

Wilo-Control EC/ECe-Booster



sv Monterings- och skötselanvisning



Innehållsförteckning

1 Allmän information	4	9.1 Personalkompetens.....	44
1.1 Om denna skötselansvisning.....	4	9.2 Driftansvarigs ansvar.....	44
1.2 Upphovsrätt.....	4	9.3 Urdrifttagning.....	44
1.3 Förbehåll för ändringar.....	4	9.4 Demontering.....	44
1.4 Garanti- och ansvarsfriskrivning.....	4	10 Underhåll	45
2 Säkerhet	4	10.1 Underhållsintervall.....	45
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter.....	4	10.2 Underhållsarbeten.....	45
2.2 Personalkompetens.....	5	11 Problem, orsaker och åtgärder	45
2.3 Arbeten på elsystemet.....	5	11.1 Driftansvarigs ansvar.....	46
2.4 Övervakningsanordningar.....	6	11.2 Felsignal.....	46
2.5 Monterings-/demonteringsarbeten.....	6	11.3 Kvittering av problem.....	46
2.6 Under drift.....	6	11.4 Felminne.....	46
2.7 Underhållsarbeten.....	6	11.5 Felkoder.....	47
2.8 Driftansvarigs ansvar.....	6	11.6 Ytterligare steg för åtgärdande av problem.....	47
3 Insats/användning	7	12 Sluthantering	47
3.1 Avsedd användning.....	7	12.1 Information om insamling av använda el- eller	
3.2 Felaktig användning.....	7	elektronikprodukter.....	47
4 Produktbeskrivning	7	13 Bilaga	48
4.1 Konstruktion.....	7	13.1 Systemimpedanser.....	48
4.2 Funktionssätt.....	7	13.2 Översikt över symboler.....	49
4.3 Tekniska data.....	7	13.3 Översikt kopplingschema.....	49
4.4 In- och utgångar.....	8	13.4 ModBus: Datatyper.....	51
4.5 Typnyckel.....	8	13.5 ModBus: Parameteröversikt.....	51
4.6 Drift med elektronisk startkontroll.....	9		
4.7 Installation i explosionsfarliga områden.....	9		
4.8 Leveransomfattning.....	9		
4.9 Tillbehör.....	9		
5 Transport och lagring	9		
5.1 Leverans.....	9		
5.2 Transport.....	9		
5.3 Lagring.....	9		
6 Uppställning	10		
6.1 Personalkompetens.....	10		
6.2 Uppställningsätt.....	10		
6.3 Driftansvarigs ansvar.....	10		
6.4 Installation.....	10		
6.5 Elektrisk anslutning.....	11		
7 Användning	23		
7.1 Funktionssätt.....	24		
7.2 Menystyrning.....	26		
7.3 Menytyp: Huvudmeny eller Easy Actions-meny.....	26		
7.4 Öppna en meny.....	26		
7.5 Snabbåtkomst "Easy Actions".....	26		
7.6 Fabriksinställningar.....	27		
8 Driftsättning	27		
8.1 Driftansvariges ansvar.....	27		
8.2 Koppla in automatikskåpet.....	27		
8.3 Starta den inledande konfigurationen.....	28		
8.4 Starta den automatiska driften.....	42		
8.5 Under drift.....	42		
9 Urdrifttagning	44		

1 Allmän information

1.1 Om denna skötselansvisning

Den här anvisningen är en del av produkten. Korrekt handhavande och användning kräver att anvisningen följs:

- Läs anvisningarna innan du utför arbeten.
- Anvisningen ska förvaras så att den alltid är tillgänglig.
- Observera alla upplysningar på produkten.
- Observera märkningarna på produkten.

Originalbruksanvisningen är skriven på tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

1.2 Upphovsrätt

WILO SE © 2023

Distribution och reproduktion av detta dokument, liksom utnyttjande och kommunikation av dess innehåll, är förbjudet såvida inte uttryckligt tillstånd erhållits. Överträdelser kommer att leda till skadeståndsskyldighet. Alla rättigheter förbehållna.

1.3 Förbehåll för ändringar

Wilo förbehåller sig rätten att utan förvarning ändra de ovanstående uppgifterna och tar inget ansvar för tekniska oriktigheter och/eller utelämnade uppgifter. De använda illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

1.4 Garanti- och ansvarsfriskrivning

Wilo ger ingen garanti och tar inget ansvar i följande fall:

- Otillräcklig dimensionering på grund av bristfälliga eller felaktiga uppgifter från den driftansvarige eller uppdragsgivaren
- Informationen i den här anvisningen inte har följts
- Felaktig användning
- Felaktig lagring eller transport
- Felaktig installation eller demontering
- Bristfälligt underhåll
- Otillåten reparation
- Bristfälligt underlag
- Kemisk, elektrisk eller elektrokemisk påverkan
- Slitage

2 Säkerhet

Detta kapitel innehåller grundläggande anvisningar under alla faser. Att inte följa dessa anvisningar medför följande risker:

- Risk för personskador på grund av elektriska, elektromagnetiska eller mekaniska faktorer
- Risk för miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- Maskinskadador
- Fel på viktiga funktioner

Att inte följa dessa anvisningar leder till förlust av skadeståndsanspråk.

Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i efterföljande kapitel!

2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

I denna monterings- och skötselansvisning finns säkerhetsföreskrifter som varnar för maskin- och personskador. Dessa varningar anges på olika sätt:

- Säkerhetsföreskrifter för personskador börjar med en varningstext och visas **med motsvarande symbol**.



FARA

Farans typ och källa!

Farans inverkan och anvisningar för att undvika den.

- Säkerhetsföreskrifter för maskinskador börjar med en varningstext och visas **utan** symbol.

OBSERVERA

Farans typ och källa!

Inverkan eller information.

Varningstext

- **Fara!**
Kan leda till allvarliga skador eller livsfara om anvisningarna inte följs!
- **Varning!**
Kan leda till (allvarliga) skador om anvisningarna inte följs!
- **Observera!**
Kan leda till maskinskador och möjligen ett totalhaveri om anvisningarna inte följs.
- **OBS!**
Praktiska anvisningar om hantering av produkten

Textmarkeringar

- ✓ Krav
- 1. Arbetssteg/uppräknning
 - ⇒ Hänvisning/anvisning
 - ▶ Resultat

Symboler

I denna anvisning används följande symboler:



Fara för elektrisk spänning



Fara p.g.a. explosiv atmosfär



Praktisk anvisning

2.2 Personalkompetens

- Personalen är informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter.
- Personalen har läst och förstått monterings- och skötselansvisningen.
- Arbeten på elsystemet: certifierad elektriker
En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika elektricitetsfaror.
- Installations-/demonteringsarbeten: certifierad elektriker
Kunskap om verktyg och fästmaterial för olika underlag
- Manövrering/styrning: Operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion

2.3 Arbeten på elsystemet

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.

- Koppla loss produkten från elnätet före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling.
- Följ de lokala föreskrifterna vid strömanslutning.
- Följ anvisningarna från det lokala elbolaget.
- Jorda produkten.
- Följ tekniska data.
- Byt genast skadade anslutningskablar.

2.4 Övervakningsanordningar

Ledningsskyddsbrytare/säkringar

Ledningsskyddsbrytarnas/säkringarnas storlek och kopplingskaraktär anpassas till anslutna förbrukares märkström. Beakta lokala föreskrifter.

2.5 Monterings-/demonteringsarbeten

- Följ de lagar och föreskrifter för arbets säkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på uppställningsplatsen.
- Koppla loss produkten från elnätet och säkra den mot återinkoppling.
- Använd fästmaterial som passar för underlaget.
- Produkten är inte vattentät. Välj en lämplig installationsplats!
- Deformera inte huset under installationen. Tätningar kan bli otäta och påverka den angivna IP-skyddsklassen.
- Installera **inte** produkten i områden med explosionsrisk.

2.6 Under drift

- Produkten är inte vattentät. Kapslingsklass IP54 ingår.
- Omgivningstemperatur: 0 ... 40 °C.
- Maximal luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande.
- Öppna inte automatikskåpet.
- Operatören måste omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
- Vid skada på produkten eller anslutningskabeln ska produkten omedelbart stängas av.

2.7 Underhållsarbeten

- Använd inga aggressiva eller nötande rengöringsmedel.
- Produkten är inte vattentät. Doppa inte i vätska.
- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselansvisning.
- Endast originaldelar från tillverkaren får användas vid underhåll och reparation. Vid användning av delar som inte är originaldelar har fabrikanten inte något ansvar för följderna.

2.8 Driftansvar

- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- Håll säkerhets- och informationsskyltar på produkten i läsbart skick.
- Informera personalen om anläggningens funktion.

- Uteslut risker till följd av elektrisk ström.
- Definiera hur arbetet ska fördelas mellan personalen för ett säkert arbetsförlopp.

Barn och personer under 16 år eller med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte hantera produkten!

Personer under 18 år måste hållas under uppsikt av en fackman!

3 Insats/användning

3.1 Avsedd användning

Automatikskåpet används för tryckberoende styrning av upp till tre pumpar:

- Control EC-Booster: oreglerade pumpar med fast varvtal
- Control ECe-Booster: elektroniskt reglerade pumpar med variabelt varvtal

Signaldetekteringen sker via en trycksensor.

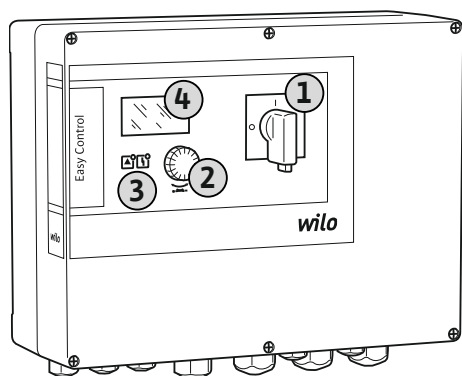
Användning som avsett innebär också att alla instruktioner i denna anvisning ska följas. All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.

3.2 Felaktig användning

- Installation i explosionsfarliga områden
- Översvämning av automatikskåp

4 Produktbeskrivning

4.1 Konstruktion



1	Huvudbrytare
2	Driftknapp
3	LED-indikeringar
4	LC-display

Framsidan av automatikskåpet består av följande huvudkomponenter:

- Huvudströmbrytare för till-/frånslagning av automatikskåpet
- Driftknapp för menyval och parameterinmatning
- LED-lampor för indikering av drifttillstånd
- LC-display som visar aktuella driftdata och enskilda menypunkter

De enstaka manöverdelarnas läge är samma på plast- och metallhuset.

Fig. 1: Framsidan på automatikskåp

4.2 Funktionssätt

Beroende på aktuellt tryck i anläggningen kan pumparna kopplas till och från automatiskt. Tryckreglering sker på Control EC-Booster via en tvåpunktsregulator, på Control ECe-Booster via en PID-regulator. När torrkorvningsnivån nås aktiveras ett optiskt meddelande och alla pumpar tvångsfrånkopplas. Problem sparas i felminnet.

Aktuell driftdata och driftstatus visas på LC-displayen och med LED-lampor.

Manövreringen och inmatning av driftparametrar görs med en vridknapp på framsidan.

4.3 Tekniska data

Tillverkningsdatum*	se typskylten
Nätanslutning	se typskylten
Nätfrekvens	50/60 Hz
Max. strömförbrukning per pump	se typbeteckning
Max. märkeffekt per pump	se typskylten
Pumpens tillslagstyp	se typbeteckning
Omgivnings-/driftstemperatur	0 ... 40 °C
Lagringstemperatur	-30 ... +60 °C
Max. relativ luftfuktighet	90 %, icke kondenserande
Kapslingsklass	IP54

Elektrisk säkerhet	Nedsmutningsgrad II
Styrspänning	se typskylten
Husmaterial	Polykarbonat, UV-tåligt eller stålplåt, pulverlackerad

Uppgifter om Software-version (SW) finns på typskylten!

*Tillverkningsdatum anges enligt ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = år
- W = förkortning för vecka
- ww = angivelse av kalendervecka

4.4 In- och utgångar

Ingångar	Antal ingångar					
	EC-B1...	EC-B2...	EC-B3...	ECe-B1...	ECe-B2...	ECe-B3...
Systemstyrning						
Passiv trycksensor 4–20 mA	1	1	1	1	1	1
Vattenbristnivå (torrkörningsskydd)						
Nivåvipa/tryckvakt	1	1	1	1	1	1
Elektrod	1	1	–	1	1	–
Pumpövervakning						
Termisk lindningsövervakning (bimetallsensor)	1	2	3	–	–	–
Termisk lindningsövervakning (PTC-sensor)	–	–	–	–	–	–
Termisk lindningsövervakning (Pt100-sensor)	–	–	–	–	–	–
Felmeddelande frekvensomvandlare	–	–	–	1	2	3
Andra ingångar						
Extern OFF: för fjärrfrånkoppling av alla pumpar	1	1	1	1	1	1

Teckenförklaring

1/2/3 = Antal ingångar, – = ej tillgänglig

Utgångar	Antal utgångar					
	EC-B1...	EC-B2...	EC-B3...	ECe-B1...	ECe-B2...	ECe-B3...
Potentialfria kontakter						
Summalarm (växlande kontakt)	1	1	1	1	1	1
Summadriftmeddelande (växlande kontakt)	1	1	1	1	1	1
Enkelstörmeddelande (öppnande kontakt (NC))	1	2	3	1	2	3
Individuell driftsignal (slutande kontakt (NO))	1	2	3	1	2	3
Vattenbristnivå/torrkörningsskydd (öppnande kontakt (NC))	1	1	1	1	1	1
Andra utgångar						
Utmatning av varvtalsbörvärdet (0...10 V=)	–	–	–	1	1	1

Teckenförklaring

1/2/3 = Antal utgångar, – = ej tillgänglig

4.5 Typnyckel

Exempel: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM	
ECe	Utförande Easy Control-automatikskåp: – EC = Automatiskåp för pumpar med fast varvtal – ECe = Automatiskåp för elektroniskt reglerade pumpar med variabelt varvtal
B	Styrning för boosteranläggningar

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

2x	Max. antal pumpar som kan anslutas
12A	Max. märkström per pump i ampere
T	Nätanslutning: M = Enfasström (1~) T = Trefasström (3~)
34	Märkspänning: - 2 = 220/230 V - 34 = 380/400 V
DOL	Pumpens tillslagstyp: - DOL = Direkt - SD = Stjärn-delta
WM	Väggmontering

- 4.6 Drift med elektronisk startkontroll** Automatikskåpet måste anslutas direkt till pumpen och elnätet. Det är inte tillåtet att göra inkopplingar av andra elektroniska startkontroller, t.ex frekvensomvandlare!
- 4.7 Installation i explosionsfarliga områden** Automatikskåpet har ingen egen Ex-kapslingsklass. Automatikskåpet får **inte** installeras i explosionsfarliga områden!
- 4.8 Leveransomfattning**
- Control EC-Booster**
- Automatikskåp
 - Monterings- och skötselanvisning
- Control ECe-Booster**
- Automatikskåp
 - Monterings- och skötselanvisning
 - Kopplingschema
- 4.9 Tillbehör**
- Nivåvipa
 - Tryckvakt
 - Elektrod
 - Trycksensor 4–20 mA

**OBS****Tillbehör installerade vid behov**

Om automatikskåpet levereras med en boosteranläggning kan tillbehöret installeras vid behov. Ytterligare information finns i orderbekräftelsen.

5 Transport och lagring

- 5.1 Leverans**
- Kontrollera leveransen avseende fel (skador och fullständighet) direkt efter att den har tagits emot.
 - Anteckna befintliga skador på leveransdokumenten.
 - Alla fel ska meddelas till transportföretaget eller fabrikanter redan samma dag som leveransen mottogs. Fel som rapporteras senare kan inte längre göras gällande.

5.2 Transport**OBSERVERA****Materiella skador på grund av blöta förpackningar!**

Genomblöta förpackningar kan spricka. Produkten kan oskyddat falla till marken och förstöras.

- Lyft blöta förpackningar försiktigt och byt dem direkt!

5.3 Lagring

- Rengör reglersystemet.
- Förslut öppningar i huset vattentätt.
- Förpacka stöttåligt och vattentätt.
- Förpacka automatikskåpet stöttåligt och vattentätt.

- Upprätthåll lagringstemperatur: $-30 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$, max. relativ luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande.
- Vi rekommenderar en frostsäker lagring vid en temperatur på $10\text{--}25 \text{ }^\circ\text{C}$ med en relativ luftfuktighet på 40 ... 50 %.
- Undvik generell kondensatbildning.
- Förslut alla öppna kabelförskruvningar så att vatten inte kan tränga in i huset.
- Skydda monterade kablar mot mekanisk belastning, skador och fukt.
- Skydda automatikskåpet mot direkt solljus och värme för att skydda komponenterna mot skador.
- Rengör automatikskåpet efter lagring.
- Om vatten trängt in eller kondensatet bildats ska alla elektriska komponenter kontrolleras med avseende på funktion. Kontakta Wilos kundsupport.

6 Uppställning

- Kontrollera automatikskåpet med avseende på transportskador. Installera **inte** defekta automatikskåp!
- Följ lokalt gällande regler vid planering och drift av elektroniska styrningar.

6.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: certifierad elektriker
En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika elektricitetsfaror.
- Installations-/demonteringsarbeten: certifierad elektriker
Kunskap om verktyg och fästmaterial för olika underlag

6.2 Uppställningssätt

- Installation direkt på boosteranläggningen
Automatikskåpet är fabriksmonterat direkt på boosteranläggningen.
- Vägghöjning
Om en separat installation av automatikskåpet på väggen är nödvändig, följ kapitlet "Installation".

6.3 Driftansvarigs ansvar

- Installationsplatsen ska vara rent, torrt och vibrationsfritt.
- Installationsplatsen ska vara översvämningssäker.
- Automatikskåpet ska skyddas mot direkt solljus.
- Installationsplatsen får inte vara i explosionsfarliga områden.

6.4 Installation

- Gör i ordning anslutningskabel och nödvändiga tillbehör på plats.
- Kontrollera att kabeln inte belastas, viks eller kläms när den dras.
- Kontrollera kabeltvärsnitt och kabellängd för valt dragningsätt.
- Stäng kabelförskruvningar som inte används.
- Se till att upprätthålla följande omgivningsförhållanden:
 - Omgivnings-/driftstemperatur: $0 \dots 40 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Relativ luftfuktighet: 40 ... 50 %
 - Max. relativ luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande

6.4.1 Grundläggande anvisningar för fastsättning av automatikskåpet

Installationen kan göras på olika underlag (betongvägg, monteringskena o.s.v.). Därför måste lämpligt fästmaterial för respektive underlag tillhandahållas på plats. Beakta följande anvisningar:

- Håll ett tillräckligt avstånd till byggnadens kant för att undvika sprickor i byggnadsmaterialets struktur och spaltning.
- Borrhålens djup är beroende av skruvarnas längd. Gör borrhålen ca 5 mm djupare än skruvlängden.
- Borrdamm påverkar fästkraften. Blås alltid ut eller sug ut dammet ur borrhålet.
- Skada inte huset under installationen.

6.4.2 Installation av automatikskåp

Skruvstorlekar plasthus

- Max. skruvdiameter:
 - Control EC-B 1x: 4 mm
 - Control EC-B 2x: 4 mm
 - Control EC-B 3x: 6 mm
- Max. diameter på skruvhuvudet:
 - Control EC-B 1x: 7 mm
 - Control EC-B 2x: 7 mm
 - Control EC-B 3x: 11 mm

Skruvstorlekar stålhus

- Max. skruvdiameter:
 - 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. diameter skruvhuvud:
 - 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

Installation

Fäst automatiskskåpet med fyra skruvar och pluggar på väggen:

- ✓ Automatiskskåpet ska vara skilt från elnätet och spänningsfritt.
- 1. Lossa skruvarna på locket och öppna kåpan/kopplingskåpsdörren i sidled.
- 2. Rikta ut automatiskskåpet på installationsplatsen och markera borrhålen.
- 3. Borra fästhål enligt anvisningar för fästmaterialet och rengör.
- 4. Fäst underdelen med fästmaterialet på väggen.
Kontrollera nedre delen avseende deformation! För att husskyddet ska stängas exakt måste deformerade hus justeras igen (t.ex. genom att lägga mellanlaggsplattor).
OBS! Om kåpan inte stängs rätt påverkas kapslingsklassen!
- 5. Stäng luckan/styrskåpets dörr och säkra med skruvar.
 - ▶ Automatiskskåp installerat. Nu kan du ansluta elnät, pumpar och signalgivare.

Nivåregistreringen kan ske via följande signalgivare:

- Nivåvipa
Nivåvippan måste kunna röra sig fritt i driftutrymmet (pumpschakt, behållare)!
- Tryckvakt
- Elektrod
 - **Endast** Control EC-B/ECe-B 1x... och EC-B/ECe-B 2x...

Vid larm **tvångsfrånkopplas** alltid alla pumpar, oberoende av den valda signalgivaren!

6.4.3 Vattenbristnivå (torrkörningsskydd)

6.5 Elektrisk anslutning



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten!
- Beakta lokala föreskrifter!



OBS

- Beroende på systemimpedansen och max. kopplingar/timme hos de anslutna förbrukarna kan spänningsvariationer och/eller spänningsfall förekomma.
- Om skärmade kablar används, placera skärmen på jordskenan på ena sidan i reglersystemet.
- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.
- Följ monterings- och skötselanvisningen för de anslutna pumparna och signalgivarna.

- Nätanslutningens ström och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Utför säkring på nätsidan enligt lokalt gällande riktlinjer.
- Om ledningsskyddsbrytare används ska kopplingskaraktistiken väljas enligt den anslutna pumpen.
- Om jordfelsbrytaren (RCD, typ A, sinusformad ström, universalkänslighet) installeras måste lokala föreskrifter följas.
- Dra anslutningskabeln enligt lokalt gällande riktlinjer.
- Skada inte anslutningskabeln när den dras.

6.5.1 Översikt över komponenter: Wilo-Control EC-Booster

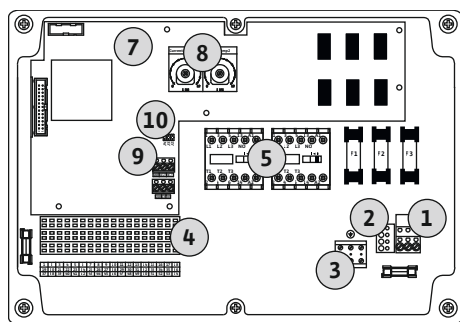


Fig. 2: Control EC-B 1.../EC-B 2...

- Jorda automatikskåpet och alla elektriska förbrukare.

Översikt Control EC-B 1.../EC-B 2..., till 12 A märkström

1	Uttagslist: Nätanslutning
2	Inställning av nätspänning
3	Uttagslist: Jord (PE)
4	Uttagslist: Styrning/sensor
5	Kontaktorkombinationer
7	Reglerkretskort
8	Potentiometer för motorströmsövervakning
9	ModBus RTU: RS485-gränssnitt
10	ModBus RTU: Bygel för avslutning/polarisering

Översikt Control EC-B 3..., till 12 A märkström

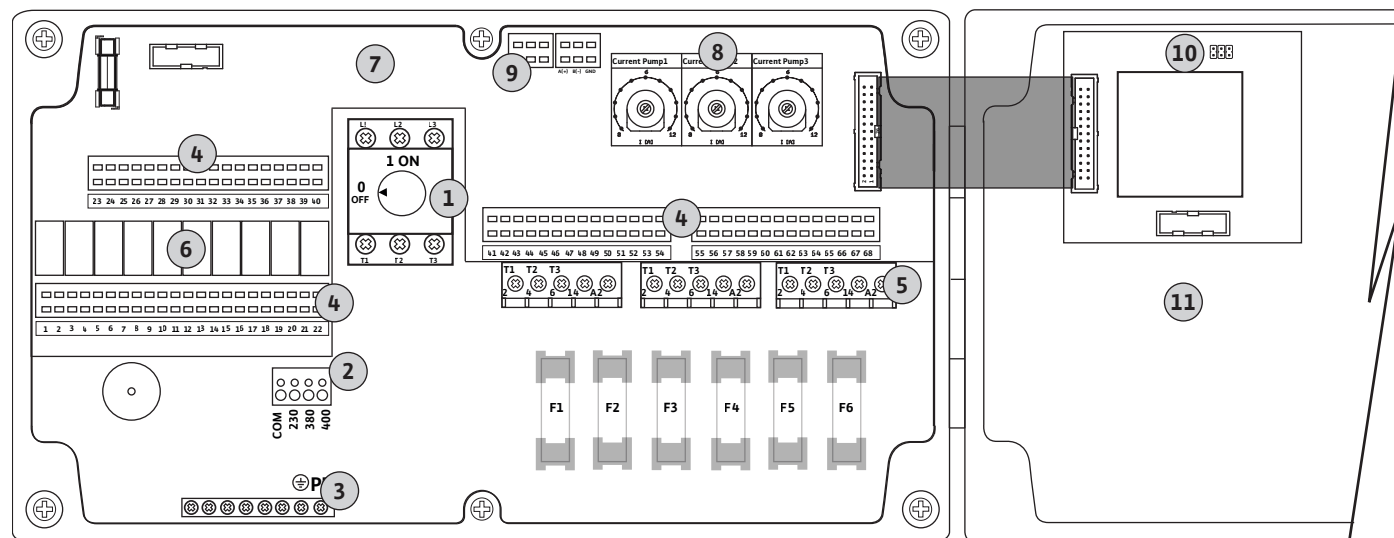
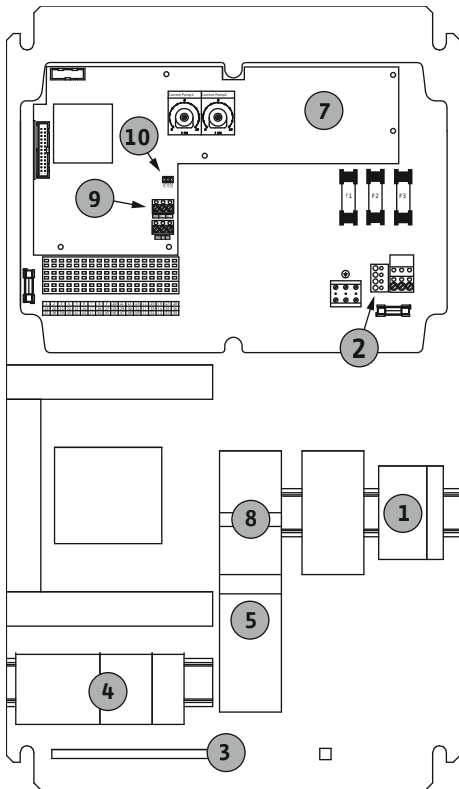


Fig. 3: Control EC-B 3...

1	Huvudströmbrytare/nätanslutning
2	Inställning av nätspänning
3	Uttagslist: Jord (PE)
4	Uttagslist: Styrning/sensor
5	Kontaktorkombinationer
6	Utgångsrelä
7	Reglerkretskort
8	Potentiometer för motorströmsövervakning
9	ModBus RTU: RS485-gränssnitt
10	ModBus RTU: Bygel för avslutning/polarisering
11	Huskydd

Översikt Control EC-B 1... större än 12 A märkström



1	Huvudströmbrytare/nätanslutning
2	Inställning av nätspänning
3	Uttagslist: Jord (PE)
4	Uttagslist: Styrning/sensor
5	Motorskydd-kontaktorkombination
7	Reglerkretskort
8	Motorskyddsbytare
9	ModBus RTU: RS485-gränssnitt
10	ModBus RTU: Bygel för avslutning/polarisering

Översikt Control EC-B 2... större än 12 A märkström

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

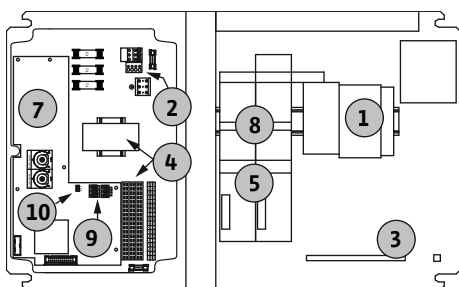


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

1	Huvudströmbrytare/nätanslutning
2	Inställning av nätspänning
3	Uttagslist: Jord (PE)
4	Uttagslist: Styrning/sensor
5	Kontaktorkombinationer
7	Reglerkretskort
8	Motorskyddsbytare
9	ModBus RTU: RS485-gränssnitt
10	ModBus RTU: Bygel för avslutning/polarisering

Översikt Control EC-B 3... större än 12 A märkström

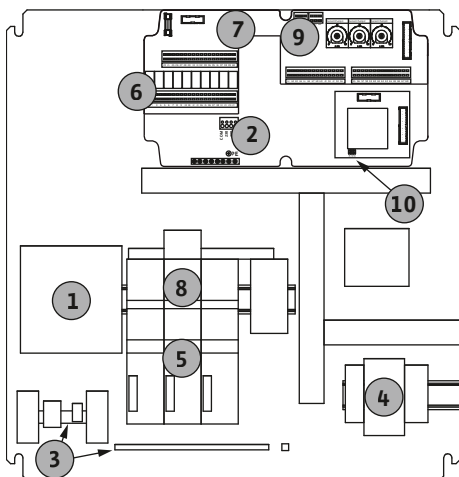


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

1	Huvudströmbrytare/nätanslutning
2	Inställning av nätspänning
3	Uttagslist: Jord (PE)
4	Uttagslist: Styrning/sensor
5	Motorskydd-kontaktorkombination
6	Utgångsrelä
7	Reglerkretskort
8	Motorskyddsbytare
9	ModBus RTU: RS485-gränssnitt
10	ModBus RTU: Bygel för avslutning/polarisering

6.5.2 Översikt över komponenter: Wilo-Control ECe-Booster

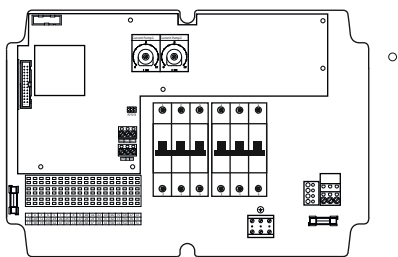


Fig. 7: Control ECe-B 1.../ECe-B 2...

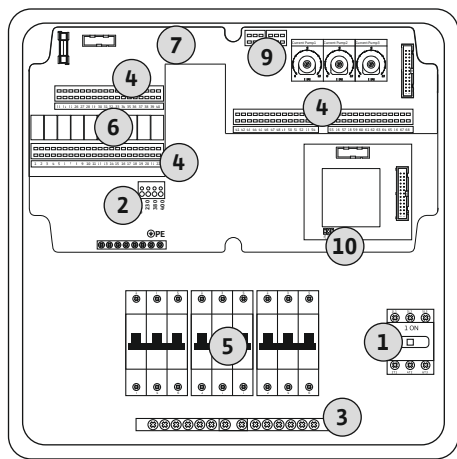


Fig. 8: Control ECe-B 3...

6.5.3 Automatikskåpets nätanlutning: Control EC-Booster

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

1	Huvudströmbrytare/nätanslutning
3	Uttagslist: Jord (PE)
4	Uttagslist: Styrning/sensor
5	Ledningsskydds brytare 3-polig (3~)/2-polig (1~)
7	Reglerkretskort
9	ModBus RTU: RS485-gränssnitt
10	ModBus RTU: Bygel för avslutning/polarisering

Översikt Control ECe-B 3...

1	Huvudströmbrytare/nätanslutning
3	Uttagslist: Jord (PE)
4	Uttagslist: Styrning/sensor
5	Ledningsskydds brytare 3-polig (3~)/2-polig (1~)
6	Utgångsrelä
7	Reglerkretskort
9	ModBus RTU: RS485-gränssnitt
10	ModBus RTU: Bygel för avslutning/polarisering



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström när huvudströmbrytaren är avstängd!

Vid plinten för spänningsval finns det nätspänning även när huvudbrytaren är frånkopplad.

- Gör spänningsval innan du ansluter till elnätet.

OBSERVERA

Sakskador till följd av felaktigt inställd nätspänning!

Vid felaktigt inställd nätspänning kan automatikskåpet förstöras. Automatikskåpen kan användas med olika nätspänningar. Nätspänningen är fabriksinställd på 400 V.

- För annan nätspänning ska kabelbygeln kopplas om före anslutning.

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

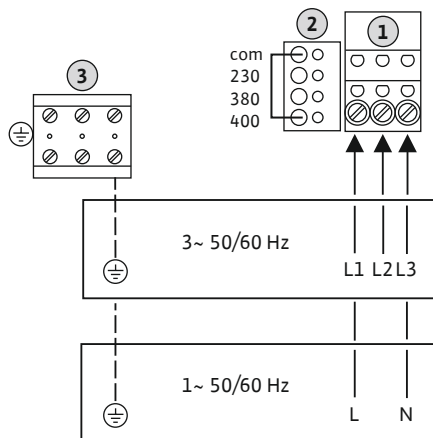


Fig. 9: Nätanslutning Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

1 Uttagslist: Nätanslutning

2 Inställning av nätspänning

3 Uttagslist: Jord (PE)

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat.

Nätanslutning **1~230 V**:

- Kabel: 3 ledare
- Ledare: L, N, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 230/COM

Nätanslutning **3~230 V**:

- Kabel: 4 ledare
- Ledare: L1, L2, L3, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 230/COM

Nätanslutning **3~380 V**:

- Kabel: 4 ledare
- Ledare: L1, L2, L3, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 380/COM

Nätanslutning **3~400 V**:

- Kabel: 4 ledare
- Ledare: L1, L2, L3, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 400/COM (**fabriksinställning**)

Nätanslutning Wilo-Control EC-B 3...

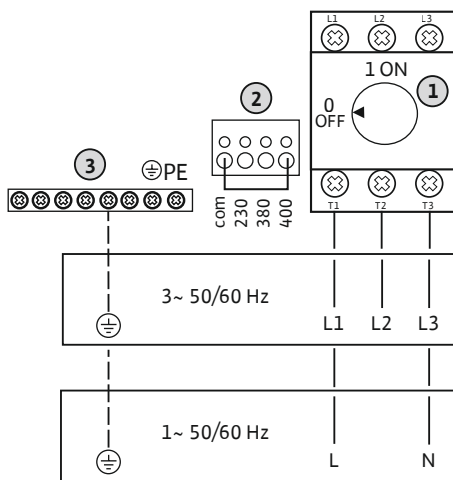


Fig. 10: Nätanslutning Wilo-Control EC-B 3...

1 Huvudbrytare

2 Inställning av nätspänning

3 Uttagslist: Jord (PE)

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till huvudbrytaren enligt anslutningsschemat.

Nätanslutning **1~230 V**:

- Kabel: 3 ledare
- Ledare: L, N, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 230/COM

Nätanslutning **3~230 V**:

- Kabel: 4 ledare
- Ledare: L1, L2, L3, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 230/COM

Nätanslutning **3~380 V**:

- Kabel: 4 ledare
- Ledare: L1, L2, L3, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 380/COM

Nätanslutning **3~400 V**:

- Kabel: 4 ledare
- Ledare: L1, L2, L3, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 400/COM (**fabriksinställning**)

6.5.4 Automatikskåpets nätanslutning: Control ECe-Booster 1~230 V

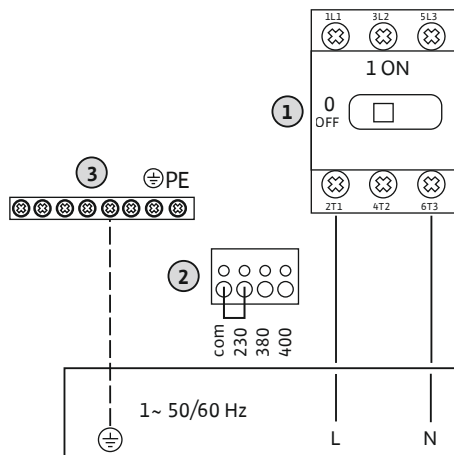


Fig. 11: Nätanslutning 1~230 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.5 Automatikskåpets nätanslutning: Control ECe-Booster 3~400 V

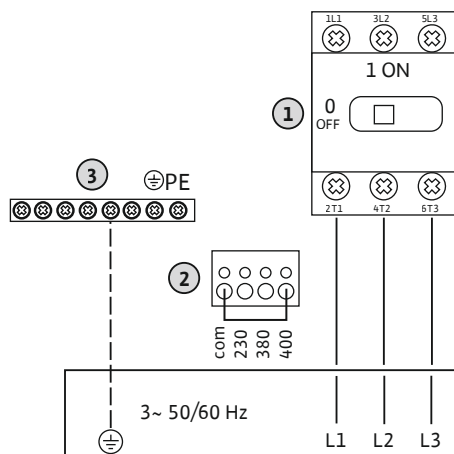


Fig. 12: Nätanslutning 3~400 V Wilo-Control ECe-B...



OBS

Neutralledare krävs

För korrekt funktion av styrningen krävs en neutralledare (nolledare) på nätanslutningen.

1	Huvudbrytare
2	Inställning av nätspänning
3	Uttagslist: Jord (PE)

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till huvudbrytaren enligt anslutningsschemat.

Nätanslutning 1~230 V:

- Kabel: 3 ledare
- Ledare: L, N, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 230/COM (fabriksinställning)

OBSERVERA

Sakskador till följd av felaktigt inställd nätspänning!

Automatikskåpen kan användas med olika nätspänningar. Styrspänningen måste alltid vara 230 V. Om styrspänningen är felaktigt inställd kommer styrningen att förstöras!

- Kabelbygeln är fabriksinställd till rätt styrspänning.
- Ändra inte kabelbygeln!



OBS

Neutralledare krävs

För korrekt funktion av styrningen krävs en neutralledare (nolledare) på nätanslutningen.

1	Huvudbrytare
2	Inställning av nätspänning
3	Uttagslist: Jord (PE)

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till huvudbrytaren enligt anslutningsschemat.

Nätanslutning 3~380 V:

- Kabel: 5-ledare
- Ledare: L1, L2, L3, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 380/COM

Nätanslutning 3~400 V:

- Kabel: 5-ledare
- Ledare: L1, L2, L3, PE
- Inställning av nätspänning: Brygga 400/COM (fabriksinställning)

6.5.6 Nätanslutning: Pump med fast varvtal

6.5.6.1 Ansluta pump(ar)

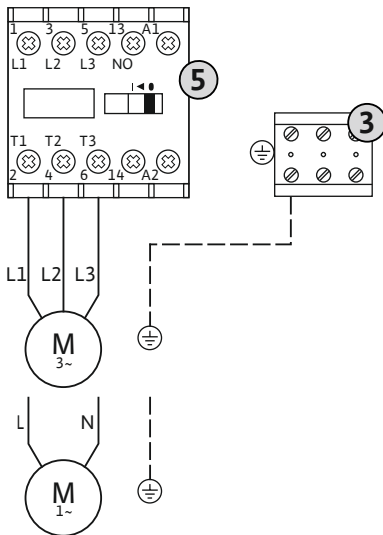


Fig. 13: Pumpanslutning

6.5.6.2 Ställ in motorströmsövervakningen

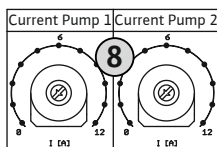


Fig. 14: Ställa in motormärkström på potentiometern



OBS

Rotationsfält nät- och pumpanslutning

Rotationsfältet från nätanslutningen leds direkt till pumpanslutningen.

- Kontrollera nödvändigt rotationsfält för pumparna som ska anslutas (höger- eller vänsterroterande).
- Beakta monterings- och skötselansvisningarna för pumpen.

3	Uttagslist: Jord (PE)
5	Kontaktor

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till kontaktorn enligt anslutningsschemat.

OBS! Ställ in motorströmsövervakningen efter att alla pumpar har anslutits!

De anslutna pumparnas **minimala och maximala** motorström övervakas:

- Minimal motorströmsövervakning
Värdet har sparats i automatikskåpet: 300 mA eller 10 % av den inställda motorströmmen.

OBS! Övervakningen kan avaktiveras via menyn 5.69.

- Maximal motorströmsövervakning
Ställa in värdet i automatikskåpet.

OBS! Övervakningen kan inte avaktiveras!

Övervakningen av den maximala motorströmmen sker på två olika sätt:

- **Till 12 A märkström** för de anslutna pumparna: elektronisk motorströmsövervakning
- **Större än 12 A märkström** för de anslutna pumparna: separat motorskyddsbytare

Motorströmsövervakning Wilo-Control EC-B ... för pumpar till 12 A märkström

Efter att pumparna anslutits ska pumpens motormärkström ställas in.

8	Potentiometer för motorströmsövervakning
---	--

Ställ in motormärkströmmen på respektive potentiometer med en skruvmejsel.

OBS! Inställningen "0" på potentiometern leder till ett fel när pumpen aktiveras!

Motorströmsövervakningen kan ställas in noggrannare under driftsättningen. Den inställda och aktuella motormärkströmmen kan visas på displayen under driftsättningen:

- Aktuellt **inställt** värde för motorströmsövervakningen (meny 4.25...4.27)
- Aktuellt **uppmätt** driftström för pumpen (meny 4.29–4.31)

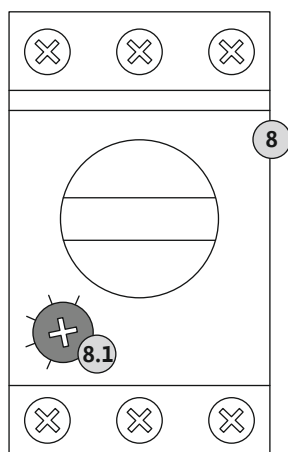


Fig. 15: Ställa in motormärkström på motorskyddsbrytaren

6.5.7 Nätanslutning: Pump med variabelt varvtal (elektroniskt reglerade pumpar)

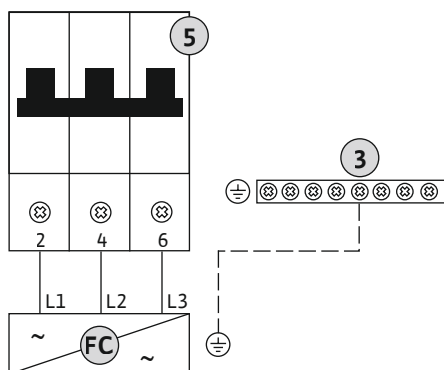


Fig. 16: Pumpanslutning med 3-polig ledningsskyddsbrytare

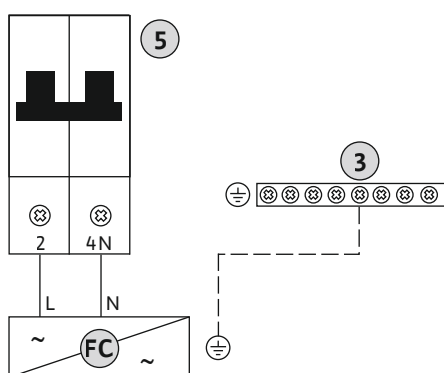


Fig. 17: Pumpanslutning med 2-polig ledningsskyddsbrytare

6.5.8 Anslutning av termisk motorövervakning

Motorströmsövervakning Wilo-Control EC-B... för pumpar större än 12 A märkström

8	Motorskyddsbytare
8.1	Potentiometer för motorströmsövervakning

Ställ in motormärkströmmen på respektive motorskyddsbytare med en skruvmejsel när pumparna har anslutits.

3	Uttagslist: Jord (PE)
5	Ledningsskyddsbytare 3-polig (3~)/2-polig (1~)
FC	Frekvensomvandlare

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till ledningsskyddsbytare enligt anslutningsschemat.

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning.

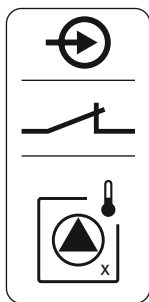


Fig. 18: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.9 Frekvensomvandlarens anslutningsfelmeddelande

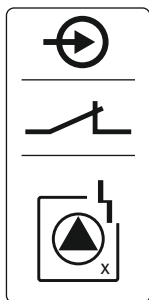


Fig. 19: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.10 Anslutning trycksensor

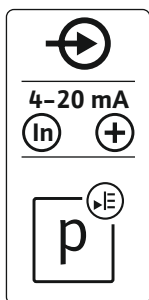


Fig. 20: Symboler i anslutningsöversikt

OBS! Anslutningen är endast möjlig på automatikskåpet Wilo-Control EC-B...!

För varje pump kan en termisk motorövervakning med bimetallsensor anslutas. Anslut ingen PTC- och Pt100-sensor!

Plintarna är fabriksmonterade med en brygga.

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat. **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.** "x" i symbolen anger respektive pump:

- 1 = pump 1
- 2 = pump 2
- 3 = pump 3

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning.

OBS! Anslutningen är endast möjlig på automatikskåpet Wilo-Control ECe-B...!

För varje pump kan ett externt felmeddelande från frekvensomvandlaren anslutas. Utgången från frekvensomvandlaren måste fungera som en öppnande kontakt!

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat. **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.** "x" i symbolen anger respektive pump:

- 1 = pump 1
- 2 = pump 2
- 3 = pump 3

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning.

Trycket mäts via en analog trycksensor 4–20 mA. **OBS! Anslut ingen aktiv trycksensor.**

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat. **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.**

OBS! Använd skärmad anslutningskabel! Applicera skärmning på ena sidan!

OBS! Kontrollera trycksensorn beträffande rätt polaritet!

6.5.11 Anslutning vattenbristnivå (torrkörningsskydd)

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning.

Vattenbristnivån (torrkörningsskydd) kan även övervakas via en nivåvipa eller tryckvakt samt en eller två elektroder:

- Nivåvipa/tryckvakt
- Elektrod
 - **Endast** Control EC-B/ECe-B 1x... och EC-B/ECe-B 2x...
 - Anslutningen är polvändningsskyddad!

Ingången fungerar som öppnande kontakt (NC):

- Nivåvipa/tryckvakt öppen eller elektrod ej nedsänkt: min. vattennivå
- Nivåvipa/tryckvakt sluten eller elektrod nedsänkt: Tillräckligt med vatten

Plintarna levereras från fabriken med en brygga.

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Ta bort bryggan och anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat.

Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.

Användning av elektroder

Om elektroder används för nivåregistrering kan anslutningen ske på följande sätt:

A	1x elektrod med referensmassa på behållaren
B	2x elektroder med referensmassa via en elektrod

Fig. 21: Symboler i anslutningsöversikt

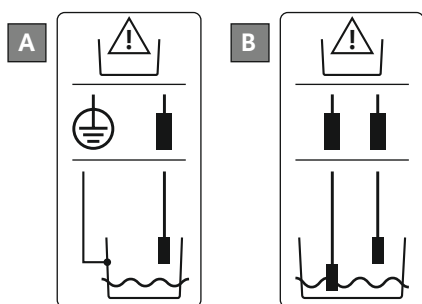


Fig. 22: Anslutningstyper för elektroden

6.5.12 Anslutning "Extern OFF": Fjärrfrånkoppling

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning.

Fjärrfrånkoppling av alla pumpar kan realiseras via en separat omkopplare:

- Sluten kontakt: Pumpar frigivna
- Kontakt öppen: Alla pumpar avstängda, i displayen visas symbolen "Extern OFF".

Plintarna är fabriksmonterade med en brygga.

OBS! Fjärrfrånkopplingen har prioritet. Alla pumpar stängs av oberoende av aktuellt tryckbörvärde. Ingen manuell drift av pumparna är möjlig!

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Ta bort bryggan och anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat.

Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.

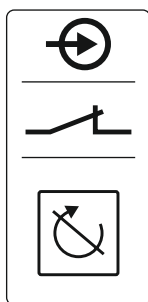


Fig. 23: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.13 Anslutning varvtalsbörvärde

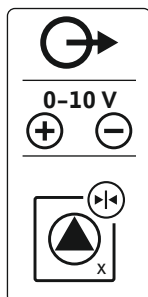


Fig. 24: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.14 Anslutning summadriftmeddelande (SBM)

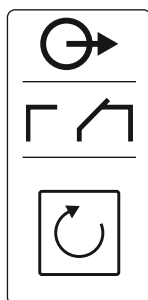


Fig. 25: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.15 Anslutning summalarm (SSM)

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning.

OBS! Anslutningen är endast möjlig på Wilo-Control ECe-B-automatikkåp!

För varje pump matas varvtalsbörvärdet via en separat utgång. För detta matas en spänning på 0–10 V ut på utgången.

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat. **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.** "x" i symbolen anger respektive pump:

- 1 = pump 1
- 2 = pump 2
- 3 = pump 3

OBS! Använd skärmad anslutningskabel! Applicera skärmning på båda sidorna!



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Spänningen från den externa spänningsförsörjningen finns på plintarna även när huvudströmbrytaren är avslagen!

- Koppla ifrån den externa spänningsförsörjningen innan samtliga arbeten.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Beakta lokala föreskrifter.

Ett driftsmeddelande avges för alla pumpar (SBM) via en separat utgång:

- Kontakttyp: potentialfri växlande kontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimal: 12 V =, 10 mA
 - Maximal: 250 V~, 1 A
- För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem.
- Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat.
- Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i automatikkåpets kåpa.



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Spänningen från den externa spänningsförsörjningen finns på plintarna även när huvudströmbrytaren är avslagen!

- Koppla ifrån den externa spänningsförsörjningen innan samtliga arbeten.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Beakta lokala föreskrifter.

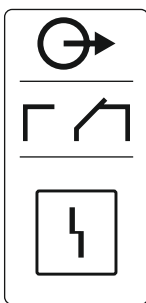


Fig. 26: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.16 Anslutning individuell driftsignal (EBM)

Ett felmeddelande avges för alla pumpar (SSM) via en separat utgång:

- Kontakttyp: potentialfri växlande kontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimal: 12 V =, 10 mA
 - Maximal: 250 V~ 1 A
- För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem.
- Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat.
- Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i automatikskåpets kåpa.



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Spänningen från den externa spänningsförsörjningen finns på plintarna även när huvudströmbrytaren är avslagen!

- Koppla ifrån den externa spänningsförsörjningen innan samtliga arbeten.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Beakta lokala föreskrifter.

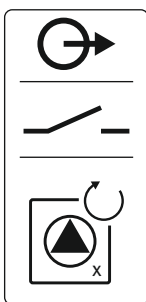


Fig. 27: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.17 Anslutning enkelstörmeddelande (ESM)

Ett driftsmeddelande avges per pump (EBM) via en separat utgång:

- Kontakttyp: potentialfri slutande kontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimal: 12 V =, 10 mA
 - Maximal: 250 V~, 1 A

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat. **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.** "x" i symbolen anger respektive pump:

- 1 = pump 1
- 2 = pump 2
- 3 = pump 3



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Spänningen från den externa spänningsförsörjningen finns på plintarna även när huvudströmbrytaren är avslagen!

- Koppla ifrån den externa spänningsförsörjningen innan samtliga arbeten.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Beakta lokala föreskrifter.

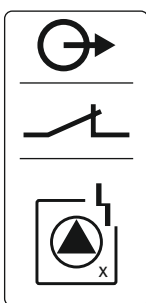


Fig. 28: Symboler i anslutningsöversikt

Ett felmeddelande avges per pump (ESM) via en separat utgång:

- Kontakttyp: potentialfri öppnande kontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimal: 12 V =, 10 mA
 - Maximal: 250 V~, 1 A

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat. **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.** "x" i symbolen anger respektive pump:

- 1 = pump 1
- 2 = pump 2
- 3 = pump 3

6.5.18 Anslutning vattenbristnivå (torrkörningsskydd) larm

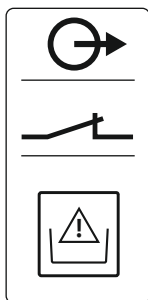


Fig. 29: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.19 Anslutning ModBus RTU

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Bygelposition



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Spänningen från den externa spänningsförsörjningen finns på plintarna även när huvudströmbrytaren är avslagen!

- Koppla ifrån den externa spänningsförsörjningen innan samtliga arbeten.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Beakta lokala föreskrifter.

Om vattenbristnivån underskrids avges ett felmeddelande via en separat utgång:

- Kontakttyp: potentialfri öppnande kontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimal: 12 V =, 10 mA
 - Maximal: 250 V~, 1 A

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat. **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.**

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning.

Se Översikt över komponenter: Wilo-Control EC-Booster [► 12] för positionsnummer

9	ModBus: RS485-gränssnitt
10	ModBus: Bygel för avslutning/polarisering

ModBus-protokollet kan användas för att ansluta fastighetsautomation.

- För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem.
- Anslut ledarna enligt uttagen på uttagslisten.

Observera följande punkter:

- Gränssnitt: RS485
- Inställningar för fältbuss-protokoll: Meny 2.01 till 2.05.
- Automatikskåpet termineras vid fabrik. Upphäv terminering: Ta bort bygel "J2".
- Om ModBus kräver en polarisering måste byglarna "J3" och "J4" anslutas.

Se även

- Översikt över komponenter: Wilo-Control EC-Booster [} 12]

7 Användning



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Livsfara vid arbete på öppet automatikskåp.

- Manövrera endast automatikskåpet när det är stängt.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra arbeten på inre komponenter.

7.1 Funktionssätt

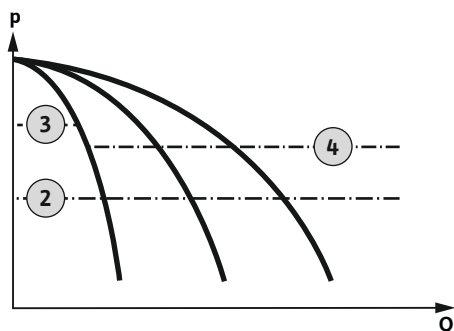


Fig. 31: Funktionsdiagram Control EC-Booster

Wilo-Control EC-Booster

2	Tillkopplingsgräns
3	Frånkopplingsgräns grundbelastningspump
4	Frånkopplingsgräns toppbelastningspump

Vid normal drift håller systemet trycket inom intervallet mellan till- och frånkopplingsgränsen. Regleringen görs som en två-punkts-reglering, en trycksensor detekterar det aktuella trycket. Om tillkopplingsgränsen underskrids, slås grundbelastningspumpen på. Beroende på det aktuella kapacitetsbehovet kopplas toppbelastningspumparna till efter varandra. När frånkopplingsgränsen för toppbelastningspumparna överskrids kopplar systemet från toppbelastningspumparna efter varandra. Om frånkopplingsgränsen för grundbelastningspumpen överskrids, kopplar systemet från grundbelastningspumpen. Under drift visas en indikering på LC-displayen och den gröna LED-lampen lyser. För att optimera pumpens körtider sker ett **pumpskifte** regelbundet.

Vid ett problem växlar det automatiskt till en annan pump. Felkoden visas på LC-skärmen och den röda LED-lampen lyser. Utgångarna för summafelmeddelandet (SSM) och enkelstörmeddelandet (ESM) aktiveras.

När **vattenbristnivån** i förbehållaren (torrkörningskydd) uppnås kopplas alla pumpar från. Felkoden visas på LC-skärmen och den röda LED-lampen lyser. Utgången för summalarmet (SSM) aktiveras.

Wilo-Control ECe-Booster

a	1-pumpsdrift
b	2-pumpsdrift
c	3-pumpsdrift
1	Grundbörvärde
2	Tillkopplingsgräns
3	Frånkopplingsgräns
5	Lastberoende varvtalsreglering

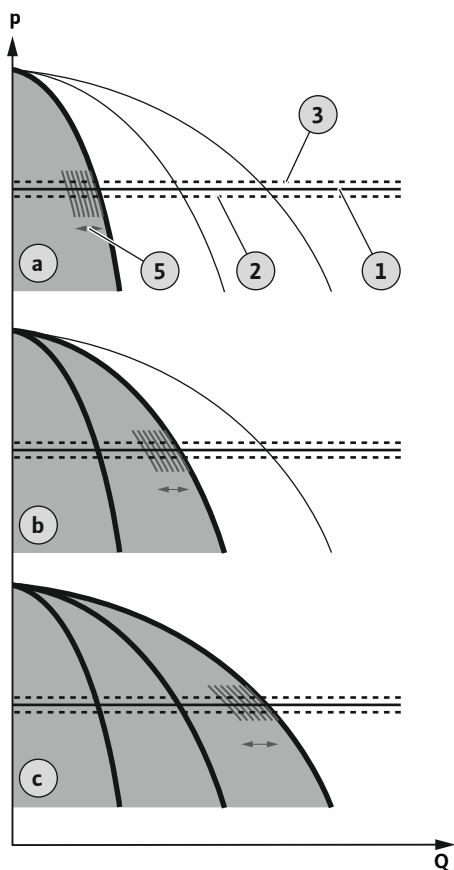


Fig. 32: Funktionsdiagram Control ECe-Booster

Under normal drift håller systemet trycket konstant vid grundbörvärdet via en jämförelse med bör-/ärvärdet. Regleringen utförs med en belastningsberoende varvtalsreglering av pumparna, en trycksensor detekterar tryckärvärdet. Om tillkopplingsgränsen underskrids, slås den första pumpen på och regleras belastningsberoende som en grundbelastningspump. Om det nödvändiga effektbehovet inte täcks vid det maximala varvtalet för grundbelastningspumpen, startar en annan pump när grundbörvärdet underskrids. Den andra pumpen blir nu en grundbelastningspump och regleras beroende på last. Den tidigare grundbelastningspump fortsätter att arbeta med maximalt varvtal som toppbelastningspump. Denna process upprepas med ökande kapacitetskrav upp till maximalt antal pumpar.

Om kapacitetsbehovet sjunker, stängs den aktuella grundbelastningspumpen av när dess minsta varvtal uppnås och det grundläggande grundbörvärdet samtidigt överskrids. En tidigare toppbelastningspump blir grundbelastningspumpen och tar över regleringen. Denna process upprepas med minskad kapacitetsbehov tills endast en pump fungerar som en grundbelastningspump. Om frånkopplingsgränsen för grundbelastningspumpen överskrids, kopplar systemet från grundbelastningspumpen. Under drift visas en indikering på LC-displayen och den gröna LED-lampen lyser. För att optimera pumpens körtider sker ett **pumpskifte** regelbundet.

Vid ett problem växlar det automatiskt till en annan pump. Felkoden visas på LC-skärmen och den röda LED-lampen lyser. Utgångarna för summafelmeddelandet (SSM) och enkelstörmeddelandet (ESM) aktiveras.

När **vattenbristnivån** i förbehållaren (torrkörningskydd) uppnås kopplas alla pumpar från. Felkoden visas på LC-skärmen och den röda LED-lampen lyser. Utgången för summalarmet (SSM) aktiveras.

7.1.1 Pumpskifte

För att undvika ojämna gångtider för de enskilda pumparna, byts grundbelastningspumpen regelbundet ut. När alla pumpar är avstängda ändras grundbelastningspumpen vid nästa start.

Dessutom aktiveras ett cykliskt pumpbyte vid fabrik. På så sätt ändras grundbelastningspumpen var 6:e timme. **OBS! Funktionen avaktiverad: Meny 5.60!**

- 7.1.2 Reservpump**
- En pump kan användas som reservpump. Den pumpen används inte i normal drift. Reservpumpen är bara aktiv om en pump slutar fungera pga. ett problem. Reservpumpen omfattas av stilleståndsövervakningen. Det gör att reservpumpen aktiveras vid pumpsifte och pumpmotionering.
- 7.1.3 Vattenbristnivå (torrkörningsskydd)**
- Vattennivån i förbehållaren kan övervakas och rapporteras till automatikskåpet. Observera följande punkter:
- Kontakttyp: Öppnande kontakt
 - Vattenbrist: Pumparna stängs av efter att fördröjningstiden har löpt ut (Meny 5.64). Felkoden visas på LC-displayen.
OBS! Om kontakten stängs igen under fördröjningstiden eller elektroden sänks ned igen sker ingen avstängning!
 - Omstart: När kontakten är stängd igen och fördröjningstiden (Meny 5.63) har löpt ut, startar anläggningen automatiskt.
OBS! Felet återställs automatiskt men lagras i felminnet!
- 7.1.4 Drift med defekt trycksensor**
- Om trycksensor inte överför något mätvärde (exempelvis pga. kabelbrott eller defekt sensor) kopplas alla pumpar från. Dessutom lyser den röda LED-lampan för felmeddelande och summalarmeret aktiveras.
- Nöddrift**
- För att säkerställa en vattenförsörjning vid fel kan en nöddrift ställas in:
- Meny 5.45
 - Antal aktiva pumpar
 - **OBS! Control ECe-Booster: I nöddriften drivs pumparna oreglerade!**
- 7.1.5 Pumpmotionering (cyklisk testkörning)**
- För att förhindra längre driftstoppstider på de aktiverade pumparna aktiveras en cyklisk provkörning (pumpmotionering) från fabriken. **OBS! Funktionen avaktiverad: Meny 5.40!**
- Observera följande menyalternativ för funktionen:
- **Meny 5.41:** Pumpmotionering tillåtet vid "Extern OFF"
Ska testkörningen startas om pumparna har stängts av via "Extern OFF"?
 - **Meny 5.42:** Pumpmotioneringsintervall
Tidsintervall efter vilken en testkörning sker. **OBS! När alla pumpar är avstängda startar tidsintervallet!**
 - **Meny 5.43:** Gångtid för pumpmotionering
Pumpens gångtid under testkörningen
- 7.1.6 Nollmängdstest**
- OBS! Funktionen är endast tillgänglig med automatikskåpet Wilo-Control ECe-B!**
- Om endast grundbelastningspumpen används i det nedre frekvensområdet och vid konstant tryck, utförs ett nollmängdstest cykliskt. För detta ändamål ökas tryckbörvärdet kort och återställs sedan till inställt värde. Om systemtrycket inte faller efter återställning av tryckbörvärdet, innebär det en nollmängd. Grundbelastningspumpen stängs av vid slutet av eftergångstiden.
- Parametrarna för nollmängdstestet är förinställda och kan inte ändras. Nollmängdstestet är påslaget på fabriken. **OBS! Funktionen avaktiverad: Meny 5.61!**
- 7.1.7 Minimal- och maximaltryckövervakning**
- Maximaltryckövervakning**
- Övertryckövervakningen är **alltid aktiv**, dvs trycket i systemet övervakas kontinuerligt. Under följande förutsättningar utlöses ett larm:
- Systemtrycket stiger över tröskelvärdet för övertrycksidentifieringen (Meny 5.17, fabriksinställning: 10 bar).
 - Fördröjningstiden för över- och undertrycksidentifieringen har löpt ut (Meny 5.74, fabriksinställning: 5 s).
- När maximaltryckövervakningen utlöser ett larm stängs alla pumpar av. Felkoden visas på LC-displayen och den röda LED-lampan lyser. Utgången för summalarmeret (SSM) aktiveras. Om trycket faller under tröskelvärdet för övertrycksidentifieringen återställs larmet automatiskt efter en kort fördröjning.

Minimaltryckövervakning

Minimaltryckövervakningen är fabriksinställd på avaktiverad (Meny 5.18, fabriksinställning: 0 bar). Så fort en pump är igång är minimaltryckövervakningen aktiv. **OBS! Ställ in värdet i meny 5.18 på "0 bar" för att avaktivera minimaltryckövervakningen.**

Under följande förutsättningar utlöses ett larm:

- Systemtrycket sjunker under tröskelvärdet för undertrycksidentifiering (meny 5.18, fabriksinställning: 0 bar).
- Fördröjningstiden för över- och undertrycksidentifieringen har löpt ut (Meny 5.74, fabriksinställning: 5 s).

Vid undertrycksövervakningen kan systemets reaktion ställas in (meny 5.73):

- Systemet arbetar vidare som normalt (fabriksinställning). Felkoden visas på LC-displayen. Larmet kvitteras automatiskt när tryckgränsen överskrids med kort fördröjning.
- Systemet utlöser ett larm och alla pumpar stängs av. Felkoden visas på LC-displayen och den röda LED-lampan lyser. Utgången för summalarmlarmet (SSM) aktiveras. Larmet måste kvitteras manuellt.

7.2 Menystyrning

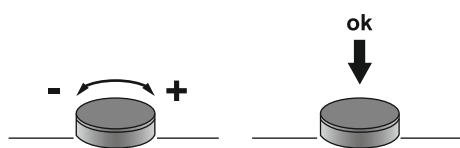


Fig. 33: Funktion för driftknappen

7.3 Menytyp: Huvudmeny eller Easy Actions-meny

Menyn styrs med driftknappen:

- **Vrid:** Ställa in menyval eller värden.
- **Tryck:** Gå till en annan menynivå, bekräfta ett felnummer eller värde.

Det finns två olika menyer:

- Huvudmeny: Åtkomst till alla inställningar för en komplett konfiguration.
- Easy Actions-meny: Snabbåtkomst till vissa funktioner. Observera följande vid användning av Easy Actions-menyn:
 - Easy Actions-menyn ger endast åtkomst till utvalda funktioner. Den kan inte användas för att utföra en komplett konfiguration.
 - För att använda Easy Actions-menyn måste du utföra en inledande konfiguration.
 - Easy Actions-menyn är tillkopplad från fabrik. Easy Actions-menyn kan bara **avaktiveras i meny 7.06.**

7.4 Öppna en meny

Öppna huvudmenyn

1. Håll driftknappen intryckt i 3 s.
 - ▶ Menypunkten 1.00 visas.








Öppna Easy Actions-menyn

1. Vrid driftknappen 180°.
 - ⇒ Funktionen "Återställning av felmeddelanden" eller "Manuell drift av pump 1" visas
2. Vrid driftknappen ytterligare 180°.
 - ▶ De andra funktionerna visas. I slutet visas huvudbildskärmen.

7.5 Snabbåtkomst "Easy Actions"

Följande funktioner kan anropas via Easy Actions-menyn:

	Återställning av det aktuella felmeddelandet OBS! Menypunkten visas bara om det finns ett felmeddelande!
	Manuell drift av pump 1 Pump 1 går när driftknappen trycks ned. Pumpen stängs av när driftknappen släpps. Det senast inställda driftsättet är aktivt igen.
	Manuell drift av pump 2 Pump 2 går när driftknappen trycks ned. Pumpen stängs av när driftknappen släpps. Det senast inställda driftsättet är aktivt igen.

	Manuell drift av pump 3 Pump 3 går när driftknappen trycks ned. Pumpen stängs av när driftknappen släpps. Det senast inställda driftsättet är aktivt igen.
	Stäng av pump 1. Motsvarar värdet "off" i menyn 3.02.
	Stäng av pump 2. Motsvarar värdet "off" i menyn 3.03.
	Stäng av pump 3. Motsvarar värdet "off" i menyn 3.04.
	Automatisk drift för pump 1 Motsvarar värdet "Auto" i menyn 3.02.
	Automatisk drift för pump 2 Motsvarar värdet "Auto" i menyn 3.03.
	Automatisk drift för pump 3 Motsvarar värdet "Auto" i menyn 3.04.

7.6 Fabriksinställningar

Kontakta Teknisk innesälj för att återställa automatikskåpet till fabriksinställningar.

8 Driftsättning

8.1 Driftansvariges ansvar



OBS

Beakta vidare dokumentation

- Utför driftsättningsåtgärder i enlighet med monterings- och skötselanvisningen för hela anläggningen.
- Observera monterings- och skötselanvisningarna för de anslutna produkterna (sensorer, pumpar) och systemdokumentationen.

- Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen vid automatikskåpet eller på en annan särskild plats.
- Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att all personal har läst och förstått monterings- och skötselanvisningen.
- Automatikskåpet ska installeras på översvämningssäker plats.
- Automatikskåpet ska säkras och jordas enligt föreskrifterna.
- Säkerhetsanordningar (inkl. nödstopp) ska vara inkopplade för hela anläggningen och kontrolleras med avseende på funktion.
- Automatikskåpet är lämpligt för användning i de angivna driftförhållandena.

8.2 Koppla in automatikskåpet

8.2.1 Möjliga felmeddelanden vid aktivering

OBS! Rotationsfälts- och motorströmövervakningen är endast tillgänglig i Wilo-Control EC-Booster!

Beroende på nätanslutning och grundinställningar kan följande felmeddelanden visas vid aktivering. Felkoderna som visas och deras beskrivning gäller endast driftsättningen. En komplett översikt finns i kapitlet "Felkoder".

Kod*	Problem	Orsak	Åtgärd
E006	Rotationsfältsfel	<ul style="list-style-type: none"> • Fel rotationsfält • Drift i enfass växelström-anslutning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skapa ett högerroterande rotationsfält på nätanslutningen. • Avaktivera rotationsfältsovervakning (meny 5.68)!

Kod*	Problem	Orsak	Åtgärd
E080.x	Problem med pump	<ul style="list-style-type: none"> Ingen pump är ansluten. Motorströmsövervakning är inte inställd. 	<ul style="list-style-type: none"> Anslut pump eller avaktivera motorströmsövervakning (meny 5.69)! Ställ in motorströmsövervakning till pumpens märkström.

Förklaring:

* "x" = anger pumpen som felet gäller för.

8.2.2 Aktivera apparaten**OBS****Observera felkoden i displayen**

Om den röda LED-lampan för felmeddelande lyser eller blinkar, se felkoden i displayen! Om felet har bekräftats sparas det senaste felet i meny 6.02.

- ✓ Automatikskåpet är stängt.
 - ✓ Installationen har utförts enligt föreskrifterna.
 - ✓ Alla signalgivare och förbrukare är anslutna och monterade i driftutrymmet.
 - ✓ Om ett WMS (torrkörningsskydd) är tillgängligt, ställ in växlingsläget korrekt.
 - ✓ Motorskyddet är förinställt enligt uppgifter på pumpen (endast "Control EC-Booster").
1. Vrid huvudbrytaren till läge "ON".
 2. Automatikskåpet startar.
 - Alla LED-lampor lyser i 2 s.
 - Displayen tänds och startbilden visas.
 - Standby-symbolen visas på displayen.
- Automatikskåpet är driftklart, starta den inledande konfigurationen eller den automatiska driften.

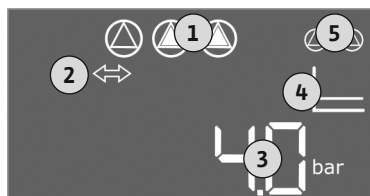


Fig. 34: Startskärmbild

1	Aktuell pumpstatus: - Antal anmälda pumpar - Pump aktiverad/avaktiverad - Pumpar Av/På
2	Fältbuss aktiv
3	Tryckvärde
4	Reglersätt (t.ex. p-c)
5	Funktion reservpump aktiverad

8.3 Starta den inledande konfigurationen

Ställ in följande parametrar under den inledande konfigurationen:

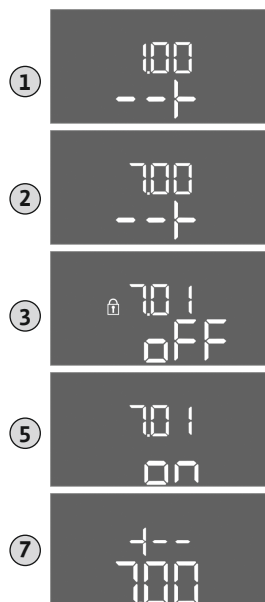
- Aktivera parameterinmatningen.
- Meny 5: Grundinställningar
- Meny 1: Till-/fråslagningsvärde
- Meny 2: Fältbussanslutning (om sådan finns)
- Meny 3: Aktivera pumparna.
- Ställ in motorströmsövervakningen.
- Kontrollera rotationsriktningen för de anslutna pumparna.

Observera följande punkter under konfigurationen:

- Om ingen inmatning eller manövrering sker inom 6 minuter:
 - Displaybelysningen stängs av.
 - Displayen visar huvudbildskärmen igen.
 - Parametrarna spärras.
- Vissa inställningar kan bara ändras när ingen pump är i drift.
- Menyerna anpassar sig automatiskt efter inställningarna. Exempel: Menyerna 5.41 ... 5.43 är bara synliga om funktionen "Pumpmotionering" (meny 5.40) är aktiverad.
- Menystrukturen gäller för alla EC-automatikskåp (t.ex. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Därför kan det finnas till luckor i menystrukturen.

8.3.1 Aktivera parameterinmatningen

Som standard visas bara värdena. För att ändra värdena måste parameterinmatningen i meny 7.01 vara aktiverad:



1. Håll driftknappen nedtryckt i 3 s.
⇒ Meny 1.00 visas
2. Vrid på driftknappen tills meny 7 visas.
3. Tryck på driftknappen.
⇒ Meny 7.01 visas.
4. Tryck på driftknappen.
5. Ändra värdet på "on": Vrid driftknappen.
6. Spara värdet: Tryck på driftknappen.
⇒ Nu kan ändringar göras i menyn.
7. Vrid på driftknappen tills slutet av meny 7 visas.
8. Tryck på driftknappen.
⇒ Tillbaka till huvudmenynivån.
▶ Starta den inledande konfigurationen.

Fig. 35: Aktivera parameterinmatningen

8.3.2 Översikt över tillgängliga parametrar

De tillgängliga parametrarna är olika för automatikskåpen Control EC-B och Control ECe-B. I följande tabell visas skillnaderna.

Parameter (menypunkt)	Control EC-B till 12 A	Control EC-B större än 12 A	Control ECe-B
1.00 Till- och fränkopplingsvärden			
1.01 Tryckbörvärde	•	•	•
1.04 Pumpens tillkopplingsgräns i % av tryckbörvärdet	•	•	•
1.07 Grundbelastningspumpens fränkopplingsgräns i % av tryckbörvärdet	•	•	•
1.08 Toppbelastningspumpens fränkopplingsgräns i % av tryckbörvärdet	•	•	–
1.09 Fördröjd fränkoppling grundbelastningspump	•	•	•
1.10 Tillkopplingsfördröjning toppbelastningspump	•	•	•
1.11 Fördröjd fränkoppling toppbelastningspump	•	•	•
2.00 Fältbussanslutning ModBus RTU			
2.01 ModBus RTU-gränssnitt Av/På	•	•	•
2.02 Överföringshastighet	•	•	•
2.03 Reservpump-adress	•	•	•
2.04 Paritet	•	•	•
2.05 Antal Stop-bitar	•	•	•
3.00 Aktivera pumparna			
3.01 Aktivera pumparna	•	•	•
3.02 Driftsätt pump 1...pump 3	•	•	•
3.10 Pumparnas gångtid i manuell drift	•	•	•
3.11 Pumparnas driftsvarvtal vid manuell drift	–	–	•
4.00 Information			
4.02 Tryckvärde i bar	•	•	•
4.12 Gångtid automatikskåp	•	•	•
4.13 Gångtid: Pump 1	•	•	•
4.14 Gångtid: Pump 2	•	•	•

Parameter (menypunkt)	Control EC-B till 12 A	Control EC-B större än 12 A	Control ECe-B
4.15 Gångtid: Pump 3	•	•	•
4.17 Kopplingsspel automatiskskåp	•	•	•
4.18 Kopplingsspel: Pump 1	•	•	•
4.19 Kopplingsspel: Pump 2	•	•	•
4.20 Kopplingsspel: Pump 3	•	•	•
4.22 Serienummer	•	•	•
4.23 Automatiskskåpstyp	•	•	•
4.24 Programvaruversion	•	•	•
4.25 Inställt värde för motorströmsövervakningen: Pump 1	•	–	–
4.26 Inställt värde för motorströmsövervakningen: Pump 2	•	–	–
4.27 Inställt värde för motorströmsövervakningen: Pump 3	•	–	–
4.29 Aktuell ärström i A för pump 1	•	–	–
4.30 Aktuell ärström i A för pump 2	•	–	–
4.31 Aktuell ärström i A för pump 3	•	–	–
5.00 Grundinställningar			
5.01 Reglersätt	•	•	•
5.02 Antal anslutna pumpar	•	•	•
5.03 Reservpump	•	•	•
5.11 Mätområde trycksensor	•	•	•
5.14 PID-regulator: Proportionalfaktor	–	–	•
5.15 PID-regulator: Integralfaktor	–	–	•
5.16 PID-regulator: Differentialfaktor	–	–	•
5.17 Tröskelvärde övertrycksidentifiering	•	•	•
5.18 Tröskelvärde undertrycksidentifiering	•	•	•
5.40 Funktion "Pumpmotionering" Av/På	•	•	•
5.41 "Pumpmotionering" tillåten vid Extern OFF	•	•	•
5.42 "Pumpmotioneringsintervall"	•	•	•
5.43 "Pumpmotioneringstid"	•	•	•
5.45 Beteende vid sensorfel – antal pumpar som ska sättas på	•	•	•
5.46 Pumparnas minimala varvtal	–	–	•
5.47 Pumparnas maximala varvtal	–	–	•
5.48 Påkörningsramp frekvensomvandlare	–	–	•
5.49 Bromsramp frekvensomvandlare	–	–	•
5.58 Funktionen summadriftmeddelande (SBM)	•	•	•
5.59 Funktion summalarm (SSM)	•	•	•
5.60 Cykliskt pumps kifte	•	•	•
5.61 Nollmängdstest	–	–	•
5.62 Vattenbristnivå (torrkörningsskydd): Fördröjd fränkoppling	•	•	•
5.63 Vattenbristnivå (torrkörningsskydd): Omstartsfördröjning	•	•	•
5.68 Rotationsfältsovervakning nätanslutning Av/På	•	–	–
5.69 Minimal motorströmsövervakning Av/På	•	–	–
5.73 Reaktion vid undertrycksidentifiering	•	•	•
5.74 Fördröjningstid för över- och undertrycksidentifieringen	•	•	•

Parameter (menypunkt)	Control EC-B till 12 A	Control EC-B större än 12 A	Control ECe-B
5.79 Pumpvarvtal vid sensorfel	-	-	•

8.3.3 Meny 5: Grundinställningar



Fig. 36: Meny 5.01



Fig. 37: Meny 5.02

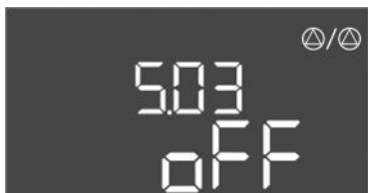


Fig. 38: Meny 5.03



Fig. 39: Meny 5.11



Fig. 40: Meny 5.14



Fig. 41: Meny 5.15

Menynr	5.01
Beskrivning	Reglersätt
Värdeområde	P-c
Fabriksinställning	Reglering av konstant tryck (p-c)

Menynr	5.02
Beskrivning	Antal anslutna pumpar
Värdeområde	1–3
Fabriksinställning	3

Menynr	5.03
Beskrivning	Reservpump
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off
Förklaring	<p>En pump kan användas som reservpump. Den pumpen används inte i normal drift. Reservpumpen är bara aktiv om en pump slutar fungera pga. ett problem. Reservpumpen omfattas av stilleståndsövervakningen. Det gör att reservpumpen aktiveras vid pumpsifte och pumpmotionering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = reservpump aktiverad • off = reservpump avaktiverad

Menynr	5.11
Beskrivning	Mätområde trycksensor
Värdeområde	1...25 bar
Fabriksinställning	16 bar

Menynr	5.14
Beskrivning	PID-regulator: Proportionalfaktor
Värdeområde	0,1...100
Fabriksinställning	5,0

Menynr	5.15
Beskrivning	PID-regulator: Integralfaktor
Värdeområde	0...300
Fabriksinställning	2,0



Fig. 42: Meny 5.16



Fig. 43: Meny 5.17

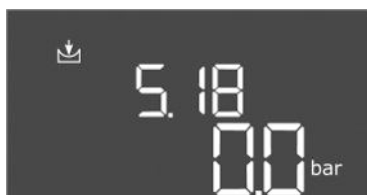


Fig. 44: Meny 5.18

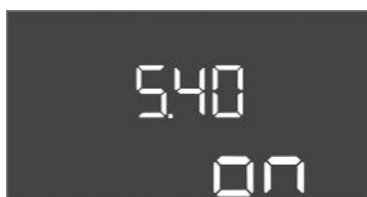


Fig. 45: Meny 5.40

Menynr	5.16
Beskrivning	PID-regulator: Differentialfaktor
Värdeområde	0...300
Fabriksinställning	0

Menynr	5.17
Beskrivning	Tröskelvärde övertrycksidentifiering
Värdeområde	0,0...16,0 bar
Fabriksinställning	10,0 bar
Förklaring	<p>Övertryckövervakningen är alltid aktiv, dvs trycket i systemet övervakas kontinuerligt. Under följande förutsättningar utlöses ett larm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Systemtrycket stiger över det inställda tröskelvärdet. Fördröjningstiden för över- och undertrycksidentifieringen har löpt ut (Meny 5.74). <p>OBS! Värdet måste vara större än frånkopplingsgränsen i meny 1.07!</p>

Menynr	5.18
Beskrivning	Tröskelvärde undertrycksidentifiering
Värdeområde	0,0...16,0 bar
Fabriksinställning	0,0 bar
Förklaring	<p>Så fort en pump är igång är minimaltryckövervakningen aktiv. Under följande förutsättningar utlöses ett larm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Systemtrycket sjunker under det inställda tröskelvärdet. Fördröjningstiden för över- och undertrycksidentifieringen har löpt ut (Meny 5.74). <p>I meny 5.73 ställer man in hur systemet reagerar vid ett larm.</p> <ul style="list-style-type: none"> OBS! Ställ in värdet på "0 bar" för att avaktivera minimaltryckövervakningen. VARNING! Värdet måste vara mindre än tillkopplingsgränsen i meny 1.04!

Menynr	5.40
Beskrivning	Funktion "Pumpmotionering" Av/På
Värdeområde	off, on
Fabriksinställning	on
Förklaring	<p>För att undvika längre driftstopp kan pumparna provköras cykliskt (pumpmotionering):</p> <ul style="list-style-type: none"> off = pumpmotionering avaktiverad on = pumpmotionering aktiverad <p>Om funktionen för pumpmotionering har aktiverats ska följande menypunkter ställas in:</p> <ul style="list-style-type: none"> Meny 5.41: Pumpmotionering vid Extern OFF tillåten Meny 5.42: Pumpmotioneringsintervall Meny 5.43: Pumpmotioneringstid

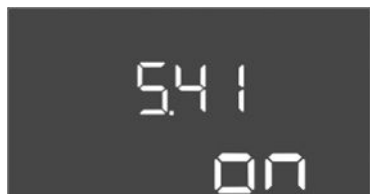


Fig. 46: Meny 5.41

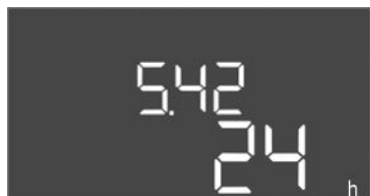


Fig. 47: Meny 5.42



Fig. 48: Meny 5.43

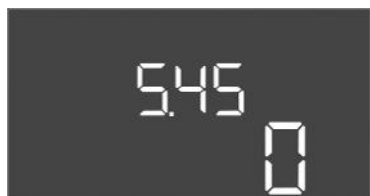


Fig. 49: Meny 5.45

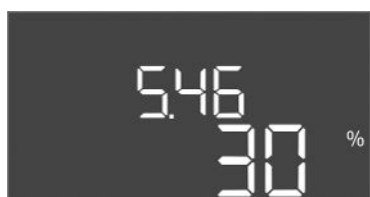


Fig. 50: Meny 5.46



Fig. 51: Meny 5.47

Menynr	5.41
Beskrivning	„pumpmotionering” vid Extern OFF tillåtet
Värdeområde	off, on
Fabriksinställning	on
Förklaring	Fastslå om pumpmotionering får köras eller inte vid aktiv ingång Extern OFF: <ul style="list-style-type: none"> • off = pumpmotionering avaktiverad, när Extern OFF är aktiv. • on = pumpmotionering aktiverad, när Extern OFF är aktiv.

Menynr	5.42
Beskrivning	”Pumpmotioneringsintervall”
Värdeområde	1–336 h
Fabriksinställning	24 h
Förklaring	Tid som går innan pumpmotionering aktiveras.

Menynr	5.43
Beskrivning	”Pumpmotioneringstid”
Värdeområde	0–60 s
Fabriksinställning	5 s
Förklaring	Mängden tid som pumpmotionering körs för en pump.

Menynr	5.45
Beskrivning	Beteende vid sensorfel – antal pumpar som ska sättas på
Värdeområde	0...3*
Fabriksinställning	0
Förklaring	* Maximalt värde beror på det angivna antalet pumpar (meny 5.02).

Menynr	5.46
Beskrivning	Pumparnas minimala varvtal
Värdeområde	0...50 %
Fabriksinställning	30 %

Menynr	5.47
Beskrivning	Maximalt varvtal för pumparna
Värdeområde	80...100 %
Fabriksinställning	100 %

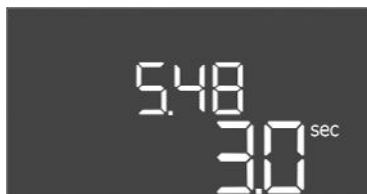


Fig. 52: Meny 5.48

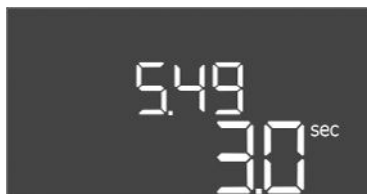


Fig. 53: Meny 5.49



Fig. 54: Meny 5.58



Fig. 55: Meny 5.59

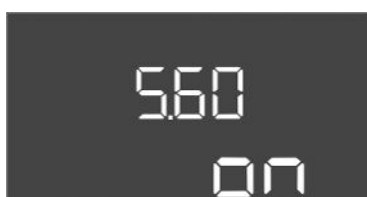


Fig. 56: Meny 5.60

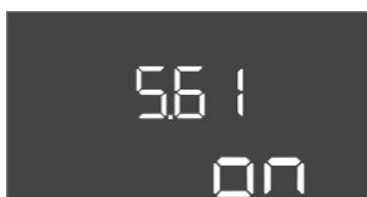


Fig. 57: Meny 5.61

Menynr	5.48
Beskrivning	Påkörningsramp frekvensomvandlare
Värdeområde	0...10 s
Fabriksinställning	3 s

Menynr	5.49
Beskrivning	Bromsramp frekvensomvandlare
Värdeområde	0...10 s
Fabriksinställning	3 s

Menynr	5.58
Beskrivning	Funktionen summadriftmeddelande (SBM)
Värdeområde	on, run
Fabriksinställning	run
Förklaring	Ett driftsmeddelande för automatiskåpet eller de anslutna pumparna kan visas via den separata utgången: <ul style="list-style-type: none"> • "on": Automatiskåpet är redo • "run": Minst en pump går.

Menynr	5.59
Beskrivning	Funktion summalarm (SSM)
Värdeområde	fall, raise
Fabriksinställning	raise
Förklaring	Vid fel kan ett allmänt felmeddelande visas via den separata utgången: <ul style="list-style-type: none"> • „fall”: Reläet sjunker. Den här funktionen kan bara användas för övervakning av nätspänningsförsörjningen. • "raise": Reläet stiger.

Menynr	5.60
Beskrivning	Cykliskt pumps kifte
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on

Menynr	5.61
Beskrivning	Nollmängdstest
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on



Fig. 58: Meny 5.62



Fig. 59: Meny 5.63



Fig. 60: Meny 5.68

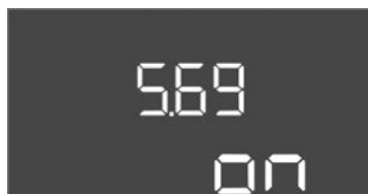


Fig. 61: Meny 5.69

Menynr	5.62
Beskrivning	Vattenbristnivå (torrkörningssskydd): Fördröjd frånkoppling
Värdeområde	0–180 s
Fabriksinställning	15 s
Förklaring	Tid som går tills pumparna frånkopplas när vattenbristnivån nås.

Menynr	5.63
Beskrivning	Vattenbristnivå (torrkörningssskydd): Omstartsfördröjning
Värdeområde	0...1800 s
Fabriksinställning	10 s
Förklaring	Tid som går tills pumparna aktiveras när vattenbristnivån överskrids.

Menynr	5.68 (endast Control EC–Booster till 12 A)
Beskrivning	Rotationsfältsovervakning nätanslutning Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on
Förklaring	Inbyggd rotationsfältsovervakning för nätanslutning. Om inget högerroterande rotationsfält föreligger visas ett felmeddelande. <ul style="list-style-type: none"> • off = rotationsfältsovervakning avaktiverad • on = rotationsfältsovervakning aktiverad OBS! Slå från funktionen vid drift av automatikskåp i en enfas växelström-anslutning!

Menynr	5.69 (endast Control EC–Booster till 12 A)
Beskrivning	Minimal motorströmsövervakning Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on
Förklaring	Motorströmsövervakningen övervakar pumparnas minimala och maximala motorström: <ul style="list-style-type: none"> • Övervakning av minimal motorström Värdet har ställts in i automatikskåpet: 300 mA eller 10 % av den inställda maximala motorströmmen. Motorströmsövervakningen rapporterar ett fel om ingen ström mäts vid aktivering av pumpen. • Övervakning av maximal motorström Motorströmsövervakningen rapporterar ett fel om den inställda motorströmmen överskrids. Funktionen kan ställas in enligt följande: <ul style="list-style-type: none"> • on = motorströmsövervakning aktiverad. • off = Motorströmsövervakning av minimal motorström avaktiverad. OBS! Övervakningen av maximal motorström kan inte avaktiveras!



Fig. 62: Meny 5.73

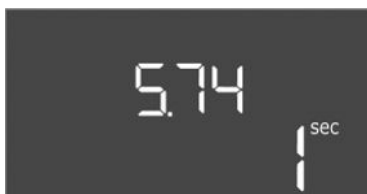


Fig. 63: Meny 5.74



Fig. 64: Meny 5.79

Menynr	5.73
Beskrivning	Reaktion vid undertrycksidentifiering
Värdeområde	off, Cont
Fabriksinställning	Cont
Förklaring	<ul style="list-style-type: none"> Cont: Systemet arbetar vidare som normalt. Felkoden visas på LC-displayen. off: Systemet utlöser ett larm och alla pumpar stängs av. Felkoden visas på LC-displayen och den röda LED-lampan lyser. Utgången för summalarmer (SSM) aktiveras.

Menynr	5.74
Beskrivning	Fördröjningstid för över- och undertrycksidentifieringen
Värdeområde	0–60 s
Fabriksinställning	1 s
Förklaring	Om tröskelvärdet för övertrycket överskrids eller tröskelvärdet för undertrycket underskrids utlöses ett larm först efter att den inställda tiden har löpt ut.

Menynr	5.79
Beskrivning	Pumpvarvtal vid sensorfel
Värdeområde	0...100 %
Fabriksinställning	100 %
Förklaring	Om man ställer in i meny 5.45 att pumpar ska aktiveras vid ett sensorfel kan motsvarande varvtal definieras här.

8.3.4 Meny 1: Till- och fränkopplingsvärden



Fig. 65: Meny 1.01

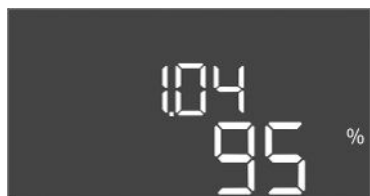


Fig. 66: Meny 1.04



Fig. 67: Meny 1.07



Fig. 68: Meny 1.08



Fig. 69: Meny 1.09



Fig. 70: Meny 1.10

Menynr	1.01
Beskrivning	Tryckbörvärde
Värdeområde	0,1...25,0* bar
Fabriksinställning	4 bar
Förklaring	* Maxvärdet beror på trycksensorns inställda mätområde (meny 5.11).

Menynr	1.04
Beskrivning	Pumpens tillkopplingsgräns i % av tryckbörvärdet
Värdeområde	75...99 %
Fabriksinställning	95 %

Menynr	1.07
Beskrivning	Grundbelastningspumpens fränkopplingsgräns i % av tryckbörvärdet
Värdeområde	101...125 %
Fabriksinställning	115 %

Menynr	1.08
Beskrivning	Toppbelastningspumpens fränkopplingsgräns i % av tryckbörvärdet
Värdeområde	101...125 %
Fabriksinställning	110 %

Menynr	1.09
Beskrivning	Fränkopplingsfördröjning grundbelastningspump
Värdeområde	0–180 s
Fabriksinställning	10 s
Förklaring	Mängden tid tills grundbelastningspumpen kopplas från när fränkopplingsgränsen nås.

Menynr	1.10
Beskrivning	Tillkopplingsfördröjning toppbelastningspump
Värdeområde	0–30 s
Fabriksinställning	3 s
Förklaring	Mängden tid tills toppbelastningspumpen aktiveras när tillkopplingsgränsen nås.



Fig. 71: Meny 1.11

8.3.5 Meny 2: Fältbussanslutning ModBus RTU



Fig. 72: Meny 2.01



Fig. 73: Meny 2.02

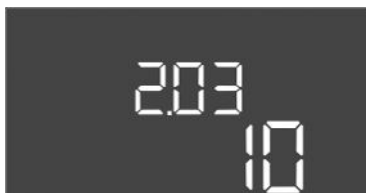


Fig. 74: Meny 2.03



Fig. 75: Meny 2.04

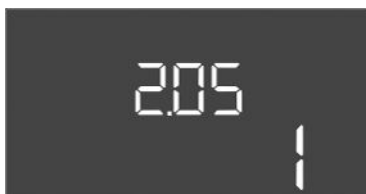


Fig. 76: Meny 2.05

Menynr	1.11
Beskrivning	Frånkopplingsfördröjning toppbelastningspump
Värdeområde	0–30 s
Fabriksinställning	3 s
Förklaring	Mängden tid tills toppbelastningspumpen kopplas från när frånkopplingsgränsen nås.

Det finns ett RS485-gränssnitt på automatikskåpet för anslutning via ModBus RTU. Via det gränssnittet kan olika parametrar läsas av och i vissa fall även ändras. Automatikskåpet fungerar här som Modbus-slave. En översikt över enskilda parametrar samt en beskrivning av datatyperna som används finns i bilagan.

För användning av ModBus-gränssnittet kan inställningar i följande menyer göras:

Menynr	2.01
Beskrivning	ModBus RTU-gränssnitt Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off

Menynr	2.02
Beskrivning	Överföringshastighet
Värdeområde	9600; 19200; 38400; 76800
Fabriksinställning	19200

Menynr	2.03
Beskrivning	Slavadress
Värdeområde	1–254
Fabriksinställning	10

Menynr	2.04
Beskrivning	Paritet
Värdeområde	none, even, odd
Fabriksinställning	even

Menynr	2.05
Beskrivning	Antal Stop-bitar
Värdeområde	1, 2
Fabriksinställning	1

8.3.6 Meny 3: Aktivera pumparna



Fig. 77: Meny 3.02

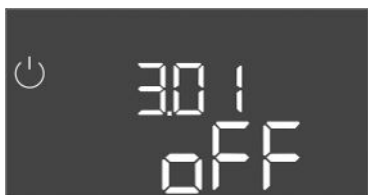


Fig. 78: Meny 3.01



Fig. 79: Meny 3.10



Fig. 80: Meny 3.11

8.3.7 Ställa in motorströmsövervakning (endast Control EC-B till 12 A)

För drift av anläggningen ska driftsättet för varje pump fastställas och pumparna aktiveras:

- Från fabrik är varje pump satt i driftsättet "auto".
- Den automatiska driften startar när pumparna aktiveras i meny 3.01.

Inställningar som behövs för den inledande konfigurationen

Under den inledande konfigurationen utförs följande arbeten:

- Kontroll av pumparnas rotationsriktning
- Exakt inställning av motorströmsövervakning (endast "Control EC-Booster")

För att genomföra detta arbete måste följande inställningar göras:

- Stäng av pumpen: Ställ in meny 3.02 till 3.04 på "off".
- Aktivera pumparna: Ställ in meny 3.01 på "on".

Menynr	3.02–3.04
Beskrivning	Driftsätt pump 1–pump 3
Värdeområde	off, Hand, Auto
Fabriksinställning	Auto
Förklaring	<ul style="list-style-type: none"> • off = pump frånkopplad • Hand = manuell drift av pumpen. Driftstid och driftsvarvtal fastställs i meny 3.10 och 3.11. • Auto = automatisk drift av pumpen beroende på tryckstyrningen <p>OBS! Ändra värdet till "off" för den inledande konfigurationen!</p>

Menynr	3.01
Beskrivning	Aktivera pumparna
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off
Förklaring	<ul style="list-style-type: none"> • off = pumparna är spärrade och kan inte startas. <p>OBS! Manuell drift eller tvångsstart kan inte heller väljas!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = pumparna slås till/från utifrån valt driftsätt

Menynr	3.10
Beskrivning	Pumparnas gångtid i manuell drift
Värdeområde	0...999 s
Fabriksinställning	0 s
Förklaring	<p>0 s: Pumpen går i manuellt läge så länge knappen är intryckt och kopplas sedan tillbaka till föregående läge.</p> <p>1...998 s: Pumpen går i manuellt läge under den angivna tiden.</p> <p>999 s: Pumpen går i manuellt läge till läget ändras på nytt.</p> <p>Motsvarande varvtal ställs in i meny 3.11.</p>

Menynr	3.11
Beskrivning	Pumparnas driftsvarvtal vid manuell drift
Värdeområde	0...100 %
Fabriksinställning	100 %
Förklaring	I manuell drift går pumparna med det inställda varvtalet.

Visa aktuellt värde för motorströmsövervakningen

1. Håll driftknappen nedtryckt i 3 s.
⇒ Meny 1.00 visas.
2. Vrid driftknappen, tills Meny 4.00 visas.
3. Tryck på driftknappen.

⇒ Meny 4.01 visas.

4. Vrid på driftknappen tills meny 4.25 till 4.27 visas.

⇒ Meny 4.25: Visar den inställda motorströmmen för pump 1.

⇒ Meny 4.26: Visar den inställda motorströmmen för pump 2.

⇒ Meny 4.27: Visar den inställda motorströmmen för pump 3.

► Aktuellt värde för motorströmsövervakningen har kontrollerats.

Jämför det inställda värdet med uppgiften på typskylten. Anpassa värdet om det inte stämmer överens med värdet på typskylten.

Anpassa värdet för motorströmsövervakningen



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Livsfara vid arbeten på öppet automatikskåp! Komponenterna är i strömförande!

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbetet.
- Undvik kontakt med jordade metalldelar (rör, ramar, etc.).

✓ Inställningarna för motorströmsövervakningen har kontrollerats.

1. Vrid på driftknappen tills meny 4.25 till 4.27 visas.

⇒ Meny 4.25: Visar den inställda motorströmmen för pump 1.

⇒ Meny 4.26: Visar den inställda motorströmmen för pump 2.

⇒ Meny 4.27: Visar den inställda motorströmmen för pump 3.

2. Öppna automatikskåpet.

3. Korrigera motorströmmen på potentiometern med en skruvmejsel (se "Översikt över komponenter"). Läs av ändringarna direkt på displayen.

4. Stäng automatikskåpet när alla motorströmmar korrigerats.

► Motorströmsövervakningen är inställd. Genomför kontroll av rotationsriktningen.

8.3.8 Kontrollera rotationsriktningen för de anslutna pumparna



OBS

Rotationsfält nät- och pumpanslutning

Rotationsfältet från nätanslutningen leds direkt till pumpanslutningen.

- Kontrollera nödvändigt rotationsfält för pumparna som ska anslutas (höger- eller vänsterroterande).
- Beakta monterings- och skötselansvisningarna för pumpen.

Kontrollera pumparnas rotationsriktning genom en testkörning. **OBSERVERA! Sakskador! Utför testkörningen under föreskrivna driftförhållanden.**

✓ Stängt automatikskåp.

✓ Konfiguration av meny 5 och meny 1 avslutat.

✓ Alla pumpar är frånkopplade i meny 3.02 till 3.04: Värdet "off".

✓ Pumparna är frigivna i meny 3.01: Värdet "on".

1. Starta Easy Actions-meny: Vrid driftknappen 180°.

2. Välj manuell drift av pumpen: Vrid på driftknappen tills meny punkten visas:

– Pump 1: P1 Hand

– Pump 2: P2 Hand

– Pump 3: P3 Hand

3. Starta testkörningen: Tryck på driftknappen. Pumpen går under den inställda tiden (Meny 3.10) och kopplas sedan från igen.

4. Kontrollera rotationsriktningen.

⇒ **Fel rotationsriktning:** Byt två faser på pumpanslutningen.

- ▶ Kontrollera rotationsriktningen och korrigera vid behov. Avsluta den inledande konfigurationen.

8.4 Starta den automatiska driften

Automatisk drift efter inledande konfiguration

- ✓ Stängt automatiskskåp.
 - ✓ Avsluta konfigurationen.
 - ✓ Rotationsriktning korrekt.
 - ✓ Korrekt inställning av motorströmsövervakning.
1. Starta Easy Actions-menyn: Vrid driftknappen 180°.
 2. Välj pump för automatisk drift: Vrid på driftknappen tills menypunkten visas:
 - Pump 1: P1 Auto
 - Pump 2: P2 Auto
 - Pump 3: P3 Auto
 3. Tryck på driftknappen.
 - ⇒ Automatisk drift ställs in för den valda pumpen. Alternativt kan inställningen även göras i meny 3.02 till 3.04.
 - ▶ Automatisk drift tillkopplad.

Automatisk drift efter urdrifttagning

- ✓ Stängt automatiskskåp.
 - ✓ Konfiguration kontrollerad.
 - ✓ Parameterinmatning frigiven: Menyn 7.01 står på on.
1. Håll driftknappen nedtryckt i 3 s.
 - ⇒ Meny 1.00 visas.
 2. Vrid på driftknappen tills meny 3.00 visas
 3. Tryck på driftknappen.
 - ⇒ Meny 3.01 visas.
 4. Tryck på driftknappen.
 5. Ändra värdet till "on".
 6. Tryck på driftknappen.
 - ⇒ Värdet har sparats, pumparna är frigivna.
 - ▶ Automatisk drift tillkopplad.

8.5 Under drift

Säkerställ följande punkter under drift:

- Automatiskskåpet är stängt och säkrat mot obefogad öppning.
- Automatiskskåpet är översvämningssäkert (kapslingsklass IP54) monterat.
- Inget direkt solljus.
- Omgivningstemperatur: 0 ... 40 °C.



Följande information visas på huvudbildskärmen:

- Pumpstatus:
 - Antal registrerade pumpar
 - Pump aktiverad/avaktiverad
 - Pump Av/På
- Drift med reservpump
- Reglersätt
- Tryckvärde
- Aktiv fältbusdrift

Följande information finns också tillgänglig via meny 4:

1. Håll driftknappen nedtryckt i 3 s.
 - ⇒ Meny 1.00 visas.
2. Vrid på driftknappen tills meny 4 visas.
3. Tryck på driftknappen.
 - ▶ Meny 4.xx visas.

	Tryckvärde i bar
	Gångtid automatiskskåp Tiden anges beroende på storlek i minuter (min), timmar (h) eller dagar (d).
	Gångtid: Pump 1 Tiden anges beroende på storlek i minuter (min), timmar (h) eller dagar (d). Konstruktionen varierar beroende på tiden: <ul style="list-style-type: none"> • 1 timme: Visning i 0 ... 59 minuter, enhet: min • 2 timmar till 24 timmar: Visning i timmar och minuter avskilt med punkt, t.ex. 10.59, enhet: h • 2 dagar till 999 timmar: Visning i dagar och timmar avskilt med punkt, t.ex. 123.7, enhet: d • Från 1000 dagar: Visning i dagar, enhet: d
	Gångtid: Pump 2 Tiden anges beroende på storlek i minuter (min), timmar (h) eller dagar (d).
	Gångtid: Pump 3 Tiden anges beroende på storlek i minuter (min), timmar (h) eller dagar (d).
	Kopplingsspel automatiskskåp
	Kopplingsspel: Pump 1
	Kopplingsspel: Pump 2
	Kopplingsspel: Pump 3
	Serienummer Visningen växlar mellan det första och det andra av fyra ställen.
	Automatikskåpstyp
	Programvaruversion
	Inställda värden för motorströmsövervakning: Pump 1 Max. märkström i A (endast "Control EC-Booster")
	Inställda värden för motorströmsövervakning: Pump 2 Max. märkström i A (endast "Control EC-Booster")
	Inställda värden för motorströmsövervakning: Pump 3 Max. märkström i A (endast "Control EC-Booster")
	Aktuell ärström i A för pump 1 Visningen växlar mellan L1, L2 och L3 Håll driftknappen nedtryckt. Pumpen startar efter 2 s. Pumpen körs tills driftknappen släpps. (endast "Control EC-Booster")

	<p>Aktuell ärström i A för pump 2 Visningen växlar mellan L1, L2 och L3 Håll driftknappen nedtryckt. Pumpen startar efter 2 s. Pumpen körs tills driftknappen släpps. (endast "Control EC-Booster")</p>
	<p>Aktuell ärström i A för pump 3 Visningen växlar mellan L1, L2 och L3 Håll driftknappen nedtryckt. Pumpen startar efter 2 s. Pumpen körs tills driftknappen släpps. (endast "Control EC-Booster")</p>

9 Urdrifftagning

9.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: certifierad elektriker
En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika elektricitetsfaror.
- Installations-/demonteringsarbeten: certifierad elektriker
Kunskap om verktyg och fästmaterial för olika underlag

9.2 Driftansvarigs ansvar

- Följ lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- Informera personalen om anläggningens funktion.
- Vid arbeten i stängda utrymmen måste en medhjälpare vara närvarande som säkerhetsåtgärd.
- Ventilera slutna utrymmen tillräckligt.
- Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas måste nödvändiga åtgärder vidtas omedelbart!

9.3 Urdrifftagning

Vid urdrifftagning ska pumparna slås från och automatikskåpet stängas av med huvudbrytaren. Inställningarna är nollspänningssäkra i automatiskskåpet och raderas inte. På så sätt är automatikskåpet hela tiden driftklart. Under stilleståndstiden ska följande villkor beaktas:

- Omgivningstemperatur: 0 ... 40 °C
 - Max. luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande
 - ✓ Parameterinmatning frigiven: Menyn 7.01 står på on.
1. Håll driftknappen nedtryckt i 3 s.
⇒ Meny 1.00 visas.
 2. Vrid på driftknappen tills meny 3.00 visas
 3. Tryck på driftknappen.
⇒ Meny 3.01 visas.
 4. Tryck på driftknappen.
 5. Ändra värdet till "off".
 6. Tryck på driftknappen.
⇒ Värdet sparas, pumpen kopplas från.
 7. Vrid huvudbrytaren till läge "OFF".
 8. Säkra huvudbrytaren mot obehörig tillkoppling (t.ex. genom låsning)
 - ▶ Automatiskskåp kopplas från.

9.4 Demontering



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten!
- Beakta lokala föreskrifter!

- ✓ Urdrifftagning genomförd.
- ✓ Nätanslutningen har gjorts spänningsfri och säkrats mot obefogad inkoppling.

- ✓ Strömanslutningen för fel- och driftsmeddelanden har gjorts spänningsfri och säkrats mot obefogad inkoppling.
- 1. Öppna automatikskåpet.
- 2. Lossa alla anslutningskablar och dra genom de lossade kabelförskruvningarna.
- 3. Stäng ändarna av anslutningskablarna vattentätt.
- 4. Stäng kabelförskruvningarna vattentätt.
- 5. Stötta upp automatikskåpet, t.ex. med hjälp av en andra person.
- 6. Lossa fästskruvarna på automatikskåpet och lossa det från byggnaden.
 - ▶ Automatikskåpet har demonterats. Följ anvisningarna för lagring!

10 Underhåll



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten!
- Beakta lokala föreskrifter!



OBS

Det är förbjudet att utgöra otillåtna arbeten eller konstruktionsmässiga förändringar!

Endast underhålls- och reparationsarbeten som finns med här får genomföras. Alla andra arbeten och konstruktionsmässiga förändringar får endast utföras av tillverkaren.

10.1 Underhållsintervall

Regelbundet

- Rengör automatikskåpet.

Årligen

- Kontrollera elektromekaniska komponenter med avseende på slitage.

Efter 10 år

- Grundöversyn

10.2 Underhållsarbeten

Rengör automatikskåpet

- ✓ Slå från automatikskåpet.

1. Rengör automatikskåpet med en fuktad bomullstrasa.

Använd inga aggressiva eller nötande rengöringsmedel eller vätskor!

Kontrollera elektromekaniska komponenter med avseende på slitage

- Låt en behörig elektriker kontrollera elektromekaniska komponenter med avseende på slitage.
- Om slitage fastställs ska de berörda komponenterna bytas av en behörig elektriker eller Teknisk Innesälj.

Grundöversyn

Vid grundöversynen ska alla komponenter, ledningsdraging och huset kontrolleras med avseende på slitage. Defekta eller slitna komponenter ska bytas.

11 Problem, orsaker och åtgärder



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten!
- Beakta lokala föreskrifter!

11.1 Driftansvarigs ansvar

- Följ lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- Informera personalen om anläggningens funktion.
- Vid arbeten i stängda utrymmen måste en medhjälpare vara närvarande som säkerhetsåtgärd.
- Ventilera slutna utrymmen tillräckligt.
- Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas måste nödvändiga åtgärder vidtas omedelbart!

11.2 Felsignal

Möjliga fel visas med en LED-lampa för felmeddelande och alfanumeriska koder på displayen.

- Kontrollera anläggningen enligt det visade felet.
- Byt ut defekta komponenter.

Ett problem indikeras på olika sätt:

- Problem med styrningen/automatikkåpet:
 - Den röda LED-lampan för felmeddelande **lyser**.
Den röda LED-lampan för felmeddelande **blinkar**: Felmeddelandet inträffar endast efter det att en inställd tid har löpt ut (t.ex. torrkörningsskydd med avstängningsfördröjning).
 - Felkoden visas alternerande med huvudskärmen och lagras i felminnet.
 - Summalarm aktiveras.
- Problem med pumpar
Statussymbolen för respektive pump **blinkar** i displayen.

11.3 Kvittering av problem

Slå från larmindikeringen genom att trycka på driftknappen. Kvittera problemet via huvudmenyn eller Easy Actions-menyn.

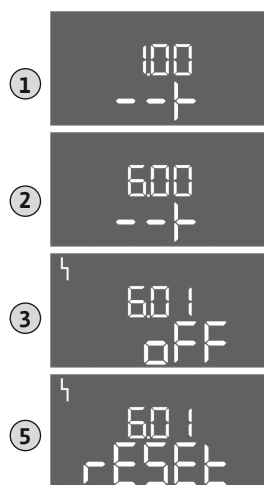


Fig. 81: Kvittera problem

Huvudmeny

- ✓ Alla problem åtgärdade.
1. Håll driftknappen nedtryckt i 3 s.
⇒ Meny 1.00 visas.
 2. Vrid på driftknappen tills meny 6 visas.
 3. Tryck på driftknappen.
⇒ Meny 6.01 visas.
 4. Tryck på driftknappen.
 5. Ändra värdet på "reset": Vrid driftknappen.
 6. Tryck på driftknappen.
▶ Felsignal återställd.

Easy Actions-meny

- ✓ Alla problem åtgärdade.
1. Öppna Easy Actions-menyn: Vrid driftknappen 180°.
 2. Välj menypunkten "Err reset".
 3. Tryck på driftknappen.
▶ Felsignal återställd.

Kvittering av problem misslyckades

Om det finns fler fel vissa dessa enligt följande:

- LED-lampan för felmeddelande lyser.
- Felkoden för det senaste felet visas i displayen.
Alla andra fel kan hämtas i felminnet.

När alla problem har åtgärdats kan problemen kvitteras som vanligt igen.

11.4 Felminne

Automatikkåpet har ett felminne för de tio senaste felen. Felminnet arbetar enligt principen first in/first out. Felen visas i sjunkande ordning i menypunkterna 6.02 till 6.11:

- 6.02: det senaste/nyaste felet
- 6.11: det äldsta felet

11.5 Felkoder

Funktionerna kan fungera olika beroende på programvaruversion. Därför anges också programvaruversionen för varje felkod.

Uppgifterna om programvaruversionen som används står på typskylten och kan även visas på menyn 4.24.

Kod*	Problem	Orsak	Åtgärd
E006	Rotationsfältsfel	<ul style="list-style-type: none"> Fel rotationsfält Drift i enfasanslutning 	<ul style="list-style-type: none"> Skapa ett högerroterande rotationsfält på nätanslutningen. Avaktivera rotationsfältsovervakning (meny 5.68)!
E040	Problem trycksensor	Ingen information från sensorn	Kontrollera anslutningskabeln och sensorn, byt defekta komponenter.
E060	Övertryck i systemet	...	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera tröskelvärdet och korriger vid behov (Meny 5.17). ...
E061	Undertryck i systemet	...	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera tröskelvärdet och korriger vid behov (Meny 5.18). ...
E062	Vattenbristnivå (torrkörningskydd) aktiv	Min. vattennivå underskriden	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera tillopp och anläggningsparametrar. Kontrollera sensorn med avseende på korrekt funktion, byt ut defekt komponent.
E080.x	Control EC-Booster: Problem pump**	<ul style="list-style-type: none"> Ingen pump är ansluten. Motorströmsövervakning är inte inställd (potentiometern står på "0") Ingen info från motsvarande kontakter. Termisk motorövervakning (bimetallsensor) utlöst. Motorströmsövervakning utlöst. 	<ul style="list-style-type: none"> Anslut pump eller avaktivera minimalströmsövervakning (meny 5.69)! Ställ in motorströmsövervakning på pumpens motorström. Kontrollera pumpen med avseende på funktion. Kontrollera att motorn har tillräcklig kylning. Kontrollera den inställda motorströmmen och korriger vid behov. Kontakta Teknisk Innesälj.
E080.x	Control ECe-Booster: Problem frekvensomvandlare**	Frekvensomvandlaren rapporterar ett fel	Läs felet på frekvensomvandlaren och korriger enligt instruktionerna.

Förklaring:

x = Anger vilken pump som berörs av det aktuella felet!

** Fel måste kvitteras **manuellt**.

11.6 Ytterligare steg för åtgärdande av problem

Om ovanstående åtgärder inte löser problemet måste man kontakta kundsupport. Vid vissa av ytterligare tjänster kan kostnader uppstå! Detaljerad information erhålls av kundsupport.

12 Sluthantering

12.1 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter

Dessa produkter måste sluthanteras och återvinnas korrekt för att förhindra miljöskador och hälsofaror.



OBS

Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

Inom EU kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följedeslarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

För korrekt hantering, återvinning och sluthantering av berörda produkter ska följande punkter beaktas:

- Dessa produkter ska endast lämnas till certifierade insamlingsställen.
- Följ lokalt gällande föreskrifter!

Information om korrekt sluthantering kan finnas på lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshandlingsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Mer information om återvinning finns på www.wilo-recycling.com.

13 Bilaga

13.1 Systemimpedanser



OBS

Maximal brytfrekvens per timme

Den maximala brytfrekvensen per timme bestäms av den anslutna motorn.

- Observera tekniska data för den anslutna motorn.
- Maximal brytfrekvens för motorn får inte överskridas.



OBS

- Beroende på systemimpedansen och max. kopplingar/timme hos de anslutna förbrukarna kan spänningsvariationer och/eller spänningsfall förekomma.
- Om skärmade kablar används, placera skärmen på jordskenan på ena sidan i reglersystemet.
- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.
- Följ monterings- och skötselansvisningen för de anslutna pumparna och signalgivarna.

3~400 V, 2-polig, direktstart

Effekt i kW	Systemimpedans i ohm	Kopplingar/h
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
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

3~400 V, 2-polig, direktstart		
Effekt i kW	Systemimpedans i ohm	Kopplingar/h
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

13.2 Översikt över symboler

	Stand-by: Symbolen lyser: Automatikskåpet är tillkopplat och driftklart. Symbolen blinkar: Eftergångstid för pump 1 aktiv		Regleringstyp: Reglering av konstant tryck (p-c)
	Värden kan inte matas in: 1. Inmatning spärrad 2. Menyn som öppnas kan endast visa värden.		Vattenbristövervakning (torrkörningsskydd) aktiv
	Pumpen driftklar/avaktiverad: Symbol lyser: Pumpen är tillgänglig och driftklar. Symbol blinkar: Pumpen är avaktiverad.		Ingång "Extern OFF" aktiv: Alla pumpar fränkopplade
	Pumpar arbetar/problem: Symbol lyser: Pumpen är i drift. Symbolen blinkar: Problem med pumpen		Det finns minst ett aktuellt (okvitterat) felmeddelande.
	En pump har definierats som reservpump.		Enheten kommunicerar med ett fältbussystem.

13.3 Översikt kopplingsschema

Kopplingsschema 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							

Plint	Funktion	Plint	Funktion
2/3	Utgång: Individuell driftsignal pump 1	16/17/18	Utgång: Summalarm
4/5	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 1	21/22	Ingång: Extern OFF
6/7	Utgång: Vattenbristnivå (torrkörningsskydd) larm	25/26	Ingång: Vattenbristnivå (torrkörningsskydd)
8/9	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 2	37/38	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 1
10/11	Utgång: Individuell driftsignal pump 2	39/40	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 2
13/14/15	Utgång: Summadriftmeddelande	45/46	Ingång: passiv trycksensor 4-20 mA

Kopplingsschema 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	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	

Plint	Funktion	Plint	Funktion
3/4	Utgång: Individuell driftsignal pump 1	20/21/22	Utgång: Summalarm
5/6	Utgång: Individuell driftsignal pump 2	23/24	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 1
7/8	Utgång: Individuell driftsignal pump 3	25/26	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 2
9/10	Utgång: Vattenbristnivå (torrkörningsskydd) larm	27/28	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 3
11/12	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 1	29/30	Ingång: Extern OFF
13/14	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 2	31/32	Ingång: Vattenbristnivå (torrkörningsskydd)
15/16	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 3	41/42	Ingång: passiv trycksensor 4–20 mA
17/18/19	Utgång: Summadriftmeddelande		

Kopplingsschema 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							

Plint	Funktion	Plint	Funktion
2/3	Utgång: Individuell driftsignal pump 1	21/22	Ingång: Extern OFF
4/5	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 1	25/26	Ingång: Vattenbristnivå (torrkörningsskydd)
6/7	Utgång: Vattenbristnivå (torrkörningsskydd) larm	37/38	Ingång: Felmeddelande frekvensomvandlare pump 1
8/9	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 2	39/40	Ingång: Felmeddelande frekvensomvandlare pump 2
10/11	Utgång: Individuell driftsignal pump 2	41/42	Utgång: Tryckbörvärde pump 1
13/14/15	Utgång: Summadriftmeddelande	43/44	Utgång: Tryckbörvärde pump 2
16/17/18	Utgång: Summalarm	45/46	Ingång: passiv trycksensor 4–20 mA

Kopplingsschema 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

Plint	Funktion	Plint	Funktion
3/4	Utgång: Individuell driftsignal pump 1	23/24	Ingång: Felmeddelande frekvensomvandlare pump 1
5/6	Utgång: Individuell driftsignal pump 2	25/26	Ingång: Felmeddelande frekvensomvandlare pump 2
7/8	Utgång: Individuell driftsignal pump 3	27/28	Ingång: Felmeddelande frekvensomvandlare pump 3
9/10	Utgång: Vattenbristnivå (torrkörningsskydd) larm	29/30	Ingång: Extern OFF
11/12	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 1	31/32	Ingång: Vattenbristnivå (torrkörningsskydd)
13/14	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 2	41/42	Ingång: passiv trycksensor 4–20 mA
15/16	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 3	47/48	Utgång: Tryckbörvärde pump 1
17/18/19	Utgång: Summadriftmeddelande	49/50	Utgång: Tryckbörvärde pump 2
20/21/22	Utgång: Summalarm	51/52	Utgång: Tryckbörvärde pump 3

13.4 ModBus: Datatyper

Datotyp	Beskrivning
INT16	Heltal i intervallet -32768 till 32767. Talområdet som i praktiken används för en datapunkt kan variera.
UINT16	Osignerat heltal i området från 0 till 65535. Talområdet som i praktiken används för en datapunkt kan variera.
ENUM	Är en uppräknig. Värdet kan endast ställas in på ett av de värden som är listade under parameteren.
BOOL	Ett booleskt värde är en parameter som kan ha exakt två värden (0 – falskt/false och 1 – sant/true). Värden större än noll räknas som true.
BITMAP*	Är en sammanfogning av 16 booleska värden (bitar). Värdena indexerar från 0 till 15. Talet som ska läsas från eller skrivas till registret kan räknas ut genom att summera alla bitar med värdet 1 gånger 2 upphöjt till bitens 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	Är en sammanfogning av 32 booleska värden (bitar). Läs under Bitmap för mer information om hur värdet räknas ut.

* Exempel för förtydligande:

Bit 3, 6, 8, 15 är 1 och alla andra är 0. Summan blir då $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$. Det omvända hållet är också möjligt. Då kontrolleras biten med det högsta indexet för att se om talet som lästs är större än eller lika med bitens tvåpotens. Om så är fallet sätts biten till 1 och tvåpotensen subtraheras från talet. Sedan kontrolleras biten med det näst minsta indexet mot resttalet och processen upprepas tills man når bit 0 eller resttalet är lika med noll. Ett förtydligande exempel: Det lästa talet är 1416. Bit 15 sätts till 0 eftersom $1416 < 32768$. Bitarna 14 till 11 sätts också till 0. Bit 10 sätts till 1 eftersom $1416 > 1024$. Resttalet blir $1416 - 1024 = 392$. Bit 9 sätts till 0 eftersom $392 < 512$. Bit 8 sätts till 1 eftersom $392 > 256$. Resttalet blir $392 - 256 = 136$. Bit 7 sätts till 1 eftersom $136 > 128$. Resttalet blir $136 - 128 = 8$. Bitarna 6 till 4 sätts till 0. Bit 3 sätts till 1 eftersom $8 = 8$. Resttalet blir 0. Därmed sätts de resterande bitarna 2 till 0 alla till 0.

13.5 ModBus: Parameteröversikt

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

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

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

Förklaring

* R = kan endast läsas, RW = kan skrivas och läsas





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