

Wilo-Control EC-Fire



nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 3:

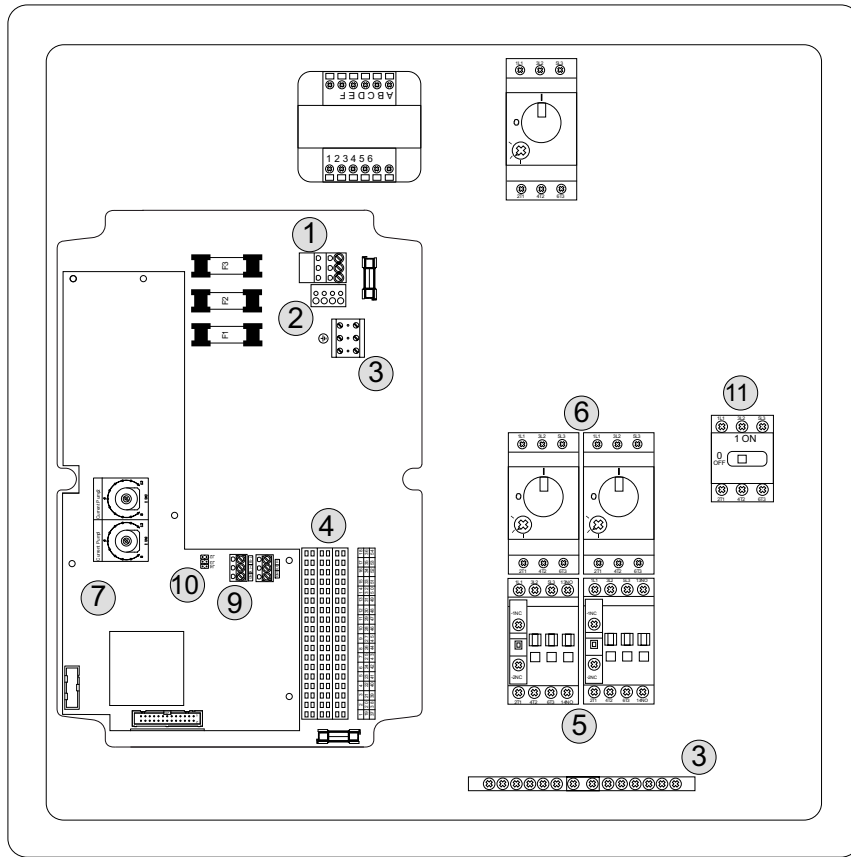


Fig. 4:

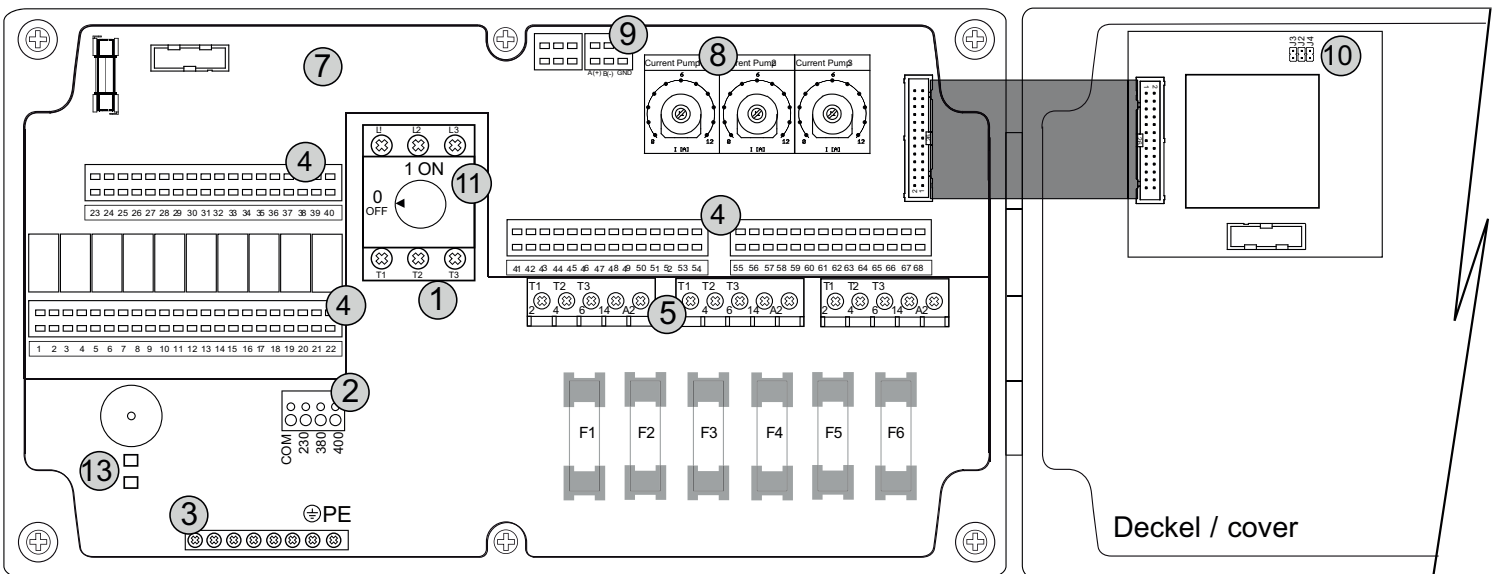


Fig. 5:

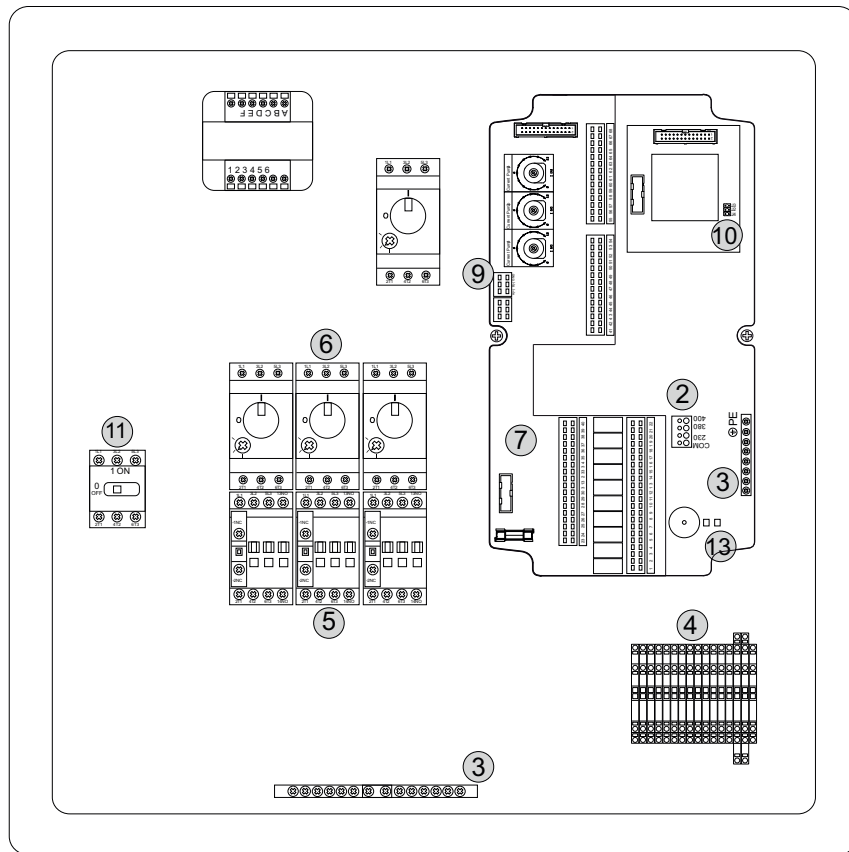


Fig. 6:

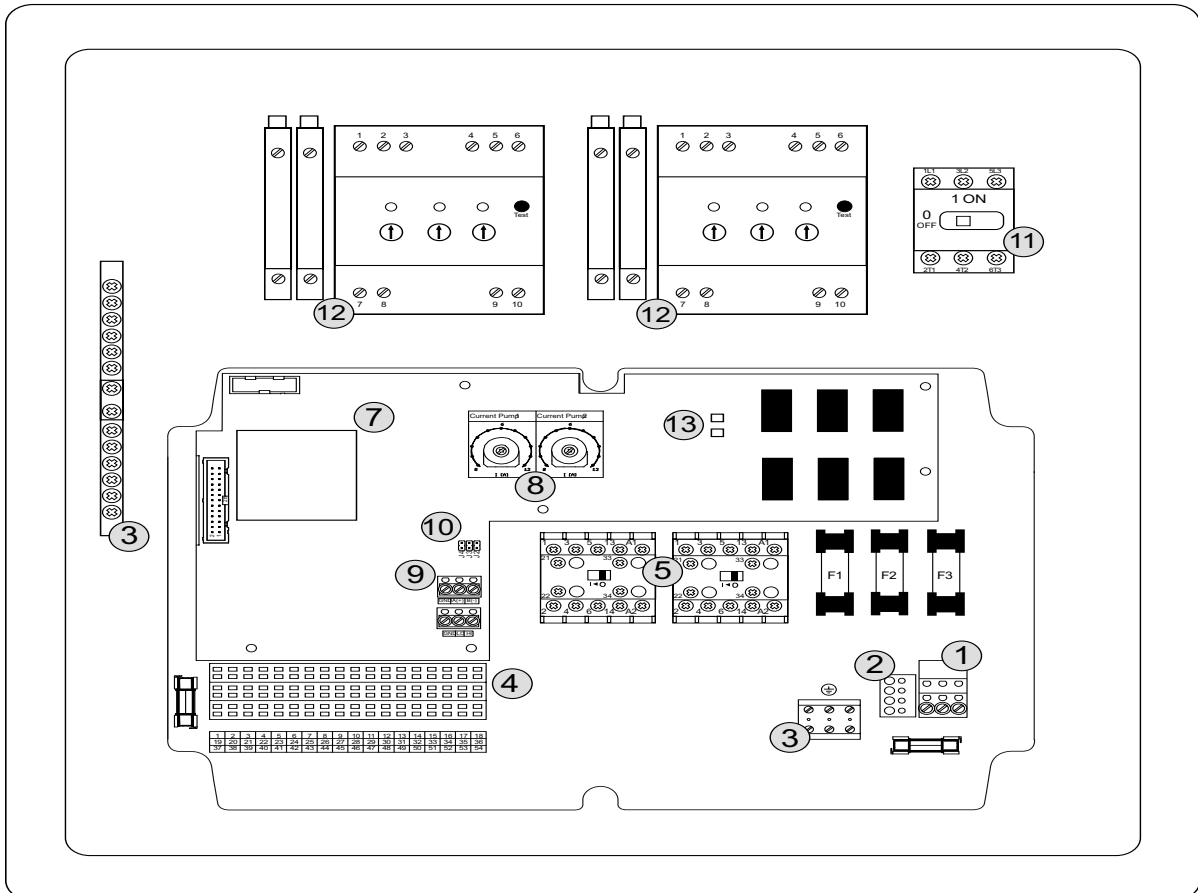


Fig. 7:

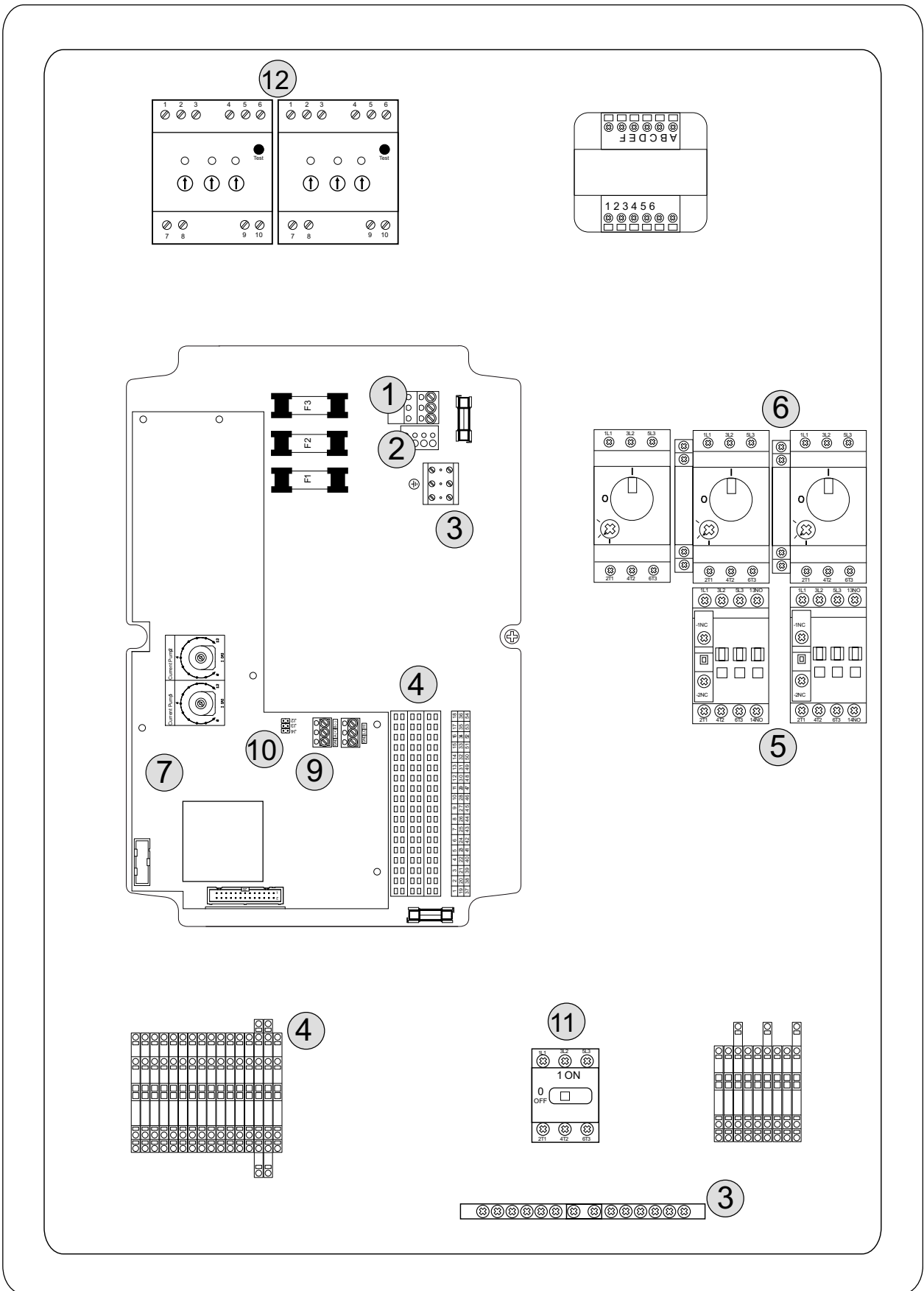


Fig. 8:

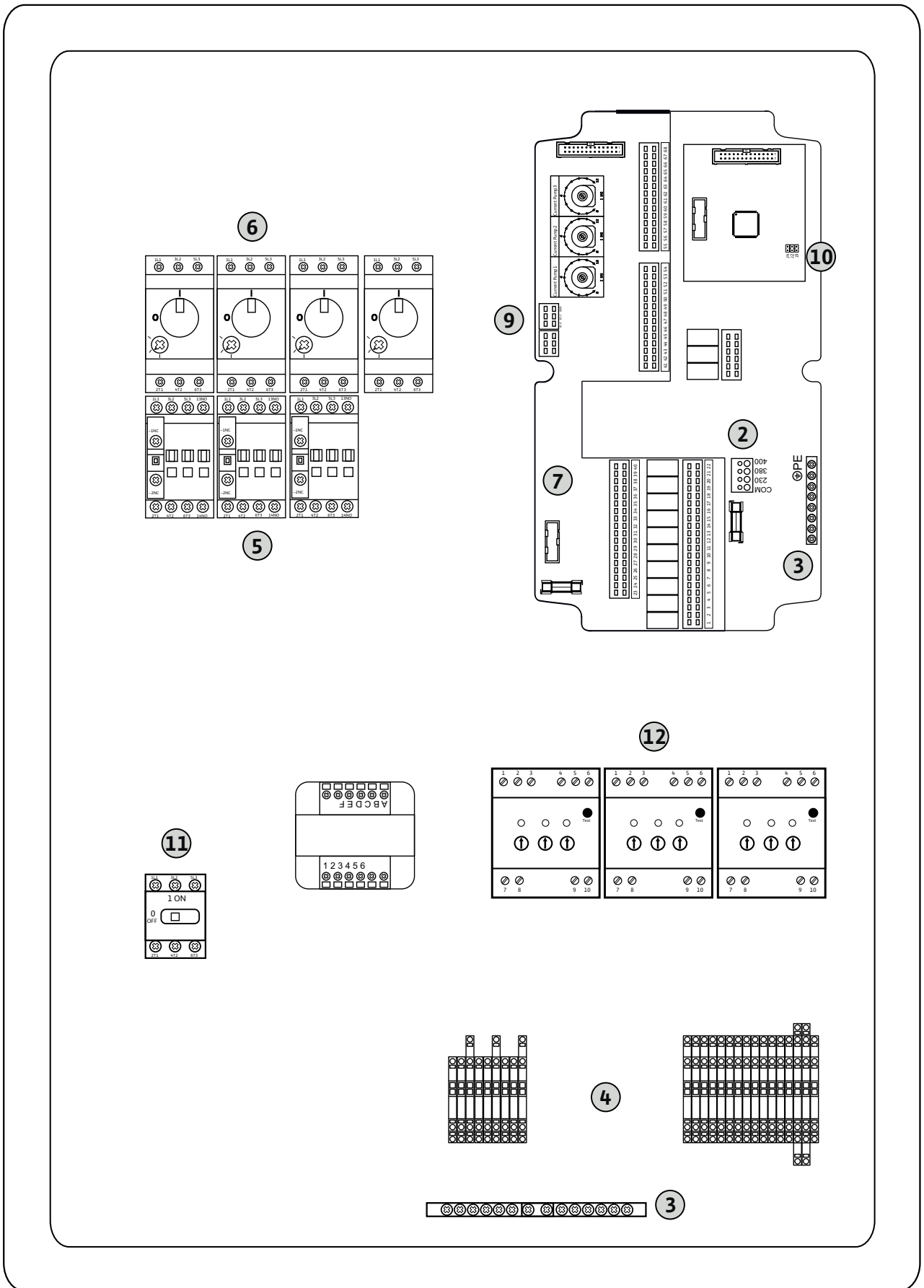


Fig. 9:

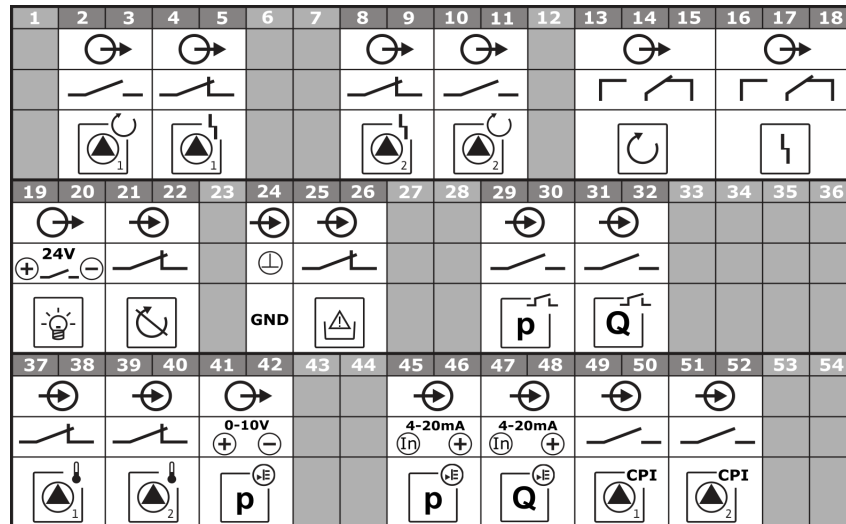


Fig. 10:

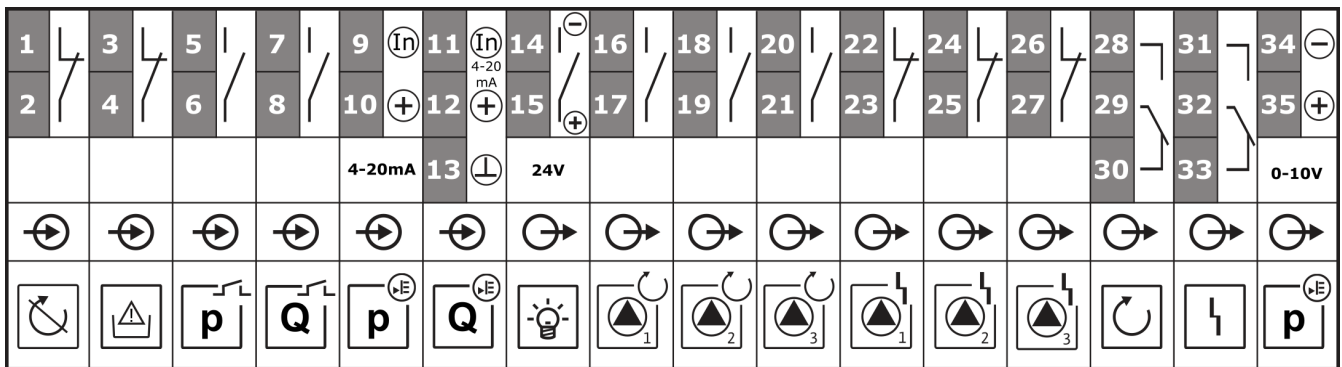


Fig. 10.2:

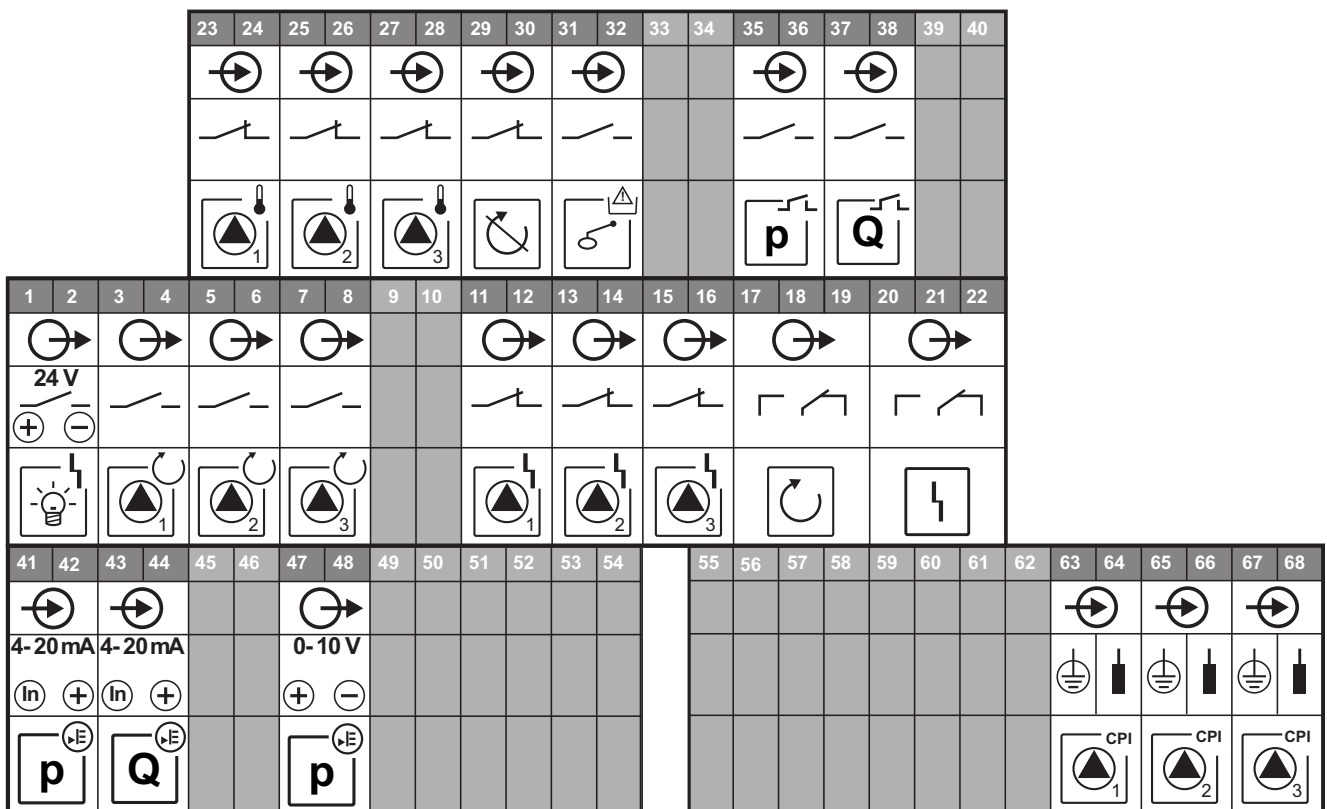


Fig. 11:

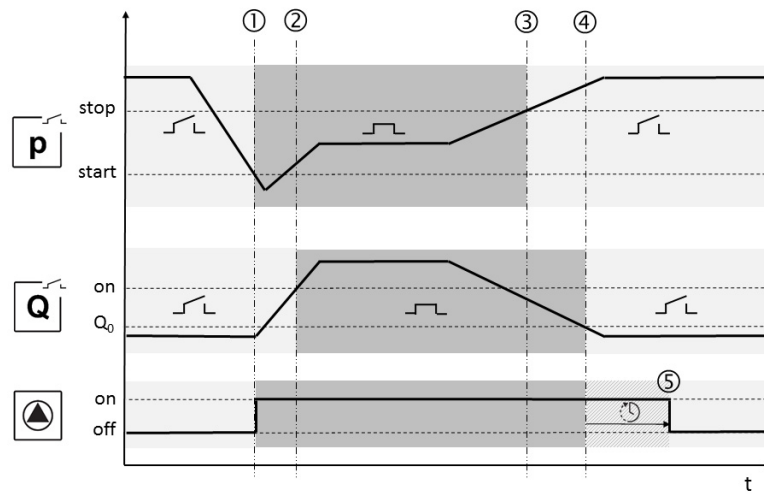


Fig. 12:

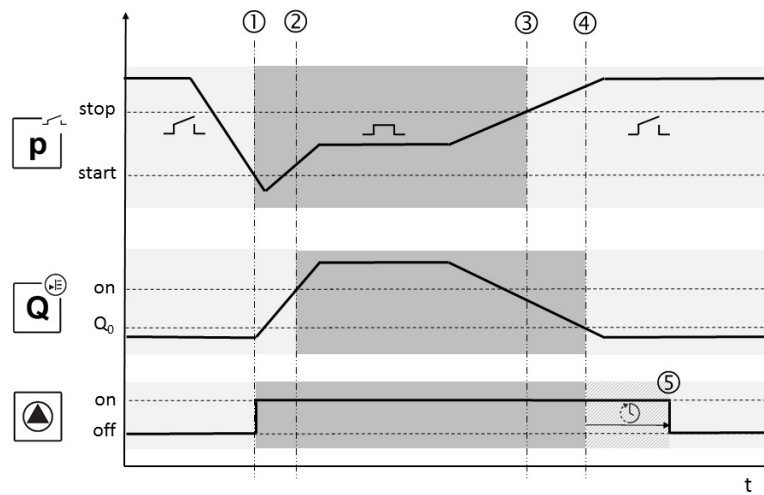


Fig. 13:

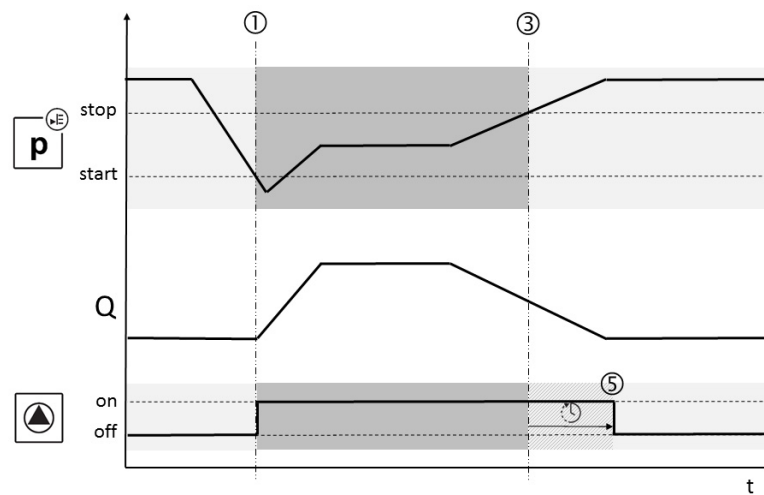


Fig. 14:

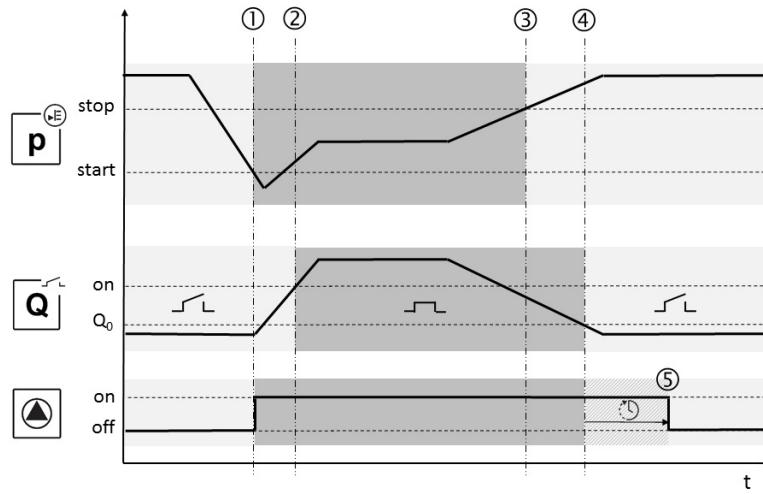


Fig. 15:

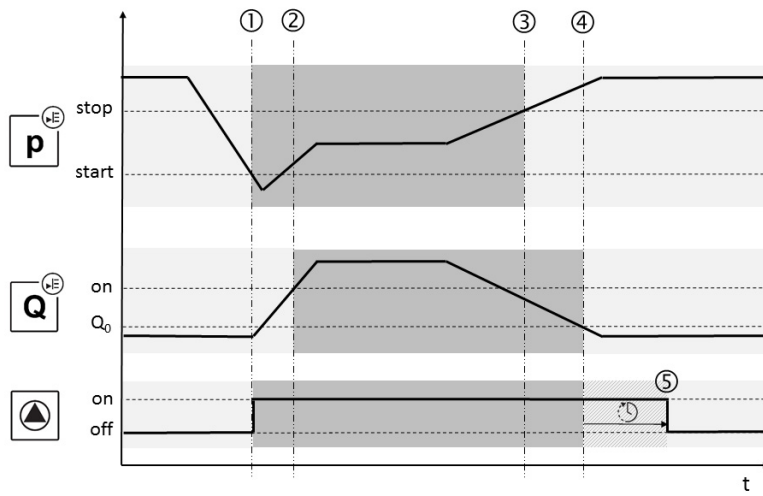
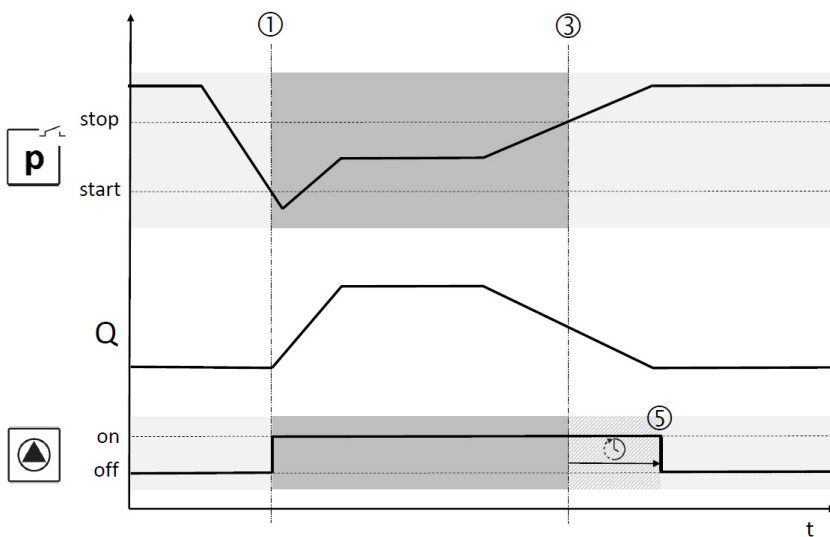


Fig. 16:



Bijschriften

Fig. 1 Buitenaanzicht bedieningscomponenten	
1	Hoofdschakelaar: In-/uitschakelen van het schakeltoestel
2	LC-display
3	Bedieningsknop
4	Led-indicaties

Fig. 2-8 Binnenaanzichten	
1	Netaansluitklem
2	Brug voor spanningskeuze van de netaansluiting
3	Aardingsklemmenstrook/-stroken
4	Klemmenstroken besturing/sensorsysteem
5	Contactverbreker
6	Motorbeveiligingsschakelaar
7	Stuurkaart
8	Potentiometer voor nominale motorstroom
9	RS485-interface voor ModBus RTU
10	Jumper voor het instellen van de terminering/ polarisatie voor ModBus RTU
11	Hoofdschakelaar
12	Isolatiebewaking
13	Deactivering van interne stroombewaking

Fig. 2 Binnenaanzicht 1/2-pompenversie $\leq 12A$

Fig. 3 Binnenaanzicht 1/2-pompenversie $> 12A$

Fig. 4 Binnenaanzicht 3-pompenversie $\leq 12A$

Fig. 5 Binnenaanzicht 3-pompenversie $> 12A$

Fig. 6 Binnenaanzicht van 1/2-pompenversie $\leq 12A$ met isolatiebewaking

Fig. 7 Binnenaanzicht van 1/2-pompenversie $> 12A$ met isolatiebewaking

Fig. 8 Binnenaanzicht 3-pompenversie met isolatiebewaking

Fig. 9 Klembezetting 1/2-pompenversie

Fig. 10 Klembezetting 3-pompenversie

Fig. 10.2 Klembezetting 3-pompenversie $\leq 12A$

Fig. 11 Signaalcurve modus 1

Fig. 12 Signaalcurve modus 2

Fig. 13 Signaalcurve modus 3

Fig. 14 Signaalcurve modus 3a

Fig. 15 Signaalcurve modus 3b

Fig. 16 Signaalcurve modus 4

1	Algemeen	7
1.1	Betreffende dit document	7
2	Veiligheid	7
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	7
2.2	Personeelskwalificatie	7
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen	7
2.4	Veilig werken	7
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	8
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden	8
2.7	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	8
2.8	Ongeoorloofde gebruikswijzen	8
3	Transport en opslag	8
3.1	Levering	8
3.2	Transport	8
3.3	Opslag	8
3.4	Terugsturen	9
4	Toepassing (Reglementair gebruik)	9
5	Productgegevens	9
5.1	Type-aanduiding	9
5.2	Technische gegevens	9
5.2.1	Schakeltoestel	9
5.2.2	Ingangen	9
5.2.3	Uitgangen	9
5.3	Leveringsomvang	9
5.4	Toebehoren en opties	9
5.4.1	Toebehoren	9
5.4.2	Opties (af fabriek)	9
6	Beschrijving en werking	10
6.1	Productomschrijving	10
6.1.1	Functiebeschrijving	10
6.1.2	Opbouw van het schakeltoestel	10
6.2	Werking en bediening	10
6.2.1	Bedrijfssituaties van het schakeltoestel	10
6.2.2	Bediening van het schakeltoestel	13
6.2.3	Motorbeveiliging	22
6.2.4	Isolatiebewaking (alleen in de uitvoering CPI)	22
7	Installatie en elektrische aansluiting	23
7.1	Installatie	23
7.2	Elektrische aansluiting	23
7.2.1	Aansluitschema's	23
7.2.2	Netaansluiting schakeltoestel	23
7.2.3	Netaansluiting pompen	24
7.2.4	Aansluiting signaalgevers voor drukregistratie	24
7.2.5	Aansluiting signaalgever voor debietregistratie	24
7.2.6	Aansluiting voor droogloopbeveiliging	24
7.2.7	Aansluiting voor uitschakeling op afstand van alle pompen (extern OFF)	24
7.2.8	Aansluiting indicatie werkelijke drukwaarde	24
7.2.9	Aansluiting verzamelbedrijfs- (SBM) en verzamelstoringsmelding (SSM)	25
7.2.10	Aansluiting voor enkelbedrijfs- (EBM) en enkelstoringsmelding (ESM)	25
7.2.11	Aansluiting van een extern meldapparaat	25
7.2.12	Veldbusaansluiting "ModBus RTU"	25
8	Inbedrijfname	25
8.1	Fabrieksinstelling	26
8.2	Schakeltoestel inschakelen	26
8.3	Controle van de motordraairichting	26

8.4	Instelling van de motorbeveiliging	26
8.5	Signaalgevers en optionele modules	26
9	Onderhoud	26
10	Storingen, oorzaken en oplossingen	26
10.1	Storingsindicatie	27
10.2	Storingsbevestiging	27
10.3	Foutgeheugen	27
10.4	Foutcodes	28
11	Reserveonderdelen	28
12	Uitbedrijfname/afvoeren	28
12.1	Uitbedrijfname	28
12.1.1	Automatisch bedrijf van de installatie deactiveren	28
12.1.2	Tijdelijke uitbedrijfname	28
12.1.3	Definitieve uitbedrijfname	29
12.2	Afvoeren	29
13	Bijlage	29
13.1	Overzicht van de displaysymbolen	29
13.2	Overzicht systeemimpedanties	30
13.3	ModBus: Gegevenstypen	31
13.4	Modbus: Parameteroverzicht	31

1 Algemeen

1.1 Betreffende dit document

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

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 product en alle van kracht zijnde veiligheidstechnische 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 bedieningsvoorschriften.

Deze verklaring wordt ongeldig in geval van een technische wijziging van de erin genoemde bouwtypes die niet met ons is overlegd, alsook 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 installatie, het bedrijf en het onderhoud in acht moet worden genomen. Daarom dienen deze inbouw- en bedieningsvoorschriften altijd vóór de installatie en inbedrijfname door de monteur en het gekwalificeerde personeel/de gebruiker te worden gelezen.

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

2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

Symbolen:

Algemeen gevarensymbool



Gevaar door elektrische spanning



LET OP:



Signaalwoorden:

Gevaar!

Direct gevaarlijke situatie.

Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer ernstig letsel.

Waarschuwing!

De gebruiker kan (ernstig) letsel oplopen.

“Waarschuwing” houdt in dat (ernstig) persoonlijk letsel waarschijnlijk is als deze aanwijzing niet acht genomen wordt.

Voorzichtig!

Er bestaat een risico op schade aan de pomp/installatie. “Voorzichtig” verwijst naar mogelijke productschade door het niet naleven van de aanwijzing.

LET OP:

Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product. De aanwijzing vestigt de aandacht op mogelijke problemen.

Aanwijzingen die direct op het product zijn aangebracht zoals

- pijl voor de draairichting,
- markering voor aansluitingen,
- typeplaatje,
- waarschuwingssticker,

moeten in alle gevallen in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

2.2 Personeelskwalificatie

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

2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen

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

Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen 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,
- Het niet uitvoeren van de voorgeschreven onderhouds- en reparatieprocedures.

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 te worden gebruikt door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, tenzij 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.
- De aanrakingsbeveiliging voor bewegende componenten (bijv. koppeling) mag niet worden verwijderd van een product dat in bedrijf is.
- Lekkages (bijv. asafdichting) van gevaarlijke media (bijv. explosief, giftig, heet) moeten zo worden afgevoerd, dat er geen gevaar voor personen en milieu ontstaat. Nationale wetgeving dient 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 moeten worden uitgesloten. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften (bijv. IEC, VDE en dergelijke), alsook van de plaatselijke energiebedrijven, dienen te worden nageleefd.

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle installatie- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel, dat door het grondig bestuderen van de inbouw- en bedieningsvoorschriften 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 onvoorwaardelijk in acht worden genomen.

Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en -inrichtingen weer worden aangebracht resp. in werking worden gesteld.

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 toegestane 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 grenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

3 Transport en opslag

3.1 Levering

Na ontvangst moet de levering onmiddellijk op schade en volledigheid worden gecontroleerd. Bij eventuele gebreken moet de transportfirma of de fabrikant op de dag van ontvangst hierover op de hoogte gebracht worden, anders kunnen er geen claims meer geldend worden gemaakt. Eventuele schade moet op de vrachtpapieren vermeld worden!

3.2 Transport

Voor het transporteren mag alleen de door de fabrikant resp. toeleverancier gebruikte verpakking gebruikt worden. Deze verpakking sluit schade bij het transport en de opslag in de regel uit. Bij frequent wisselen van standplaats moet u de verpakking goed bewaren om deze later opnieuw te kunnen gebruiken.

3.3 Opslag

Nieuw geleverde schakelkasten kunnen tot het gebruik, rekening houdende met de volgende aanwijzingen, gedurende 1 jaar opgeslagen worden. Voor de opslag moet u op het volgende letten:

- Schakelkast correct verpakt veilig op een vaste ondergrond neerzetten.
- Onze schakeltoestellen kunnen van -30 °C tot +60 °C bij een max. relatieve vochtigheid van 90 % worden opgeslagen. De opslagruimte moet droog zijn. We raden een vorstveilige opslag in een ruimte met een temperatuur tussen 10 °C en 25 °C en met een relatieve luchtvochtigheid van 40 % tot 50 % aan.

Condensvorming moet vermeden worden!

- De kabelschroefverbindingen moeten goed afgesloten worden om het indringen van vocht te verhinderen.
- Aangesloten spanningskabels moeten tegen knikken, beschadigingen en indringen van vocht beschermd worden.

WEES VOORZICHTIG bij vocht!

Het schakeltoestel raakt beschadigd door het binnendringen van vocht. Let tijdens de opslag op de toegestane luchtvochtigheid en zorg voor een tegen overstroming beveiligde opslag.

- De schakelkast moet worden beschermd tegen direct zonlicht, hitte en stof. Hitte of stof kunnen tot schade aan de elektrische elementen leiden!
- Na een langdurige opslag moet het stof van de schakelkast voor de inbedrijfname verwijderd worden. Bij condensvorming moeten de verschillende elementen op correcte werking gecontroleerd worden. Defecte elementen moeten onmiddellijk vervangen worden!



3.4 Terugsturen

Schakelkasten die naar de fabriek teruggestuurd worden, moeten schoongemaakt en deskundig verpakt worden. De verpakking moet de schakelkast tegen beschadigingen tijdens het transport beschermen. Neem bij vragen contact op met de fabrikant!

4 Toepassing (Reglementair gebruik)

Het EC-Fire schakeltoestel wordt gebruikt om maximaal 3 pompen met een constant toerental in brandblusinstallaties druk- en debiet-afhankelijk aan te sturen. Het signaal wordt daarbij geregistreerd door middel van een drukschakelaar, druksensor, debietschakelaar of debietsensor. Reglementair gebruik betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt. Elk ander gebruik geldt als niet-reglementair.

5 Productgegevens

5.1 Type-aanduiding

Voorbeeld: W-CTRL-EC-F-2x12A-T34-DOL-CPI-WM	
W	W = WILO
CTRL	Schakeltoestel
EC	EC = Easy Control-schakelkast voor pompen met constant toerental
F	Besturing voor brandblusinstallatie
2x	Max. aantal aansluitbare pompen
12A	Max. nominale stroom in ampère per pomp
T34	Netaansluiting: T = draaistroom (3~) 34 = buitengeleiderspanning, bijv. 380 – 400 V
DOL	Directe inschakeling van de pomp(en)
CPI	Isolatiebewakingstoestel(len) voor pompen geïnstalleerd in het schakeltoestel
WM	Wandmontage

5.2 Technische gegevens

5.2.1 Schakeltoestel

Netaansluiting:	Zie typeplaatje
Max. stroomverbruik:	Zie typeplaatje
Inschakeltype:	Direct
Omgevings-/bedrijfstemperatuur:	0...+40 °C
Opslagtemperatuur:	-30...+60 °C
Max. relatieve luchtvochtigheid:	90 %, niet condenserend
Beschermingsklasse:	IP54
Stuurspanning:	Zie typeplaatje
Materiaal huis:	Afhankelijk van uitvoering: Polycarbonaat, UV-bestendig Staalplaat, met poedercoating
Elektrische veiligheid:	Verontreinigingsgraad II

5.2.2 Ingangen

- 1x analoge ingang 4...20 mA voor de druksensor
- 1x analoge ingang 4...20 mA voor de debietsensor
- 1x digitale ingang voor de drukschakelaar
- 1x digitale ingang voor de debietschakelaar
- 1x digitale ingang voor de droogloopbeveiliging
- 1x digitale ingang voor de uitschakeling op afstand van alle pompen (extern OFF)

5.2.3 Uitgangen

- 1x potentiaalvrij wisselcontact voor SSM
- 1x potentiaalvrij wisselcontact voor SBM
- 1x potentiaalvrij verbreekcontact voor ESM per pomp
- 1x potentiaalvrij maakcontact voor EBM per pomp
- 1x uitgang 24 V DC (max. 4 VA) voor het aansluiten van een storingslamp enz.
- 1x analoge uitgang 0 – 10 V voor de weergave van de werkelijke drukwaarde

5.3 Leveringsomvang

- Schakeltoestel
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften
- Schakelschema (alleen voor apparaten in metalen behuizing)

5.4 Toebehoren en opties

5.4.1 Toebehoren

- Vlotterschakelaar voor droogloopbeveiliging
 - Drukschakelaar voor droogloopbeveiliging
 - Drukschakelaar voor pompbesturing
 - Druksensor voor pompbesturing
 - Debietsensor voor pompbesturing
 - Roterend waarschuwingslicht 24 V DC
- AANWIJZING**
Als het EC-Fire schakeltoestel in een Wilo-systeem wordt geleverd, zijn de toebehoren mogelijk al geïnstalleerd.



5.4.2 Opties (af fabriek)

- Isolatiebewakingsapparaat (CPI)

6 Beschrijving en werking

6.1 Productomschrijving

6.1.1 Functiebeschrijving

Het door een microcontroller bestuurd EasyControl-schakeltoestel dient voor de besturing van maximaal 3 enkelpompen met constant toerental, die druk-afhankelijk kunnen worden ingeschakeld en druk- of debiet-afhankelijk kunnen worden uitgeschakeld.

In 2-pompsystemen draait er maar één pomp tegelijk; in 3-pompsystemen kunnen 2 pompen worden gebruikt als basis- en pieklaspomp. Eén pomp blijft achter als stand-bypomp in geval van een storing.

Droogloopbeveiliging kan worden gerealiseerd via een schakelingang (bijvoorbeeld met behulp van een vlotterschakelaar in de breektank). Bij drooglopen volgt een optische melding en gedwongen uitschakeling van de pompen.

Storingen worden geregistreerd en in het foutgeheugen opgeslagen.

De indicatie van de actuele bedrijfsgegevens en -toestanden vindt plaats in het LC-display en via leds aan de voorkant. De bediening gebeurt via een draaiknop aan de voorkant.

6.1.2 Opbouw van het schakeltoestel

De schakelkast bestaat uit de volgende hoofdcomponenten:

- Hoofdschakelaar: voor het in-/uitschakelen van de schakelkast
- Bedieningsveld:
 - Leds voor de weergave van de bedrijfstoestand (bedrijf/storing)
 - LC-display voor de weergave van de actuele bedrijfsgegevens alsook voor de weergave van de verschillende menupunten
 - Bedieningsknop voor de menukeuze en parameterinvoer
- Relaiscombinaties voor het schakelen van de afzonderlijke pompen
- Zekering van de pompmotoren

Een overzicht van de afzonderlijke componenten vindt u in de volgende tabellen en de afbeeldingen waarnaar wordt verwezen.

Fig. 1: Overzicht bedieningscomponenten

1	Hoofdschakelaar
2	LC-display
3	Bedieningsknop
4	Led-indicaties

Fig. 2-8: Interne opbouw

1	Netaansluitklem
2	Brug voor spanningskeuze van de netaansluiting
3	Aardingsklemmenstrook/-stroken
4	Klemmenstroken besturing/sensorsysteem
5	Contactverbreker
6	Motorbeveiligingsschakelaar
7	Stuurkaart
8	Potentiometer voor nominale motorstroom
9	RS485-interface voor ModBus RTU
10	Jumper voor het instellen van de terminering/ Polarisatie voor ModBus RTU
11	Hoofdschakelaar
12	Isolatiebewaking
13	Deactivering van interne stroombewaking

6.2 Werking en bediening

In dit hoofdstuk krijgt u alle informatie over de werkwijze en bediening van de schakelkast alsook informatie over de menustructuur.



GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning! Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat er levensgevaar door elektrische schok! Alle werkzaamheden aan de afzonderlijke onderdelen moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.



AANWIJZING

Na een onderbreking van de stroomtoevoer start de schakelkast automatisch in de laatst ingestelde bedrijfssituatie!

6.2.1 Bedrijfssituaties van het schakeltoestel

Werking

In automatisch bedrijf wordt een aangesloten pomp ingeschakeld als de druk onder de inschakeldruk komt. In installaties met 2 pompen wordt een van de pompen altijd gedefinieerd als reservepomp. In installaties met 3 pompen kan de tweede pomp naar behoefte worden bijgeschakeld; de derde pomp is dan de reservepomp.

Tijdens de werking van de pomp(en) vindt een optische weergave op het LC-Display plaats en gaat de groene LED branden. Afhankelijk van de parametring wordt de verzamelbedrijfsmelding geactiveerd en worden de storingslamp en de interne zoemer geactiveerd.

Bij het bereiken van het uitschakelpunt (druk/debiet – zie hoofdstuk 6.2.1 Bedrijfssituaties) worden de pompen uitgeschakeld na het verstrijken van de ingestelde uitschakelvertragingen.

Ter optimalisatie van de pomplooptijden wordt de inschakelvolgorde van de pompen standaard na elke uitschakeling omgewisseld.

Bij storing van een pomp wordt automatisch omgeschakeld naar een functionerende pomp. Er vindt een optische alarmmelding plaats. Bovendien kan, afhankelijk van de parametring, via de interne zoemer een akoestische alarmmelding worden weergegeven en kan de storingslamp worden geactiveerd.

Daarnaast is in geval van een storing de verzamelstoringmelding (SSM) en het enkelstoringmeldingscontact (ESM) van de desbetreffende pomp actief.

Als de droogloopbeveiliging wordt geactiveerd, vindt een gedwongen uitschakeling van alle beschikbare pompen plaats en wordt er een optische alarmmelding weergegeven. Bovendien kan, afhankelijk van de parametring, via de interne zoemer een akoestische alarmmelding worden weergegeven en kan de storingslamp worden

geactiveerd. Bovendien is de verzamelstoringmelding (SSM) actief.

Bedrijfssituaties

Het toestel werkt altijd met drukafhankelijke bijschakeling en druk- of debietafhankelijke uitschakeling van de pompen. Er zijn verschillende modi mogelijk, afhankelijk van de sensoren die in de installatie worden gebruikt. De signaalcurven (Fig. 11 - 16) worden weergegeven aan de hand van het voorbeeld van een pomp.

Modus	Signaalcurve	Druksignaalregistratie (menu 5.06)	Debietregistratie (menu 5.08)
1	Fig. 11		
2	Fig. 12		
3	Fig. 13		
3a*	Fig. 14		
3b	Fig. 15		
4	Fig. 16		

* Fabrieksinstelling

Modus 1

Als de systeemdruk onder de inschakeldruk komt (instelling op de drukschakelaar), wordt het drukschakelaarcontact gesloten en schakelt het schakeltoestel zonder vertraging een aangesloten pomp in (1). De waterstroom in de installatie sluit het contact van de debietschakelaar (2) en de pomp blijft draaien, ongeacht de systeemdruk. Als het vereiste debiet in de installatie afneemt, stijgt de druk weer - het drukschakelaarcontact opent als de uitschakeldrempel (3) wordt overschreden. Als het debiet onder de uitschakeldrempel van de debietschakelaar komt, wordt het contact geopend (4) en wordt de pomp uitgeschakeld (5) na een instelbare nalooptijd (menu 1.06).

Modus 2

Als de systeemdruk onder de inschakeldruk komt (instelling op de drukschakelaar), wordt het drukschakelaarcontact gesloten en schakelt het schakeltoestel zonder vertraging een aangesloten pomp in (1). De waterstroom in de installatie zorgt ervoor dat het debiet stijgt tot boven de drempelwaarde voor nuldoorstroming (2) die is ingesteld in menu 5.19 en de pomp blijft draaien, ongeacht de systeemdruk.

Als het vereiste debiet in de installatie afneemt, stijgt de druk weer - het drukschakelaarcontact opent als de uitschakeldrempel (3) wordt overschreden. Als het debiet onder de drempel voor nuldoorstroming (4) komt, wordt de pomp uitgeschakeld (5) na een instelbare nalooptijd (menu 1.06).

Modus 3

Als de systeemdruk onder de inschakeldruk komt (menu 1.04), wordt een aangesloten pomp onmiddellijk ingeschakeld (1).

Als het vereiste debiet in de installatie afneemt, stijgt de druk weer en als de uitschakeldrempel (3) (menu 1.05) wordt overschreden, wordt de pomp uitgeschakeld (5) na een instelbare nalooptijd (menu 1.06).

In modus 3a wordt de pomp uitgeschakeld via een debietschakelaar (zie modus 1).

In modus 3b wordt de pomp uitgeschakeld via een debietsensor (zie modus 2).

Modus 4

Als de systeemdruk onder de inschakeldruk komt (instelling op de drukschakelaar), wordt het drukschakelaarcontact gesloten en schakelt het schakeltoestel zonder vertraging een aangesloten pomp in (1).

Als het vereiste debiet in de installatie afneemt, stijgt de druk weer – het drukschakelaarcontact opent wanneer de uitschakeldrempel (3) wordt overschreden en de pomp wordt uitgeschakeld (5) na een instelbare nalooptijd (menu 1.06).

Bedrijfsituatie van de pompen

De bedrijfsituatie van de pompen kan worden geselecteerd in de menu's 3.02 tot 3.04 (Handmatig, Uit, Auto).

In handbedrijf draait de pomp zolang de bedieningsknop wordt ingedrukt.

Reservepomp

In toestellen met meer dan één pomp wordt één pomp gedefinieerd als reservepomp en wordt deze niet geactiveerd tijdens normaal bedrijf.

Deze pomp wordt alleen actief als er een pomp uitvalt door een storing.

De reservepomp valt echter onder de stilstandsbewaking en wordt bij de pompwisseling en pomp-kick mee aangesproken.

Deze functie is vooraf ingesteld in de fabriek en kan niet worden gewijzigd.

Pompwisseling

Om ongelijkmatige looptijden van de afzonderlijke pompen te voorkomen vindt standaard een pompwisseling plaats. D.w.z. dat nadat alle pompen zijn uitgeschakeld er een wisseling van de pompen plaatsvindt bij de volgende start.

Pomp-kick

Om langere stilstandtijden van de aangesloten pompen te vermijden, kan een cyclische testloop (pomp-kickfunctie) uitgevoerd worden (menu 5.40 op "on"). Een testloop wordt alleen uitgevoerd als alle pompen zijn gestopt.

Als de pomp-kick wordt geactiveerd, moeten de volgende parameters ook worden ingesteld:

- Menu 5.41: Definitie of de pomp-kick ook moet plaatsvinden als de pompen via "ExternOff" worden uitgeschakeld.
- Menu 5.42: Tijdsinterval waarna een pomp-kick uitgevoerd moet worden.
- Menu 5.43: Looptijd van de pomp-kick.

Droogloopbeveiliging

Via de melding van een minimaal drukschakelaar of een breektank-vlotterschakelaar kan via een verbreekcontact een melding van watergebrek naar het schakeltoestel worden gestuurd.

Als het contact open is, worden de pompen uitgeschakeld nadat de vertragingstijd is verstreken die in menu 5.62 kan worden ingesteld. Wanneer de melding binnen de vertragingstijd weer wordt gesloten, leidt dat niet tot een uitschakeling.

De installatie wordt na een uitschakeling wegens watergebrek automatisch weer gestart wanneer de melding wordt gesloten (vertragingstijd volgens menu 5.63).

De storingsmelding wordt na opnieuw starten vanzelf gereset, maar kan in het geschiedenisgeheugen worden uitgelezen.

Extern uit

Via een verbreekcontact kan het schakeltoestel extern worden gedeactiveerd. Deze functie heeft voorrang; alle draaiende pompen worden uitgeschakeld.

Gedrag bij een sensorfout (druksensor of debietsensor)

Als er een sensorfout (bijv. draadbreek) optreedt in de installatie, kan in menu 5.45 worden gedefinieerd of en met hoeveel pompen de installatie (dan ongeregeld) blijft draaien. Dit betekent dat een watervoorziening ook mogelijk is in het geval van een dergelijke storing.

Plausibiliteitscontrole

Wanneer de systeemdruk daalt en een pomp start, moet er een debiet ontstaan in de installatie. Een overeenkomstig signaal van de debietschakelaar/-sensor moet dan binnen 10s aanwezig zijn, anders wordt een plausibiliteitsalarm (E090) geactiveerd.

Bij een pomp-kick wordt de plausibiliteit niet gecontroleerd.

Logica van de verzamelbedrijfsmelding (SBM)

De gewenste functie van de verzamelbedrijfsmelding kan worden geselecteerd in menu 5.58:

- “on”: Schakelkast bedrijfsklaar
- “Run”: Minstens een pomp is in werking

Logica van de verzamelstoringsmelding (SSM)

De gewenste logica van de verzamelstoringsmelding kan worden geselecteerd in menu 5.59:

- “Fall”: Negatieve logica (dalende flank)
- “Raise”: Positieve logica (stijgende flank)

Geïntegreerde waarschuwingszoemer

Afhankelijk van de toepassing van het schakeltoestel kan de interne waarschuwingszoemer als volgt worden geparametreerd (menu 5.66):

- “off”: Uitgeschakeld – geen waarschuwingsfunctie
- “Error”: De waarschuwingszoemer klinkt als er een fout optreedt in de installatie
- “Run”: De waarschuwingszoemer klinkt als er minstens een pomp loopt

Uitgang voor een extern meldapparaat

Afhankelijk van de toepassing van het schakeltoestel kan de 24V(DC) uitgang voor een extern meldapparaat als volgt worden geparametreerd (menu 5.67):

- “off”: Uitgeschakeld – geen waarschuwingsfunctie
- “Error”: De uitgang wordt geactiveerd als er een fout optreedt in de installatie
- “Run”: De uitgang wordt geactiveerd als er minstens een pomp loopt

Veldbusverbinding

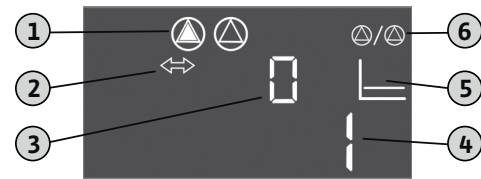
De schakelkast is seriematig voorbereid voor een verbinding via ModBus RTU. De verbinding wordt via een RS485-interface tot stand gebracht (elektrische aansluiting overeenkomstig hoofdstuk 7.2.12). Het schakeltoestel werkt als Modbus-slave. De basisinstellingen staan in menu 2.01 t/m 2.05. Via de Modbus-interface kunnen verschillende parameters gelezen en deels ook gewijzigd worden. Een overzicht van de afzonderlijke parameters alsmede een beschrijving van de gebruikte gegevenstypen zijn in de bijlage afgebeeld.

6.2.2 Bediening van het schakeltoestel**Bedieningselementen**

- Hoofdschakelaar aan/uit (afsluitbaar in stand “Uit”)
- De besturing van het menu gebeurt met de bedieningsknop:
 - Draaien: Selectie of waarden instellen
 - Indrukken: Menuniveau wisselen of waarde bevestigen

Fig. 17.: Bediening

- Het LCD-display geeft de bedrijfstoestanden van de pompen en de regelaar weer.

Fig. 18.: Displayweergave met drukschakelaar

1	Actuele pompstatus: Aantal aangemelde pompen; pomp aan/pomp uit
2	Toestel staat in veldbusbedrijf
3	Weergave van het debiet (0 = debiet is kleiner dan drempel nuldoorstroming; 1 = debiet is groter dan de drempel nuldoorstroming)
4	Schakeltoestand van de drukschakelaar (0 = contact open; 1 = contact gesloten)
5	Weergave van de bedrijfssituatie (hier altijd: p-c)
6	Reservepomp geactiveerd; basistoestand van de EC-Fire

Fig. 19.: Displayweergave met druksensor

1	Actuele pompstatus: Aantal aangemelde pompen; pomp aan/pomp uit
3	Weergave van het debiet (0 = debiet is kleiner dan drempel nuldoorstroming; 1 = debiet is groter dan de drempel nuldoorstroming)
4	Actuele systeemdruk
5	Weergave van de bedrijfssituatie (hier altijd: p-c)
6	Reservepomp geactiveerd; basistoestand van de EC-Fire

**AANWIJZING**

De achtergrondverlichting van het display wordt na 6 minuten zonder bediening uitgeschakeld. Als direct na het inschakelen de rode storings-led brandt of knippert, dan dient u de aanwijzingen bij de foutcode op het display in acht te nemen! Een overzicht van alle symbolen vindt u in de bijlage!

Bedieningsmenu

Het menu is in twee bereiken onderverdeeld:

- EasyActions
- Parameters

EasyActions

De EasyActions bieden een snelle toegang tot de volgende functies:

	Resetten van foutmeldingen
	Pomp 1 wordt in de handbedieningsmodus geschakeld zolang de bedieningsknop wordt ingedrukt
	Pomp 2 wordt in de handbedieningsmodus geschakeld zolang de bedieningsknop wordt ingedrukt
	Pomp 3 wordt in de handbedieningsmodus geschakeld zolang de bedieningsknop wordt ingedrukt

1. Beginnend in het hoofdscherm, de bedieningsknop 180° draaien, om de eerste functie op te roepen.
2. Bedieningsknop nog een keer 180° verder draaien, om de overige functies op te roepen en om naar het hoofdscherm terug te keren



AANWIJZING

De EasyActions kunnen worden gedeactiveerd in menu 7.06!

Parameter-menu

Via het Parameter-menu kunnen alle waarden weergegeven en ingesteld worden. Het menu is in zeven bereiken onderverdeeld:

1. Regelparameters: Gewenste waarde, inschakel-/uitschakelvertragingen
2. Communicatieparameters: ModBus
3. Bedrijfsmodi: In- en uitschakelen van de aangesloten pompen
4. Informatie: Weergave van de actueel ingestelde parameters alsmede gegevens van de schakelkast (type, serienummer, enz.)
5. Installatie: Fundamentele instellingen voor de schakelkast
6. Foutgeheugen
7. Service

De menustructuur past zich automatisch aan de hand van de uitgevoerde instellingen aan. Zo is menu 1.01 alleen zichtbaar als een druksensor is aangesloten en overeenkomstig in het menu 5.06 is geactiveerd.

Daarnaast moet de menustructuur voor alle varianten van de EC-schakelkasten (HVAC, Booster, Fire, Rain, Lift) geldig en gedefinieerd zijn. Daardoor kunnen er onderbrekingen in de nummering ontstaan.



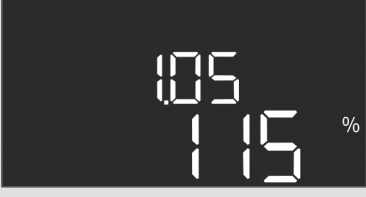
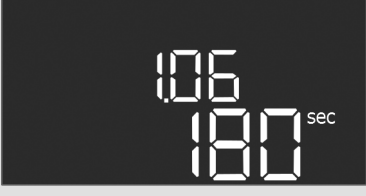




Menu-overzicht

1. Start het menu door de bedieningsknop gedurende 3 s in te drukken.
2. Volg de volgende menustructuur naar de gewenste waarde en verander deze volgens uw wensen.



AANWIJZING

- In het algemeen kunnen de waarden alleen worden weergegeven. Om de waarden ook te kunnen wijzigen, moet een vrijgave plaatsvinden. Daarvoor moet in menu 7.01 de waarde op "on" worden ingesteld.
- Als er gedurende ca. 6 minuten geen bediening plaatsvindt, wordt de parameterinstelling weer geblokkeerd!
- Sommige parameters kunnen alleen worden gewijzigd als er geen pomp in bedrijf is.

Menu-nr./	Beschrijving	Weergave
<i>Menu 1.00: Regelparameters</i>		
1.01	Gewenste drukwaarde Waardenbereik: 0,1 ... 16,0 bar* Fabrieksinstelling: 4,0 bar	
1.04	Inschakeldrempel van de pomp (in % van de instelwaarde in 1.01) Waardenbereik: 50 ... 99 % Fabrieksinstelling: 90 %	
1.05	Uitschakeldrempel van de pomp (in % van de instelwaarde in 1.01) Waardenbereik: 101 ... 130 % Fabrieksinstelling: 115 %	
1.06	Uitschakelvertraging van de pomp Waardenbereik: 10 ... 300 s Fabrieksinstelling: 180 s	
1.10	Inschakelvertraging pieklaspomp Waardenbereik: 1 ... 10 s Fabrieksinstelling: 1 s	
<i>Menu 2.00: Communicatieparameters (Modbus)</i>		
2.01	Vrijgave ModBus Waarden: off, on Fabrieksinstelling: off	
2.02	ModBus: Baudrate Waarden: 9600; 19200; 38400; 76800 Fabrieksinstelling: 19200	
2.03	ModBus: Slaveadres Waardenbereik: 1...254 Fabrieksinstelling: 10	

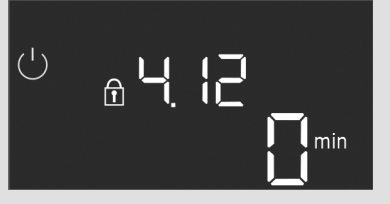
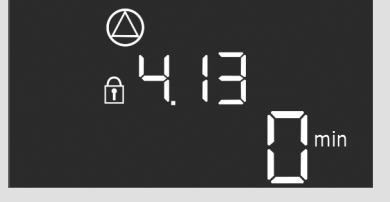
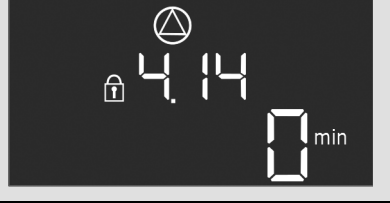


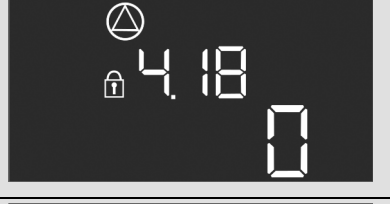

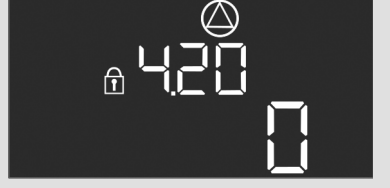
Menu-nr./	Beschrijving	Weergave
2.04	ModBus: Pariteit Waarden: none, even, odd Fabrieksinstelling: even	
2.05	ModBus: Aantal Stop-Bits Waarden: 1; 2 Fabrieksinstelling: 1	



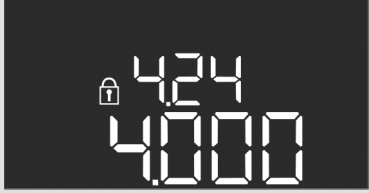
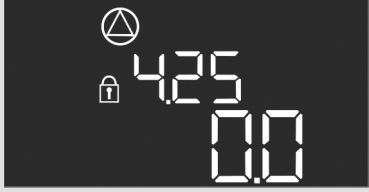
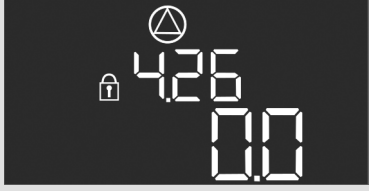
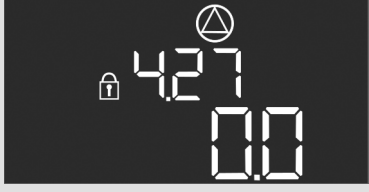
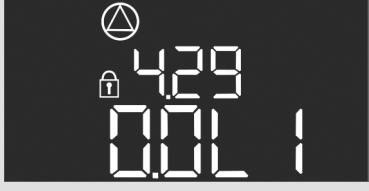

Menu 3.00: Bedrijfsmodi







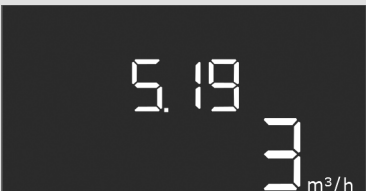

3.01	Aandrijvingen in-/uitschakelen Waarden: off, on Fabrieksinstelling: off	
3.02	Bedrijfssituatie pomp 1 Waarden: off, Hand, Auto Fabrieksinstelling: Auto	
3.03	Bedrijfssituatie pomp 2 Waarden: off, Hand, Auto Fabrieksinstelling: Auto	
3.04	Bedrijfssituatie pomp 3 Waarden: off, Hand, Auto Fabrieksinstelling: Auto	









Menu 4.00: Informatie








4.02	Actuele systeemdruk (alleen bij gebruik van een druksensor; zie 5.06)	
4.06	Actueel debiet (alleen bij gebruik van een debietsensor; zie 5.08)	




Menu-nr./	Beschrijving	Weergave
4.12	Totale looptijd van de schakelkast	
4.13	Looptijd pomp 1	
4.14	Looptijd pomp 2	
4.15	Looptijd pomp 3	
4.17	Schakelcycli van de schakelkast	
4.18	Schakelcycli pomp 1	
4.19	Schakelcycli pomp 2	
4.20	Schakelcycli pomp 3	

Menu-nr./	Beschrijving	Weergave
4.22	Serienummer van de schakelkast (weergave wisselt tussen de eerste en tweede 4 posities van het serienummer)	
4.23	Type schakeltoestel	
4.24	Softwareversie	
4.25	Instelwaarde van de potentiometer voor nominale stroom pomp 1 [in A]	
4.26	Instelwaarde van de potentiometer voor nominale stroom pomp 2 [in A]	
4.27	Instelwaarde van de potentiometer voor nominale stroom pomp 3 [in A]	
4.29	Werkelijke stroom van pomp 1 [in A]; weergave wisselt tussen L1, L2 en L3	
4.30	Werkelijke stroom van pomp 2 [in A]; weergave wisselt tussen L1, L2 en L3	

Menu-nr./	Beschrijving	Weergave
4.31	Werkelijke stroom van pomp 3 [in A]; weergave wisselt tussen L1, L2 en L3	
<i>Menu 5.00: Installatie</i>		
5.02	Aantal pompen Waardenbereik: 1...3 Fabrieksinstelling: 2	
5.06	Sensortype voor drukregistratie Waarden: Senso, digi Fabrieksinstelling: Senso	
5.08	Sensortype voor debietregistratie Waarden: Senso, digi, none Fabrieksinstelling: digi	
5.11	Meetbereik druksensor Waardenbereik: 1 ... 16 bar Fabrieksinstelling: 16 bar	
5.13	Meetbereik debietsensor Waardenbereik: 1 ... 600 m³/h Fabrieksinstelling: 60 m³/h	
5.19	Drempel nullastafschakeling Waardenbereik: 0 ... 60 m³/h* Fabrieksinstelling: 3 m³/h	
5.40	Pomp-kick in-/uitschakelen Waarden: off, on Fabrieksinstelling: on	

Menu-nr./	Beschrijving	Weergave
5.41	Pomp-kick bij "Extern Off" toegestaan Waarden: off, on Fabrieksinstelling: on	
5.42	Interval tussen pomp-kicks Waardenbereik: 1 ... 336 h Fabrieksinstelling: 24 h	
5.43	Looptijd van de pomp bij de pomp-kick Waardenbereik: 0...60 s Fabrieksinstelling: 5 s	
5.45	Gedrag bij sensorfout – aantal in te schakelen pompen Waardenbereik: 0 ... 3* Fabrieksinstelling: 0	
5.58	Functie verzamelbedrijfsmelding (SBM) Waarden: on, run Fabrieksinstelling: run	
5.59	Functie verzamelstoringsmelding (SSM) Waarden: fall, raise Fabrieksinstelling: raise	
5.62	Vertragingstijd drooglopen Waardenbereik: 0 ... 300 s Fabrieksinstelling: 15 s	
5.63	Herstartvertraging na droogloop Waardenbereik: 0 ... 300 s Fabrieksinstelling: 10 s	

Menu-nr./	Beschrijving	Weergave
5.66	Geïntegreerde waarschuwingszoemer Waarden: off, Error, Run Fabrieksinstelling: Run	
5.67	Uitgang voor een extern meldapparaat 24 V DC (bijv. storingslamp) Waarden: off, Error, Run Fabrieksinstelling: Run	
5.68	Draaiveldbewaking (netvoeding) Waarden: off, on Fabrieksinstelling: on	
5.69	Interne minimale stroombewaking Waarden: off, on Fabrieksinstelling: on	
<i>Menu 6.00: Foutgeheugen</i>		
6.01	Alarmbevestiging (Door de parameter te wijzigen naar Reset worden alarmen bevestigd)	
6.02 – 6.11	Foutgeheugenplaatsen (FiFo – meest recente fout in 6.02) De foutcode wordt weergegeven	
<i>Menu 7.00: Service</i>		
7.01	Parameterwijziging mogelijk Waarden: off, on Fabrieksinstelling: off	

Menu-nr./	Beschrijving	Weergave
7.04	Invoer van het serienummer(eerste 4 posities) Waardenbereik: 0000...9999 Fabrieksinstelling: ID van het apparaat	
7.05	Invoer van het serienummer(tweede 4 posities) Waardenbereik: 0000...9999 Fabrieksinstelling: ID van het apparaat	
7.06	Gebruik van de EasyActions Waarden: off, on Fabrieksinstelling: on	

* Het instelbereik is afhankelijk van het sensor-meetbereik en overige parameters!

6.2.3 Motorbeveiliging

Overstroom

Voor uitvoeringen tot 12 A worden de pompen beschermd tegen overstroom door een interne stroombewaking; de uitschakelstroom (nominale stroom van de pomp) moet direct op de EC-printplaat worden ingesteld (Fig. 2 – 8, pos. 8). Voor uitvoeringen groter dan 12 A worden de pompen beschermd tegen overstroom door motorbeveiligingsschakelaars; de uitschakelstroom moet direct op de motorbeveiligingsschakelaar worden ingesteld (Fig. 2 – 8, pos. 6). Een overstroom zorgt ervoor dat de pomp wordt uitgeschakeld, er wordt een foutmelding weergegeven en de SSM en ESM (van de betreffende pomp) worden geactiveerd op het schakeltoestel. Nadat de oorzaak van de fout is verholpen, moet de motorbeveiligingsschakelaar bij uitvoeringen groter dan 12 A opnieuw worden ingeschakeld en moet de fout op het schakeltoestel worden bevestigd.

Als de potentiometer op nul wordt gezet, wordt de interne motorstroombewaking niet gedeactiveerd. Deze instelling op de potentiometer leidt tot een pompalarm telkens als de pomp opstart. Het uitschakelen van de pompen bij overstroom door de interne stroombewaking kan worden gedeactiveerd bij uitvoeringen tot 12 A. Knip hiervoor met een zijsnijtang het verbindingstukje tussen de rechthoekige uitsparingen (Fig. 2, 4, 6, pos. 13) door.



AANWIJZING

De deactivering van de interne stroombewaking is definitief en kan niet meer ongedaan worden gemaakt.

Minimale stroom

Het schakeltoestel in de uitvoeringen tot 12 A biedt de mogelijkheid om de bewaking van een minimale stroom van de motoren (ongestoorde mediumtoevoer van de pomp) te activeren. Hiervoor moet de interne motorstroommeting worden geactiveerd (menu 5.69 op "on") en de nominale motorstroom worden ingesteld op de potentiometers (fig. 2–8, pos. 8). Ter ondersteuning kan de ingestelde waarde ook via het menu worden afgelezen:

- Pomp 1: Menu 4.25
- Pomp 2: Menu 4.26
- Pomp 3: Menu 4.27



LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!

Om ervoor te zorgen dat de actuele waarde tijdens het instellen op het display kan worden afgelezen, moet het schakeltoestel aangesloten en ingeschakeld zijn.

Er bestaat levensgevaar door een elektrische schok!

De instelling mag alleen door een elektromonteur met geïsoleerde schroevendraaier worden uitgevoerd!

Als de stroom onder de minimumstroom komt, wordt de pomp uitgeschakeld, wordt er een foutmelding weergegeven op het schakeltoestel en worden de SSM en ESM (van de betreffende pomp) geactiveerd. Nadat de oorzaak van de fout is verholpen, moet de fout worden bevestigd op het schakeltoestel.

6.2.4 Isolatiebewaking (alleen in de uitvoering CPI)

Het apparaat kan in de fabriek worden uitgerust met een isolatiebewaker voor gebruik in de netvorm IT (Frans: Isolé Terre). Bij elke niet ingeschakelde pomp wordt daarbij de isolatie tussen de actieve aders en het aardpotentiaal bewaakt.

Als er een isolatiefout optreedt, kan de betreffende pomp niet worden ingeschakeld. Er wordt een foutmelding weergegeven en de SSM en ESM (van de betreffende pomp) worden geactiveerd. Nadat de oorzaak van de fout is verholpen, moet de fout worden bevestigd op het schakeltoestel.

7 Installatie en elektrische aansluiting

Om schade aan de schakelkast of gevaarlijke verwondingen bij de opstelling te vermijden, moeten de volgende punten in acht genomen worden:

- De opstellingswerkzaamheden – montage en installatie van de schakelkast – mogen enkel door gekwalificeerde personen uitgevoerd worden. Hierbij moeten de veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden.
- Voor het begin van de opstellingswerkzaamheden moet het schakeltoestel op transportschade onderzocht worden.



WAARSCHUWING! Gevaar voor lichamelijk letsel! De bestaande voorschriften betreffende het voorkomen van ongevallen dienen te worden nageleefd.

7.1 Installatie

Het schakeltoestel is af fabriek gemonteerd op een console van de brandblusinstallatie. Als het schakeltoestel los van de compacte installatie als wandapparaat moet worden gemonteerd, wordt het bevestigd met 4 schroeven $\varnothing 4$ mm (kunststof behuizing) of 4 schroeven $\varnothing 8$ mm (metalen behuizing). Hierbij moet de beschermingsklasse door middel van geschikte maatregelen worden gewaarborgd. Het bevestigingsmateriaal moet door de klant worden geleverd en moet passen bij de bouwconstructie.

7.2 Elektrische aansluiting



LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning! Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat er levensgevaar door elektrische schok! Elektrische aansluiting uitsluitend door een elektrotechnicus met toelating door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.

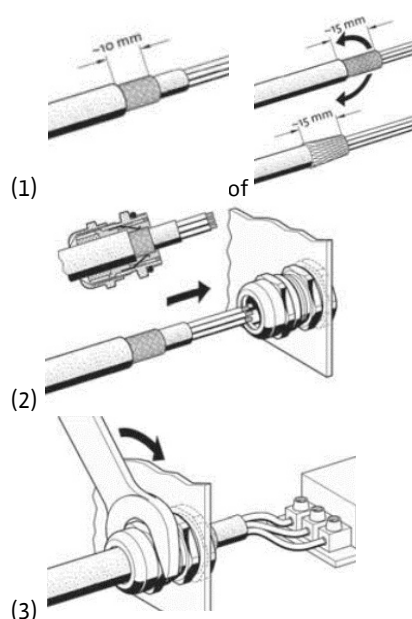


AANWIJZING

- Afhankelijk van de systeemimpedantie en de max. schakelingen/uur van de aangesloten consumenten kunnen er spanningsschommelingen en/of –verlagingen optreden (zie bijlage 13.2). De elektrische aansluiting alleen door een door het plaatselijke energiebedrijf erkende elektromonteur laten uitvoeren.
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de aangesloten pompen en signaalgevers in acht.
- Stroom en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.

- De netzijdige zekering moet volgens de aanwijzingen in het schakelschema uitgevoerd worden.
- Lekstroom–veiligheidsschakelaar (RCD, sinusvormige stroom) moet in de toevoerleiding ingebouwd worden. Neem hiervoor ook de plaatselijke voorschriften en normen in acht!
- Installeer de aansluitkabel volgens de geldende normen/voorschriften en sluit deze volgens het aansluitschema aan.
- Installatie (schakelkast en alle elektrische verbruikers) volgens de voorschriften aarden.
- Bij het gebruik van afgeschermd kabels moet de afscherming aan één zijde in het schakeltoestel op de aardrail of de EMC–kabelschroefverbinding worden aangesloten!

Aanbrengen van kabelafschermingen op de EMC–kabelschroefverbindingen



7.2.1 Aansluitschema's

De aansluitschema's van de schakeltoestellen met een kunststof behuizing worden getoond in Fig. 9 en 10. De aansluitschema's bevinden zich ook aan de binnenkant van het deksel van het apparaat. De aansluitschema's van de schakeltoestellen met een metalen behuizing zijn te vinden in het bijgevoegde schakelschema. De aansluitschema's bevinden zich ook aan de binnenkant van het deksel van het apparaat.

7.2.2 Netaansluiting schakeltoestel



VOORZICHTIG voor onjuiste spanningskeuze! De besturing van het schakeltoestel is met een multspanningsnetdeel uitgerust. Hierdoor is een bedrijf met verschillende spanningen mogelijk. De spanningskeuze is af fabriek op 400 V ingesteld. Voor andere spanningen moet de brug overeenkomstig worden omgezet. Bij een onjuiste spanningskeuze kan het voedingsdeel worden vernield!

Voer de door de klant geïnstalleerde spanningskabel door de kabelschroefverbindingen en bevestig deze. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook/hoofdschakelaar aan. De aardleiding (PE) wordt op de aardingsklemmenstrook aangesloten.

Netaansluiting 3~230 V:

- Kabel: 4-aderig
 - Ader: L1, L2, L3, PE
 - Brug spanningskeuze: 230, COM
- Netaansluiting 3~380/400 V:
- Kabel: 4-aderig
 - Ader: L1, L2, L3, PE
 - Brug spanningskeuze:
 - 3~380 V: 380, COM
 - 3~400 V: 400, COM



AANWIJZING

Het schakeltoestel heeft een geïntegreerde bewaking van het draaiveld. Om ervoor te zorgen dat deze correct werkt, moet het schakeltoestel op een rechtsdraaiend draaiveld worden aangesloten. Als er geen rechtsdraaiend draaiveld is, wordt de foutcode "E006" op het display weergegeven.

7.2.3 Netaansluiting pompen

Voer de door de klant geïnstalleerde spanningskabel door de kabelschroefverbindingen en bevestig deze.

Sluit de aderen voor elke pomp als volgt aan.

Netspanning 3~230/380/400 V:

- Overbelastingsrelais, klem T1: L1
- Overbelastingsrelais, klem T2: L2
- Overbelastingsrelais, klem T3: L3
- Aardingsklemmenstrook: PE



AANWIJZING

Het draaiveld wordt van de netaansluiting rechtstreeks naar de pompaansluiting gevoerd. Let op het benodigde draaiveld van de aangesloten pompen (rechts- of linksdraaiend)! Neem hiervoor de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de aangesloten pompen in acht.

7.2.4 Aansluiting signaalgevers voor drukregistratie

De drukregistratie kan via een drukschakelaar of een analoge druksensor (meetbereik 4-20 mA) verlopen.

Voer de geïnstalleerde kabel door de (EMC-) kabelschroefverbinding en bevestig deze. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmen aan. Sluit de afscherming aan (bij gebruik van een druksensor) volgens de instructies onder 7.2.



VOORZICHTIG!

Er mag geen externe spanning worden aangesloten.

7.2.5 Aansluiting signaalgever voor debietregistratie

De debietregistratie kan via een debietschakelaar of een analoge debietsensor (meetbereik 4-20 mA) verlopen.

Voer de geïnstalleerde kabel door de (EMC-) kabelschroefverbinding en bevestig deze. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmen aan. Sluit de afscherming aan (bij gebruik van een debietsensor) volgens de instructies onder 7.2.



VOORZICHTIG!

Er mag geen externe spanning worden aangesloten.

7.2.6 Aansluiting voor droogloopbeveiliging

Het niveau voor de watergebrek- (droogloop-) beveiliging kan worden bewaakt via een potentiaalvrij contact. Af fabriek zijn de klemmen van een brug voorzien.

Voer de geïnstalleerde kabel door de kabelschroefverbinding en bevestig deze. Verwijder de brug en sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmen aan.

Droogloopbeveiliging	
Contact gesloten	Geen watergebrek
Contact open	Watergebrek



VOORZICHTIG!

Er mag geen externe spanning worden aangesloten.

7.2.7 Aansluiting voor uitschakeling op afstand van alle pompen (extern OFF)

Via een potentiaalvrij contact kan een uitschakeling op afstand van alle pompen worden uitgevoerd. Af fabriek zijn de klemmen van een brug voorzien.

Voer de geïnstalleerde kabel door de kabelschroefverbinding en bevestig deze. Verwijder de brug en sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmen aan.

Externe in-/uitschakeling	
Contact gesloten	Pompen vrijgegeven
Contact open	Alle pompen uit - melding door een symbool op het display



VOORZICHTIG!

Er mag geen externe spanning worden aangesloten.

7.2.8 Aansluiting indicatie werkelijke drukwaarde

Via een externe meet- en weergavemogelijkheid van de actuele werkelijke drukwaarde staat een signaal van 0 - 10 V ter beschikking. Hier komt 0 V overeen met de waarde "0" van de druksensor en 10 V met de druksensoreindwaarde.

Voorbeeld:

- Druksensor 16 bar (menu 5.11)
- Weergavebereik: 0...16 bar
- Indeling: 1 V = 1,6 bar

Voer de geïnstalleerde kabel door de kabelschroefverbinding en bevestig deze. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmen aan.

**VOORZICHTIG!**

Er mag geen externe spanning aangelegd worden.

**AANWIJZING**

Om de functie te kunnen gebruiken, moet een druksensor worden gebruikt en moet de waarde "Senso" worden ingesteld in menu 5.06.

7.2.9 Aansluiting verzamelbedrijfs- (SBM) en verzamelstoringsmelding (SSM)

Er staan potentiaalvrije contacten voor externe verzamelmeldingen ter beschikking. Voer de geïnstalleerde kabel door de kabelschroefverbinding en bevestig deze. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmen aan.

- Contacttype: Wisselaar
- Schakelvermogen: 250 V, 1 A



GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning! Voor deze functie wordt een externe spanning aan de klemmen aangesloten. Deze is ook bij uitgeschakelde hoofdschakelaar op de klemmen!

**Er bestaat risico op dodelijk letsel!
Voor alle werkzaamheden moet de spanningsvoorziening van de bron gescheiden worden!**

7.2.10 Aansluiting voor enkelbedrijfs- (EBM) en enkelstoringsmelding (ESM)

Er staan potentiaalvrije contacten voor externe afzonderlijke meldingen per pomp ter beschikking. Voer de geïnstalleerde kabel door de kabelschroefverbinding en bevestig deze. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmen aan.

- Contacttype enkelbedrijfsmelding: maakcontact
- Contacttype enkelstoringsmelding: Verbreekcontact
- Schakelvermogen: 250 V, 1 A



GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning! Voor deze functie wordt een externe spanning aan de klemmen aangesloten. Deze is ook bij uitgeschakelde hoofdschakelaar op de klemmen!

**Er bestaat risico op dodelijk letsel!
Voor alle werkzaamheden moet de spanningsvoorziening van de bron gescheiden worden!**

7.2.11 Aansluiting van een extern meldapparaat

Voor de rechtstreekse aansluiting van een extern meldapparaat (bijv. storingslamp) is er een 24V (DC) uitgang beschikbaar.

Voer de geïnstalleerde kabel door de kabelschroefverbinding en bevestig deze. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmen aan.

- Aangesloten vermogen: 24 V (DC), 4 VA

**VOORZICHTIG!**

Er mag geen externe spanning aangelegd worden.

**AANWIJZING**

De functie van de uitgang kan worden geselecteerd in menu 5.67.

7.2.12 Veldbusaansluiting "ModBus RTU"

Voor de verbinding met een gebouwbeheersysteem per ModBus RTU staat een RS485-interface ter beschikking.

Voer de geïnstalleerde kabel door de kabelschroefverbinding en bevestig deze. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmen aan.

**VOORZICHTIG!**

Er mag geen externe spanning aangelegd worden.

**AANWIJZING**

Om de functie te kunnen gebruiken, moeten de waarden in menu 2.01 t/m 2.05 worden ingesteld. Als het schakeltoestel zich aan het uiteinde van de ModBus-leiding bevindt, moet het schakeltoestel worden getermineerd. Plaats hiervoor jumper "J2" (Fig. 2-8, pos. 10).

Als er voor de bus een polarisatie is vereist, moeten de jumpers "J3" en "J4" (Fig. 2-8, pos. 10) worden geplaatst.

8 Inbedrijfname

**WAARSCHUWING! Levensgevaar!**

Inbedrijfname alleen door gekwalificeerd personeel!

Bij ondeskundige inbedrijfname bestaat levensgevaar. Inbedrijfname alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren.

**GEVAAR! Levensgevaar!**

Bij werkzaamheden aan een geopende schakelkast bestaat er gevaar voor elektrische schok door de aanraking van onder spanning staande onderdelen.

De werkzaamheden mogen enkel worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel!

We adviseren de inbedrijfname van het schakeltoestel te laten uitvoeren door de Wilo-service-dienst.

Deze handleiding moet altijd bij de schakelkast of op een daarvoor bestemde plaats worden bewaard, waar deze voor al het bedieningspersoneel altijd toegankelijk is. Het volledige personeel dat aan of met de schakelkast werkt, moet deze handleiding ontvangen, gelezen en begrepen hebben. Om materiële schade en persoonlijk letsel bij de inbedrijfname van het schakeltoestel te voorkomen, moet voordat het apparaat voor het eerst wordt ingeschakeld, worden gecontroleerd of de bekabeling ter plaatse correct is uitgevoerd, vooral voor wat betreft de aarding. Alle veiligheidsvoorzieningen en nooduitschakelingen van de installatie zijn aangesloten en gecontroleerd op onberispelijke werking.

**Alle aansluitklemmen moeten voor de inbedrijfname worden aangehaald!****AANWIJZING**

Naast de in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven werkzaamheden moeten de inbedrijfnamemaatregelen conform de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de complete installatie worden uitgevoerd.

Neem ook de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de op het schakeltoestel aangesloten producten (sensoren, pompen) en de installatiedocumentatie in acht!

8.1 Fabrieksinstelling

Het regelsysteem is in de fabriek ingesteld.

De fabrieksinstelling kan door de Wilo-klantenservice worden hersteld.

8.2 Schakeltoestel inschakelen

1. Draai de hoofdschakelaar op "ON".
 - Alle leds lichten gedurende 2 s op en op het LC-display worden de actuele bedrijfsgegevens als ook het stand-bysymbool weergegeven.
2. Controleer de volgende bedrijfsparameters:
 - Selectie van de modus via de instelling van de signaalgever (menu's 5.06 en 5.08)
 - Bij gebruik van sensoren: Instelling van de meetbereiken (menu's 5.11 of 5.13)
 - Drukdrempelwaarden: afhankelijk van de signaalgever; direct op de drukschakelaar of in de menu's 1.01, 1.04 en 1.05
 - Debietdrempelwaarde: afhankelijk van de signaalgever; direct op de debietschakelaar of in menu 5.19
 - Uitschakelvertraging (menu 1.06)
 - Pompen zijn vrijgegeven (menu 3.01)
 - Pompen bevinden zich in de automatische modus (menu's 3.02 t/m 3.04)

Als correcties nodig zijn, ga dan te werk zoals in het hoofdstuk "Bediening" beschreven.

3. De schakelkast is nu bedrijfsklaar.

8.3 Controle van de motordraairichting

Af fabriek is de schakelkast voor een rechtsdraaiend draaiveld op de juiste draairichting gecontroleerd en ingesteld.

De aansluiting van de schakelkast alsmede van de aangesloten pompen moet volgens de aanwijzingen bij de aderbenaming op het aansluitschema worden uitgevoerd.

**AANWIJZING**

Wordt na het inschakelen de foutcode "E006" op het display weergegeven, dan is er een fasefout in de netaansluiting. Er moeten 2 fasen/draden van de netzijdige voeding naar de schakelkast verwisseld worden.

De draairichtingscontrole van de aangesloten pompen kan middels een testloop worden uitgevoerd. Hiervoor moet via het menu het manuele bedrijf per pomp gestart worden.

1. Kies voor de betreffende pomp de EasyAction of het betreffende menupunt:
 - Pomp 1: Menu 3.02
 - Pomp 2: Menu 3.03
 - Pomp 3: Menu 3.04
2. Kies de waarde "HAND". De aangesloten pomp loopt zolang de bedieningsknop wordt ingedrukt.
3. Als de draairichting correct is en de pomp moet voor automatisch bedrijf worden gebruikt, kies dan de waarde "AUTO".
4. Als de draairichting verkeerd is, moeten 2 fasen/adern van de pomptoevoerleiding worden verwisseld

8.4 Instelling van de motorbeveiliging

De motorbeveiliging wordt ingesteld volgens hoofdstuk 6.2.3.

8.5 Signaalgevers en optionele modules

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

9 Onderhoud**GEVAAR! Levensgevaar!**

Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schokken.

- **Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het schakeltoestel spanningsvrij worden geschakeld en worden beveiligd tegen onbevoegd opnieuw inschakelen.**
- **Beschadigingen van de aansluitkabel mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektricien worden verholpen.**
- **Onderhoud en reparatie alleen door gekwalificeerd personeel!**
- De schakelkast moet schoon worden gehouden.
- Controleer de relaiscontacten van tijd tot tijd op verbranden en vervang deze bij sterkere verbranding.

10 Storingen, oorzaken en oplossingen**GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**

Door ondeskundige omgang bij elektrische werkzaamheden bestaat levensgevaar door elektrische spanning! Deze werkzaamheden mogen alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.

De mogelijke fouten worden via alfanumerieke codes op het display weergegeven. Afhankelijk van de weergegeven fout moeten de aangesloten pompen of signaalgevers op correcte werking gecontroleerd worden en moeten deze evt. vervangen worden.

Voer deze werkzaamheden alleen uit als u over gekwalificeerd personeel beschikt, zo moeten bijv. elektrische werkzaamheden door een elektromonteur worden uitgevoerd. We raden u aan om deze werkzaamheden altijd door de Wilo-service dienst te laten uitvoeren.

Eigenmachtige veranderingen aan de schakelkast zijn voor eigen risico, voor eventuele schade die hierdoor ontstaat kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld!

10.1 Storingsindicatie


Een storing kan op verschillende manieren worden weergegeven:

- Bij het optreden van een storing brandt de rode storingsmeldings-led en de verzamelstoringsmelding wordt geactiveerd. Als de interne zoemer is geactiveerd, wordt ook een akoestische alarmmelding geactiveerd. De foutcode wordt afwisselend met het hoofdscherm op het display weergegeven. Bovendien kan de foutcode in het foutgeheugen worden uitgelezen.

- Het akoestische alarm en de schakeling tussen het hoofdscherm en de foutmelding kunnen worden onderdrukt door één keer op de bedieningsknop te drukken.
- Storingen die pas na het verstrijken van een ingestelde tijd tot schakelhandelingen leiden, worden door een knipperende storingsmeldings-led gesignaleerd. De foutcode wordt afwisselend met het hoofdscherm op het display weergegeven. Bovendien kan de foutcode in het foutgeheugen worden uitgelezen.
- Een fout bij een van de aangesloten pompen wordt in het hoofdbeeldscherm door een knipperend statussymbool van de betreffende pomp weergegeven.

10.2 Storingsbevestiging

Een reset van de verschillende fouten gebeurt via de EasyActions (zie 6.2.2) of het menu:

	Kies het menu 6.00
	Kies het menu 6.01 en druk op de bedieningsknop -> de weergave "off" knippert
	Draai de bedieningsknop een keer naar rechts. De weergave "Reset" verschijnt. Druk nu op de bedieningsknop. Alle verholpen fouten worden bevestigd en de storings-led gaat uit.

10.3 Foutgeheugen

De schakelkast heeft een foutgeheugen voor de laatste 10 fouten. Het geheugen werkt volgens het FiFo-principe (First in/First out).

1. Kies het menu 6.00
2. Kies het menu 6.02 – de laatste fout wordt weergegeven.
3. Draai de bedieningsknop naar rechts. Hiermee bladert u door het foutgeheugen (6.03 t/m 6.11).

10.4 Foutcodes

Code	Storingsbeschrijving	Oorzaken	Oplossing
E006	Draaiveldfout	Netaansluiting fout, verkeerd draaiveld	Netaansluiting laten controleren en rechtsdraaiend draaiveld tot stand brengen
E022.x	Isolatiefout	Isolatiebewaking is geactiveerd	Pomp, bekabeling, aarding controleren
E040	Druk-/debietsensor gestoord	Sensor defect Geen elektrische verbinding met sensor	Sensor vervangen Elektrische verbinding herstellen
E062	Watergebrek	Droogloopbeveiliging is geactiveerd	Toevoer/breektank controleren; pompen starten vanzelf weer
E080.x	Fout pomp	Interne stroombewaking of motorbeveiligingsschakelaar is geactiveerd (overstroom of kortsluiting in toevoerleiding) Minimumstroombewaking is geactiveerd	Pomp (volgens inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp) en toevoerleiding controleren Pomp (volgens installatie- en bedieningshandleiding van de pomp) en toevoerleiding controleren
E090	Plausibiliteitsfout	Geen debiet gedetecteerd binnen 10s na het starten van de pomp	Pomp op correcte transportfunctie controleren Debietschakelaar/-sensor op correcte werking controleren

“.x” = vermelding van de betreffende pomp waarop de weergegeven fout betrekking heeft!

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

11 Reserveonderdelen

De bestelling van reserveonderdelen en reparatieopdrachten vindt plaats via plaatselijke vakspecialisten en/of de Wilo-servicedienst.

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

Technische wijzigingen voorbehouden!

12 Uitbedrijfname/afvoeren

12.1 Uitbedrijfname

- Alle werkzaamheden moeten zeer zorgvuldig worden uitgevoerd.
- De nodige persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen.
- Bij werkzaamheden in gesloten ruimtes moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.

12.1.1 Automatisch bedrijf van de installatie deactiveren

1. Kies het menupunt 3.01
2. Kies de waarde “OFF”

12.1.2 Tijdelijke uitbedrijfname

Voor een tijdelijke uitschakeling wordt de besturing uitgeschakeld en het schakeltoestel wordt met de hoofdschakelaar uitgeschakeld.

Hiermee zijn het schakeltoestel en de installatie altijd bedrijfs gereed. De vastgelegde instellingen zijn nulspanningsveilig in het schakeltoestel opgeslagen en gaan niet verloren.

Zorg ervoor dat de omgevingsomstandigheden in acht genomen worden:

- Omgevings-/bedrijfstemperatuur: 0 ... +40 °C
- Luchtvochtigheid: max. 90 %, niet-condenserend



WEES VOORZICHTIG bij vocht!

Het schakeltoestel raakt beschadigd door het binnendringen van vocht. Let tijdens de stilstandtijd op de toegestane luchtvochtigheid en zorg voor een tegen overstrooming beveiligde opslag.

Schakel het schakeltoestel bij de hoofdschakelaar uit (stand “OFF”).

12.1.3 Definitieve uitbedrijfname



LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!

Bij een ondeskundige omgang bestaat levensgevaar door elektrische schok!

Deze werkzaamheden mogen alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd, overeenkomstig de plaatselijke geldende voorschriften!

1. Schakel het schakeltoestel bij de hoofdschakelaar uit (stand "OFF").
2. Schakel de volledige installatie spanningvrij en beveilig deze tegen het per ongeluk inschakelen.
3. Zijn de klemmen voor de SBM, SSM, EBM en ESM bezet, moet de bron van de daar aangelegde externe spanning eveneens spanningsvrij worden geschakeld.
4. Schroef alle spanningskabelklemmen los en trek de kabels uit de kabelschroefverbindingen.
5. Sluit de einden van de spanningskabels zodat er geen vocht in de kabel kan dringen.
6. Demonteer het schakeltoestel door de schroeven van de brandblusinstallatie/constructie los te draaien.

Terugsturen/opslag

Voor de verzending moet het schakeltoestel stootvast en waterbestendig verpakt worden. Neem hiervoor ook het hoofdstuk 'Transport en opslag' in acht!

12.2 Afvoeren

Door het product op de voorgeschreven wijze af te voeren, worden milieuschade en gezondheidsrisico's voorkomen.

- Voor het afvoeren van het product en onderdelen ervan moet gebruik worden gemaakt van of contact worden opgenomen met openbare of particuliere afvalbedrijven.
- Meer informatie over de correcte afvoer kan worden verkregen bij uw gemeente, de gemeentelijke afvaldienst of op de locatie waar u uw product heeft gekocht.



AANWIJZING

Verdere informatie over recycling kunt u vinden op: www.wilo-recycling.com.

13 Bijlage

13.1 Overzicht van de displaysymbolen

	Er is minimaal een actuele (niet bevestigde) foutmelding
	Bedrijfssituatie "p-c"
	Stand-by: De schakelkast is ingeschakeld en bedrijfsklaar; er is geen pomp ingeschakeld
	De pompen worden door het openen van het contact bij de ingang "Extern off" uitgeschakeld
	Het waterpeil is onder het drooglooppniveau gezakt
	Pomp is beschikbaar en bedrijfsklaar
	1. Symbool brandt: Pomp in bedrijf 2. Symbool knippert: Storing van de pomp
	Een pomp is als reservepomp gedefinieerd
	Invoer parameter niet mogelijk: 1. Invoer en wijziging parameter geblokkeerd 2. Het opgeroepen menu is slechts een waarde-indicatie
	ModBus is geactiveerd

13.2 Overzicht systeemimpedanties



AANWIJZING
 Volgens EN/IEC 61000-3-11 (zie tabel hieronder) zijn schakeltoestel en pomp met een vermogen van ... kW (kolom 1) bedoeld voor bedrijf op een stroomnet met een systeemimpedantie Z_{max} aan de huisaansluiting van max. ...Ohm (kolom 2) bij een maximaantal van ... schakelingen (kolom 3). Als de netimpedantie en het aantal schakelingen per uur groter zijn dan de in tabel genoemde waar-

den, kan het schakeltoestel met de pomp door de ongunstige netomstandigheden onderhevig zijn aan tijdelijke spanningsdalingen en storende spanningssschommelingen, 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.

	Vermogen [kW] (Kolom 1)	Systeemimpedantie [Ω] (Kolom 2)	Schakelingen per uur (Kolom 3)
3~400/380V	0.37	2.629	6 - 30
	0.55	1.573	6 - 30
2-polig	0.75	0.950	6 - 18
		0.944	24
Directe start	0.75	0.850	30
		1.1	0.628
1.1	1.1	0.582	18
		0.508	24
		0.458	30
		1.5	0.515
1.5	1.5	0.431	18
		0.377	24
		0.339	30
		2.2	0.321
2.2	2.2	0.257	12
		0.212	18
		0.186	24
		0.167	30
		3.0	0.204
3.0	3.0	0.148	12
		0.122	18
		0.107	24
		4.0	0.130
4.0	4.0	0.094	12
		0.077	18
		5.5	0.115
5.5	5.5	0.083	12
		0.069	18
		7.5	0.059
7.5	7.5	0.042	12
		11.0	0.037
11.0	11.0	0.027	12
		15.0	0.024
		0.017	12



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

13.3 ModBus: Gegevenstypen

Gegevenstype	Beschrijving
INT16	Geheel getal in het bereik van -32768 t/m 32767. Het werkelijke voor het datapunt gebruikte getallenbereik kan afwijken.
UINT16	Geheel getal zonder teken in het bereik van 0 t/m 65535. Het werkelijke voor het datapunt gebruikte getallenbereik kan afwijken.
Enum	Is een opsomming. Er kan slechts één van de onder de parameter vermelde waarden worden ingesteld.
BOOL	Een booleaanse waarde is een parameter met exact twee uitvoerwaarden (0 – onjuist/false en 1 – juist/true). In het algemeen worden alle waarden groter dan nul als waar aangegeven.
Bitmap	<p>Is een samenvatting van 16 booleaanse waarden (Bits). De waarden worden van 0 t/m 15 geïndexeerd. Het in het register te lezen of weg te schrijven getal ontstaat uit de som van alle bits met de waarde 1, vermenigvuldigd met hun index tot de macht 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0 → $2^0=1$ • Bit 1 → $2^1=2$ • Bit 2 → $2^2=4$ • Bit 3 → $2^3=8$ • Bit 4 → $2^4=16$ • Bit 5 → $2^5=32$ • Bit 6 → $2^6=64$ • Bit 7 → $2^7=128$ • Bit 8 → $2^8=256$ • Bit 9 → $2^9=512$ • Bit 10 → $2^{10}=1024$ • Bit 11 → $2^{11}=2048$ • Bit 12 → $2^{12}=4096$ • Bit 13 → $2^{13}=8192$ • Bit 14 → $2^{14}=16384$ • Bit 15 → $2^{15}=32768$ <p>Een voorbeeld ter verduidelijking: Bit 3, 6, 8, 15 zijn 1, alle andere bits zijn 0. De som is dan $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$. De omgekeerde weg is eveneens mogelijk. Daarbij wordt, uitgegaan van de bit met de hoogste index, gecontroleerd of het gelezen getal groter of gelijk is aan de tweede macht. Als dit het geval is, wordt bit 1 geplaatst en de tweede macht van het getal afgetrokken. Daarna wordt de controle met het bit met de daarna kleinste index en het zojuist berekende restgetal herhaald tot men bij bit 0 is aangekomen of het restgetal nul is. Een voorbeeld ter verduidelijking: Het gelezen getal is 1416. Bit 15 wordt 0, omdat $1416 < 32768$. Bits 14 t/m 11 worden eveneens 0. Bit 10 wordt 1, omdat $1416 > 1024$ is. Het restgetal wordt $1416 - 1024 = 392$. Bit 9 wordt 0, omdat $392 < 512$. Bit 8 wordt 1, omdat $392 > 256$. Het restgetal wordt $392 - 256 = 136$. Bit 7 wordt 1, omdat $136 > 128$. Het restgetal wordt $136 - 128 = 8$. Bit 6 t/m 4 worden 0. Bit 3 wordt 1, omdat $8 = 8$. Het restgetal wordt 0. Zodoende worden de resterende bits 2 t/m 0 allen 0.</p>
Bitmap32	Is een samenvatting van 32 booleaanse waarden (Bits). Lees de bitmap voor meer informatie over de berekening.

13.4 Modbus: Parameteroverzicht

Holding register	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000

Holding register	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40027 (26)	Active setpoint value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1/day 1/month 0.1 psi		RW R (dp-v) R (dT-v)	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P man 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000



wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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