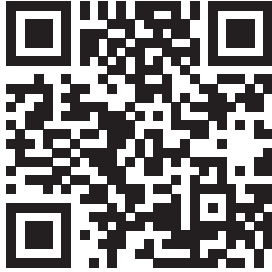


Wilo-Control EC-Rain EC-rf



sv Monterings- och skötselanvisning



RainSystem AF 150
<https://qr.wilo.com/533>

Innehållsförteckning

1 Allmän information.....	4	9.1 Personalkompetens.....	49
1.1 Om denna skötselanvisning.....	4	9.2 Driftansvarigs ansvar.....	49
1.2 Upphovsrätt.....	4	9.3 Urdrifftagning.....	49
1.3 Förbehåll för ändringar.....	4	9.4 Demontering.....	50
1.4 Garanti- och ansvarsfriskrivning.....	4	10 Underhåll.....	50
2 Säkerhet	4	10.1 Underhållsintervall.....	50
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter.....	4	10.2 Underhållsarbeten.....	51
2.2 Personalkompetens.....	5	11 Problem, orsaker och åtgärder	51
2.3 Arbeten på elsystemet.....	5	11.1 Driftansvarigs ansvar.....	51
2.4 Övervakningsanordningar.....	6	11.2 Felsignal.....	51
2.5 Monterings-/demonteringsarbeten.....	6	11.3 Kvittering av problem.....	51
2.6 Under drift.....	6	11.4 Felminne.....	52
2.7 Underhållsarbeten.....	6	11.5 Felkoder.....	52
2.8 Driftansvarigs ansvar.....	6	11.6 Ytterligare steg för åtgärdande av problem.....	53
3 Insats/användning	7	12 Sluthantering.....	53
3.1 Avsedd användning.....	7	12.1 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter.....	53
3.2 Felaktig användning.....	7	13 Bilaga.....	54
4 Produktbeskrivning.....	7	13.1 Systemimpedanser.....	54
4.1 Konstruktion.....	7	13.2 Översikt över symboler.....	55
4.2 Funktionssätt.....	7	13.3 Översikt kopplingsschema.....	56
4.3 Tekniska data.....	8	13.4 ModBus: Datatyper.....	57
4.4 In- och utgångar.....	8	13.5 ModBus: Parameteröversikt.....	57
4.5 Typnyckel.....	9	13.6 Anslutning matarpump.....	59
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.....	10		
5.3 Lagring.....	10		
6 Uppställning	10		
6.1 Personalkompetens.....	10		
6.2 Uppställningssätt.....	10		
6.3 Driftansvarigs ansvar.....	10		
6.4 Installation.....	10		
6.5 Elektrisk anslutning.....	11		
7 Användning	19		
7.1 Funktionssätt.....	19		
7.2 Menystyrning.....	24		
7.3 Menytyp: Huvudmeny eller Easy Actions-meny.....	24		
7.4 Öppna en meny.....	24		
7.5 Snabbåtkomst "Easy Actions".....	24		
7.6 Fabriksinställningar.....	25		
8 Driftsättning.....	25		
8.1 Driftansvariges ansvar.....	25		
8.2 Koppla in automatiskskåpet.....	26		
8.3 Starta den inledande konfigurationen.....	27		
8.4 Starta den automatiska driften.....	43		
8.5 Under drift.....	44		
9 Urdrifftagning	49		

1 Allmän information

1.1 Om denna skötselanvisning

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 © 2024

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
- Maskinskador
- 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 skötselanvisning 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/uppräkning
 - ⇒ 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 skötselanvisningen.
- 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 kopplingskarakteristik anpassas till anslutna förbrukares märkström. Beakta lokala föreskrifter.

2.5 Monterings-/demonteringsarbeten

- Följ de lagar och föreskrifter för arbetssäkerhet 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 skötselanvisning.
- 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 skötselanvisningen 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

Automatiskskåpet används för nivå- eller tryckberoende styrning av upp till två oreglerade pumpar med fast varvtal i regnvattenanvändningsanläggningar:

- Regnvattenanvändningsanläggning med 150 liters färskvattenbehållare (AF150)

Signalregistrering via en nivåvipa, fyllnadsnivå- eller trycksensor.

Användning som avsett innebär också att denna anvisning följs. All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.

3.2 Felaktig användning

- Installation i explosionsfarliga områden
- Översvämning av automatiskskåp

4 Produktbeskrivning

4.1 Konstruktion

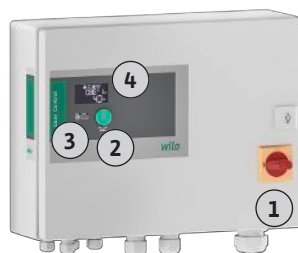


Fig. 1: Framsidan på automatiskskåp

1	Huvudbrytare
2	Driftknapp EC-Rain
3	LED-indikering EC-Rain
4	LC-display EC-Rain

Framsidan av automatiskskåpet består av följande huvudkomponenter:

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

4.2 Funktionssätt

I princip kan applikationen för användning av regnvatten delas in i en tryckgenererings- och vattenförsörjningsdel med färskvatten- eller regnvattenanvändning. Styrningen kan ställas om mellan EC-rf (AF150), regnvattenanvändning med färskvattenbehållare och EC-rh (AF400) och regnvattenanvändning med hybridbehållare.

Styrningen EC-rf innehåller tryckgenererings- och vattenförsörjningsfunktionerna för AF150.

4.2.1 Tryckgenerering

Tryckregleringen sker via en tvåpunktsregulator. Beroende på förhållandet mellan bör- och ärtryck i systemet slås pumparna till och från automatiskt och individuellt beroende på behovet.

4.2.2 Vattenförsörjning

EC-rf-styrningen används för att övervaka nivån i en regnvattencistern och växla mellan regnvatten och färskvatten med hjälp av en 3/2-vägsventil. En separat färskvattenbehållare används för försörjning av färskvatten när regnvatten inte finns tillgängligt.

4.2.3 Alla system

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

Manövreringen och inmatning av driftparametrar görs med en vridknapp.

Problem sparas i felminnet.

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	Nedsmutsningsgrad II
Styrspänning	se typskylten
Husmaterial	stålplåt, pulverlackerad

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

*Tillverkningsdatum anges enligt ISO 8601: JJJJww

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

4.4 In- och utgångar

Ingångar	Antal ingångar
	EC–Rain
	1P – 2P
	(EC–rF)

Tryckavläsning för tryckreglering

Passiv trycksensor 4–20 mA	1
----------------------------	---

Nivåregistreringen för vattenförsörjning

Passiv nivågivare cistern 4–20 mA	1
Passiv nivågivare behållare 4–20 mA	–
Nivågivare med 6 läsknappar (S0–S5)	–

Nivåvipa som tillval

Torrkörning nivåvipa cistern	1
Tryckvakt tryckutgångssida	1
Returledning nivåvipa cistern	1
Överrinning nivåvipa behållare	1

Pumpövervakning

Termisk lindningsövervakning (bimetallsensor)	1–2
Termisk lindningsövervakning (PTC-sensor)	–
Termisk lindningsövervakning (Pt100-sensor)	–
Felmeddelande frekvensomvandlare	–

Andra ingångar

Extern OFF: för fjärrfrånkoppling av alla pumpar	1
--	---

Förklaring

1/2 = Antal ingångar, – = ej tillgängligt

Utgångar	Antal utgångar EC-Rain 1P – 2P (EC-rF)
Summalarm (växlande kontakt)	1
Summadriftmeddelande (växlande kontakt)	1
Tidsfördröjd hjälputgång (öppnande kontakt (NC))	1–2
Ventilkontakt (slutande kontakt (NO))	1–2
Torrkörningsmeddelande (öppnarkontakt (NC))	1
Effektutgång (anslutningsvärde: 24 V =, max. 4 VA) T. ex. för anslutning av ett externt larm (lampa eller signalhorn)	1
Visning av tryckvärde (0 ... 10 V=)	1
Visning nivåregistreringen cistern (0 ... 10 V=)	1
Visning nivåregistreringen behållare (0 ... 10 V=)	–

Förklaring

1/2 = Antal utgångar, – = ej tillgängligt

4.5 Typnyckel

Exempel: Wilo-Control EC-Rain 2x12A-T34-DOL-WM	
EC	Utförande Easy Control-automatikkåp: – EC = Automatikkåp för pumpar med fast varvtal
Rain	Styrning för regnvattenanvändningsanläggningar
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
WM	Väggmontering

4.6 Drift med elektronisk startkontroll

Automatikkåpet 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

Automatikkåpet har ingen egen Ex-kapslingsklass. Automatikkåpet får **inte** installeras i explosionsfarliga områden!

4.8 Leveransomfattning

- Automatikkåp
- Monterings- och skötselanvisning Control EC-Rain

4.9 Tillbehör

- Nivåvipa
- Tryckvakt
- Trycksensor 4–20 mA
- Nivågivare 4–20 mA

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 automatiskåpet 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 automatiskåpet mot direkt solljus och värme för att skydda komponenterna mot skador.
- Rengör automatiskåpet efter lagring.
- Om vatten trängt in eller kondensatet bildats ska alla elektriska komponenter kontrolleras med avseende på funktion. Kontakta Wilos kundsupport.

6 Uppställning

6.1 Personalkompetens

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

6.2 Uppställningssätt

- 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
- Installation direkt på regnvattenanvändningsanläggningen
Automatiskåpet monteras direkt på regnvattenanvändningsanläggningen i fabriken.
- Vägghöjning
Om en separat installation av automatiskåpet på väggen är nödvändig, följ kapitlet "Installation".

6.3 Driftansvarigs ansvar

- Installationsplatsen ska vara rent, torrt och vibrationsfritt.
- Installationsplatsen ska vara översvämningssäker.
- Automatiskåpet 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: $0\text{--}40 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Relativ luftfuktighet: 40–50 %
 - Max. relativ luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande

6.4.1 Grundläggande anvisningar för fastsättning av automatiskåpet

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.

6.4.2 Installation av automatikskåp

- Skada inte huset under installationen.

Skruvstorlek metallhus

- Max. skruvdiameter: 8 mm
- Max. diameter på skruvhuvudet: 12 mm

Installation

Fäst automatikskåpet med fyra skruvar och pluggar på väggen:

- ✓ Automatikskåpet ska vara skilt från elnätet och spänningsfritt.
- 1. Öppna dörren till kopplingsskåpet i sidled.
- 2. Rikta ut automatikskåpet 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 dörren till kopplingsskåpet ska stängas exakt måste deformerade hus justeras igen (t. ex. genom att lägga mellanlaggsplattor). **OBS! Om dörren till kopplingsskåpet inte stängs rätt påverkas skyddsklassen!**
- 5. Stäng dörren till kopplingsskåpet.
 - Automatikskåp installerat. Nu kan du ansluta elnät, pumpar och signalgivare.

6.4.3 Vattenbristnivå (torrkörningsskydd)

Nivåregistreringen kan ske via följande signalgivare:

- Nivågivare
- Nivåvipa
Nivåvippan måste kunna röra sig fritt i driftutrymmet (pumpschakt, behållare)!
- Tryckvakt

Oberoende av signalgivaren sker alltid en **tvångsavstängning** av alla pumpar vid larm om det finns fara för torrkörning.

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!

- Före alla elektriska arbeten ska produktens kopplas bort från strömförsörjningen och säkras mot obehörig återinkoppling.
- 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.
- Jorda automatikskåpet och alla elektriska förbrukare.

6.5.1 Översikt över komponenter

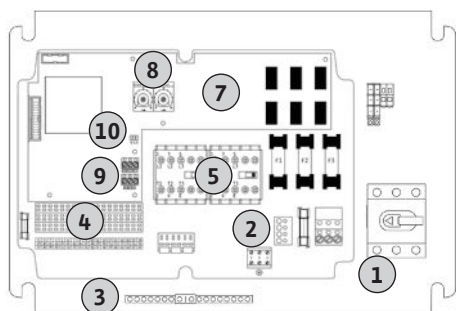


Fig. 2: Control EC-rf

6.5.2 Automatikskåpets nätslutning



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström när huvudströmbrytaren är avstängd!

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

- 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 kabelbygelh kopplas om före anslutning.

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

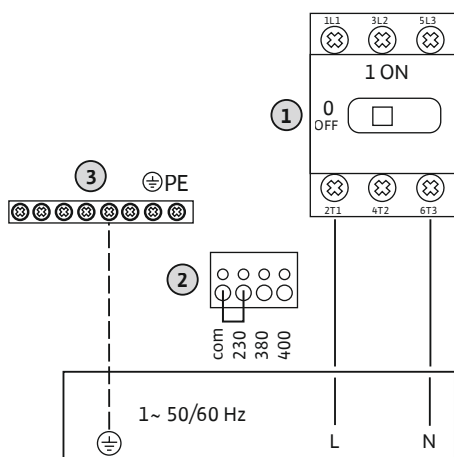


Fig. 3: Nätslutning Control EC-rf

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

Nätslutning 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!

- Kabelbygelh är fabriksinställd till rätt styrspänning.
- Ändra inte kabelbygelh!

6.5.3 Nätanslutning: Pump med fast varvtal

6.5.3.1 Ansluta pump(ar)

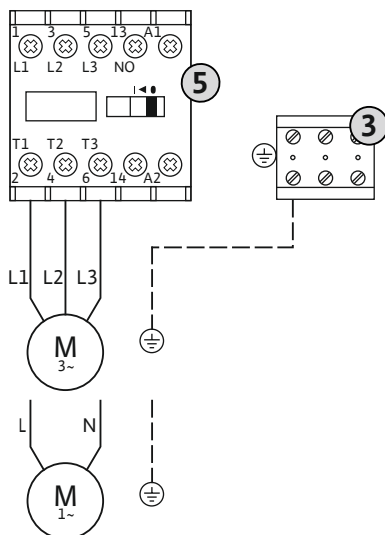


Fig. 4: Pumpanslutning

6.5.3.2 Ställ in motorströmsövervakningen

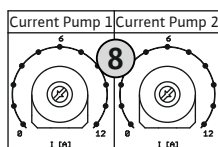


Fig. 5: Ställa in motormärkström på potentiometern

6.5.4 Anslutning av termisk motorövervakning



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 skötselanvisningarna 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!

Den maximala motorströmmen övervakas med en elektronisk motorströmövervakning.

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 ... 4.26)
- Aktuellt **uppmätt** driftström för pumpen (meny 4.29 ... 4.30)

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning (potentialfri anslutning).

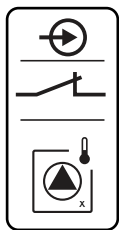


Fig. 6: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.5 Anslutning trycksensor

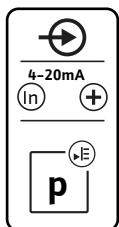


Fig. 7: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.6 Anslutning tryckvakt som tillval

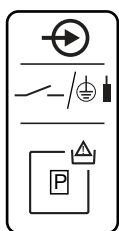


Fig. 8: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.7 Anslutning nivågivare

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

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning (potentialfri anslutning).

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!

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning (potentialfri anslutning).

Tryckavläsningen görs via en tryckvakt.

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 (potentialfri anslutning).

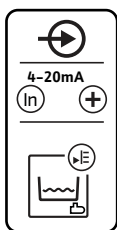


Fig. 9: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.8 Anslutning nivåvipa som tillval

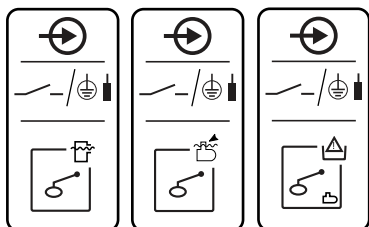


Fig. 10: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.9 Anslutning summadriftmeddelande (SBM)

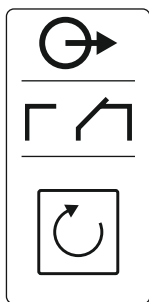


Fig. 11: Symboler i anslutningsöversikt

Fyllnadsnivån i cisternen avkänns via en analog nivågivare på 4–20 mA. **OBS! Anslut ingen aktiv nivågivare.**

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! Säkerställ att nivågivaren har rätt polaritet!

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning (potentialfri anslutning).

Vattennivåerna för de valfria ingångarna kan detekteras med hjälp av en extra nivåvipa.

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Om det finns byglar, ta bort dem och anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat. **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.**

- Funktion för nivåvipor (tillval), se [► 22]



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 automatiskåpets kåpa.

6.5.10 Anslutning summalarm (SSM)

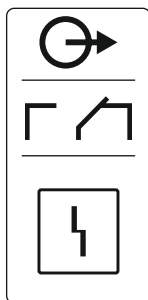


Fig. 12: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.11 Anslutning torrkörningsmeddelande (TLS)

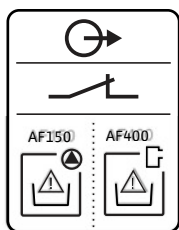


Fig. 13: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.12 Anslutning ventilstyrning



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 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 automatiskåpets 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.

Ett torrkörningsmeddelande skickas ut via en separat utgång för att skydda tryckstegringspumpen från skador.

- 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.

Se plintnumren i anslutningsöversikten i automatiskåpkåpan.



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.

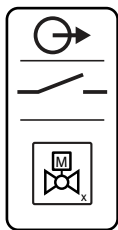


Fig. 14: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.13 Tidsfördröjd hjälputgång

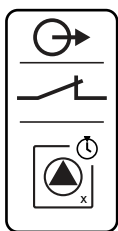


Fig. 15: Symboler i anslutningsöversikt

3/2-vägsventilerna kopplas 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.

Se plintnumren i anslutningsöversikten i automatikskåpkåpan.

"x" i symbolen anger respektive pump:

- 1 = Ventil 1
- 2 = Ventil 2



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.

En hjälpkontakt med tidsfördröjning till pumpen kopplas via en separat utgång:

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

Tidsfördröjningen kan ställas in i meny 5.76.

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

Se plintnumren i anslutningsöversikten i automatikskåpkåpan.

OBS! Den tidsfördröjda hjälputgången kopplas endast på när ventilerna är inställda på regnvatten.

"x" i symbolen anger respektive pump:

- 1 = Hjälpkontakt gällande pump 1
- 2 = Hjälpkontakt gällande pump 2



OBS

Plintplacering för de valbara matarpumparna vid användning av automatikskåp BE-WP, se kapitel "Anslutning matarpump" i bilagan [► 59].

6.5.14 Anslutning av extern larmsignal

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning (potentialfri anslutning).

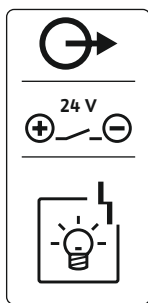


Fig. 16: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.15 Anslutning av en tryck- ärvärdesvisning

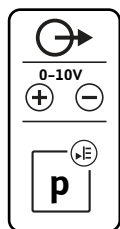


Fig. 17: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.16 Anslutning nivå-ärvärdesvisning

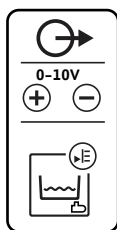


Fig. 18: Symboler i anslutningsöversikt

En extern larmsignal (signalhorn, blinkande ljus etc.) kan anslutas. Utgången kopplas parallellt till summalarmeret (SSM).

- Larm lämpat för likspänning.
- Anslutningseffekt: 24 V =, max. 4 VA
- **OBS! Kontrollera med avseende på polaritet vid anslutning!**
- Aktivera utgången i meny 5.67.

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 (potentialfri anslutning).

Tryckvärdet matas ut via en separat utgång. För detta matas en spänning på 0–10 V ut på utgången:

- 0 V = trycksensorvärd "0"
- 10 V = trycksensor-slutvärde

Exempel:

- Mätområde trycksensor: 0 ... 16 bar
- Indikeringsområde: 0 ... 16 bar
- Indelning: 1 V = 1,6 bar

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 (potentialfri anslutning).

Nivåärvärdet matas ut via en separat utgång. För detta matas en spänning på 0–10 V ut på utgången:

- 0 V = nivågivarevärde "0"
- 10 V = nivågivare-slutvärde

Exempel:

- Mätområde nivågivare: 0 ... 5 m
- Indikeringsområde: 0 ... 5 m
- Indelning: 1 V = 0,5 m

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

Se plintnummer i anslutningsöversikten i kåpan.

6.5.17 Anslutning ModBus RTU



Fig. 19: Bygelposition

OBSERVERA

Sakskador genom extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

- Anslut ingen extern spänning (potentialfri anslutning).

Se Översikt över komponenter för positionsnummer

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

ModBus-protokollet kan användas för att ansluta fastighetsautomation.

- För anslutningskablar som ansluts 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.

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

7.1.1 EC-rf (AF150)

Tryckgenerering

Vid normal drift håller systemet trycket inom intervallet mellan till- och fränkopplingströskeln. Maximalt 2 pumpar kan styras med detta regelsätt. Regleringen görs som en två-punkts-reglering, en trycksensor detekterar det aktuella trycket. Om tillkopplingsgränsen underskrids, slås grundbelastningspumpen på. Beroende på det nödvändiga kapacitetsbehovet kopplas toppbelastningspumpen in när tillkopplingströskeln underskrids och efter att tillkopplingsfördröjningen har löpt ut. När fränkopplingströskeln för toppbelastningspumparna överskrids kopplar systemet från toppbelastningspumparna efter utgången fördröjd fränkoppling. När fränkopplingströskeln för grundbelastningspumpen överskrids kopplar systemet från grundbelastningspump efter utgången fördröjd fränkoppling.

Vattenförsörjning

Vattenförsörjningen till AF150 sker via en cistern med regnvatten och en separat 150-liters behållare som automatiskt fylls med färskvatten. Vattenförsörjningen varierar beroende på tillgången på regnvatten och färskvatten; en 3/2-vägsventil skiljer de två ledningarna åt för att förhindra blandning. En nivågivare används för att övervaka den aktuella vattennivån i cisternen, och tröskelvärden kan ställa in torrkörning-, översvämning- och överrinningsdetektering, liksom tröskelvärden för färskvatten- eller regnvattenanvändning. För detaljerad information för inställning av cisternen liksom dess nivå, se Inställningsparameter och definition av cisternen ► 21].

Illustrationen visar en schematisk översikt över AF150-systemet för regnvattenanvändning samt nivåvipa som tillval.

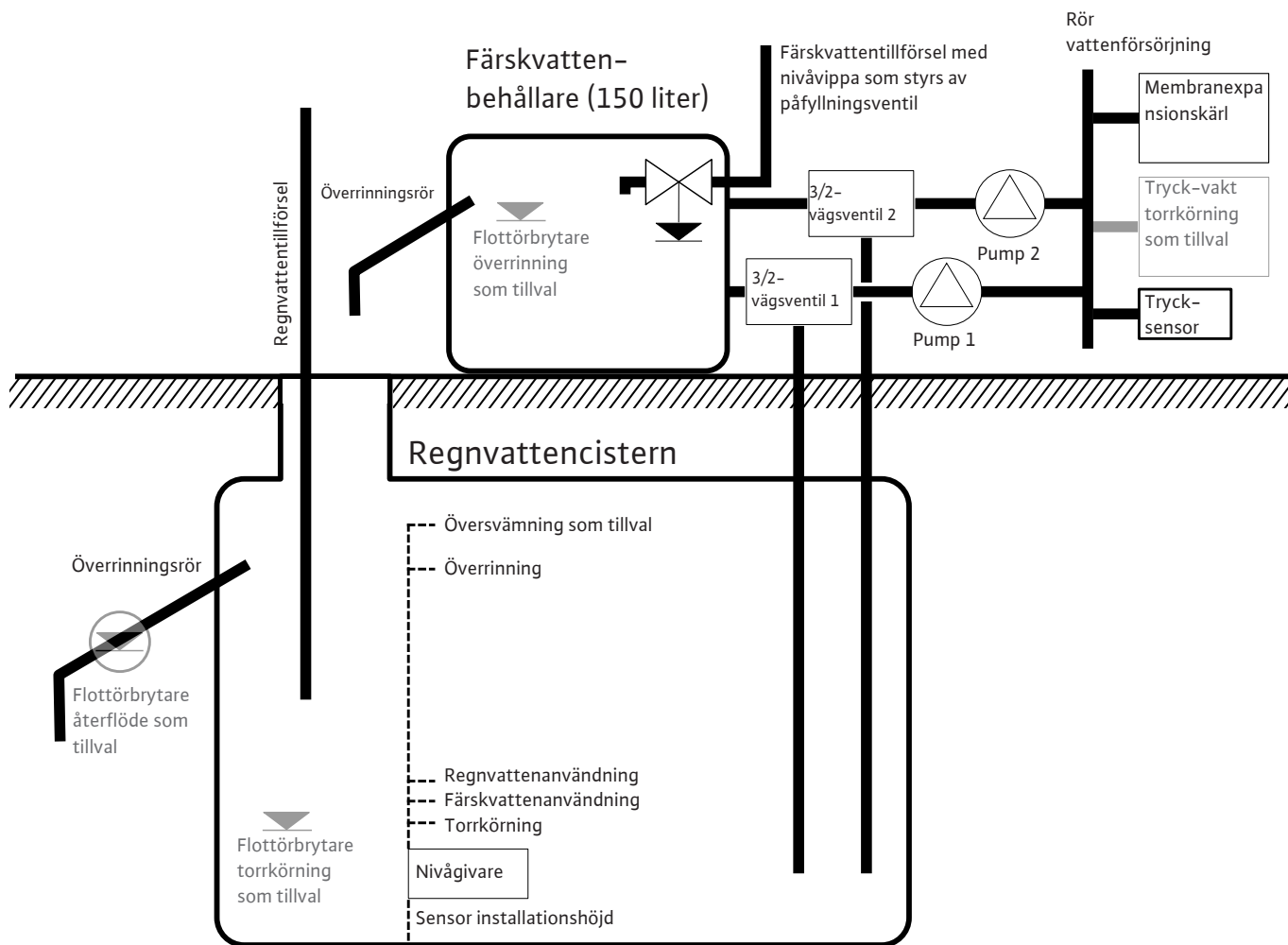


Fig. 20: Funktionsprincip AF150 schematiskt framställd

7.1.2 Inställningsparameter och definition av cisternen

EC-rF (AF 150)

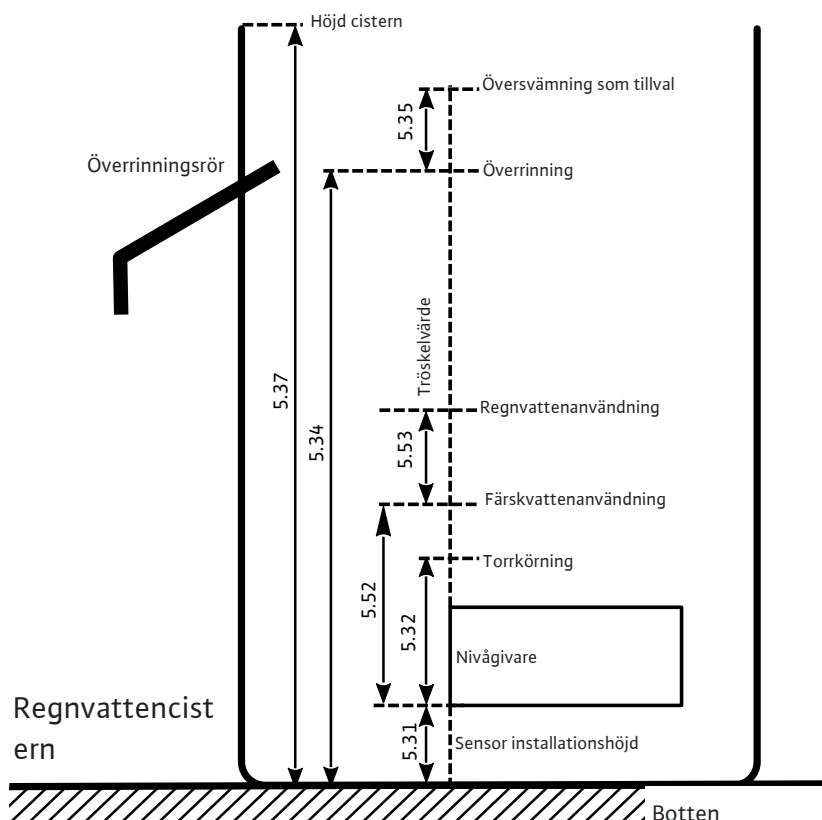


Fig. 21: Inställningsparametrar och menyer för inställningarna

530 500 ^m	531 025 ^m	532 005 ^m	534 250 ^m
Mätområde nivågivare	Sensor installationshöjd	Torrkörningströskel	Överrinningströskel
535 025 ^m	537 200 ^m	552 015 ^m	553 025 ^m
Översvämningströskel som tillval	Cisternhöjd	Färskvatten PÅ	Färskvatten AV/ Regnvatten PÅ

Tab. 1: Nödvändiga inställningar i menyn för cisternen



OBS

Symbolen "Δ" på displayen betyder att inställningsvärdet har en fastställd referens till ett annat inställningsvärde, t.ex. sensorhöjden.

Cisternens nivå övervakas som standard av en nivågivare (sensorns mätområde kan ställas in i meny 5.30) som har ett relativt avstånd från cisternens botten (meny 5.31) och som andra inställningsparametrar hänvisar till. Om nivån underskrider det inställbara tröskelvärdet för torrkörning i cisternen (meny 5.32) kopplar EC-rF-automatiskskåpet om 3/2-vägsventilerna till färskvatten, oberoende av pumparnas drifttillstånd. Eftersom torrkörning är ett normalt tillstånd för en cistern finns det inget larmmeddelande, utan endast en torrkörningsräknare (meny 4.47) som ger information om hur ofta nivån har sjunkit under denna nivå. 3/2-vägsventilernas läge styrs av EC-rF-automatiskskåpet med hjälp av cisternens nivå. Inkopplings- och fränkopplingströsklarna för färskvatten och regnvatten definieras i menyerna 5.52 och 5.53 för detta ändamål. 3/2-vägsventilen växlar

dock bara till färskvatten om motsvarande pump är igång, annars växlar den tillbaka till regnvatten. Så snart nivån i cisternen har överskridit överrinningströskeln (meny 5.34) ökar en överrinningsräknare (meny 4.48) som ger information om hur ofta denna tröskel redan har överskridits. Eftersom överrinning i en cistern är ett önskat tillstånd för att spola bort avlagringar som t.ex. löv, signaleras inget larmmeddelande. Om vattennivån ändå fortsätter att stiga utlöses ett larm när tröskelvärdet för översvämning (meny 5.35) överskrids, ventilerna är därvid forcerade till regnvatten. Denna parameter är valfri och kan avaktiveras i menyn.

Om ett sensorfel uppstår under drift kopplas ventilerna om till färskvatten och pumparna fortsätter att drivas efter behov.

Som redundans finns det möjlighet att ansluta en nivåvipa för torrkörningsidentifiering och en valfri nivåvipa för detektering av återflöde till cisternen. Beskrivningen av de valfria nivåvipporna finns i kapitel 7.1.5.

Som standard visas cisternens aktuella nivå i meter på huvudbildskärmen. För att visa den aktuella vattenvolymen i cisternen i procent måste du först välja cisternens form i meny 5.36, t.ex. en platt behållare. Mätområdet 0 % – 100 % (användbart område) sträcker sig från sensorns installationshöjd i cisternen till överrinningen. Om vattennivån ändå skulle stiga kan värden högre än 100 % visas.



OBS

Tillförsel av färskvatten via en behållare för AF150 måste tillhandahållas och dimensioneras av kunden på platsen.

7.1.3 Drift med nivåvipa som tillval

25 26	27 28	29 30	35 36
Tryckvakt	Överrinningströskel behållare	Returledning cistern	Torrkörningströskel cistern

Förutom drift med nivågivare kan även nivåvippor integreras i systemet som tillval, vilket dels ger redundans, dels erbjuder ytterligare funktionsalternativ.

Tryckvakt

Det är möjligt att integrera en tryckvakt i systemets tryckutgångssida för AF150. Detta ger redundant säkerhet som torrkörningsskydd för tryckstegringspumpar om ett visst tryck inte längre uppnås. Om denna kontakt öppnas stängs tryckstegringspumparna av efter att den inställda tiden har löpt ut, ett torrkörningslarm signaleras och torrkörningsutgången öppnas. Om kontakten sluts igen återställs larmet och pumparna kör vidare vid behov. Om kontakten inte används måste den byglas.

Överrinningströskel behållare

Tillförseln av färskvatten till AF150 måste säkerställas och dimensioneras på platsen men det är fortfarande möjligt att integrera en nivåvipa för färskvattenbehållarens överrinningsdetektering. Om en överrinning upptäcks utlöses ett larmmeddelande, men pumparna och ventilerna fortsätter att kopplas utifrån behovet. Om kontakten inte används måste den lämnas öppen.

Returledning cistern

För att förhindra att smuts eller andra upplösta partiklar rinner tillbaka in i cisternen, vilket kan skada pumparna, finns det möjlighet att integrera en nivåvipa i cisternens överrinningsrör, som kan detektera ett återflöde. Om ett återflöde upptäcks ställs ventilerna in på färskvatten och pumparna kopplas in vid behov. Ett larm, som måste kvitteras manuellt, visas i automatikskåpet. Om kontakten inte används måste den lämnas öppen.

Torrkörningströskel cistern

Analogt med torrkörningströskeln i meny 5.32 i cisternen kan en extra nivåvipa integreras som å ena sidan fungerar som redundans och å andra sidan möjliggör nöddrift i händelse av ett sensorfel. I meny 5.10 måste anges hur signalregistreringen från cisternen ska ske.

Båda: I läget "Båda" används både nivågivaren och nivåvippan som torrkörningsidentifiering för cisternen. Om ett sensorfel inträffar är det fortfarande möjligt att använda regnvatten så länge nivåvippan inte signalerar torrkörning.

7.1.4 Minimal- och maximaltryckövervakning

Maximaltryckövervakning

Övertryckövervakningen är alltid aktiv, dvs trycket i systemet övervakas kontinuerligt. Under följande förutsättningar utlöses ett larm:

- Systemtrycket stiger över tröskelvärde för övertrycksidentifieringen (Meny 5.17, fabriksinställning: 8 bar).
- Fördröjningstiden för över- och undertryckdetekteringen 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 summalarmer (SSM) aktiveras.

Om trycket faller under tröskelvärde för övertrycksidentifieringen återställs larmet automatiskt efter en kort fördröjning.

Minimaltryckövervakning

Minimaltryckövervakningen är fabriksinställd på aktiverad (Meny 5.18, fabriksinställning: 1 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 tröskelvärde för undertryckdetektering (meny 5.18, fabriksinställning: 1 bar).
- Fördröjningstiden för över- och undertryckdetekteringen har löpt ut (meny 5.74, fabriksinställning: 5 s).

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

- Systemet fortsätter att fungera normalt (fabriksinställning: cont). Felkoden visas på LC-displayen. Larmet kvitteras automatiskt när tryckgränsen överskrids med kort fördröjning.
- Systemet utlöser ett larm (inställning: av) och alla pumpar stängs av. Felkoden visas på LC-displayen och den röda LED-lampan lyser. Utgången för summalarmer (SSM) aktiveras. Larmet måste kvitteras manuellt.

7.1.5 Pumpsifte

För att undvika ojämna gångtider för de enskilda pumparna, byts grundbelastningspumpen regelbundet ut om det finns två pumpar. 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!**

7.1.6 Reservpump

Med två pumpar kan en pump 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 stilleståndsovervakningen. Det gör att reservpumpen aktiveras vid pumpsifte och pumpmotionering.

7.1.7 Vattenbristnivå (torrkörningsskydd)

Vattennivån i cisternen, tryckutloppssidan (tillval) övervakas och rapporteras till automatiskskåpet.

Observera följande punkter:

- Vattenbrist cistern: Ventilerna ställs in på färskvattendrift. Det finns inget felmeddelande, bara en torrkörningsräknare som ökar.
- Torrkörning tryckutloppssida: Tryckstegringspumparna stoppas, ett torrkörningslarm utlöses och torrkörningsutgången öppnas.
- Om kontakten stängs igen under fördröjningstiden eller om nivån överskrid sker ingen avstängning. Det finns ingen fördröjningstid för torrkörningen i cisternen.
- Omstart: När kontakten stängs igen eller nivån överskrids startar systemet automatiskt.

OBS! Felet återställs automatiskt men lagras i felminnet!

7.1.8 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 summalarmer aktiveras.

7.1.9 Pumpmotionering (cyklisk testkörning)

Nöddrift

För att säkerställa en vattenförsörjning vid fel kan en nöddrift ställas in. Det inställda antalet pumpar startas sedan varaktigt:

- Meny 5.45
- Antal aktiva pumpar

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

7.1.10 Förekalkningsskydd

För att hålla ventilerna funktionsdugliga även efter långvarig drift med regnvatten (meny 5.54) växlar systemet ventilerna till färskvatten under en definierad tid (meny 5.75) när pumparna inte är igång för att förhindra förekalkning av ventilerna.

7.1.11 Spolningsfunktion

För att rensa systemet från upplösta partiklar efter långvarig drift med regnvatten (meny 5.55), växlar systemet till färskvattendrift under en viss gångtid (meny 5.56). När den angivna gångtiden löpt ut växlar systemet tillbaka igen.

Spolningen sker genom att 3/2-vägsventilerna kopplas om till färskvatten när pumparna är i drift. Regnvattenanvändningen är avaktiverad under motsvarande period tills spolningsvaraktigheten har uppnåtts.

7.2 Menystyrning

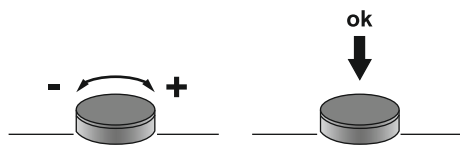


Fig. 22: Funktion för driftknappen

Menyn styrs med driftknappen:

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

7.3 Menytyp: Huvudmeny eller Easy Actions-meny

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 menyn 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 hämtas 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 kör när driftknappen trycks ned. När driftknappen släpps stängs pumpen av. Det senast inställda driftsättet är aktivt igen.
	Manuell drift av pump 2 Pump 2 kör när driftknappen trycks ned. När driftknappen släpps stängs pumpen av. Det senast inställda driftsättet är aktivt igen.
	Stäng av pump 1. Motsvarar värdet "off" i meny 3.02.
	Stäng av pump 2. Motsvarar värdet "off" i meny 3.03.
	Automatisk drift pump 1 Motsvarar värdet "Auto" i meny 3.02.
	Automatisk drift pump 2 Motsvarar värdet "Auto" i meny 3.03.
	Manuell drift ventil 1 motsvarar värdet "rain" i meny 3.06.
	Manuell drift ventil 2 motsvarar värdet "rain" i meny 3.07.
	Manuell drift ventil 1 motsvarar värdet "fresh" i meny 3.06.
	Manuell drift ventil 2 motsvarar värdet "fresh" i meny 3.07.
	Automatisk drift ventil 1 Motsvarar värdet "Auto" i meny 3.06.
	Automatisk drift ventil 2 Motsvarar värdet "Auto" i meny 3.07.

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 automatiskåpet

8.2.1 Möjliga felmeddelanden vid aktivering

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	• Fel rotationsfält • Drift i enfas växelström-anslutning.	• Skapa ett högerroterande rotationsfält på nätanslutningen. • Avaktivera rotationsfältsovervakning (meny 5.68)!
E080.x	Problem med pump	• Ingen pump är ansluten. • Motorströmsövervakning är inte inställd.	• 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.
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.

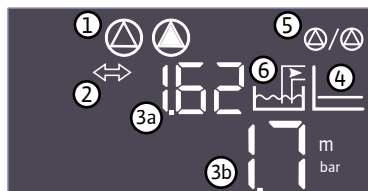


Fig. 23: Startskärmbild

1	Aktuell pumpstatus: • Antal registrerade pumpar • Pump aktiverad/avaktiverad • Pumpar Av/På
2	Fältbuss aktiv
3a	• Nivåärvärde
3b	• Tryckärvärde
4	Reglersätt p-c
5	Funktion reservpump aktiverad
6	Aktuell ventilstatus: • Regnvattenanvändning • Färskvattenanvändning

8.3 Starta den inledande konfigurationen

Ställ in följande parametrar under den inledande konfigurationen:

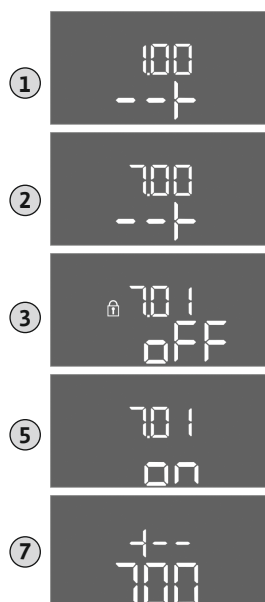
- Aktivera parameterinmatningen.
- Meny 5: Grundinställningar
- Meny 1: Till-/frånsagningsvärde
- Meny 2: Fältbussanslutning (om sådan finns)
- Meny 3: Aktivera pumparna.
- Ställ in motorströmsövervakningen.
- Kontrollera rotationsriktningen för de anslutna pumparna.

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.
- Menyn 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-automatiskåp (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. 24: Aktivera parameterinmatningen

8.3.2 Översikt över tillgängliga parametrar

Parameter (menypunkt)	EC-rF (AF150)
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	•
1.12 Pump 1 Startnivå	–
1.13 Pump 1 Stoppnivå	–
1.14 Pump 2 Startnivå	–

Parameter (menypunkt)	EC-rF (AF150)
1.15 Pump 2 Stoppnivå	—
2.00 Fältbussanslutning ModBus RTU	
2.01 ModBus RTU-gränssnitt Av/På	•
2.02 Överföringshastighet	•
2.03 Deltagaradress	•
2.04 Paritet	•
2.05 Stoppbits	•
3.00 Aktivera pumparna	
3.01 Aktivera pumparna	•
3.02 Driftsätt pump 1	•
3.03 Driftsätt pump 2	•
3.06 Driftsätt ventil 1	•
3.07 Driftsätt ventil 2	•
3.10 Pumparnas gångtid i manuell drift	•
3.12 Gångtid för ventilerna i manuell drift	•
4.00 Information	
4.02 Tryckärvärde i bar	•
4.04 Aktuell ventil-status	•
4.05 Tillstånd nivåvipa (endast med nivågivare 5.07=Float)	•
4.07 Återstående tid tills nästa spolningsprocess	—
4.08 Aktuell vattennivå hybridbehållare	—
4.09 Aktuell vattenvolym hybridbehållare	—
4.10 Aktuell vattennivå cistern	•
4.11 Aktuell vattenvolym cistern	•
4.12 Gångtid automatikskåp	•
4.13 Gångtid: Pump 1	•
4.14 Gångtid: Pump 2	•
4.17 Kopplingsspel automatikskåp	•
4.18 Kopplingsspel: Pump 1	•
4.19 Kopplingsspel: Pump 2	•
4.22 Automatikskåpets serienummer	•
4.23 Automatikskåpstyp	•
4.24 Programvaruversion	•
4.25 Inställt värde för motorströmsövervakningen: Pump 1	•
4.26 Inställt värde för motorströmsövervakningen: Pump 2	•
4.29 Aktuell ärström i A för pump 1	•
4.30 Aktuell ärström i A för pump 2	•
4.34 Gångtid: Ventil 1	•
4.35 Gångtid: Ventil 2	•
4.38 kopplingsspel: Ventil 1	•
4.39 kopplingsspel: Ventil 2	•
4.46 Färskvatten användningstid	•
4.47 Torrkörningsräknare cistern	•
4.48 Överrinningsräknare cistern	•
5.00 Grundinställningar	
5.01 Reglersätt	•
5.02 Antal anslutna pumpar	•

Parameter (menypunkt)	EC-rF (AF150)
5.03 Reservpump	•
5.07 Signalregistrering nivå behållare	–
5.10 Signalregistrering cistern	•
5.11 Mätområde trycksensor	•
5.17 Gränsvärde övertrycksidentifiering	•
5.18 Gränsvärde undertrycksdetektering	•
5.20 Mätområde nivågivare hybridbehållare	–
5.21 Nivågivare installationshöjd hybridbehållare	–
5.22 Torrkörningströskel hybridbehållare	–
5.23 Tröskelvärde hög nivå hybridbehållare	–
5.24 Överrinningströskel hybridtank	–
5.26 Hybridbehållarens form	–
5.27 Hybridbehållarens höjd	–
5.30 Mätområde nivågivare cistern	•
5.31 Nivågivare installationshöjd cistern	•
5.32 Torrkörningströskel cistern	•
5.34 Överrinningströskel cistern	•
5.35 Översvämningströskel cistern	•
5.36 Cisternens form	•
5.37 Cisternens form	•
5.39 Alarm extern av	•
5.40 Funktion "Pumpmotionering" Av/På	•
5.41 "Pumpmotionering" tillåten vid Extern OFF	•
5.42 "Pumpmotioneringsintervall"	•
5.43 "Pumpmotioneringstid"	•
5.44 Fördröjning system	•
5.45 Beteende vid sensorfel – antal pumpar som ska sättas på	•
5.52 Färskvatten tillkopplingströskel	•
5.53 Färskvatten avstängningströskel	•
5.54 Intervall förkalkningsskydd	•
5.55 Intervall "Spola systemet"	•
5.56 Tidsåtgång spolningsprocess	•
5.58 Funktionen summadriftmeddelande (SBM)	•
5.59 Funktion summalarm (SSM)	•
5.60 Cykliskt pumps kifte	•
5.62 Vattenbristnivå (torrkörningsskydd): Fördröjd fråkoppling	•
5.67 Utgång för roterande lampa	•
5.68 Rotationsfältsovervakning nätanslutning Av/På	•
5.69 Minimal motorströmsövervakning Av/På	•
5.73 Reaktion vid undertryck	•
5.74 Fördröjning tryckövervakning	•
5.75 Tidsåtgång förkalkningsskydd	•
5.76 Fördröjningstid hjälputgång	•

Tab. 2: Tillgängliga parametrar

8.3.3 Meny 5: Grundinställningar



Fig. 25: Meny 5.00



Fig. 26: Meny 5.01



Fig. 27: Meny 5.02

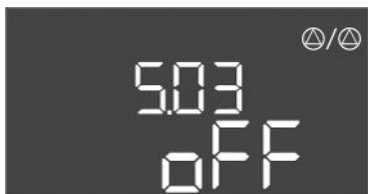


Fig. 28: Meny 5.03



Fig. 29: Meny 5.10



Fig. 30: Meny 5.11

Hier müssen noch alle Screenshots geprüft und ggf. ausgetauscht werden.

Menynr	5.00
Namn	Installation
Beskrivning	Inställningar som görs vid installation av automatikskåpet.

Menynr	5.01
Namn	Reglersätt
Värdeområde	Auto, Fresh, Rain
Fabriksinställning	Auto
Beskrivning	Det aktiva reglersättet för automatikskåpet. Den vattenkälla som ska användas (färskvatten eller regnvatten) ställs in här. Ett larm genereras om reglersättet inte är inställt på Auto. - Reglersätt "Fresh": Systemet drivs endast med färskvatten. - Reglersätt "Rain": Systemet drivs endast med regnvatten. - Reglersätt "Auto": Systemet växlar automatiskt mellan regnvatten och färskvatten.

Menynr	5.02
Namn	Antal pumpar
Värdeområde	1 ... 2
Fabriksinställning	1
Beskrivning	Antal tillgängliga tryckstegringspumpar i systemet

Menynr	5.03
Namn	Reservpump
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off
Beskrivning	Bestämmer om en pump ska behållas som ersättning för en trasig pump eller inte.

Menynr	5.10
Namn	Signaldetektering nivå cistern
Värdeområde	Level, both
Fabriksinställning	Level
Beskrivning	Fastställ om cisternen är utrustad med en nivågivare eller om den dessutom är utrustad med en nivåvipa.

Menynr	5.11
Namn	Mätområde trycksensor
Värdeområde	1...25 bar
Fabriksinställning	16 bar
Beskrivning	Fastställer slutvärdet för sensorns tryckområde.



Fig. 31: Meny 5.17



Fig. 32: Meny 5.18



Fig. 33: Meny 5.30



Fig. 34: Meny 5.31



Fig. 35: Meny 5.32



Fig. 36: Meny 5.34

Menynr	5.17
Namn	Tröskelvärde övertrycksdetektering
Värdeområde	0,0...16,0 bar
Fabriksinställning	8,0 bar
Beskrivning	Gränsvärdet över vilket ett övertryckslarm utlöses måste vara högre än tröskelvärdet för avstängning av pumpen.

Menynr	5.18
Namn	Tröskelvärde undertrycksdetektering
Värdeområde	0,0...16,0 bar
Fabriksinställning	1,0 bar
Beskrivning	Kan fungera som torrkörningsskydd eller läckagedetektering och måste vara lägre än pumparnas tillkopplingströskel. Avsedd som torrkörningsskydd för EC-Rain.

Menynr	5.30
Namn	Mätområde nivågivare cistern
Värdeområde	1,00 ... 10,00 m
Fabriksinställning	5,00 m
Beskrivning	Fastställer slutvärdet för cisternens nivågivare i meter.

Menynr	5.31
Namn	Installationshöjd nivågivare cistern
Värdeområde	0,00 ... 10,00 m
Fabriksinställning	0,25 m
Beskrivning	Avstånd mellan cisternens botten och nivågivarens installationshöjd i meter.

Menynr	5.32
Namn	Tröskelvärde torrkörning cistern
Värdeområde	0,00 ... 10,00 m
Fabriksinställning	0,05 m
Beskrivning	Tröskelvärdet i cisternen vars underskridande innebär att en torrkörning rapporteras. Anges i förhållande till sensorns installationshöjd. Måste vara mindre än 5.52.

Menynr	5.34
Namn	Tröskelvärde överrinning cistern
Värdeområde	0,01 ... 10,00 m
Fabriksinställning	2,50 m
Beskrivning	Tröskelvärdet i cisternen vars överskridande innebär att en överrinning rapporteras. Anges i förhållande till botten på hybridbehållaren. Måste vara större än 5.52+5.53.



Fig. 37: Meny 5.35

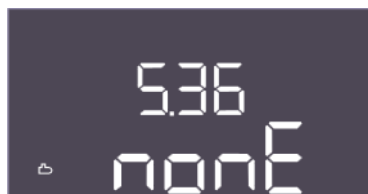


Fig. 38: Meny 5.36



Fig. 39: Meny 5.37

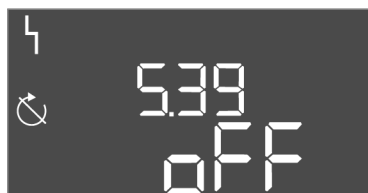


Fig. 40: Meny 5.39



Fig. 41: Meny 5.40



Fig. 42: Meny 5.41

Menynr	5.35
Namn	Tröskelvärde översvämning cistern
Värdeområde	0,00 ... 10,00 m
Fabriksinställning	0,25 m
Beskrivning	Tröskelvärdet i cisternen vars överskridande innebär att en översvämning rapporteras. Nivån anges i relation till övertvinningsströskeln (5.34). Om 0, är högvattenlarmet avaktiverat.

Menynr	5.36
Namn	Form på cisternen
Värdeområde	none, rect, cylin, hcyli, spher
Fabriksinställning	none
Beskrivning	Om cisternen har en definierad form kan denna väljas här och användas för att beräkna vattenvolymen. Vid "none" visas vattennivån för hybridbehållaren i stället för volymen. - Rect = cistern med rektangulär bottenyta - Cylin = stående cylindrisk cistern - Hcyli = horisontell cylindrisk cistern - Spher = klotformad cistern

Menynr	5.37
Namn	Höjd cistern
Värdeområde	0,01 ... 10,00 m
Fabriksinställning	2,00 m
Beskrivning	Cisternens höjd, angiven i meter, behövs för att beräkna den aktuella vattenvolymen, angiven i procent. Höjden anges från cisternens botten. Måste vara större än 5.34+5.35.

Menynr	5.39
Namn	Larmsignal vid aktiv ingång "Extern OFF"
Värdeområde	off, on
Fabriksinställning	off
Beskrivning	Om "Extern OFF" används som ingång för en nivåvipa kan ett "Prioritet av"-larm aktiveras.

Menynr	5.40
Namn	Pumpmotionering
Värdeområde	off, on
Fabriksinställning	on
Beskrivning	Till- resp. frånslagning av funktionen pumpmotionering: - off = pumpmotionering avaktiverad - on = pumpmotionering aktiverad

Menynr	5.41
Namn	"Pumpmotionering" vid Extern OFF
Värdeområde	off, on
Fabriksinställning	on
Beskrivning	Fastslå om pumpmotionering får köras eller inte vid aktiv ingång Extern OFF: - off = pumpmotionering avaktiverad, när Extern OFF är aktiv. - on = pumpmotionering aktiverad, när Extern OFF är aktiv.



Fig. 43: Meny 5.42



Fig. 44: Meny 5.43



Fig. 45: Meny 5.44



Fig. 46: Meny 5.45



Fig. 47: Meny 5.52



Fig. 48: Meny 5.53

Menynr	5.42
Namn	"Pumpmotioneringsintervall"
Värdeområde	1–336 h
Fabriksinställning	6 h
Beskrivning	Tidsintervallet mellan två testkörningar eller efter att alla pumpar har stannat.

Menynr	5.43
Namn	Tidsåtgång "pumpmotionering"
Värdeområde	0–60 s
Fabriksinställning	5 s
Beskrivning	Pumpens inkopplingstid under testkörningen

Menynr	5.44
Namn	Fördröjning system
Värdeområde	0 ... 300 s
Fabriksinställning	0 s
Beskrivning	Väntetid efter påslagning av automatiskåpet tills en pump kan startas. Vid användning av flera automatiskåp kan detta minska kapacitettoppar som uppstår vid samtidig start.

Menynr	5.45
Namn	Antal pumpar vid sensorfel
Värdeområde	0 ... 3
Fabriksinställning	0
Beskrivning	Definierar antalet pumpar som ska startas om ett trycksensorfel har inträffat.

Menynr	5.52
Namn	Tröskelvärde påslagning färskvatten
Värdeområde	0,01 ... 1,00 m
Fabriksinställning	0,15 m
Beskrivning	Det tröskelvärde vid vars underskridande systemet skall växla till färskvattenanvändning. Tröskelvärdet anges i förhållande till sensorns installationshöjd.

Menynr	5.53
Namn	Tröskelvärde frånslagning färskvatten/regnvattenanvändning
Värdeområde	0,02 ... 1,00 m
Fabriksinställning	0,25 m
Beskrivning	Det tröskelvärde vid vars överskridande färskvattenanvändningen stoppas och en omställning görs till regnvatten. Tröskelvärdet anges i förhållande till meny 5.52.

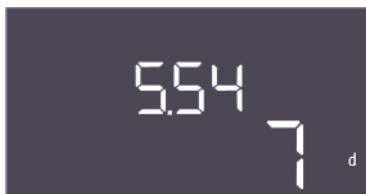


Fig. 49: Meny 5.54



Fig. 50: Meny 5.55



Fig. 51: Meny 5.56



Fig. 52: Meny 5.58



Fig. 53: Meny 5.59



Fig. 54: Meny 5.60

Menynr	5.54
Namn	Förkalkningsskydd
Värdeområde	0 ... 7 d
Fabriksinställning	7 d
Beskrivning	För att skydda ventilen mot fastsättning på grund av förkalkning kan den öppnas efter den inställda tiden.

Menynr	5.55
Namn	Spola systemet
Värdeområde	7 ... 31 d
Fabriksinställning	21 d
Beskrivning	Här kan spolningsintervallet ställas in för att säkerställa att systemet spolas och därmed ersätts med färskvatten.

Menynr	5.56
Namn	Spolningsvaraktighet
Värdeområde	1 ... 9 min
Fabriksinställning	3 min
Beskrivning	Tidsåtgång för spolning av systemet med färskvatten

Menynr	5.58
Namn	Beteende summadriftmeddelande (SBM)
Värdeområde	on, run
Fabriksinställning	run
Beskrivning	Läge för summadriftmeddelande: • "on": Automatikskåpet är redo • "run": Minst en pump går.

Menynr	5.59
Namn	Beteende summalarm (SSM)
Värdeområde	fall, raise
Fabriksinställning	raise
Beskrivning	Kopplingsbeteende för summalarmet: • "fall": fallande flank • "raise": stigande flank

Menynr	5.60
Namn	Cykliskt pumpsifte
Värdeområde	off, 1 ... 6 h
Fabriksinställning	6 h
Beskrivning	Automatiskt byte av pumparna under drift efter inställd, fastställd tid. "off" avaktiverar funktionen.



Fig. 55: Meny 5.62



Fig. 56: Meny 5.68



Fig. 57: Meny 5.69



Fig. 58: Meny 5.73

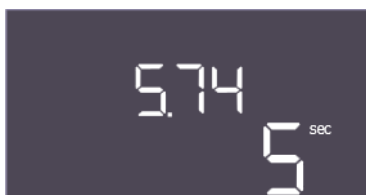


Fig. 59: Meny 5.74



Fig. 60: Meny 5.75

Menynr	5.62
Namn	Fördröjning torrkörningsskydd
Värdeområde	0–180 s
Fabriksinställning	15 s
Beskrivning	Fördröjningen för att detektera torrkörning för att undvika falsklarm orsakade av korta impulser.

Menynr	5.68
Namn	Detektering av roterande fält
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on
Beskrivning	Aktivering eller deaktivering av detektering av fas-roterande fält när enfaspumpar används. - off = Detektering av roterande fält avaktiverad - on = Detektering av roterande fält aktiverad

Menynr	5.69
Namn	Detektering minimalström pumpar
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on
Beskrivning	Aktivera eller avaktivera detektering av underström för pumparna: - off = Detektering av minimalström avaktiverad - on = Detektering av minimalström aktiverad

Menynr	5.73
Namn	Reaktion vid undertrycksidentifiering
Värdeområde	off, Cont
Fabriksinställning	Cont
Beskrivning	Systemets reaktion när undertryck fastställs: - Cont: Systemet arbetar vidare som normalt. Ett summalarm aktiveras. - off: Systemet stoppas. En manuell återställning är nödvändig.

Menynr	5.74
Namn	Fördröjning tryckövervakning
Värdeområde	1 ... 60 s
Fabriksinställning	5 s
Beskrivning	Fördröjning för detektering av över- eller undertryck. Den förhindrar falsk detektering med hjälp av en kort impuls.

Menynr	5.75
Namn	Tidsåtgång förkalkningsskydd
Värdeområde	1 ... 60 s
Fabriksinställning	3 s
Beskrivning	Tidsåtgång, hur länge ventilen är inställd på att vara öppen.



Fig. 61: Meny 5.76



Fig. 62: tillbaka till meny 5.00

Menynr	5.76
Namn	Fördröjningstid för hjälputgång pumpar
Värdeområde	-60 ... 60 s
Fabriksinställning	2 s
Beskrivning	Tidsfördröjd hjälputgång i förhållande till tryckstegringspumparnas start. (+ betyder efter, - betyder före).

Beskrivning	Tillbaka till huvudmeny
-------------	-------------------------

8.3.4 Meny 1: Till- och frångkopplingsvärden



Fig. 63: Meny 1.00



Fig. 64: Meny 1.01

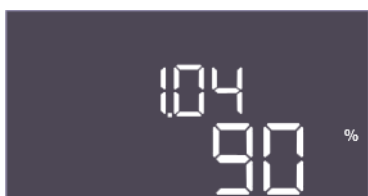


Fig. 65: Meny 1.04



Fig. 66: Meny 1.07



Fig. 67: Meny 1.08



Fig. 68: Meny 1.09

Menynr	1.00
Namn	Börvärden
Beskrivning	Inställning av regleringens börvärde

Menynr	1.01
Namn	Tryckbörvärde
Värdeområde	0,1 ... 16,0 bar
Fabriksinställning	4 bar
Beskrivning	Tryckbörvärdet definierar det önskade trycket vid utgången.

Menynr	1.04
Namn	Tillkopplingströskel pumpstart
Värdeområde	75...99 %
Fabriksinställning	90 %
Beskrivning	Pumpens tillkopplingströskel i % av tryckbörvärdet för start av grundbelastningspump eller för pumpar i allmänhet

Menynr	1.07
Namn	Frångkopplingsgräns grundbelastningspump
Värdeområde	101 ... 150 %
Fabriksinställning	115 %
Beskrivning	Avstängningströskel för grundbelastningspump i % av tryckbörvärdet för att stoppa grundbelastningspumpen när endast denna kör.

Menynr	1.08
Namn	Frångkopplingsgräns toppbelastningspump
Värdeområde	101...125 %
Fabriksinställning	110 %
Beskrivning	Avstängningströskel för toppbelastningspumparna i % av tryckbörvärdet för att stoppa en toppbelastningspump när 2 pumpar kör.

Menynr	1.09
Namn	Frångkopplingsfördröjning grundbelastningspump
Värdeområde	0...120 s
Fabriksinställning	10 s
Beskrivning	Fördröjer stoppet av grundbelastningspumpen när stopptröskeln har uppnåtts och ärvärdet permanent ligger över avstängningströskeln.



Fig. 69: Meny 1.10



Fig. 70: Meny 1.11



Fig. 71: tillbaka till meny 1.00

8.3.5 Meny 2: Fältbussanslutning ModBus RTU

Menynr	1.10
Namn	Tillkopplingsfördröjning toppbelastningspump
Värdeområde	1 ... 30 s
Fabriksinställning	4 s
Beskrivning	Fördröjning för start av en toppbelastningspump när starttröskeln har uppnåtts och det aktuella värdet permanent ligger över tillkopplingströskeln.

Menynr	1.11
Namn	Frånkopplingsfördröjning toppbelastningspump
Värdeområde	0–30 s
Fabriksinställning	8 s
Beskrivning	Fördröjer stoppet av en toppbelastningspump när stopptröskeln har uppnåtts och ärvärdet permanent ligger över avstängningströskeln.

Beskrivning	Tillbaka till huvudmeny
-------------	-------------------------

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.



Fig. 72: Meny 2.00



Fig. 73: Meny 2.01



Fig. 74: Meny 2.02

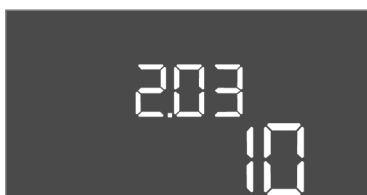


Fig. 75: Meny 2.03

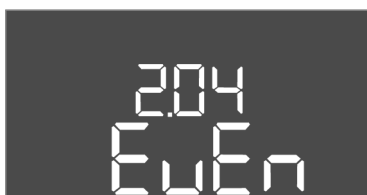


Fig. 76: Meny 2.04

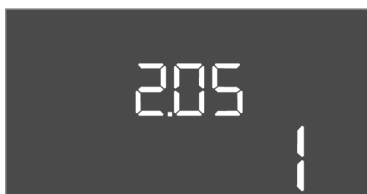


Fig. 77: Meny 2.05

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

Menynr	2.00
Namn	Kommunikationsinställningar
Beskrivning	Inställning för ModBus

Menynr	2.01
Namn	ModBus RTU-gränssnitt Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on
Beskrivning	Till- resp. frånslagning ModBus-gränssnittet.

Menynr	2.02
Namn	Överföringshastighet
Värdeområde	9600; 19200; 38400; 76800
Fabriksinställning	19200
Beskrivning	Ställ in överföringshastigheten för ModBus i enlighet med den anslutna bussen.

Menynr	2.03
Namn	Deltagaradress
Värdeområde	1–254
Fabriksinställning	10
Beskrivning	Deltagaradress för Control EC-RAIN i ModBus-nätverket

Menynr	2.04
Namn	Paritet
Värdeområde	none, even, odd
Fabriksinställning	even
Beskrivning	Paritetsinställning för den seriella anslutningen från ModBus RTU

Menynr	2.05
Namn	Stoppbits
Värdeområde	1, 2
Fabriksinställning	1
Beskrivning	Antal stoppbits för den seriella anslutningen från ModBus RTU



Fig. 78: tillbaka till meny 2.00

8.3.6 Meny 3: Aktivera pumparna

Beskrivning	Tillbaka till huvudmeny
-------------	-------------------------

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: Sätt meny 3.02 till 3.04 på "off".



Fig. 79: Meny 3.00



Fig. 80: Meny 3.01



Fig. 81: Meny 3.02



Fig. 82: Meny 3.03



Fig. 83: Meny 3.06



Fig. 84: Meny 3.07

- Aktivera pumparna: Sätt meny 3.01 på "on".

Menynr	3.00
Namn	Driftsinställningar
Beskrivning	Inställningar för driften och läge för pumpar och ventiler

Menynr	3.01
Namn	Aktivera pumparna
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off
Beskrivning	Avaktivering eller frigöring av alla pumpar • Avaktiverar tryckstegringspumparna.

Menynr	3.02
Namn	Driftsätt tryckstegringspump 1
Värdeområde	off, Hand, Auto
Fabriksinställning	Auto
Beskrivning	I driftsättet för tryckstegringspump 1 kan du välja mellan manuell på (för hand), manuell av (off) och automatisk drift. I manuell drift tas fortfarande hänsyn till larm som torrkörning och WSK.

Menynr	3.03
Namn	Driftsätt tryckstegringspump 2
Värdeområde	off, Hand, Auto
Fabriksinställning	Auto
Beskrivning	I driftsättet för tryckstegringspump 2 kan du välja mellan manuell på (för hand), manuell av (off) och automatisk drift. I manuell drift tas fortfarande hänsyn till larm som torrkörning och WSK.

Menynr	3.06
Beskrivning	Driftsätt ventil 1
Värdeområde	Rain, Fresh, Auto
Fabriksinställning	Auto
Förklaring	3/2-vägsventil 1 kan manövreras manuellt till färskvatten eller regnvatten eller automatiskt. Vid manuell drift ska säkerhetslarm som torrkörning eller WSK fortfarande beaktas.

Menynr	3.07
Beskrivning	Driftsätt ventil 2
Värdeområde	Rain, Fresh, Auto
Fabriksinställning	Auto
Förklaring	3/2-vägsventil 2 kan manövreras manuellt till färskvatten eller regnvatten eller automatiskt. Vid manuell drift ska säkerhetslarm som torrkörning eller WSK fortfarande beaktas.



Fig. 85: Meny 3.10



Fig. 86: Meny 3.12



Fig. 87: tillbaka till meny 3.00

8.3.7 Ställ in motorströmsövervakningen

Menynr	3.10
Namn	Pumparnas gångtid i manuell drift
Värdeområde	0...999 s
Fabriksinställning	90 s
Beskrivning	Tidsåtgång, hur länge pumpen är inställd på manuell drift: • 0: Gångtid så länge knappen är intryckt • 1–998: Gångtid i sekunder, växla sedan till föregående läge • 999: Obegränsad gångtid

Menynr	3.12
Namn	Ventilens gångtid i manuell drift
Värdeområde	0...999 s
Fabriksinställning	10 s
Beskrivning	Tidsåtgång, hur länge ventilen är inställd på manuell drift: • 0: Gångtid så länge knappen är intryckt • 1–998: Gångtid i sekunder, växla sedan till föregående läge • 999: Obegränsad gångtid

Beskrivning	Tillbaka till huvudmeny
-------------	-------------------------

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 4.26 visas.
⇒ Meny 4.25: Visar den inställda motorströmmen för pump 1.
⇒ Meny 4.26: Visar den inställda motorströmmen för pump 2.
► 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 4.26 visas.
⇒ Meny 4.25: Visar den inställda motorströmmen för pump 1.
⇒ Meny 4.26: Visar den inställda motorströmmen för pump 2.
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 skötselanvisningarna 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 fränkopplade i meny 3.02 till 3.03: Värdet "off".
 - ✓ Pumparna är frigivna i meny 3.01: Värdet "on".
1. Starta Easy Actions-menyn: Vrid driftknappen 180°.
 2. Välj manuell drift av pumpen: Vrid på driftknappen tills menypunkten visas:
 - Pump 1: P1 Hand
 - Pump 2: P2 Hand
 3. Starta testkörningen: Tryck på driftknappen. Pumpen kör under den inställda tiden (Meny 3.10) och fränkopplas sedan 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 automatikskåp.
 - ✓ 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
 3. Tryck på driftknappen.
 - ⇒ Automatisk drift ställs in för den valda pumpen. Alternativt kan inställningen även göras i meny 3.02 till 3.03.
 - Automatisk drift tillkopplad.

Automatisk drift efter urdrifttagning

- ✓ Stängt automatikskåp.
 - ✓ 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:

- Automatikskåpet är stängt och säkrat mot obefogad öppning.
- Automatikskåpet 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, nivåvärde eller nivåvipptillstånd
- 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.



Fig. 88: Meny 4.00

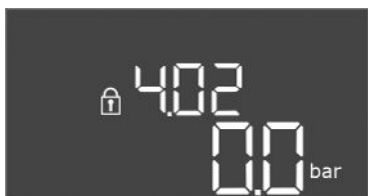


Fig. 89: Meny 4.02



Fig. 90: Meny 4.04

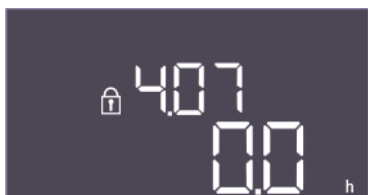


Fig. 91: Meny 4.07



Fig. 92: Meny 4.10



Fig. 93: Meny 4.11

► Meny 4.xx visas.

Menynr	4.00
Namn	Information
Beskrivning	Aktuella driftdata för pumpar och automatikskåp

Menynr	4.02
Namn	Tryckärvärde i bar
Värdeområde	0,0 ... 16,0 bar
Fabriksinställning	0,0 bar
Beskrivning	Det värde som mäts av trycksensorn på utgångssidan.

Menynr	4.04
Namn	Aktuell ventilstatus
Beskrivning	Tillstånd för de installerade ventilerna: • 1 = i bruk (färskvatten) • 0 = ej i bruk (regnvatten) Tillståndet för 3/2-vägsventilerna (ventil 1: *X, ventil 2: X*, där X är 0 eller 1 och * inte är relevant).

Menynr	4.07
Namn	Antal timmar kvar till nästa spolning
Värdeområde	0,0 ... 999,9 h
Beskrivning	Den återstående tiden för oavbruten användning av regnvatten tills systemet växlar till användning av färskvatten för rengöring av behållare och rörledningar.

Menynr	4.10
Namn	Aktuell vattennivå i cisternen
Värdeområde	0,00 ... 10,00 m
Beskrivning	Aktuell vattennivå i cisternen fylld med regnvatten

Menynr	4.11
Namn	Aktuell vattenvolym i cisternen
Beskrivning	Det beräknade värdet för den aktuella vattenvolymen i cisternen, om höjden har angetts.



Fig. 94: Meny 4.12



Fig. 95: Meny 4.13



Fig. 96: Meny 4.14



Fig. 97: Meny 4.17



Fig. 98: Meny 4.18

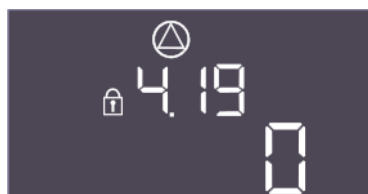


Fig. 99: Meny 4.19

Menynr	4.12
Namn	Gångtid automatiskåp
Beskrivning	Den totala drifttiden under vilken automatiskåpet försörjdes med spänning. • För hela systemet

Menynr	4.13
Namn	Gångtid pump 1
Beskrivning	Drifttimmar för pump 1 med roterande motor.

Menynr	4.14
Namn	Gångtid pump 2
Beskrivning	Drifttimmar för pump 2 med roterande motor.

Menynr	4.17
Namn	Kopplingsspel automatiskåp
Värdeområde	0 ... 65535
Beskrivning	Antal till- och frånkopplingsspel för automatiskåpet

Menynr	4.18
Namn	Kopplingsspel pump 1
Värdeområde	0 ... 65535
Beskrivning	Antal start och stopp för pump 1

Menynr	4.19
Namn	Kopplingsspel pump 2
Värdeområde	0 ... 65535
Beskrivning	Antal start och stopp för pump 2



Fig. 100: Meny 4.22



Fig. 101: Meny 4.23

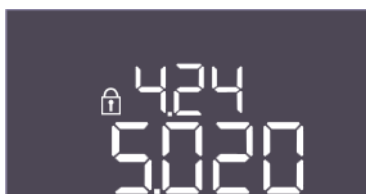


Fig. 102: Meny 4.24



Fig. 103: Meny 4.25



Fig. 104: Meny 4.26



Fig. 105: Meny 4.29

Menynr	4.22
Namn	Automatiskskåpets serienummer
Beskrivning	Serienumret kan ändras så länge som antalet kopplingsspel för automatiskskåpet är mindre än, eller lika med 5. Efter det kan det inte längre ändras.

Menynr	4.23
Namn	Automatiskskåpstyp
Värdeområde	EC-rF, EC-rh
Fabriksinställning	EC-rF
Beskrivning	Typ av automatiskskåp för Control EC-Rain (regnvattenanvändning): • EC-rF för AF150 • EC-rh för AF400

Menynr	4.24
Namn	Programvaruversion
Beskrivning	Version för den programvara som används i automatiskskåpet

Menynr	4.25
Namn	Inställda värden för motorströmsövervakning: Pump 1
Värdeområde	0.0 ... 12.0
Fabriksinställning	0.0
Beskrivning	Värde för den maximala märkströmmen i A för pump 1, som ställdes in på potentiometern på kretskortet.

Menynr	4.26
Namn	Inställda värden för motorströmsövervakning: Pump 2
Värdeområde	0.0 ... 12.0
Fabriksinställning	0.0
Beskrivning	Värde för den maximala märkströmmen i A för pump 2, som ställdes in på potentiometern på kretskortet.

Menynr	4.29
Namn	Aktuell ärström i A pump 1
Beskrivning	Visning av den aktuella uppmätta strömmen i A för pump 1: • Enfaspump: L1 • 3-fas pump: visningen växlar regelbundet mellan L1, L2 och L3.



Fig. 106: Meny 4.30



Fig. 107: Meny 4.34



Fig. 108: Meny 4.35



Fig. 109: Meny 4.38



Fig. 110: Meny 4.39



Fig. 111: Meny 4.46

Menynr	4.30
Namn	Aktuell ärström i A pump 2
Beskrivning	Visning av den aktuella uppmätta strömmen i A för pump 2: - Enfaspump: L1 3-fas pump: visningen växlar regelbundet mellan L1, L2 och L3.

Menynr	4.34
Namn	Gångtid ventil 1
Beskrivning	Den tid under vilken ventil 1 var i bruk. 3/2-vägsventil 1

Menynr	4.35
Namn	Gångtid ventil 2
Beskrivning	Den tid under vilken ventil 2 var i bruk. 3/2-vägsventil 2

Menynr	4.38
Namn	Kopplingsspel ventil 1
Värdeområde	0 ... 65535
Beskrivning	Antal kopplingsspel under vilka ventil 1 har varit i bruk. 3/2-vägsventil 1

Menynr	4.39
Namn	Kopplingsspel ventil 2
Värdeområde	0 ... 65535
Beskrivning	Antal kopplingsspel under vilka ventil 2 har varit i bruk. 3/2-vägsventil 2

Menynr	4.46
Namn	Tid för färskvattenanvändning
Värdeområde	0 ... 65535 min
Beskrivning	Den totala tid under vilken systemet har förbrukat färskvatten. Summan där 3/2-vägsventilerna var i färskvattenläge.



Fig. 112: Meny 4.47



Fig. 113: Meny 4.48



Fig. 114: tillbaka till meny 4.00

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

- Omgivningstemperatur: 0–40 °C
 - Max. luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande
 - ✓ Parameterinmatning frigiven: Meny 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.

Menynr	4.47
Namn	Cistern torrkorningsräknare
Värdeområde	0 ... 65535
Beskrivning	Räknar antalet händelser då cisternens nivå var under torrkorningsnivån.

Menynr	4.48
Namn	Cistern överrinningsräknare
Värdeområde	0 ... 65535
Beskrivning	Räknar antalet händelser då cisternens nivå var högre än överrinningsnivån.

Beskrivning	Tillbaka till huvudmeny
-------------	-------------------------

⇒ Värdet sparas, pumpen kopplas från.

7. Vrid huvudbrytaren till läge "OFF".
8. Säkra huvudbrytaren mot obehörig tillkoppling (t.ex. genom låsning)
 - Automatikskåp 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!

- Före alla elektriska arbeten ska produktens kopplas bort från strömförsörjningen och säkras mot obehörig återinkoppling.
- 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 anslutningskablar 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!

- Före alla elektriska arbeten ska produktens kopplas bort från strömförsörjningen och säkras mot obehörig återinkoppling.
- 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!

- Före alla elektriska arbeten ska produktens kopplas bort från strömförsörjningen och säkras mot obehörig återinkoppling.
- 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/automatikskåpet:
 - Den röda LED-lampan för felmeddelande **lyser**.
 - 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.

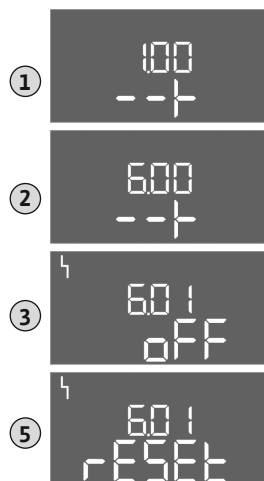


Fig. 115: Kvittera problem

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

Automatikskåpet 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 meny 4.24.

Kod*	Problem	Orsak	Åtgärd
E006	Rotationsfältsfel	• Fel rotationsfält • Drift i enfasanslutning	• 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.
E040.2	Problem nivågivare cistern	Ingen återkoppling från nivågivare cistern	Kontrollera anslutningskabeln och sensorn, byt defekta komponenter.
E060	Övertryck i systemet	...	• Kontrollera tröskelvärdet och korrigera vid behov (Meny 5.17). • ...
E061	Undertryck i systemet	...	• Kontrollera tröskelvärdet och korrigera vid behov (Meny 5.18). • ...
E062	Vattenbrist behållare (torrkörningsskydd) aktiv	Vattennivån i behållaren har sjunkit under min.nivån.	• Kontrollera tillopp och anläggningsparametrar. • Kontrollera sensor/nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.

Kod*	Problem	Orsak	Åtgärd
E066.1	Hög nivå behållare	Hög nivå i behållaren överskreds.	- Kontrollera tillopp och anläggningsparametrar. - Kontrollera sensor/nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.
E066.2	Översvämning cistern	Översvämningarnivå i cisternen överskreds.	- Kontrollera tillopp och anläggningsparametrar. - Kontrollera sensor/nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.
E066.4	Returledning cistern**	Ett återflöde in i cisternen från överrinningsröret detekterades.	- Kontrollera överrinningsanslutning. - Kontrollera nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.
E066.5	Överrinning behållare	Överrinningsnivå i behållaren överskreds.	- Kontrollera tillopp och anläggningsparametrar. - Kontrollera sensor/nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.
E068	Prioritet av	Extern off är aktiv	- Extern off aktiv definierades som ett larm i meny 5.39. - Kontrollera anslutningen av kontakten enligt det aktuella anslutningsschemat, byt ut defekta komponenter.
E080.x	Problem med pump**	- Ingen pump är ansluten. - Motorströmsövervakning är inte inställd (potentiometern står på "0"). - Ingen info från motsvarande kontaktor. - Termisk motorövervakning (bimetallsensor) utlöst. - Motorströmsövervakning utlöst.	- 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 korrigera vid behov. - Kontakta Teknisk Innesälj.
E153	Automatik avaktiverad	Automatiken ställdes manuellt in på färskvatten- eller regnvattenanvändning i meny 5.01.	Kontrollera meny 5.01, ställ tillbaka till automatisk om nödvändigt.

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 avfallshanteringsställe 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 skötselanvisningen 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 grundbelastningspumpen aktiv



Värden kan inte matas in:
1. Inmatning spärrad
2. Menyn som öppnas kan endast visa värden.



Tryckstegringspumpar driftklara/avaktiverade:
symbol lyser: Pumpen är tillgänglig och driftklar.
Symbol blinkar: Pumpen är avaktiverad.



Tryckstegringspumpar arbetar/problem:
symbol lyser: Pumpen är i drift.
Symbolen blinkar: Problem med pumpen



En pump har definierats som reservpump.



Färskvattenanvändning aktiv
3/2-vägsventil aktiverad



Tröskelvärde för undertryckdetektering underskridet



Tröskelvärde för övertrycksdetektering överskridet



Reglersätt: Konstantryckreglering p-c



Vattenbristövervakning (torrkörningsskydd) aktiv



Ingång "Extern OFF" aktiv: Alla pumpar frånkopplade



Det finns minst ett aktuellt (okvitterat) felmeddelande.



Enheten kommunicerar med ett fältbussystem.



Översvämningsnivån överskriden



Regnvattenanvändning aktiv
3/2-vägsventil grundställning inte aktiverad

13.3 Översikt kopplingsschema

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
AF150 (EC-rF) ST+SK-1KF0	AF400 (EC-rh) CPS+SK-2KF6	Klemmleiste (Terminal strip)		Klemmbereich (Cross section)		Anschließbare Leiterwerkstoffe (Connectable materials)											
		Netzanschluss (Mains)		0,25 – 4,0 mm ²		0,2 – 4,0 mm ²											
		PE (Earth)		0,25 – 4,0 mm ²		0,2 – 4,0 mm ²											
		Steuerung (Control)		0,25 – 1,5 mm ²		0,2 – 1,5 mm ²											

Plint	Funktion Control EC-rF
2/3	Utgång: 3/2-vägsventil pump 1
4/5	Utgång: Fördröjd utgång gällande pump 1
6/7	Utgång: Torrkörningsmeddelande pump
8/9	Utgång: Fördröjd utgång gällande pump 2
10/11	Utgång: 3/2-vägsventil pump 2
13/14/15	Utgång: Summadriftmeddelande
16/17/18	Utgång: Summalarm
19/20	Utgång: Extern larmsignal
21/22	Ingång: Extern OFF /Prioritet OFF
25/26	Tillval ingång: Flödes- eller tryckvakt utgångssida system
27/28	Tillval ingång: Nivåvipa överrinning färskvattenbehållare
29/30	Tillval ingång: Flödesvakt returledning cistern
31/32	-
33/34	-
35/36	Tillval ingång: Flödesvakt returledning cistern
37/38	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 1
39/40	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 2
41/42	Utgång: Tryckärvärde 0–10 V
43/44	Utgång: Ärvärde nivå cistern 0–10 V
45/46	Ingång: Trycksensor 4–20 mA
47/48	Ingång: Nivågivare cistern 4–20 mA

13.4 ModBus: Datatyper

Datatyp	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 parametern.
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 indexeras 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. • 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

Lagringsregister (Protokoll)	Namn	Datatyp	Skala och enhet	Element	Åtkomst*
40001 (0)	Version kommunikationsprofil	UINT16	0.001		R
40002 (1)	Wink Service	BOOL			RW
40003 (2)	Typ av automatiskskåp	ENUM		8. EC 9. ECe	R

Lagringsregister (Protokoll)	Namn	Datatyp	Skala och enhet	Element	Åtkomst*
40014 (13)	BusCommandTimer	ENUM		0. – 1. Av 2. Ställa in 3. Aktiv 4. Återställa 5. Manuell	RW
40015 (14)	Motorer till/från	BOOL			RW
40025 (24)	Reglersätt	ENUM		21. Automatik 22. Färskvattenanvändning 23. Regnvattenanvändning	R
40026 (25)	Ärvärde	INT16	0.1 bar		R
40027 (26)	Aktuellt börvärde	INT16	0.1 bar		R
40041 (40)	Pumpläge 1	ENUM		0. Av 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Pumpläge 2	ENUM		0. Av 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Allmän status	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: EBM pump 1 9: EBM pump 2	R
40068 (67)	Börvärde 1	UINT16	0.1 bar		RW
40074 (73)	Användning	ENUM		8. Rain	R
40122 (121)	Status regnvattensystemet	BITMAP		0: SBM 1: SSM 6: Ventil 1 i bruk 7: Ventil 2 i bruk 12: Överrinning cistern 13: Torrkörning cistern	R
40130 (129)	Ventilläge 1	ENUM		0. Rain 1. Fresh 2. Auto	RW
40139 – 40140 (138 – 139)	Felstatus	BITMAP32		0: Sensorfel 1: Övertryck 2: Undertryck 4: Torrkörning 5: Pump 1 fel 6: Pump 2 fel 15: Översvämning 16: Överordnad från 20: Nätförsörjning 25: Sensorfel 2	R
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W
40142 (141)	Larmhistorik index	UINT16	1		RW
40143 (142)	Larmhistorik Felnummer	UINT16	0.1		R
40199 (198)	Nivågivare 1	UINT16	1 cm	Cistern	R

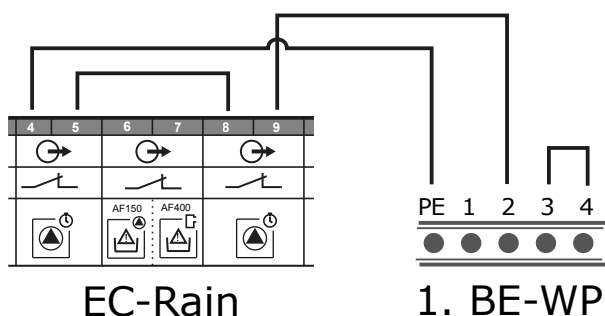
Lagringsregister (Protokoll)	Namn	Datatyp	Skala och enhet	Element	Åtkomst*
40380 (379)	Ventilläge 2	ENUM		0. Rain 1. Fresh 2. Auto	RW
40381 – 40382 (380 – 381)	Regnvatten felstatus	BITMAP32		1: Returledning cistern 4: Fixerad på regnvattenanvändning 5: Fixerad på färskvattenanvändning 6: Överrinning behållare 7: Nivåalarm	R
40383 (382)	Vattenvolym cistern	UINT16	%		R

Förklaring

* R = endast läsåtkomst, RW = läs- och skrivåtkomst, W = skrivåtkomst

13.6 Anslutning matarpump

Anslutning av 1 matarpump till 2 tryckhållarpumpar



Matarpumpen ansluts med hjälp av BE-WP-automatikskåpet.

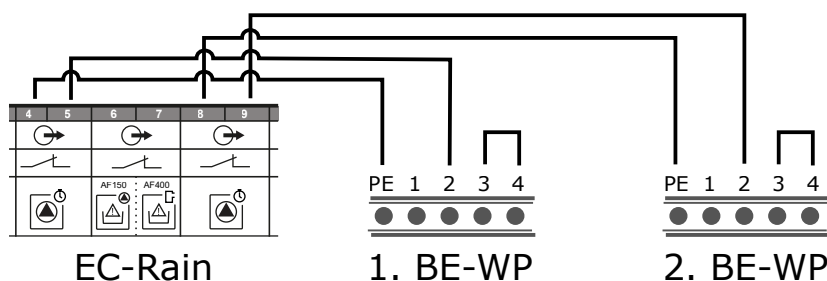
- Ställ in reglersättet i automatikskåpet BE-WP på "fylla på".
- Anslut plint 4 (EC-Rain automatikskåp) till plint PE (BE-WP automatikskåp).
- Anslut plint 5 (EC-Rain automatikskåp) till plint 1 (BE-WP automatikskåp).
- Anslut plint 6 (EC-Rain automatikskåp) till plint 2 (BE-WP automatikskåp).
- Anslut plint 7 (EC-Rain automatikskåp) till plint 3 (BE-WP automatikskåp).
- Verkställ spänningsförsörjning och anslutning av matarpumpen, se monterings- och skötselanvisning BE-WP.



OBS

Ext. ON/OFF måste stängas på automatikskåpet BE-WP.

Anslutning av 2 matarpumpar till 2 tryckhållarpumpar



För anslutning av 2 matarpumpar krävs 2 BE-WP-automatikskåp.

- Ställ in reglersättet i båda BE-WP automatikskåpen på "fylla på".
- Anslut plint 4 (EC-Rain automatikskåp 1) till plint PE (BE-WP automatikskåp 1).
- Anslut plint 5 (EC-Rain automatikskåp 1) till plint 1 (BE-WP automatikskåp 1).
- Anslut plint 6 (EC-Rain automatikskåp 1) till plint 2 (BE-WP automatikskåp 1).
- Anslut plint 7 (EC-Rain automatikskåp 1) till plint 3 (BE-WP automatikskåp 1).
- Verkställ spänningsförsörjning och anslutning av matarpumparna, se monterings- och skötselanvisning BE-WP.

**OBS**

Ext. ON/OFF måste stängas på de båda BE-WP-automatiskåpen.









Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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