

Wilo-Control EC-L



sv Monterings- och skötselanvisning



Control EC-L
<https://qr.wilo.com/1401>

Innehållsförteckning

1 Allmän information	4	8.5 Starta den inledande konfigurationen	31
1.1 Om denna skötselansvisning	4	8.6 Starta den automatiska driften	43
1.2 Upphovsrätt	4	8.7 Under drift	44
1.3 Förbehåll för ändringar	4	9 Urdrifttagning	45
1.4 Garanti- och ansvarsfriskrivning	4	9.1 Personalkompetens	45
2 Säkerhet	4	9.2 Driftansvarigs ansvar	45
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter	4	9.3 Urdrifttagning	45
2.2 Personalkompetens	5	9.4 Demontering	46
2.3 Arbeten på elsystemet	5	10 Underhåll	46
2.4 Övervakningsanordningar	6	10.1 Underhållsintervall	46
2.5 Monterings-/demonteringsarbeten	6	10.2 Underhållsarbeten	47
2.6 Under drift	6	10.3 Visning av underhållsintervall	47
2.7 Underhållsarbeten	6	11 Problem, orsaker och åtgärder	48
2.8 Driftansvarigs ansvar	6	11.1 Driftansvarigs ansvar	48
3 Insats/användning	7	11.2 Felsignal	48
3.1 Avsedd användning	7	11.3 Kvittering av problem	48
3.2 Felaktig användning	7	11.4 Felminne	49
4 Produktbeskrivning	7	11.5 Felkoder	49
4.1 Konstruktion	7	11.6 Ytterligare steg för åtgärdande av problem	50
4.2 Funktionssätt	7	12 Sluthantering	50
4.3 Driftsätt	7	12.1 Laddningsbart batteri	50
4.4 Tekniska data	7	12.2 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter	50
4.5 In- och utgångar	8	13 Bilaga	51
4.6 Typnyckel	9	13.1 Explosionsfarliga områden: Anslutning av signalgivare och pumpar	51
4.7 Drift med elektronisk startkontroll	9	13.2 Systemimpedanser	52
4.8 Installation i explosionsfarliga områden	9	13.3 Översikt över symboler	53
4.9 Leveransomfattning	9	13.4 Översikt kopplingschema	53
4.10 Tillbehör	9	13.5 ModBus: Datatyper	54
5 Transport och lagring	9	13.6 ModBus: Parameteröversikt	55
5.1 Leverans	9		
5.2 Transport	9		
5.3 Lagring	9		
6 Uppställning	10		
6.1 Personalkompetens	10		
6.2 Uppställningsätt	10		
6.3 Driftansvarigs ansvar	10		
6.4 Installation	10		
6.5 Elektrisk anslutning	12		
7 Användning	24		
7.1 Funktionssätt	24		
7.2 Driftsätt	25		
7.3 Menystyrning	27		
7.4 Menytyp: Huvudmeny eller Easy Actions-meny	28		
7.5 Öppna en meny	28		
7.6 Snabbåtkomst "Easy Actions"	28		
7.7 Fabriksinställningar	28		
8 Driftsättning	28		
8.1 Driftansvariges ansvar	29		
8.2 Driftsättning i områden med explosionsrisk	29		
8.3 Anslutning av signalgivare och pumpar i explosionsfarliga områden	29		
8.4 Aktivera apparaten	29		

1 Allmän information

1.1 Om denna skötselansvisning

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

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

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

1.2 Upphovsrätt

WILO SE © 2022

Detta dokument får inte utan vårt tillstånd utlämnas till obehörig eller kopieras; ej heller får dess innehåll delges obehörig eller utnyttjas för obehörigt ändamål. Överträdelse medför skadeståndsansvar. Alla rättigheter förbehållna.

1.3 Förbehåll för ändringar

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

1.4 Garanti- och ansvarsfriskrivning

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

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

2 Säkerhet

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

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

Att inte följa dessa anvisningar leder till förlust av skadeståndsanspråk.

Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i efterföljande kapitel!

2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

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

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



FARA

Farans typ och källa!

Farans inverkan och anvisningar för att undvika den.

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

OBSERVERA

Farans typ och källa!

Inverkan eller information.

Varningstext

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

Textmarkeringar

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

Symboler

I denna anvisning används följande symboler:



Fara för elektrisk spänning



Fara p.g.a. explosiv atmosfär



Praktisk anvisning

2.2 Personalkompetens

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

2.3 Arbeten på elsystemet

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.

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

2.4 Övervakningsanordningar

Ledningsskyddsbrytare

Ledningsskyddsbrytarens storlek och kopplingskaraktäristik anpassas till anslutna förbrukares märkström. Beakta lokala föreskrifter.

2.5 Monterings-/demonteringsarbeten

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

2.6 Under drift

- Produkten är inte vattentät. Kapslingsklass IP54 ingår.
- Omgivningstemperatur: -30 ... +50 °C.
- Maximal luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande.
- Öppna inte automatikskåpet.
- Operatören måste omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
- Vid skada på produkten eller anslutningskabeln ska produkten omedelbart stängas av.

2.7 Underhållsarbeten

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

2.8 Driftansvarigs ansvar

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

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

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

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

3 Insats/användning

3.1 Avsedd användning

Automatikkåpet används för nivåberoende styrning av upp till tre pumpar.

Avsedd användning 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 automatikkåp

4 Produktbeskrivning

4.1 Konstruktion

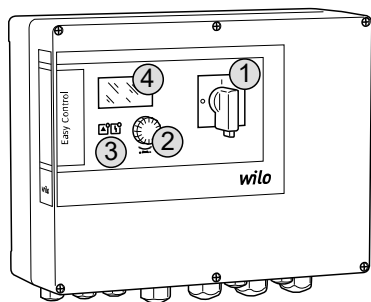


Fig. 1: Framsidan på automatikkåp

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

Framsidan av automatikkåpet består av följande huvudkomponenter:

- Huvudbrytare för till-/frånslagning av automatikkåpet (ej vid EMS-utförande)
- Driftknapp för menyval och parameterinmatning
- LED-lampor för indikering av drifttillstånd
- LC-display som visar aktuella driftdata och enskilda menypunkter

4.2 Funktionssätt

Nivåmätningen sker som tvåpunktsreglering per pump. Beroende på fyllnadsnivån kan pumparna kopplas till och från automatiskt. När torrkörnings- eller översvämningnivån nås aktiveras en optisk signal. Då tvångsstartas alla pumpar. Problem sparas i felminnet.

Aktuell driftdata och driftstatus visas på LC-displayen och med LED-lampor. Manövreringen och inmatning av driftparametrar görs med en vridknapp.

OBS! Control EC-L3 ...: Om nivåmätning med nivåvipa används kan max. 2 pumpar styras!

4.3 Driftsätt

Automatikkåpet har två olika driftsätt:

- Tömning (drain)
- Påfyllning (fill)

Driftsättet väljs i en meny.

Driftsättet "Tömning"

Behållaren eller pumpbrunnen töms. De anslutna pumparna tillkopplas när nivån stiger och frånkopplas när nivån sjunker.

Driftsättet "Påfyllning"

Behållaren fylls. De anslutna pumparna tillkopplas när nivån sjunker och frånkopplas när nivån stiger.

4.4 Tekniska data

Tillverkningsdatum*	se typskylten
Nätanslutning	1~220/230 V, 3~380/400 V
Nätfrekvens	50/60 Hz
Max. strömförbrukning per pump	12 A

Max. märkeffekt per pump	4 kW
Pumpens tillslagstyp	direkt
Omgivnings-/driftstemperatur	-30 ... +50 °C
Lagringstemperatur	-30 ... +60 °C
Max. relativ luftfuktighet	90 %, icke kondenserande
Kapslingsklass	IP54
Elektrisk säkerhet	Nedsmutningsgrad II
Styrspänning	24 V =/~
Husmaterial	Polykarbonat, UV-tåligt

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

4.5 In- och utgångar

Ingångar	Hardware-version	Antal ingångar		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...
Nivåmätning				
Nivåsensor	Alla	1	1	1
Nivåvipa	Alla	2	3	3
Elektrod	Från HW 2	2	3	–
Tryckklocka	Alla	1	1	1
Översvämningsnivå				
Nivåvipa	Alla	1	1	1
Elektrod	Från HW 2	1	1	–
Torrkörnings-/vattenbristnivå				
Nivåvipa	Alla	1	1	1
Elektrod	Från HW 2	1	1	–
Pumpövervakning				
Termisk lindningsövervakning (bimetall)	Alla	1	2	3
Termisk lindningsövervakning (PTC)	Alla	–	–	–
Täthetsövervakning (elektrod)	Alla	1	2	3
Andra ingångar				
Extern OFF: för fjärrfrånkoppling av alla pumpar I driftsättet "Påfyllning" realiseras torrkörningsskyddet genom den här ingången.	Alla	1	1	1
Utgångar				
Utgångar	Hardware-version	Antal ingångar		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...
Potentialfria kontakter				
Summalarm (växlande kontakt)	Alla	1	1	1
Summadriftmeddelande (växlande kontakt)	Alla	1	1	1
Enkelstörmeddelande (öppnande kontakt (NC))	Alla	1	2	3
Individuell driftsignal (slutande kontakt (NO))	Alla	1	2	3
Andra utgångar				
Effektutgång (anslutningsvärde: 24 V =, max. 4 VA) t.ex. för anslutning av ett externt larm (lampa eller signalhorn)	Alla	1	1	1
Visning av nivåns ärvärde (0–10 V =)	Alla	1	1	1

4.6 Typnyckel

Exempel: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X	
EC	Easy Control-automatikkåp för pumpar med fast varvtal
L	"Lyft"-utförande för vattenhöjningsfunktioner
2x	Max. antal pumpar som kan anslutas
12A	Max. märkström per pump i ampere
MT34	Nätanslutning: <ul style="list-style-type: none"> M = enfas växelström (1~220/230 V) T34 = trefas växelström (3~380/400 V)
DOL	Pumpens tillslagstyp: Direkt
WM	Väggmontering
X	Utföranden: <ul style="list-style-type: none"> EMS = utan huvudbrytare (nätbrytare måste tillhandahållas på platsen!) IPS = med integrerad tryckgivare för anslutning av tryckklocka

4.7 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!

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

4.9 Leveransomfattning

- Automatikkåp
- Monterings- och skötselanvisning

4.10 Tillbehör

- Nivåvipa för dränerings- och avloppsvatten
- Nivåsensor 4–20 mA
- Nivåvakt
- Tryckklocka och luftpärlsystem
- Indikeringslampa 24 V=
- Blixtlampa 230 V~
- Signalthorn 230 V~
- Laddningsbart batteri för nätoberoende larm
- Ex-brytrelä
- Zenerbarriär

5 Transport och lagring

5.1 Leverans Kontrollera leveransen direkt efter att den tagits emot med avseende på fel (skador och fullständighet). Befintliga fel ska omedelbart antecknas på leveransdokumenten och redan samma dag rapporteras till transportföretaget eller tillverkaren. Fel som rapporteras senare kan inte göras gällande.

5.2 Transport


OBSERVERA

Genomblöta förpackningar kan spricka!

Produkten kan oskyddat falla till marken och förstöras. Lyft blöta förpackningar försiktigt och byt dem direkt!

5.3 Lagring

- Rengör automatikkåpet.
- Förslut öppningar i huset vattentätt.
- Förpacka stöttåligt och vattentätt.
- Förpacka automatikkåpet stöttåligt och vattentätt.
- Lagertemperatur: -30 ... +60 °C, max. relativ luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande.
- Vi rekommenderar en frostsäker lagring vid en temperatur på 10 till 25 °C med en relativ luftfuktighet på 40 ... 50 %.
- Undvik kondens!
- Förslut alla öppna kabelförskruvningar så att vatten inte kan tränga in i huset.
- Skydda monterade kablar mot mekanisk belastning, skador och fukt.
- Skydda automatikkåpet mot direkt solljus och värme för att skydda komponenterna mot skador.

- Rengör automatikskåpet efter lagring.
 - Om vatten trängt in eller kondensatet bildats ska alla elektriska komponenter kontrolleras med avseende på funktion. Kontakta Teknisk Innesälj!
- 6 Uppställning**
- Kontrollera automatikskåpet med avseende på transportskador. Installera **inte** defekta automatikskåp!
 - Följ lokalt gällande regler vid planering och drift av elektroniska styrningar.
- 6.1 Personalkompetens**
- Arbeten på elsystemet: certifierad elektriker
En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika elektricitetsfaror.
 - Installations-/demonteringsarbeten: certifierad elektriker
Kunskap om verktyg och fästmaterial för olika underlag
- 6.2 Uppställningssätt**
- Vägghmontering
- 6.3 Driftansvarigs ansvar**
- Installationsplatsen ska vara rent, torrt och vibrationsfritt.
 - Installationsplatsen ska vara översvämningsssäker.
 - Automatikskåpet ska skyddas mot direkt solljus.
 - Installationsplatsen får inte vara i explosionsfarliga områden.
- 6.4 Installation**
- 

FARA

Risk för explosion vid installation av automatikskåpet i explosionsfarliga områden!

Automatikskåpet har ingen egen Ex-kapslingsklass och får inte installeras i explosionsfarliga områden! Anslutningen får endast utföras av en kvalificerad elektriker.
- Nivågivare och anslutningskabel ska förberedas på plats.
 - Kontrollera att kabeln inte belastas, viks eller kläms när den dras.
 - Kontrollera kabelarea och -längd för valt dragningsätt.
 - Stäng kabelförskruvningar som inte används.
 - Se till att upprätthålla följande omgivningsförhållanden:
 - Omgivnings-/driftstemperatur: -30 ... +50 °C
 - Relativ luftfuktighet: 40 ... 50 %
 - Max. relativ luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande
- 6.4.1 Grundläggande anvisningar för fastsättning av automatikskåpet**
- Installationen kan göras på olika underlag (betongvägg, monteringskena o.s.v.). Därför måste lämpligt fästmaterial för respektive underlag tillhandahållas på plats. Beakta följande anvisningar:
- Håll ett tillräckligt avstånd till byggnadens kant för att undvika sprickor i byggnadsmaterialets struktur och spaltning.
 - Borrhålens djup är beroende av skruvarnas längd. Gör borrhålen ca 5 mm djupare än skruvlängden.
 - Borrdamm påverkar fästkraften. Blås alltid ut eller sug ut dammet ur borrhålet.
 - Skada inte huset under installationen.
- 6.4.2 Installation av automatikskåp**
- Fäst automatikskåpet med fyra skruvar och plugg på väggen:
- Max. skruvdiameter:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm
 - Control EC-L 3x...: 6 mm
 - Max. diameter på skruvhuvudet:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
 - Control EC-L 3x...: 11 mm
 - ✓ Automatikskåpet ska vara skiljt från elnätet och spänningsfritt.
1. Justera och fäst hålmallen på installationsplatsen.
 2. Borra fästhål enligt anvisningar för fästmaterialet och rengör.
 3. Ta bort hålmallen.
 4. Lossa skruvarna i kåpan och öppna kåpan i sidled.

5. Fäst underdelen med fästmaterialet på väggen.
Kontrollera underdelen med avseende på deformation! För att husskyddet ska anslutas exakt måste huset justeras igen om det deformerats (t.ex. genom att lägga mellanläggplattor).**OBS! Om kåpan inte stängs rätt påverkas kapslingsklassen!**
6. Stäng kåpan och fäst med skruvarna.
 - ▶ Automatiskskåpet är nu installerat. Nu kan du ansluta elnät, pumpar och signalgivare.

6.4.3 Nivåreglering

För automatisk styrning av pumpar måste en nivåreglering installeras. Följande signalgivare kan anslutas för detta:

- Nivåsensor
Ändra växlingsläge via menyn.
- Tryckklocka
Endast utförande "IPS"! Ändra växlingsläge via menyn.
- Nivåvippa
- Elektrod
 - **Endast** Control EC-L1 ... och EC-L2 ...
 - **Från** Hardware-version 2
- Nivåvakt

Signalgivarna installeras enligt anläggningens monteringschema. Observera följande punkter:

- Nivåvippa: Nivåvippan måste kunna röra sig fritt i driftutrymmet (pumpbrunn, behållare)!
- Tryckklocka: Installera ett luftpärlsystem för optimal luftning av tryckklockan.
- **Underskrid inte** den lägsta vattennivån för pumparna!
- **Överskrid inte** pumparnas brytfrekvens!

6.4.4 Torrkörningsskydd

Nivåregistreringen kan ske via följande signalgivare:

- Nivåsensor
Ändra växlingsläge via menyn.
- Tryckklocka
Endast utförande "IPS"! Ändra växlingsläge via menyn.
- Separat nivåvippa
- Separat elektrod
 - **Endast** Control EC-L1 ... och EC-L2 ...
 - **Från** Hardware-version 2

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

Signalgivarna installeras enligt anläggningens monteringschema. Observera följande punkter:

- Nivåvippa: Nivåvippan måste kunna röra sig fritt i driftutrymmet (pumpbrunn, behållare)!
- Tryckklocka: Installera ett luftpärlsystem för optimal luftning av tryckklockan.

För driftsätt "Påfyllning" gäller:

- Realisera alltid torrkörningsskyddet via ingången "Extern OFF"!
- Installera en signalgivare i den matande behållaren (t.ex. brunn)!

6.4.5 Vattenbrist (endast vid driftsätt "Påfyllning")

Nivåregistreringen kan ske via följande signalgivare:

- Nivåsensor
Ändra växlingsläge via menyn.
- Tryckklocka
Endast utförande "IPS"! Ändra växlingsläge via menyn.
- Separat nivåvippa
- Separat elektrod
 - **Endast** Control EC-L1 ... och EC-L2 ...
 - **Från** Hardware-version 2

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

Signalgivarna installeras enligt anläggningens monteringschema. Observera följande punkter:

- Nivåvippa: Nivåvippan måste kunna röra sig fritt i driftutrymmet (pumpbrunn, behållare)!
- Tryckklocka: Installera ett luftpärlsystem för optimal luftning av tryckklockan.

6.4.6 Högvattenlarm

Nivåregistreringen kan ske via följande signalgivare:

- Nivåsensor
Ändra växlingsläge via menyn.
- Tryckklocka
Endast utförande "IPS"! Ändra växlingsläge via menyn.
- Separat nivåvipa
- Separat elektrod
 - **Endast** Control EC-L1 ... och EC-L2 ...
 - **Från** Hardware-version 2

Signalgivarna installeras enligt anläggningens monteringschema. Observera följande punkter:

- Nivåvipa: Nivåvippan måste kunna röra sig fritt i driftutrymmet (pumpbrunn, behållare)!
- Tryckklocka: Installera ett luftpärssystem för optimal luftning av tryckklockan.

Vid larm

- **Driftsätt "Tömning"**: Vid larm **tvångsstartas** alltid alla pumpar, oberoende av den valda signalgivaren!
- **Driftsätt "Påfyllning"**: Vid larm **tvångsfrånkopplas** alltid alla pumpar, oberoende av den valda signalgivaren!

För **tvångsstart** måste pumparna vara aktiverade:

- Meny 3.01: Pumparna är aktiverade.
- Extern OFF: Funktion aktiv/ej aktiv.

6.5 Elektrisk anslutning



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

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

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



OBS

- Beroende på systemimpedansen och max. kopplingar/timme hos de anslutna förbrukarna kan spänningsvariationer och/eller spänningsfall förekomma.
- Om skärmade kablar används, placera skärmen på jordskenan på ena sidan i automatikskåpet!
- 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

Översikt Control EC-L 1–EC-L 2 ...

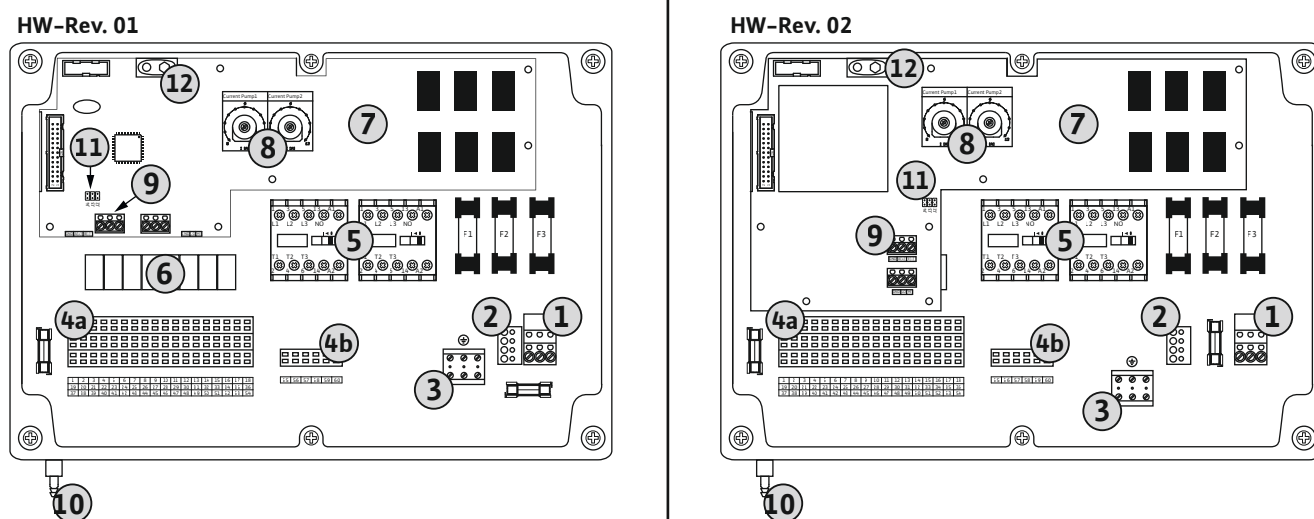


Fig. 2: Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

1	Uttagslist: Nätanslutning
2	Inställning av nätspänning
3	Uttagslist: Jord (PE)
4a	Uttagslist: Sensorteknik
4b	Uttagslist: Uttagslist för sensorteknik vid aktivt Ex-läge
5	Kontaktorkombinationer
6	Utgångsrelä
7	Reglerkretskort
8	Potentiometer för motorströmsövervakning
9	ModBus RTU: RS485-gränssnitt
10	Tryckanslutning för tryckklocka (endast IPS-utförande)
11	ModBus RTU: Bygel för avslutning/polarisering
12	Anslutningsställe för 9 V-batteri

Översikt Control EC-L 3 ...

HW-Rev. 01 & 02

= HW-Rev. 01

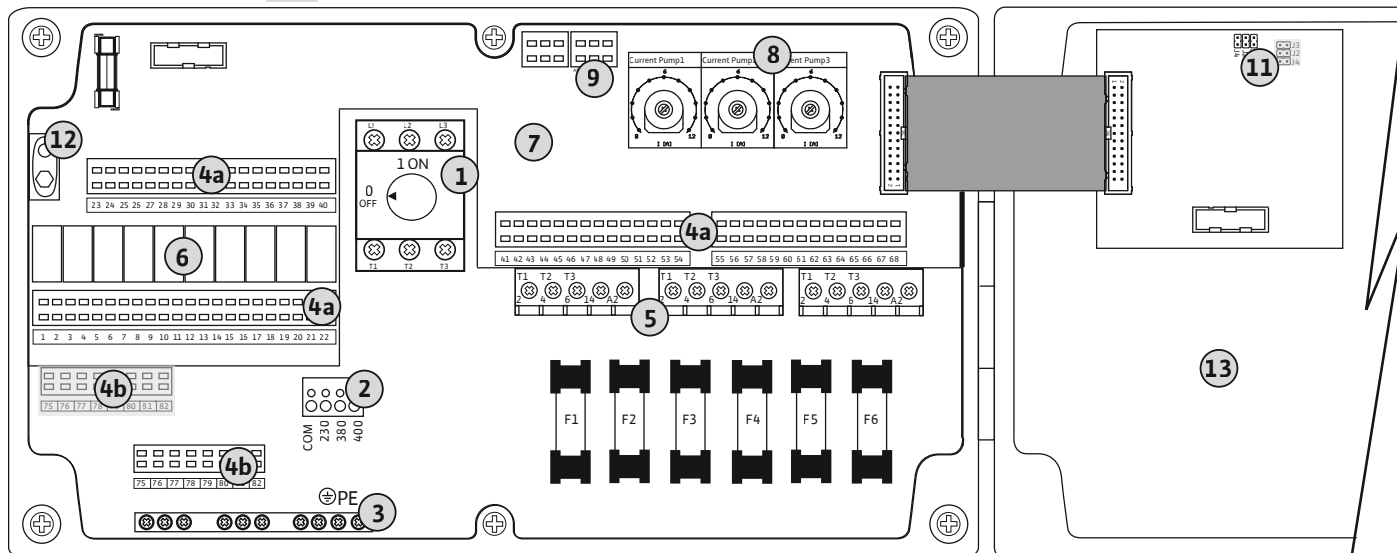


Fig. 3: Control EC-L 3 ...

1	Huvudströmbrytare/nätanslutning
2	Inställning av nätspänning
3	Uttagslist: Jord (PE)
4a	Uttagslist: Sensorteknik
4b	Uttagslist: Uttagslist för sensorteknik vid aktivt Ex-läge
5	Kontaktorkombinationer
6	Utgångsrelä
7	Reglerkretskort
8	Potentiometer för motorströmsövervakning
9	ModBus RTU: RS485-gränssnitt
11	ModBus RTU: Bygel för avslutning/polarisering
12	Anslutningsställe för 9 V-batteri
13	Husskydd

6.5.2 Automatikskåpets nätanslutning

OBSERVERA**Sakskador till följd av felaktigt inställd nätspänning!**

Automatikskåpen kan användas med olika nätspänningar. Nätspänningen är fabriksinställd på 400 V. För annan nätspänning ska kabelbygeln kopplas om före anslutning. Vid felaktigt inställd nätspänning kan automatikskåpet förstöras!

Nätanslutning Wilo-Control EC-L 1–EC-L 2 ...

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

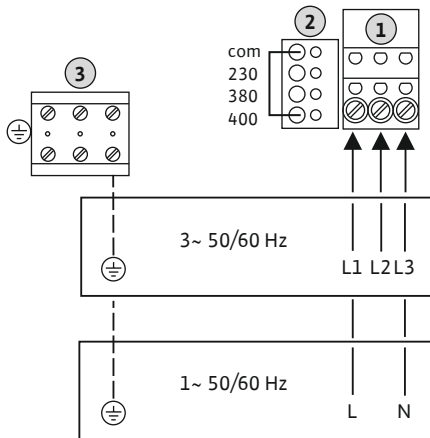


Fig. 4: Nätanslutning Wilo-Control EC-L 1–EC-L 2 ...

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

Nätanslutning 1~230 V:

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

Nätanslutning 3~380 V:

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

Nätanslutning 3~400 V:

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

Nätanslutning Wilo-Control EC-L 3 ...

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

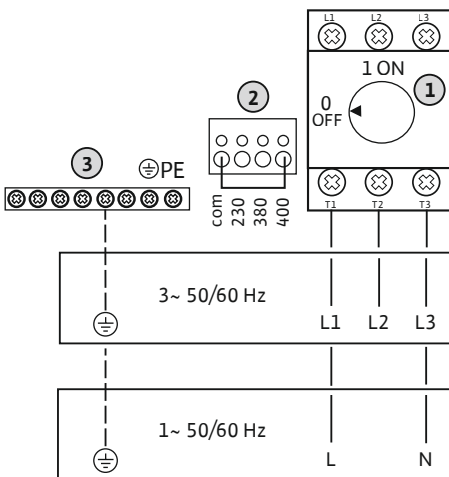


Fig. 5: Nätanslutning Wilo-Control EC-L 3 ...

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

Nätanslutning 1~230 V:

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

Nätanslutning 3~380 V:

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

Nätanslutning 3~400 V:

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

6.5.3 Nätanslutning pump



OBS

Rotationsfält nät- och pumpanslutning

Rotationsfältet från nätanslutningen leds direkt till pumpanslutningen. Kontrollera att rätt rotationsfält för den anslutna pumpen används (höger- eller vänsterroterande)! Beakta monterings- och skötselanvisningarna för pumpen.

6.5.3.1 Ansluta pump(ar)

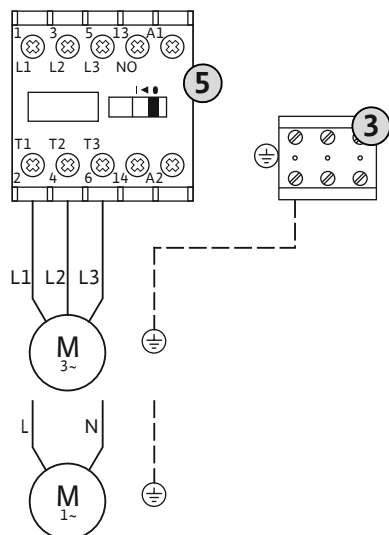


Fig. 6: Pumpanslutning

6.5.3.2 Ställ in motorströmsövervakningen

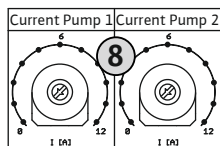


Fig. 7: Ställ in motorströmsövervakningen

6.5.4 Anslutning av termisk motorövervakning



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om de anslutna pumparna installeras inom områden med explosionsrisk finns risk för explosion vid felaktig anslutning:

- Aktivera Ex-läge (meny 5.64)!
- Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.

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!

Efter att pumparna anslutits ska rätt märkström ställas in.

8 Potentiometer för motorströmsövervakning

Ställ in motorströmmen på respektive potentiometer med en skruvmejsel:

- Ställ in märkströmmen enligt typskylten vid fullast.
- Vid dellast ska märkströmmen ställas in på ett värde 5 % över den i driftpunkten uppmätta strömmen.

Motorströmsövervakningen ställs in noggrant under driftsättningen. Den aktuella motorströmmen kan visas under driftsättningen:

- Aktuell **inställd** märkström för motorövervakningen (meny 4.25–4.27)
- Aktuellt **uppmätt** driftström för pumpen (meny 4.29–4.31)



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om de anslutna pumparna installeras inom områden med explosionsrisk finns risk för explosion vid felaktig anslutning:

- Aktivera Ex-läge (meny 5.64)!
- Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

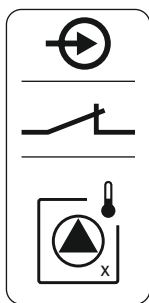


Fig. 8: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.5 Anslutning av täthetsövervakning

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

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

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



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om de anslutna pumparna installeras inom områden med explosionsrisk finns risk för explosion vid felaktig anslutning:

- Aktivera Ex-läge (meny 5.64)!
- Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

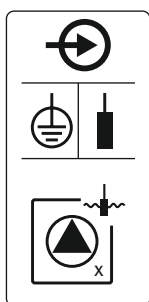


Fig. 9: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.6 Anslutning av signalgivare för nivåreglering

För varje pump kan en täthetsövervakning med fuktelektrod anslutas. Tröskelvärdet (< 30 kΩ) för avstängning är fast inställt i automatikskåpet. Anslut ingen nivåvipa!

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

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



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om de anslutna signalgivarna installeras inom områden med explosionsrisk finns risk för explosion vid felaktig anslutning:

- Installera **inte** elektroder inom ett område med explosionsrisk!
- Anslut nivåvippan via ett Ex-brytrelä!
- Anslut en nivåsensor via en zenerbarriär!
- Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

Nivåregistreringen kan ske via följande signalgivare:

- Nivåsensor

- Tryckklocka
Endast utförande "IPS"!
- Nivåvipa
- Elektrod
 - **Endast** Control EC-L1 ... och EC-L2 ...
 - **Från** Hardware-version 2
 - Anslutningen är polvändningsskyddad!
- Nivåvakt

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

Nivåvipa eller elektrod

OBS! Om nivåvipa eller elektroder används kan max. två pumpar styras.

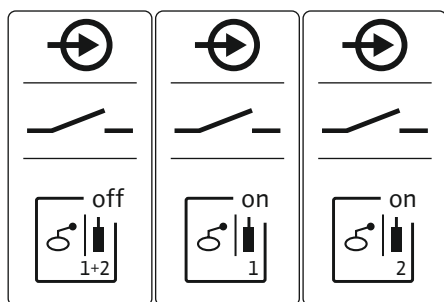


Fig. 10: Symboler i anslutningsöversikt

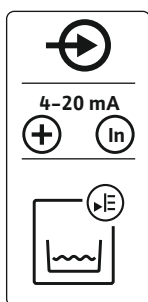


Fig. 11: Symboler i anslutningsöversikt

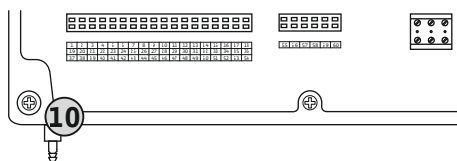


Fig. 12: Tryckanslutning

6.5.7 Anslutning nivåvakt NW16

	Nivå "Alla pumpar från"
	Nivå "Pump 1 till"
	Nivå "Pump 2 till"

Nivåsensor

- Anslutningseffekt: 4 till 20 mA
- Anslut **inte** aktiva nivåsensorer.
- **OBS! Kontrollera med avseende på polaritet vid anslutning!**

Tryckklocka

10 Tryckanslutning tryckklocka

- Anslutningseffekt: 0–250 mbar
 - Lufta tryckklockan efter varje pumpning.
Lufta tryckklockan via en kompressor (luftpärssystem) om luftning av tryckklockan inte är säkerställd. Luftningen kan göras kontinuerligt eller periodvis.
1. Lossa och skruva loss kopplingsmuttern från tryckanslutningen.
 2. Sätt kopplingsmuttern på tryckklockans tryckslang
 3. Skjut på tryckslangen på tryckanslutningen till anslag.
 4. Skruva fast kopplingsmuttern tryckanslutningen igen och dra åt för att fixera tryckslangen.



FARA

Explosionsrisk vid installation av nivåvakt i explosionsfarliga områden!

Nivåvakten NW16 har ingen egen Ex-kapslingsklass.

- Nivåvakten NW16 måste alltid installeras utanför explosionsfarliga områden!

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

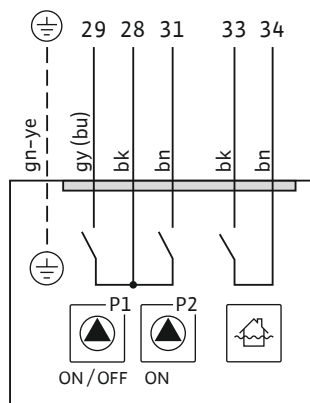


Fig. 13: Anslutningsschema NW16 på Control EC-L 2x...

6.5.8 Anslutning av torrkorningsskydd/ min. Vattennivå med separat nivåvippa



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om de anslutna signalgivarna installeras inom områden med explosionsrisk finns risk för explosion vid felaktig anslutning:

- Installera **inte** elektroder inom ett område med explosionsrisk!
- Anslut nivåvippan via ett Ex-brytrelä!
- Anslut en nivåsensor via en zenerbarriär!
- Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.



Fig. 14: Symboler i anslutningsöversikt

Torrkorningsskydd (driftsätt "Tömning")

Torrkorningssnivån kan dessutom övervakas med följande signalgivare:

- Nivåvippa
- Elektrod
 - Endast Control EC-L1 ... och EC-L2 ...
 - Från Hardware-version 2
 - Anslutningen är polvändningsskyddad!

Ingången fungerar som sluttande kontakt (NO):

- Öppen nivåvippa eller ej nedsänkt elektrod: torrkorning
- Nivåvippa sluten/elektrod nedsänkt: ingen torrkorning

Plintarna levereras från fabriken med en brygga.

OBS! Som extra säkring för anläggningen rekommenderas att ett separat torrkorningsskydd alltid används.

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

Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.

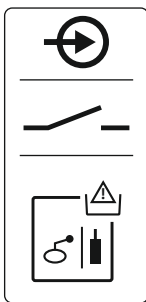


Fig. 15: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.9 Anslutning av högvattenlarm med separat nivåvippa

Min, vattennivå (driftsätt "Påfyllning")

Den lägsta vattennivån kan dessutom övervakas med följande signalgivare:

- Nivåvippa
- Elektrod
 - **Endast** Control EC-L1 ... och EC-L2 ...
 - **Från** Hardware-version 2
 - Anslutningen är polvändningsskyddad!

Ingången fungerar som slutande kontakt (NO):

- Öppen nivåvippa eller ej nedsänkt elektrod: lägsta vattennivå
- Stängd nivåvippa eller nedsänkt elektrod: Tillräckligt med vatten

Plintarna levereras från fabriken med en brygga.

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

Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om de anslutna signalgivarna installeras inom områden med explosionsrisk finns risk för explosion vid felaktig anslutning:

- Installera **inte** elektroder inom ett område med explosionsrisk!
- Anslut nivåvippan via ett Ex-brytrelä!
- Anslut en nivåsensor via en zenerbarriär!
- Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

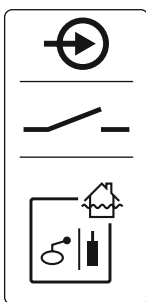


Fig. 16: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.10 Anslutning "Extern OFF": Fjärrfrånkoppling

Översvämningsnivån kan dessutom övervakas med följande signalgivare:

- Nivåvippa
- Elektrod
 - **Endast** Control EC-L1 ... och EC-L2 ...
 - **Från** Hardware-version 2
 - Anslutningen är polvändningsskyddad!

Ingången fungerar som slutande kontakt (NO):

- Öppen nivåvippa eller ej nedsänkt elektrod: inget högvattenlarm
- Stängd nivåvippa eller nedsänkt elektrod: Högvattenlarm

OBS! Som extra säkring för anläggningen rekommenderas att en separat signalgivare för översvämningsnivån alltid används.

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

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

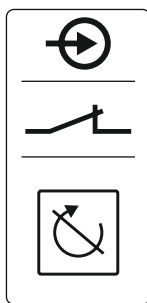


Fig. 17: Symboler i anslutningsöversikt

Fjärrfrånkoppling av alla pumpar kan realiserats via en separat signalgivare:

- Nivåvippa
- Elektrod
 - Endast Control EC-L1 ... och EC-L2 ...
 - Från Hardware-version 2
 - Anslutningen är polvändningsskyddad!

Ingången fungerar som öppnande kontakt (NC):

- Stängd nivåvippa eller nedsänkt elektrod: Pumpar frigivna
- Öppen nivåvippa eller ej nedsänkt elektrod: Alla pumpar avstängda, i displayen visas symbolen "Extern OFF".
Om larmet i meny 5.39 har aktiverats kompletteras i driftsättet "Påfyllning" symbolen med ett akustiskt larm.

Plintarna är fabriksmonterade med en brygga.

OBS! Fjärrfrånkopplingen har prioritet. Alla pumpar kopplas från oberoende av nivåmätning. Ingen manuell drift och ingen tvångsstart av pumparna kan utföras!

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

Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.

6.5.11 Anslutning av visning av ärvärde för nivå

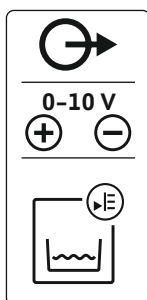


Fig. 18: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.12 Anslutning summadriftmeddelande (SBM)

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

Ärvärdet för nivån anges via en separat utgång. För detta matas en spänning på 0–10 V ut på utgången:

- 0 V = nivåsensorvärde "0"
- 10 V = slutvärde för nivåsensor

Exempel:

- Mätområde nivåsensor: 0 – 2,5 m
- Indikeringsområde: 0 – 2,5 m
- Indelning: 1 V = 0,25 m

För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat. **Ta bort anslutningsöversiktens plintnummer i kåpan.**

Aktivera funktionen i meny 5.07 för att ange ärvärdet för nivå.



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström från extern spänningsförsörjning!

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

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

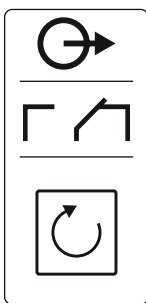


Fig. 19: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.13 Anslutning summalarm (SSM)

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 kåpan.**



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström från extern spänningsförsörjning!

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

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

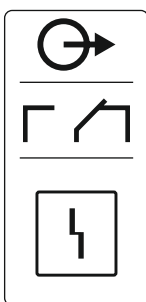


Fig. 20: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.14 Anslutning individuell driftsignal (EBM)

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

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

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



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström från extern spänningsförsörjning!

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

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

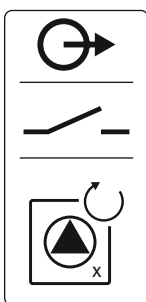


Fig. 21: Symboler i anslutningsöversikt

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

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

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

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

6.5.15 Anslutning enkelstörmeddelande (ESM)

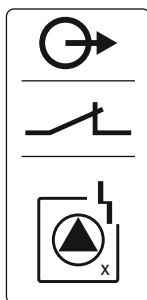


Fig. 22: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.16 Anslutning av extern larmsignal

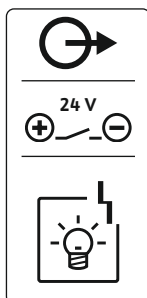


Fig. 23: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.17 Installera laddningsbart batteri



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström från extern spänningsförsörjning!

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

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

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

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

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

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

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

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



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.).



OBS

Nätberoende larm

Larmet avges direkt efter att det laddningsbara batteriet anslutits. Larmet kan bara stängas av genom att det laddningsbara batteriet lossas igen eller genom anslutning till strömförsörjning.

Genom installation av ett laddningsbart batteri kan en nätoberoende larmsignal avges vid strömavbrott. Larmet avges som varaktig ljudsignal. Observera följande punkter:

- Typ av laddningsbart batteri: E-block, 9 V, Ni-MH
- För att en felfri funktion ska kunna garanteras måste det laddningsbara batteriet laddas upp innan det sätts in eller laddas 24 h i automatikskåpet.
- Vid sjunkande omgivningstemperatur minskar det laddningsbara batteriets kapacitet. Larmets gångtid förkortas.

✓ Strömförsörjningen har anslutits.

✓ Huvudbrytare i läge "0/OFF"!

OBS! Automatikskåp utan huvudbrytare: Koppla från strömförsörjningen via nätbrytaren!

1. Sätt in det laddningsbara batteriet i den avsedda hållaren, se "Översikt över komponenter".

WARNING! Sätt inte i några batterier! Explosionsrisk!

OBSERVERA! Kontrollera med avseende på rätt polaritet!

2. Anslut anslutningskabeln.

⇒ Larmet avges!

3. Vrid huvudbrytaren till läge "1/ON".

OBS! Automatikskåp utan huvudbrytare: Koppla till strömförsörjningen via nätbrytaren!

⇒ Larmet stängs av!

▶ Det laddningsbara batteriet är installerat.

6.5.18 Anslutning ModBus RTU

OBSERVERA

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

Se Översikt över komponenter [► 13] för positionsnummer

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

ModBus-protokollet kan användas för att ansluta fastighetsautomation. För anslutningskablar som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem. Anslut ledarna enligt uttagen på uttagslisten.

Observera följande punkter:

- Gränssnitt: RS485
- Inställningar för fältbuss-protokoll: Meny 2.01 till 2.05.
- Terminering av automatikskåp: Koppla bygel "J2".
- Om ModBus kräver en polarisering måste byglarna "J3" och "J4" anslutas.

7 Användning



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Manövrera endast automatikskåpet när det är stängt. Livsfara vid arbete på öppet automatikskåp! Låt en kvalificerad elektriker utföra arbeten på inre komponenter.

7.1 Funktionssätt

I automatisk drift styrs till- och frånkoppling av pumparna av vattennivån. När den första tillslagspunkten nåts, kopplas pump 1 till. När den första tillslagspunkten nåts, kopplas pump 2 till efter en tillkopplingsfördröjning. Under drift visas en indikering på LC-displayen och den gröna LED-lampan lyser. När frånslagspunkten nåts, kopplas båda pumpar från efter en frånkopplingsfördröjning. För att optimera pumpgångtiderna sker ett pumpskitte efter varje frånslagning.

Vid problem visas ett larmmeddelande i LC-displayen. Om mer än en pump är ansluten kopplar systemet automatiskt om till en fungerande pump. Dessutom kan även en akustisk

larmsignal avges via den interna summern. Utgångarna för summalarm (SSM) och enkelstörmeddelande (ESM) aktiveras också.

När torrkörnings- eller översvämningsnivån nås aktiveras följande beroende på driftsätt:

- Alla pumpar **tvångsfrånkopplas**.
- Alla pumpar **tvångsstartas**.

Ett larmmeddelande också visas i LC-displayen. Dessutom kan även en akustisk larmsignal avges via den interna summern. Dessutom aktiveras utgången för summalarmet (SSM).

7.1.1 Prioritet vid parallella signaler för torrkörning och översvämning

Vid felfunktion i anläggningen kan båda signalerna finnas samtidigt. I dessa fall sker prioriteringen utifrån det valda driftsättet och därmed även automatiskåpnet reaktion:

- Driftsättet "Tömning"
 1. Torrkörningsskydd
 2. Översvämning
- Driftsättet "Påfyllning"
 1. Torrkörningsskydd/vattenbrist (via ingången "Extern OFF")
 2. Översvämning
 3. Min. vattennivå

7.1.2 Pumpskifte

För att undvika ojämna gångtider hos de olika pumparna utförs ett generellt pumpskifte. Det innebär att alla pumpar arbetar omväxlande.

7.1.3 Tvångsstyrning vid torrkörning, min. vattennivå eller översvämning

Tvångsstyrningen beror på det valda driftsättet:

- Översvämningsnivå

Driftsätt "Tömning": Alla pumpar **tvångsstartas*** alltid, oberoende av vilken signalgivare som används.

Driftsätt "Påfyllning": Alla pumpar **tvångsfrånkopplas** alltid, oberoende av vilken signalgivare som används.
- Torrkörningsnivå

Driftsätt "Tömning": Alla pumpar tvångsfrånkopplas alltid, oberoende av vilken signalgivare som används.

Driftsätt "Påfyllning": Realisera alltid torrkörningsskyddet via ingången "Extern OFF".
- Min. vattennivå

Driftsätt "Påfyllning": Alla pumpar **tvångsstartas*** alltid, oberoende av vilken signalgivare som används.

OBS! Tvångsstart

För att en tvångsstart ska kunna utföras måste följande krav uppfyllas:

- Pumparna har frigetts (meny 3.01 till 3.04)!
- Ingången "Extern OFF" är inte aktiv!

7.1.4 Drift med defekt nivåsensor

Om nivåsensorn inte överför något mätvärde (exempelvis pga. kabelbrott eller defekt sensor) kopplas alla pumpar från. Dessutom lyser fellampan och summalarmet aktiveras.

Nöddrift

- Driftsätt "Tömning": Översvämningsnivå
Om översvämningsnivån sker via en separat nivåvippan kan anläggningen drivas vidare i nöddrift. Till- och frånslagspunkterna definieras då genom hysteres för nivåvippan.
- Driftsätt "Påfyllning": Min. vattennivå
Om den lägsta vattennivån övervakas med en separat nivåvippan kan anläggningen drivas vidare i nöddrift. Till- och frånslagspunkterna definieras då genom hysteres för nivåvippan.

7.2 Driftsätt



OBS Ändra driftsätt

För att byta driftsätt måste alla pumpar avaktiveras: ställ in värdet „OFF“ i meny 3.01.



OBS

Driftsätt efter strömavbrott

Efter strömavbrott startar automatikskåpet automatiskt i det senast inställda driftsättet!

Följande driftsätt är möjliga:

- Tömning (drain)
- Påfyllning (fill)

7.2.1 Driftsättet "Tömning"

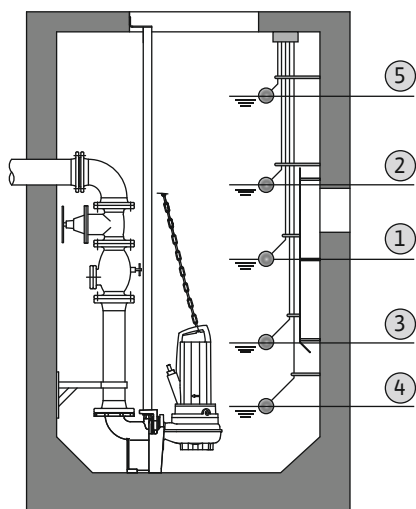


Fig. 24: Bild av växlingslägen med nivåvipa eller elektroder i driftsättet "Tömning" med två pumpar som exempel

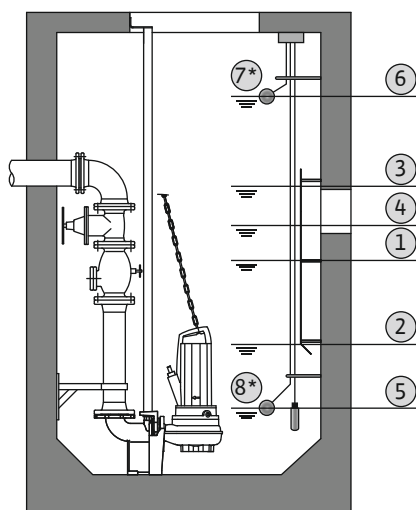


Fig. 25: Bild av växlingslägen med nivåsensor i driftsättet "Tömning" med två pumpar som exempel

7.2.2 Driftsättet "Påfyllning"

Behållaren eller pumpbrunnen töms. Pumparna kopplas till vid stigande nivå och från vid sjunkande nivå. Den här regleringen används i huvudsak för **vattentömning**.

Nivåmätning med nivåvipa eller elektroder

1	Pump 1 till
2	Pump 2 till
3	Pump 1 och 2 från
4	Torrkörningsnivå
5	Översvämningsnivå

Max. fem nivåvipor eller elektroder kan anslutas. Då kan två pumpar styras:

- Pump 1 till
- Pump 2 till
- Pump 1 och 2 från
- Torrkörningsnivå
- Översvämningsnivå

Nivåvippan bör ha en slutande kontakt: När växlingsläget nås stängs kontakten.

Nivåmätning med nivåsensor eller tryckklocka

1	Pump 1 till
2	Pump 1 från
3	Pump 2 till
4	Pump 2 från
5	Torrkörningsnivå
6	Översvämningsnivå
7	Översvämningsnivå*
8	Torrkörningsnivå*

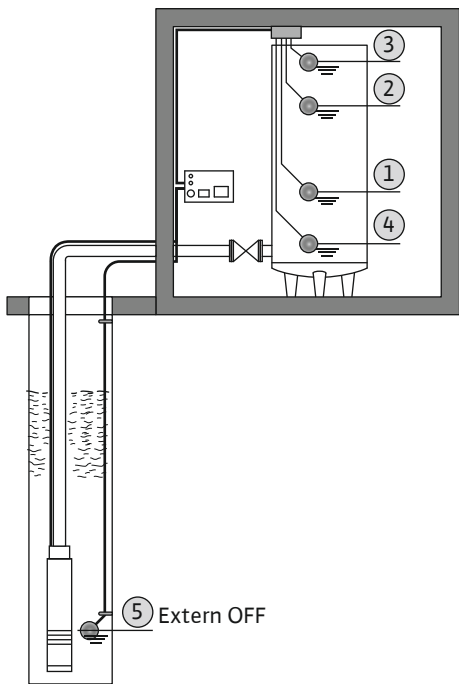
* För ökad driftsäkerhet även realiserad med separat nivåvipa.

En nivåsensor eller tryckklocka kan anslutas. Då kan tre pumpar styras:

- Pump 1 Av/På
- Pump 2 Av/På
- Pump 3 Av/På
- Torrkörningsnivå
- Översvämningsnivå

Behållaren fylls, t.ex. för att pumpa vatten till en cistern. Pumparna kopplas till vid sjunkande nivå och från vid stigande nivå. Den här regleringen används i huvudsak för **vattenförsörjning**.

Nivåmätning med nivåvipa eller elektroder



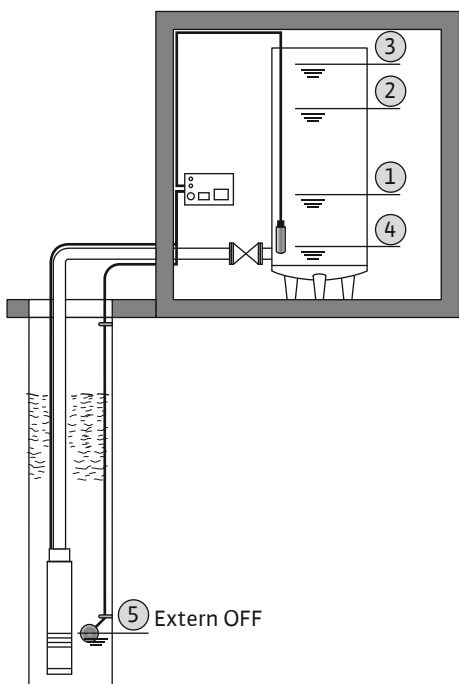
1	Pump till
2	Pump från
3	Översvämningsnivå
4	Min. vattennivå
5	Torrkörningsnivå i brunnen

Max. sex nivåvipor eller elektroder kan anslutas. Då kan två pumpar styras:

- Pump 1 till
- Pump 2 till
- Pump 1 och 2 från
- Min. vattennivå i behållaren som ska fyllas
- Översvämningsnivå
- Torrkörningsnivå i brunnen (separat nivåvipa på ingången "Extern OFF")

Nivåvippan bör ha en slutande kontakt: När växlingsläget nås stängs kontakten.

Nivåmätning med nivåsensor eller tryckklocka



1	Pump till
2	Pump från
3	Översvämningsnivå
4	Min. vattennivå
5	Torrkörningsnivå i brunnen

En nivåsensor eller tryckklocka kan anslutas. Då kan tre pumpar styras:

- Pump 1 Av/På
- Pump 2 Av/På
- Pump 3 Av/På
- Min. vattennivå i behållaren som ska fyllas
- Översvämningsnivå
- Torrkörningsnivå i brunnen (separat nivåvipa på ingången "Extern OFF")

Fig. 27: Bild av växlingslägen med nivåsensor i driftsättet "Påfyllning" för en pump som exempel

7.3 Menystyrning

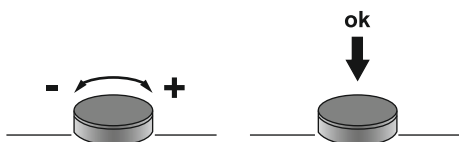


Fig. 28: Funktion för driftknappen

Menyn styrs med driftknappen:

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

7.4 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**.

7.5 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.

7.6 Snabbåtkomst "Easy Actions"

Följande funktioner kan anropas via Easy Actions-menyn:

	Återställning av det aktuella felmeddelandet OBS! Menypunkten visas bara om det finns ett felmeddelande!
	Manuell drift av pump 1 Pump 1 går när driftknappen trycks ned. Pumpen stängs av när driftknappen släpps. Det senast inställda driftsättet är aktivt igen.
	Manuell drift av pump 2 Pump 2 går när driftknappen trycks ned. Pumpen stängs av när driftknappen släpps. Det senast inställda driftsättet är aktivt igen.
	Manuell drift av pump 3 Pump 3 går när driftknappen trycks ned. Pumpen stängs av när driftknappen släpps. Det senast inställda driftsättet är aktivt igen.
	Stäng av pump 1. Motsvarar värdet "off" i menyn 3.02.
	Stäng av pump 2. Motsvarar värdet "off" i menyn 3.03.
	Stäng av pump 3. Motsvarar värdet "off" i menyn 3.04.
	Automatisk drift för pump 1 Motsvarar värdet "Auto" i menyn 3.02.
	Automatisk drift för pump 2 Motsvarar värdet "Auto" i menyn 3.03.
	Automatisk drift för pump 3 Motsvarar värdet "Auto" i menyn 3.04.

7.7 Fabriksinställningar

Kontakta kundsupport för information om hur man återställer automatiskåpnet till fabriksinställningarna.

8 Driftsättning

8.1 Driftansvariges ansvar

- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen vid automatikskåpet eller på en annan särskild plats.
- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att all personal har läst och förstått monterings- och skötselansvisningen.
- Automatikskåpet ska installeras på översvämningssäker plats.
- Automatikskåpet ska säkras och jordas enligt föreskrifterna.
- Installera och ställ in signalgivare enligt anvisningarna i anläggningens dokumentation.
- Håll den minsta tillåtna vattenövertäckningen för anslutna pumpar.
- 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 Driftsättning i områden med explosionsrisk

Automatikskåpet kan **inte** tas i drift i områden med explosionsrisk!



FARA

Risk för explosion vid installation av automatikskåpet i explosionsfarliga områden!

Automatikskåpet har ingen egen Ex-kapslingsklass och får inte installeras i explosionsfarliga områden! Anslutningen får endast utföras av en kvalificerad elektriker.

8.3 Anslutning av signalgivare och pumpar i explosionsfarliga områden



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om de anslutna pumparna och signalgivarna installeras inom områden med explosionsrisk finns risk för explosion vid felaktig anslutning:

- Installera **inte** elektroder inom ett område med explosionsrisk!
- Anslut nivåvippan via ett Ex-brytrelä!
- Anslut en nivåsensor via en zenerbarriär!
- Aktivera Ex-läge (meny 5.64)!
- Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation.
- Låt en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.

8.4 Aktivera apparaten

8.4.1 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 [▶ 49]".

Kod*	Problem	Programvaru release	Orsak	Åtgärd
E006	Rotationsfältfel	Alla	<ul style="list-style-type: none"> • Fel rotationsfält • Drift i enfas växelström-anslutning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skapa ett högerroterande rotationsfält på nätanslutningen. • Avaktivera rotationsfältsovervakning (meny 5.68)!
E080.x	Problem med pump	Till 2.01.x	Drift i enfas växelström-anslutning.	Avaktivera motorströmsövervakning (meny 5.69)!
E080.x	Problem med pump	Från 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen pump är ansluten. • Motorströmsövervakning är inte inställd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anslut pump eller avaktivera motorströmsövervakning (meny 5.69)! • Ställ in motorströmsövervakning till pumpens märkström.

Förklaring:

* „x“ = anger pumpen som felet gäller för!

8.4.2 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.

**OBS****Driftsätt efter strömavbrott**

Efter strömavbrott startar automatikskåpet automatiskt i det senast inställda driftsättet!

- ✓ Automatikskåpet är stängt.
- ✓ Installationen har utförts enligt föreskrifterna.
- ✓ Alla signalgivare och förbrukare är anslutna och monterade i driftutrymmet.
- ✓ Om nivåvipor används är växlingsläget korrekt inställt.
- ✓ 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.

Displayvisning med nivåsensor eller tryckklocka

1	Aktuell pumpstatus: - Antal anmälda pumpar - Pump aktiverad/avaktiverad - Pumpar Av/På
2	Inställt driftsätt (t.ex. tömning)
3	Aktuell vattennivå i m
4	Vänteläge: Automatikskåpet är driftklart.
5	Fältbuss aktiv

Displayvisning med nivåvipa eller elektroder

1	Aktuell pumpstatus: - Antal anmälda pumpar - Pump aktiverad/avaktiverad - Pumpar Av/På
2	Inställt driftsätt (t.ex. påfyllning)
3	Kopplingsstatus för nivåvipa/elektrod <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Öppen nivåvipa eller ej nedsänkt elektrod • 1 = Stängd nivåvipa eller nedsänkt elektrod
4	Vänteläge: Automatikskåpet är driftklart.
5	Fältbuss aktiv

Beteckning för nivåvipa/elektroder beroende på driftsätt

Nr	Tömning (drain)	Påfyllning (fill)
3a	Översvämningnivå	Översvämningnivå
3b	Pump 2 till	Pump 1 och 2 från
3c	Pump 1 till	Pump 1 till
3d	Pump 1 och 2 från	Pump 2 till

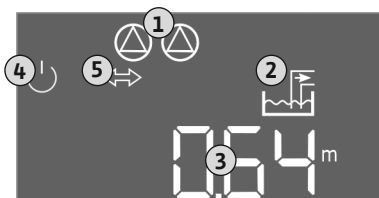


Fig. 29: Startskärmbild: Nivåsensor/tryckklocka

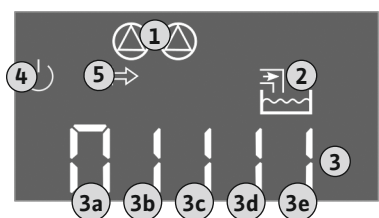


Fig. 30: Startskärmbild: Nivåvipa/elektrod

Beteckning för nivåvipa/elektroder beroende på driftsätt

Nr	Tömning (drain)	Påfyllning (fill)
3e	Torrkörningsnivå	Min. nivå (vattenbrist)

8.5 Starta den inledande konfigurationen

Ställ in följande parametrar under den inledande konfigurationen:

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

Observera följande punkter under konfigurationen:

- Om ingen inmatning eller manövrering sker inom 6 minuter:
 - Displaybelysningen stängs av.
 - Displayen visar huvudbildskärmen igen.
 - Parametrarna spärras.
- Vissa inställningar kan bara ändras när ingen pump är i drift.
- 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.

8.5.1 Aktivera parameterinmatningen

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

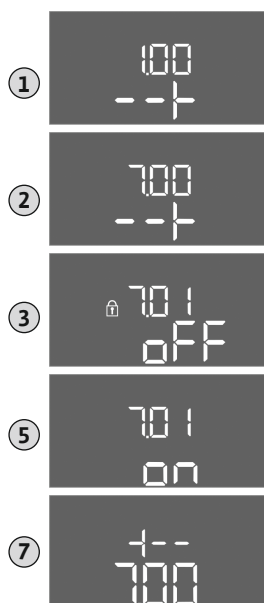


Fig. 31: Aktivera parameterinmatningen

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 meny.
7. Vrid på driftknappen tills slutet av meny 7 visas.
8. Tryck på driftknappen.
⇒ Tillbaka till huvudmenynivån.
▶ Starta den inledande konfigurationen.

8.5.2 Meny 5: Grundinställningar



Fig. 32: Meny 5.01



Fig. 33: Meny 5.02

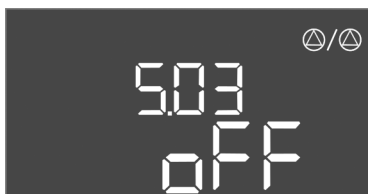


Fig. 34: Meny 5.03

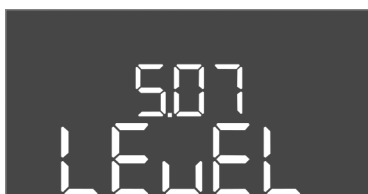


Fig. 35: Meny 5.07

Menynr	5.01
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Driftsätt
Värdeområde	fill, drain
Fabriksinställning	drain
Förklaring	<ul style="list-style-type: none"> • Driftsätt "Tömning (drain)": Pumparna kopplas till vid stigande nivå och från vid sjunkande nivå. • Driftsätt "Påfyllning (fill)": Pumparna kopplas till vid sjunkande nivå och från vid stigande nivå

Menynr	5.02
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Antal anslutna pumpar
Värdeområde	1–3
Fabriksinställning	2

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

Menynr	5.07
Programvaruversion: Till 2.01.x	
Beskrivning	Signalgivare för nivåmätning
Värdeområde	Float, Level, Bell, Opt01
Fabriksinställning	Level
Förklaring	<p>Definition av signalgivare för nivåmätning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Float = nivåvipa • Level = nivåsensor • Bell = tryckklocka • Opt01 = nivåvakt NW16

Programvaruversion: Från 2.02.x och maskinvaruversion: 2	
Beskrivning	Signalgivare för nivåmätning
Värdeområde	Float, Level, Bell, Opt01
Fabriksinställning	Level
Förklaring	<p>Definition av signalgivare för nivåmätning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Float = nivåvipa/elektrod • Level = nivåsensor • Bell = tryckklocka • Opt01 = nivåvakt NW16



Fig. 36: Meny 5.09

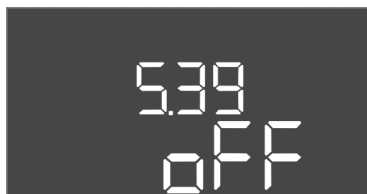


Fig. 37: Meny 5.39

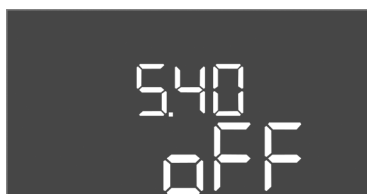


Fig. 38: Meny 5.40

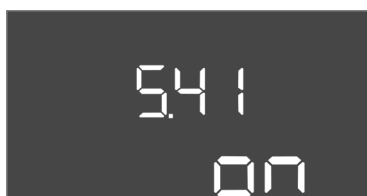


Fig. 39: Meny 5.41

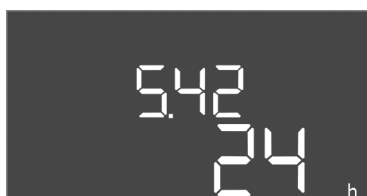


Fig. 40: Meny 5.42

Menynr	5.09
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Sensormätområde
Värdeområde	0,25–12,5 m
Fabriksinställning	1,0 m
Förklaring	Sensorns högsta mätvärde

Menynr	5.39
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Larmsignal vid aktiv ingång "Extern OFF"
Värdeområde	off, on
Fabriksinställning	off
Förklaring	<p>Pumparna kan frångöras med en separat signalgivare via ingången "Extern OFF". Denna funktion har högst prioritet och alla andra pumpar stängs av.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fastslå i driftsättet "Påfyllning" hur larmsignalerna sker vid aktiv ingång: <ul style="list-style-type: none"> "off": I LC-displayen visas symbolen "Extern OFF" "on": I LC-displayen visas symbolen "Extern OFF" och felkoden "E068". Driftsätt "Tömning" – fabriksinställningen kan inte ändras!

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

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

Menynr	5.42
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	"Pumpmotioneringsintervall"
Värdeområde	1–336 h
Fabriksinställning	24 h
Förklaring	Tid som går innan pumpmotionering aktiveras.

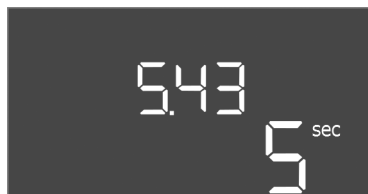


Fig. 41: Meny 5.43

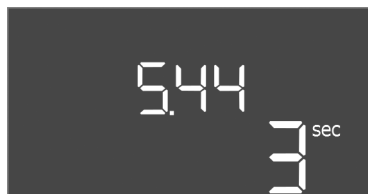


Fig. 42: Meny 5.44



Fig. 43: Meny 5.50



Fig. 44: Meny 5.51



Fig. 45: Meny 5.57



Fig. 46: Meny 5.58

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

Menynr	5.44
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Tillkopplingsfördröjning efter strömavbrott
Värdeområde	0–180 s
Fabriksinställning	3 s
Förklaring	Mängden tid som går tills automatikskåpet återaktiveras automatiskt efter ett strömavbrott.

Menynr	5.50
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Torrkörningsnivå (tömning)/Min. vattennivå (påfyllning)
Värdeområde	0–12,5 m
Fabriksinställning	0,15 m
Förklaring	Ange fyllnadsnivå. Om nivån övervakas med en separat nivåvipa ska nivåövervakningen med nivåsensor avaktiveras: Ange värdet "0,00 m" .

Menynr	5.51
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Översvämningsnivå
Värdeområde	0–12,5 m
Fabriksinställning	0,46 m
Förklaring	Ange fyllnadsnivå.

Menynr	5.57
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Max. gångtid per pump
Värdeområde	0–60 min
Fabriksinställning	0 min
Förklaring	Max. tillåten gångtid för en pump. När tiden överskrids kopplas över till nästa pump. Efter tre bytescykler aktiveras summalarm (SSM). Inställningen "0 min" stänger av gångtidsövervakningen.

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



Fig. 47: Meny 5.59

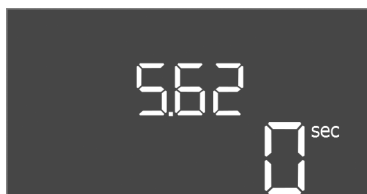


Fig. 48: Meny 5.62

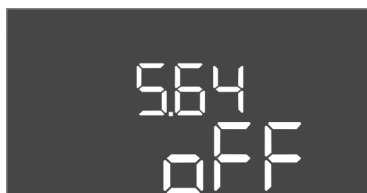


Fig. 49: Meny 5.64

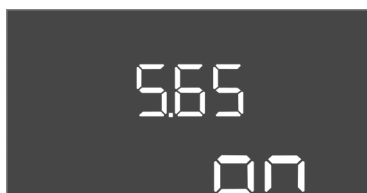


Fig. 50: Meny 5.65

Menynr	5.59
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Funktion summalarm (SSM)
Värdeområde	fall, raise
Fabriksinställning	raise
Förklaring	Vid fel kan ett allmänt felmeddelande visas via den separata utgången: <ul style="list-style-type: none"> • „fall“: Reläet sjunker. Den här funktionen kan bara användas för övervakning av nätspänningsförsörjningen. • ”raise“: Reläet stiger.
Menynr	5.62
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Fördröjning torrkörningsskydd
Värdeområde	0–180 s
Fabriksinställning	0 s
Förklaring	Tid som går tills pumparna fränkopplas när torrkörningsnivån nås.
Menynr	5.64
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Ex-läge Av/På (endast möjligt i driftsättet ”Tömning!”)
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off
Förklaring	Genom att aktivera Ex-läget (on) anpassas följande funktioner: <ul style="list-style-type: none"> • Eftergångstider Alla eftergångstider ignoreras och pumparna stängs genast av! • Torrkörningsnivån (via nivåsensor eller tryckklocka) Följande åtgärder kan inte vidtas förrän fyllnadsnivån ”Alla pumpar från” överskrids: <ul style="list-style-type: none"> – Återinkoppling av pumpar – Återställning av felmeddelande • Larm torrkörningsskydd (över nivåvipa) Återställ larmet manuellt (återkopplings spärr)! • Larm för termisk motorövervakning Återställ larmet manuellt (återkopplings spärr)! Följ kraven enligt bilagans kapitel om explosionsinformation!
Menynr	5.65
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Automatisk återställning av felet ”Torrkörning”
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on
Förklaring	Om torrkörningsnivån överskrids igen återställs felmeddelandet ”torrkörning” automatiskt. <ul style="list-style-type: none"> • on = funktion aktiverad • off = funktion avaktiverad

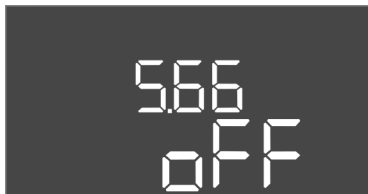


Fig. 51: Meny 5.66



Fig. 52: Meny 5.67

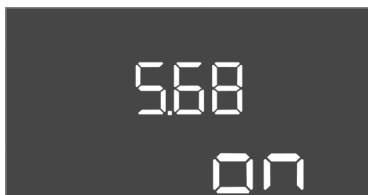


Fig. 53: Meny 5.68

Menynr	5.66
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Integrerad summer av/på
Värdeområde	off, error
Fabriksinställning	off
Förklaring	<p>Slå till eller från inbyggd summer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = summer fränkopplad • error = summer tillkopplad <p>OBS! Larm vid avbruten strömförsörjning: För att stänga av den interna summern vid monterat laddningsbart batteri, måste det laddningsbara batteriet demonteras!</p>
Menynr	5.67
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Utgång (24 V =, max. 4 VA) för en extern meddelandeenhet av/på
Värdeområde	off, error
Fabriksinställning	off
Förklaring	<p>Till- eller frånslagning av separat utgång för aktivering av ett externt larm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = utgång avaktiverad • error = utgång aktiverad
Menynr	5.68
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Rotationsfältsövervakning nätanslutning Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on
Förklaring	<p>Inbyggd rotationsfältsövervakning för nätanslutning. Om inget högerroterande rotationsfält föreligger visas ett felmeddelande.</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = rotationsfältsövervakning avaktiverad • on = rotationsfältsövervakning aktiverad <p>OBS! Slå från funktionen vid drift av automatiskåp i en enfass växelström-anslutning!</p>

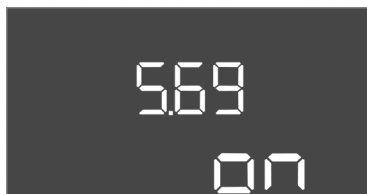


Fig. 54: Meny 5.69



Fig. 55: Meny 5.70

Menynr	5.69
Programvaruversion: Till 2.01.x	
Beskrivning	Motorströmsövervakning Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on
Förklaring	<p>Om den inställda märkströmmen överskrids visar den inbyggda motorströmsövervakningen ett fel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = motorströmsövervakning avaktiverad • on = motorströmsövervakning aktiverad <p>OBS! Slå från funktionen om automatikskåpet är anslutet till en enfass växelström-anslutning!</p>
Programvaruversion: Från 2.02.x	
Beskrivning	Motorströmsövervakning Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on
Förklaring	<p>Den inbyggda motorströmsövervakningen övervakar pumparnas lägsta och högsta märkström:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Övervakning av lägsta märkström Den inbyggda motorströmsövervakningen visar ett fel om ingen ström mäts vid aktivering av en pump. • Övervakning av högsta märkström Om den inställda märkströmmen överskrids visar den inbyggda motorströmsövervakningen ett fel. <p>Funktionen ställs in enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = övervakning av lägsta märkström aktiverad. • off = övervakning av lägsta märkström avaktiverad. • Övervakning av högsta märkström kan inte avaktiveras.
Menynr	5.70
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Max. brytfrekvens per timme och pump
Värdeområde	0–60
Fabriksinställning	0
Förklaring	Om det maximala antalet starter överskrids aktiveras ett summalarm (SSM). Ställ in värdet "0" för att avaktivera funktionen.

8.5.3 Meny 1: Till- och fränkopplingsvärden



Fig. 56: Meny 1.09



Fig. 57: Meny 1.10



Fig. 58: Meny 1.11



Fig. 59: Meny 1.12



Fig. 60: Meny 1.13

Menynr	1.09
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Fränkopplingsfördröjning grundbelastningspump
Värdeområde	0–60 s
Fabriksinställning	0 s
Förklaring	Mängden tid tills grundbelastningspumpen kopplas från när fyllnadsnivån nås.

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

Menynr	1.11
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Fränkopplingsfördröjning toppbelastningspump
Värdeområde	0–30 s
Fabriksinställning	1 s
Förklaring	Mängden tid tills toppbelastningspumpen kopplas från när fyllnadsnivån nås.

Menynr	1.12
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Nivå grundbelastningspump till
Värdeområde	0,06–12,5 m (OBS! det faktiska värdeområdet beror på inställningen i meny 5.09.)
Fabriksinställning	0,40 m
Förklaring	Driftsätt "Tömning": Värdet måste vara 0,03 m högre än "Nivå grundbelastningspump från" (meny 1.13). Driftsättet "Påfyllning": Värdet måste vara 0,03 m lägre än "Nivå grundbelastningspump från" (meny 1.13). *OBS! Meny punkten syns bara om värdet "Level" eller "Bell" ställts in i meny 5.07.

Menynr	1.13
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Nivå grundbelastningspump från
Värdeområde	0,06–12,5 m (OBS! det faktiska värdeområdet beror på inställningen i meny 5.09.)
Fabriksinställning	0,23 m
Förklaring	Driftsätt "Tömning": Värdet måste vara 0,03 m lägre än "Nivå grundbelastningspump till" (meny 1.12). Driftsätt "Påfyllning": Värdet måste vara 0,03 m högre än "Nivå grundbelastningspump till" (meny 1.12). *OBS! Meny punkten syns bara om värdet "Level" eller "Bell" ställts in i meny 5.07.



Fig. 61: Meny 1.14



Fig. 62: Meny 1.15

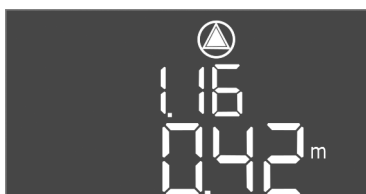


Fig. 63: Meny 1.16

Menynr	1.14
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Nivå toppbelastningspump 1 till
Värdeområde	0,06–12,5 m (OBS! det faktiska värdeområdet beror på inställningen i meny 5.09.)
Fabriksinställning	0,42 m
Förklaring	<p>Driftsätt "Tömning": Värdet måste vara 0,03 m högre än "Nivå toppbelastningspump 1 till" (meny 1.15). Tillkopplingsnivån måste vara större/samma som tillkopplingsnivån för grundbelastningspumpen (meny 1.12).</p> <p>Driftsätt "Påfyllning": Värdet måste vara 0,03 m lägre än "Nivå toppbelastningspump 1 från" (meny 1.15). Tillkopplingsnivån måste vara mindre/samma som tillkopplingsnivån för grundbelastningspumpen (meny 1.12).</p> <p>*OBS! Menypunkten syns bara om värdet "Level" eller "Bell" ställts in i meny 5.07.</p>

Menynr	1.15
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Nivå toppbelastningspump 1 från
Värdeområde	0,06–12,5 m (OBS! det faktiska värdeområdet beror på inställningen i meny 5.09.)
Fabriksinställning	0,25 m
Förklaring	<p>Driftsätt "Tömning": Värdet måste vara 0,03 m lägre än "Nivå toppbelastningspump 1 till" (meny 1.14). Frånkopplingsnivån måste vara större/samma som frånkopplingsnivån för grundbelastningspumpen (meny 1.13).</p> <p>Driftsätt "Påfyllning": Värdet måste vara 0,03 m högre än "Nivå toppbelastningspump 1 till" (meny 1.14). Frånkopplingsnivån måste vara mindre/samma som frånkopplingsnivån för grundbelastningspumpen (meny 1.13).</p> <p>*OBS! Menypunkten syns bara om värdet "Level" eller "Bell" ställts in i meny 5.07.</p>

Menynr	1.16
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Nivå toppbelastningspump 2 till
Värdeområde	0,06–12,5 m (OBS! det faktiska värdeområdet beror på inställningen i meny 5.09.)
Fabriksinställning	0,42 m
Förklaring	<p>Driftsätt "Tömning": Värdet måste vara 0,03 m högre än "Nivå toppbelastningspump 2 från" (meny 1.17). Tillkopplingsnivån måste vara större/samma som tillkopplingsnivån för toppbelastningspumpen (meny 1.14).</p> <p>Driftsätt "Påfyllning": Värdet måste vara 0,03 m lägre än "Nivå toppbelastningspump 2 från" (meny 1.17). Tillkopplingsnivån måste vara mindre/samma som tillkopplingsnivån för toppbelastningspump (meny 1.14).</p> <p>*OBS! Menypunkten syns bara om värdet "Level" eller "Bell" ställts in i meny 5.07.</p>



Fig. 64: Meny 1.17

8.5.4 Meny 2: Fältbussanslutning ModBus RTU

Menynr	1.17
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Nivå toppbelastningspump 2 från
Värdeområde	0,06–12,5 m (OBS! det faktiska värdeområdet beror på inställningen i meny 5.09.)
Fabriksinställning	0,25 m
Förklaring	<p>Driftsätt "Tömning": Värdet måste vara 0,03 m lägre än "Nivå toppbelastningspump 2 till" (meny 1.16). Frånkopplingsnivån måste vara större/samma som frånkopplingsnivån för toppbelastningspump (meny 1.15).</p> <p>Driftsätt "Påfyllning": Värdet måste vara 0,03 m högre än "Nivå toppbelastningspump 2 till" (meny 1.16). Frånkopplingsnivån måste vara mindre/samma som frånkopplingsnivån för toppbelastningspumpen (meny 1.15).</p> <p>*OBS! Menypunkten syns bara om värdet "Level" eller "Bell" ställts in i meny 5.07.</p>

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. 65: Meny 2.01



Fig. 66: Meny 2.02



Fig. 67: Meny 2.03

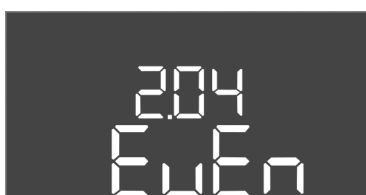


Fig. 68: Meny 2.04

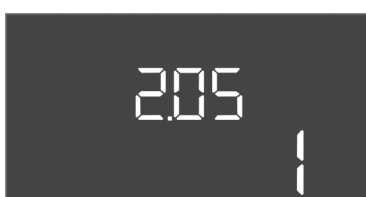


Fig. 69: Meny 2.05

8.5.5 Meny 3: Aktivera pumparna



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

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

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

Menynr	2.03
Beskrivning	Slavadress
Värdeområde	1–254
Fabriksinställning	10

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

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

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.

OBS! Inställningar som behövs för den inledande konfigurationen.

Under den inledande konfigurationen måste rotationsriktningen för pumpen kontrolleras och motorströmsövervakningen ställas in exakt. För att genomföra detta arbete måste följande inställningar göras:

- Stäng av pumpen: Ställ in meny 3.02 till 3.04 på "off".



Fig. 70: Meny 3.02

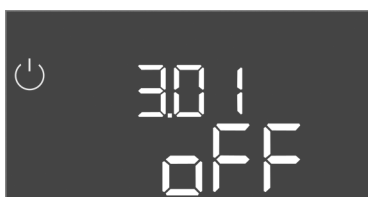


Fig. 71: Meny 3.01

8.5.6 Ställ in motorströmsövervakningen

- Aktivera pumparna: Ställ in meny 3.01 på "on".

Menynr	3.02–3.04
Programvaruversion: Alla	
Beskrivning	Driftsätt pump 1–pump 3
Värdeområde	off, Hand, Auto
Fabriksinställning	Auto
Förklaring	<ul style="list-style-type: none"> • off = pump frånkopplad • Hand = manuell drift av pumpen så länge knappen hålls nedtryckt. • Auto = automatisk drift av pumpen efter nivåregleringen <p>OBS! Ändra värdet till "off" för den inledande konfigurationen!</p>

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



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.).

Visa aktuellt värde för motorströmsövervakningen

1. Håll driftknappen nedtryckt i 3 s.
⇒ Meny 1.00 visas.
2. Vrid driftknappen, tills Meny 4.00 visas.
3. Tryck på driftknappen.
⇒ Meny 4.01 visas.
4. Vrid på driftknappen tills meny 4.25 till 4.27 visas.
⇒ Meny 4.25: Visar den inställda motorströmmen för pump 1.
⇒ Meny 4.26: Visar den inställda motorströmmen för pump 2.
⇒ Meny 4.27: Visar den inställda motorströmmen för pump 3.
▶ Aktuellt värde för motorströmsövervakningen har kontrollerats. Jämför det inställda värdet med uppgiften på typskylten. Anpassa värdet om det inte stämmer överens med värdet på typskylten.

Anpassa värdet för motorströmsövervakningen

✓ Inställningarna för motorströmsövervakningen har kontrollerats.

1. Vrid på driftknappen tills meny 4.25 till 4.27 visas.
⇒ Meny 4.25: Visar den inställda motorströmmen för pump 1.
⇒ Meny 4.26: Visar den inställda motorströmmen för pump 2.
⇒ Meny 4.27: Visar den inställda motorströmmen för pump 3.
2. Öppna automatikskåpet.
FARA! Livsfara p.g.a. elektrisk ström! Livsfara vid arbeten på öppet automatikskåp! Dessa arbeten får endast utföras av en kvalificerad elektriker!

3. Korrigera motorströmmen på potentiometern med en skruvmejsel (se Översikt över komponenter [► 13]). Läs av ändringarna direkt på displayen.
4. Stäng automatikskåpet när alla motorströmmar korrigerats.
 - Motorströmsövervakningen är inställd. Genomför kontroll av rotationsriktningen.

8.5.7 Kontrollera rotationsriktningen för de anslutna pumparna



OBS

Rotationsfält nät- och pumpanslutning

Rotationsfältet från nätanslutningen leds direkt till pumpanslutningen. Kontrollera att rätt rotationsfält för den anslutna pumpen används (höger- eller vänsterroterande)! Beakta monterings- och skötselansvisningarna för pumpen.

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

- ✓ Stängt automatikskåp.
 - ✓ Konfiguration av meny 5 och meny 1 avslutat.
 - ✓ Alla pumpar är fränkopplade i meny 3.02 till 3.04: 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
 - Pump 3: P3 Hand
 3. Starta testkörningen: Tryck på driftknappen. Pumpen körs tills driftknappen släpps.
 4. Kontrollera rotationsriktningen.
 - ⇒ **Fel rotationsriktning:** Byt två faser på pumpanslutningen.
 - Kontrollera rotationsriktningen och korrigera vid behov. Avsluta den inledande konfigurationen.

8.6 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
 - Pump 3: P3 Auto
 3. Tryck på driftknappen.
 - ⇒ Automatisk drift ställs in för den valda pumpen. Alternativt kan inställningen även göras i meny 3.02 till 3.04.
 - Automatisk drift tillkopplad.

Automatisk drift efter urdrifttagning

- ✓ Stängt 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.

8.7 Under drift

Säkerställ följande punkter under drift:




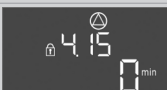


- Automatikskåpet är stängt och säkrat mot obefogad öppning.
- Automatikskåpet är översvämningssäkert (kapslingsklass IP54) monterat.
- Inget direkt solljus.
- Omgivningstemperatur: -30 ... +50 °C.

Följande information visas på huvudbildskärmen:

- Pumpstatus:
 - Antal registrerade pumpar
 - Pump aktiverad/avaktiverad
 - Pump Av/På
- Drift med reservpump
- Driftsätt: Påfyllning eller tömning
- Aktuell vattennivå eller kopplingsstatus för nivåvipa
- Aktiv fältbusdrift

Följande information finns också tillgänglig via meny 4:

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

	Aktuell vattennivå i m
	Aktuell kopplingsstatus för nivåvipa
	Gångtid automatiskskåp Tiden* anges beroende på storlek i minuter (min), timmar (h) eller dagar (d).
	Gångtid: Pump 1 Tiden anges beroende på storlek i minuter (min), timmar (h) eller dagar (d). Konstruktionen varierar beroende på tiden: <ul style="list-style-type: none"> • 1 timme: Visning i 0–59 minuter, enhet: min • 2 timmar till 24 timmar: Visning i timmar och minuter avskilt med punkt, t.ex. 10.59, enhet: h • 2 dagar till 999 timmar: Visning i dagar och timmar avskilt med punkt, t.ex. 123.7, enhet: d • Från 1000 dagar: Visning i dagar, enhet: d
	Gångtid: Pump 2 Tiden anges beroende på storlek i minuter (min), timmar (h) eller dagar (d).
	Gångtid: Pump 3 Tiden anges beroende på storlek i minuter (min), timmar (h) eller dagar (d).
	Kopplingsspel automatiskskåp
	Kopplingsspel: Pump 1

	Kopplingsspel: Pump 2
	Kopplingsspel: Pump 3
	Serienummer Visningen växlar mellan det första och det andra av fyra ställen.
	Automatikkåpstyp
	Programvaruversion
	Inställda värden för motorströmsövervakning: Pump 1 Max. Märkström i A
	Inställda värden för motorströmsövervakning: Pump 2 Max. Märkström i A
	Inställda värden för motorströmsövervakning: Pump 3 Max. Märkström i A
	Aktuell märkström i A för pump 1 Visningen växlar mellan L1, L2 och L3 Håll driftknappen nedtryckt. Pumpen startar efter 2 s. Pumpen körs tills driftknappen släpps.
	Aktuell märkström i A för pump 2 Visningen växlar mellan L1, L2 och L3 Håll driftknappen nedtryckt. Pumpen startar efter 2 s. Pumpen körs tills driftknappen släpps.
	Aktuell märkström i A för pump 3 Visningen växlar mellan L1, L2 och L3 Håll driftknappen nedtryckt. Pumpen startar efter 2 s. Pumpen körs tills driftknappen släpps.

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

- Omgivningstemperatur: -30 ... +50 °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.
⇒ 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!

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

- ✓ Urdrifttagning 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!

- 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.

10.2 Underhållsarbeten

10.3 Visning av underhållsintervall



Fig. 72: Visning underhållsintervall

10.3.1 Underhållsintervall – aktivera intervallvisningen



Fig. 73: Aktivera underhållsintervall

10.3.2 Underhållsintervall – återställ intervallvisningen

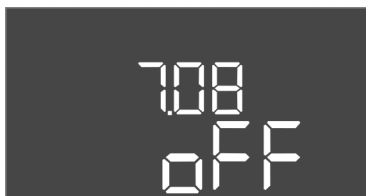


Fig. 74: Återställning av underhållsintervall

Årligen

- Kontrollera elektromekaniska komponenter med avseende på slitage.

Efter 10 år

- Grundöversyn

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 kundsupport.

Grundöversyn

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

Automatikskåpet har en integrerad visning av underhållsintervall. När det inställda intervallet har gått blinkar "SER" på huvudbildskärmen. Nästa intervall startas automatiskt när det aktuella intervallet återställs. Funktionen är fränkopplad från fabrik.

- ✓ 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 7 visas
 3. Tryck på driftknappen.
⇒ Meny 7.01 visas.
 4. Vrid på driftknappen tills meny 7.07 visas.
 5. Tryck på driftknappen.
 6. Ställ in önskat intervall:
 - 0 = intervallvisning av.
 - 0,25 = varje kvartal
 - 0,5 = varje halvår
 - 1 = årligen
 - 2 = vartannat år
 7. Tryck på driftknappen.
⇒ Värdet sparas.
- Intervallvisningen är tillkopplad.

- ✓ Visningen "SER" blinkar på displayen.
- ✓ 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 7 visas
3. Tryck på driftknappen.
⇒ Meny 7.01 visas.

4. Vrid på driftknappen tills meny 7.08 visas.
5. Tryck på driftknappen.
6. Ändra värdet till "on".
7. Tryck på driftknappen.
 - ⇒ Visningen återställs.
 - ▶ Det aktuella underhållsintervallet återställs och ett nytt intervall startas.

11 Problem, orsaker och åtgärder



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

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

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

11.1 Driftansvarigs ansvar

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

11.2 Felsignal

Möjliga fel visas med en LED-lampa för felmeddelande och alfanumeriska koder på displayen. Kontrollera anläggningen enligt det visade felet och byt defekta komponenter. Ett problem indikeras på olika sätt:

- Problem med styrningen/automatiskskåpet:
 - Den röda LED-lampan för felmeddelande **lyser**.
 - Felkoden visas alternerande med huvudskärmen och lagras i felminnet.
 - Summalarm aktiveras.
 - Om den interna summern är aktiverad hörs en larmsignal.
- Problem med pumpar
Statussymbolen för respektive pump **blinker** i displayen.

11.3 Kvittering av problem

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

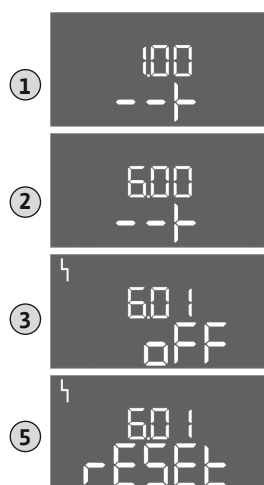


Fig. 75: Kvittera problem

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 menyerna 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	Programvaru version	Orsak	Åtgärd
E006	Rotationsfältfel	Alla	<ul style="list-style-type: none"> • Fel rotationsfält • Drift i enfasanslutning 	<ul style="list-style-type: none"> • Skapa ett högerroterande rotationsfält på nätanslutningen. • Avaktivera rotationsfältövervakning (meny 5.68)!
E014.x	Täthetsövervakning	Alla	Den anslutna pumpens fuktelektrod har löst ut.	Se monterings- och skötselanvisningen för den anslutna pumpen
E040	Problem med nivåsensor	Alla	Ingen anslutning till sensorn	Kontrollera anslutningskabeln och sensorn, byt defekta komponenter.
E062	Torrkörningsskyddet aktiv**/min. vattennivå aktiv**	Alla	<ul style="list-style-type: none"> • Driftsätt "Tömning": Torrkörningsnivån har nåtts • Driftsätt "Påfyllning": Min. vattennivå underskriden 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera tilllopp och anläggningsparametrar. • Kontrollera nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.
E066	Högvattenlarm aktivt	Alla	Översvämningnivån har nåtts	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera tilllopp och anläggningsparametrar. • Kontrollera nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.
E068	Extern OFF är aktiv	Alla	Kontakten "Extern OFF" aktiv, aktiv kontakt definierad som larm	Kontrollera anslutningen av kontakten "Extern OFF" enligt det aktuella anslutningsschemat.
E080.x	Problem med pump**	Till 2.01.x	<ul style="list-style-type: none"> • Drift i enfasanslutning • Ingen info från motsvarande kontaktor. • Bimetallsensor har löst ut. • Motorströmövervakning har utlösts. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaktivera motorströmsövervakning (meny 5.69)! • Kontrollera pumpen med avseende på funktion. • Kontrollera att motorn har tillräcklig kylning. • Kontrollera den inställda märkströmmen och korriger vid behov. • Kontakta kundsupport.
E080.x	Problem med pump**	Från 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen pump är ansluten. • Motorströmsövervakning är inte inställd (potentiometern står på 0) • Ingen info från motsvarande kontaktor. • Bimetallsensor har löst ut. • Motorströmövervakning har utlösts. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anslut pump eller avaktivera minimalströmsövervakning (meny 5.69)! • Ställ in motorströmsövervakning till pumpens märkström. • Kontrollera pumpen med avseende på funktion. • Kontrollera att motorn har tillräcklig kylning. • Kontrollera den inställda märkströmmen och korriger vid behov. • Kontakta kundsupport.

Kod*	Problem	Programvaru version	Orsak	Åtgärd
E085.x	Gångtidsövervakning för pump**	Till 1.xx.x	Pumpens maximala gångtid har överskridits	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera driftparametrar (tillopp, växlingsläge). Kontrollera att de andra pumparna med avseende på funktion.
E090	Rimlighetsfel	Alla	Nivåvippan kan ha kopplats i fel ordning	Kontrollera installation och anslutning av nivåvippan.
E140.x	Pumpstarter överskridet***	Alla	Det maximala antalet pumpstarter har överskridits	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera driftparametrar (tillopp, växlingsläge). Kontrollera att de andra pumparna med avseende på funktion.
E141.x	Gångtidsövervakning för pump**	Från 2.xx.x	Pumpens maximala gångtid har överskridits	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera driftparametrar (tillopp, växlingsläge). Kontrollera att de andra pumparna med avseende på funktion.

Förklaring:

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

** Fel måste kvitteras **manuellt** i Ex-läget!

*** Fel måste **generellt 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 Laddningsbart batteri

Laddningsbara batterier får inte slängas i hushållsoporna och måste monteras ut ur produkten innan den sluthanteras. Slut användare är enligt lag tvungna att lämna in förbrukade laddningsbara batterier för återvinning. Förbrukade laddningsbara batterier kan lämnas in gratis till offentliga återvinningscentraler eller i affären.

**OBS****Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!**

Berörda laddningsbara batterier är märkta med denna symbol. Under grafiken finns markeringen för aktuell tungmetall:

- **Hg** (kvikksilver)
- **Pb** (bly)
- **Cd** (kadmium)

12.2 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 följesedlarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållsoporna.

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

- Dessa produkter ska endast lämnas till certifierade samlingsställen.
- 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.

Tekniska ändringar förbehålles!

13 Bilaga

13.1 Explosionsfarliga områden: Anslutning av signalgivare och pumpar



FARA

Risk för explosion vid installation av automatikskåpet i explosionsfarliga områden!

Automatikskåpet har ingen egen Ex-kapslingsklass och får inte installeras i explosionsfarliga områden! Anslutningen får endast utföras av en kvalificerad elektriker.

13.1.1 Explosionsfarligt område

Anslutna pumpar och signalgivare får endast användas i Ex-zoner 1 och 2. **Inte tillåtet att användas i Ex-zon 0!**

13.1.2 Pumpar

- Pumparna motsvarar tändskyddsklass "Tryckbeständig inkapsling".
- Anslut pumparna direkt på automatikskåpet. Det är inte tillåtet att använda elektroniska startkontroller!
- Anslut övervakningsanordningar utanför den trycktåliga inkapslingen via ett Ex-brytrelä (Ex-i, egensäkrad strömkrets).

13.1.3 Signalgivare



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktiga signalgivare!

Installera aldrig elektroder inom ett område med explosionsrisk!
Explosionsrisk!
Använd alltid nivåvippa eller nivåsensor inom explosionsfarliga områden.

Anslut signalgivare i områden med explosionsrisk via en egensäkrad strömkrets:

- Anslut nivåvippa via ett Ex-brytrelä!
- Anslut nivåsensorer via en zenerbarriär!

13.1.4 Anslutning av termisk motorövervakning

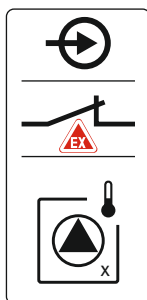


Fig. 76: Anslutningsöversikt för plintar

Anslut bimetallsensorn till uttagslisten för aktiva Ex-lägen (se Översikt över komponenter [► 13], position 4b). **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.** "x" i symbolen anger respektive pump.

Se även

- Översikt över komponenter [► 13]

13.1.5 Anslutning av torrkorningsskydd

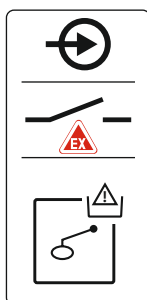


Fig. 77: Anslutningsöversikt för plintar

FARA! Explosionsrisk p.g.a. felaktigt utförande! Övervakningen av torrkorningssnivån ska göras med en separat nivåvippa!

Anslut nivåvippa till uttagslisten för aktiva Ex-lägen (se Översikt över komponenter [► 13], position 4b). **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.**

Se även

- Översikt över komponenter [► 13]

13.1.6 Konfiguration för automatikskåp: Aktivera Ex-läge

Anpassade funktioner

Ex-läget anpassar följande funktioner:

- Eftergångstider
Alla eftergångstider ignoreras och pumparna stängs genast av!
- Torrkörningsnivån (via nivåsensor eller tryckklocka)
Följande åtgärder kan inte vidtas förrän fyllnadsnivån "Alla pumpar från" överskrids:
 - Återinkoppling av pumpar
 - Återställning av felmeddelande
- Larm torrkörningsskydd (över nivåvipa)
Återställ larmet manuellt (återinkopplingspärr)!
- Larm för termisk motorövervakning
Återställ larmet manuellt (återinkopplingspärr)!

Aktivera Ex-läget

1. Håll driftknappen nedtryckt i 3 s.
⇒ Meny 1.00 visas.
2. Vrid på driftknappen tills meny 5 visas.
3. Tryck på driftknappen.
⇒ Meny 5.01 visas.
4. Vrid på driftknappen tills meny 5.64 visas.
5. Tryck på driftknappen.
6. Ändra värdet på "on": Vrid driftknappen.
7. Tryck på driftknappen.
▶ Ex-läget kopplas till.

13.2 Systemimpedanser



OBS

Maximal brytfrekvens per timme

Den maximala brytfrekvensen per timme bestäms av den anslutna motorn. Observera tekniska data för den anslutna motorn! Max. 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 automatikskåpet!
- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen!
- Följ monterings- och skötselansvisningen för de anslutna pumparna och signalgivarna.

3~400 V, 2-polig, direktstart		
Kapacitet i kW	Systemimpedans i ohm	Kopplingar/h
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		
Kapacitet i kW	Systemimpedans i ohm	Kopplingar/h
4,0	0,077	18

13.3 Översikt över symboler



Stand-by:
 Symbolen lyser: Automatikskåpet är tillkopplat och driftklart.
 Symbolen blinkar: Eftergångstid för pump 1 aktiv



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



Pumpen driftklar/avaktiverad:
 Symbol lyser: Pumpen är tillgänglig och driftklar.
 Symbol blinkar: Pumpen är avaktiverad.



Pumpar arbetar/problem:
 Symbol lyser: Pumpen är i drift.
 Symbolen blinkar: Problem med pumpen



En pump har definierats som reservpump.



Ingång "Extern OFF" aktiv: Alla pumpar frånkopplade



Driftsätt: "Tömning"



Driftsätt: "Påfyllning"



Översvämningsnivån överskriden



Driftsätt "Tömning": Torrkörningsnivån underskriden

Driftsätt "Påfyllning": Nivå för vattenbrist underskriden



Det finns minst ett aktuellt (okvitterrat) felmeddelande.



Enheten kommunicerar med ett fältbussystem.

13.4 Översikt kopplingschema

Kopplingschema EC-L1... och EC-L2...

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

Plint	Funktion	Plint	Funktion
2/3	Utgång: Individuell driftsignal pump 1	31/32	Ingång: Nivåvippa eller elektrod "pump 2 till"
4/5	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 1	33/34	Ingång: Nivåvippa eller elektrod "översvämning"
8/9	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 2	37/38	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 1
10/11	Utgång: Individuell driftsignal pump 2	39/40	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 2
13/14/15	Utgång: Summadriftmeddelande	41/42	Utgång: Analog utgång för visning av ärvärdet för nivån
16/17/18	Utgång: Summalarm	45/46	Ingång: Nivåsensor 4–20 mA
19/20	Utgång: Effektutgång	49/50	Ingång: Täthetsövervakning pump 1
21/22	Ingång: Extern OFF	51/52	Ingång: Täthetsövervakning pump 2
25/26	Ingång: Nivåvippa eller elektrod "torrkörningsskydd"	55/56	Ingång: Nivåvippa "Torrkörningsskydd" (Ex-läge)
27/28	Ingång: Nivåvippa eller elektrod "alla pumpar från"	57/58	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 1 (Ex-läge)
29/30	Ingång: Nivåvippa eller elektrod "pump 1 till"	59/60	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 2 (Ex-läge)

Kopplingschema EC-L3...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

Plint	Funktion	Plint	Funktion
1/2	Utgång: Effektutgång	33/34	Ingång: Nivåvippa "Alla pumpar från"
3/4	Utgång: Individuell driftsignal pump 1	35/36	Ingång: Nivåvippa "Pump 1 till"
5/6	Utgång: Individuell driftsignal pump 2	37/38	Ingång: Nivåvippa "Pump 2 till"
7/8	Utgång: Individuell driftsignal pump 3	39/40	Ingång: Nivåvippa "Översvämning"
11/12	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 1	41/42	Ingång: Nivåsensor 4–20 mA
13/14	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 2	47/48	Utgång: Analog utgång för visning av ärvärdet för nivå
15/16	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 3	63/64	Ingång: Täthetsövervakning pump 1
17/18/19	Utgång: Summadriftmeddelande	65/66	Ingång: Täthetsövervakning pump 2
20/21/22	Utgång: Summalarm	67/68	Ingång: Täthetsövervakning pump 3
23/24	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 1	75/76	Ingång: Nivåvippa "Torrkörningsskydd" (Ex-läge)
25/26	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 2	77/78	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 1 (Ex-läge)
27/28	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 3	79/80	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 2 (Ex-läge)
29/30	Ingång: Extern OFF	81/82	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 3 (Ex-läge)
31/32	Ingång: Nivåvippa "Torrkörningsskydd"		

13.5 ModBus: Datatyper

Datotyp	Beskrivning
INT16	Heltal i intervallet -32768 till 32767. Talområdet som i praktiken används för en datapunkt kan variera.
UINT16	Osignerat heltal i området från 0 till 65535. Talområdet som i praktiken används för en datapunkt kan variera.
ENUM	Är en uppräknig. Värdet kan endast ställas in på ett av de värden som är listade under 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.

Datotyp	Beskrivning
BITMAP*	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
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.

13.6 ModBus: Parameteröversikt

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

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/ month	R	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

Förklaring

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





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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