

Wilo-Control EC/ECe-Booster



nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften



Inhoudsopgave

1 Algemeen	4	9.1 Personeelskwalificatie	47
1.1 Over deze handleiding	4	9.2 Plichten van de gebruiker	47
1.2 Auteursrecht.....	4	9.3 Uitbedrijfname	47
1.3 Voorbehoud van wijziging.....	4	9.4 Demontage.....	47
1.4 Uitsluiting van garantie en aansprakelijkheid.....	4	10 Onderhoud	48
2 Veiligheid	4	10.1 Onderhoudsintervallen	48
2.1 Aanduiding van veiligheidsvoorschriften	4	10.2 Onderhoudswerkzaamheden.....	48
2.2 Personeelskwalificatie	5	11 Storingen, oorzaken en oplossingen	48
2.3 Elektrische werkzaamheden	6	11.1 Plichten van de gebruiker	49
2.4 Bewakingsinrichtingen.....	6	11.2 Storingsindicatie	49
2.5 Installatie-/demontagewerkzaamheden.....	6	11.3 Storingsbevestiging	49
2.6 Tijdens het bedrijf.....	6	11.4 Foutgeheugen.....	50
2.7 Onderhoudswerkzaamheden	7	11.5 Foutcodes	50
2.8 Plichten van de gebruiker	7	11.6 Verdere stappen voor het verhelpen van storingen	50
3 Toepassing/gebruik	7	12 Afvoeren	50
3.1 Toepassing.....	7	12.1 Informatie over het verzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten	50
3.2 Niet-beoogd gebruik	7	13 Bijlage	51
4 Productomschrijving	7	13.1 Systeemimpedanties.....	51
4.1 Opbouw.....	8	13.2 Overzicht van de symbolen.....	52
4.2 Werking.....	8	13.3 Overzicht elektrische aansluitschema's	52
4.3 Technische gegevens.....	8	13.4 ModBus: Gegevenstypen	54
4.4 In- en uitgangen	8	13.5 ModBus: Parameteroverzicht	55
4.5 Type-aanduiding	9		
4.6 Bedrijf aan elektronische startbesturingen.....	9		
4.7 Installatie binnen explosieve zones	10		
4.8 Leveringsomvang.....	10		
4.9 Toebehoren	10		
5 Transport en opslag	10		
5.1 Levering.....	10		
5.2 Transport.....	10		
5.3 Opslag.....	10		
6 Opstelling	10		
6.1 Personeelskwalificatie	11		
6.2 Opstellingswijzen.....	11		
6.3 Plichten van de gebruiker	11		
6.4 Installatie.....	11		
6.5 Elektrische aansluiting	12		
7 Bediening	25		
7.1 Werking	25		
7.2 Menubesturing	28		
7.3 Menumodus: Hoofdmenu of Easy Actions-menu.....	28		
7.4 Menu oproepen	28		
7.5 Snelle toegang "Easy Actions"	28		
7.6 Fabrieksinstellingen	29		
8 Inbedrijfname	29		
8.1 Plichten van de gebruiker	29		
8.2 Schakelkast inschakelen.....	29		
8.3 Eerste configuratie starten.....	30		
8.4 Automatisch bedrijf starten	45		
8.5 Tijdens het bedrijf.....	45		
9 Uitbedrijfname	47		

1 Algemeen

1.1 Over deze handleiding

Deze handleiding is een bestanddeel van het product. Het naleven van de handleiding is een vereiste voor de juiste bediening en het juiste gebruik:

- Lees de handleiding zorgvuldig voordat u met de werkzaamheden begint.
- Bewaar de handleiding altijd op een toegankelijke plaats.
- Neem alle instructies met betrekking tot het product in acht.
- Houd u aan de aanduidingen op het product.

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

1.2 Auteursrecht

WILO SE © 2023

Distributie en reproductie van dit document, exploitatie en communicatie van de inhoud zijn verboden, tenzij hiervoor uitdrukkelijk toestemming is verleend. Overtredingen leiden tot de verplichting om schadevergoeding te betalen. Alle rechten voorbehouden.

1.3 Voorbehoud van wijziging

Wilo behoudt zich het recht voor om de genoemde gegevens zonder aankondiging vooraf te wijzigen en is niet aansprakelijk voor technische onnauwkeurigheden en/of lacunes. De gebruikte afbeeldingen kunnen afwijken van het origineel en dienen slechts als voorbeeldweergaven van het product.

1.4 Uitsluiting van garantie en aansprakelijkheid

Wilo geeft met name in de volgende gevallen geen garantie en is dan niet aansprakelijk:

- Niet-toereikende dimensionering als gevolg van gebrekkige of foutieve opgaven door de gebruiker of de opdrachtgever
- Het niet in acht nemen van deze handleiding
- Niet-beoogd gebruik
- Onjuiste opslag of transport
- Onjuiste montage of demontage
- Gebrekkig onderhoud
- Niet-toegestane reparaties
- Gebrekkige opstelplaats
- Chemische, elektrische of elektrochemische invloeden
- Slijtage

2 Veiligheid

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

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

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

Let op de instructies en veiligheidsvoorschriften in de overige hoofdstukken!

2.1 Aanduiding van veiligheidsvoorschriften

In deze inbouw- en bedieningsvoorschriften worden veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van materiële schade en letsel gebruikt en verschillend weergegeven:

- Veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van letsel beginnen met een signaalwoord en worden voorafgegaan door een overeenkomstig **symbool**.



GEVAAR

Soort en bron van het gevaar!

Effecten van het gevaar en instructies ter voorkoming.

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

VOORZICHTIG

Soort en bron van het gevaar!

Effecten of informatie.

Signaalwoorden

- **Gevaar!**
Negeren leidt tot overlijden of tot zeer ernstig letsel!
- **WAARSCHUWING!**
Negeren kan leiden tot (ernstig) letsel!
- **Voorzichtig!**
Negeren kan leiden tot materiële schade, mogelijk met onherstelbare schade als gevolg.
- **Let op!**
Een nuttige aanwijzing voor het gebruik van het product

Tekstmarkeringen

- ✓ Voorwaarde
- 1. Werkstap/opsomming
 - ⇒ Aanwijzing/instructie
 - ▶ Resultaat

Symbolen

In deze inbouw- en bedieningsvoorschriften worden de volgende symbolen gebruikt:



Gevaar voor elektrische spanning



Gevaar door explosieve atmosfeer



Nuttige aanwijzing

2.2 Personeelskwalificatie

- Het personeel is over de plaatselijk geldende voorschriften inzake ongevallenpreventie geïnstrueerd.
- Het personeel heeft de inbouw- en bedieningsvoorschriften gelezen en begrepen.
- Elektrische werkzaamheden: opgeleide elektromonteur
Persoon met een geschikte vakopleiding, kennis en ervaring om de gevaren van elektriciteit te herkennen en te voorkomen.
- Installatie-/demontagewerkzaamheden: opgeleide elektromonteur

Kennis van gereedschappen en bevestigingsmaterialen voor verschillende structuren

- Bediening/besturing: Bedienend personeel, geïnstrueerd over de werking van de volledige installatie

2.3 Elektrische werkzaamheden

- Laat werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur uitvoeren.
- Voor aanvang van alle werkzaamheden moet het product van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en tegen herinschakelen worden beveiligd.
- Neem bij het aansluiten van de elektriciteit de lokale voorschriften in acht.
- Voor de aansluiting op het elektriciteitsnet moet worden voldaan aan de lokale voorschriften en de eisen van het plaatselijke energiebedrijf.
- Product aarden.
- Technische informatie in acht nemen.
- Vervang defecte aansluitkabels onmiddellijk.

2.4 Bewakingsinrichtingen

Vermogensbeschermingsschakelaars/smeltzekeringen

De grootte en de schakeleigenschappen van de vermogensbeschermingsschakelaars/smeltzekeringen moeten worden afgestemd op de nominale stroom van de aangesloten verbruikers. Neem de lokale voorschriften in acht.

2.5 Installatie-/demontage-werkzaamheden

- De op de locatie geldende wetten en voorschriften voor arbeidsveiligheid en ongevalpreventie moeten worden nageleefd.
- Koppel het product los van het elektriciteitsnet en beveilig het tegen herinschakelen.
- Gebruik geschikt bevestigingsmateriaal voor de aanwezige ondergrond.
- Het product is niet waterdicht. Kies een passende installatieplek!
- Vervorm het huis niet tijdens de installatie. Afdichtingen kunnen lekken en de opgegeven IP-beschermingsklasse beïnvloeden.
- Product **niet** in explosiegevaarlijke gebieden installeren.

2.6 Tijdens het bedrijf

- Het product is niet waterdicht. Beschermingsklasse IP54 naleven.
- Omgevingstemperatuur: 0 ... 40 °C.
- Maximale luchtvochtigheid: 90 %, niet-condenserend.
- De schakelkast niet openen.
- De bediener moet elke optredende storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- Schakel het product onmiddellijk uit bij beschadigingen aan het product of de aansluitkabel.

2.7 Onderhoudswerkzaamheden

- Gebruik geen bijtende of schurende reinigingsmiddelen.
- Het product is niet waterdicht. Dompel niet onder in vloeistoffen.
- Er mogen uitsluitend onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd die in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn beschreven.
- Voor onderhoud en reparatie mogen uitsluitend de originele onderdelen van de fabrikant worden gebruikt. De toepassing van niet-originele onderdelen ontslaat de fabrikant van elke aansprakelijkheid.

2.8 Plichten van de gebruiker

- De inbouw- en bedieningsvoorschriften moeten ter beschikking worden gesteld in de taal van het personeel.
- Er moet voor de vereiste opleiding van het personeel voor de aangegeven werkzaamheden worden gezorgd.
- De aangebrachte veiligheids- en instructieplaatjes op het product moeten permanent leesbaar worden gehouden.
- Het personeel moet over de werking van de installatie worden geïnstrueerd.
- Risico's verbonden aan het gebruik van elektriciteit moeten worden uitgesloten.
- Zorg voor een gedefinieerde werkindeling voor het personeel, die resulteert in veilige werkprocessen.

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

3 Toepassing/gebruik

3.1 Toepassing

De schakelkast dient voor de drukafhankelijke besturing van maximaal drie pompen:

- Control EC-Booster: voor ongeregelde pompen met een constant toerental
- Control ECe-Booster: elektronisch geregelde pompen met variabel toerental

De signaaldetectie verloopt via een druksensor.

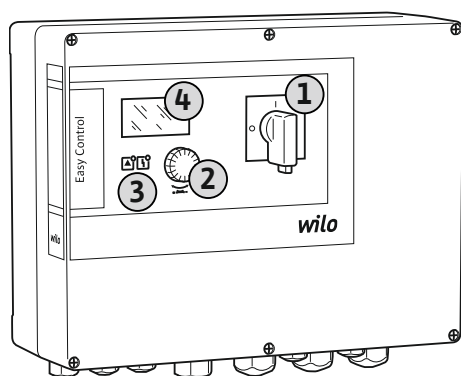
Beoogd gebruik betekent ook dat u zich aan deze handleiding houdt. Elk ander gebruik wordt gezien als niet-beoogd.

3.2 Niet-beoogd gebruik

- Installatie binnen explosieve zones
- Overstroming van de schakelkast

4 Productomschrijving

4.1 Opbouw



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

De voorkant van de schakelkast bestaat uit de volgende hoofdcomponenten:

- hoofdschakelaar voor het in-/uitschakelen van de schakelkast;
- bedieningsknop voor de menukeuze en parameterinvoer;
- leds voor de weergave van de actuele bedrijfstoestand;
- LC-display voor weergave van de actuele bedrijfsgegevens en de afzonderlijke menu-items

De posities van de afzonderlijke bedieningselementen zijn bij de kunststof- en metaalbehuizing identiek.

Fig. 1: Schakelkastfront

4.2 Werking

Afhankelijk van de actuele druk in de installatie worden de pompen individueel automatisch in- en uitgeschakeld. De drukregeling vindt bij de Control EC-Booster plaats via een tweepuntsregeling en bij de Control ECe-Booster via een PID-regeling. Wanneer het drooglooppniveau bereikt wordt, volgt er een optische melding en een gedwongen uitschakeling van alle pompen. Storingen worden in het foutgeheugen gearchiveerd.

De weergave van de actuele bedrijfsgegevens en -toestanden wordt in de LC-display en via leds weergegeven. De bediening en de invoer van de bedrijfsparameters gebeuren via een draaiknop.

4.3 Technische gegevens

Fabricagedatum*	Zie typeplaatje
Netaansluiting	Zie typeplaatje
Netfrequentie	50/60 Hz
Max. stroomverbruik per pomp	Zie typeaanduiding
Max. nominaal vermogen per pomp	Zie typeplaatje
Inschakeltype van de pomp	Zie typeaanduiding
Omgevings-/bedrijfstemperatuur	0 ... 40 °C
Opslagtemperatuur	-30 ... +60 °C
Max. relatieve luchtvochtigheid	90 %, niet-condenserend
Beschermingsklasse	IP54
Elektrische veiligheid	Verontreinigingsgraad II
Stuurspanning	Zie typeplaatje
Materiaal huis	Polycarbonaat, uv-bestendig of staalplaat met poedercoating

Informatie over de Software-versie (SW) vindt u op het typeplaatje!

*De fabricagedatum wordt conform ISO 8601 aangegeven: JJJJww

- JJJJ = jaar
- W = afkorting voor week
- ww = vermelding van de kalenderweek

4.4 In- en uitgangen

Ingangen	Aantal ingangen					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Configuratiescherm						
Passieve druksensor 4-20 mA	1	1	1	1	1	1
Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging)						
Vlotterschakelaar/drukschakelaar	1	1	1	1	1	1

Ingangen	Aantal ingangen					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Elektrode	1	1	–	1	1	–

Pompbewaking

Thermische wikkelingsbewaking (bimetaal-sensor)	1	2	3	–	–	–
Thermische wikkelingsbewaking (PTC-sensor)	–	–	–	–	–	–
Thermische wikkelingsbewaking (Pt100-sensor)	–	–	–	–	–	–
Storingsmelding frequentieomvormer	–	–	–	1	2	3

Andere ingangen

Extern OFF: voor de uitschakeling op afstand van alle pompen	1	1	1	1	1	1
--	---	---	---	---	---	---

Legenda

1/2/3 = aantal ingangen, – = niet beschikbaar

Uitgangen	Aantal uitgangen					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...

Potentiaalvrij contacten

Verzamelstoringsmelding (wisselcontact)	1	1	1	1	1	1
Verzamelbedrijfsmelding (wisselcontact)	1	1	1	1	1	1
Enkelstoringsmelding (verbreekcontact (NC))	1	2	3	1	2	3
Enkelbedrijfsmelding (maakcontact (NO))	1	2	3	1	2	3
Watergebrekniveau/droogloopbeveiliging (verbreekcontact (NC))	1	1	1	1	1	1

Andere uitgangen

Uitvoer van de gewenste waarde van het toerental (0 ... 10 V=)	–	–	–	1	1	1
--	---	---	---	---	---	---

Legenda

1/2/3 = aantal uitgangen, – = niet beschikbaar

4.5 Type-aanduiding

Voorbeeld: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM

ECe	Uitvoering Easy Control-schakelkast: – EC = schakelkast voor pompen met constant toerental – ECe = schakelkast voor elektronisch geregelde pompen met variabel toerental
B	Besturing voor drukverhogingsinstallaties
2x	Max. aantal aansluitbare pompen
12A	Max. nominale stroom per pomp in ampère
T	Netaansluiting: M = wisselstroom (1~) T = draaistroom (3~)
34	Nominale spanning: – 2 = 220/230 V – 34 = 380/400 V
DOL	Inschakeltype van de pompen: – DOL = direct – SD = ster-driehoek
WM	Wandmontage

4.6 Bedrijf aan elektronische startbesturingen

Sluit de schakelkast rechtstreeks aan op de pomp en op het elektriciteitsnet. Het tussenschakelen van andere elektronische startbesturingen, bijv. van een frequentieomvormer, is niet toegestaan!

4.7 Installatie binnen explosieve zones De schakelkast heeft geen eigen Ex-beschermingsklasse. Schakelkast **niet** in explosieve zones installeren!

4.8 Leveringsomvang

Control EC-Booster

- Schakelkast
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Control ECe-Booster

- Schakelkast
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften
- Schakelschema

4.9 Toebehoren

- Vlotterschakelaar
- Drukschakelaar
- Elektrode
- Druksensor 4–20 mA



LET OP

Toebehoren waar nodig ingebouwd

Wanneer de schakelkast met een drukverhogingsinstallatie geleverd wordt, is het toebehoren waar nodig ingebouwd. Meer informatie hierover vindt u in de opdrachtbevestiging.

5 Transport en opslag

5.1 Levering

- Controleer na ontvangst het product en de verpakking op gebreken (beschadiging, volledigheid).
- Vermeld aanwezige schade op de vrachtpapieren.
- Meld gebreken nog op de dag van ontvangst bij de transportonderneming of de fabrikant. Later aangegeven gebreken kunnen niet meer worden geclaimd.

5.2 Transport

VOORZICHTIG

Materiële schade door natte verpakkingen!

Doorweekte verpakkingen kunnen openscheuren. Het product kan onbeschermd op de grond vallen en onherstelbaar beschadigd raken.

- Til de doorweekte verpakking voorzichtig op en vervang deze onmiddellijk!

5.3 Opslag

- Reinig het regelsysteem.
- Behuizingsopeningen waterdicht afsluiten.
- Schokbestendig en waterdicht verpakken.
- Schakelkast stof- en waterdicht verpakken.
- Opslagtemperatuur aanhouden: -30 ... +60 °C, max. relatieve luchtvochtigheid: 90 %, niet-condenserend.
- Vorstvrije opslag wordt aanbevolen bij een temperatuur van 10 ... 25 °C met een relatieve vochtigheid van 40 ... 50 %.
- Condensvorming moet algemeen worden vermeden.
- Sluit alle open kabelschroefverbindingen af om te voorkomen dat er water in het huis komt.
- Aangesloten kabels beschermen tegen knikken, beschadiging en binnendringen van vocht.
- Bescherm de schakelkast tegen direct zonnestraling en hitte om beschadigingen aan de onderdelen te voorkomen.
- Reinig de schakelkast na opslag.
- Laat alle elektronische onderdelen controleren op een probleemloze werking als er water is binnengedrongen of er condensvorming is ontstaan. Neem hiervoor contact op met de servicedienst.

6 Opstelling

- Schakelkast controleren op transportschade. Defecte schakelkasten **niet** installeren!

- Neem de plaatselijke voorschriften voor de planning en het bedrijf van elektronische besturingen in acht.
- 6.1 Personeelskwalificatie**
- Elektrische werkzaamheden: opgeleide elektromonteur
Persoon met een geschikte vakopleiding, kennis en ervaring om de gevaren van elektriciteit te herkennen en te voorkomen.
 - Installatie-/demontagewerkzaamheden: opgeleide elektromonteur
Kennis van gereedschappen en bevestigingsmaterialen voor verschillende structuren
- 6.2 Opstellingswijzen**
- Installatie direct op de drukverhogingsinstallatie
De schakelkast wordt af fabriek direct op de drukverhogingsinstallatie gemonteerd.
 - Wandmontage
Houd het hoofdstuk "Installatie" aan, indien een aparte installatie van de schakelkast aan de wand vereist is.
- 6.3 Plichten van de gebruiker**
- De installatieplek is schoon, droog en trillingsvrij.
 - De installatieplek is overstromingsbestendig.
 - Geen direct zonlicht op de schakelkast.
 - Installatieplek buiten explosieve zones.
- 6.4 Installatie**
- Aansluitkabels en nodige toebehoren zijn niet inbegrepen.
 - Let er bij het leggen van de kabels op dat de kabel niet wordt beschadigd door trekken, knikken of knellen.
 - Controleer de kabeldoorsnede en -lengte voor het gekozen installatietype.
 - Niet gebruikte kabelschroefverbindingen afsluiten.
 - Houd rekening met de volgende omgevingsomstandigheden:
 - Omgevings-/bedrijfstemperatuur: 0 ... 40 °C
 - Relatieve luchtvochtigheid: 40 ... 50 %
 - Max. relatieve luchtvochtigheid: 90 %, niet-condenserend
- 6.4.1 Basisinstructies voor de bevestiging van de schakelkast**
- De installatie kan op verschillende bouwconstructies (betonnen wand, montagerail enz.) plaatsvinden. Daarom moet het bevestigingsmateriaal voor de betreffende constructie passend ter plaatse worden klaargezet en moeten de volgende gegevens in acht worden genomen:
- Houd voldoende afstand tot de rand van de constructie om scheuren in de constructie en afsplintering van het bouw materiaal te voorkomen.
 - De diepte van het boorgat is afhankelijk van de schroeflengte. Boor het boorgat ca. 5 mm dieper dan de schroeflengte.
 - Boorstof heeft een nadelige invloed op de houdkracht. Boorgat altijd uitblazen of uitzuigen.
 - Beschadig het huis niet tijdens de installatie.
- 6.4.2 Installatie van de schakelkast**
- Schroefgrootte kunststofbehuizing**
- Max. schroefdiameter:
 - Control EC-B 1x: 4 mm
 - Control EC-B 2x: 4 mm
 - Control EC-B 3x: 6 mm
 - Max. diameter schroefkop:
 - Control EC-B 1x: 7 mm
 - Control EC-B 2x: 7 mm
 - Control EC-B 3x: 11 mm
- Schroefgrootte stalen behuizing**
- Max. schroefdiameter:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 8 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 8 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 8 mm
 - Min. schroefkopdiameter:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 12 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 12 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 12 mm
- Installatie**
- Schakelkast met vier schroeven en pluggen aan de wand bevestigen:
- ✓ De schakelkast is spanningsvrij en van het stroomnet gescheiden.

1. Draai de schroeven op de afdekking los en open de afdekking/deur van de schakelkast aan de zijkant.
2. Schakelkast op de installatieplek uitlijnen en bron markeren.
3. Boor en reinig de bevestigingsgaten volgens de aanwijzingen van het bevestigingsmateriaal.
4. Bevestig het onderste gedeelte met het bevestigingsmateriaal aan de wand. Controleer het onderste gedeelte op vervormingen! Om het huisdeksel exact passend te maken, moeten vervormde behuizingen opnieuw worden uitgelijnd (bijv. vulplaatjes aanbrengen). **LET OP! Als de afdekking niet goed sluit, wordt de beschermingsklasse beïnvloed!**
5. Afdekking/deur van de schakelkast sluiten en met de schroeven bevestigen.
 - ▶ Schakelkast geïnstalleerd. Nu stroomnet, pompen en signaalgevers aansluiten.

6.4.3 Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging)

De niveauregistratie kan worden uitgevoerd via de volgende signaalgevers:

- Vlotterschakelaar
De vlotterschakelaar moet zich vrij in de bedrijfsruimte (pompput, reservoir) kunnen bewegen!
- Drukschakelaar
- Elektrode
 - **Alleen** Control EC-B/ECe-B 1x ... en EC-B/ECe-B 2x ...

Bij alarm vindt een **gedwongen uitschakeling** van alle pompen plaats, onafhankelijk van de gekozen signaalgever!

6.5 Elektrische aansluiting



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur uitvoeren!
- Neem de lokale voorschriften in acht!



LET OP

- Afhankelijk van de systeemimpedantie en de max. schakelingen/uur van de aangesloten verbruikers kan het tot spanningsschommelingen en/of -verlagingen komen.
- Sluit bij het gebruik van afgeschermd kabels de afscherming aan 1 zijde in het regelsysteem op de aardrail aan.
- Laat de aansluiting altijd door een elektromonteur 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.
- Voer de netzijdige zekering uit volgens de plaatselijke richtlijnen.
- Kies, bij gebruik van vermogensbeschermingsschakelaars, de schakeleigenschappen overeenkomstig de aangesloten pomp.
- De lokaal geldende richtlijnen moeten worden nageleefd bij het installeren van lekstroom-veiligheidsschakelaars (RCD, type A, sinusvormige stroom, alstroomgevoelig).
- Leg de aansluitkabel volgens de lokale richtlijnen.
- Beschadig tijdens het leggen de aansluitkabel niet.
- Schakelkast en alle elektrische verbruikers aarden.

6.5.1 Overzicht van de onderdelen: Wilo-Control EC-Booster

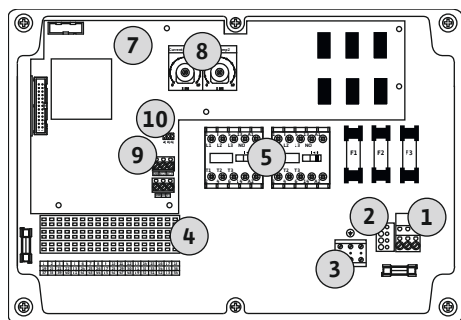


Fig. 2: Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

Overzicht Control EC-B 1 .../EC-B 2 ..., tot 12 A nominale stroom

1	Klemmenstrook: Netaansluiting
2	Instelling netspanning
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)
4	Klemmenstrook: Besturing/sensorsysteem
5	Relaiscombinaties
7	Stuurkaart
8	Potentiometer voor motorstroombewaking
9	ModBus RTU: RS485-interface
10	ModBus RTU: Jumpers voor afsluiting/polarisatie

Overzicht Control EC-B 3 ..., tot 12 A nominale stroom

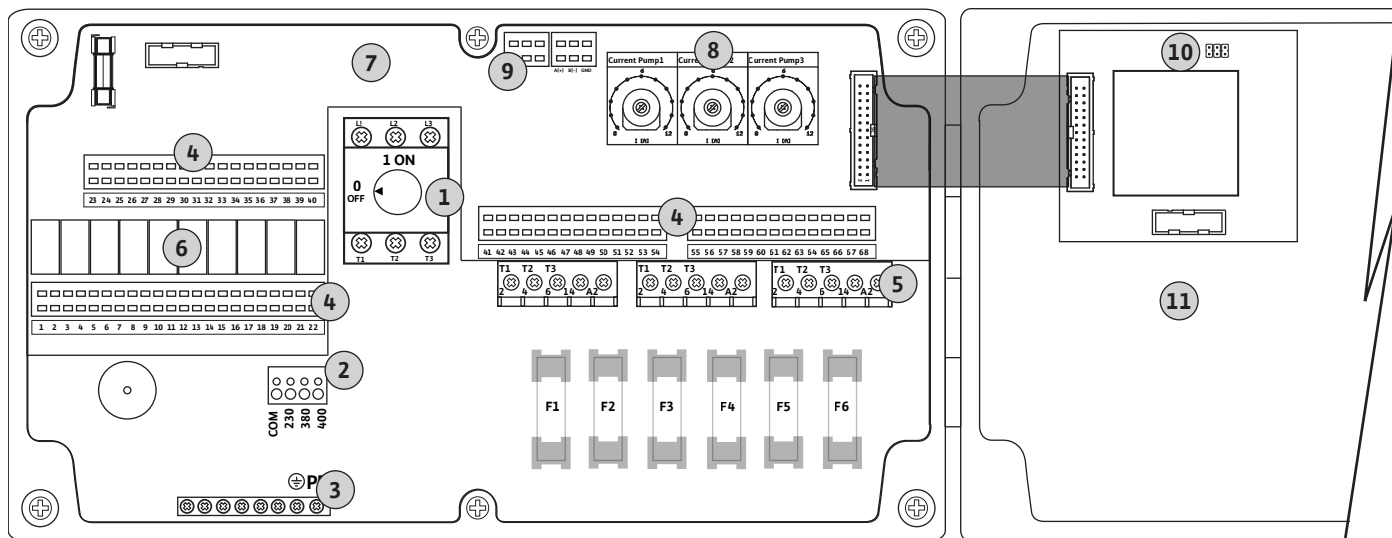


Fig. 3: Control EC-B 3...

1	Hoofdschakelaar/netaansluiting
2	Instelling netspanning
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)
4	Klemmenstrook: Besturing/sensorsysteem
5	Relaiscombinaties
6	Uitgangsrelais
7	Stuurkaart
8	Potentiometer voor motorstroombewaking
9	ModBus RTU: RS485-interface
10	ModBus RTU: Jumpers voor afsluiting/polarisatie
11	Huisdeksel

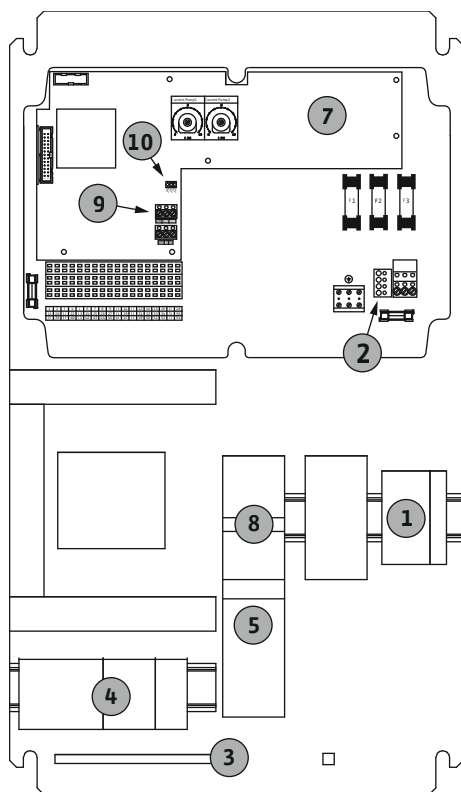


Fig. 4: Control EC-B 1 ...

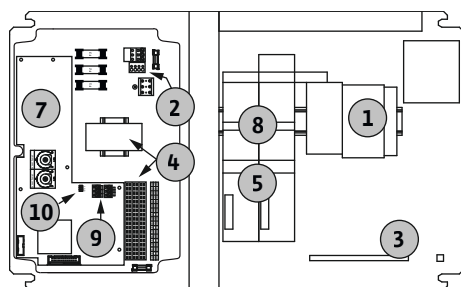


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

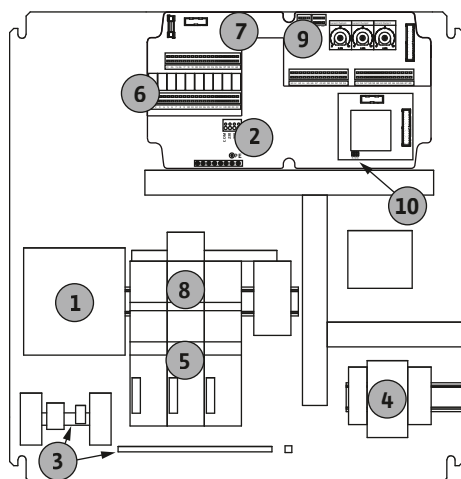


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

Overzicht Control EC-B 1 ... hoger dan 12 A nominale stroom

1	Hoofdschakelaar/netaansluiting
2	Instelling netspanning
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)
4	Klemmenstrook: Besturing/sensorsysteem
5	Motorbeveiliging-contactorcombinatie
7	Stuurkaart
8	Motorbeveiligingsschakelaar
9	ModBus RTU: RS485-interface
10	ModBus RTU: Jumpers voor afsluiting/polarisatie

Overzicht Control EC-B 2 ... hoger dan 12 A nominale stroom

1	Hoofdschakelaar/netaansluiting
2	Instelling netspanning
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)
4	Klemmenstrook: Besturing/sensorsysteem
5	Relaiscombinaties
7	Stuurkaart
8	Motorbeveiligingsschakelaar
9	ModBus RTU: RS485-interface
10	ModBus RTU: Jumpers voor afsluiting/polarisatie

Overzicht Control EC-B 3 ... hoger dan 12 A nominale stroom

1	Hoofdschakelaar/netaansluiting
2	Instelling netspanning
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)
4	Klemmenstrook: Besturing/sensorsysteem
5	Motorbeveiliging-contactorcombinatie
6	Uitgangsrelais
7	Stuurkaart
8	Motorbeveiligingsschakelaar
9	ModBus RTU: RS485-interface
10	ModBus RTU: Jumpers voor afsluiting/polarisatie

6.5.2 Overzicht van de onderdelen: Wilo-Control ECe-Booster

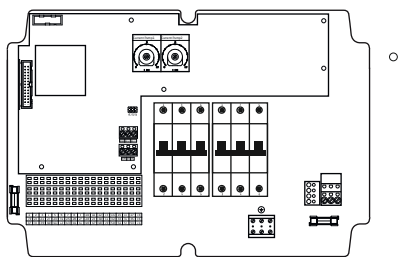


Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

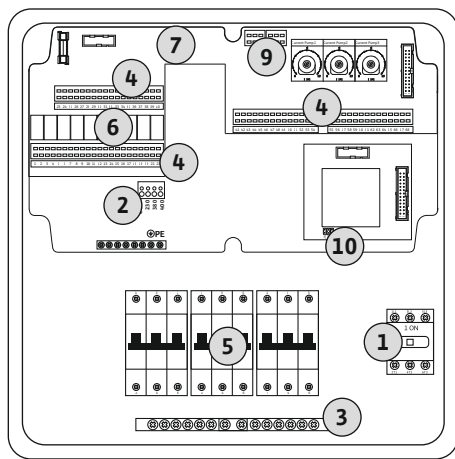


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

6.5.3 Netaansluiting schakelkast: Control EC-Booster

Overzicht Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

1	Hoofdschakelaar/netaansluiting
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)
4	Klemmenstrook: Besturing/sensorsysteem
5	Vermogensbeschermingsschakelaar 3-polig (3~) / 2-polig (1~)
7	Stuurkaart
9	ModBus RTU: RS485-interface
10	ModBus RTU: Jumpers voor afsluiting/polarisatie

Overzicht Control ECe-B 3 ...

1	Hoofdschakelaar/netaansluiting
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)
4	Klemmenstrook: Besturing/sensorsysteem
5	Vermogensbeschermingsschakelaar 3-polig (3~) / 2-polig (1~)
6	Uitgangsrelais
7	Stuurkaart
9	ModBus RTU: RS485-interface
10	ModBus RTU: Jumpers voor afsluiting/polarisatie



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom bij uitgeschakelde hoofdschakelaar!

Ook wanneer de hoofdschakelaar is uitgeschakeld, bestaat er netspanning op de klem voor spanningskeuze.

- Spanningskeuze vóór de aansluiting op het stroomnet uitvoeren.

VOORZICHTIG

Materiële schade door verkeerd ingestelde netspanning!

Bij een verkeerd ingestelde netspanning wordt het schakeltoestel onherstelbaar beschadigd. De schakelkast kan op verschillende netspanningen worden gebruikt. De netspanning is af fabriek op 400 V ingesteld.

- Voor een andere netspanning de kabelbrug voor het aansluiten omsteken.

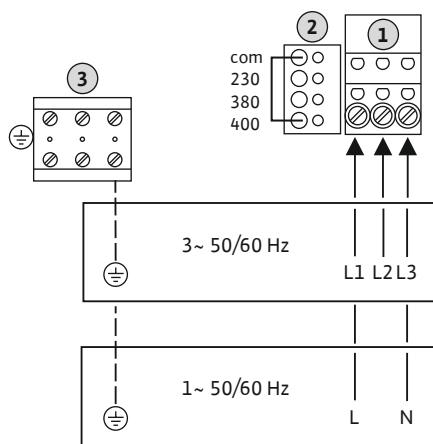


Fig. 9: Netaansluiting Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

Netaansluiting Wilo-Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

1	Klemmenstrook: Netaansluiting
2	Instelling netspanning
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan.

Netaansluiting 1~230 V:

- Kabel: 3-aderig
- Ader: L, N, PE
- Instelling netspanning: Brug 230/COM

Netaansluiting 3~230 V:

- Kabel: 4-aderig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Instelling netspanning: Brug 230/COM

Netaansluiting 3~380 V:

- Kabel: 4-aderig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Instelling netspanning: Brug 380/COM

Netaansluiting 3~400 V:

- Kabel: 4-aderig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Instelling netspanning: Brug 400/COM (**fabrieksinstelling**)

Netaansluiting Wilo-Control EC-B 3 ...

1	Hoofdschakelaar
2	Instelling netspanning
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de hoofdschakelaar aan.

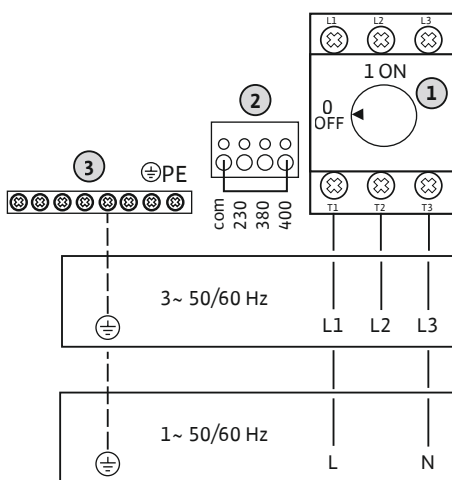


Fig. 10: Netaansluiting Wilo-Control EC-B 3...

Netaansluiting 1~230 V:

- Kabel: 3-aderig
- Ader: L, N, PE
- Instelling netspanning: Brug 230/COM

Netaansluiting 3~230 V:

- Kabel: 4-aderig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Instelling netspanning: Brug 230/COM

Netaansluiting 3~380 V:

- Kabel: 4-aderig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Instelling netspanning: Brug 380/COM

Netaansluiting 3~400 V:

- Kabel: 4-aderig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Instelling netspanning: Brug 400/COM (**fabrieksinstelling**)

6.5.4 Netaansluiting schakelkast: Control ECe-Booster 1~230 V

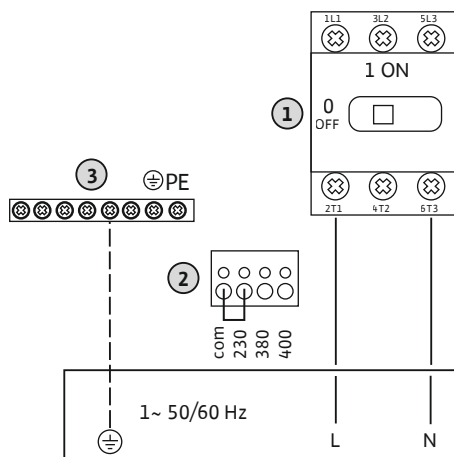


Fig. 11: Netaansluiting 1~230 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.5 Netaansluiting schakelkast: Control ECe-Booster 3~400 V

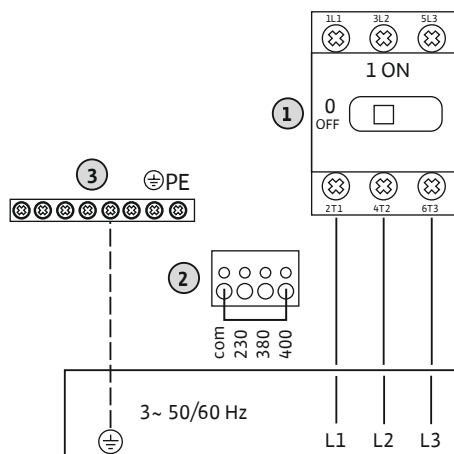


Fig. 12: Netaansluiting 3~400 V Wilo-Control ECe-B...



LET OP

Neutrale geleider vereist

Voor de correcte werking van de besturing is een neutrale geleider (nul-leider) op de netaansluiting vereist.

1	Hoofdschakelaar
2	Instelling netspanning
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de hoofdschakelaar aan.

Netaansluiting 1~230 V:

- Kabel: 3-aderig
- Ader: L, N, PE
- Instelling netspanning: Brug 230/COM (fabrieksinstelling)

VOORZICHTIG

Materiële schade door verkeerd ingestelde netspanning!

De schakelkast kan op verschillende netspanningen worden gebruikt. De stuurspanning moet echter altijd 230 V bedragen. Bij een verkeerd ingestelde stuurspanning wordt de besturing onherstelbaar beschadigd!

- De kabelbrug is af fabriek op de correcte stuurspanning ingesteld.
- Geen aanpassingen uitvoeren op de kabelbrug!



LET OP

Neutrale geleider vereist

Voor de correcte werking van de besturing is een neutrale geleider (nul-leider) op de netaansluiting vereist.

1	Hoofdschakelaar
2	Instelling netspanning
3	Klemmenstrook: Aarde (PE)

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de hoofdschakelaar aan.

Netaansluiting 3~380 V:

- Kabel: 5-aderig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Instelling netspanning: Brug 380/COM

Netaansluiting 3~400 V:

- Kabel: 5-aderig
- Ader: L1, L2, L3, PE
- Instelling netspanning: Brug 400/COM (fabrieksinstelling)

6.5.6 Netaansluiting: Pomp met constant toerental



LET OP

Draaiveld net- en pompaansluiting

Het draaiveld van de netaansluiting wordt direct naar de pompaansluiting geleid.

- Benodigd draaiveld van de aan te sluiten pompen (rechtsom of linksom draaiend) controleren.
- Neem de bedieningsvoorschriften van de pompen in acht.

6.5.6.1 Pomp(en) aansluiten

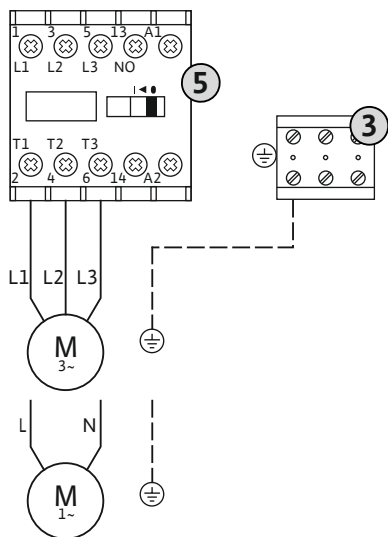


Fig. 13: Pompaansluiting

6.5.6.2 Motorstroombewaking instellen

De **minimum- en maximum**motorstroom van de aangesloten pompen wordt bewaakt:

- **Minimummotorstroombewaking**
De waarde is vast opgeslagen in het schakeltoestel: 300 mA of 10% van de ingestelde motorstroom.

LET OP! De bewaking kan via het menu 5.69 worden gedeactiveerd.

- **Maximummotorstroombewaking**
Stel de waarde in het schakeltoestel in.

LET OP! De bewaking kan niet worden gedeactiveerd!

De bewaking van de maximummotorstroom vindt hierbij op twee verschillende manieren plaats:

- **Tot 12 A nominale stroom** van de aangesloten pompen: elektronische motorstroombewaking
- **Hoger dan 12 A nominale stroom** van de aangesloten pompen: separate motorbeveiligingsschakelaars

Motorstroombewaking Wilo-Control EC-B ... voor pompen tot 12 A nominale stroom

Stel na het aansluiten van de pompen de nominale motorstroom van de pomp in.

- | | |
|---|--|
| 8 | Potentiometer voor motorstroombewaking |
|---|--|

Stel de nominale motorstroom in op de desbetreffende potentiometer met behulp van een schroevendraaier.

LET OP! De instelling "0" op de potentiometer heeft een storing bij het inschakelen van de pomp tot gevolg!

Een nauwkeurige instelling van de motorstroombewaking kan tijdens de inbedrijfname gebeuren. Tijdens de inbedrijfname kunnen de ingestelde en de actuele nominale motorstroom op het display worden weergegeven:

- Huidige **ingestelde** waarde van de motorstroombewaking (menu 4.25 ... 4.27)
- Huidige **gemeten** bedrijfsstroom van de pomp (menu 4.29 ... 4.31)

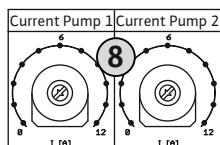


Fig. 14: Stel de nominale motorstroom in op de potentiometer

Motorstroombewaking Wilo-Control EC-B ... voor pompen hoger dan 12 A nominale stroom

8	Motorbeveiligingsschakelaar
8.1	Potentiometer voor motorstroombewaking

Stel na het aansluiten van de pompen de nominale motorstroom in op de desbetreffende motorbeveiligingsschakelaar met behulp van een schroevendraaier.

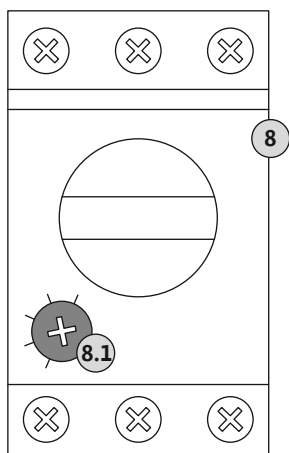


Fig. 15: Stel de nominale motorstroom in op de motorbeveiligingsschakelaar

6.5.7 Netaansluiting: Pomp met variabel toerental (elektronisch geregelde pompen)

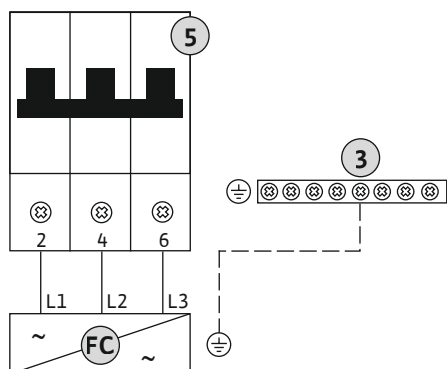


Fig. 16: Pompaansluiting met 3-polige vermogensbeschermingsschakelaar

3	Klemmenstrook: Aarde (PE)
5	Vermogensbeschermingsschakelaar 3-polig (3~) / 2-polig (1~)
FC	Frequentieomvormer

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de vermogensbeschermingsschakelaar aan.

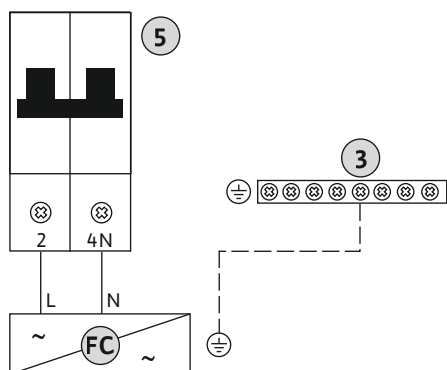


Fig. 17: Pompaansluiting met 2-polige vermogensbeschermingsschakelaar

6.5.8 Aansluiting thermische motorbewaking

VOORZICHTIG

Materiële schade door externe spanning!

Een aangebrachte externe spanning vernielt het onderdeel.

- Geen externe spanning aankoppelen.

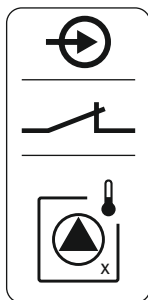


Fig. 18: Symbool-overzicht van de aansluitingen

6.5.9 Foutmelding aansluiting van de frequentie-omvormer

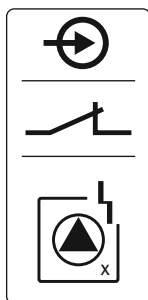


Fig. 19: Symbool-overzicht van de aansluitingen

6.5.10 Aansluiting druksensor

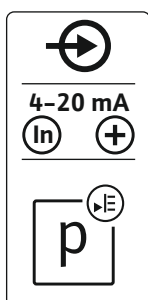


Fig. 20: Symbool-overzicht van de aansluitingen

LET OP! De aansluiting kan uitsluitend op het schakeltoestel Wilo-Control EC-B ... worden uitgevoerd!

Per pomp kan een thermische motorbewaking met bimetaalsensoren worden aangesloten. Geen PTC- en Pt100-sensoren aansluiten!

De klemmen zijn af fabriek van een brug voorzien.

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan. **Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in de afdekking.** De "x" in het symbool geeft de betreffende pomp aan:

- 1 = Pomp 1
- 2 = Pomp 2
- 3 = Pomp 3

VOORZICHTIG

Materiële schade door externe spanning!

Een aangebrachte externe spanning vernielt het onderdeel.

- Geen externe spanning aankoppelen.

LET OP! De aansluiting kan uitsluitend op het schakeltoestel Wilo-Control ECe-B ... worden uitgevoerd!

Per pomp kan één externe foutmelding van de frequentieomvormer worden aangesloten. De uitgang van de frequentieomvormer moet als verbreekcontact fungeren!

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan. **Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in de afdekking.** De "x" in het symbool geeft de betreffende pomp aan:

- 1 = Pomp 1
- 2 = Pomp 2
- 3 = Pomp 3

VOORZICHTIG

Materiële schade door externe spanning!

Een aangebrachte externe spanning vernielt het onderdeel.

- Geen externe spanning aankoppelen.

De drukregistratie verloopt via een analoge druksensor 4 – 20 mA. **LET OP! Sluit geen actieve druksensor aan.**

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan. **Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in de afdekking.**

LET OP! Afgeschermde aansluitkabels gebruiken! Afscherming aan één zijde plaatsen!

LET OP! Let op de juiste polariteit van de druksensor!

6.5.11 Aansluiting watergebrekniveau (droogloopbeveiliging)

Fig. 21: Symbool-overzicht van de aansluitingen

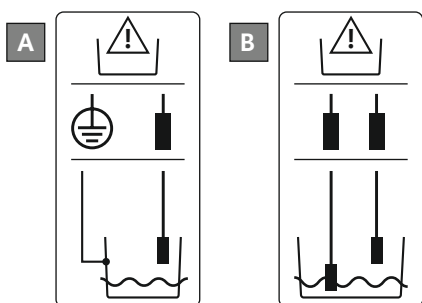


Fig. 22: Aansluittypes van de elektrodes

6.5.12 Aansluiting "Extern OFF": uitschakeling op afstand

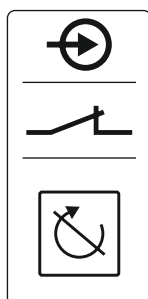


Fig. 23: Symbool-overzicht van de aansluitingen

VOORZICHTIG

Materiële schade door externe spanning!

Een aangebrachte externe spanning vernielt het onderdeel.

- Geen externe spanning aankoppelen.

Het watergebrekniveau (droogloopbeveiliging) kan aanvullend door een vlotter- of drukschakelaar alsmede een of twee elektroden worden bewaakt:

- Vlotter-/drukschakelaar
- Elektrode
 - Alleen Control EC-B/ECe-B 1x ... en EC-B/ECe-B 2x ...
 - De aansluiting is polariteitonafhankelijk!

De ingang werkt als verbreekcontact (NC):

- Vlotterschakelaar/drukschakelaar open of elektrode niet ondergedompeld: min. waterstand
- Vlotterschakelaar/drukschakelaar gesloten of elektrode ondergedompeld: waterstand voldoende

De klemmen zijn af fabriek met een brug uitgerust.

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Verwijder de brug en sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan. **Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in de afdekking.**

Toepassing van elektrodes

Als voor het vaststellen van het niveau elektroden worden gebruikt, kunnen deze als volgt worden aangesloten:

A	1x elektrode met referentiemassa op het reservoir
B	2x elektrode met referentiemassa via een elektrode

VOORZICHTIG

Materiële schade door externe spanning!

Een aangebrachte externe spanning vernielt het onderdeel.

- Geen externe spanning aankoppelen.

Via een afzonderlijke schakelaar kan een uitschakeling op afstand van alle pompen plaatshebben:

- Contact gesloten: Pompen vrijgegeven
- Contact open: Alle pompen uit – op de display verschijnt het "Extern OFF"-symbool.

De klemmen zijn af fabriek van een brug voorzien.

LET OP! De uitschakeling op afstand heeft voorrang. Alle pompen worden onafhankelijk van de werkelijke drukwaarde uitgeschakeld. Er is geen handbedrijf van de pompen mogelijk!

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Verwijder de brug en sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan. **Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in de afdekking.**

6.5.13 Aansluiting gewenste waarde van het toerental

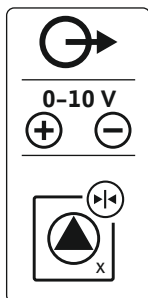


Fig. 24: Symbool-overzicht van de aansluitingen

6.5.14 Aansluiting verzamelbedrijfsmelding (SBM)

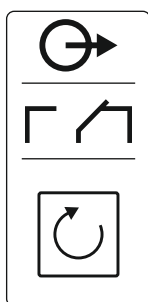


Fig. 25: Symbool-overzicht van de aansluitingen

6.5.15 Aansluiting verzamelstoringsmelding (SSM)

VOORZICHTIG

Materiële schade door externe spanning!

Een aangebrachte externe spanning vernielt het onderdeel.

- Geen externe spanning aankoppelen.

LET OP! De aansluiting kan uitsluitend op de schakelkast Wilo-Control ECe-B worden uitgevoerd!

Voor elke pomp wordt de gewenste waarde van het toerental via een afzonderlijke uitgang afgegeven. Op de uitgang wordt hiervoor een spanning van 0 – 10 V afgegeven.

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan. **Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in de afdekking.** De "x" in het symbool geeft de betreffende pomp aan:

- 1 = Pomp 1
- 2 = Pomp 2
- 3 = Pomp 3

LET OP! Afgeschermd aansluitkabels gebruiken! Afscherming op beide zijden plaatsen!



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

De spanning van de externe spanningsvoorziening ligt ook bij een uitgeschakelde hoofdschakelaar aan de klemmen aan!

- Klem voor alle werkzaamheden de externe spanningsvoorziening los.
- Werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur laten uitvoeren.
- Neem de lokale voorschriften in acht.

Via een afzonderlijke uitgang wordt een bedrijfsmelding voor alle pompen (SBM) afgegeven:

- Contacttype: potentiaalvrij wisselcontact
- Contactbelasting:
 - Minimaal: 12 V~, 10 mA
 - Maximaal: 250 V~, 1 A
- Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen.
- Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan.
- Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in het deksel van het schakeltoestel.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

De spanning van de externe spanningsvoorziening ligt ook bij een uitgeschakelde hoofdschakelaar aan de klemmen aan!

- Klem voor alle werkzaamheden de externe spanningsvoorziening los.
- Werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur laten uitvoeren.
- Neem de lokale voorschriften in acht.

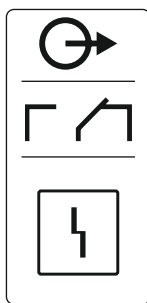


Fig. 26: Symbool-overzicht van de aansluitingen

6.5.16 Aansluiting enkelbedrijfsmelding (EBM)

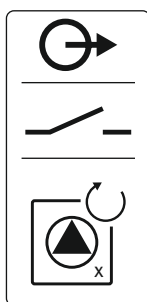


Fig. 27: Symbool-overzicht van de aansluitingen

6.5.17 Aansluiting enkelstoringsmelding (ESM)

Via een afzonderlijke uitgang wordt een storingsmelding voor alle pompen (SSM) afgegeven:

- Contacttype: potentiaalvrij wisselcontact
- Contactbelasting:
 - Minimaal: 12 V=, 10 mA
 - Maximaal: 250 V~ 1 A
- Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen.
- Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan.
- Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in het deksel van het schakeltoestel.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

De spanning van de externe spanningsvoorziening ligt ook bij een uitgeschakelde hoofdschakelaar aan de klemmen aan!

- Klem voor alle werkzaamheden de externe spanningsvoorziening los.
- Werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur laten uitvoeren.
- Neem de lokale voorschriften in acht.

Via een afzonderlijke uitgang wordt een bedrijfsmelding per pomp (EBM) afgegeven:

- Contacttype: potentiaalvrij maakcontact
- Contactbelasting:
 - Minimaal: 12 V=, 10 mA
 - Maximaal: 250 V~, 1 A

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan. **Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in de afdekking.** De "x" in het symbool geeft de betreffende pomp aan:

- 1 = Pomp 1
- 2 = Pomp 2
- 3 = Pomp 3



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

De spanning van de externe spanningsvoorziening ligt ook bij een uitgeschakelde hoofdschakelaar aan de klemmen aan!

- Klem voor alle werkzaamheden de externe spanningsvoorziening los.
- Werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur laten uitvoeren.
- Neem de lokale voorschriften in acht.

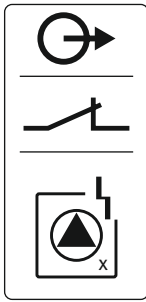


Fig. 28: Symbool-overzicht van de aansluitingen

6.5.18 Aansluiting watergebrekniveau (droogloopbeveiliging) alarm

Via een afzonderlijke uitgang wordt een storingsmelding per pomp (ESM) afgegeven:

- Contacttype: potentiaalvrij verbreekcontact
- Contactbelasting:
 - Minimaal: 12 V~, 10 mA
 - Maximaal: 250 V~, 1 A

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan. **Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in de afdekking.** De "x" in het symbool geeft de betreffende pomp aan:

- 1 = Pomp 1
- 2 = Pomp 2
- 3 = Pomp 3



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

De spanning van de externe spanningsvoorziening ligt ook bij een uitgeschakelde hoofdschakelaar aan de klemmen aan!

- Klem voor alle werkzaamheden de externe spanningsvoorziening los.
- Werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur laten uitvoeren.
- Neem de lokale voorschriften in acht.

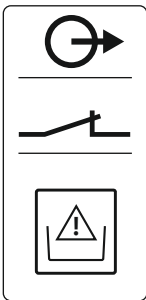


Fig. 29: Symbool-overzicht van de aansluitingen

6.5.19 Aansluiting ModBus RTU

Indien het water lager komt te staan dan het watergebrekniveau, wordt via een separate uitgang een storingsmelding geactiveerd:

- Contacttype: potentiaalvrij verbreekcontact
- Contactbelasting:
 - Minimaal: 12 V~, 10 mA
 - Maximaal: 250 V~, 1 A

Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen. Sluit de aders overeenkomstig het aansluitschema op de klemmenstrook aan. **Neem het klemnummer over van het overzicht van de aansluitingen in de afdekking.**

VOORZICHTIG

Materiële schade door externe spanning!

Een aangebrachte externe spanning vernielt het onderdeel.

- Geen externe spanning aankoppelen.

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Positie van jumpers

Zie voor positienummers Overzicht van de onderdelen: Wilo-Control EC-Booster [► 13]

9	ModBus: RS485-interface
10	ModBus: Jumpers voor afsluiting/polarisatie

Voor de aansluiting aan het gebouwbeheersysteem staat het ModBus-protocol ter beschikking.

- Ter plaatse gelegde aansluitkabels door de kabelschroefverbindingen voeren en bevestigen.
- Sluit de aders overeenkomstig de aansluitbezetting op de klemmenstrook aan.

Houd rekening met de volgende punten:

- Interface: RS485
- Instellingen veldbusprotocol: Menu 2.01 tot 2.05.
- De schakelkast is af fabriek getermineerd. Afsluiting ongedaan maken: Jumper "J2" verwijderen.
- Als de ModBus een polarisatie nodig heeft, stel dan jumpers "J3" en "J4" in.

Zie daarvoor ook

- Overzicht van de onderdelen: Wilo-Control EC-Booster [13]

7 Bediening

7.1 Werking

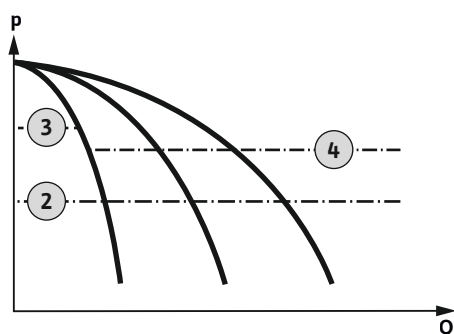


Fig. 31: Functiediagram Control EC-Booster



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Er bestaat levensgevaar bij een open schakelkast.

- Schakelkast alleen gesloten bedienen.
- Laat werkzaamheden aan inwendige onderdelen door een elektricien uitvoeren.

Wilo-Control EC-Booster

2	Inschakeldrempel
3	Uitschakeldrempel basislastpomp
4	Uitschakeldrempel pieklastpompen

In normaal bedrijf houdt de installatie de druk tussen de bij- en uitschakeldrempel. De regeling geschiedt in dit geval als tweekuntsregeling, een druksensor registreert de werkelijke drukwaarde. Wanneer de inschakeldrempel overschreden wordt, wordt de basislastpomp ingeschakeld. Naargelang de vereiste vermogensbehoefte worden de pieklastpompen achtereenvolgens bijgeschakeld. Wanneer de uitschakeldrempel van de pieklastpompen overschreden wordt, schakelt de installatie de pieklastpompen achtereenvolgens uit. Wanneer de uitschakeldrempel van de basislastpomp overschreden wordt, schakelt de installatie de basislastpomp achtereenvolgens uit. Tijdens bedrijf verschijnt een mededeling op de LC-display en de groene led brandt. Ter optimalisatie van de pomplooptijden vindt regelmatig een **pompwisseling** plaats.

Bij een storing wordt automatisch naar een andere pomp omgeschakeld. De foutcode wordt op de LC-display weergegeven en de rode led brandt. De uitgangen voor de verzamelstoringen- (SSM) en enkelstoringmelding (ESM) worden geactiveerd.

Wanneer het **waterebrekniveau** in de breek tank (droogloopbeveiliging) wordt bereikt, worden alle pompen uitgeschakeld. De foutcode wordt op de LC-display weergegeven en de rode led brandt. De uitgang voor de verzamelstoringmelding (SSM) wordt geactiveerd.

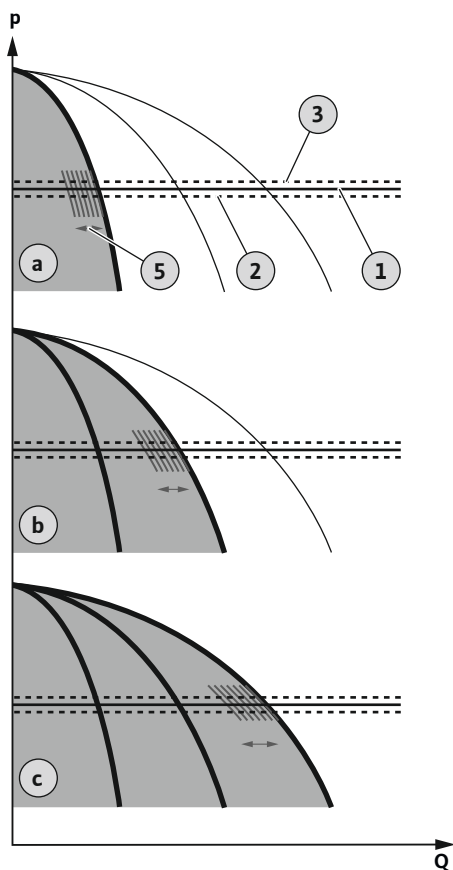


Fig. 32: Functiediagram Control ECe-Booster

Wilo-Control ECe-Booster

a	1-pompbedrijf
b	2-pompbedrijf
c	3-pompbedrijf
1	Gewenste basiswaarde
2	Inschakeldrempel
3	Uitschakeldrempel
5	Lastafhankelijke toerentalregeling

In normaal bedrijf houdt de installatie de druk via een vergelijking van gewenste en werkelijke waarde constant op de gewenste basiswaarde. De regeling geschiedt in dit geval door een lastafhankelijke toerentalregeling van de pompen, een druksensor registreert de werkelijke drukwaarde. Wanneer de inschakeldrempel onderschreden wordt, wordt de eerste pomp ingeschakeld en wordt deze als basislastpomp lastafhankelijk geregeld. Wanneer bij maximaal toerental van de basislastpomp de vereiste vermogensbehoefte niet wordt behaald, wordt bij het overschrijden van de gewenste basiswaarde nog een pomp gestart. De tweede pomp wordt nu de basislastpomp en wordt lastafhankelijk geregeld. De vorige basislastpomp werkt met maximaal toerental verder als pieklastpomp. Dit proces herhaalt zich met toenemend benodigd vermogen tot het maximaal aantal pompen.

Wanneer de vermogensbehoefte daalt, wordt de actuele basislastpomp uitgeschakeld als deze het minimale toerental bereikt en de gewenste basiswaarde overschrijdt. Een eerdere pieklastpomp wordt een basislastpomp en neemt de regeling over. Dit proces wordt bij een dalend vermogensbehoefte net zolang herhaald totdat er nog maar een pomp werkt als basislastpomp. Wanneer de uitschakeldrempel van de basislastpomp overschreden wordt, schakelt de installatie de basislastpomp achtereenvolgens uit. Tijdens bedrijf verschijnt een mededeling op de LC-display en de groene led brandt. Ter optimalisatie van de pomplooptijden vindt regelmatig een **pompwisseling** plaats.

Bij een storing wordt automatisch naar een andere pomp omgeschakeld. De foutcode wordt op de LC-display weergegeven en de rode led brandt. De uitgangen voor de verzamelstoringen- (SSM) en enkelstoringmelding (ESM) worden geactiveerd.

Wanneer het **watergebrekniveau** in de breek tank (droogloopbeveiliging) wordt bereikt, worden alle pompen uitgeschakeld. De foutcode wordt op de LC-display weergegeven en de rode led brandt. De uitgang voor de verzamelstoringmelding (SSM) wordt geactiveerd.

7.1.1 Pompwisseling

Om onregelmatige looptijden van de afzonderlijke pompen te voorkomen wordt de basislastpomp regelmatig gewisseld. Wanneer alle pompen zijn uitgeschakeld, verandert de basislastpomp bij een volgende keer opstarten.

Af fabriek is aanvullend een cyclische pompwisseling ingebouwd. Daardoor wordt de basislastpomp om de 6 uur gewisseld. **LET OP! Functie deactiveren: Menu 5.60!**

7.1.2 Reservepomp

Een pomp kan als reservepomp worden gebruikt. Deze pomp wordt in het normaal bedrijf niet aangestuurd. De reservepomp is alleen actief als een pomp wegens storing uitvalt. De reservepomp staat onder stilstandbewaking. Zodoende wordt de reservepomp ook bij de pompwisseling en pomp-kick geactiveerd.

7.1.3 Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging)

Het waterpeil in de breek tank kan worden bewaakt en aan het schakeltoestel worden gemeld.

Neem het volgende in acht:

- Contacttype: Verbreekcontact
- Watergebrek: De pompen worden na het verstrijken van de vertragingstijd (menu 5.64) uitgeschakeld. De foutcode wordt op de LC-display weergegeven.

LET OP! Wanneer het contact tijdens de vertragingstijd weer wordt gesloten of de elektrode weer wordt ondergedompeld, vindt er geen uitschakeling plaats!

- Herinschakeling: Wanneer het contact weer is gesloten en de vertragingstijd (menu 5.63) is verstreken, start de installatie automatisch.

LET OP! De storing wordt automatisch gereset, maar wordt wel in het foutgeheugen opgeslagen!

7.1.4 Bedrijf bij een defecte druksensor

Als de druksensor geen meetwaarde doorgeeft (bijv. door draadbreek, defecte sensor), worden alle pompen uitgeschakeld. Verder brandt de rode storingsled en wordt de verzamelstoringmelding geactiveerd.

Noodbedrijf

Om in geval van storingen de watervoorziening veilig te stellen, kan een noodbedrijf worden ingesteld:

- Menu 5.45
- Aantal actieve pompen
- **LET OP! Control ECe-Booster: Gedurende het noodbedrijf worden de pompen onge-regeld gebruikt!**

7.1.5 Pomp-kick (cyclische testloop)

Ter voorkoming van langere stilstandtijden van de vrijgegeven pompen is er af fabriek een cyclische testloop (pomp-kick-functie) ingebouwd. **LET OP! Functie deactiveren: Menu 5.40!**

Neem voor de werking van de functie de volgende menupunten in acht:

- **Menu 5.41:** Pomp-kick bij "Extern OFF" toegestaan
Als de pompen via "Extern OFF" uitgeschakeld worden, testloop starten?
- **Menu 5.42:** Pomp-kick-interval
Tijdsinterval waarna een testloop uitgevoerd wordt. **LET OP! Wanneer alle pompen zijn uitgeschakeld, gaat het tijdsinterval in!**
- **Menu 5.43:** Pomp-kick-looptijd
Looptijd van de pompen tijdens de testloop

7.1.6 Nullasttest

LET OP! Functie alleen beschikbaar bij de schakelkast Wilo-Control ECe-B!

Wanneer alleen de basislastpomp in het laagste frequentiebereik en bij constante druk wordt gebruikt, wordt cyclisch een nullasttest uitgevoerd. Hiervoor wordt de gewenste drukwaarde kortstondig verhoogd en vervolgens weer teruggezet naar de ingestelde waarde. Wanneer de systeemdruk na het terugzetten van de gewenste drukwaarde niet daalt, is er sprake van nullast. De basislastpomp wordt na afloop van de nalooptijd uitgeschakeld.

De parameters voor de nullasttest zijn vooraf ingesteld en kunnen niet worden aangepast.

De nullasttest is af fabriek ingeschakeld. **LET OP! Functie deactiveren: Menu 5.61!**

7.1.7 Minimum- en maximumdrukbe-waking

Maximumdrukbe-waking

De overdrukbe-waking is **altijd actief**, d.w.z. de druk in de installatie wordt permanent be-waakt. In de volgende gevallen wordt een alarm geactiveerd:

- De installatiedruk stijgt tot boven de drempelwaarde van de overdrukdetectie (menu 5.17, fabrieksinstelling: 10 bar).
- De vertragingstijd voor de over- en onderdrukdetectie is verstreken (menu 5.74, fa-brieksinstelling: 5 s).

Wanneer door de maximumdrukbe-waking een alarm wordt geactiveerd, worden alle pom-pen uitgeschakeld. De foutcode wordt op de LC-display weergegeven en de rode led brandt. De uitgang voor de verzamelstoringsmelding (SSM) wordt geactiveerd.

Wanneer de druk tot onder de drempelwaarde van de overdrukdetectie daalt, wordt het alarm na een korte vertraging automatisch teruggezet.

Minimumdrukbe-waking

De minimumdrukbe-waking is af fabriek gedeactiveerd (menu 5.18, fabrieksinstelling: 0 bar). Zodra een pomp draait, is de minimumdrukbe-waking actief. **LET OP! Om de minimumdruk-be-waking te deactiveren, moet de waarde in menu 5.18 op "0 bar" worden ingesteld.**

In de volgende gevallen wordt een alarm geactiveerd:

- De installatiedruk daalt tot onder de drempelwaarde van de onderdrukdetectie (menu 5.18, fabrieksinstelling: 0 bar).
- De vertragingstijd voor de over- en onderdrukdetectie is verstreken (menu 5.74, fa-brieksinstelling: 5 s).

Bij de onderdrukdrukbe-waking kan de reactie van de installatie worden ingesteld (menu 5.73):

- De installatie werkt normaal verder (fabrieksinstelling). De foutcode wordt op de LC-dis-play weergegeven. Het alarm wordt bij overschrijding van de drukdrempel automatisch met een korte vertraging bevestigd.
- De installatie activeert een alarm en alle pompen worden uitgeschakeld. De foutcode wordt op de LC-display weergegeven en de rode led brandt. De uitgang voor de verza-melstoringsmelding (SSM) wordt geactiveerd. Het alarm moet handmatig worden beves-tigd.

7.2 Menubesturing

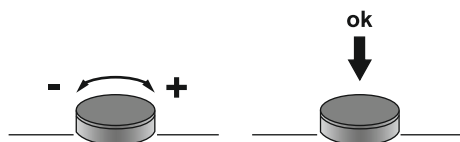


Fig. 33: Functie van de bedieningsknop

7.3 Menumodus: Hoofdmenu of Easy Actions-menu

De besturing van het menu gebeurt met de bedieningsknop:

- **Draaien:** Menukeuze of waarden instellen.
- **Indrukken:** Menuniveau wisselen, foutnummer of waarde bevestigen.

Er zijn twee verschillende menu's:

- Hoofdmenu: Toegang tot alle instellingen voor een volledige configuratie.
- Easy Actions-menu: Snelle toegang tot bepaalde functies.
Let op de volgende punten bij gebruik van het Easy Actions-menu:
 - Het Easy Actions-menu biedt alleen toegang tot geselecteerde functies. Een complete configuratie is daarmee niet mogelijk.
 - Om het Easy Actions-menu te gebruiken, voert u een eerste configuratie uit.
 - Het Easy Actions-menu is af fabriek ingeschakeld. Het Easy Actions-menu kan **in het menu 7.06 gedeactiveerd** worden.

7.4 Menu oproepen

Hoofdmenu oproepen

1. Bedieningsknop 3 s indrukken.
 - ▶ Menu-item 1.00 verschijnt.

Easy Actions-menu openen

1. Draai de bedieningsknop 180°.
 - ⇒ De functie "Foutmeldingen resetten" of "Handmatig bedrijf pomp 1" verschijnt.
2. Draai de bedieningsknop nog eens 180°.
 - ▶ De overige functies worden weergegeven. Aan het einde verschijnt het hoofdscherm.

7.5 Snelle toegang "Easy Actions"

De volgende functies kunnen via het Easy Actions-menu worden opgeroepen:

	Resetten van de huidige foutmelding LET OP! menu-item wordt alleen weergegeven als er foutmeldingen aanwezig zijn!
	Handmatig bedrijf pomp 1 Als de bedieningsknop wordt ingedrukt, loopt pomp 1. Als de bedieningsknop wordt losgelaten, schakelt de pomp uit. De laatst ingestelde bedrijfssituatie is weer actief.
	Handmatig bedrijf pomp 2 Als de bedieningsknop wordt ingedrukt, loopt pomp 2. Als de bedieningsknop wordt losgelaten, schakelt de pomp uit. De laatst ingestelde bedrijfssituatie is weer actief.
	Handmatig bedrijf pomp 3 Als de bedieningsknop wordt ingedrukt, loopt pomp 3. Als de bedieningsknop wordt losgelaten, schakelt de pomp uit. De laatst ingestelde bedrijfssituatie is weer actief.
	Pomp 1 uitschakelen. Komt overeen met de waarde "off" in het menu 3.02.
	Pomp 2 uitschakelen. Komt overeen met de waarde "off" in het menu 3.03.
	Pomp 3 uitschakelen. Komt overeen met de waarde "off" in het menu 3.04.
	Automatisch bedrijf pomp 1 Komt overeen met de waarde "Auto" in het menu 3.02.



Automatisch bedrijf pomp 2

Komt overeen met de waarde "Auto" in het menu 3.03.



Automatisch bedrijf pomp 3

Komt overeen met de waarde "Auto" in het menu 3.04.

7.6 Fabrieksinstellingen

Neem contact op met de servicedienst om het schakeltoestel terug te zetten naar de fabrieksinstellingen.

8 Inbedrijfname

8.1 Plichten van de gebruiker



LET OP

Uitgebreidere documentatie doorlezen

- Voer de inbedrijfnamemaatregelen volgens de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de gehele installatie uit.
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de aangesloten producten (sensorisch systeem, pompen) en de installatiedocumentatie in acht.

- Beschikbaarstelling van de inbouw- en bedieningsvoorschriften op de schakelkast of een hiervoor bestemde plaats.
- Het ter beschikking stellen van de inbouw- en bedieningsvoorschriften in de taal van het personeel.
- Het garanderen dat het volledige personeel de inbouw- en bedieningsvoorschriften heeft gelezen en begrepen.
- De installatieplek van de schakelkast is overstromingsbestendig.
- De schakelkast is volgens de voorschriften beveiligd en geaard.
- Veiligheidsinrichtingen (incl. noodstop) van de complete installatie ingeschakeld en op probleemloze werking gecontroleerd.
- De schakelkast is geschikt voor toepassing onder de vooraf gedefinieerde bedrijfsomstandigheden.

8.2 Schakelkast inschakelen

8.2.1 Mogelijke foutmeldingen bij inschakelen

LET OP! De draaiveld- en motorstroombewaking zijn alleen beschikbaar voor de Wilo-Control EC-Booster!

Afhankelijk van de netaansluiting en de basisinstellingen kunnen bij het inschakelen van het toestel de volgende foutmeldingen verschijnen. De weergegeven foutcodes en hun beschrijving hebben alleen betrekking op de inbedrijfname. Een volledig overzicht vindt u in het hoofdstuk "Foutcodes".

Code*	Storing	Oorzaak	Verhelpen
E006	Draaiveldfout	<ul style="list-style-type: none"> • Onjuist draaiveld • Bedrijf op de eenfasige wisselstroomaansluiting. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtsdraaiend draaiveld op de net-aansluiting tot stand brengen. • Draaiveldbewaking deactiveren (menu 5.68)!
E080.x	Storing pomp	<ul style="list-style-type: none"> • Geen pomp aangesloten. • Motorstroombewaking niet ingesteld. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit de pomp aan of deactiveer de minimumstroombewaking (menu 5.69)! • Motorstroombewaking instellen op de nominale stroom van de pomp.

Legenda:

* "x" = vermelding van de pomp waarop de weergegeven fout betrekking heeft.

8.2.2 Toestel inschakelen



LET OP

Foutcode op de display in acht nemen

Als de rode storingsled brandt of knippert, neem dan de foutcode op het display in acht! Na bevestiging van de fout wordt de laatste fout in menu 6.02 opgeslagen.

- ✓ Schakelkast is afgesloten.
- ✓ Installatie is correct uitgevoerd.
- ✓ Alle signaalgevers en verbruikers zijn aangesloten en in de bedrijfsruimte ingebouwd.
- ✓ Wanneer er een droogloopbeveiliging aanwezig is, is het schakelpunt correct ingesteld.
- ✓ Motorbeveiliging volgens de specificaties van de pomp vooraf ingesteld (alleen "Control EC-Booster").

1. Hoofdschakelaar naar de positie "ON" draaien.
 2. Schakelkast start.
 - Alle leds branden 2 s.
 - De display licht op en het startscherm verschijnt.
 - Het stand-bysymbool verschijnt op de display.
- De schakelkast is bedrijfsgeared, start de eerste configuratie of het automatisch bedrijf.

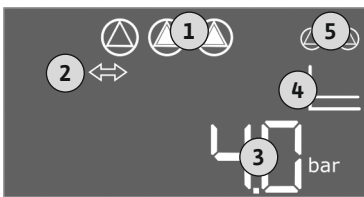


Fig. 34: Startscherm

1	Actuele pompstatus: - Aantal aangemelde pompen - Pomp geactiveerd/gedeactiveerd - Pompen aan/uit
2	Veldbus actief
3	Werkelijke drukwaarde
4	Regelingstype (bijv. p-c)
5	Functie reservepomp geactiveerd

8.3 Eerste configuratie starten

Stel de volgende parameters in tijdens de eerste configuratie:

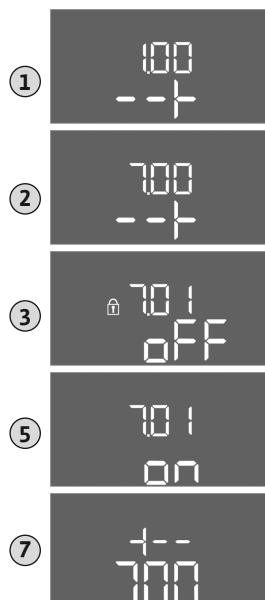
- Parameterinvoer vrijgeven.
- Menu 5: Basisinstellingen
- Menu 1: In-/uitschakelwaarden
- Menu 2: Veldbuskoppeling (indien aanwezig)
- Menu 3: Pompen vrijgeven.
- Motorstroombewaking instellen.
- Draairichting van de aangesloten pompen controleren.

Volgende punten tijdens de configuratie in acht nemen:

- Als er gedurende 6 minuten geen invoer of bediening plaatsvindt:
 - Schakelt de displayverlichting uit.
 - Toont de display weer het hoofdscherm.
 - Wordt de parameterinvoer geblokkeerd.
- Sommige instellingen kunnen alleen worden gewijzigd als er geen pomp in bedrijf is.
- Het menu past zich automatisch aan de hand van de instellingen aan. Voorbeeld: De menu's 5.41 ... 5.43 zijn alleen zichtbaar als de functie "Pomp-kick" (menu 5.40) is geactiveerd.
- De menustructuur is voor alle EC-schakelkasten (bijv. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...) geldig. Daarom kan het tot hiaten in de menustructuur komen.

8.3.1 Parameterinvoer vrijgeven

Standaard worden de waarden alleen weergegeven. Om waarden te wijzigen, de parameterinvoer in het menu 7.01 vrijgeven:



1. Druk op bedieningsknop 3 s.
⇒ Menu 1.00 verschijnt
2. Bedieningsknop draaien, tot menu 7 verschijnt.
3. Druk op de bedieningsknop.
⇒ Menu 7.01 verschijnt.
4. Druk op de bedieningsknop.
5. Waarde naar "on" wijzigen: Draai de bedieningsknop.
6. Waarde opslaan: Druk op de bedieningsknop.
⇒ Het menu is voor wijzigen vrijgegeven.
7. Draai de bedieningsknop, tot het einde van menu 7 verschijnt.
8. Druk op de bedieningsknop.
⇒ Terug naar het hoofdmenuniveau.
▶ Eerste configuratie starten.

Fig. 35: Parameterinvoer vrijgeven

8.3.2 Overzicht van de beschikbare parameters

Voor de schakeltoestellen Control EC-B en Control ECe-B zijn verschillende parameters beschikbaar. In de volgende tabel worden de verschillen weergegeven.

Parameter (menu-item)	Control EC-B tot 12 A	Control EC-B hoger dan 12 A	Control ECe-B
1.00 In- en uitschakelwaarden			
1.01 Gewenste drukwaarde	•	•	•
1.04 Inschakeldrempel van de pomp in % van de gewenste drukwaarde	•	•	•
1.07 Uitschakeldrempel van de basislastpomp in % van de gewenste drukwaarde	•	•	•
1.08 Uitschakeldrempel van de pieklastpompen in % van de gewenste drukwaarde	•	•	–
1.09 Uitschakelvertraging basislastpomp	•	•	•
1.10 Inschakelvertraging pieklastpomp	•	•	•
1.11 Uitschakelvertraging pieklastpomp	•	•	•
2.00 Veldbuskoppeling ModBus RTU			
2.01 ModBus RTU-interface aan/uit	•	•	•
2.02 Baudrate	•	•	•
2.03 Slave-adres	•	•	•
2.04 Pariteit	•	•	•
2.05 Aantal stop-bits	•	•	•
3.00 Pompen vrijgeven			
3.01 Pompen vrijgeven	•	•	•
3.02 Bedrijfssituatie pomp 1 ... pomp 3	•	•	•
3.10 Looptijd van de pompen bij handmatig bedrijf	•	•	•
3.11 Bedrijfstoerental van de pompen bij handmatig bedrijf	–	–	•
4.00 Informatie			
4.02 Werkelijke drukwaarde in bar	•	•	•
4.12 Looptijd schakeltoestel	•	•	•
4.13 Looptijd: Pomp 1	•	•	•
4.14 Looptijd: Pomp 2	•	•	•

Parameter (menu-item)	Control EC-B tot 12 A	Control EC-B hoger dan 12 A	Control ECe-B
4.15 Looptijd: Pomp 3	•	•	•
4.17 Schakelcycli schakeltoestel	•	•	•
4.18 Schakelcycli: Pomp 1	•	•	•
4.19 Schakelcycli: Pomp 2	•	•	•
4.20 Schakelcycli: Pomp 3	•	•	•
4.22 Serienummer	•	•	•
4.23 Type schakeltoestel	•	•	•
4.24 Softwareversie	•	•	•
4.25 Ingestelde waarde voor de motorstroombewaking: Pomp 1	•	–	–
4.26 Ingestelde waarde voor de motorstroombewaking: Pomp 2	•	–	–
4.27 Ingestelde waarde voor de motorstroombewaking: Pomp 3	•	–	–
4.29 Huidige werkelijke stroom in A voor pomp 1	•	–	–
4.30 Huidige werkelijke stroom in A voor pomp 2	•	–	–
4.31 Huidige werkelijke stroom in A voor pomp 3	•	–	–
5.00 Basisinstellingen			
5.01 Regelingsmodus	•	•	•
5.02 Aantal aangesloten pompen	•	•	•
5.03 Reservepomp	•	•	•
5.11 Meetbereik druksensor	•	•	•
5.14 PID-regeling: Proportionele factor	–	–	•
5.15 PID-regeling: Integreernde factor	–	–	•
5.16 PID-regeling: Differentiërende factor	–	–	•
5.17 Drempelwaarde overdrukdetectie	•	•	•
5.18 Drempelwaarde onderdrukdetectie	•	•	•
5.40 Functie "Pomp-kick" aan/uit	•	•	•
5.41 "Pomp-kick" bij Extern OFF toegestaan	•	•	•
5.42 "Tijdsinterval pomp-kick"	•	•	•
5.43 "Looptijd pomp-kick"	•	•	•
5.45 Gedrag bij sensorfout – aantal in te schakelen pompen	•	•	•
5.46 Minimumtoerental van de pompen	–	–	•
5.47 Maximumtoerental van de pompen	–	–	•
5.48 Opstarttijd frequentieomvormer	–	–	•
5.49 Remkarakteristiek frequentieomvormer	–	–	•
5.58 Functie verzamelbedrijfsmelding (SBM)	•	•	•
5.59 Functie verzamelstoringsmelding (SSM)	•	•	•
5.60 Cyclische pompwisseling	•	•	•
5.61 Nullasttest	–	–	•
5.62 Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging): Uitschakelvertraging	•	•	•
5.63 Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging): Herinschakelingsvertraging	•	•	•
5.68 Draaiveldbewaking netaansluiting aan/uit	•	–	–
5.69 Minimummotorstroombewaking aan/uit	•	–	–
5.73 Reactie bij onderdrukdetectie	•	•	•
5.74 Vertragingstijd voor de over- en onderdrukdetectie	•	•	•

Parameter (menu-item)	Control EC-B tot 12 A	Control EC-B hoger dan 12 A	Control ECe-B
5.79 Toerental van de pomp bij sensorfout	-	-	•

8.3.3 Menu 5: Basisinstellingen

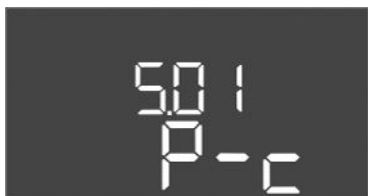


Fig. 36: Menu 5.01



Fig. 37: Menu 5.02

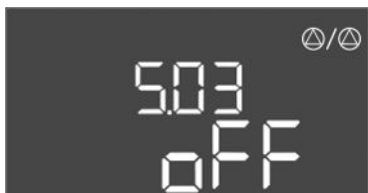


Fig. 38: Menu 5.03



Fig. 39: Menu 5.11



Fig. 40: Menu 5.14

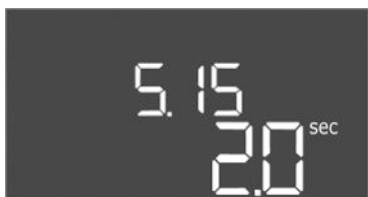


Fig. 41: Menu 5.15

Menu-nr.	5.01
Beschrijving	Regelingsmodus
Instelbereik	P-c
Fabrieksinstelling	Constantedrukregeling (p-c)

Menu-nr.	5.02
Beschrijving	Aantal aangesloten pompen
Instelbereik	1 ... 3
Fabrieksinstelling	3

Menu-nr.	5.03
Beschrijving	Reservepomp
Instelbereik	on, off
Fabrieksinstelling	off
Verklaring	<p>Een pomp kan als reservepomp worden gebruikt. Deze pomp wordt in het normaal bedrijf niet aangestuurd. De reservepomp is alleen actief als een pomp wegens storing uitvalt. De reservepomp staat onder stilstandbewaking. Zodoende wordt de reservepomp ook bij de pompwisseling en pomp-kick geactiveerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = Reservepomp geactiveerd • off = Reservepomp gedeactiveerd

Menu-nr.	5.11
Beschrijving	Meetbereik druksensor
Instelbereik	1 ... 25 bar
Fabrieksinstelling	16 bar

Menu-nr.	5.14
Beschrijving	PID-regeling: Proportionele factor
Instelbereik	0,1 ... 100
Fabrieksinstelling	5,0

Menu-nr.	5.15
Beschrijving	PID-regeling: Integreerende factor
Instelbereik	0 ... 300
Fabrieksinstelling	2,0

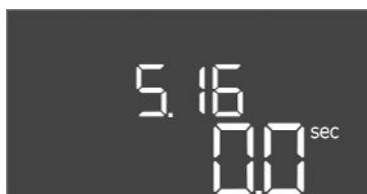


Fig. 42: Menu 5.16



Fig. 43: Menu 5.17

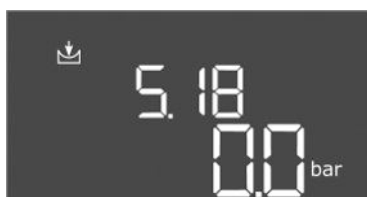


Fig. 44: Menu 5.18

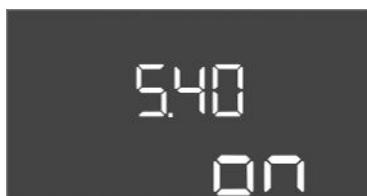


Fig. 45: Menu 5.40

Menu-nr.	5.16
Beschrijving	PID-regeling: Differentiërende factor
Instelbereik	0 ... 300
Fabrieksinstelling	0

Menu-nr.	5.17
Beschrijving	Drempelwaarde overdrukdetectie
Instelbereik	0,0 ... 16,0 bar
Fabrieksinstelling	10,0 bar
Verklaring	<p>De overdrukbevaking is altijd actief, d.w.z. de druk in de installatie wordt permanent bewaakt. In de volgende gevallen wordt een alarm geactiveerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> De installatiedruk stijgt tot boven de ingestelde drempelwaarde. De vertragingstijd voor de over- en onderdrukdetectie is verstreken (menu 5.74). <p>LET OP! De waarde moet groter zijn dan de uitschakeldrempel in menu 1.07!</p>

Menu-nr.	5.18
Beschrijving	Drempelwaarde onderdrukdetectie
Instelbereik	0,0 ... 16,0 bar
Fabrieksinstelling	0,0 bar
Verklaring	<p>Zodra een pomp draait, is de minimumdrukbevaking actief. In de volgende gevallen wordt een alarm geactiveerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> De installatiedruk daalt tot onder de ingestelde drempelwaarde. De vertragingstijd voor de over- en onderdrukdetectie is verstreken (menu 5.74). <p>Hoe de installatie bij een alarm reageert, wordt in menu 5.73 ingesteld.</p> <ul style="list-style-type: none"> LET OP! Om de minimumdrukbevaking te deactiveren, moet de waarde op "0 bar" worden ingesteld. WAARSCHUWING! De waarde moet kleiner zijn dan de inschakeldrempel in menu 1.04!

Menu-nr.	5.40
Beschrijving	Functie "Pomp-kick" aan/uit
Instelbereik	off, on
Fabrieksinstelling	on
Verklaring	<p>Om langere stilstandtijden van de aangesloten pompen te voorkomen, kan een cyclische testloop (pomp-kick) worden uitgevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> off = pomp-kick gedeactiveerd on = pomp-kick geactiveerd <p>Als de pomp-kickfunctie geactiveerd is, stelt u de volgende menu-items in:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menu 5.41: Pomp-kick bij Extern OFF toegestaan Menu 5.42: Tijdsinterval pomp-kick Menu 5.43: Looptijd pomp-kick

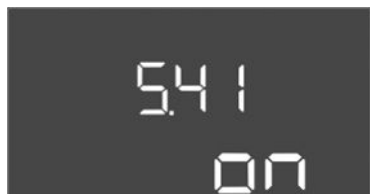


Fig. 46: Menu 5.41

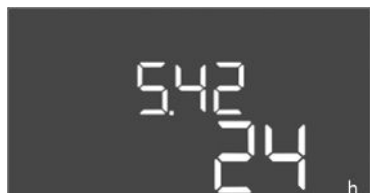


Fig. 47: Menu 5.42



Fig. 48: Menu 5.43

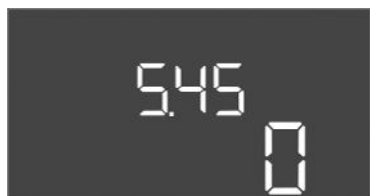


Fig. 49: Menu 5.45

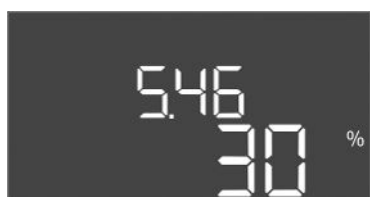


Fig. 50: Menu 5.46

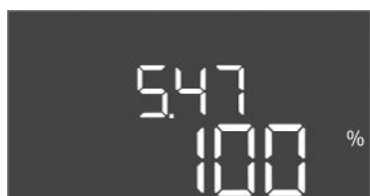


Fig. 51: Menu 5.47

Menu-nr.	5.41
Beschrijving	"Pomp-kick" bij Extern OFF toegestaan
Instelbereik	off, on
Fabrieksinstelling	on
Verklaring	Bepaalt of een pomp-kick mag optreden wanneer de ingang Extern OFF actief is of niet: <ul style="list-style-type: none"> • off = pomp-kick gedeactiveerd wanneer Extern OFF actief. • on = pomp-kick geactiveerd wanneer Extern OFF actief.

Menu-nr.	5.42
Beschrijving	"Tijdsinterval pomp-kick"
Instelbereik	1 ... 336 h
Fabrieksinstelling	24 h
Verklaring	Tijd waarna een pomp-kick optreedt.

Menu-nr.	5.43
Beschrijving	"Looptijd pomp-kick"
Instelbereik	0 ... 60 s
Fabrieksinstelling	5 s
Verklaring	De tijd dat een pomp loopt in pomp-kick.

Menu-nr.	5.45
Beschrijving	Gedrag bij sensorfout – aantal in te schakelen pompen
Instelbereik	0 ... 3*
Fabrieksinstelling	0
Verklaring	* Maximale waarde hangt af van ingestelde aantal pompen (menu 5.02).

Menu-nr.	5.46
Beschrijving	Minimaal toerental van de pompen
Instelbereik	0 ... 50%
Fabrieksinstelling	30 %

Menu-nr.	5.47
Beschrijving	Maximaal toerental van de pompen
Instelbereik	80 ... 100%
Fabrieksinstelling	100 %

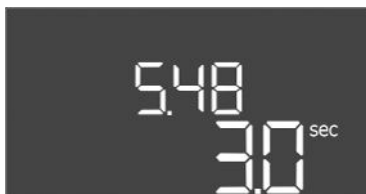


Fig. 52: Menu 5.48

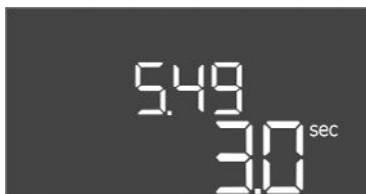


Fig. 53: Menu 5.49



Fig. 54: Menu 5.58



Fig. 55: Menu 5.59

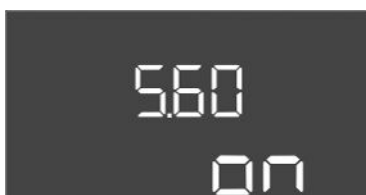


Fig. 56: Menu 5.60

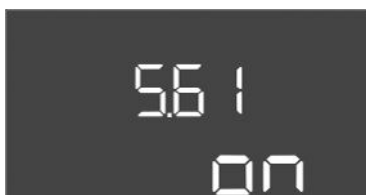


Fig. 57: Menu 5.61

Menu-nr.	5.48
Beschrijving	Opstarttijd frequentieomvormer
Instelbereik	0 ... 10 s
Fabrieksinstelling	3 s

Menu-nr.	5.49
Beschrijving	Remintegrator frequentieomvormer
Instelbereik	0 ... 10 s
Fabrieksinstelling	3 s

Menu-nr.	5.58
Beschrijving	Functie verzamelbedrijfsmelding (SBM)
Instelbereik	on, run
Fabrieksinstelling	run
Verklaring	Een bedrijfsmelding voor de schakelkast of de aangesloten pompen kan via de aparte uitgang worden verzonden: <ul style="list-style-type: none"> • "on": Schakelkast bedrijfsklaar • "run": Er loopt minstens één pomp.

Menu-nr.	5.59
Beschrijving	Functie verzamelstoringsmelding (SSM)
Instelbereik	fall, raise
Fabrieksinstelling	raise
Verklaring	In geval van een storing kan via de aparte uitgang een algemene storingsmelding worden verstuurd: <ul style="list-style-type: none"> • "fall": Het relais valt uit. Deze functie kan voor de bewaking van de netvoeding gebruikt worden. • "raise": Het relais schakelt in.

Menu-nr.	5.60
Beschrijving	Cyclische pompwisseling
Instelbereik	on, off
Fabrieksinstelling	on

Menu-nr.	5.61
Beschrijving	Nullasttest
Instelbereik	on, off
Fabrieksinstelling	on



Fig. 58: Menu 5.62



Fig. 59: Menu 5.63



Fig. 60: Menu 5.68

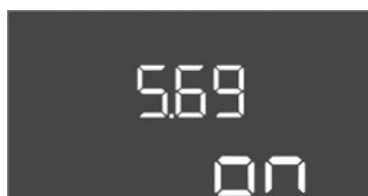


Fig. 61: Menu 5.69

Menu-nr.	5.62
Beschrijving	Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging): Uitschakelvertraging
Instelbereik	0 ... 180 s
Fabrieksinstelling	15 s
Verklaring	Tijd tot het uitschakelen van de pompen wanneer het watergebrekniveau is bereikt.

Menu-nr.	5.63
Beschrijving	Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging): Herinschakelingsvertraging
Instelbereik	0 ... 1800 s
Fabrieksinstelling	10 s
Verklaring	Tijd tot het inschakelen van de pompen wanneer het watergebrekniveau wordt overschreden.

Menu-nr.	5.68 (alleen Control EC-Booster tot 12 A)
Beschrijving	Draaiveldbewaking netaansluiting aan/uit
Instelbereik	on, off
Fabrieksinstelling	on
Verklaring	Geïntegreerde draaiveldbewaking voor de netaansluiting. Als er geen rechtsdraaiend draaiveld is, verschijnt er een foutmelding. <ul style="list-style-type: none"> • off = draaiveldbewaking gedeactiveerd • on = draaiveldbewaking geactiveerd <p>LET OP! Bij bedrijf van de schakelkast op een eenfasige wisselstroomaansluiting, de functie uitschakelen!</p>

Menu-nr.	5.69 (alleen Control EC-Booster tot 12 A)
Beschrijving	Minimummotorstroombewaking aan/uit
Instelbereik	on, off
Fabrieksinstelling	on
Verklaring	De motorstroombewaking bewaakt de minimum- en maximummotorstroom van de pompen: <ul style="list-style-type: none"> • Bewaking van de minimummotorstroom De waarde is vast ingesteld in het schakeltoestel: 300 mA of 10% van de ingestelde maximummotorstroom. Wanneer bij het inschakelen van de pomp geen stroom wordt gemeten, meldt de motorstroombewaking een fout. • Bewaking van de maximummotorstroom Wanneer de ingestelde motorstroom wordt overschreden, meldt de motorstroombewaking een fout. De functie kan als volgt worden ingesteld: <ul style="list-style-type: none"> • on = motorstroombewaking geactiveerd. • off = motorstroombewaking van de minimummotorstroom gedeactiveerd. <p>LET OP! De bewaking van de maximummotorstroom kan niet worden gedeactiveerd!</p>



Fig. 62: Menu 5.73



Fig. 63: Menu 5.74



Fig. 64: Menu 5.79

Menu-nr.	5.73
Beschrijving	Reactie bij onderdrukdetectie
Instelbereik	off, Cont
Fabrieksinstelling	Cont
Verklaring	<ul style="list-style-type: none"> Cont: De installatie werkt normaal verder. De foutcode wordt op de LC-display weergegeven. off: De installatie activeert een alarm en alle pompen worden uitgeschakeld. De foutcode wordt op de LC-display weergegeven en de rode led brandt. De uitgang voor de verzamelstoringsmelding (SSM) wordt geactiveerd.

Menu-nr.	5.74
Beschrijving	Vertragingstijd voor de over- en onderdrukdetectie
Instelbereik	0 ... 60 s
Fabrieksinstelling	1 s
Verklaring	Wanneer de drempelwaarde voor de overdruk wordt overschreden of de druk de drempelwaarde voor de onderdruk niet bereikt, wordt pas na een ingestelde tijd een alarm geactiveerd.

Menu-nr.	5.79
Beschrijving	Toerental van de pomp bij sensorfout
Instelbereik	0 ... 100%
Fabrieksinstelling	100 %
Verklaring	Wanneer in menu 5.45 wordt ingesteld dat bij een sensorfout pompen worden ingeschakeld, kan hier het desbetreffende toerental worden gedefinieerd.

8.3.4 Menu 1: In- en uitschakelwaarden



Fig. 65: Menu 1.01

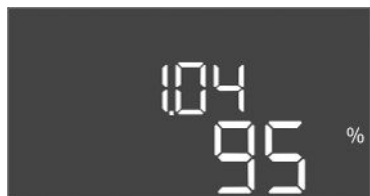


Fig. 66: Menu 1.04

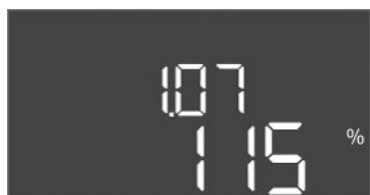


Fig. 67: Menu 1.07



Fig. 68: Menu 1.08



Fig. 69: Menu 1.09



Fig. 70: Menu 1.10

Menu-nr.	1.01
Beschrijving	Gewenste drukwaarde
Instelbereik	0,1 ... 25,0* bar
Fabrieksinstelling	4 bar
Verklaring	* De maximale waarde hangt af van het ingestelde meetbereik van de druksensor (menu 5.11).

Menu-nr.	1.04
Beschrijving	Inschakeldrempel van de pomp in % van de gewenste drukwaarde
Instelbereik	75 ... 99%
Fabrieksinstelling	95 %

Menu-nr.	1.07
Beschrijving	Uitschakeldrempel van de basislastpomp in % van de gewenste drukwaarde
Instelbereik	101 ... 125%
Fabrieksinstelling	115 %

Menu-nr.	1.08
Beschrijving	Uitschakeldrempel van de pieklastpompen in % van de gewenste drukwaarde
Instelbereik	101 ... 125%
Fabrieksinstelling	110 %

Menu-nr.	1.09
Beschrijving	Uitschakelvertraging basislastpomp
Instelbereik	0 ... 180 s
Fabrieksinstelling	10 s
Verklaring	Tijdspecificatie tot de basislastpomp wordt uitgeschakeld wanneer de uitschakeldrempel wordt bereikt.

Menu-nr.	1.10
Beschrijving	Inschakelvertraging pieklastpomp
Instelbereik	0 ... 30 s
Fabrieksinstelling	3 s
Verklaring	Tijdspecificatie tot de pieklastpomp wordt ingeschakeld wanneer de inschakeldrempel wordt bereikt.



Fig. 71: Menu 1.11

8.3.5 Menu 2: Veldbuskoppeling ModBus RTU

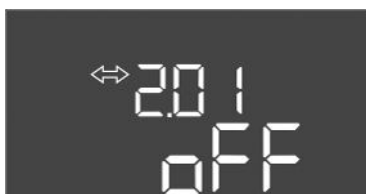


Fig. 72: Menu 2.01



Fig. 73: Menu 2.02

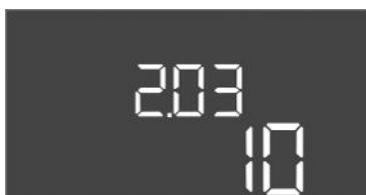


Fig. 74: Menu 2.03

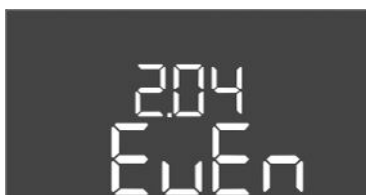


Fig. 75: Menu 2.04

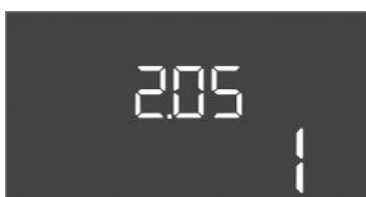


Fig. 76: Menu 2.05

Menu-nr.	1.11
Beschrijving	Uitschakelvertraging pieklaspomp
Instelbereik	0 ... 30 s
Fabrieksinstelling	3 s
Verklaring	Tijdspecificatie tot de pieklaspomp wordt uitgeschakeld wanneer de uitschakeldrempel wordt bereikt.

Voor de aansluiting via ModBus RTU is de schakelkast met een RS485-interface uitgerust. Via de interface kunnen verschillende parameters gelezen en deels ook gewijzigd worden. De schakelkast werkt hierbij als Modbus-slave. Een overzicht van de afzonderlijke parameters alsmede een beschrijving van de gebruikte gegevenstypen zijn in de bijlage afgebeeld. Voor gebruik van de ModBus-interface, de instellingen in de volgende menu's uitvoeren:

Menu-nr.	2.01
Beschrijving	ModBus RTU-interface aan/uit
Instelbereik	on, off
Fabrieksinstelling	off

Menu-nr.	2.02
Beschrijving	Baudrate
Instelbereik	9600; 19200; 38400; 76800
Fabrieksinstelling	19200

Menu-nr.	2.03
Beschrijving	Slaveadres
Instelbereik	1 ... 254
Fabrieksinstelling	10

Menu-nr.	2.04
Beschrijving	Pariteit
Instelbereik	none, even, odd
Fabrieksinstelling	even

Menu-nr.	2.05
Beschrijving	Aantal Stop-Bits
Instelbereik	1; 2
Fabrieksinstelling	1

8.3.6 Menu 3: Pompen vrijgeven



Voor de werking van de installatie de bedrijfssituatie voor elke pomp vastleggen en de pompen vrijgeven:

- Af fabriek is voor elke pomp de bedrijfssituatie "auto" ingesteld.
- Met de vrijgave van de pompen in het menu 3.01 start het automatisch bedrijf.

Vereiste instellingen voor de eerste configuratie

Gedurende de eerste configuratie moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Draairichtingscontrole van de pompen
- Motorstroombewaking exact instellen (alleen "Control EC-Booster")

Om deze werkzaamheden uit te kunnen voeren, de volgende instellingen uitvoeren:

- Pompen uitschakelen: Menu 3.02 tot 3.04 op "off" zetten.



Fig. 77: Menu 3.02

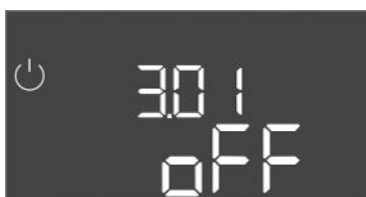


Fig. 78: Menu 3.01



Fig. 79: Menu 3.10



Fig. 80: Menu 3.11

8.3.7 Motorstroombewaking instellen (alleen Control EC-B tot 12 A)

- Pompen vrijgeven: Menu 3.01 op "on" zetten.

Menu-nr.	3.02 ... 3.04
Beschrijving	Bedrijfsituatie pomp 1 ... pomp 3
Instelbereik	off, Hand, Auto
Fabrieksinstelling	Auto
Verklaring	<ul style="list-style-type: none"> • off = pomp uitgeschakeld • Hand = handmatig bedrijf van de pomp. Bedrijfsduur en bedrijfstoerental worden vastgelegd in menu 3.10 en menu 3.11. • Auto = automatisch bedrijf van de pomp afhankelijk van de drukbesturing <p>LET OP! Voor de eerste configuratie de waarde naar "off" wijzigen!</p>

Menu-nr.	3.01
Beschrijving	Pompen vrijgeven
Instelbereik	on, off
Fabrieksinstelling	off
Verklaring	<ul style="list-style-type: none"> • off = pompen zijn geblokkeerd en kunnen niet gestart worden. <p>LET OP! Handmatig bedrijf of gedwongen inschakeling zijn ook niet mogelijk!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = pompen worden afhankelijk van de ingestelde bedrijfs-situatie in-/uitgeschakeld

Menu-nr.	3.10
Beschrijving	Looptijd van de pompen bij handmatig bedrijf
Instelbereik	0 ... 999 s
Fabrieksinstelling	0 s
Verklaring	<p>0 s: Zolang de knop wordt ingedrukt, draait de pomp in de handmatige modus, en schakelt daarna weer terug naar de vorige modus.</p> <p>1 ... 998 s: De pomp draait gedurende de aangegeven tijd in de handmatige modus.</p> <p>999 s: De pomp draait in de handmatige modus totdat de modus weer wordt gewijzigd.</p> <p>Het desbetreffende toerental wordt ingesteld in menu 3.11.</p>

Menu-nr.	3.11
Beschrijving	Bedrijfstoerental van de pompen bij handmatig bedrijf
Instelbereik	0 ... 100%
Fabrieksinstelling	100 %
Verklaring	Bij handmatig bedrijf draaien de pompen met het ingestelde toerental.

Huidige waarde van de motorstroombewaking weergeven

1. Druk op bedieningsknop 3 s.
⇒ Menu 1.00 verschijnt.
2. Bedieningsknop draaien, tot menu 4.00 verschijnt.
3. Druk op de bedieningsknop.
⇒ Menu 4.01 verschijnt.
4. Bedieningsknop draaien, tot menu 4.25 tot 4.27 verschijnt.
⇒ Menu 4.25: Toont de ingestelde motorstroom voor pomp 1.

- ⇒ Menu 4.26: Toont de ingestelde motorstroom voor pomp 2.
- ⇒ Menu 4.27: Toont de ingestelde motorstroom voor pomp 3.
- ▶ Huidige waarde van de motorstroombewaking gecontroleerd. Ingestelde waarde met de vermelding op het typeplaatje afstemmen. Als de ingestelde waarde van de vermelding op het typeplaatje afwijkt, waarde aanpassen.

Waarde om de motorstroombewaking aan te passen



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat levensgevaar! Onderdelen staan onder spanning!

- Laat werkzaamheden door een elektromonteur uitvoeren.
- Vermijd contact met gearde metalen onderdelen (leidingen, frames etc.).

- ✓ Instellingen van de motorstroombewaking gecontroleerd.
- 1. Bedieningsknop draaien, tot menu 4.25 tot 4.27 verschijnt.
 - ⇒ Menu 4.25: Toont de ingestelde motorstroom voor pomp 1.
 - ⇒ Menu 4.26: Toont de ingestelde motorstroom voor pomp 2.
 - ⇒ Menu 4.27: Toont de ingestelde motorstroom voor pomp 3.
- 2. Schakelkast openen.
- 3. Corrigeer de motorstroom op de potentiometer (zie "Overzicht van de onderdelen") met behulp van een schroevendraaier. Wijzigingen direct op de display aflezen.
- 4. Als alle motorstromen gecorrigeerd zijn, de schakelkast sluiten.
 - ▶ Motorstroombewaking ingesteld. Draairichtingscontrole uitvoeren.

8.3.8 Draairichting van de aangesloten pompen controleren



LET OP

Draaiveld net- en pompaansluiting

Het draaiveld van de netaansluiting wordt direct naar de pompaansluiting geleid.

- Benodigd draaiveld van de aan te sluiten pompen (rechtsom of linksom draaiend) controleren.
- Neem de bedieningsvoorschriften van de pompen in acht.

Draairichting van de pompen door een testloop controleren. **VOORZICHTIG! Materiële schade! Testloop onder de voorgeschreven bedrijfsomstandigheden uitvoeren.**

- ✓ Schakelkast afgesloten.
- ✓ Configuratie van menu 5 en menu 1 afgesloten.
- ✓ In menu 3.02 tot 3.04 zijn alle pompen uitgeschakeld: Waarde "off".
- ✓ In menu 3.01 zijn de pompen vrijgegeven: Waarde "on".
- 1. Easy Actions-menu starten: Draai de bedieningsknop 180°.
- 2. Handmatig bedrijf van de pomp selecteren: Bedieningsknop draaien tot het menu-item wordt weergegeven:
 - pomp 1: P1 Hand
 - pomp 2: P2 Hand
 - pomp 3: P3 Hand
- 3. Testloop starten: Druk op de bedieningsknop. De pomp draait gedurende de ingestelde tijd (menu 3.10) en schakelt vervolgens weer uit.
- 4. Controleer de draairichting.
 - ⇒ **Onjuiste draairichting:** Twee fasen op de pompaansluiting wisselen.
 - ▶ Draairichting gecontroleerd en indien nodig gecorrigeerd. Eerste configuratie afgesloten.

8.4 Automatisch bedrijf starten

Automatisch bedrijf na eerste configuratie

- ✓ Schakelkast afgesloten.
 - ✓ Configuratie afgesloten.
 - ✓ De draairichting is juist.
 - ✓ Motorstroombewaking correct ingesteld.
1. Easy Actions-menu starten: Draai de bedieningsknop 180°.
 2. Pomp voor automatisch bedrijf selecteren: Bedieningsknop draaien tot het menu-item wordt weergegeven:
 - pomp 1: P1 Auto
 - pomp 2: P2 Auto
 - pomp 3: P3 Auto
 3. Druk op de bedieningsknop.
 - ⇒ Voor de geselecteerde pomp wordt het automatisch bedrijf ingesteld. Als alternatief kan de instelling ook in menu 3.02 tot 3.04 plaatshebben.
 - ▶ Automatisch bedrijf ingeschakeld.

Automatisch bedrijf na uitbedrijfname

- ✓ Schakelkast afgesloten.
 - ✓ Configuratie gecontroleerd.
 - ✓ Parameterinvoer vrijgegeven: Menu 7.01 staat op on.
1. Druk op bedieningsknop 3 s.
 - ⇒ Menu 1.00 verschijnt.
 2. Bedieningsknop draaien, tot menu 3.00 verschijnt
 3. Druk op de bedieningsknop.
 - ⇒ Menu 3.01 verschijnt.
 4. Druk op de bedieningsknop.
 5. Waarde naar "on" wijzigen.
 6. Druk op de bedieningsknop.
 - ⇒ Waarde opgeslagen, pompen vrijgeschakeld.
 - ▶ Automatisch bedrijf ingeschakeld.

8.5 Tijdens het bedrijf

Tijdens het bedrijf voor de volgende punten zorgen:

- Schakelkast afgesloten en tegen onbevoegd openen beveiligd.
- Schakelkast overstromingsbestendig (beschermingsklasse IP54) aangebracht.
- Geen direct zonlicht.
- Omgevingstemperatuur: 0 ... 40 °C.

De volgende informatie wordt op het hoofdscherm weergegeven:

- Pompstatus:
 - Aantal aangemelde pompen
 - Pomp geactiveerd/gedeactiveerd
 - Pomp Aan/Uit
- Bedrijf met reservepomp
- Regelingstype
- Werkelijke drukwaarde
- Actief veldbusbedrijf

Verder is via menu 4 de volgende informatie beschikbaar:

1. Druk op bedieningsknop 3 s.
 - ⇒ Menu 1.00 verschijnt.
2. Draai de bedieningsknop, tot menu 4 verschijnt.
3. Druk op de bedieningsknop.
 - ▶ Menu 4.xx verschijnt.



Werkelijke drukwaarde in bar

	Looptijd schakelkast De tijd wordt afhankelijk van de grootte in minuten (min), uur (h) of dagen (d) aangegeven.
	Looptijd: Pomp 1 De tijd wordt afhankelijk van de grootte in minuten (min), uur (h) of dagen (d) aangegeven. De weergave varieert afhankelijk van de periode: <ul style="list-style-type: none"> • 1 uur: Weergave in 0 ... 59 minuten, eenheid: min • 2 uur tot 24 uur: Weergave in uren en minuten gescheiden door een punt, bijv. 10.59, eenheid: h • 2 dagen tot 999 dagen: Weergave in dagen en uren gescheiden door een punt, bijv. 123.7, eenheid: d • Vanaf 1000 dagen: Weergave in dagen, eenheid: d
	Looptijd: Pomp 2 De tijd wordt afhankelijk van de grootte in minuten (min), uur (h) of dagen (d) aangegeven.
	Looptijd: Pomp 3 De tijd wordt afhankelijk van de grootte in minuten (min), uur (h) of dagen (d) aangegeven.
	Schakelcycli schakelkast
	Schakelcycli: Pomp 1
	Schakelcycli: Pomp 2
	Schakelcycli: Pomp 3
	Serienummer Weergave wisselt tussen de 1e en 2e vier plaatsen.
	Type schakeltoestel
	Softwareversie
	Ingestelde waarde voor de motorstroombewaking: Pomp 1 Max. nominale stroom in A (enkel "Control EC-Booster")
	Ingestelde waarde voor de motorstroombewaking: Pomp 2 Max. nominale stroom in A (enkel "Control EC-Booster")
	Ingestelde waarde voor de motorstroombewaking: Pomp 3 Max. nominale stroom in A (enkel "Control EC-Booster")
	Huidige werkelijke stroom in A voor pomp 1 Weergave wisselt tussen L1, L2 en L3 Bedieningsknop indrukken en ingedrukt houden. Pomp start na 2 s. Werking van de pomp tot de bedieningsknop wordt losgelaten. (enkel "Control EC-Booster")
	Huidige werkelijke stroom in A voor pomp 2 Weergave wisselt tussen L1, L2 en L3 Bedieningsknop indrukken en ingedrukt houden. Pomp start na 2 s. Werking van de pomp tot de bedieningsknop wordt losgelaten. (enkel "Control EC-Booster")



Huidige werkelijke stroom in A voor pomp 3

Weergave wisselt tussen L1, L2 en L3

Bedieningsknop indrukken en ingedrukt houden. Pomp start na 2 s.

Werking van de pomp tot de bedieningsknop wordt losgelaten.
(enkel "Control EC-Booster")

9 Uitbedrijfname

9.1 Personeelskwalificatie

- Elektrische werkzaamheden: opgeleide elektromonteur
Persoon met een geschikte vakopleiding, kennis en ervaring om de gevaren van elektriciteit te herkennen en te voorkomen.
- Installatie-/demontagewerkzaamheden: opgeleide elektromonteur
Kennis van gereedschappen en bevestigingsmaterialen voor verschillende structuren

9.2 Plichten van de gebruiker

- Neem de lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de beroepsverenigingen in acht.
- Er moet voor de vereiste opleiding van het personeel voor de aangegeven werkzaamheden worden gezorgd.
- Het personeel moet over de werking van de installatie worden geïnstrueerd.
- Bij werkzaamheden in gesloten ruimtes moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.
- Zorg voor voldoende ventilatie in gesloten ruimtes.
- Neem direct tegenmaatregelen wanneer zich giftige of verstikkende gassen verzamelen!

9.3 Uitbedrijfname

Voor de uitbedrijfname de pompen uitschakelen en de schakelkast met de hoofdschakelaar uitzetten. De instellingen worden op een spanningsvrije manier in de schakelkast opgeslagen en niet gewist. Zodoende is de schakelkast op elk moment bedrijfsklaar. Tijdens de stilstandtijd de volgende punten aanhouden:

- Omgevingstemperatuur: 0 ... 40 °C
 - Max. luchtvochtigheid: 90 %, niet-condenserend
 - ✓ Parameterinvoer vrijgegeven: Menu 7.01 staat op on.
1. Druk op bedieningsknop 3 s.
⇒ Menu 1.00 verschijnt.
 2. Bedieningsknop draaien, tot menu 3.00 verschijnt
 3. Druk op de bedieningsknop.
⇒ Menu 3.01 verschijnt.
 4. Druk op de bedieningsknop.
 5. Waarde naar "off" wijzigen.
 6. Druk op de bedieningsknop.
⇒ Waarde opgeslagen, pompen uitgeschakeld.
 7. Hoofdschakelaar naar stand "OFF" draaien.
 8. Hoofdschakelaar tegen onbevoegd inschakelen beveiligen (bijv. afsluiten)
▶ Schakelkast uitgeschakeld.

9.4 Demontage



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur uitvoeren!
- Neem de lokale voorschriften in acht!

- ✓ Uitbedrijfname uitgevoerd.
- ✓ Netaansluiting spanningsvrij geschakeld en tegen onbevoegd inschakelen beveiligd.
- ✓ Stroomaansluiting voor storings- en bedrijfsmeldingen spanningsvrij geschakeld en beveiligd tegen onbevoegd inschakelen.

1. Schakelkast openen.
2. Koppel alle aansluitkabels los en trek ze door de losgedraaide kabelschroefverbindingen.
3. Uiteinden van de aansluitkabel waterdicht afsluiten.
4. Kabelschroefverbindingen waterdicht afsluiten.
5. Schakelkast ondersteunen (bijv. door een tweede persoon).
6. Bevestigingsschroeven van de schakelkast losmaken en de schakelkast van het bouw-
werk afnemen.
 - ▶ Schakelkast gedemonteerd. Aanwijzingen voor de opslag in acht nemen!

10 Onderhoud



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektro-
monteur uitvoeren!
- Neem de lokale voorschriften in acht!



LET OP

Ongeoorloofde werkzaamheden of bouwkundige wijzigingen verboden!

Alleen de hier vermelde onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen worden uitgevoerd. Alle andere werkzaamheden en constructieve veranderingen mogen alleen door de fabrikant worden uitgevoerd.

10.1 Onderhoudsintervallen

Regelmatig

- Schakelkast reinigen.

Jaarlijks

- Elektromechanische onderdelen op slijtage controleren.

Na 10 jaar

- Algehele revisie

10.2 Onderhoudswerkzaamheden

Schakelkast reinigen

- ✓ Schakelkast uitschakelen.

1. Schakelkast met een vochtige katoenen doek reinigen.

Geen agressieve of schurende reinigingsmiddelen en vloeistoffen gebruiken!

Elektromechanische onderdelen op slijtage controleren

- Elektromechanische onderdelen door een elektricien op slijtage laten controleren.
- Als slijtage vastgesteld wordt, de betreffende onderdelen door een elektricien of de servicedienst laten vervangen.

Algehele revisie

Bij de algehele revisie worden alle onderdelen, de bekabeling en het huis op slijtage gecontroleerd. Defecte of versleten onderdelen worden vervangen.

11 Storingen, oorzaken en oplossingen



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben!

- Laat werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur uitvoeren!
- Neem de lokale voorschriften in acht!

11.1 Plichten van de gebruiker

- Neem de lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de beroepsverenigingen in acht.
- Er moet voor de vereiste opleiding van het personeel voor de aangegeven werkzaamheden worden gezorgd.
- Het personeel moet over de werking van de installatie worden geïnstrueerd.
- Bij werkzaamheden in gesloten ruimtes moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.
- Zorg voor voldoende ventilatie in gesloten ruimtes.
- Neem direct tegenmaatregelen wanneer zich giftige of verstikkende gassen verzamelen!

11.2 Storingsindicatie

Mogelijke fouten worden via de storingsled en alfanumerieke codes op het display weergegeven.

- Controleer de installatie op de weergegeven fout.
- Laat defecte onderdelen vervangen.

De melding van een storing gebeurt op verschillende manieren:

- Storing in de besturing/op de schakelkast:
 - Rode storingsmeldingsled **brandt**.
Rode storingsmeldingsled **knippert**: De foutmelding wordt pas weergegeven na het verstrijken van een ingestelde tijd (bijv. droogloopbeveiliging met uitschakelvertraging).
 - Foutcode wordt tijdens het vervangen op het hoofdscherm weergegeven en in het foutgeheugen opgeslagen.
 - Verzamelstoringsmelding wordt geactiveerd.
- Storing van een pomp
Statussymbool van de betreffende pomp **knippert** op de display.

11.3 Storingsbevestiging

Alarmweergave door het indrukken van de bedieningsknop uitschakelen. Storing via het hoofdmenu of Easy Actions-menu bevestigen.

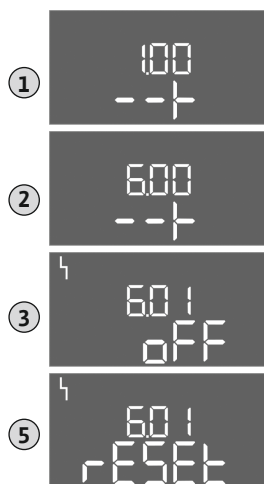


Fig. 81: Storing bevestigen

Hoofdmenu

- ✓ Alle storingen verholpen.
1. Druk op bedieningsknop 3 s.
⇒ Menu 1.00 verschijnt.
 2. Draai de bedieningsknop, tot menu 6 verschijnt.
 3. Druk op de bedieningsknop.
⇒ Menu 6.01 verschijnt.
 4. Druk op de bedieningsknop.
 5. Waarde naar "reset" wijzigen: Draai de bedieningsknop.
 6. Druk op de bedieningsknop.
▶ Storingsindicatie gereset.

Easy Actions-menu

- ✓ Alle storingen verholpen.
1. Easy Actions-menu starten: Draai de bedieningsknop 180°.
 2. Menu-item "Err reset" selecteren.
 3. Druk op de bedieningsknop.
▶ Storingsindicatie gereset.

Storingsbevestiging mislukt

Als er nog meer fouten aanwezig zijn, worden de fouten als volgt weergegeven:

- Storingsled brandt.
- Foutcode van de laatste fout wordt op de display weergegeven.
Alle andere fouten kunnen via het foutgeheugen worden opgeroepen.

Als alle storingsverholpen zijn, de storingsverholpen nogmaals bevestigen.

11.4 Foutgeheugen

De schakelkast heeft een foutgeheugen voor de laatste tien fouten. Het foutgeheugen werkt volgens het first in/first out-principe. De fouten worden in aflopende volgorde in de menu-items 6.02 tot 6.11 weergegeven:

- 6.02: de laatste/meest recente fout
- 6.11: de oudste fout

11.5 Foutcodes

De functies kunnen anders werken, afhankelijk van de software-versie. Daarom wordt bij elke foutcode ook de software-versie vermeld.

De details van de gebruikte software-versie staan op het typeplaatje of kunnen via menu 4.24 worden opgevraagd.

Code*	Storing	Oorzaak	Verhelpen
E006	Draaiveldfout	<ul style="list-style-type: none"> • Onjuist draaiveld • Bedrijf op eenfasige wisselstroomaansluiting 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtsdraaiend draaiveld op de net-aansluiting tot stand brengen. • Deactiveer de draaiveldbewaking (menu 5.68)!
E040	Storing druksensor	Geen terugmelding van de sensor	Aansluitkabel en sensor controleren, defect onderdeel vervangen.
E060	Overdruk in de installatie	...	<ul style="list-style-type: none"> • Drempelwaarde controleren en eventueel corrigeren (menu 5.17). • ...
E061	Onderdruk in de installatie	...	<ul style="list-style-type: none"> • Drempelwaarde controleren en eventueel corrigeren (menu 5.18). • ...
E062	Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging) actief	Min. waterniveau onderschreden	<ul style="list-style-type: none"> • Toevoer en installatieparameters controleren. • Sensor op correcte werking controleren, defect onderdeel vervangen.
E080.x	Control EC-Booster: storing pomp**	<ul style="list-style-type: none"> • Geen pomp aangesloten. • Motorstroombewaking niet ingesteld (potentiometer staat op "0") • Geen terugmelding van de betreffende contactverbreker. • Thermische motorbewaking (bimetaalsensor) geactiveerd. • Motorstroombewaking geactiveerd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit de pomp aan of deactiveer de minimumstroombewaking (menu 5.69)! • Motorstroombewaking instellen op de motorstroom van de pomp. • Pomp op werking controleren. • Motor op voldoende koeling controleren. • Ingestelde motorstroom controleren en eventueel corrigeren. • Contact opnemen met de servicedienst.
E080.x	Control ECe-Booster: storing frequentieomvormer**	Frequentieomvormer meldt fout	Fout op frequentieomvormer aflezen en volgens handleiding verhelpen.

Legenda:

**"x" = vermelding van de pomp waarop de weergegeven fout betrekking heeft!

** Fout moet **handmatig** worden bevestigd.

11.6 Verdere stappen voor het verhelpen van storings

Helpen de genoemde punten niet om de storing te verhelpen, neem dan contact op met de servicedienst. Bij gebruikmaking van andere prestaties kunnen kosten ontstaan! Meer informatie hierover is te verkrijgen bij de servicedienst.

12 Afvoeren

12.1 Informatie over het verzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten

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



LET OP

Afvoer via het huisvuil is verboden!

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

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

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

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

13 Bijlage

13.1 Systeemimpedanties



LET OP

Maximale schakelfrequentie per uur

De aangesloten motor bepaalt de maximale schakelfrequentie per uur.

- Neem de technische gegevens van de aangesloten motor in acht.
- Overschrijd de maximale schakelfrequentie van de motor niet.



LET OP

- Afhankelijk van de systeemimpedantie en de max. schakelingen/uur van de aangesloten verbruikers kan het tot spanningsschommelingen en/of -verlagingen komen.
- Sluit bij het gebruik van afgeschermd kabels de afscherming aan 1 zijde in het regelsysteem op de aardrail aan.
- Laat de aansluiting altijd door een elektromonteur uitvoeren.
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de aangesloten pompen en signaalgevers in acht.

3~400 V, 2-polig, directe start		
Vermogen in kW	Systeemimpedantie in ohm	Schakelingen/uur
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12

3~400 V, 2-polig, directe start		
Vermogen in kW	Systeemimpedantie in ohm	Schakelingen/uur
2,2	0,212	18
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

13.2 Overzicht van de symbolen



Stand-by:
Symbool brandt: De schakelkast is ingeschakeld en bedrijfsklaar.
Symbool knippert: Nalooptijd van pomp 1 actief



Regelingsmodus: Constantedrukregeling (p-c)



Gegevensinvoer niet mogelijk:
1. Invoer geblokkeerd
2. Het opgevraagde menu is slechts een waarde-aanduiding.



Watergebrekbeveiliging (droogloopbeveiliging) actief



Pompen bedrijfsklaar/gedeactiveerd:
Symbool brandt: Pomp is beschikbaar en bedrijfsklaar.
Symbool knippert: Pomp is gedeactiveerd.



Ingang "Extern OFF" actief: Alle pompen uitgeschakeld



Pompen werken/storing:
Symbool brandt: Pomp is in bedrijf.
Symbool knippert: Storing van de pomp



Er is ten minste één actuele (niet bevestigde) foutmelding.



Een pomp werd als reservepomp vastgelegd.



Het apparaat communiceert met een veldbusstelsysteem.

13.3 Overzicht elektrische aansluit-schema's

Elektrische aansluitschema's Wilo-Control EC-B2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54							

Klem	Werking	Klem	Werking
2/3	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 1	16/17/18	Uitgang: Verzamelstoringmelding
4/5	Uitgang: Enkelstoringmelding pomp 1	21/22	Ingang: Extern OFF
6/7	Uitgang: Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging) alarm	25/26	Ingang: Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging)
8/9	Uitgang: Enkelstoringmelding pomp 2	37/38	Ingang: Bewaking thermische wikkeling pomp 1

Klem	Werking	Klem	Werking
10/11	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 2	39/40	Ingang: Bewaking thermische wikkeling pomp 2
13/14/15	Uitgang: Verzamelbedrijfsmelding	45/46	Ingang: passieve druksensor 4 – 20 mA

Elektrische aansluitschema's Wilo-Control EC-B3...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
31	32																														

Klem	Werking	Klem	Werking
3/4	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 1	20/21/22	Uitgang: Verzamelstoringsmelding
5/6	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 2	23/24	Ingang: Bewaking thermische wikkeling pomp 1
7/8	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 3	25/26	Ingang: Bewaking thermische wikkeling pomp 2
9/10	Uitgang: Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging) alarm	27/28	Ingang: Bewaking thermische wikkeling pomp 3
11/12	Uitgang: Enkelstoringsmelding pomp 1	29/30	Ingang: Extern OFF
13/14	Uitgang: Enkelstoringsmelding pomp 2	31/32	Ingang: Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging)
15/16	Uitgang: Enkelstoringsmelding pomp 3	41/42	Ingang: passieve druksensor 4 – 20 mA
17/18/19	Uitgang: Verzamelbedrijfsmelding		

Elektrische aansluitschema's Wilo-Control Ece-B2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54							

Klem	Werking	Klem	Werking
2/3	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 1	21/22	Ingang: Extern OFF
4/5	Uitgang: Enkelstoringsmelding pomp 1	25/26	Ingang: Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging)
6/7	Uitgang: Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging) alarm	37/38	Ingang: Foutmelding frequentieomvormer pomp 1
8/9	Uitgang: Enkelstoringsmelding pomp 2	39/40	Ingang: Foutmelding frequentieomvormer pomp 2
10/11	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 2	41/42	Uitgang: Gewenste drukwaarde pomp 1
13/14/15	Uitgang: Verzamelbedrijfsmelding	43/44	Uitgang: Gewenste drukwaarde pomp 2
16/17/18	Uitgang: Verzamelstoringsmelding	45/46	Ingang: passieve druksensor 4 – 20 mA

Elektrische aansluitschema's Wilo-Control ECe-B3...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		

Klem	Werking	Klem	Werking
3/4	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 1	23/24	Ingang: Foutmelding frequentieomvormer pomp 1
5/6	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 2	25/26	Ingang: Foutmelding frequentieomvormer pomp 2
7/8	Uitgang: Enkelbedrijfsmelding pomp 3	27/28	Ingang: Foutmelding frequentieomvormer pomp 3
9/10	Uitgang: Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging) alarm	29/30	Ingang: Extern OFF
11/12	Uitgang: Enkelstoringsmelding pomp 1	31/32	Ingang: Watergebrekniveau (droogloopbeveiliging)
13/14	Uitgang: Enkelstoringsmelding pomp 2	41/42	Ingang: passieve druksensor 4 – 20 mA
15/16	Uitgang: Enkelstoringsmelding pomp 3	47/48	Uitgang: Gewenste drukwaarde pomp 1
17/18/19	Uitgang: Verzamelbedrijfsmelding	49/50	Uitgang: Gewenste drukwaarde pomp 2
20/21/22	Uitgang: Verzamelstoringsmelding	51/52	Uitgang: Gewenste drukwaarde pomp 3

13.4 ModBus: Gegevenstypen

Gegevens- type	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 true aangegeven.
BITMAP*	Is een samenvatting van 16 booleaanse waarden (Bits). De waarden worden van 0 t/m 15 geïndexeerd. Het in het register te lezen of te schrijven getal is het resultaat van de som van alle bits met de waarde 1x2 verhoogd van hun index. <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: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	Is een samenvatting van 32 booleaanse waarden (Bits). Lees de bitmap voor meer informatie over de berekening.

* 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.

13.5 ModBus: Parameteroverzicht

Holding register (Protocol)	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
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/month	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
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
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 max 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

Legenda

* R = alleen leesttoegang, RW = lees- en schrijftoegang







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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