeringen
	Testloop van de pompen	Alle toesteluitvoeringen
	Gewenste waarde	Alle toesteluitvoeringen
	Minimale opvoerhoogte gewenste waarde1 (alleen $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Gewenste waarde 1	Alle toesteluitvoeringen
	Minimale opvoerhoogte gewenste waarde2 (alleen $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Gewenste waarde 2	Alle toesteluitvoeringen
	Blinddruk (alleen $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Externe gewenste waarde	Alle toesteluitvoeringen
	Schakeldrempels	Alle toesteluitvoeringen
	Bijschakeldrempel	Alle toesteluitvoeringen
	Uitschakeldrempel	Alle toesteluitvoeringen
	Werkelijke waarde	Alle toesteluitvoeringen
	Sensor: signaaltype	Alle toesteluitvoeringen
	Sensor: meetbereik	Alle toesteluitvoeringen
	Sensor: fout	Alle toesteluitvoeringen
	Toerental	SCe, SC... FC
	Toerental pomp	SCe, SC... FC
	Toerental pomp 1	SCe, SC... FC
	Toerental pomp 2	SCe, SC... FC

Symbol	Functie/beschrijving	Beschikbaarheid
	Toerental pomp 3	SCe, SC... FC
	Toerental pomp 4	SCe, SC... FC
	Toerental bij handbedrijf	SCe
	Maximaal toerental	SCe, SC... FC
	Minimaal toerental	SCe, SC... FC
	Frequentieomvormer	SCe, SC... FC
	Positieve helling	SCe, SC... FC
	Negatieve helling	SCe, SC... FC
	Vertragingstijden bij- en uitschakelen pomp	Alle toesteluitvoeringen
	Insteltijd	Alle toesteluitvoeringen
	Nalooptijd	Alle toesteluitvoeringen
	Instelling van de PID-parameters	SCe, SC... FC
	Instelling Proportioneel-aandeel	SCe, SC... FC
	Instelling Integraal-aandeel	SCe, SC... FC
	Instelling Differentiaal-aandeel	SCe, SC... FC
	Regeltype	Alle toesteluitvoeringen
	Bedrijfsituatie van de schakelkast	Alle toesteluitvoeringen
	Bedrijfsituatie pomp	Alle toesteluitvoeringen
	Stand-by	Alle toesteluitvoeringen
	Grenswaarden (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen

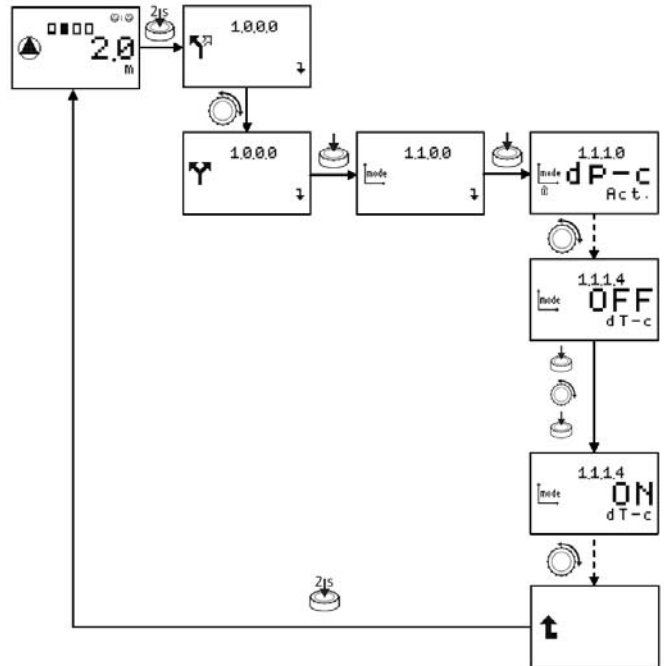
Symbol	Functie/beschrijving	Beschikbaarheid
	Maximale druk (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Minimum druk (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Maximum druk: vertragingstijd (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Mminimum druk: vertragingstijd (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Maximale drukdrempel (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Minimale drukdrempel (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Gedrag bij minimum druk (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Gegevens schakeltoestel, controllertype, ID-nummer, soft-/firmware	Alle toesteluitvoeringen
	Bedrijfsgegevens	Alle toesteluitvoeringen
	Bedrijfsuren	Alle toesteluitvoeringen
	Bedrijfsuren pomp 1	Alle toesteluitvoeringen
	Bedrijfsuren pomp 2	Alle toesteluitvoeringen
	Bedrijfsuren pomp 3	Alle toesteluitvoeringen
	Bedrijfsuren pomp 4	Alle toesteluitvoeringen
	Schakelcycli	Alle toesteluitvoeringen
	Schakelcycli pomp 1	Alle toesteluitvoeringen
	Schakelcycli pomp 2	Alle toesteluitvoeringen
	Schakelcycli pomp 3	Alle toesteluitvoeringen
	Schakelcycli pomp 4	Alle toesteluitvoeringen
	Communicatie	Alle toesteluitvoeringen

Symbol	Functie/beschrijving	Beschikbaarheid
	Communicatieparameters	Alle toesteluitvoeringen
	ModBus	Alle toesteluitvoeringen
	BACnet	Alle toesteluitvoeringen
	Parameters SSM	Alle toesteluitvoeringen
	Parameters SBM	Alle toesteluitvoeringen
	Vorstbeveiligingsfunctie geactiveerd	Alle toesteluitvoeringen
	Watergebrek (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Vertragingstijd, opnieuw starten na watergebrek (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Nalooptijd bij watergebrek (alleen p-c)	Alle toesteluitvoeringen
	Pieklastpomp: bijschakeldrempel	Alle toesteluitvoeringen
	Pieklastpomp 1: bijschakeldrempel	SC, SC... FC
	Pieklastpomp 2: bijschakeldrempel	SC, SC... FC
	Pieklastpomp 3: bijschakeldrempel	SC, SC... FC
	Pieklastpomp: vertragingstijd uitschakeling	Alle toesteluitvoeringen
	Pieklastpomp: uitschakeldrempel	Alle toesteluitvoeringen
	Pieklastpomp 1: uitschakeldrempel	SC, SC... FC
	Pieklastpomp 2: uitschakeldrempel	SC, SC... FC
	Pieklastpomp 3: uitschakeldrempel	SC, SC... FC
	Pieklastpomp: vertragingstijd uitschakeling	Alle toesteluitvoeringen

Tab. 4 – Symbolen

6.2.5 Menustructuur

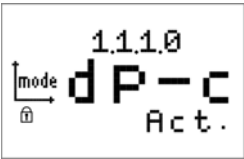
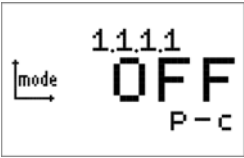
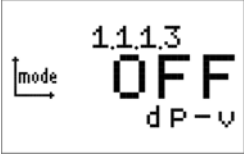
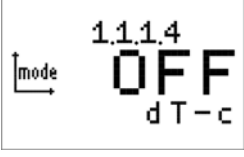
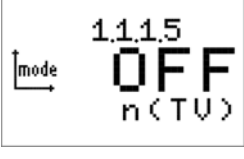
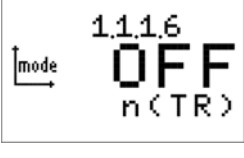

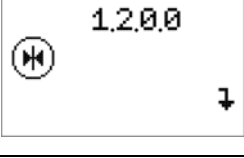
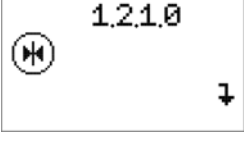
De menustructuur van het regelsysteem is opgebouwd in 4 niveaus. De navigatie in de verschillende menu's en de parameterinvoer worden beschreven aan de hand van het volgende voorbeeld (wijziging regeltype van $\Delta p-c$ in $\Delta T-c$) (zie afb. 13):



Afb. 13: Navigatie en parameterinvoer (voorbeeld)

Een beschrijving van de afzonderlijke menupunten is te vinden in onderstaande tabel.

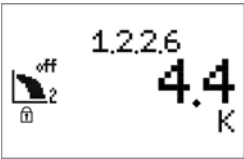
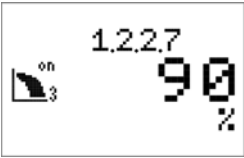
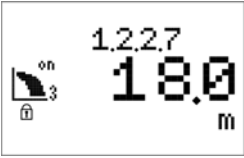
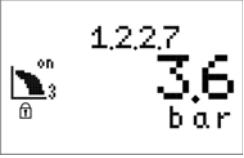
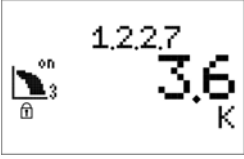
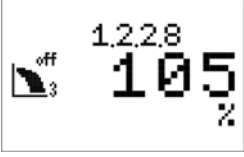
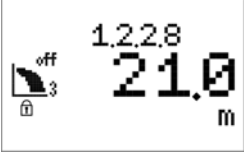
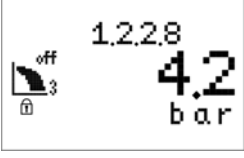
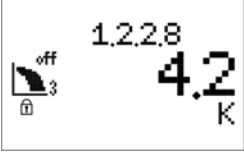
Menu-nr./aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
0		Het hoofdscherm geeft de status van de installatie aan.	–	–
1.0.0.0		Met het EASY menu is alleen de instelling van het regeltype en de eerste gewenste waarde mogelijk.	–	–
1.0.0.0		Het EXPERT-menu bevat verdere instellingen die voor de gedetailleerde instelling van het schakeltoestel kunnen worden gebruikt.	–	–
1.1.0.0		Menu om de gewenste regeltypen te selecteren.	–	–

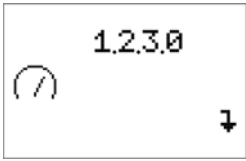
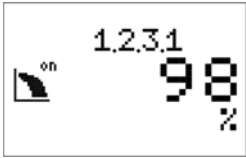
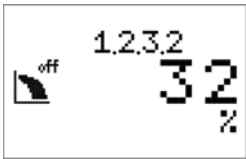
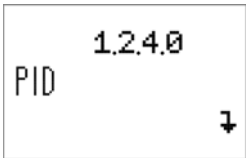
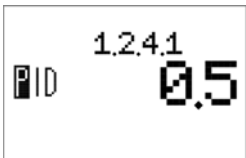
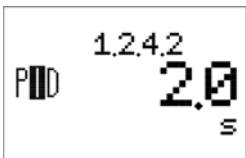
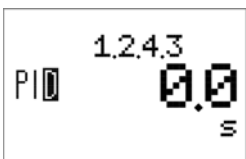
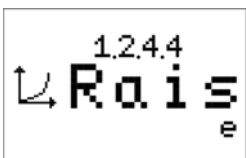
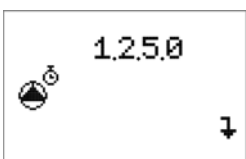
Menu-nr./ aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
1.1.1.0		Het actueel voor het bedrijf vrijgegeven regeltype wordt weergegeven. Op dit moment is het regeltype "Verschildruk constant" geselecteerd.	p-c Δp-c Δp-v ΔT-c n(f)=TV n(f)=TR n(f)=AI	Δp-c
1.1.1.1		Selectiemogelijkheid van het regeltype "Druk constant" (op dit moment niet voor het bedrijf geselecteerd).	–	–
1.1.1.3 Alleen SCe, SC... FC		Selectiemogelijkheid van het regeltype "Verschildruk variabel" (op dit moment niet voor het bedrijf geselecteerd).	–	–
1.1.1.4		Selectiemogelijkheid van het regeltype "Verschiltemperatuur constant" (op dit moment niet voor het bedrijf geselecteerd).	–	–
1.1.1.5 Alleen SCe, SC... FC		Selectiemogelijkheid van het regeltype "Toerentalinsteller – afhankelijk van de aanvoertemperatuur" (op dit moment niet voor het bedrijf geselecteerd).	–	–
1.1.1.6 Alleen SCe, SC... FC		Selectiemogelijkheid van het regeltype "Toerentalinsteller – afhankelijk van de retourtemperatuur" (op dit moment niet voor het bedrijf geselecteerd).	–	–
1.1.1.7 Alleen SCe, SC... FC		Selectiemogelijkheid van het regeltype "Regelbedrijf" (op dit moment niet voor het bedrijf geselecteerd).	–	–
1.2.0.0		Gewenste waarden	–	–
1.2.1.0 Niet bij n=f(AI)		Gewenste waarden 1 en 2 (alleen bij EXPERT menu).	–	–

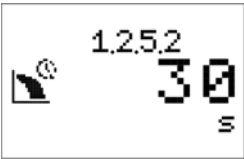
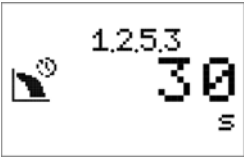
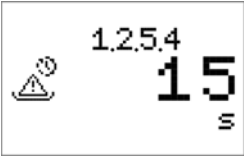
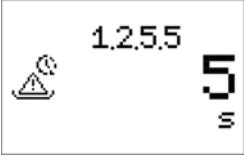
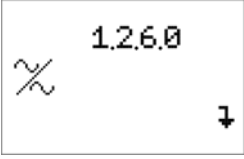
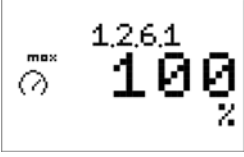
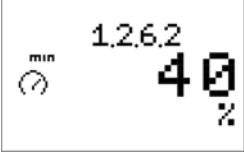
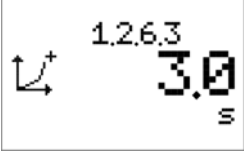
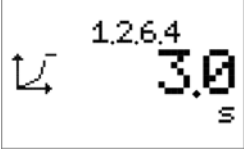
Menu-nr./ aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
1.2.1.1 Alleen Δp -c, Δp -v		Instelling van de eerste gewenste waarde	0,0 ... 20,0 ... Sensormeetbereik [m]	20,0 m
1.2.1.1 Alleen p-c		Instelling van de eerste gewenste waarde	0,0 ... 4,0 ... Sensormeetbereik [bar]	4,0 bar
1.2.1.1 Alleen ΔT -c		Instelling van de eerste gewenste waarde	0,0 ... 4,0 ... 150 [K]	4,0 K
1.2.1.1 Alleen $n = f(TR)$ $n = f(TV)$		Instelling van de maximale temperatuur	0,0 ... 70,0 ... 170 [°C]	70,0 °C
1.2.1.2 Alleen Δp -c, Δp -v		Instelling van de tweede gewenste waarde	0,0 ... 10,0 ... Sensormeetbereik [m]	10,0 m
1.2.1.2 Alleen p-c		Instelling van de tweede gewenste waarde	0,0 ... 5,0 ... Sensormeetbereik [bar]	5,0 bar
1.2.1.2 Alleen ΔT -c		Instelling van de tweede gewenste waarde	0,0 ... 5,0 ... 150 [K]	5,0 K
1.2.1.2 Alleen $n = f(TR)$ $n = f(TV)$		Instelling van de minimale temperatuur	-40,0... 20,0... 70,0 [°C]	20,0 °C
1.2.1.3 Alleen Δp -v		Instelling van de minimaal toegestane opvoerhoogte voor de eerste gewenste waarde.	0,0 ... 10,0 ... Sensormeetbereik [m]	10,0 m


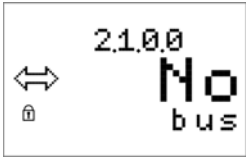



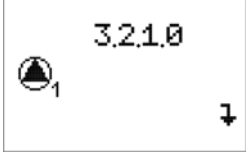

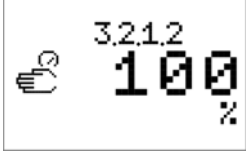
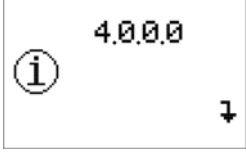
Menu-nr./ aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
1.2.1.4 Alleen $\Delta p-v$		Instelling van de minimaal toegestane opvoerhoogte voor de tweede gewenste waarde	0,0 ... 5,0 ... Sensormeetbereik [m]	5,0 m
1.2.1.5 Alleen $\Delta p-v$		Instelling van de blinddruk van de pomp	0,0 ... 30,0 ... Sensormeetbereik [m]	30,0 m
1.2.2.0 Alleen SC, SC... FC		Drempelwaarden	–	–
1.2.2.3		Instelling van de inschakeldrempel van de eerste pieklastpomp (in % van de actieve gewenste waarde)	75 ... 90 ...100 [%]	90 %
1.2.2.3 Alleen $\Delta p-c$, $\Delta p-v$		Inschakeldrempel Eerste pieklastpomp	–	–
1.2.2.3 Alleen p-c		Inschakeldrempel Eerste pieklastpomp	–	–
1.2.2.3 Alleen $\Delta T-c$		Inschakeldrempel Eerste pieklastpomp	–	–
1.2.2.4		Instelling van de uitschakeldrempel van de eerste pieklastpomp (in % van de actieve gewenste waarde)	100 ... 115 ... 125 [%]	115 %
1.2.2.4 Alleen $\Delta p-c$, $\Delta p-v$		Uitschakeldrempel Eerste pieklastpomp	–	–

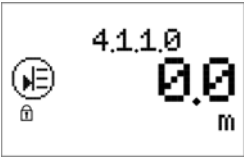

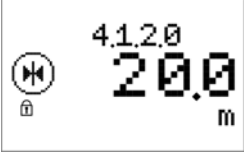
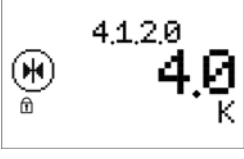
Menu-nr./ aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
1.2.2.4 Alleen p-c		Inschakeldrempel Eerste pieklaspomp	–	–
1.2.2.4 Alleen ΔT-c		Uitschakeldrempel Eerste pieklaspomp	–	–
1.2.2.5		Instelling van de inschakeldrempel van de tweede pieklaspomp (in % van de actieve gewenste waarde)	75 ... 90 ...100 [%]	90 %
1.2.2.5 Alleen Δp-c, Δp-v		Inschakeldrempel Tweede pieklaspomp	–	–
1.2.2.5 Alleen p-c		Inschakeldrempel Tweede pieklaspomp	–	–
1.2.2.5 Alleen ΔT-c		Inschakeldrempel Tweede pieklaspomp	–	–
1.2.2.6		Instelling van de uitschakeldrempel van de tweede pieklaspomp (in % van de actieve gewenste waarde)	100 ... 110 ... 125 [%]	110 %
1.2.2.6 Alleen Δp-c, Δp-v		Uitschakeldrempel Tweede pieklaspomp	–	–
1.2.2.4 Alleen p-c		Uitschakeldrempel Tweede pieklaspomp	–	–

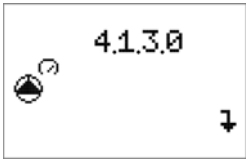
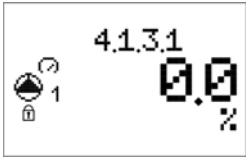
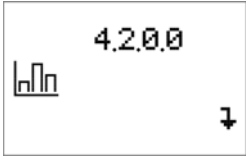


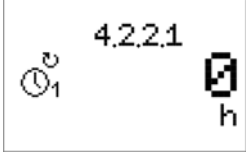
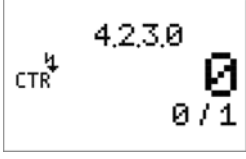
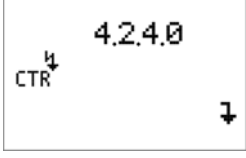
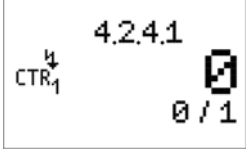
Menu-nr./aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
1.2.2.6 Alleen ΔT -c		Uitschakeldrempel Tweede pieklastpomp	–	–
1.2.2.7		Instelling van de inschakeldrempel van de derde pieklastpomp (in % van de actieve gewenste waarde)	75 ... 90... 100 [%]	90 %
1.2.2.7 Alleen Δp -c, Δp -v		Inschakeldrempel Derde pieklastpomp	–	–
1.2.2.7 Alleen p-c		Inschakeldrempel Derde pieklastpomp	–	–
1.2.2.7 Alleen ΔT -c		Inschakeldrempel Derde pieklastpomp	–	–
1.2.2.8		Instelling van de inschakeldrempel van de derde pieklastpomp (in % van de actieve gewenste waarde)	100 ... 105... 125 [%]	105 %
1.2.2.8 Alleen Δp -c, Δp -v		Uitschakeldrempel Derde pieklastpomp	–	–
1.2.2.8 Alleen p-c		Uitschakeldrempel Derde pieklastpomp	–	–
1.2.2.8 Alleen ΔT -c		Uitschakeldrempel Derde pieklastpomp	–	–

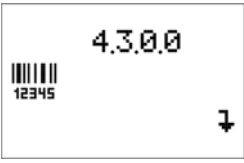

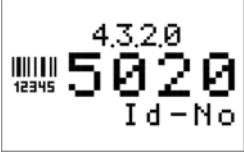


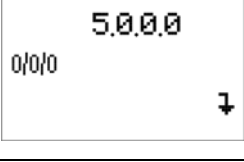
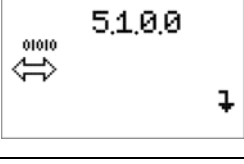
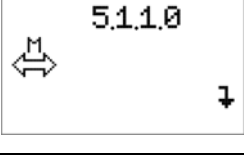
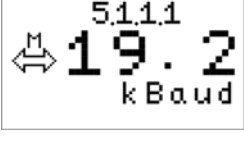
Menu-nr./ aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
1.2.3.0 Alleen SCe, SC... FC		Toerentallen	–	–
1.2.3.1		Instelling van de pieklaspomp – inschakeldrempel gerelateerd aan het toerental van de basislastpomp	78... 98... $f_{\max}-2$ [%]	98 %
1.2.3.2		Instelling van de pieklaspomp – uitschakeldrempel gerelateerd aan het toerental van de basislastpomp	SCe: $f_{\min}+2 \dots 32 \dots 52$ [%] SC... FC: $f_{\min}+2 \dots 42 \dots 92$ [%]	32 % 42 %
1.2.4.0 Alleen SCe, SC... FC		Menu parameters PID-regelaar	–	–
1.2.4.1		Instelling van de proportionele factor	0 ... 0,5... 100,0	0,5
1.2.4.2		Instelling van de integrale factor	0,0 ... 2,0... 300,0 [s]	2,0 s
1.2.4.3		Instelling van de differentiële factor	0,0 ... 300,0 [s]	0,0 s
1.2.4.4 Alleen $n = f(\text{TR})$ $n = f(\text{TV})$		Instelling van de regelcurve (stijgend of dalend)	Raise Fall	Raise
1.2.5.0		Vertragingstijden	–	–

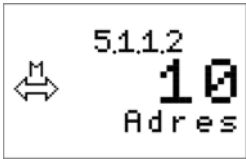

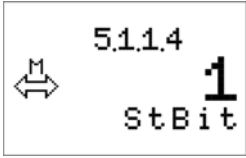

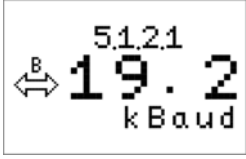
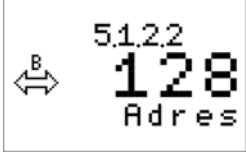

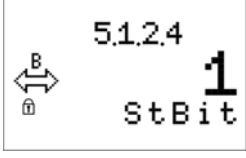
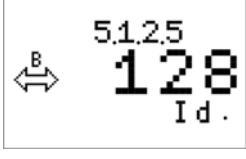
Menu-nr./aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
1.2.5.2		Instelling van de inschakelvertraging van de pieklastpomp	0 ... 30 ... 120 [s] alleen p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	30 s 3 s
1.2.5.3		Instelling van de uitschakelvertraging van de pieklastpomp	0 ... 30 ... 120 [s] alleen p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	120 s 3 s
1.2.5.4 Alleen p-c		Instelling van de nalooptijd bij de droogloopbeveiliging	0 ... 15 ... 180 [s]	15 s
1.2.5.5 Alleen p-c		Instelling van de herstartvertraging na droogloop	0 ... 5 ... 10 [s]	5 s
1.2.6.0 Alleen SCe, SC... FC		Frequentieomvormer parameters	–	–
1.2.6.1		Instelling van het maximale toerental	80 ... 100 [%]	100 %
1.2.6.2		Instelling van het minimale toerental	SCe: 15 ... 30 ... 50 [%] SC... FC: 40 ... 90 [%]	30 % 40 %
1.2.6.3		Instelling van de inschakel-hellingtijd	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s
1.2.6.4		Instelling van de uitschakel-hellingtijd	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s


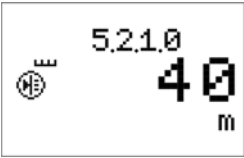
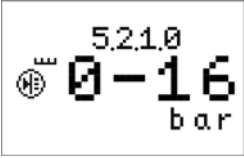
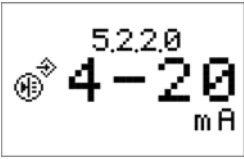

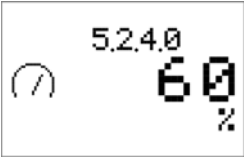

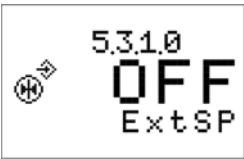
Menu-nr./ aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
2.0.0.0		Communicatie	–	–
2.1.0.0		Weergave van de momenteel geactiveerde veldbus	No Modbus BACnet	No
3.0.0.0		Pompmenu	–	–
3.1.0.0		Vrijgave/stop van alle pompen	OFF ON	OFF
3.2.0.0		Enkelpompen	–	–
3.2.1.0 tot 3.2.4.0		Menu pomp 1, 2, 3, 4	–	–
3.2.1.1 tot 3.2.4.1		Selectie van de bedrijfssituatie van pomp 1, 2, 3, 4	OFF HAND AUTO	AUTO
3.2.1.2 tot 3.2.4.2 Alleen SCe		Selectie van het toerental voor het handbedrijf van pomp 1, 2, 3, 4	0 ... 100 [%]	100 %
4.0.0.0		Informatie	–	–



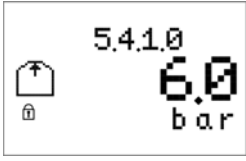

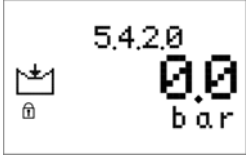
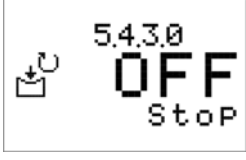
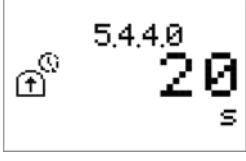
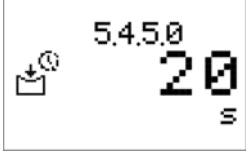
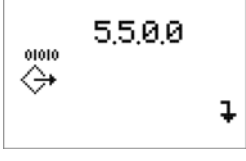
Menu-nr./aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
4.1.0.0		Bedrijfswaarde	–	–
4.1.1.0 Alleen Δp -c, Δp -v		Werkelijke waarde	–	–
4.1.1.0 Alleen p-c		Werkelijke waarde	–	–
4.1.1.1 Alleen ΔT -c, $n = f(TV)$		Werkelijke waarde aanvoertemperatuur	–	–
4.1.1.2 Alleen ΔT -c, $n = f(TR)$		Werkelijke waarde retourtemperatuur	–	–
4.1.1.0 Alleen $n = f(AI)$		Werkelijke waarde	–	–
4.1.2.0 Alleen Δp -c, Δp -v		Actieve gewenste waarde	–	–
4.1.2.0 Alleen p-c		Actieve gewenste waarde	–	–
4.1.2.0 Alleen ΔT -c		Actieve gewenste waarde	–	–

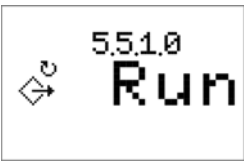
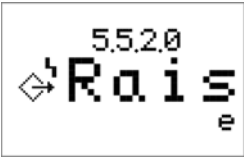

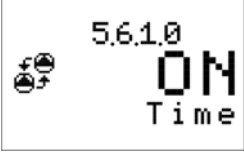

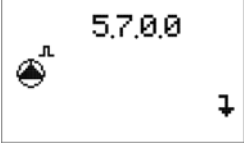
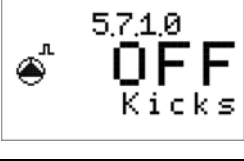
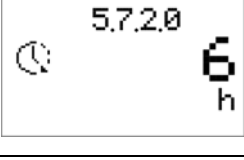
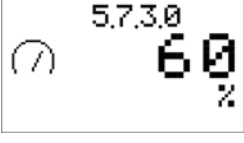
Menu-nr./ aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
4.1.3.0 Alleen SCe, SC... FC		Pomptoerentallen	–	–
4.1.3.1 tot 4.1.3.4		Toerental Pomp 1, 2, 3 en 4	–	–
4.2.0.0		Bedrijfsgegevens	–	–
4.2.1.0		Totale looptijd van de installatie	–	–
4.2.2.0		Looptijd van de pompen	–	–
4.2.2.1 tot 4.2.2.4		Totale looptijd van de pompen 1, 2, 3 en 4	–	–
4.2.3.0		Schakelcycli van de installatie	–	–
4.2.4.0		Menu voor schakelcycli van de afzon- derlijke pompen	–	–
4.2.4.1 tot 4.2.4.4		Aantal schakelcycli Pomp 1, 2, 3 en 4	–	–

Menu-nr./aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
4.3.0.0		Installatiegegevens	–	–
4.3.1.0		Installatietype	–	SC SC... FC SCe
4.3.2.0		Serienummer als lichtkrant	–	–
4.3.3.0		Softwareversie	–	–
4.3.4.0		Firmwareversie	–	–
5.0.0.0		Bedrijfsparameterinstellingen	–	–
5.1.0.0		Communicatie	–	–
5.1.1.0		Modbus	–	–
5.1.1.1		Selectie van de baudrate	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2

Menu-nr./aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
5.1.1.2		Instelling van het slave-adres	1 ... 10 ... 247	10
5.1.1.3		Selectie van de pariteit	even none odd	even
5.1.1.4		Selectie van het aantal stopbits	1 2	1
5.1.2.0		BACnet	–	–
5.1.2.1		Selectie van de baudrate	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2
5.1.2.2		Instelling van het slave-adres	1 ... 128 ... 255	128
5.1.2.3		Selectie van de pariteit	none	none
5.1.2.4		Selectie van het aantal stopbits	1	1
5.1.2.5		Instelling van de BACnet apparaat- instantie-ID	0 ... 128 ... 9999	128

Menu-nr./aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
5.2.0.0		Sensorinstellingen	–	–
5.2.1.0 Alleen Δp -c, Δp -v		Selectie van het meetbereik	2 10 20 40 60 100 160 250 [m]	40 m
5.2.1.0 Alleen p-c		Selectie van het meetbereik	0–6 0–10 0–16 0–25 [bar]	0–16 bar
5.2.2.0		Selectie van het elektrische signaaltype Opgelet! Voor een spanningssignaal moet de betreffende jumperinstelling op de printplaat worden geselecteerd!	0–10 V 2–10 V 0–20 mA 4–20 mA	4–20 mA
5.2.3.0		Selectie van de systeemreactie bij sensorfout	Stop Var	Stop
5.2.4.0 Alleen SCe, SC... FC		Instelling van het toerental bij sensorfout	$f_{\min} \dots 60 \dots f_{\max}$ [%]	60 %
5.3.0.0 Alleen Δp -c, Δp -v, p-c, ΔT -c		Externe gewenste waarde	–	–
5.3.1.0		Activering van de externe gewenste waarde Opgelet! Er is maar één 4–20 mA-signaal mogelijk!	OFF ON	OFF

Menu-nr./ aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
5.4.0.0 Alleen p-c		Grenswaarden	–	–
5.4.1.0		Instelling van de schakeldrempel voor maximum druk	100,0 ... 150,0 ... 300,0	150.0
5.4.1.0		Maximum druk	–	–
5.4.2.0		Instelling van de schakeldrempel voor minimum druk	0,0 ... 100,0 [%]	0.0 %
5.4.2.0		Maximum druk	–	–
5.4.3.0		Selectie van het gedrag bij minimum druk	OFF (Stop) ON (Cont)	OFF (Stop)
5.4.4.0		Instelling van de vertraging van de melding Maximum druk	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.4.5.0		Instelling van de vertraging van de melding Minimum druk	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.5.0.0		Parameters van de melduitgangen	–	–

Menu-nr./aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
5.5.1.0		Selectie van het gedrag van het SBM-relais	Ready Run	Run
5.5.2.0		Selectie van het gedrag van het SSM-relais	Fall Raise	Raise
5.6.0.0		Pompwisseling	–	–
5.6.1.0		Activering van de cyclische pompwisseling	ON OFF	ON
5.6.2.0		Instelling van de interval tussen twee pompwisselingen	1 ... 6 ... 24 [h]	6 h
5.7.0.0		Testloop van de pompen	–	–
5.7.1.0		Activering van de testloop van de pompen	OFF ON	OFF
5.7.2.0		Instelling van de interval tussen twee pomptestlopen	1 ... 6 ... 24 [h]	6 h
5.7.3.0 Alleen SCe, SC... FC		Instelling van het toerental bij pomptestloop	f_{\min} ... 60 ... f_{\max} [%]	60 %

Menu-nr./aanwijzingen	Display	Beschrijving	Parameterbereik	Fabrieksinstelling
6.0.0.0		Storingsmeldingen	–	–
6.1.0.0		Resetten van de storingsmeldingen	–	–
6.1.0.1 tot 6.1.1.6		Storingsmelding van de laatste 16 storingsmeldingen (FIFO-principe)	–	–

Tab. 5 – Menupunten

6.2.6 Bedieningsniveaus

De parametring van het schakeltoestel is gescheiden in de menugedeelten EASY en EXPERT.

Voor een snelle inbedrijfname met gebruikmaking van de fabrieksinstellingen is het voldoende het regeltype en de gewenste waarde 1 in het EASY-gedeelte in te stellen.

Indien de wens bestaat nog meer parameters te wijzigen en gegevens van het apparaat uit te lezen, is hiervoor het EXPERT-gedeelte opgenomen.

Het menuniveau 7.0.0.0 is voorbehouden aan de Wilo-servicedienst.

7 Installatie en elektrische aansluiting

Veiligheid



GEVAAR! Levensgevaar!

Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schok.

- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden.
- Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijv. IEC en dergelijke], alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.



GEVAAR! Levensgevaar!

Een ondeskundige installatie en elektrische aansluiting kunnen levensgevaarlijk zijn.

- Elektrische aansluiting alleen door erkende elektromonteurs en volgens de geldende voorschriften laten uitvoeren!
- De voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen!

7.1 Installatie

Wandmontage, WM (wall mounted):

- Wandtoestel met 4 schroeven 8 mm bevestigen. Hierbij moet de beschermingsklasse door middel van geschikte maatregelen worden gewaarborgd.

Standtoestel, BM (base mounted):

- Het standtoestel wordt vrijstaand op een egaal oppervlak (met voldoende draagvermogen) geplaatst. Er is standaard een montagesokkel van 100 mm hoogte voor de kabelinvoer inbegrepen. Andere sokkels zijn op aanvraag leverbaar.

7.2 Elektrische aansluiting**Veiligheid****GEVAAR! Levensgevaar!**

Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door elektrische schok.

- **Elektrische aansluiting uitsluitend door een elektricien met toelating door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.**
- **Inbouw- en bedieningsvoorschriften van het toebehoren in acht nemen!**

7.2.1 Netaansluiting**GEVAAR! Levensgevaar!**

Ook bij uitgeschakelde hoofdschakelaar staat er op de voedingszijde levensgevaarlijke spanning.

- **Algemene veiligheidsvoorschriften in acht nemen!**

Netvorm, stroomtype en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van het regelsysteem.

Netvereisten**AANWIJZING:**

Conform EN / IEC 61000-3-11 zijn schakeltoestel en pomp met een vermogen van ... kW (kolom 1) bestemd voor het bedrijf op een stroomnet met een systeemimpedantie Z_{max} op de huisaansluiting van max. ... Ω (kolom 2) bij een maximaal aantal van ... schakelingen per uur (kolom 3) (zie volgende tabel 6).

Als de netimpedantie en het aantal schakelingen per uur groter zijn dan de in tabel genoemde waarden, kan het schakeltoestel met de pomp door de ongunstige netomstandigheden onderhevig zijn aan tijdelijke spanningsdalingen en storende spanningschommelingen, het zogenaamde "flikkeren".

Er kunnen hierdoor maatregelen nodig zijn om het schakeltoestel met pomp aan deze aansluiting correct te kunnen gebruiken. Informatie hierover krijgt u bij de plaatselijke energiebedrijven en bij de fabrikant.

	Kolom 1: Vermogen [kW]	Kolom 2: Systeemimpedantie [Ω]	Kolom 3: Schakelingen per uur
3~400 V	2,2	0,257	12
2-polig	2,2	0,212	18
Directe start	2,2	0,186	24
	2,2	0,167	30
	3,0	0,204	6
	3,0	0,148	12
	3,0	0,122	18
	3,0	0,107	24
	4,0	0,130	6
	4,0	0,094	12
	4,0	0,077	18
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 - 11,0	0,037	6
	9,0 - 11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
	15,0	0,017	12
3~400 V	5,5	0,252	18
2-polig	5,5	0,220	24
S-D-start	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 - 11,0	0,136	6
	9,0 - 11,0	0,098	12
	9,0 - 11,0	0,081	18
	9,0 - 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22	0,046	6
	22	0,033	12
	22	0,027	18

Tab. 6 – Systeemimpedanties en schakelcycli

**AANWIJZING:**

Het in de tabel per vermogen aangegeven maximumaantal schakelingen per uur is bepaald door de pompmotor en mag niet worden overschreden (parametrering van de regelaar dienovereenkomstig aanpassen; zie bijv. nalooptijden).

- Netzijdige zekering conform gegevens in het schakelschema aanbrengen.
- De kabeluiteinden van de netkabel door de kabelwartels en kabelingen steken. De kabeluiteinden volgens de markering op de klemmenstroken bedraden.
- De 4-aderige kabel (L1, L2, L3, PE) moet door de klant worden voorzien. Deze wordt aangesloten op de hoofdschakelaar (afb. 1a-e, pos. 1) of bij installaties van groter vermogen op de klemmenstroken conform schakelschema, PE op de aardrail.

Netaansluiting pompen

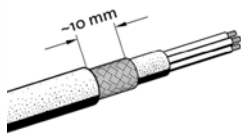
**VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige hantering.**

- **Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompen in acht nemen.**

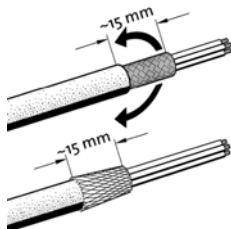
Vermogensaansluiting

De pompen moeten volgens schakelschema worden aangesloten op de klemmenstroken (SCe: direct op aardlekschakelaars, zie afb. 1a pos. 4), de aardlekschakelaar wordt op de aardrail aangesloten. Afgeschermd motorkabels gebruiken.

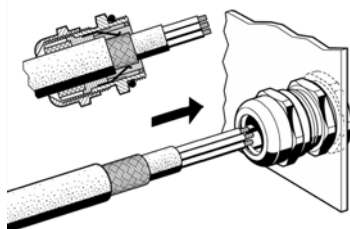
Aanbrengen van kabelafschermingen op de EMC-kabelschroefverbindingen (SC...FC WM): zie afb. 14 - 16.



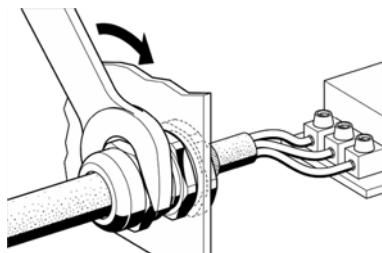
of



Afb. 14: Aanbrengen van kabelafschermingen op de EMC-kabelschroefverbindingen (SC...FC WM)



Afb. 15:



Afb. 16:

Aanbrengen van kabelafschermingen op de schermklemmen (SC...FC ... BM), zie afb. 17 – 20.



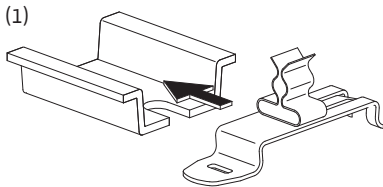
AANWIJZING:

De lengte van de snede (zie afb. 19) moet precies aan de breedte van de gebruikte klemmen worden aangepast!

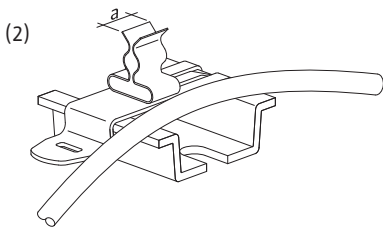


AANWIJZING:

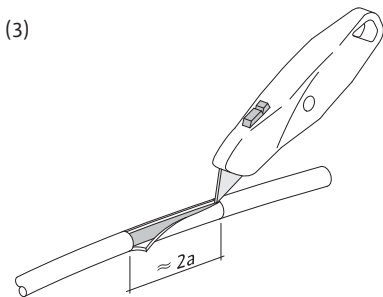
Wanneer de pompaansluitleidingen worden verlengd tot boven de af fabriek geleverde maat, moet de EMC-aanwijzing in de bedieningshandleiding van de frequentieomvormer in acht worden genomen (alleen uitvoering SC...FC). De maximale kabellengte mag niet meer zijn dan 30 m.



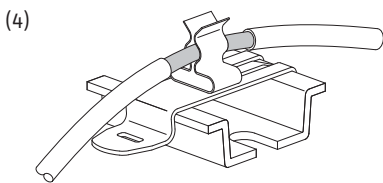
Afb. 17:



Afb. 18:



Afb. 19:



Afb. 20:

Aansluiting beveiliging tegen overtemperatuur/pompstoring

De wikkelingsveiligheidscontacten (WSK) en storingsmeldcontacten (uitvoering S_{CE}) van de pompen kunnen volgens schakelschema worden aangesloten op de klemmen.







VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!

Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.

- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**

Aansluiting pompstuursignaal (alleen uitvoering S_{CE})

De analoge stuursignalen van de pompen (0–10 V) kunnen volgens schakelschema worden aangesloten op de klemmen. Afgeschermd gebruik – afscherming aan beide kanten aanbrengen.

- Verschildruk-/drukgevers (sensoren)**
-  **VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.
- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**
- De gevers volgens schakelschema aansluiten op de klemmen.
Afgeschermd kabel gebruiken; aan één zijde de afscherming in de schakelkast aanbrengen.
- Temperatuursensor**
-  **VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.
- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**
- De sensor volgens schakelschema aansluiten op de klemmen.
Jumper instellen overeenkomstig het sensortype (zie afb. 5).
- Analoge ingang voor op afstand instellen van de gewenste waarde/ regelaarbedrijf**
-  **VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.
- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**
- Via de desbetreffende klemmen volgens schakelschema kan de gewenste waarde resp. het regelaarbedrijf via een analoog signaal op afstand worden ingesteld (4...20 mA).
- Afgeschermd kabel gebruiken; aan één zijde de afscherming in de schakelkast aanbrengen.
- Omschakeling gewenste waarde**
- Via de desbetreffende klemmen volgens schakelschema kan omschakeling van de gewenste waarde 1 naar gewenste waarde 2 worden geforceerd door middel van een potentiaalvrij contact (maakcontact).
-  **VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.
- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**
- Externe in-/uitschakeling**
- Via de desbetreffende klemmen volgens schakelschema kan na het verwijderen van de overbrugging (voorgemonteerd af fabriek) een in-/uitschakeling op afstand worden aangesloten door middel van een potentiaalvrij contact (verbreekcontact).

Externe in-/uitschakeling

Contact gesloten:	Automaat AAN
Contact open:	Automaat UIT Melding door symbool op het display

Tab. 7 – Logisch schema extern Aan/Uit



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.

- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**

Vorstbeveiliging (niet bij $\Delta p-c$)

Via de desbetreffende klemmen (volgens schakelschema) kan vorstbewaker worden aangesloten door middel van een potentiaalvrij contact (verbreekcontact).

Vorstbeveiliging

Contact gesloten:	geen vorstbeveiliging
Contact open:	vorstalarm Vorstbeveiligingsfunctie wordt geactiveerd

Tab. 8 – Logisch schema vorstbeveiliging

Droogloopbeveiliging (alleen bij Δp-c)



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.

- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**

Via de desbetreffende klemmen (volgens schakelschema) kan na het verwijderen van de overbrugging (voorgemonteerd af fabriek) een droogloopbeveiligingsfunctie worden aangesloten door middel van een potentiaalvrij contact (verbreekcontact).

Droogloopbeveiliging	
Contact gesloten:	geen watergebrek
Contact open:	watergebrek

Tab. 9 – Logisch schema droogloopbeveiliging

Verzamelbedrijfs-/verzamelstoringsmeldingen (SBM/SSM)



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.

- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**

Via de desbetreffende klemmen volgens schakelschema zijn potentiaalvrije contacten (wisselcontacten) beschikbaar voor externe meldingen. Potentiaalvrije contacten, max. contactbelasting 250 V~/1 A



GEVAAR! Levensgevaar!
Ook bij een uitgeschakelde hoofdschakelaar kan levensgevaarlijke spanning op deze klemmen staan.

- **Algemene veiligheidsvoorschriften in acht nemen!**

Weergave werkelijke regelwaarde

Via de desbetreffende klemmen volgens schakelschema is een 0...10 V-sigitaal beschikbaar voor een externe meet-/weergavemogelijkheid van de actuele werkelijke regelwaarde. Hierbij komt 0 ... 10 V overeen met het sensorsignaal 0 ... sensoreindwaarde. Bijvoorbeeld:

Sensor	Weergavebereik	Spanning/verschilddruk
DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m

Veldbusaansluiting



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.

- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**

Optioneel kan met de bijbehorende klemmen, volgens schakelschema een verbinding naar een veldbus (ModBus RTU, BACnet MSTP, LON) worden aangelegd (afgeschermd kabels gebruiken).



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige aansluiting.

- **Geen externe spanning op de klemmen aansluiten!**

8 Inbedrijfname



GEVAAR! Levensgevaar!
Bij ondeskundige inbedrijfname bestaat levensgevaar.

- **Inbedrijfname alleen door gekwalificeerd vakpersoneel laten uitvoeren!**



GEVAAR! Levensgevaar!
Bij werkzaamheden aan een geopend schakeltoestel bestaat er gevaar voor elektrische schokken door aanraking van onder spanning staande onderdelen.

- **De werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakpersoneel!**

Wij adviseren de inbedrijfname van het schakeltoestel te laten uitvoeren door de Wilo-servicedienst.

- Voordat het apparaat voor het eerst wordt ingeschakeld, moet worden gecontroleerd of de bekabeling ter plaatse en vooral de aarding correct is uitgevoerd.



AANWIJZING:

Voor de inbedrijfname alle aansluitklemmen vastdraaien!

8.1 Fabrieksinstelling

Het regelsysteem is in de fabriek ingesteld.

De fabrieksinstelling kan door de Wilo-servicedienst worden hersteld.

8.2 Controle van de motordraairichting

- Door kort inschakelen van elke pomp in de bedrijfssituatie "Handbedrijf" (menu 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 en 3.2.4.1) controleren of de draairichting van de pomp bij netbedrijf overeenkomt met de pijl op het pomphuis.

- Bij verkeerde draairichting van alle pompen bij netbedrijf 2 willekeurige fasen van de hoofdnetleiding omwisselen.

SC-schakeltoestellen zonder frequentieomvormer:

- Bij verkeerde draairichting van maar één pomp bij netbedrijf moeten bij motoren in de directe start (DOL) 2 willekeurige fasen in de motorklemmenkast worden omgewisseld.
- Bij verkeerde draairichting van maar één pomp bij netbedrijf moeten bij motoren in de ster-driehoekstart (SD) 4 aansluitingen in de motorklemmenkast worden omgewisseld: van 2 fasen telkens het begin en het einde van de wikkeling verwisselen (bijv. V1 voor V2 en W1 voor W2).

SC-schakeltoestellen met frequentieomvormer (FC):

- Netbedrijf: zie boven (SC-schakeltoestellen zonder frequentieomvormer)
- Bedrijf met frequentieomvormer: alle pompen in de bedrijfssituatie "Off" (menu 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 en 3.2.4.1) zetten en daarna elke pomp afzonderlijk op "Automatisch" instellen. Door kort inschakelen van de afzonderlijke pomp de draairichting bij frequentieomvormerbedrijf controleren. Bij onjuiste draairichting van alle pompen moeten 2 willekeurige fasen aan de uitgang van de frequentieomvormer worden verwisseld.

8.3 Instelling van de motorbeveiliging

- **Wikkelingsveiligheidscontact/PTC:** bij de beveiliging tegen overtemperatuur is geen instelling vereist.
- **Overstroom:** zie hoofdstuk 6.2.3 "Motorbeveiliging" op pagina 141.

8.4 Signaalgever en optionele modules

Voor signaalgever en optionele extra modules moeten de inbouw- en bedieningsvoorschriften ervan in acht worden genomen.

9 Onderhoud

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen door gekwalificeerd vakpersoneel!



GEVAAR! Levensgevaar!

Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schok.

- **Voor alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het schakeltoestel spanningsvrij worden geschakeld en worden beveiligd tegen opnieuw inschakelen.**
- **Beschadigingen aan de aansluitkabel alleen door een geautoriseerde, gekwalificeerde elektricien laten verhelpen.**
- Schakelkast schoon houden.

- Schakelkast en ventilator bij vervuiling reinigen. De filtermatten in de ventilatoren controleren, reinigen en bij overmatige vervuiling vervangen.
- Vanaf een motorvermogen van 5,5 kW de relaiscontacten binnen de service-intervallen controleren op afbrand. Bij sterkere afbrand de veiligheidscontacten vervangen.

10 Storingen, oorzaken en oplossingen

Storingen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel laten verhelpen! Veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 2 “Veiligheid” op pagina 132 in acht nemen.

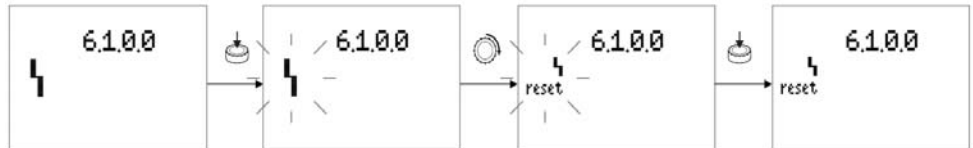
- **Neem contact op met de dichtstbijzijnde Wilo-servicedienst of een filiaal als de bedrijfsstoring niet kan worden verholpen.**

10.1 Storingsindicatie en reset

Bij optreden van een storing brandt de rode storings-LED, de verzamelstoringsmelding wordt geactiveerd en de storing wordt op het LCD-display aangegeven (foutcodenummer).

Een pomp met een storing wordt in het hoofdscherm gemarkeerd met een knipperend statussymbool van de betreffende pomp.

De storing kan in het menu 6.1.0.0 met de volgende bedieningshandeling worden gereset (zie afb. 21):



Afb. 21: Verloop van de foutreset

10.2 Geschiedenisgeheugen voor de storingen

Voor het schakeltoestel is een geschiedenisgeheugen ingesteld dat volgens het FIFO-principe (First IN First OUT) werkt. Het geheugen is berekend op 16 storingen.

Het foutgeheugen kan via de menu's 6.1.0.1 – 6.1.1.6 worden opgeroepen.

Code	Storingsbeschrijving	Oorzaak	Oplossingen
E40	Sensor met storing	Sensor defect	Sensor vervangen
		Geen elektrische verbinding met sensor	Elektrische verbinding herstellen
E60	Maximum druk overschreden	De uitgangsdruk van het systeem is (bijv. door storing van de regelaar) gestegen boven de in menu 5.4.1.0 ingestelde waarde	Werkning van de regelaar controleren. Installatie controleren.
E61	Minimum druk onderschreden	De uitgangsdruk van het systeem is (bijv. door storing van de regelaar) gedaald tot onder de in menu 5.4.2.0 ingestelde waarde	Controleren of de instelwaarde overeenkomt met de omstandigheden ter plaatse. Buisleiding controleren en zo nodig repareren.
E62	Watergebrek	Droogloopbeveiliging is geactiveerd	Toevoer/breektank controleren; pompen starten vanzelf weer.
E64	Vorstbeveiliging	Vorstbeveiligingsthermostaat is in werking getreden	Buitemtemperatuur controleren

Tab. 10 – Foutcodes, -oorzaken en verhelpen van fouten

Code	Storingsbeschrijving	Oorzaak	Oplossingen
E80.1 - E80.4	Fout pomp 1...4	Overtemperatuur wikkeling (wikkelingsveiligheidscontact/PTC)	Koellamellen reinigen; motoren zijn berekend op een omgevingstemperatuur van +40°C (zie ook inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp)
		Motorbeveiliging is geactiveerd (overstroom of kortsluiting in toevoerleiding)	Pomp (volgens inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp) en toevoerleiding controleren
		Verzamelstoringsmelding van de pomp-frequentieomvormer werd geactiveerd (alleen uitvoering SCe)	Pomp (volgens inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp) en toevoerleiding controleren
E82	Fout frequentieomvormer	Frequentieomvormer heeft fout gemeld	Fout op frequentieomvormer aflezen en volgens inbouw- en bedieningsvoorschriften van de frequentieomvormer handelen
		Motorbeveiliging van de frequentieomvormer is geactiveerd (bijv. kortsluiting van de netvoedingskabel van de frequentieomvormer; overbelasting van de aangesloten pomp)	Netkabel controleren en zo nodig repareren. Pomp (volgens inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp) controleren.

Tab. 10 – Foutcodes, -oorzaken en verhelpen van fouten

11 Reserveonderdelen

De reserveonderdelen worden bij de plaatselijke specialist en/of de Wilo-servicedienst besteld.

Om vragen en foute bestellingen te voorkomen moeten bij elke bestelling alle gegevens van het typeplaatje worden opgegeven.



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!

Alleen als er originele reserveonderdelen worden gebruikt, kan de correcte werking van het product worden gegarandeerd.

- **Uitsluitend originele Wilo-reserveonderdelen gebruiken.**
- **Vereiste gegevens bij de bestelling van reserveonderdelen:**
 - **Nummers reserveonderdelen**
 - **Aanduidingen reserveonderdelen**
 - **Alle gegevens van het typeplaatje**



AANWIJZING:

Lijst van originele reserveonderdelen: zie documentatie voor Wilo-reserveonderdelen (www.wilo.com).

12 Afvoeren

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

Voor de correcte afvoer moet het pompaggregaat worden geleegd en gereinigd.

Smeermiddelen dienen verzameld te worden. De onderdelen dienen op materiaal (metaal, kunststof, elektronica) te worden gescheiden.

1. Voor het afvoeren van het product en onderdelen ervan moet een beroep worden gedaan op openbare of particuliere afvalbedrijven.
2. Meer informatie over het correct afvoeren kan worden verkregen bij de gemeente, de gemeentelijke afvaldienst of bij het punt u het product heeft gekocht.

Technische wijzigingen voorbehouden!

D **EG – Konformitätserklärung**
GB **EC – Declaration of conformity**
F **Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/95/EG Anhang III,B und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/95/EC annex III,B and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/95/CE appendice III B et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:
Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:
Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :

W-CTRL-SC-X (Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.
W-CTRL-SC-X...FC *The serial number is marked on the product site plate.*
W-CTRL-SCE-X *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

(with X : B for Booster ; H for HVAC ; L for Lift)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Directive basse-tension

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique– directive

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.
and with the relevant national legislation.
et aux législations nationales les transposant.

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:
as well as following relevant harmonized European standards:
ainsi qu’aux normes européennes harmonisées suivantes:

EN 61439-1, EN 61439-2,
EN 60204-1,
EN 61000-6-1:2007,
EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-3+A1:2011*,
EN 61000-6-4+A1:2011

Außer für die Ausführung **W-CTRL_SC-X...FC** entspricht **EN 61000-6-3+A1:2011** bis **7,5 kW**
* *Except for the version* *complies with* *until*
Excepté pour la version *conforme à* *jusque’ à*

Dortmund, 25. Februar 2013


Holger Herchenhein
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL</p> <p>EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</p> <p>De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:</p> <p>zie vorige pagina</p>
--

<p>P</p> <p>Declaração de Conformidade CE</p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</p> <p>Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente:</p> <p>ver página anterior</p>
--

<p>FIN</p> <p>CE-standardinmukaususseloste</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 2006/42/EG</p> <p>Pienjännittdirektiivin suojatavoitteita noudattaen konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</p> <p>käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti:</p> <p>katso edellinen sivu.</p>
--

<p>CZ</p> <p>Prohlášení o shodě ES</p> <p>Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice ES pro strojí zařizení 2006/42/ES</p> <p>Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.</p> <p>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</p> <p>použité harmonizační normy, zejména:</p> <p>viz předchozí strana</p>

<p>GR</p> <p>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</p> <p>Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:</p> <p>Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>

<p>EST</p> <p>EÜ vastavusdeklaratsioon</p> <p>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividetele:</p> <p>Masīnadirektiiv 2006/42/EÜ</p> <p>Madalpingedirektiivi kaitses-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.</p> <p>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</p> <p>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:</p> <p>vt eelmist lk</p>
--

<p>SK</p> <p>ES vyhlášení o zhode</p> <p>Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:</p> <p>Stroje – smernica 2006/42/ES</p> <p>Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.</p> <p>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</p> <p>používané harmonizované normy, najmä:</p> <p>pozri predchádzajúcu stranu</p>

<p>M</p> <p>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</p> <p>B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:</p> <p>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</p> <p>L-obiettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.</p> <p>Kompatibilità elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE</p> <p>kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:</p> <p>ara l-paġna ta' qabel</p>
--

<p>I</p> <p>Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 2006/42/EG</p> <p>Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare:</p> <p>vedi pagina precedente</p>

<p>S</p> <p>CE– försäkran</p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</p> <p>Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.</p> <p>EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:</p> <p>se föregående sida</p>

<p>DK</p> <p>EF-overensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU–maskindirektiver 2006/42/EG</p> <p>Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt:</p> <p>se forrige side</p>
--

<p>PL</p> <p>Deklaracja zgodności WE</p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</p> <p>Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.</p> <p>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:</p> <p>patrz poprzednia strona</p>
--

<p>TR</p> <p>CE Uygunluk Teyid Belgesi</p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</p> <p>Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</p> <p>kisimlen kullanılan standartlar için:</p> <p>bkz. bir önceki sayfa</p>

<p>LV</p> <p>EC – atbilstības deklarācija</p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:</p> <p>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</p> <p>Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.</p> <p>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</p> <p>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:</p> <p>skatīt iepriekšējo lappusi</p>

<p>SLO</p> <p>ES – izjava o skladnosti</p> <p>Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:</p> <p>Direktiva o strojih 2006/42/ES</p> <p>Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s priložo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.</p> <p>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</p> <p>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:</p> <p>glejte prejšnjo stran</p>
--

<p>BG</p> <p>EO–Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машинна директива 2006/42/EO</p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.</p> <p>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</p> <p>Хармонизирани стандарти:</p> <p>вж. предната страница</p>

<p>E</p> <p>Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</p> <p>Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente:</p> <p>véase página anterior</p>

<p>N</p> <p>EU–Overensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</p> <p>Lavspenningsdirektivets verneemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.</p> <p>EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig:</p> <p>se forrige side</p>
--

<p>H</p> <p>EK-megfelelőségi nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:</p> <p>Gépek irányelv: 2006/42/EK</p> <p>A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.</p> <p>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:</p> <p>lásd az előző oldalt</p>
--

<p>RUS</p> <p>Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</p> <p>Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.</p> <p>Электромагнитна устойчивость 2004/108/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:</p> <p>см. предыдущую страницу</p>
--

<p>RO</p> <p>EC-Declarație de conformitate</p> <p>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:</p> <p>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</p> <p>Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</p> <p>standarde armonizate aplicate, îndeosebi:</p> <p>vezi pagina precedentă</p>
--

<p>LT</p> <p>EB atitikties deklaracija</p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:</p> <p>Mašinių direktyvą 2006/42/EB</p> <p>Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.</p> <p>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent:</p> <p>žr. ankstesniame puslapyje</p>

<p>BG</p> <p>EO–Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машинна директива 2006/42/EO</p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.</p> <p>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</p> <p>Хармонизирани стандарти:</p> <p>вж. предната страница</p>

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznów
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiand.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanzhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com