

Wilo-Control EC-L



sv Monterings- och skötselanvisning



Innehållsförteckning

1	Allmän information	5
1.1	Om denna skötselanvisning	5
1.2	Upphovsrätt	5
1.3	Förbehåll för ändringar	5
1.4	Garanti	5
2	Säkerhet	5
2.1	Märkning av säkerhetsföreskrifter	5
2.2	Personalkompetens	6
2.3	Arbeten på elsystemet	6
2.4	Övervakningsanordningar	6
2.5	Monterings-/demonteringsarbeten	6
2.6	Under drift	7
2.7	Underhållsarbeten	7
2.8	Driftansvarigs ansvar	7
3	Insats/användning	7
3.1	Avsedd användning	7
3.2	Felaktig användning	7
4	Produktbeskrivning	7
4.1	Konstruktion	7
4.2	Funktionssätt	7
4.3	Driftsätt	8
4.4	Tekniska data	8
4.5	In- och utgångar	8
4.6	Typnyckel	9
4.7	Drift med elektronisk startkontroll	9
4.8	Installation i explosionsfarliga områden	9
4.9	Leveransomfattning	9
4.10	Tillbehör	9
5	Transport och lagring	9
5.1	Leverans	9
5.2	Transport	9
5.3	Lagring	9
6	Uppställning	10
6.1	Personalkompetens	10
6.2	Uppställningssätt	10
6.3	Driftansvarigs ansvar	10
6.4	Installation	10
6.5	Elektrisk anslutning	11
7	Användning	22
7.1	Funktionssätt	22
7.2	Driftsätt	23
7.3	Menystyrning	25
7.4	Menytyp: Huvudmeny eller Easy Actions-meny	25
7.5	Öppna en meny	25
7.6	Snabbåtkomst "Easy Actions"	25
7.7	Fabriksinställningar	26
8	Driftsättning	26
8.1	Driftansvariges ansvar	26
8.2	Driftsättning i områden med explosionsrisk	26
8.3	Anslutning av signalgivare och pumpar i explosionsfarliga områden	26
8.4	Aktivera apparaten	27
8.5	Starta den inledande konfigurationen	28
8.6	Starta den automatiska driften	37

8.7	Under drift.....	38
9	Urdrifttagning	39
9.1	Personalkompetens	39
9.2	Driftansvarigs ansvar	39
9.3	Urdrifttagning.....	39
9.4	Demontering.....	40
10	Underhåll	40
10.1	Underhållsintervall.....	40
10.2	Underhållsarbeten	40
10.3	Visning av underhållsintervall	41
11	Problem, orsaker och åtgärder	42
11.1	Driftansvarigs ansvar	42
11.2	Felsignal.....	42
11.3	Kvittering av problem.....	42
11.4	Felminne.....	43
11.5	Felkoder.....	43
11.6	Ytterligare steg för åtgärdande av problem.....	43
12	Sluthantering.....	43
12.1	Laddningsbart batteri.....	44
12.2	Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter.....	44
13	Bilaga.....	44
13.1	Explosionsfarliga områden: Anslutning av signalgivare och pumpar	44
13.2	Systemimpedanser	45
13.3	Översikt över symboler	46
13.4	Översikt kopplingsschema	46
13.5	ModBus: Datatyper	48
13.6	ModBus: Parameteröversikt.....	49

1 Allmän information

1.1 Om denna skötselansvisning

Monterings- och skötselansvisningen är en permanent del av produkten. Läs den här anvisningen före alla åtgärder och se till att den alltid finns till hands. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för korrekt användning och hantering av produkten. Observera alla uppgifter och märkningar på pumpen.

Språket i originalbruksanvisningen är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

1.2 Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna monterings- och skötselansvisning tillhör tillverkaren. Innehållet får varken kopieras, spridas eller användas av obehöriga av konkurrensskäl.

1.3 Förbehåll för ändringar

Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar på produkten eller komponenterna. Illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

1.4 Garanti

Vid frågor om garantin och garantitiden gäller uppgifterna i våra aktuella "Allmänna affärsvillkor". De hittar du på: www.wilo.com/legal

Eventuella avvikelser från detta ska anges skriftligen i kontraktet och sedan prioriteras.

Anspråk på garantin

Om följande punkter uppfylls, förpliktigar sig tillverkaren att åtgärda alla kvalitativa eller konstruktiva brister:

- Bristerna har meddelats skriftligen till tillverkaren inom garantitiden.
- Användning har skett enligt ändamålsenlig användning.
- Alla övervakningsanordningar har anslutits och kontrollerats före idrifttagning.

Ansvarsfrihet

Med en ansvarsfrihet avsågs ansvar för personskador, maskinskador och ekonomiska skador. Detta sker om en eller flera av följande punkter stämmer:

- Otillräcklig dimensionering på grund av bristfälliga eller felaktiga uppgifter från den driftansvarige eller uppdragsgivaren
- Monterings- och skötselansvisningen har inte följts
- Icke ändamålsenlig användning
- Felaktig lagring och transport
- Felaktig installation eller demontering
- Bristfälligt underhåll
- Otillåten reparation
- Bristfälligt underlag
- Kemisk, elektrisk eller elektrokemisk påverkan
- Slitage

2 Säkerhet

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

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

Att inte följa dessa anvisningar leder till förlust av skadeståndsanspråk.

Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i efterföljande kapitel!

2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

I denna monterings- och 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/uppräkning
 - ⇒ Hänvisning/anvisning
- ▶ Resultat

Symboler

I denna anvisning används följande symboler:



Fara för elektrisk spänning



Fara p.g.a. explosiv atmosfär



Praktisk anvisning

2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

- vara informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter.
- ha läst och förstått monterings- och skötselansvisningen.

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Elektriska arbeten: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs för underlaget.
- Manövrering/styrning: operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion.

Definition av "kvalificerad elektriker"

En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen **och** undvika faror vid elektricitet.

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. Håll kapslingsklassen IP54.
 - Omgivningstemperaturen ska ligga -30 till $+50$ °C.
 - Den maximala luftfuktigheten (icke kondenserande) får inte överstiga 90 %.
 - Öppna inte automatikskåpet.
 - Operatören måste omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
 - Vid skador på produkten eller kabeln ska produkten omedelbart stängas av.
- 2.7 Underhållsarbeten**
- Använd inga aggressiva eller nötande rengöringsmedel.
 - Produkten är inte vattentät. Doppa inte i vätska.
 - Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselanvisning.
 - Endast originaldelar från tillverkaren får användas vid underhåll och reparation. Vid användning av delar som inte är originaldelar har fabrikanten inte något ansvar för följderna.
- 2.8 Driftansvarigs ansvar**
- Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen på det språk personalen talar.
 - Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
 - Håll säkerhets- och informationsskyltar på produkten i läsbart skick.
 - Informera personalen om anläggningens funktion.
 - Uteslut risker till följd av elektrisk ström.
 - Definiera hur arbetet ska fördelas mellan personalen för ett säkert arbetsförlopp.
- Barn och personer under 16 år eller med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte hantera produkten! Personer under 18 år måste hållas under uppsikt av en fackman!

3 Insats/användning

3.1 Avsedd användning

Automatikskåpet används för nivåberoende styrning av upp till tre pumpar. Som nivågivare kan nivåvippor, nivåsensorer eller tryckklockor användas.

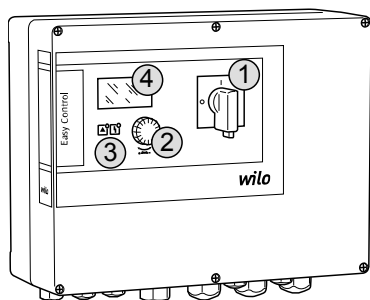
Avsedd användning innebär också att alla instruktioner i denna anvisning ska följas. All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.

3.2 Felaktig användning

- Installation i explosionsfarliga områden
- Översvämning av automatikskåp

4 Produktbeskrivning

4.1 Konstruktion



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

Framsidan av automatikskåpet består av följande huvudkomponenter:

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

Fig. 1: Framsidan på automatikskåp

4.2 Funktionssätt

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

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

4.3 Driftsätt

Automatikskåpet 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* (MFY)	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 till +50 °C
Lagertemperatur	-30 till +60 °C
Max. relativ luftfuktighet	90 %, icke kondenserande
Kapslingsklass	IP54
Elektrisk säkerhet	Nedsmutningsgrad II
Styrspänning	24 VDC
Husmaterial	Polykarbonat, UV-tåligt

*Tillverkningsdatum anges enligt ISO 8601: JJJJww

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

4.5 In- och utgångar

Ingångar

- Analog ingång:
 - 1x nivåsensor 4–20 mA
- Digitala ingångar:
 - 2x eller 3x nivåvippor för nivåmätning
 - OBS! Om nivåmätning med nivåvipa används kan max. 2 pumpar styras!**
 - 1x nivåvipa för mätning av översvämningsnivå
 - 1x nivåvipa för mätning av torrkornings-/vattenbristnivå
- Pumpövervakning:
 - 1x ingång/pump för den termiska lindningsövervakningen med bimetallsensor.
 - OBS! PTC-sensor kan inte anslutas!**
 - 1x ingång/pump för täthetsövervakning med en fuktelektrod
- Andra ingångar:
 - 1x Extern OFF: för fjärrfrånkoppling av alla pumpar
 - I driftsättet "Påfyllning" realiseras torrkorningsskyddet genom den här ingången.

Utgångar

- Potentialfria kontakter:
 - 1x växlande kontakt för summalarm

- 1x växlande kontakt för summadriftmeddelande
- 1x öppnande kontakt per pump för enkelstörmeddelande
- 1x slutande kontakt per pump för individuell driftsignal
- Andra utgångar:
 - 1x effektutgång för anslutning av en extern larmsignal (lampa eller signalhorn)
Anslutningsvärde: 24 VDC, max. 4 VA
 - 1x analog utgång 0–10 V för visning av utmatning av nivåns ärvärde

4.6 Typnyckel

Exempel: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X

EC	Easy Control-automatikkåp för pumpar med fast varvtal
L	Nivåberoende styrning av pumpar
2x	Max. antal pumpar som kan anslutas
12A	Max. märkström per pump i ampere
MT34	Nätanslutning: M = växelström (1~220/230 V) T34 = trefasström (3~380/400 V)
DOL	Pumpens tillslagstyp: Direkt
WM	Väggmontering
X	Utföranden: 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. Det 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 VDC
- Blixtlampa 230 V
- Signalhorn 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

- Rengör automatikkåpet.
- Förslut öppningar i huset vattentätt.
- Förpacka stöttåligt och vattentätt.
Byt genast genomblöta förpackningar!

OBSERVERA

Genomblöta förpackningar kan spricka!

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

- 5.3 Lagring**
- Förpacka automatikskåpet stöttåligt och vattentätt.
 - Lagringstemperatur mellan -30 till +60 °C med en max. relativ luftfuktighet på 90 %.
 - Vi rekommenderar en frostsäker lagring vid en temperatur på 10–25 °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 automatikskåpet mot direkt solljus och värme för att skydda komponenterna mot skador.
 - Rengör automatikskåpet efter lagring.
 - Om vatten trängt in eller kondensat bildats ska alla elektriska komponenter kontrolleras med avseende på funktion. Kontakta Wilos kundsupport!

6 Uppställning

- Kontrollera automatikskåpet med avseende på transportskador. Installera **inte** defekta automatikskåp!
- Följ lokalt gällande regler vid planering och drift av elektroniska styrningar.
- Följ anvisningarna för vattennivå och kopplingssekvens för den anslutna pumpen vid inställning av nivåreglering.

- 6.1 Personalkompetens**
- Elektriska arbeten: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
 - Monterings-/demonteringsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs för underlaget.

- 6.2 Uppställningssätt**
- Vägghöjning

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

6.4 Installation



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 kabeltvärsnitt och -längd för valt dragnings sätt.
- Stäng kabelförskruvningar som inte används.
- Se till att upprätthålla följande omgivningsförhållanden:
 - Omgivnings-/driftstemperatur: -30 till +50 °C
 - Relativ luftfuktighet: 40–50 %
 - Max. relativ luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande

6.4.1 Grundläggande anvisningar för fästsättning 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
- ✓ Automatiskskåpet ska vara skilt 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 mellanläggsplattor). **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:

- Nivåvipa
- Nivåvakt
- Nivåsensor
- Tryckklocka (endast vid IPS-utförande)

Signalgivarna installeras enligt anläggningens monteringschema. Observera följande punkter:

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

6.4.4 Torrkörningsskydd

Nivåmätningen kan göras med en nivåsensor, tryckklocka eller en separat nivåvipa. Om en nivåsensor eller tryckklocka används ska växlingsläget ställas in via meny. Vid larm **tvångsfrånkopplas** alltid alla pumpar, oberoende av den valda signalgivaren!

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")

Nivåmätningen kan göras med en nivåsensor, tryckklocka eller en separat nivåvipa. Om en nivåsensor eller tryckklocka används ska växlingsläget ställas in via meny. Vid larm **tvångsstartas** alltid alla pumpar, oberoende av den valda signalgivaren!

6.4.6 Högvattenlarm

Nivåmätningen kan göras med en nivåsensor, tryckklocka eller en separat nivåvipa. Om en nivåsensor eller tryckklocka används ska växlingsläget ställas in via meny.

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! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om pumpar och signalgivare ansluts inom områden med explosionsrisk finns risk för explosion vid felaktig anslutning. Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation!

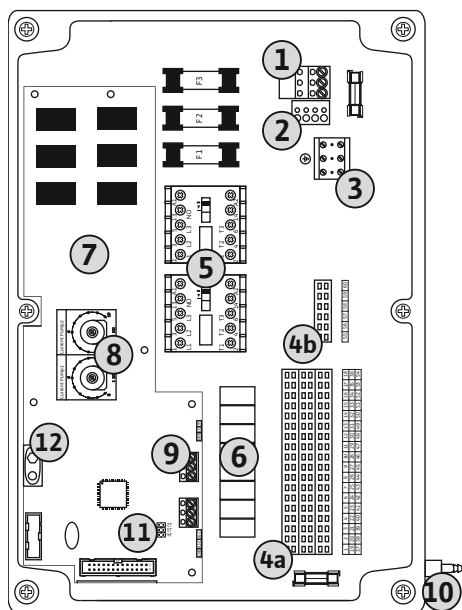


OBS

- Beroende på systemimpedansen och max. kopplingar/timme hos de anslutna förbrukarna kan spänningsvariationer och/eller spänningsfall förekomma.
- Om skärmade kablar används måste båda sidor av skärmen anslutas på jordskenan i automatikskåpet!
- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen!
- Följ monterings- och skötselansvisningen för de anslutna pumparna och signalgivarna.

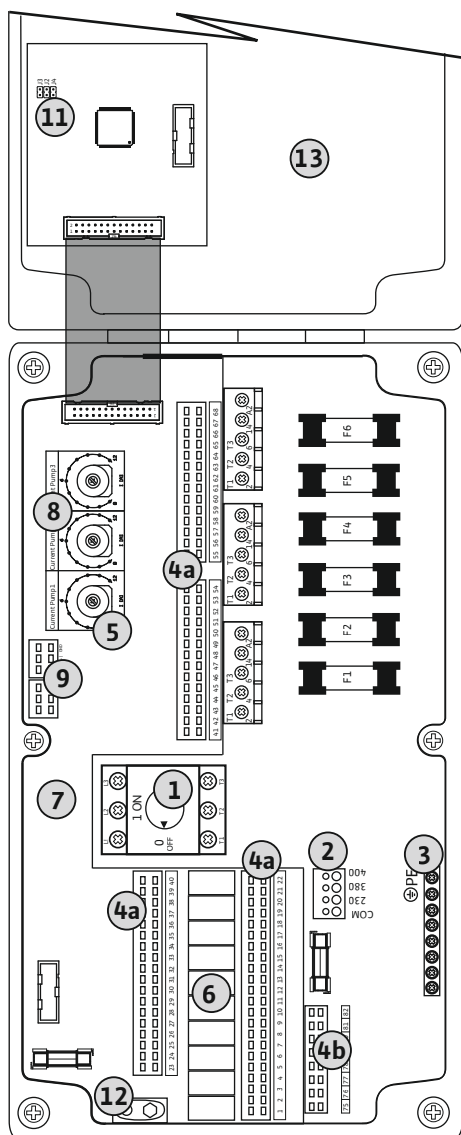
- Nätanslutningens ström och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Utgör säkring på nätsidan enligt lokalt gällande riktlinjer.
- Om ledningsskydds brytare används ska kopplingskarakteristiken väljas enligt den anslutna pumpen.
- Installera jordfelsbrytare (RCD, typ A, sinusformad ström).
- Dra anslutningskabeln enligt lokalt gällande riktlinjer.
- Skada inte anslutningskabeln när den dras.
- Jorda automatikskåpet och alla elektriska förbrukare.

6.5.1 Översikt över komponenter



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: RS485-gränssnitt
10	Tryckanslutning för tryckklocka (endast IPS-utförande)
11	ModBus: Bygel för avslutning/polarisering
12	Anslutningsställe för laddningsbart 9V-batteri

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



1	Huvudbrytare
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: RS485-gränssnitt
11	ModBus: Bygel för avslutning/polarisering
12	Anslutningsställe för laddningsbart 9V-batteri
13	Huskydd

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

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 automatiskåpet förstöras!

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

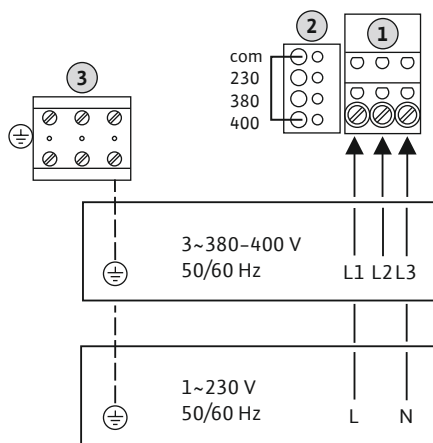


Fig. 4: Nätanslutning Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...

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 3~380V:
 - Kabel: 4 ledare
 - Ledare: L1, L2, L3, PE
 - Inställning av nätspänning: Brygga 380/COM
- Nätanslutning 3~400V:
 - Kabel: 4 ledare
 - Ledare: L1, L2, L3, PE
 - Inställning av nätspänning: Brygga 400/COM (**fabriksinställning**)

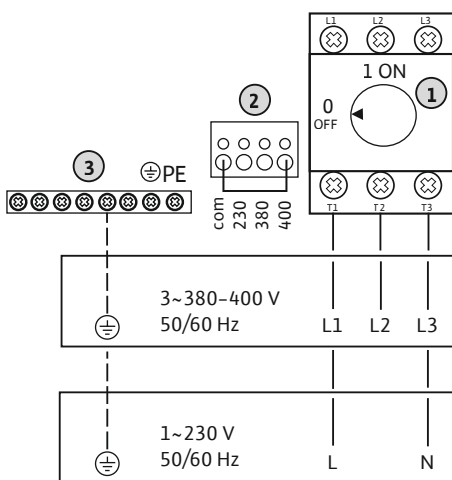


Fig. 5: Nätanslutning Wilo-Control EC-L 3...

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

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 skötselavvisningarna för pumpen.

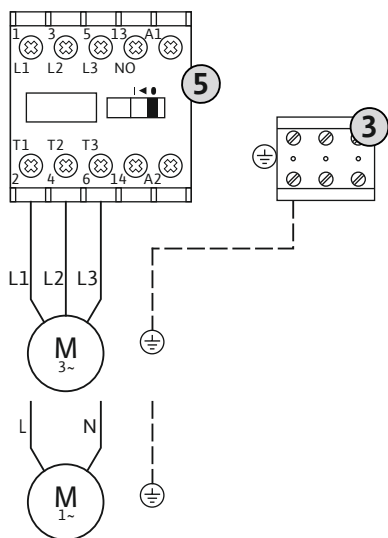


Fig. 6: Pumpanslutning

6.5.3.1 Ställ in motorströmsövervakningen

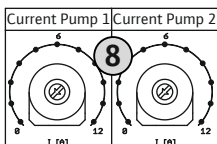


Fig. 7: Ställ in motorströmsövervakningen

6.5.4 Anslutning av termisk motorövervakning



Fig. 8: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.5 Anslutning av täthetsövervakning

3	Uttagslist: Jord (PE)
5	Kontaktorkombination

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

8	Potentiometer för motorströmsövervakning
---	--

- Efter att pumpen anslutits ska rätt märkström ställas in på potentiometern:
- Ställ in märkströmmen enligt typskylten vid fullast.
 - Vid delast ska märkströmmen ställas in på ett värde 5 % över den i driftpunkten uppmätta strömmen.

Motorströmsövervakningen kan ställas in noggrannare under driftsättningen. Här kan följande värden visas via menyn:

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



OBS

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

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 den anslutna pumpen ska användas i explosionsfarliga områden, se anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation!



OBS

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

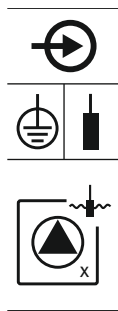


Fig. 9: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.6 Anslutning av signalgivare för nivåreglering



OBS

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

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

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 den anslutna pumpen ska användas i explosionsfarliga områden, se anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation!

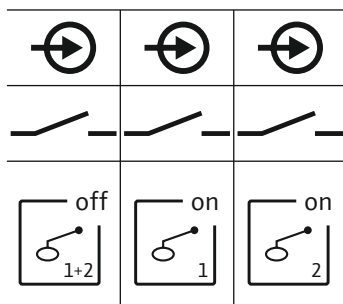


Fig. 10: Symboler i anslutningsöversikt

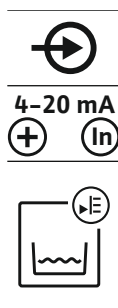


Fig. 11: Symboler i anslutningsöversikt

Nivåmätningen kan göras via tre nivåvippor, en nivåsensor eller en tryckklocka. Nivåmätningen kan inte göras med elektroder!

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

Nivåvippa

Om nivåmätning utförs med nivåvippa kan max. två pumpar styras. Plintarna är märka enligt följande:

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

FARA! Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning! Om den anslutna nivåvippan ska användas i explosionsfarliga områden, se anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation!

Nivåsensor

Om nivåmätning utförs med nivåsensor kan max. tre pumpar styras. Anslutningsvärdet för nivåsensorn ligger på 4–20 mA. **OBS! Kontrollera nivåsensorn med avseende på rätt polaritet! Anslut inte aktiva nivåsensorer.**

FARA! Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning! Om den anslutna nivåsensorn ska användas i explosionsfarliga områden, se anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation!

Tryckklocka

Om nivåmätning utförs med tryckklocka kan max. tre pumpar styras. Tryckområdet för tryckklockan ligger på 0–250 mBar.

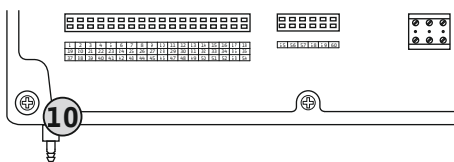


Fig. 12: Tryckanslutning

10 Tryckanslutning tryckklocka

OBS! Vi rekommenderar att ett luftpärlsystem används för optimal luftning av tryckklockan.

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.

6.5.7 Anslutning nivåvakt NW16

**OBS****Anslut ingen extern spänning!**

Extern spänning kan förstöra komponenten.

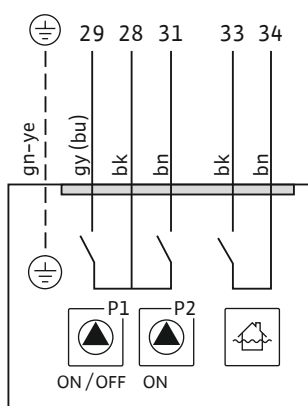


Fig. 13: Anslutningsschema NW16 på Control EC-L 2x...

Nivåmätningen för **två** pumpar kan göras med nivåvakten NW16. Nivåvakten har följande växlingsläge:

- Pump 1 Av/På
- Pump 2 Av/På
- Högvattenlarm

Nivåregleringen motsvarar drift med separata nivåvippor. Nivåvaktens interna konstruktion garanterar på så vis hysteresen mellan till- och frånslagningsnivå för varje pump.

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

FARA! Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning! Nivåvakten får inte installeras i explosionsfarliga områden!

6.5.8 Anslutning av torrkörningsskydd/ min. Vattennivå med separat nivåvippa

**OBS****Anslut ingen extern spänning!**

Extern spänning kan förstöra komponenten.



Fig. 14: Symboler i anslutningsöversikt

Torrkörningsskydd (driftsätt "Tömning")

Torrkörningsnivån kan dessutom övervakas med en nivåvippa:

- Öppen: Torrkörning
- Sluten: ingen torrkörning

Plintarna levereras med en brygga.

OBS! Som extra säkring för anläggningen rekommenderas att ett separat torrkörningsskydd 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.

FARA! Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning! Om den anslutna nivåvippan ska användas i explosionsfarliga områden, se anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation!



Fig. 15: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.9 Anslutning av högvattenlarm med separat nivåvippa

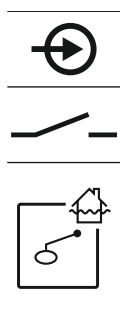


Fig. 16: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.10 Anslutning "Extern OFF": Fjärrfrånkoppling

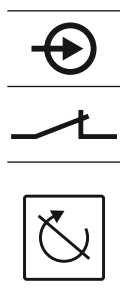


Fig. 17: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.11 Anslutning av visning av ärvärde för nivå

Min, vattennivå (driftsätt "Påfyllning")

Den lägsta vattennivån kan dessutom övervakas med en nivåvippa:

- Öppen: min. vattennivå
- Sluten: Tillräckligt med vatten

Plintarna levereras 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.



OBS

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

Översvämningsnivån kan dessutom övervakas med en nivåvippa:

- Öppen: inget högvattenlarm
- Sluten: 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.**

FARA! Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning! Om den anslutna nivåvippan ska användas i explosionsfarliga områden, se anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation!



OBS

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

Fjärrfrånkoppling av alla pumpar kan realiseras via en separat omkopplare:

- Sluten: Pumpar aktiverade (plintar levereras med en brygga)
- Öppen: 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.

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.



OBS

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

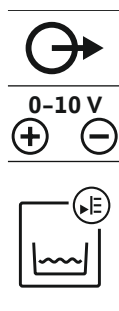


Fig. 18: Symboler i anslutningsöversikt

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. **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.**

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

6.5.12 Anslutning summadriftmeddelande (SBM)



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström från extern källa!

Spänningsförsörjningen sker från extern källa. Den spänningen finns på plintarna även när huvudbrytaren är avslagen! Livsfara! Spänningsförsörjningen måste därför frångöras vid källan innan arbetet påbörjas! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.

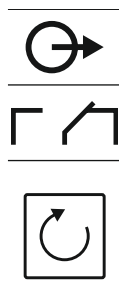


Fig. 19: Symboler i anslutningsöversikt

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

- Kontakt: potentialfri växlande kontakt
- Kopplingseffekt: 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.**

6.5.13 Anslutning summalarm (SSM)



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström från extern källa!

Spänningsförsörjningen sker från extern källa. Den spänningen finns på plintarna även när huvudbrytaren är avslagen! Livsfara! Spänningsförsörjningen måste därför frångöras vid källan innan arbetet påbörjas! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.

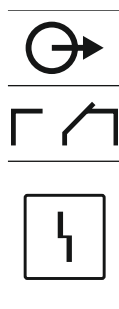


Fig. 20: Symboler i anslutningsöversikt

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

- Kontakt: potentialfri växlande kontakt
- Kopplingseffekt: 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.**

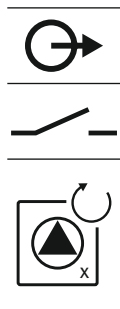
6.5.14 Anslutning individuell driftsignal (EBM)



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström från extern källa!

Spänningsförsörjningen sker från extern källa. Den spänningen finns på plintarna även när huvudbrytaren är avslagen! Livsfara! Spänningsförsörjningen måste därför frångöras vid källan innan arbetet påbörjas! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.



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

- Kontakt: potentialfri slutande kontakt
- Kopplingseffekt: 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

Fig. 21: Symboler i anslutningsöversikt

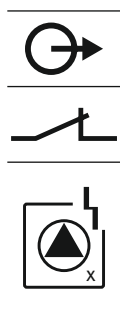
6.5.15 Anslutning enkelstörsmeddelande (ESM)



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström från extern källa!

Spänningsförsörjningen sker från extern källa. Den spänningen finns på plintarna även när huvudbrytaren är avslagen! Livsfara! Spänningsförsörjningen måste därför frångöras vid källan innan arbetet påbörjas! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.



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

- Kontakt: potentialfri öppnande kontakt
- Kopplingseffekt: 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

Fig. 22: Symboler i anslutningsöversikt

6.5.16 Anslutning av extern larmsignal



OBS

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

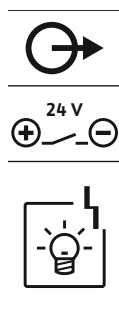


Fig. 23: Symboler i anslutningsöversikt

En extern larmsignal (signalhorn, blinkande ljus etc.) kan anslutas. Utgången kopplas parallellt till summalarmet (SSM). Anslutningseffekt: 24 VDC, max. 4 VA

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

OBS! Kontrollera larmsignalen med avseende på rätt polaritet!

6.5.17 Installera laddningsbart batteri



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 montering av ett laddningsbart batteri kan en nätberoende larmsignal avges vid strömavbrott. Larmet avges som varaktig ljudsignal. Beakta följande punkter vid användning av laddningsbart batteri:

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

✓ Strömförsörjning ansluten.

✓ Huvudbrytare i läge "OFF"!

1. Sätt in det laddningsbara batteriet i den avsedda hållaren. Se Översikt över komponenter, position 12 [► 12].

WARNING! Anslut inte batterier! Explosionsrisk!

OBSERVERA! Kontrollera med avseende på rätt polaritet!

2. Anslut anslutningskabeln.

⇒ Larmet avges!

3. Vrid huvudbrytaren till läge "ON".

⇒ Larmet stängs av!

- ▶ Det laddningsbara batteriet är installerat.

6.5.18 Anslutning ModBus RTU



OBS

Anslut ingen extern spänning!

Extern spänning kan förstöra komponenten.

ModBus-protokollet kan användas för att ansluta fastighetsautomation. 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" kopplas.

Se Översikt över komponenter [► 12] för positionsnummer

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

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

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 pumpsifte efter varje frånslagning.

Vid problem kopplar systemet automatiskt om till en fungerande pump och ett larmmeddelande visas i LC-displayen. Dessutom kan även en akustisk larmsignal avges via den interna summern. Utgångarna för summalarm (SSM) och enkelstörmeddelande (ESM) aktiveras också.

Om torrkörningsnivån har nåtts kopplas alla pumpar från (tvångsfrånkoppling). Om översvämningsnivån har nåtts kopplas alla pumpar till (tvångsstart). Ett larmmeddelande 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 automatikskåpets reaktion:

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

7.1.2 Pumpsifte

För att undvika ojämna gångtider hos de olika pumparna utförs ett generellt pumpsifte. 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 torrkörningskyddet 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 nivåvipa 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 nivåvipa 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"

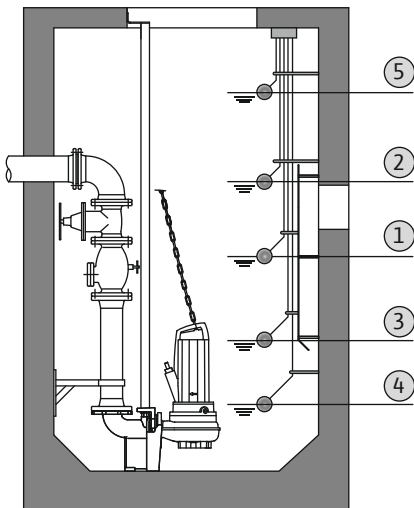


Fig. 24: Bild av växlingslägen med nivåvipa i driftsättet "Tömning" med två pumpar som exempel

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

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

Max. fem nivåvippor 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.

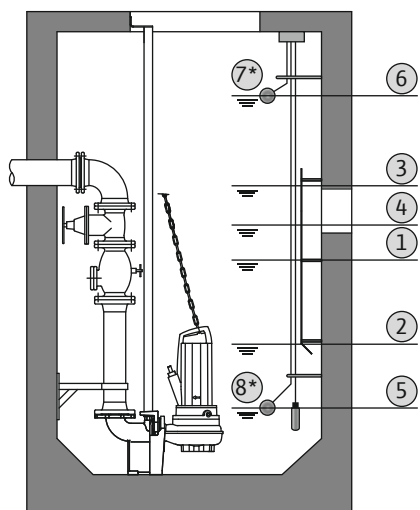


Fig. 25: Bild av växlingslägen med nivåsensor i driftsättet "Tömning" med två pumpar som exempel

7.2.2 Driftsättet "Påfyllning"

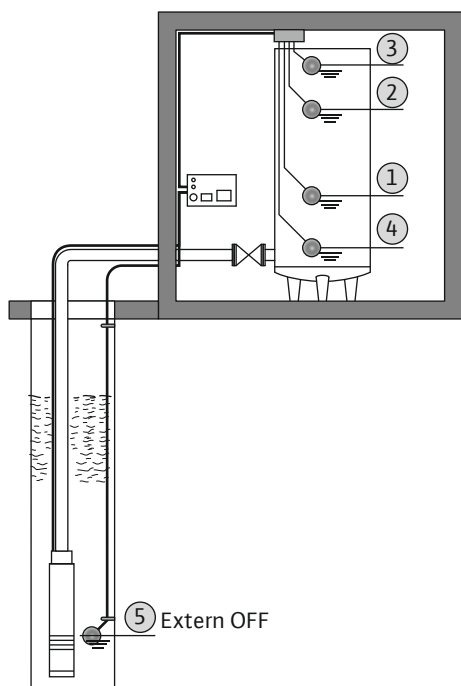


Fig. 26: Bild av växlingslägen med nivåvipa i driftsättet "Påfyllning" för en pump som exempel

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 separata nivåvipor.

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

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

Max. fem nivåvipor 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.

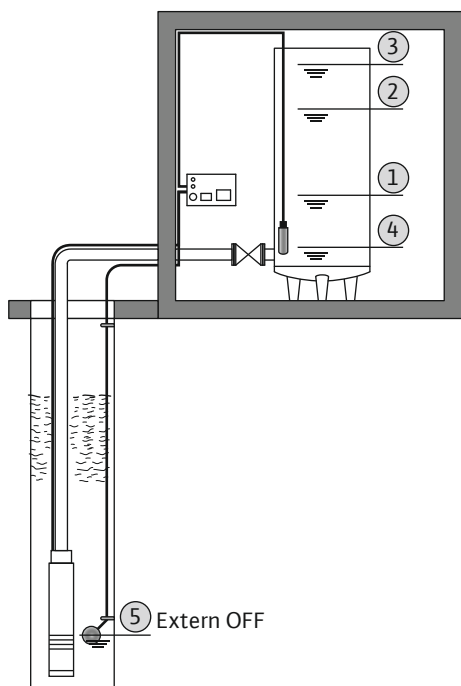


Fig. 27: Bild av växlingslägen med nivåsensor i driftsättet "Påfyllning" för en pump som exempel

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")

7.3 Menystyrning

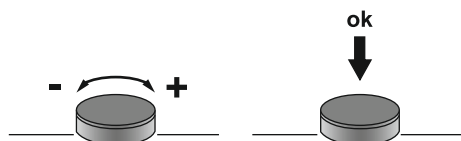


Fig. 28: Funktion för driftknappen

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 meny 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 meny 3.02.
	Stäng av pump 2. Motsvarar värdet "off" i meny 3.03.
	Stäng av pump 3. Motsvarar värdet "off" i meny 3.04.
	Automatisk drift för pump 1 Motsvarar värdet "Auto" i meny 3.02.
	Automatisk drift för pump 2 Motsvarar värdet "Auto" i meny 3.03.
	Automatisk drift för pump 3 Motsvarar värdet "Auto" i meny 3.04.

7.7 Fabriksinställningar

Kontakta kundsupport för information om hur man återställer automatikskåpet 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 pumpar och signalgivare ansluts inom områden med explosionsrisk finns risk för explosion vid felaktig anslutning. Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation!

8.4 Aktivera apparaten



OBS

Felmeddelande vid drift i växelströmsanslutning

Automatikskåpet har rotationsfälts och motorströmsövervakning. Båda övervakningsfunktionerna fungerar bara felfritt med trefasström och är fabriksinställda. Om automatikskåpet används med växelström visas följande felmeddelanden i displayen:

- Rotationsfältsövervakning: Felkod "E006"
 - ⇒ Frånslagning av rotationsfältsövervakning: Ställ in värdet "off" i meny 5.68!
 - Motorströmsövervakning: Felkod "E080.x"
 - ⇒ Frånslagning av motorströmsövervakning: Ställ in värdet "off" i meny 5.69!
- Övervakningsfunktionen avaktiverad. Automatikskåpet arbetar nu utan fel i växelström.



OBS

Observera felkoden i displayen

Om den röda fellampan lyser eller blinkar, se felkoden i displayen! Om felet har bekräftats har det senaste felet bekräftats i meny 6.01.



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 nivåvippor 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.
 - Väntelägessymbolen visas i displayen.
- Automatikskåpet är driftklart, starta den inledande konfigurationen eller den automatiska driften.

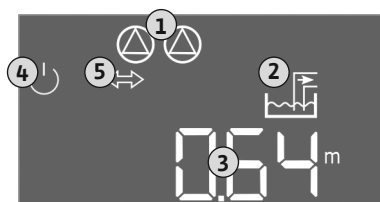


Fig. 29: Startskärmbild: Nivåsensor/tryckklocka

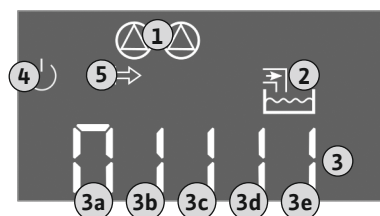


Fig. 30: Startskärmbild: Nivåvipa

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: Automatiskåpet är driftklart.
5	Fältbuss aktiv

Displayvisning med nivåvipa

1	Aktuell pumpstatus: - Antal anmälda pumpar - Pump aktiverad/avaktiverad - Pumpar Av/På
2	Inställt driftsätt (t.ex. påfyllning)
3	Kopplingsstatus för nivåvipa
4	Vänteläge: Automatiskåpet är driftklart.
5	Fältbuss aktiv

Kopplingsstatus för nivåvipa beroende på driftsätt

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

8.5 Starta den inledande konfigurationen

Observera följande punkter under konfigurationen:

- Om ingen inmatning eller manövrering sker inom 6 minuter:
 - Stäng av displaybelysningen.
 - Displayen visar huvudbildskärmen igen.
 - Parametrarna spärras.
- Inställningarna kan bara ändras om alla pumpar är frånkopplade.
- Displaybelysningen stängs av efter en minut utan manövrering.
- Menyn anpassar sig automatiskt efter inställningarna. Exempel: Menyn 1.12 syns bara om nivåsensorn har aktiverats.
- Menystrukturen gäller för alla EC-automatiskåp (t.ex. EC-Lift, EC-Fire). Därför kan det finnas till luckor i menystrukturen.

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

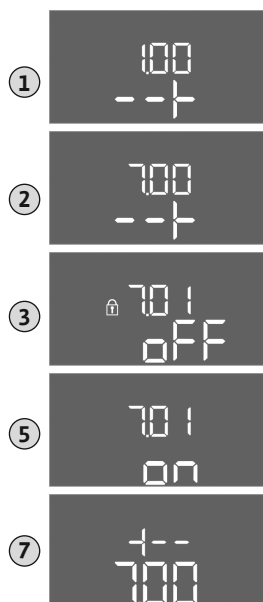


Fig. 31: Aktivera parameterinmatningen



Fig. 32: Meny 5.01



Fig. 33: Meny 5.02

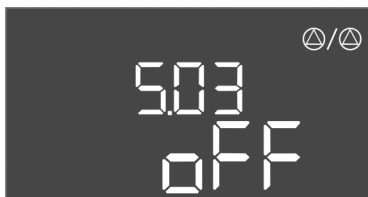


Fig. 34: Meny 5.03



Fig. 35: Meny 5.07

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 till "on": Vrid driftknappen.
 6. Spara värdet: Tryck på driftknappen.
⇒ Nu kan ändringar göras i menyn.
 7. Vrid på driftknappen tills slutet av meny 7 visas.
 8. Tryck på driftknappen.
⇒ Tillbaka till huvudmenynivån.
- Starta den inledande konfigurationen:
- Meny 5: Grundinställningar
 - Meny 1: Till-/frånslagningsvärden
 - Meny 2: Fältbussanslutning (om sådan finns)
 - Meny 3: Aktivera pumparna

Meny 5: Grundinställningar

Menynr	5.01
Beskrivning	Driftsätt
Värdeområde	fill (påfyllning), drain (tömning)
Fabriksinställning	drain

Menynr	5.02
Beskrivning	Antal anslutna pumpar
Värdeområde	1- 3
Fabriksinställning	2

Menynr	5.03
Beskrivning	Reservpump
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off
Förklaring	En pump kan användas som reservpump. Den pumpen används inte i normal drift. Reservpumpen är bara aktiv om en pump slutar fungera pga. ett problem. Reservpumpen omfattas av stilleståndsövervakningen. Det gör att reservpumpen aktiveras vid pumps kifte och pumpmotionering.

Menynr	5.07
Beskrivning	Signalgivare för nivåmätning
Värdeområde	Float, Level, Bell, Opt01
Fabriksinställning	Level
Förklaring	Definition av signalgivare för nivåmätning: - Float = nivåvipa - Level = nivåsensor - Bell = tryckklocka - Opt01 = nivåvakt NW16



Fig. 36: Meny 5.09

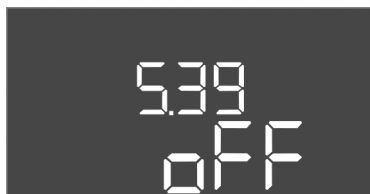


Fig. 37: Meny 5.39

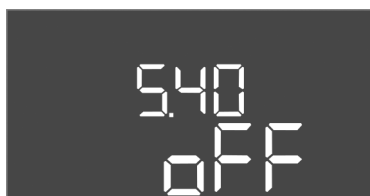


Fig. 38: Meny 5.40

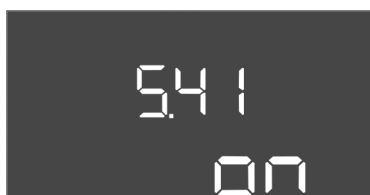


Fig. 39: Meny 5.41

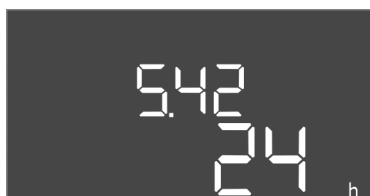


Fig. 40: Meny 5.42

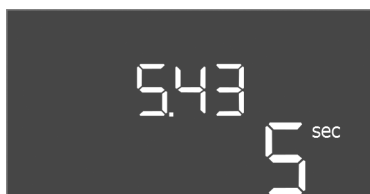


Fig. 41: Meny 5.43

Menynr	5.09
Beskrivning	Sensormätområde
Värdeområde	0,25- 12,5 m
Fabriksinställning	1,0 m

Menynr	5.39
Beskrivning	Larmsignal vid aktiv ingång "Extern OFF"
Värdeområde	off, on
Fabriksinställning	off
Förklaring	<p>Pumparna kan frånkopplas med en separat signalgivare via ingången "Extern OFF". Denna funktion har högst prioritet och alla andra pumpar stängs av.</p> <p>I driftsättet "Påfyllning" kan man lägga fast hur larmsignalerna sker vid aktiv ingång:</p> <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". <p>I driftsättet "Tömning" kan fabriksinställningarna inte ändras!</p>

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

Menynr	5.41
Beskrivning	"Pumpmotionering" tillåtet vid Extern OFF
Värdeområde	off, on
Fabriksinställning	on

Menynr	5.42
Beskrivning	"Pumpmotioneringsintervall"
Värdeområde	1- 336 h
Fabriksinställning	24 h

Menynr	5.43
Beskrivning	"Gångtid för pumpmotionering"
Värdeområde	0- 60 s
Fabriksinställning	5 s

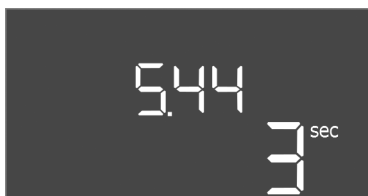


Fig. 42: Meny 5.44



Fig. 43: Meny 5.50



Fig. 44: Meny 5.51



Fig. 45: Meny 5.57



Fig. 46: Meny 5.58



Fig. 47: Meny 5.59

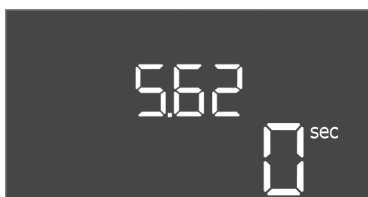


Fig. 48: Meny 5.62

Menynr	5.44
Beskrivning	Tillkopplingsfördröjning efter strömavbrott
Värdeområde	0– 180 s
Fabriksinställning	3 s

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

Menynr	5.51
Beskrivning	Översvämningsnivå
Värdeområde	0– 12,5 m
Fabriksinställning	0,46 m

Menynr	5.57
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
Beskrivning	Funktionen summadriftmeddelande (SBM)
Värdeområde	on, run
Fabriksinställning	run
Förklaring	"on": Automatikskåpet är driftklart "Run": Minst en pump går.

Menynr	5.59
Beskrivning	Funktion summalarm (SSM)
Värdeområde	fall, raise
Fabriksinställning	raise
Förklaring	"fall": Reläet sjunker. Den här funktionen kan bara användas för övervakning av nätspänningsförsörjningen. "raise": Reläet stiger.

Menynr	5.62
Beskrivning	Fördröjning torrkörningsskydd
Värdeområde	0– 180 s
Fabriksinställning	0 s

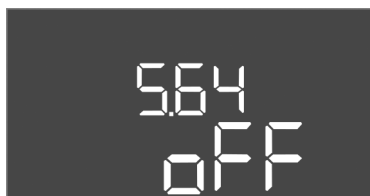


Fig. 49: Meny 5.64

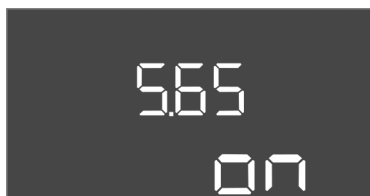


Fig. 50: Meny 5.65

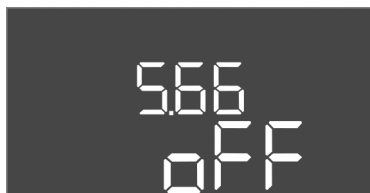


Fig. 51: Meny 5.66

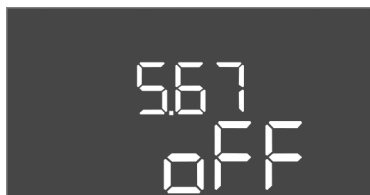


Fig. 52: Meny 5.67

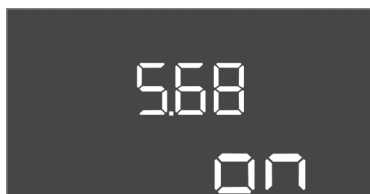


Fig. 53: Meny 5.68

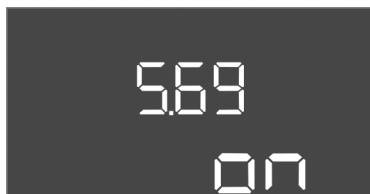


Fig. 54: Meny 5.69

Menynr	5.64
Beskrivning	Driftsätt Ex-läge Av/På (endast möjligt i driftsättet "Tömning"!)
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off
Förklaring	Om pumpar och signalgivare ansluts inom områden med explosionsrisk måste ytterligare krav uppfyllas. FARA! Explosionsrisk p.g.a. felaktig konfiguration av anläggningen! Beakta anvisningarna i kapitlet om explosionsinformation!

Menynr	5.65
Beskrivning	Automatisk återställning av felet "Torrkörning"
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on

Menynr	5.66
Beskrivning	Inbyggd summer Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off

OBS! Larm vid avbruten strömförsörjning: För att stänga av den interna summern vid monterat laddningsbart batteri, måste det laddningsbara batteriet demonteras!

Menynr	5.67
Beskrivning	Utgång (24 VDC, max. 4 VA) för en extern meddelandeenhet Av/På
Värdeområde	off, error
Fabriksinställning	off

Menynr	5.68
Beskrivning	Rotationsfältsovervakning (nätanslutning) Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on

OBS! Slå från vid växelströmsdrift!

Menynr	5.69
Beskrivning	Motorströmsövervakning Av/På
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	on

OBS! Slå från vid växelströmsdrift!



Fig. 55: Meny 5.70

Menynr	5.70
Beskrivning	Max. brytfrekvens per timme och pump
Värdeområde	0– 60
Fabriksinställning	0
Förklaring	Om det maximala antalet starter överskrids aktiveras ett summalarm (SSM). Värdet "0" = funktion avaktiverad.

Meny 1: Till- och frånkopplingsvärden

***OBS! Menypunkterna 1.12 till 1.17 syns bara om värdet "Level" eller "Bell" ställts in i meny 5.07.**

****OBS! Det faktiska värdeområdet beror på inställningen i meny 5.09.**

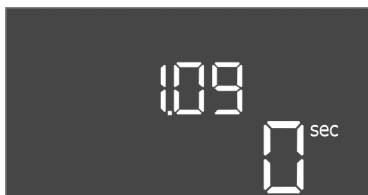


Fig. 56: Meny 1.09

Menynr	1.09
Beskrivning	Frånkopplingsfördröjning grundbelastningspump
Värdeområde	0 ... 60 s
Fabriksinställning	0 s



Fig. 57: Meny 1.10

Menynr	1.10
Beskrivning	Tillkopplingsfördröjning toppbelastningspump
Värdeområde	0 ... 30 s
Fabriksinställning	3 s



Fig. 58: Meny 1.11

Menynr	1.11
Beskrivning	Frånkopplingsfördröjning toppbelastningspump
Värdeområde	0 ... 30 s
Fabriksinställning	1 s

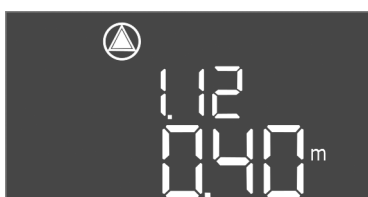


Fig. 59: Meny 1.12

Menynr	1.12*
Beskrivning	Nivå grundbelastningspump till
Värdeområde**	0,06 ... 12,5 m
Fabriksinställning	0,40 m
Förklaring	Driftsätt "Tömning": Värdet måste vara 0,03 m högre än "Nivå grundbelastningspump från" (meny 1.13). Driftsätt "Påfyllning": Värdet måste vara 0,03 m lägre än "Nivå grundbelastningspump från" (meny 1.13).



Fig. 60: Meny 1.13

Menynr	1.13*
Beskrivning	Nivå grundbelastningspump från
Värdeområde**	0,06 ... 12,5 m
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).



Fig. 61: Meny 1.14



Fig. 62: Meny 1.15



Fig. 63: Meny 1.16



Fig. 64: Meny 1.17

Menynr	1.14*
Beskrivning	Nivå toppbelastningspump 1 till
Värdeområde**	0,06 ... 12,5 m
Fabriksinställning	0,42 m
Förklaring	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). 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).

Menynr	1.15*
Beskrivning	Nivå toppbelastningspump 1 från
Värdeområde**	0,06 ... 12,5 m
Fabriksinställning	0,25 m
Förklaring	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). 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).

Menynr	1.16*
Beskrivning	Nivå toppbelastningspump 2 till
Värdeområde**	0,06 ... 12,5 m
Fabriksinställning	0,42 m
Förklaring	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). 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).

Menynr	1.17*
Beskrivning	Nivå toppbelastningspump 2 från
Värdeområde**	0,06 ... 12,5 m
Fabriksinställning	0,25 m
Förklaring	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). 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).

Meny 2: Fältbussanslutning ModBus

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



Fig. 65: Meny 2.01



Fig. 66: Meny 2.02

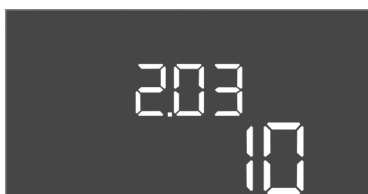


Fig. 67: Meny 2.03

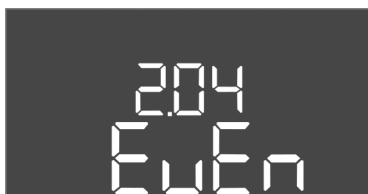


Fig. 68: Meny 2.04

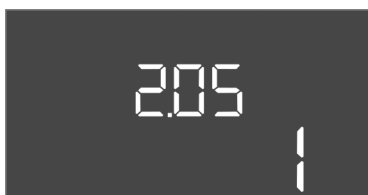


Fig. 69: Meny 2.05

samt en beskrivning av datatyperna som används finns i bilagan. För användning av ModBus-gränssnittet kan inställningar i följande menyer göras:

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

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

Menynr	2.03
Beskrivning	Slavadress
Värdeområde	1- 254
Fabriksinställning	10

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

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

Meny 3: Aktivera pumparna

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: Sätt meny 3.02 till 3.04 i "off".
- Aktivera pumparna: Sätt meny 3.01 i "on".



Fig. 70: Meny 3.02

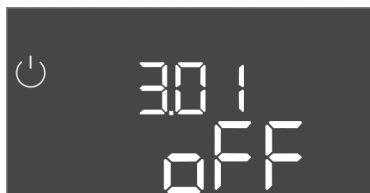


Fig. 71: Meny 3.01

8.5.1 Ställ in motorströmsövervakningen



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.

Menynr	3.02- 3.04
Beskrivning	Driftsätt Pump 1- Pump 3
Värdeområde	off, Hand, Auto
Fabriksinställning	Auto
Förklaring	off = pump frånkopplad Hand = manuell drift av pumpen så länge knappen hålls nedtryckt. Auto = automatisk drift av pumpen efter nivåregleringen OBS! Ändra värdet till "off" för den inledande konfigurationen!

Menynr	3.01
Beskrivning	Aktivera pumparna
Värdeområde	on, off
Fabriksinställning	off
Förklaring	off = pumparna är spärrade och kan inte startas. OBS! Manuell drift eller tvångsstart kan inte heller väljas! on = Pumparna slås till/från utifrån valt driftsätt

Visa aktuellt värde för motorströmsövervakningen

- Håll driftknappen nedtryckt i 3 s.
⇒ Meny 1.00 visas.
 - Vrid på driftknappen tills meny 4 visas.
 - Tryck på driftknappen.
⇒ Menyn 4.01 visas.
 - 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.
- 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.
 - Öppna automatikskåpet.
FARA! Livsfara på grund av elektrisk ström! Vid arbeten på öppet automatikskåp finns det risk för livsfara! Dessa arbeten får endast utföras av en kvalificerad elektriker!
 - Korriger motorströmmen på potentiometern med en skruvmejsel (se Översikt över komponenter [► 12]). Läs av ändringarna direkt på displayen.
 - Stäng automatikskåpet när alla motorströmmar korrigerats.
- Motorströmsövervakningen är inställd. Genomför kontroll av rotationsriktningen.

8.5.2 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 skötselanvisningarna för pumpen.

Kontrollera pumparnas rotationsriktning genom en testkörning.

OBSERVERA! Saksador! Utför testkörningen under föreskrivna driftförhållanden.

- ✓ Stängt automatikskåp.
- ✓ Konfiguration av meny 5 och meny 1 avslutat.
- ✓ Alla pumpar är frånkopplade i meny 3.02 till 3.04: Värdet "off".
- ✓ Pumparna är frigivna i meny 3.01: Värdet "on".
 1. Starta Easy Actions-menyn: Vrid driftknappen 180°.
 2. Välj manuell drift av pumpen: Vrid på driftknappen tills meny punkten visas:
 - Pump 1: P1 Hand
 - Pump 2: P2 Hand
 - Pump 3: P3 Hand
 3. Starta testkörningen: Tryck på driftknappen. Pumpen körs tills driftknappen släpps.
 4. Kontrollera rotationsriktningen: Kontrollera mätvärdena för uppfordringshöjd och flöde.
 - ⇒ **Fel rotationsriktning:** Byt två faser på pumpanslutningen.
- ▶ Kontrollera rotationsriktningen och korrigerar 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 meny punkten 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. Pumparna kopplas till och från efter fyllnivån.

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. Pumparna kopplas till och från efter fyllnivån.

8.7 Under drift

Säkerställa följande punkter under drift:







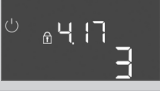


- Stängt automatikskåp och säkrat mot obefogad öppning.
- Automatikskåp översvämningssäkert (kapslingsklass IP54) monterat.
- Inget direkt solljus.
- Omgivningstemperatur mellan -30 °C och +50 °C.





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 fältbussdrift

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 automatikskåp 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 automatikskåp
	Kopplingsspel: Pump 1
	Kopplingsspel: Pump 2

	Kopplingspel: Pump 3
	Serienummer Visningen växlar mellan det första och det andra av fyra ställen.
	Automatikskåpstyp
	Programvaruversion
	Inställda värden för motorströmsövervakning: Pump 1 Max. märkström i A
	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

- Elektriska arbeten: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs för underlaget.

9.2 Driftansvarigs ansvar

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

9.3 Urdrifftagning

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

- Omgivningstemperatur: -30- +50 °C
 - Luftfuktighet: max. 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)

► Automatiskskåp kopplas från.

9.4 Demontering



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt 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 automatiskskåpet.
 2. Lossa alla anslutningskablar och dra genom de lossade kabelförskruvningarna.
 3. Stäng ändarna av anslutningskablar vattentätt.
 4. Stäng kabelförskruvningarna vattentätt.
 5. Stötta upp automatiskskåpet, t.ex. med hjälp av en andra person.
 6. Lossa fästskruvarna på automatiskskåpet och lossa det från byggnaden.
- Automatiskskåpet 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! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.



OBS

Det är förbjudet att utgöra otilåtna 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 automatiskskåpet.

Årligen

- Kontrollera elektromekaniska komponenter med avseende på slitage.

Efter 10 år

- Grundöversyn

10.2 Underhållsarbeten

Rengör automatikskåpet

✓ Slå från automatikskåpet.

1. Rengör automatikskåpet med en fuktad bomullstrasa.

Använd inga aggressiva eller nötande rengöringsmedel eller vätskor!

Kontrollera elektromekaniska komponenter med avseende på slitage

Låt en behörig elektriker kontrollera elektromekaniska komponenter (t.ex. kontaktorkombinationer) med avseende på slitage. Om slitage fastställs ska de berörda komponenterna bytas av en behörig elektriker eller kundsupport.

Grundöversyn

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

10.3 Visning av underhållsintervall

Fig. 72: Visning underhållsintervall

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 frånkopplad från fabrik.



Fig. 73: Aktivera underhållsintervall

Aktivera intervallvisningen

✓ 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 önskar intervall:
 - 0 = Intervallvisning från.
 - 0,25 = varje kvartal
 - 0,5 = varje halvår
 - 1 = årligen
 - 2 = vartannat år
7. Tryck på driftknappen.
⇒ Värdet sparas.

► Intervallvisningen är tillkopplad.

Återställning av underhållsintervall

✓ 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.

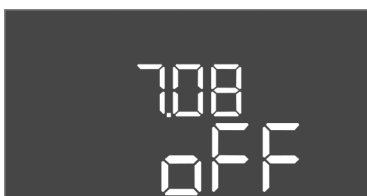


Fig. 74: Återställning av underhållsintervall

⇒ 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! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt 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 fellampa och alfanumeriska koder på displayen. Kontrollera anläggningen enligt det visade felet och byt defekta komponenter. Ett problem indikeras på olika sätt:

- Problem med styrningen/automatikskåpet:
 - Den LED-lampan för felmeddelande **lyser**.
 - Felkoden visas i displayen och sparas i felminnet.
 - Kontakten för summalarm aktiveras.
 - Om den interna summern är aktiverad hörs en larmsignal.
- Problem med pumpar
Statussymbolen för respektive pump **blinkar** i displayen.

11.3 Kvittering av problem

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

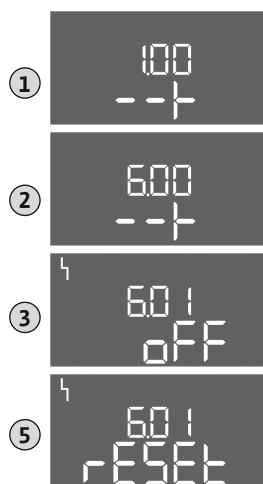


Fig. 75: Kvittera problem

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 till "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:

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

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

11.4 Felminne

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

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

11.5 Felkoder

Kod*	Problem	Orsak	Åtgärd
E006	Rotationsfältfel	Felaktig nätanslutning, fel rotationsfält	Skapa ett högerroterande rotationsfält på nätanslutningen. Vid växelströmsanslutning ska rotationsfältövervakningen avaktiveras!
E014.x	Täthetsövervakning	Den anslutna pumpens fuktelektrod har löst ut.	Se monterings- och skötselansvisningen för den anslutna pumpen
E040	Problem med nivåsensor	Ingen anslutning till sensorn	Kontrollera anslutningskabeln och sensorn, byt defekta komponenter.
E062	Driftsätt "Tömning": Torrkörningsskyddet aktiverat**	Torrkörningsnivån har nåtts	Kontrollera tillopp och anläggningsparametrar. Kontrollera nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.
E062	Driftsätt "Påfyllning": Min. vattennivå aktiv**	Min. vattennivå underskriden	Kontrollera tillopp och anläggningsparametrar. Kontrollera nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.
E066	Högvattenlarm aktivt	Översvämningsnivån har nåtts	Kontrollera tillopp och anläggningsparametrar. Kontrollera nivåvippan med avseende på korrekt funktion, byt defekta komponenter.
E068	Extern OFF aktiverad	Kontakten "Extern OFF" aktiv, aktiv kontakt definierad som larm	Kontrollera anslutningen av kontakten "Extern OFF" enligt det aktuella anslutningsschemat.
E080.x	Problem med pump**	Ingen info från motsvarande kontaktor, bimetallsensor eller överström har löst ut.	Kontrollera pumpen med avseende på funktion. Kontrollera att motorn har tillräcklig kylning. Kontrollera den inställda märkströmmen. Kontakta kundsupport.
E085.x	Gångtidsövervakning för pump**	Pumpens maximala gångtid har överskridits	Kontrollera driftparametrar (tillopp, växlingsläge). Kontrollera att de andra pumparna med avseende på funktion.
E090	Rimlighetsfel	Nivåvippan kan ha kopplats i fel ordning	Kontrollera installation och anslutning av nivåvippan.
E140.x	Pumpstarter överskridet***	Det maximala antalet pumpstarter har överskridits	Kontrollera driftparametrar (tillopp, växlingsläge). Kontrollera att de andra pumparna med avseende på funktion.
E141.x	Gångtidsövervakning för pump**	Pumpens maximala gångtid har överskridits	Kontrollera driftparametrar (tillopp, växlingsläge). Kontrollera att de andra pumparna med avseende på funktion.

Teckenförklaring:

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

** Felet måste kvitteras **manuellt** i Ex-läge!

*** Felet måste **generell 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 ska inte slängas i hushållssoporna och måste monteras ur från produkten innan man gör sig av med den. 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 markeras med denna symbol. Nedanför grafiken finns markeringen för aktuell tungmetall:

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

12.2 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter

Dessa produkter måste hanteras och återvinnas korrekt för att undvika miljöskador och hälsofaror.



OBS

Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

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

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

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

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

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

Signalgivare i områden med explosionsrisk ska anslutas via ett Ex-brytrelä eller en zenerbarriär (egensäkrad strömkrets)!

13.1.4 Anslutning av termisk motorövervakning



Fig. 76: Anslutningsöversikt för plintar

Anslut bimetallsensorn till uttagslisten för aktiva Ex-lägen (se Översikt över komponenter [► 12], position 4b). **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.** "x" i symbolen anger respektive pump.

13.1.5 Anslutning av torrkörningsskydd



Fig. 77: Anslutningsöversikt för plintar

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

Anslut nivåvippan till uttagslisten för aktiva Ex-lägen (se Översikt över komponenter [► 12], position 4b). **Anslutningsnumret finns i anslutningsöversikten i kåpan.**

13.1.6 Konfiguration för automatiskåp: Aktivera Ex-läge

Anpassade funktioner

- Ex-läget anpassar följande funktioner:
- Eftergångstider
Alla eftergångstider ignoreras och pumparna stängs genast av!
 - Torrkörningsnivån (via nivåsensor eller tryckklocka)
Pumpen kan inte kopplas in igen förrän fyllnadsnivån "Alla pumpar från" överskrids!
 - Larm torrkörningsskydd (över nivåvipa)
Återställ larmet manuellt (återinkopplingsspärr)!
 - Larm för termisk motorövervakning
Återställ larmet manuellt (återinkopplingsspärr)!

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 till "on": Vrid driftknappen.
 7. Tryck på driftknappen.
- Ex-läget kopplas till.

13.2 Systemimpedanser

3~400 V, 2-polig, direktstart

Effekt i kW	Systemimpedans i ohm	Kopplingar/h
2,2	0,257	12

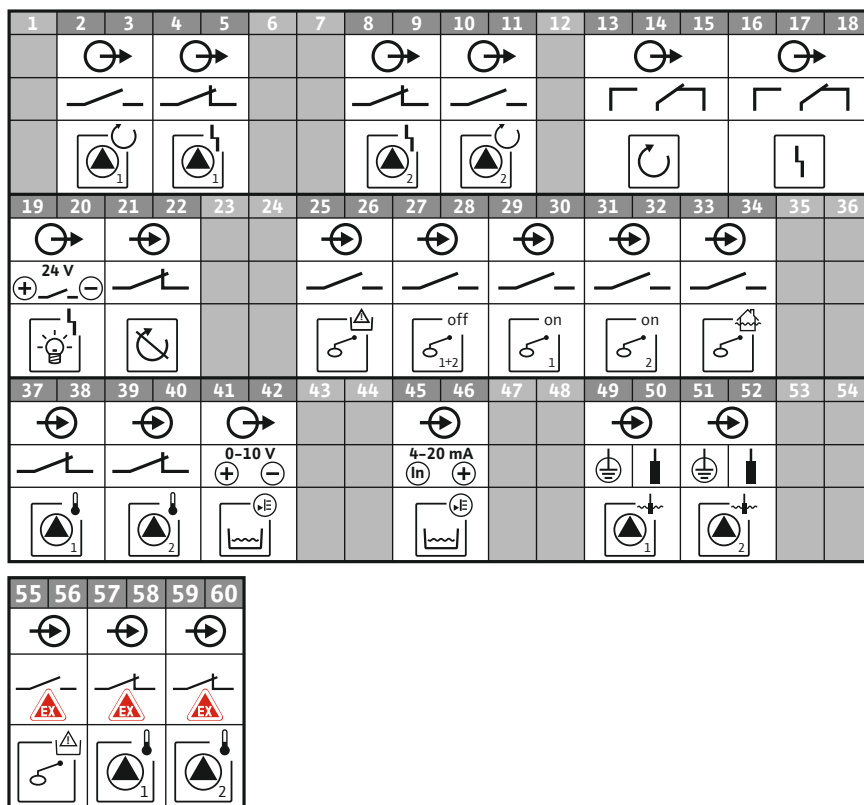
3~400 V, 2-polig, direktstart		
Effekt i kW	Systemimpedans i ohm	Kopplingar/h
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18

13.3 Översikt över symboler

Symbol	Beskrivning
	Standby: 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.
	Pump driftklar/avaktiverad: Symbolen lyser: Pumpen är tillgänglig och driftklar. Symbolen blinkar: Pumpen är avaktiverad.
	Pumpen arbetar/problem: Symbolen lyser: Pumpen är i drift. Symbolen blinkar: Problem med pumpen
	En pump har definierats som reservpump.
	Driftsätt: "Tömning"
	Driftsätt: "Påfyllning"
	Översvämningsnivån överskriden
	Driftsätt "Tömning": Torrkörningsnivån underskriden Driftsätt "Påfyllning": Nivå för vattenbrist underskriden
	Ingång "Extern OFF" aktiv: Alla pumpar frånkopplade
	Det finns minst ett aktuellt (okvitterat) felmeddelande.
	Enheten kommunicerar med ett fältbussystem.

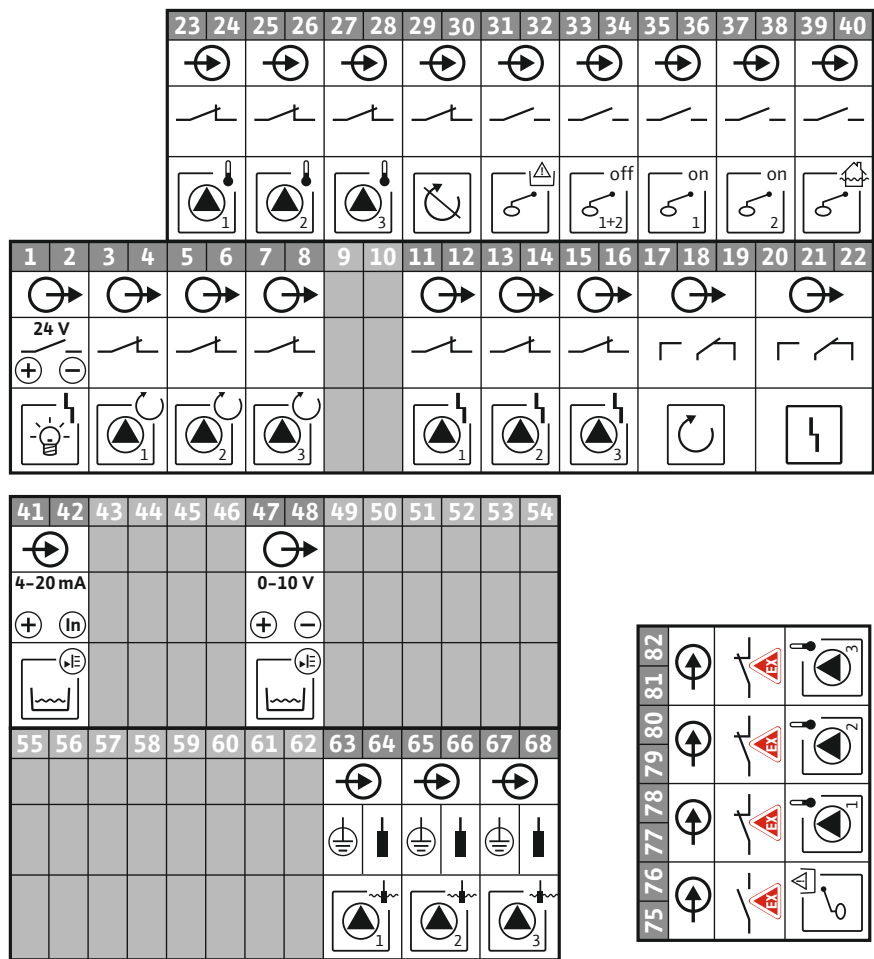
13.4 Översikt kopplingsschema

Kopplingsschema EC-L1... och EC-L2...



Plint	Funktion	Plint	Funktion
2/3	Utgång: Individuell driftsignal pump 1	31/32	Ingång: Nivåvipa "Pump 2 till"
4/5	Utgång: Enkelstörmeddelande pump 1	33/34	Ingång: Nivåvipa "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: Nivåvipa "Torrkörningsskydd"	55/56	Ingång: Nivåvipa "Torrkörningsskydd" (Ex-läge)
27/28	Ingång: Nivåvipa "Alla pumpar från"	57/58	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 1 (Ex-läge)
29/30	Ingång: Nivåvipa "Pump 1 till"	59/60	Ingång: Termisk lindningsövervakning pump 2 (Ex-läge)

Kopplingschema EC-L3...



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 mellan -32768 och 32767. Talområdet som i praktiken används för en datapunkt kan variera.
UINT16	Osignerat heltal mellan 0 och 65535. Talområdet som i praktiken används för en datapunkt kan variera.

Datotyp	Beskrivning
ENUM	Är en uppräknig. Värdet kan endast ställas in på ett av de värden som är listade under parametern.
BOOL	Ett booleskt värde är en parameter som kan ha exakt två värden (0 – falskt/false och 1 – sant/true). Värden större än noll räknas som true.
BITMAP*	Är en sammanfogning av 16 booleska värden (bitar). Värdena indexerar från 0 till 15. Talet som ska läsas från eller skrivas till registret kan räknas ut genom att summera alla bitar med värdet 1 gånger 2 upphöjt till bitens index. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit 0: $2^0 = 1$ ▪ Bit 1: $2^1 = 2$ ▪ Bit 2: $2^2 = 4$ ▪ Bit 3: $2^3 = 8$ ▪ Bit 4: $2^4 = 16$ ▪ Bit 5: $2^5 = 32$ ▪ Bit 6: $2^6 = 64$ ▪ Bit 7: $2^7 = 128$ ▪ Bit 8: $2^8 = 256$ ▪ Bit 9: $2^9 = 512$ ▪ Bit 10: $2^{10} = 1024$ ▪ Bit 11: $2^{11} = 2048$ ▪ Bit 12: $2^{12} = 4096$ ▪ Bit 13: $2^{13} = 8192$ ▪ Bit 14: $2^{14} = 16384$ ▪ Bit 15: $2^{15} = 32768$ alla 0
BITMAP32	Är en sammanfogning av 32 booleska värden (bitar). Läs under Bitmap för mer information om hur värdet räknas ut.

* Exempel för förtydligande:

Bitarna 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 högsta 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. Därför sätts de resterande bitarna 2 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
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set	RW	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				3. Active 4. Reset 5. Manual		
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
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P man 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				20: Net supply 21: Leakage		
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 switches	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







Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com