

Wilo-Control EC-L



EAC

de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
da Monterings- og driftsvejledning

no Monterings- og driftsveiledning
sv Monterings- och skötselanvisning
fi Asennus- ja käyttöohje
pl Instrukcja montażu i obsługi
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
lt Montavimo ir naudojimo instrukcija
et Paigaldus- ja kasutusjuhend
lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Fig. 1

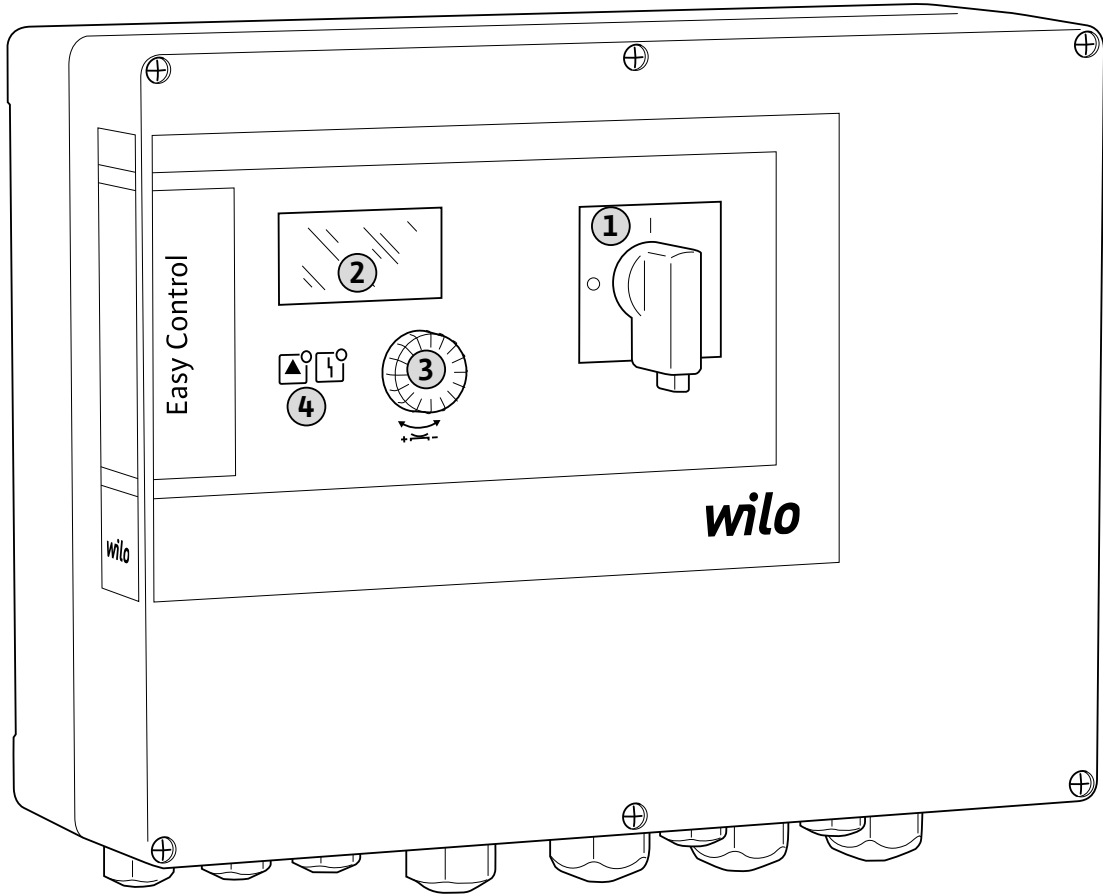


Fig. 2

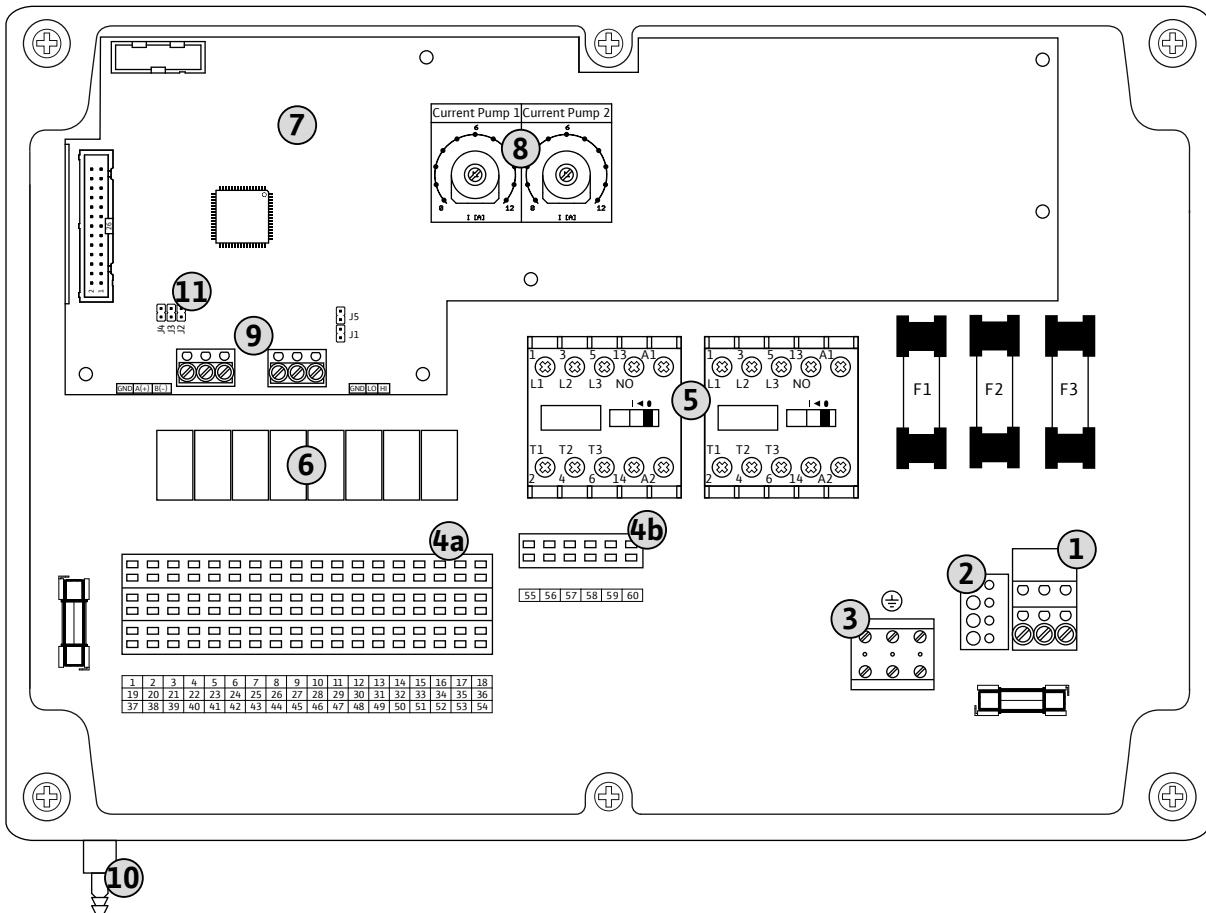


Fig. 3

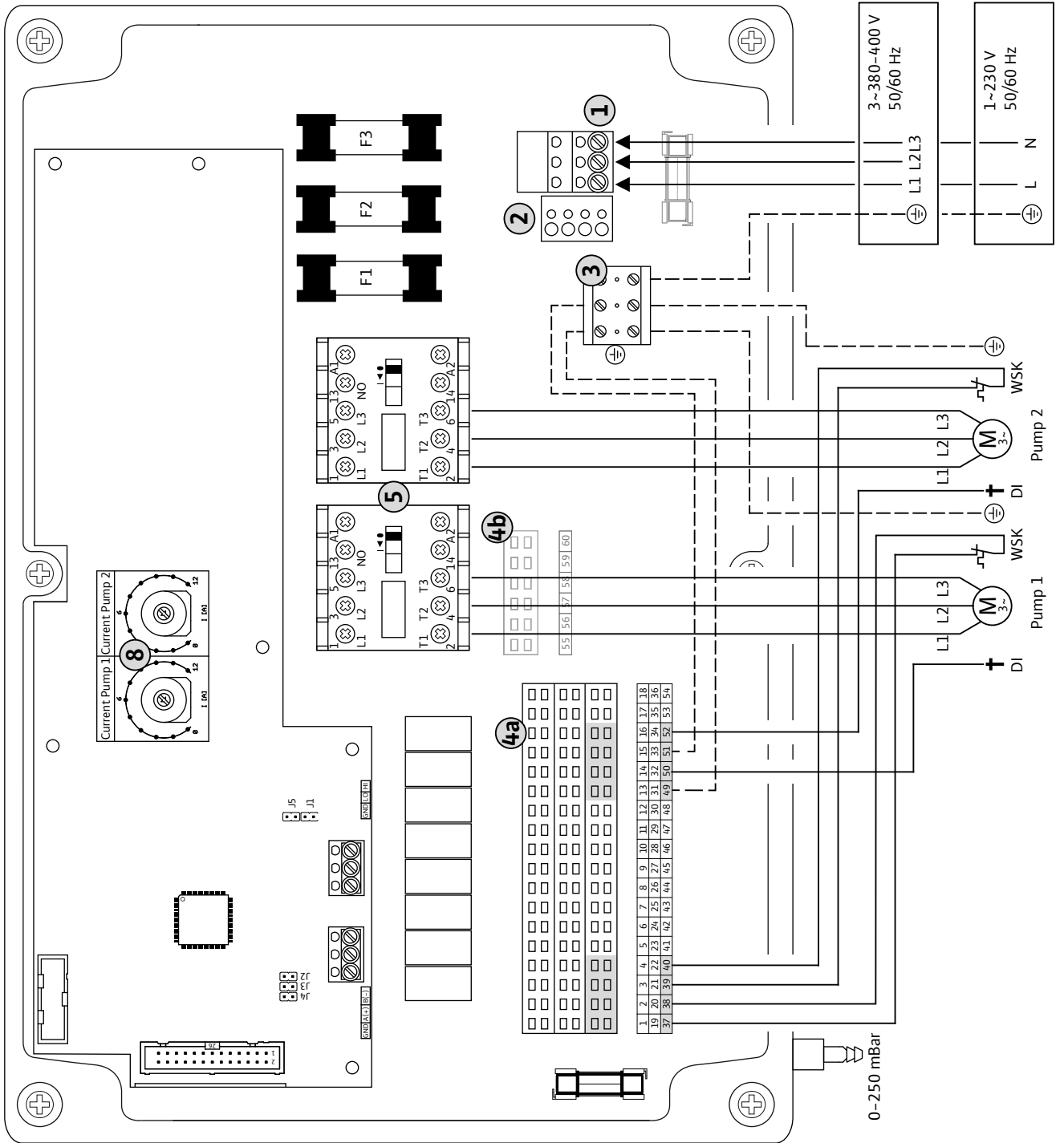


Fig. 4

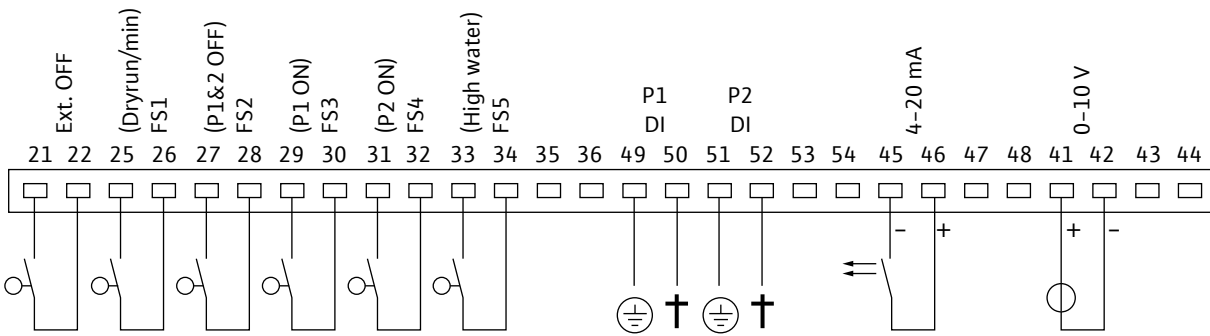
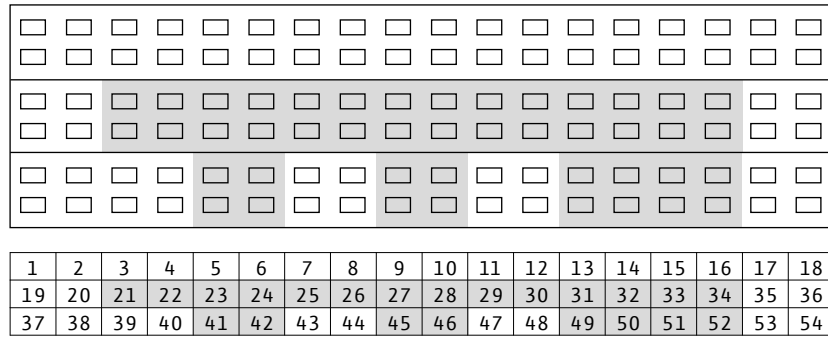


Fig. 5

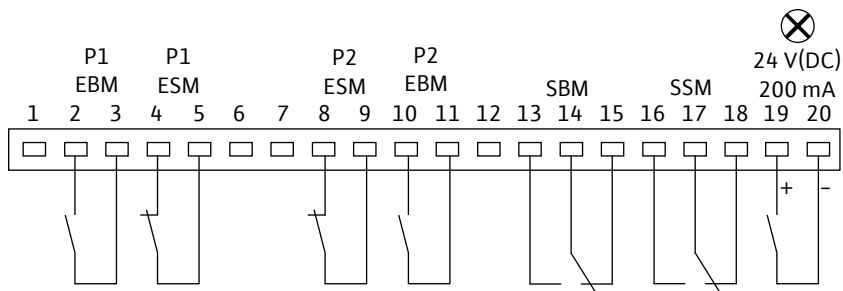
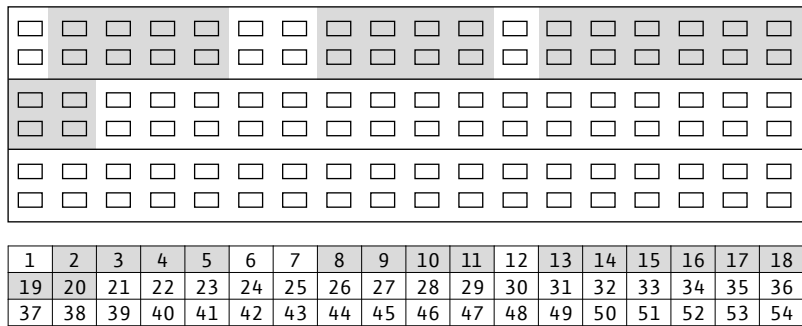


Fig. 6

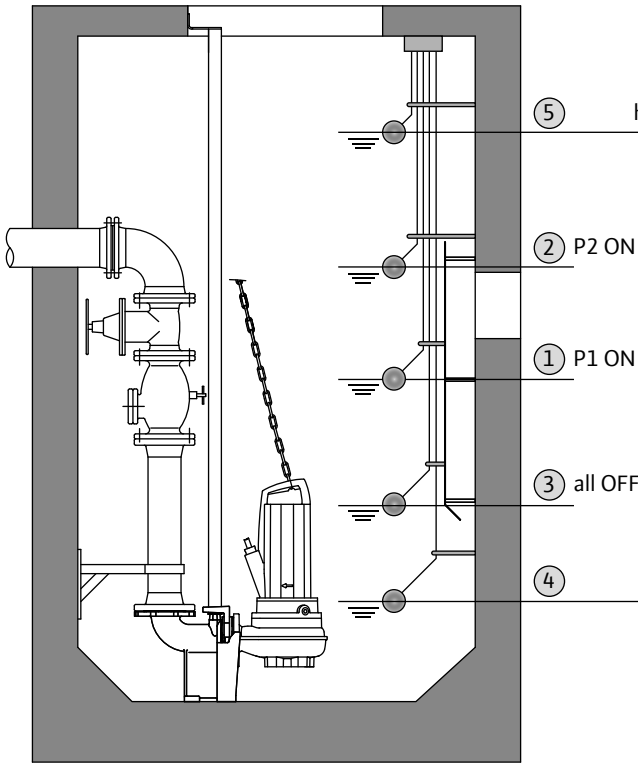


Fig. 7

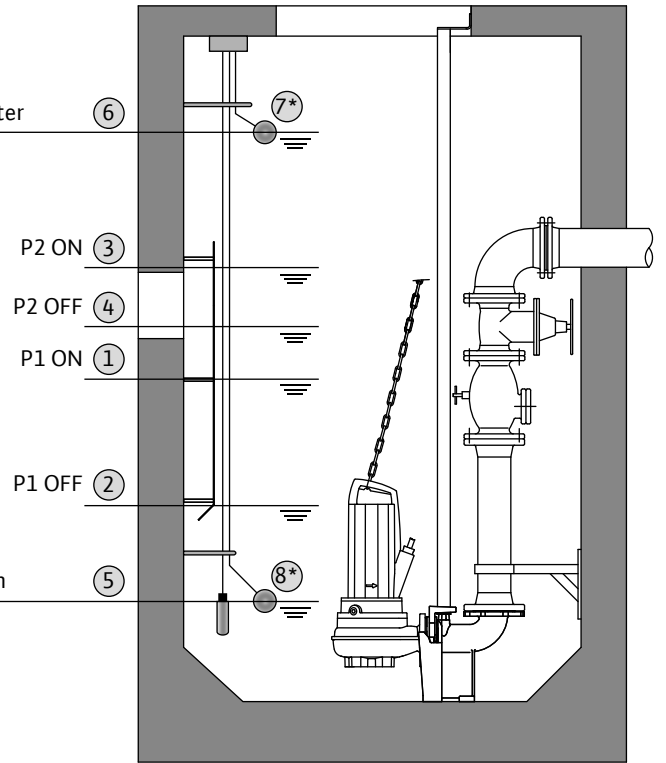


Fig. 8

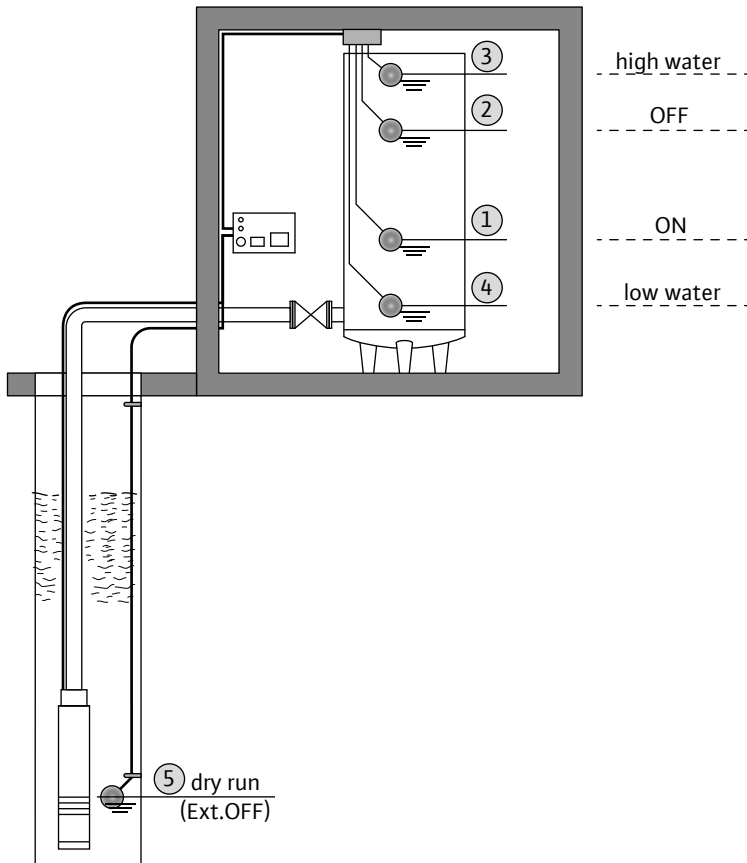
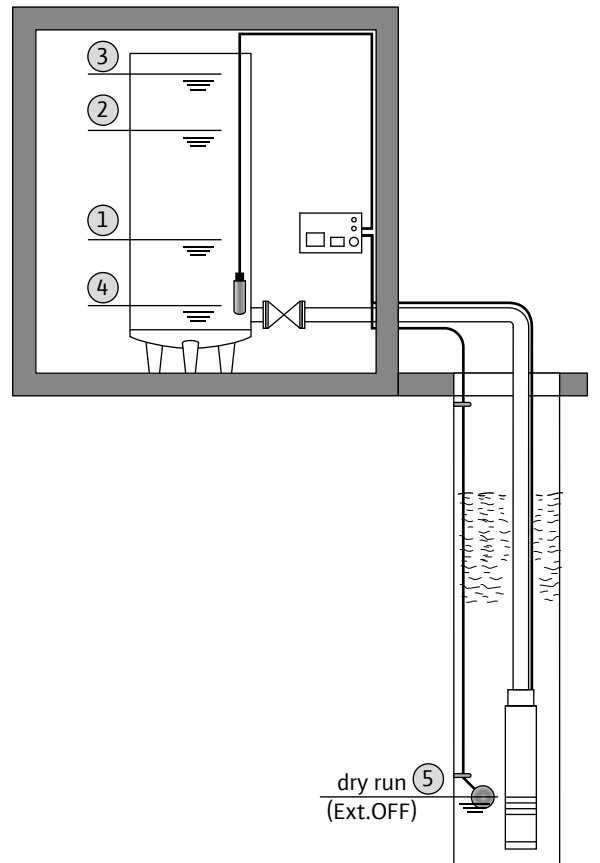


Fig. 9



1.	Inledning	222	8.3.	Anslutning av signalgivare och pumpar i explosionsfarliga områden	237
1.1.	Om denna skötselanvisning	222	8.4.	Koppla in automatiskåpet	238
1.2.	Upphovsrätt	222	8.5.	Kontroll av rotationsriktningen hos anslutna tremotorer	238
1.3.	Förbehåll för ändringar	222	8.6.	Automatisk drift av anläggningen	238
1.4.	Garanti	222			
2.	Säkerhet	222	9.	Urdrifftagning/återvinning	238
2.1.	Anvisningar och säkerhetsanvisningar	222	9.1.	Avaktivera automatisk drift av anläggningen	238
2.2.	Personalkompetens	223	9.2.	Tillfällig urdrifftagning	238
2.3.	Säkerhet, allmänt	223	9.3.	Slutgiltig urdrifftagning	239
2.4.	Arbeten på elsystemet	223	9.4.	Återvinning	239
2.5.	Under drift	223			
3.	Avsedd användning och felaktig användning	224	10.	Underhåll	239
3.1.	Avsedd användning	224	10.1.	Underhållstider	239
3.2.	Anslutning av signalgivare och pumpar i explosionsfarliga områden	224	10.2.	Underhållsarbeten	239
3.3.	Icke ändamålsenlig användning	224	10.3.	Reparationsarbeten	240
4.	Produktbeskrivning	224	11.	Felsökning och åtgärder	240
4.1.	Konstruktion	224	11.1.	Felmeddelande	240
4.2.	Funktionsbeskrivning	224	11.2.	Felkivering	240
4.3.	Driftsätt	224	11.3.	Felminne	240
4.4.	Tekniska data	224	11.4.	Felkoder	240
4.5.	Typnyckel	225	11.5.	Ytterligare åtgärder	241
4.6.	Tillval	225	12.	Bilaga	241
4.7.	Leveransomfattning	225	12.1.	Symbolöversikt	241
4.8.	Tillbehör	225	12.2.	Översiktstabeller för systemimpedans	241
5.	Transport och lagring	225	12.3.	Reservdelar	241
5.1.	Leverans	225	12.4.	Modbus: Datatyper	242
5.2.	Transport	225	12.5.	Modbus: Parameteröversikt	243
5.3.	Lagring	225			
5.4.	Återleverans	226			
6.	Installation	226			
6.1.	Allmänt	226			
6.2.	Uppställningssätt	226			
6.3.	Installation	226			
6.4.	Elektrisk anslutning	227			
7.	Manövrering och funktion	230			
7.1.	Funktionssätt	231			
7.2.	Driftsätt	231			
7.3.	Menystyrning och menystruktur	232			
7.4.	Första idrifttagning	232			
7.5.	Inställning av driftparametrar	233			
7.6.	EasyActions	236			
7.7.	Fältbussanslutning	237			
7.8.	Grundfunktioner	237			
8.	Idrifttagning	237			
8.1.	Nivåreglering	237			
8.2.	Användning i explosionsfarliga områden	237			

1. Inledning

1.1. Om denna skötselansvisning

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

Denna försäkran förlorar sin giltighet om tekniska ändringar utförs på produkten utan godkännande från Wilo eller om denna anvisning inte observeras.

1.2. Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna drifts- och servicehandbok tillhör tillverkaren. Drifts- och servicehandboken är avsedd för installatörer, användare och servicepersonal. Den innehåller föreskrifter och tekniska ritningar som varken får kopieras, spridas eller användas av obehöriga av konkurrensskäl. Illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

1.3. Förbehåll för ändringar

Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar på anläggningar och/eller komponenter. Denna drifts- och servicehandbok hör till automatikskåpet som är angiven på titelbladet.

1.4. Garanti

I allmänhet gäller uppgifterna i våra aktuella "Allmänna affärsvillkor (AGB)" vid frågor om garantin. Dem hittar du här: www.wilo.com/legal

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

1.4.1. Allmänt

Tillverkaren förpliktigar sig att åtgärda alla fel på automatikskåpen om en eller flera av följande punkter stämmer:

- Kvalitetsfel på material, tillverkning och/eller konstruktion.
- Bristerna har meddelats skriftligen till tillverkaren inom den avtalade garantitiden.
- Automatikskåpet har endast använts ändamålsenligt.

1.4.2. Garantitid

Garantitiden som gäller står med i våra "Allmänna affärsvillkor".

Eventuella avvikelser från detta ska anges skriftligen i kontraktet!

1.4.3. Reservdelar, montering och ombyggnation

Endast originalreservdelar från tillverkaren får användas för reparation, byte samt montering och ombyggnation. Egna på- och ombyggnader eller användande av främmande komponenter kan leda till allvarliga skador på automatikskåpet och/eller allvarliga personskador.

1.4.4. Underhåll

De föreskrivna underhålls- och inspektionsarbetena ska genomföras regelbundet. Dessa arbeten får endast genomföras av utbildad, kvalificerad och auktoriserad personal.

1.4.5. Skador på produkten

Skador samt störningar som äventyrar säkerheten måste åtgärdas direkt och enligt anvisningarna av personal med motsvarande utbildning. Automatikskåpet får endast användas i tekniskt felfritt skick.

Reparationer bör i allmänhet endast utföras av Wilos kundtjänst!

1.4.6. Ansvarsfrihet

Garantin gäller inte för skador på automatikskåpet om en resp. flera av följande punkter stämmer:

- Otillräcklig dimensionering från tillverkaren p.g.a. bristfällig och/eller felaktig information från den driftansvarige resp. uppdragsgivaren
 - Om säkerhetsanvisningar och arbetsanvisningar i denna drifts- och servicehandbok inte följs
 - Icke ändamålsenlig användning
 - Felaktig lagring och transport
 - Felaktig installation/demontering
 - Bristfälligt underhåll
 - Felaktig reparation
 - Bristfälligt underlag resp. byggnadsarbete
 - Kemisk, elektrokemisk och elektrisk påverkan
 - Slitage
- Tillverkaren tar därmed inte heller ansvar för personskador, maskinskadorna och/eller ekonomiska skador.

2. Säkerhet

I detta kapitel finns alla allmänt gällande säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. I varje kapitel finns dessutom specifika säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. Alla anvisningar och föreskrifter måste beaktas och följas i automatikskåpets alla faser (uppställning, drift, underhåll, transport o.s.v.)! Den driftansvarige ansvarar för att all personal följer dessa anvisningar och föreskrifter.

2.1. Anvisningar och säkerhetsanvisningar

I denna handbok finns instruktioner och säkerhetsanvisningar som varnar för maskin- och personskador. Anvisningarna och säkerhetsanvisningarna märks tydligt så att man snabbt kan urskilja dem:

- Anvisningarna är markerade med fet stil och syftar direkt till föregående text eller avsnitt.
- Säkerhetsanvisningarna är markerade med fet stil och lätt indragna, och inleds alltid med en varningstext.
 - **Fara**
Risk för allvarliga eller livshotande skador!
 - **Varning**
Risk för allvarliga personskador!

- **Observera**
Risk för personskador!
- **Observera** (anvisning utan symbol)
Risk för allvarliga maskinskador, totalhaveri kan inte uteslutas!
- Säkerhetsanvisningar som hänvisar till risken för personskador visas med svart text och ett säkerhetstecken. Som säkerhetstecken används varnings-, förbuds- och påbudssymboler.
Exempel:



Varningssymbol: allmän fara



Varningssymbol: t.ex. elektrisk ström



Förbudssymbol: t.ex. tillträde förbjudet!



Påbudssymbol: t.ex. använd personlig skyddsutrustning

Säkerhetssymbolerna som används motsvarar de allmänt gällande direktiven och bestämmelserna, t.ex. DIN, ANSI.

- Säkerhetsanvisningar som hänvisar till risken för maskinskador visas med grå text och utan säkerhetstecken.

2.2. Personalkompetens

Personalen måste:

- Vara informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter.
- Ha läst och förstått monterings- och skötsel-anvisningen.
Personalen måste ha följande kvalifikationer:
- Installation samt elektriska arbeten måste utföras av en kvalificerad elektriker (enligt EN 50110-1).
- Produkten får endast användas av personal som informerats om hela anläggningens funktion.

Definition "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. Säkerhet, allmänt

- Samtliga arbeten (montering, demontering, underhåll, installation) får endast ske när automatikskåpet är avstängt. Automatikskåpet måste vara bortkopplat från elnätet och får inte kunna kopplas in av misstag.
- Operatören ska omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
- Automatikskåpet måste genast stängas av vid skador på elkomponenter, kablar och/eller isoleringen.

- Förvara bara verktyg och andra föremål på avsedda platser.
- Automatikskåpet får inte användas i explosionsfarligt område. Explosionsrisk!

Dessa anvisningar måste följas exakt. Om anvisningarna inte följs kan det leda till personskador och/eller till svåra maskinskador.

2.4. Arbeten på elsystemet



FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning!

Livsfara uppstår vid icke fackmässiga arbeten på elsystemet p.g.a. elektrisk spänning! Dessa arbeten får endast utföras av en kvalificerad elektriker.

SKYDDA mot fukt!

Automatikskåpet skadas om det kommer in fukt. Observera max. luftfuktighet vid installation och drift och installera översvämningssäker.

Automatikskåpen drivs med växelström eller trefasström. Nationellt gällande direktiv, standarder och bestämmelser (t.ex. VDE 0100) samt riktlinjer från det lokala elförsörjningsbolaget måste följas. Operatören måste känna till automatikskåpets strömtilförsel och om dess avstängningsmöjligheter. En jordfelsbrytare (RCD) måste installeras enligt lokala bestämmelser.

Följ kapitlet "Elektrisk anslutning" vid anslutningen. Tekniska data måste följas exakt! Automatikskåpet måste jordas. Anslut skyddsledaren till den märkta jordplinten (⊕). Använd en kabel med lämplig ledararea, enligt lokala bestämmelser, som skyddsledare.

Om automatikskåpet har fränkopplats av en säkerhetsanordning får den inte startas förrän felet har åtgärdats.

Elektronisk utrustning som mjukstartarstyrningar eller frekvensomvandlare kan inte användas med det här automatikskåpet. Pumparna måste anslutas direkt.

2.5. Under drift

Under drift ska alla lagar och bestämmelser om arbetsplatssäkerhet, olycksfallsförebyggande åtgärder och hantering av elmaskiner som gäller på platsen följas. Den driftansvarige ska fördela arbetet på personalen för att främja ett säkert arbetsförlopp. All personal ansvarar för att föreskrifterna följs.

Manövreringen, indikeringen av driftstatusen samt felrapportering görs med en interaktiv meny och en vridknapp på framsidan. Locket får inte öppnas under drift.



FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning!

Vid arbeten på öppet automatikskåp finns det risk för livsfarliga stötar. Automatikskåpet får endast användas när locket är stängt.

3. Avsedd användning och felaktig användning

3.1. Avsedd användning

Automatikskåpet EC-Lift används för nivåberoende styrning av upp till 3 pumpar med hjälp av flottörbrytare, nivåsensor eller tryckklocka. Avsedd användning innebär också att alla instruktioner i denna anvisning ska följas. All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.



OBS

För automatisk styrning måste passande signalgivare installeras på platsen.

3.2. Anslutning av signalgivare och pumpar i explosionsfarliga områden

- De anslutna pumparna måste motsvara tändskyddsklass "Trycktålig kapsling".
- Pumparna måste anslutas direkt till automatikskåpet. Användning av ytterligare elektroniska startkontroller är förbjuden!
- Signalgivaren måste anslutas via en egensäkrad strömkrets (Ex-brytrelä, zenerbarriär)!



FARA pga. explosiv atmosfär!

Vid användning av anslutna pumpar och signalgivare i explosionsfarliga områden föreligger livsfara genom explosion! Anslutningen får endast utföras av en kvalificerad elektriker!

3.3. Icke ändamålsenlig användning

Automatikskåpet får inte

- installeras i explosionsfarligt område!
- översvämmas!

4. Produktbeskrivning

4.1. Konstruktion

Fig 1.: Översikt över manöverdon

1	Huvudströmbrytare	3	Manöverknapp
2	LC-display	4	LED-indikeringar

Automatikskåpet består av följande huvudkomponenter:

- Huvudströmbrytare: för till-/frånkoppling av automatikskåpet
- Kontrollpanel:
 - Lampor för indikering av driftstatus (drift/störning)
 - Display som visar aktuell driftdata samt olika menypunkter
 - Manöverknapp för menyval och parameterinmatning
- Kontaktkombinationer för tillkoppling av enskilda pumpar

4.2. Funktionsbeskrivning

Easy Control-automatikskåpet styrs med mikrocontroller och används för styrning av upp till 3 enkel-pumpar med fast varvtal som kan styras nivåberoende.

Nivåregistreringen sker som tvåpunktsreglering per pump med motsvarande signalgivare. Signalgivare måste tillhandahållas på platsen. Beroende på fyllnadsnivå kopplas de enskilda pumparna automatiskt till eller från. Driftparametrarna ställs in i en meny.

När torrkörnings- eller högvattennivån nås aktiveras en optisk signal och alla pumpar tvångsfrånkopplas eller kopplas till. Problem registreras och sparas i felminnet.

Aktuell driftdata och driftstatus visas på displayen och med lampor på framsidan. Manövreringen sker med en vridknapp på framsidan.

4.3. Driftsätt

Automatikskåpet kan användas för två olika driftsätt:

- Tömning (drain)
 - Påfyllning (fill)
- Driftsättet väljs i en meny.

4.3.1. Driftsättet "Tömning"

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

4.3.2. Driftsättet "Påfyllning"

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

4.4. Tekniska data

4.4.1. Ingångar

- 1x analog ingång 4 – 20 mA för anslutning av en nivåsensor
- 2x eller 3x digitala ingångar för nivåregistrering via flottörbrytare
 - Pump 1 TILL
 - Pump 2 TILL
 - Pumpar FRÅN
- 1x digital ingång för bestämning av högvattennivå via flottörbrytare
- 1x digital ingång för bestämning av torrkörningsnivå via flottörbrytare
- 1x ingång/pump för den termiska lindningsövervakningen med bimettalsensor. PTC-sensor kan inte anslutas!
- 1x ingång/pump för täthetsövervakning med fuktelektrod
- 1x digital ingång (Extern OFF) för fjärrfrånkoppling av alla pumpar

4.4.2. Utgångar

- 1x potentialfri växlande kontakt för SSM
- 1x potentialfri växlande kontakt för SBM
- 1x potentialfri öppnande kontakt för ESM per pump
- 1x potentialfri slutande kontakt för EBM per pump
- 1x effektutgång för anslutning av en indikeringslampa.
- 1x analog utgång 0–10 V indikering av nivåns ärvärde

4.4.3. Automatikskåp

Nätanslutning:	1~220/230 V, 3~380/400 V
Nätfrekvens:	50/60 Hz
Max. strömförbrukning:	12 A per pump
Max. kopplingseffekt:	4 kW per pump
Tillslagstyp:	Direkt
Omgivnings-/driftstemperatur:	-30 till +50 °C
Lagringstemperatur:	-30 till +60 °C
Max. relativ luftfuktighet:	90 %, ej kondenserande
Kapslingsklass:	IP54
Styrspänning:	24 VDC
Anslutningsvärden för effektutgång:	24 VDC, 4 VA
Husmaterial:	Karbonatplast, UV-tåligt
Elektrisk säkerhet:	Nedsmutningsgrad II

4.5. Typnyckel

Exempel:	Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X
EC	Utförande: EC = Easy Control-automatikskåp för pumpar med fast varvtal
L	Nivåberoende styrning av pumparna
2x	Max. antal pumpar som kan anslutas
12A	Max. märkström i ampere per pump
MT34	Nätanslutning: M = växelström (1~220/230 V) T34 = trefasström (3~380/400 V)
DOL	Direktstart av pumpen
WM	Väggmontering
X	Utföranden: EMS = utan huvudbrytare (nätbrytare måste tillhandahållas på platsen!) IPS = med integrerad tryckgivare för direkt anslutning till en tryckklocka

4.6. Tillval

- Installation i externt kopplingskåp

4.7. Leveransomfattning

- Automatikskåp
- Monterings- och skötselanvisning

4.8. Tillbehör

- Flottörbrytare för spillvatten och fekaliefritt avloppsvatten
 - Flottörbrytare för aggressivt avloppsvatten med fekalier
 - Nivåsensorer
 - Nivåvakt
 - Tryckklocka och luftpärssystem
 - Signalhorn 230 V, 50 Hz
 - Blixtlampa 230 V, 50 Hz
 - Indikeringslampa 24 VDC eller 230 V, 50 Hz
 - Zenerbarriär
 - Ex-brytrelä
- Tillbehör måste beställas separat.

5. Transport och lagring

5.1. Leverans

Kontrollera genast efter att leveransen har mottagits att den är skadefri och fullständig. Vid eventuella fel måste transportföretaget resp. tillverkaren underrättas redan samma dag som leveransen har mottagits, därefter kan inga anspråk göras gällande. Eventuella skador måste antecknas på leveransdokumenten!

5.2. Transport

Använd bara förpackningen från tillverkaren eller leverantören för att transportera. Förpackningen skyddar normalt produkten mot skador under transport och lagring. Spara förpackningen för återanvändning, om produkten ofta byter uppställningsplats.

5.3. Lagring

Nya automatikskåp kan lagras tillfälligt i upp till ett år om nedanstående punkter följs.

Följande ska observeras vid lagring:

- Placera automatikskåp ordentligt förpackad på ett fast underlag.
- Våra automatikskåp kan förvaras vid temperaturer mellan -30 °C och +60 °C vid en max. relativ luftfuktighet på 90 % (ej kondenserande). Lagerutrymmet måste vara torrt. Vi rekommenderar frostfri lagring i ett utrymme med en temperatur mellan 10 °C och 25 °C och med en relativ luftfuktighet på 40 % till 50 %.

Undvik kondens!

- Alla anslutningar ska förslutas så att fukt inte kan komma in.
- Anslutna strömkablar ska skyddas mot mekaniska belastningar, skador och fukt.

SKYDDA mot fukt!

Automatikskåpet skadas om det kommer in fukt. Observera max. luftfuktighet vid lagringen och lagra översvämningssäkert.

- Automatikskåpet måste skyddas mot direkt solljus, värme och damm. Värme och damm kan skada elkomponenterna!

- Efter en längre lagringstid måste automatikskåpet rengöras från damm innan den tas i drift. Om kondens har bildats måste komponenterna funktionstestas. Defekta komponenter måste genast bytas!

5.4. Återleverans

Automatikskåp som ska returneras till fabriken måste rengöras och vara korrekt emballerade. Emballaget måste skydda automatikskåpet mot skador under transporten. Kontakta tillverkaren vid frågor!

6. Installation

För att undvika produktskador eller personskador under uppställningen ska följande punkter observeras:

- Uppställning, montering och installation av automatikskåpet, får endast utföras av kvalificerad personal som följer säkerhetsanvisningarna.
- Kontrollera om automatikskåpet har transport-skador innan den ställs upp.

6.1. Allmänt

Vid planering och drift av avloppstekniska anläggningar hänvisar vi till tillämpliga och lokala bestämmelser och principer för avloppsteknik. Vid inställning av nivåregleringen ska minimal vattennivå för de anslutna pumparna observeras.

6.2. Uppställningssätt

- Vägghängning

6.3. Installation



FARA vid montering i explosionsfarligt område!

Automatikskåpet är inte ex-godkänt och får inte installeras i explosionsfarligt område! Om denna anvisning inte följs innebär det livsfara på grund av explosionsrisken! Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.

Observera följande när automatikskåpet installeras:

- Dessa arbeten måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Installationsplatsen måste vara ren, torr och vibrationsfri. Skydda mot direkt solljus.
- Strömkablar måste tillhandahållas på platsen. Kablarna måste vara tillräckligt långa så att automatikskåpet kan anslutas utan problem (kabeln får inte belastas, vikas eller klämmas). Kontrollera ledararean som används och det valda dragnings-sättet, så att kabellängden räcker till.
- Byggnadsdelar och fundament måste vara tillräckligt stabila så att monteringen är säker och funktionsduglig. Den driftansvarige eller leverantören ansvarar för att fundamenten finns och att de har rätt dimension, hållfasthet och belastningsförmåga!

- Följande omgivningsvillkor måste uppfyllas:
 - Omgivnings-/driftstemperatur: -30 till +50 °C
 - Max. relativ luftfuktighet: 90 %, ej kondensrande
 - Översvämningssäker montering
- Granska de befintliga projekteringsunderlagen (installationsritningar, driftutrymmets utförande) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.
- Följ gällande nationella olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.

6.3.1. Grundläggande anvisningar för montering av automatikskåpet

Automatikskåpet kan installeras på olika underlag (betongvägg, monteringskena o.s.v.). Därför måste lämpligt fästmaterial för respektive underlag tillhandahållas på plats.

Observera följande anvisningar för fästmaterialet:

- Se till avståndet till närmaste kant är tillräckligt, så att byggmaterialet inte spricker.
- Borrhålens djup är beroende av skruvarnas längd. Vi rekommenderar att borrhålens djup = skruvarnas längd + 5 mm.
- Borrdamm påverkar fästkraften. Därför är följande viktigt: Blås alltid ut eller sug ut dammet ur borrhålet.
- Se till att fästmaterialet inte skadas vid installationen.

6.3.2. Montering av automatikskåpet

Automatikskåpet monteras med 4 skruvar och plugg på väggen.

1. Ta av kåpan från automatikskåpet och håll det öppna automatikskåpet mot monteringsytan.
2. Rita de 4 hålen på monteringsytan och lägg ner automatikskåpet på golvet igen.
3. Borra hålen enligt anvisningarna för skruvarna och pluggarna. Om annat monteringsmaterial används ska anvisningarna för detta följas.
4. Montera automatikskåpet på väggen.

OBS

Fästskruvarna får inte överskrida följande mått:

- Max. skruvdiameter: 4 mm
- Max. diameter på skruvhuvudet: 7 mm



6.3.3. Placering av signalgivare

För automatisk styrning av de anslutna pumparna måste en nivåreglering installeras. Den måste anskaffas separat.

Följande signalgivare kan användas:

- Flottörbrytare, nivåvakt
 - Nivåsensor
 - Tryckklocka (endast i utförande "IPS")
- Signalgivarna monteras enligt anläggningens monteringschema.



FARA pga. explosiv atmosfär!
Vid användning av anslutna signalgivare i explosionsfarliga områden föreligger livsfara genom explosion! Observera följande:

- Anslut flottörbrytare och nivåsensor via en egensäkrad strömkrets (Ex-brytrelä eller zenerbarriär)!
- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen!

Observera följande punkter:

- Om flottörbrytare används måste de kunna röra sig fritt i utrymmet (schaktet, behållaren).
- Vi rekommenderar att ett luftpärlsystem används vid användning av tryckklocka. På så vis garanteras att tryckklockan ventileras korrekt.
- Min. vattennivå för de anslutna pumparna får inte underskridas.
- Max. brytfrekvens för de anslutna pumparna får inte överskridas.

6.3.4. Torrkörningsskydd

Torrkörningsskyddet kan realiserars med en separat flottörbrytare eller med nivåsensor/tryckklocka.

När nivåsensor eller tryckklocka används måste brytpunkten ställas in i menyn.

Pumparna tvångsfrånkopplas alltid, oberoende av den valda signalgivaren!

6.3.5. Högvattenlarm

Högvattenlarmet kan realiserars med en separat flottörbrytare eller med nivåsensor/tryckklocka. När nivåsensor eller tryckklocka används måste brytpunkten ställas in i menyn.

Pumparna tvångstillkopplas alltid, oberoende av den valda signalgivaren!

6.4. Elektrisk anslutning



LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!
Felaktig elektrisk anslutning kan orsaka livsfarliga stötar! Elektriska anslutningar får endast utföras av en kvalificerad elektriker samt i enlighet med gällande lokala bestämmelser.



FARA pga. explosiv atmosfär!
Vid användning av anslutna pumpar och signalgivare i explosionsfarliga områden föreligger livsfara genom explosion! Observera följande:

- Pumparna måste motsvara tändskyddsklass "Trycktålig kapsling".
- Pumparna måste anslutas direkt till automatiskåpet. Användning av ytterligare elektroniska startkontroller är förbjuden!
- Anslut signalgivare via en egensäkrad strömkrets (Ex-brytrelä eller zenerbarriär)!
- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen!



OBS

- Beroende på systemimpedansen och max. kopplingar/timme hos de anslutna förbrukarna kan spänningsvariationer och/eller spänningsfall förekomma. Låt endast en kvalificerad elektriker utföra elanslutningen
- När skärmade kablar används måste en sida av skärmen anslutas på jordskenan i automatiskåpet.
- Följ monterings- och skötselansvisningen till de anslutna pumparna och signalgivarna.
- Nätanslutningens ström och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Säkringens på nätsidan måste utföras enligt uppgifterna i kopplingsschemat. Använd flerpoliga, fränkskiljande automatsäkringar med K-karaktäristik.
- Jordfelsbrytare (RCD, typ A, sinusformad ström) måste monteras i matarledningen. Följ gällande lokala bestämmelser och standarder.
- Anslut elkabeln enligt gällande standarder/bestämmelser och enligt anslutningsschemat.
- Jorda anläggningen (automatiskåpet och alla elektriska förbrukare) enligt anvisningarna.

Fig 2.: Komponentöversikt

1	Nätanslutningsplint
2	Brygga för spänningsförval till nätanslutningen
3	Jorduttagslist
4a	Uttagslist för sensorik
4b	Uttagslist för sensorik vid aktivt Ex-läge
5	Kontaktorkombinationer
6	Utgångsrelä
7	Reglerkretskort
8	Potentiometer för motormärkström
9	RS232-gränssnitt för ModBus
10	Tryckanslutning för tryckklocka (endast utförande "IPS")
11	Bygel för inställning av terminering/polarisering för ModBus

6.4.1. Anslutningsscheman

Fig 3.: Anslutningsschema nätanslutning och pumpanslutning

1	Nätanslutningsplint
2	Brygga för spänningsförval till nätanslutningen
3	Jorduttagslist
4a	Uttagslist för sensorik
4b	Uttagslist för sensorik vid aktivt Ex-läge
8	Potentiometer för motormärkström

Fig 4.: Anslutningsschema ingångar

Fig 5.: Anslutningsschema utgångar

6.4.2. Automatiskåpets nätslutning (Fig 3)

VAR uppmärksam på att spänningsförvalet är korrekt!

Automatiskåpet har en multispänningsnät-del. Den gör det möjligt att använda olika spänningar vid drift. Spänningen är fabriksinställd på 400 V. För andra spänningar måste bryggan ställas om på motsvarande sätt. Om spänningen är felaktigt inställd kan nätdelen gå sönder!

För elkabeln som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst den korrekt. Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat.

Jordfelsbrytaren (PE) ska anslutas till jorduttagslisten.

- Nätslutning 1~230 V:
 - Kabel: 3 ledare
 - Ledare: L, N, PE
 - Brygga för spänningsförval: 230, COM
- Nätslutning 3~380/400 V:
 - Kabel: 4 ledare
 - Ledare: L1, L2, L3, PE
 - Brygga för spänningsförval:
 - 3~380 V: 380, COM
 - 3~400 V: 400, COM



OBS

Automatiskåpet har integrerad övervakning av rotationsfältet. För att den ska fungera korrekt måste automatiskåpet anslutas med ett högerroterande rotationsfält. Om det inte finns ett högerroterande rotationsfält visas felkoden "E006" på displayen.

Vid drift med enfasslutning måste rotationsfältsovervakningen avaktiveras i meny 5.68!

6.4.3. Nätslutning pumpar (Fig 3, Pos. 1/2)



FARA p.g.a. felaktig anslutning!

Vid inkoppling av elektroniska startkontroller som t.ex. frekvensomvandlare ändras riktlinjerna för användning inom explosionsfarliga områden. Livsfara p.g.a. explosionsrisk! Ex-tillåtna pumpar måste alltid anslutas direkt till automatiskåpet!

För elkabeln som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst den korrekt. Anslut ledarna till kontaktorn enligt anslutningsschemat.

- Nätspänning 1~230 V:
 - Plint T1: L
 - Plint T3: N
 - Jorduttagslist: PE
- Nätspänning 3~380/400 V:
 - Plint T1: L1
 - Plint T2: L2
 - Plint T3: L3
 - Jorduttagslist: PE



OBS

Rotationsfältet leds från nätslutningen direkt till pumpanslutningen. Se till att rätt rotationsfält för den anslutna pumpen används (vänster- eller högerroterande)! Följ monterings- och skötselansvisningen för de anslutna pumparna.

När pumparna anslutits korrekt måste motormärkströmmen ställas in.

Ställ in motormärkström (Fig 3, pos. 8)

Max. tillåten motormärkström måste ställas in med potentiometern:

- Vid fullast bör motorskyddet ställas in på märkströmmen enligt typskylten.
- Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över den i driftspunkten uppmätta strömmen.

Dessutom kan det inställda värdet läsas av via menyn:

- Pump 1: Meny 4.25
- Pump 2: Meny 4.26
- Pump 3: Meny 4.27



LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!

För att kunna läsa av det inställda värdet från displayen måste automatiskåpet vara anslutet och påkopplat. Livsfara p.g.a. risk för elstötar! Inställningen får endast utföras med en isolerad skruvmejsel och av en kvalificerad elektriker!

6.4.4. Anslutning av lindningstemperaturövervakning (Fig 3, pos. 4a/4b)

För varje ansluten pump måste en temperaturövervakning med bimetallsensor anslutas.

Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat:

- Pumpar **utanför** explosionsfarliga områden:
 - Pump 1: 37 och 38
 - Pump 2: 39 och 40
- Pumpar **inom** explosionsfarliga områden (zon 1 och 2):
 - Pump 1: 57 och 58
 - Pump 2: 59 och 60



OBS

- Extern spänning får inte anslutas.
- Vid anslutning av pumpar inom explosionsfarliga områden måste "Ex-läget" aktiveras för att säkerställa återinkopplingsspärren!

6.4.5. Anslutning av täthetsövervakning (Fig 3, pos. 4a)

För varje ansluten pump kan en täthetsövervakning med fuktelektrod anslutas. Tröskelvärdet är angivet i automatiskåpet.

Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutningsschemat:

- Pump 1: 49 och 50
- Pump 2: 51 och 52



OBS

- Extern spänning får inte anslutas.
- Vid fuktighetsutvärdering för jordens refe-renspotential måste plintarna 50 och 52 vara anslutna till jorduttagslisten!

6.4.6. Anslutning av signalgivare för nivåregistrering (Fig 4)

Nivån kan mätas med hjälp av tre flottörbrytare, en nivåsensor eller en tryckklocka (endast utförande "IPS"). Elektroder kan inte anslutas.

För ledningen som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst den korrekt.

Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutnings-schemat:

- Flottörbrytare:
 - Pump 1 Till: 29 och 30
 - Pump 2 Till: 31 och 32
 - Pumpar Från: 27 och 28
 - Nivåsensor:
 - Mätområde: 4–20 mA
 - Plint 45: – (Minus)
 - Plint 46: + (Plus)
 - Tryckklocka:
 - Tryckområde: 0 – 250 mBar
 - Anslutning: Slangkoppling med klämskruv
1. Lossa och skruva loss kopplingsmuttern från tryckanslutningen.
 2. Sätt kopplingsmuttern på tryckklockans tryck-slang.
 3. Skjut på tryckslangen på tryckanslutningen till anslag.
 4. Vrid kopplingsmuttern ytterligare på tryckanslut-ningen och dra åt för att fixera tryckslangen.



OBS

- Extern spänning får inte anslutas.
- Om nivån mäts med flottörbrytare kan max. 2 pumpar styras.
- Om nivån mäts med nivåsensor eller tryckklocka kan max. 3 pumpar styras.

6.4.7. Anslutning av torrkörningsskydd med separat flottörbrytare (Fig 4)

Nivån för torrkörningsskyddet kan övervakas med hjälp av en separat flottörbrytare via en potenti-alfri kontakt. Plintarna levereras med en bygel.

För ledningarna som anslutits på platsen genom kabelförskruvningen och fäst dem korrekt.

Ta bort bryggan och anslut ledarna till uttagslis-ten enligt anslutningsschemat.

- Kontakt:
 - Plintar (signalgivare **utanför** explosionsfarliga områden): 25 och 26
 - Plintar (signalgivare **inom** explosionsfarliga områden, zon 1 och 2): 55 och 56
 - Sluten: Ingen torrkörning
 - Öppen: Torrkörning



OBS

- Extern spänning får inte anslutas.
- Som extra säkring av anläggningen rekomen-derar vi att ett torrkörningsskydd installeras.
- Vid anslutning av signalgivare inom explosions-farliga områden måste "Ex-läget" (**meny 5.64**) aktiveras och anslutningarna vara gjorda till korrekt plint (**Fig 3, pos. 4b**) för att säkerställa att torrkörningsskyddet fungerar felfritt!

6.4.8. Anslutning av högvattenlarm via separat flottörbrytare (Fig 4)

Högvattennivå kan registreras och ett högvatten-larm kan realiseras med en separat flottörbrytare via en potentialfri kontakt.

För ledningarna som anslutits på platsen genom kabelförskruvningen och fäst dem korrekt.

Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutnings-schemat.

- Kontakt:
 - Plint: 33 och 34
 - Sluten: Högvattenlarm
 - Öppen: Inget högvattenlarm



OBS

- Extern spänning får inte anslutas.
- Som extra säkring av anläggningen rekomen-derar vi att ett högvattenskydd installeras.

6.4.9. Anslutning av fjärrfrånkoppling (Extern OFF) av alla pumpar (Fig 4)

Fjärrfrånkoppling av alla pumpar kan realiseras via en potentialfri kontakt. Denna funktion är priori-terad och alla andra pumpar stängs av. Plintarna levereras med en bygel.

För ledningen som anslutits på platsen genom kabelförskruvningen och fäst den korrekt.

Ta bort bryggan och anslut ledarna till uttagslis-ten enligt anslutningsschemat.

- Kontakt:
 - Plintar: 21 och 22
 - Sluten: Pumpar frigivna
 - Öppen: Alla pumpar från – signaleras med en symbol på displayen



OBS!

Extern spänning får inte anslutas.

6.4.10. Anslutning av ärnivåindikering (Fig 4)

Via **plintarna 41 och 42** kan en 0 – 10 V-signal för en extern mätning/indikering av aktuell ärnivå realiseras. 0 V motsvarar nivåsensorvärdet 0 och 10 V nivåsensorns ändvärde.

Exempel:

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

För ledningen som anslutits på platsen genom kabelförskruvningen och fäst den korrekt.



Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutnings-schemat.

OBS

- Extern spänning får inte anslutas.
- För att funktionen ska kunna användas måste värdet "Level" eller "Bell" ställas in i meny 5.07.

6.4.11. Anslutning av summadriftmeddelande (SBM) och summalarm (SSM) (Fig 5)

Potentialfria kontakter kan användas för externa meddelanden och larm.

För ledningarna som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem korrekt.

Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutnings-schemat.

- Kontakt summadriftmeddelande:
 - Plintar: 13, 14, 15
 - Typ: växlande kontakt
 - Kopplingseffekt: 250 V, 1 A
- Kontakt summalarm:
 - Plintar: 16, 17, 18
 - Typ: växlande kontakt
 - Kopplingseffekt: 250 V, 1 A



FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning!
För att realisera den här funktionen ansluts extern spänning till plintarna. Den finns på plintarna även när huvudströmbrytaren är avslagen. Livsfara! Spänningsförsörjningen måste därför fränkopplas vid källan innan arbetet påbörjas!

6.4.12. Anslutning av enskild driftindikering (EBM) och enkelstörmeddelande (ESM) (Fig 5)

Potentialfria kontakter kan användas för externa enskilda meddelanden och larm för varje pump.

För ledningarna som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem korrekt.

Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutnings-schemat.

- Kontakt enskild driftindikering pump 1:
 - Plintar: 2 och 3
 - Typ: slutande kontakt
 - Kopplingseffekt: 250 V, 1 A
- Kontakt enkelstörmeddelande pump 1:
 - Plintar: 4 och 5
 - Typ: brytande kontakt
 - Kopplingseffekt: 250 V, 1 A
- Kontakt enskild driftindikering pump 2:
 - Plintar: 10 och 11
 - Typ: slutande kontakt
 - Kopplingseffekt: 250 V, 1 A
- Kontakt enkelstörmeddelande pump 2:
 - Plintar: 8 och 9
 - Typ: brytande kontakt
 - Kopplingseffekt: 250 V, 1 A



FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning!
För att realisera den här funktionen ansluts extern spänning till plintarna. Den finns på plintarna även när huvudströmbrytaren är avslagen. Livsfara! Spänningsförsörjningen måste därför fränkopplas vid källan innan arbetet påbörjas!

6.4.13. Anslutning av en extern indikeringsenhet (Fig 5)

En 24 V(DC)-utgång som kopplas till samtidigt med summalarmet kan användas för direkt anslutning av en extern indikeringsenhet (t.ex. indikeringslampa).

För ledningen som anslutits på platsen genom kabelförskruvningen och fäst den korrekt.

Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutnings-schemat.

- Kontakt:
 - Plint 19: + (Plus)
 - Plint 20: - (Minus)
 - Anslutningseffekt: 24 V(DC), 4 VA



OBS!
Extern spänning får inte anslutas.

6.4.14. Fältbussanslutning "ModBus RTU" (Fig 2)

Ett RS485-gränssnitt kan användas för att ansluta till fastighetsdatastyrning via ModBus RTU.

För ledningarna som anslutits på platsen genom kabelförskruvningarna och fäst dem korrekt.

Anslut ledarna till uttagslisten enligt anslutnings-schemat.



- OBS
- Extern spänning får inte anslutas.
 - För att funktionen ska kunna användas måste värdena ställas in i meny 2.01 till 2.05.
 - Om automatikskåpet finns i slutet av Mod-Bus-ledningen måste automatikskåpet termineras. Koppla bygeln "J2" (Fig 2, pos. 11) för det.
 - Om ModBus kräver en polarisering måste byg-larna "J3" och "J4" (Fig 2, pos. 11) kopplas.

7. Manövrering och funktion

Det här kapitlet innehåller information om automatikskåpets funktionssätt och manövrering samt om menystrukturen.



LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!
Vid arbeten på öppet automatikskåp finns det risk för livsfarliga stötar. Alla arbeten på komponenterna måste utföras av en kvalificerad elektriker.



OBS!
När strömmen brutits startar automatikskåpet automatiskt i det senast inställda driftsättet.

7.1. Funktionssätt

Vid automatisk drift styrs pumparna beroende på de inställda nivåerna. De enskilda nivåerna kan mätas med hjälp av flottörbrytare, en nivåsensor eller en tryckklocka (endast utförande "IPS").

När den första brytpunkten nås tillkopplas pump 1. När den andra tillslagspunkten nås tillkopplas pump 2 när den inställda fördröjningen gått ut. En indikering visas på displayen och den gröna lampan lyser när pumpen (pumparna) går. När frånslagspunkten nås stängs båda pumparna av efter att den inställda fördröjningen gått ut. För att optimera pumpgångtiderna sker ett generellt pumpsifte varje gång en pump fränkopplats.

Om det finns ett problem med en pump kopplar systemet automatiskt om till en fungerande pump. Ett larmmeddelande visas. Därutöver kan systemet larma via den interna summern. Om ett fel skulle inträffa aktiveras också summalarmkontakten (SSM) och den enskilda felmeddelandekontakten (ESM) på den berörda pumpen.

Om torrkörnings- eller högvattennivån uppnås kommer alla tillgängliga pumpar att tvångsfränkopplas eller -tillkopplas och ett larmmeddelande visas. Därutöver kan systemet larma via den interna summern. Vidare aktiveras summalarmkontakten (SSM).

7.2. Driftsätt

Automatikskåpet har två olika driftsätt:

- Tömning (drain)
- Påfyllning (fill)



OBS!

Alla pumpar måste stängas av om driftsättet ska ändras. Ställ in värdet "OFF" i meny 3.01.

7.2.1. Driftsättet "Tömning"

Behållaren eller schaktet töms. De anslutna pumparna tillkopplas när nivån stiger och fränkopplas när nivån sjunker. Den här regleringen används i huvudsak för **vattentömning**.

Nivåregistrering med flottörbrytare

Fig 6.: Bild av brytpunkterna med flottörbrytare i läget "Tömning" med två pumpar som exempel

1	Pump 1 TILL	4	Torrkörningsnivå
2	Pump 2 TILL	5	Högvattennivå
3	Pump 1 och 2 FRÅN		

Upp till fem flottörbrytare för styrning av maximalt 2 pumpar kan anslutas till automatikskåpet:

- Pump 1 TILL
- Pump 2 TILL
- Pump 1 och 2 FRÅN
- Torrkörningsnivå
- Högvattennivå

Flottörbrytaren bör ha en slutande kontakt, d.v.s. när brytpunkten nås eller överskrids stängs kontakten.

Nivåregistrering med nivåsensor eller tryckklocka

Fig 7.: Bild av brytpunkterna med nivåsensor i läget "Tömning" med två pumpar som exempel

1	Pump 1 TILL	5	Torrkörningsnivå
2	Pump 1 FRÅN	6	Högvattennivå
3	Pump 2 TILL	7	Torrkörningsnivå*
4	Pump 2 FRÅN	8	Högvattennivå*

* För ökad driftsäkerhet även realiserad med separata flottörbrytare.

En nivåsensor eller en tryckklocka kan anslutas till automatikskåpet som kan definiera upp till 8 brytpunkter för styrning av maximalt 3 pumpar:

- Pump 1 Till/Från
- Pump 2 Till/Från
- Pump 3 Till/Från
- Torrkörningsnivå
- Högvattennivå

7.2.2. Driftsättet "Påfyllning"

Behållaren fylls, t.ex. för att pumpa vatten från en brunn till en cistern. De anslutna pumparna tillkopplas när nivån sjunker och fränkopplas när nivån stiger. Den här regleringen används i huvudsak för vattenförsörjning.

Nivåregistrering med flottörbrytare

Fig 8.: Bild av brytpunkterna med flottörbrytare i driftsättet "Påfyllning" med en borrhålpump som exempel

1	Pump TILL	3	Högvattennivå
2	Pump FRÅN	4	Nivå torrkörning
5	Torrkörningsnivå i brunnen		

Upp till 5 flottörbrytare för styrning av maximalt 2 pumpar kan anslutas till automatikskåpet:

- Pump 1 TILL
- Pump 2 TILL
- Pump 1 och 2 FRÅN
- Nivå torrkörning i behållaren som ska fyllas
- Högvattennivå
- Torrkörning i brunnen (realiseras via separata flottörbrytare vid ingången "Ext. OFF")

Flottörbrytaren bör ha en öppnare, d.v.s. när brytpunkten nås eller överskrids öppnas kontakten.

Nivåregistrering med nivåsensor eller tryckklocka

Fig 9.: Bild av brytpunkterna med nivåsensor i läget "Påfyllning" med en borrhålpump som exempel

1	Pump TILL	3	Högvattennivå
2	Pump FRÅN	4	Nivå torrkörning
5	Torrkörningsnivå i brunnen		

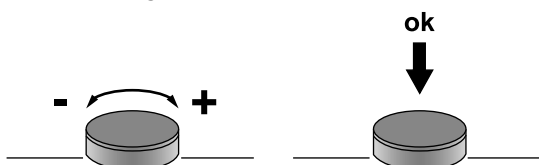
En nivåsensor eller en tryckklocka kan anslutas till automatikskåpet som kan definiera upp till 8 brytpunkter för styrning av maximalt 3 pumpar:

- Pump 1 Till/Från
- Pump 2 Till/Från
- Pump 3 Till/Från
- Nivå torrkörning i behållaren som ska fyllas
- Högvattennivå
- Torrkörning i brunnen (realiseras via separata flottörbrytare vid ingången "Ext. OFF")

7.3. Menystyrning och menystruktur

7.3.1. Styrning

Fig 10.: Manövrering



Menyn styrs med manöverknappen:

- Vrid: Välja eller ställa in värden
- Tryck: Gå till en annan menynivå eller bekräfta ett värde

7.3.2. Konstruktion

Menyn är indelad i två områden:

- EasyActions-meny
- Parametermeny

Öppna EasyActions-menyn

EasyActions-menyn gör det enkelt att komma åt följande funktioner:

- Återställning av felmeddelanden (visas endast när det finns felmeddelanden)
- Manuell drift av pump 1
- Manuell drift av pump 2
- Manuell drift av pump 3

1. Vrid manöverknappen 180 grader för att öppna den första funktionen.
2. Vrid manöverknappen 180 grader åt gången för att öppna fler funktioner eller för att återgå till huvudbildskärmen



OBS

EasyActions-menyn kan avaktiveras i meny 7.06!

Parametermeny

Via parametermenyn kan alla värden visas och ställas in.

1. Tryck på manöverknappen i 3 s.
2. Menypunkten 1.00 öppnas

7.4. Första idrifttagning



FARA pga. explosiv atmosfär!

Vid användning av anslutna pumpar och signalgivare i explosionsfarliga områden föreligger livsfara genom explosion! Följande punkter måste kontrolleras:

- Ex-läget är aktiverat (meny 5.64)!
Av säkerhetsskäl är parametern fabriksinställd på "on"! Om automatikskåpet inte används i Ex-läge ska värdet "off" ställas in.
- Pumparna motsvarar tändskyddsklass "Trycktålig kapsling".
- Pumparna är anslutna direkt till automatikskåpet. Användning av ytterligare elektroniska startkontroller är förbjuden!
- Signalgivarna är anslutna via en egensäkrad strömkrets (Ex-brytrele eller zenerbarriär).
- Torrkörningsskyddet och den termiska motorövervakningen är anslutna till rätt plint (se 6.4.4 och 6.4.7).



OBS!

Följ även monterings- och skötselanvisningarna till andra produkter (flottörbrytare, nivåsensorer, anslutna förbrukare) som används samt dokumentationen till anläggningen.

Kontrollera följande före den första idrifttagningen:

- Kontrollera installationen.
- Alla anslutningsplintar måste vara åtdragna.
- Motorskyddet måste vara korrekt inställt.

Inkoppling

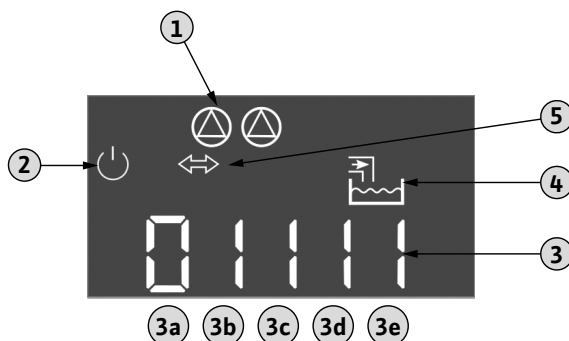
1. Vrid huvudströmbrytaren till ON.
2. Displayen tänds och visar aktuell information. Displayen visar olika information beroende på vilken signalgivare som är ansluten:
3. Standby-symbolen visas och automatikskåpet är redo. Nu kan de olika driftparametrarna ställas in.



OBS

- Displayens bakgrundsbelysning stängs av efter 2 minuter utan användning.
- Se anvisningarna som hör till felkoden som visas på displayen om den röda fellampen lyser eller blinkar vid inkopplingen!
- En översikt över alla symboler finns i bilagan.

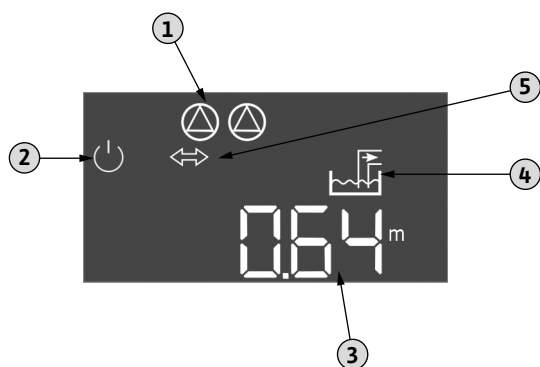
Fig 11.: Displayinformation för flottörbrytare



1	Aktuell pumpstatus: - Antal anmälda pumpar - Pump till/pump från
2	Standby: Automatikskåpet är redo att användas
3	Kopplingsstatus för de olika flottörbrytarna
4	Visning av drifttyp (påfyllning)
5	Fältbussdrift aktiv

Kopplingsstatus för flottörbrytare		
Nr	Tömning (drain)	Påfyllning (fill)
3a	Högvattennivå	Högvattennivå
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 (torrkörning)

Fig 12.: Displayinformation för nivåsensor



1	Aktuell pumpstatus: - Antal anmälda pumpar - Pump till/pump från
2	Standby: Automatikskåpet är redo att användas
3	Aktuell nivå i [m]
4	Visning av drifttyp (tömning)
5	Fältbussdrift aktiv

7.5. Inställning av driftparametrar

Menyn är indelad i sju områden:

1. Reglerparametrar: Börvärden, fördröjd till-/frånkoppling
2. Kommunikationsparametrar: Fältbuss
3. Drifttyper: Till- och frånkoppling av anslutna pumpar
4. Information: Indikering av aktuell parameter samt information om automatikskåpet (typ, serienummer osv.)
5. Installation Grundinställningar för automatikskåpet
6. Felminne
7. Service

Menystrukturen anpassas automatiskt efter de inställningar som används. Meny 1.12 visas bara när en nivåsensor är ansluten och aktiverad i menyn.

Menystrukturen för alla varianter av EC-automatikskåp (HVAC, Booster, Fire, Rain, Lift) är giltig och definierad. Det kan leda till luckor i numreringen.

7.5.1. Menystruktur

1. Öppna menyn genom att trycka på manöverknappen i 3 sekunder.
2. Följ menystrukturen till värdet som ska ändras och ställ in korrekt.



OBS

- Generellt kan värdena endast visas. För att kunna ändra värdena måste först en frigivning genomföras. Då måste värdet "on" ställas in i meny 7.01.
- Om ingen användning registreras under ca 3 minuter kommer parameterinställningarna att spärras igen!
- Endast enstaka parametrar kan ändras om inga pumpar är i drift.

Meny 1.00: Reglerparametrar		
Nr	Beskrivning	Indikering
1.09	Frånkopplingsfördröjning grundbelastningspump Värdeområde: 0 – 60 s Fabriksinställning: 5 s	
1.10	Tillkopplingsfördröjning toppbelastningspump(ar) Värdeområde: 1 – 30 s Fabriksinställning: 3 s	
1.11	Frånkopplingsfördröjning toppbelastningspump(ar) Värdeområde: 0 – 30 s Fabriksinställning: 1 s	
1.12	Grundbelastningspump till Värdeområde: 0,06 – 12,50 * Fabriksinställning: 0,50 m	
1.13	Grundbelastningspump från Värdeområde: 0,06 – 12,50 * Fabriksinställning: 0,25 m	
1.14	Toppbelastningspump 1 till Värdeområde: 0,06 – 12,50 * Fabriksinställning: 0,75 m	
1.15	Toppbelastningspump 1 från Värdeområde: 0,06 – 12,50 * Fabriksinställning: 0,50 m	
1.16	Toppbelastningspump 2 till Värdeområde: 0,06 – 12,50 * Fabriksinställning: 1,00 m	
1.17	Toppbelastningspump 2 från Värdeområde: 0,06 – 12,50 * Fabriksinställning: 0,75 m	

Meny 2.00: Kommunikationsparametrar		
Nr	Beskrivning	Indikering
2.01	Modbus Till/Från Värden: off, on Fabriksinställning: off	
2.02	Modbus: Överföringshastighet Värden: 9600;19200;38400;76800 Fabriksinställning: 19200	
2.03	Modbus: Slavadress Värdeområde: 1 – 254 Fabriksinställning: 10	
2.04	Modbus: Paritet Värden: none, even, odd Fabriksinställning: even	
2.05	Modbus: Antal Stop-bitar Värden: 1, 2 Fabriksinställning: 1	

Meny 3.00: Driftlägen		
Nr	Beskrivning	Indikering
3.01	Pumpfrigivning Värden: off, on Fabriksinställning: off	
3.02	Driftsätt pump 1 Värden: off, Hand, Auto Fabriksinställning: Auto	
3.03	Driftsätt pump 2 Värden: off, Hand, Auto Fabriksinställning: Auto	
3.04	Driftsätt pump 3 Värden: off, Hand, Auto Fabriksinställning: Auto	

Meny 4.00: Information (aktuella inställningar samt information om automatikskåpet)		
Nr	Beskrivning	Indikering
4.01	Aktuell nivå	
4.05	Aktuell kopplingsstatus för flottörbrytare (se även Fig 11)	
4.12	Automatikskåpets sammanlagda gångtid	
4.13	Gångtid pump 1	
4.14	Gångtid pump 2	
4.15	Gångtid pump 3	
4.17	Automatikskåpets kopplingsspel	

Meny 4.00: Information (aktuella inställningar samt information om automatikskåpet)		
Nr	Beskrivning	Indikering
4.18	Kopplingsspel pump 1	
4.19	Kopplingsspel pump 2	
4.20	Kopplingsspel pump 3	
4.22	Automatikskåpets serienummer (växlar mellan de första och sista 4 tecknen i serienumret)	
4.23	Automatikskåpstyp	
4.24	Programvaruversion	
4.25	Inställd märkström pump 1 [A]	
4.26	Inställd märkström pump 2 [A]	
4.27	Inställd märkström pump 3 [A]	
4.29	Märkström pump 1 [A], växlar mellan L1, L2 och L3	
4.30	Märkström pump 2 [A], växlar mellan L1, L2 och L3	
4.31	Märkström pump 3 [A], växlar mellan L1, L2 och L3	

Meny 5.00: Installation (automatikskåpets allmänna inställningar)		
Nr	Beskrivning	Indikering
5.01	Driftsätt Värden: fill (påfyllning), drain (tömning) Fabriksinställning: drain	
5.02	Antal pumpar Värdeområde: 1 – 3 Fabriksinställning: 2	
5.03	Reservpump ** Värden: off, on Fabriksinställning: off	
5.07	Sensortyp för nivåregistrering ** Värden: Float, Level, Bell, Opt01 Fabriksinställning: Level	
5.09	Sensormätområde Värdeområde: 0,25 – 12,50 m Fabriksinställning: 2,50 m	

Meny 5.00: Installation (automatikkåpets allmänna inställningar)		
Nr	Beskrivning	Indikering
5.39	Larm vid fränkoppling av enheten via "extern Off" Till/Från ** Värden: off, on Fabriksinställning: off	539 OFF
5.40	Pumpmotionering Till/Från ** Värden: off, on Fabriksinställning: off	540 OFF
5.41	Pumpmotionering tillåten vid "extern Off" ** Värden: off, on Fabriksinställning: on	541 ON
5.42	Intervall mellan pumpmotioneringar ** Värdeområde: 0 – 336 h Fabriksinställning: 24 h	542 24
5.43	Pumpens gångtid vid pumpmotionering ** Värdeområde: 0 – 60 s Fabriksinställning: 5 s	543 5 ^{sec}
5.44	Tillkopplingsfördröjning efter strömavbrott i automatikkåpet ** Värdeområde: 0 – 180 s Fabriksinställning: 3 s	544 3 ^{sec}
5.50	Torrkörningsnivå (tömning) resp. min. vattennivå (påfyllning) Värdeområde: 0 – 12,50 m Fabriksinställning: 0,12 m	550 0,12 ^m
5.51	Högvattennivå Värdeområde: 0 – 12,50 m Fabriksinställning: 1,25 m	551 1,25 ^m
5.57	Maximal gångtid för en enskild pump Värdeområde: 0 – 60 min Fabriksinställning: 10 min	557 10 ^{min}
5.58	Funktion summadriftmeddelande (SBM) ** Värden: on, run Fabriksinställning: run	558 RUN
5.59	Funktion summalarm (SSM) ** Värden: fall, raise Fabriksinställning: raise	559 RAISE
5.62	Fördröjning torrkörningsskydd Värdeområde: 0 – 180 s Fabriksinställning: 60 s	562 60 ^{sec}
5.64	Ex-Modus-drift Till/Från ** Värden: off, on Fabriksinställning: on	564 ON
5.65	Automatisk återställning av felet "Torrkörning" Värden: off, on Fabriksinställning: off	565 OFF
5.66	Inbyggd summer Till/Från Värden: off, on Fabriksinställning: off	566 OFF
5.67	Utgång för extern meddelandeenhet Till/Från Värden: off, on Fabriksinställning: off	567 OFF

Meny 5.00: Installation (automatikkåpets allmänna inställningar)		
Nr	Beskrivning	Indikering
5.68	Rotationsfältsovervakning (nätanslutning) Till/Från Värden: off, on Fabriksinställning: on	568 ON
5.69	Intern mätning av motorström Till/Från Värden: off, on Fabriksinställning: on	569 ON

Meny 6.00: Felminne		
Nr	Beskrivning	Indikering
6.01	Larmkvittering ➔ "on" kvitterar larm	601 OFF
6.02...11	10x felminnesplatser Felkoden visas (FiFo-principen: senaste felet under 6.02)	602 E062

Meny 7.00: Service		
Nr	Beskrivning	Indikering
7.01	Frigivning av ändring av parametrar Värden: off, on Fabriksinställning: off	701 OFF
7.04	Inmatning av serienummer (första 4 tecknen) Värdeområde: 0000 – 9999 Fabriksinställning: Enhetens ID	704 12
7.05	Inmatning av serienummer (sista 4 tecknen) Värdeområde: 0000 – 9999 Fabriksinställning: Enhetens ID	705 3456
7.06	Aktivera EasyActions Värden: off, on Fabriksinställning: on	706 ON
7.07	Aktivera serviceintervallindikering Värden: 0; 0.25; 0.5; 1; 2 år Fabriksinställning: 0	707 0
7.08	Återställ serviceintervallindikering ➔ "on" återställer intervallet	708 OFF

* Värdeområdet beror på sensorns mätområde och ytterligare parametrar!
** Funktionen beskrivs nedan

7.5.2. Förklaring av funktioner och inställningar

Meny 5.03/Reservpump

En pump kan användas som reservpump. Reservpumpen aktiveras inte under normal drift. Den aktiveras bara om en pump slutar fungera på grund av ett fel.
Reservpumpen stilleståndsövervakas dock och aktiveras vid pumpsifte och pumpmotionering.

Meny 5.07/Sensortyp för nivåreglering

Automatikskåpet kan använda följande signalgivare för nivåregistrering:

- "Float": Flottörbrytare
- "Level": Nivåsensor
- "Bell": Tryckklocka
- "Opt01": gör det möjligt att ansluta en nivåvakt (t.ex. Wilo NW16) med följande brytpunkter:
 - Pump 1 TILL/FRÅN
 - Pump 2 TILL/FRÅN
 - Högvattennivå

Processen för till- och frånslagning av enskilda pumpar motsvarar drift med separata flottörbrytare. Nivåvaktens interna konstruktion garanterar på så vis hysteresen mellan till- och frånslagningsnivå för varje pump.

För höjd driftsäkerhet kan dessutom en flottörbrytare för torrkörningsskyddet installeras.

Meny 5.39/Larmmeddelande när pumpen slås av via "Extern OFF"

Pumparna kan till- och frånkopplas med en separat signalgivare (t.ex. flottörbrytare) via kontakten "Extern OFF". Därmed kan t.ex. ett extra torrkörningsskydd realiseras. Denna funktion har högst prioritet och alla andra pumpar stängs av. När den här funktionen används kan man fastlägga hur larmmeddelandet vid öppen kontakt ska ske:

- "off": Pump(ar) frånkopplas och endast ett meddelande visas i form av en symbol på LC-displayen
- "on": Pump(ar) frånkopplas och ett meddelande visas i form av en symbol på LC-displayen i kombination med ett ytterligare larmmeddelande.

Meny 5.40/Pumpmotionering

För att undvika längre stilleståndstider kan pumparna provköras cykliskt (pumpmotionering).

Om pumpmotionering aktiveras måste följande parametrar ställas in:

- Meny 5.41: Definierar om pumpmotionering ska utföras även när pumparna frånkopplas via "Extern Off".
- Meny 5.42: Tidsintervall för pumpmotionering.
- Meny 5.43: Gångtid för pumpmotionering

Meny 5.44/Tillkopplingsfördröjning efter strömavbrott

För att undvika att nätanslutningen överbelastas genom att flera förbrukare på installationsplatsen kopplas på samtidigt kan återtillkoppling fördröjas efter ett strömavbrott.

Meny 5.58/Summadriftmeddelande (SBM)

Här kan funktionen för summadriftmeddelandet ställas in.

- "on": Automatikskåpet är redo
- Run: Minst en pump går

Meny 5.59/Summalarm (SSM)

Här kan funktionen för summalarmet ställas in.

- Fall: negativ logik (fallande flank)
- Raise: positiv logik (stigande flank)

Meny 5.64/Ex-läge för användning av signalgivare och pumpar i explosionsfarliga områden**FARA pga. explosiv atmosfär!**

Vid användning av anslutna pumpar och signalgivare i explosionsfarliga områden föreligger livsfara genom explosion! Följande punkter måste beaktas:

- Pumparna måste motsvara tändskyddsklass "Trycktålig kapsling".
- Pumparna måste anslutas direkt till automatikskåpet. Användning av ytterligare elektroniska startkontroller är förbjuden!
- Signalgivaren måste anslutas via en egensäkrad strömkrets (Ex-brytrelä eller zenerbarriär)!
- Torrkörningsskyddet och den termiska motorövervakningen måste vara anslutna till rätt plint (se 6.4.4 och 6.4.7)!

OBS

Av säkerhetsskäl är parametern fabriksinställd på "on"! Om automatikskåpet inte används i Ex-läge ska värdet "off" ställas in.



Genom att aktivera Ex-läget anpassas följande funktioner:

- Eftergångstider: Pumparna frånkopplas utan eftergångstid!
- Torrkörningsskydd: Efter att torrkörningsnivån underskridits återtillkopplas pumparna först efter att nivån "Pump 1 och 2 FRÅN" har överskridits!
- Termisk motorövervakning: Frånslag via bimetallsensorn måste återställas manuellt!
- Torrkörningsskydd: Larmsignaler från torrkörningsskyddet måste återställas manuellt!

7.6. EasyActions

EasyActions-menyn gör det enkelt att komma åt följande funktioner:

	Återställning av felmeddelanden
	Pump 1 tillkopplas i manuell drift så länge manöverknappen trycks ned
	Pump 2 tillkopplas i manuell drift så länge manöverknappen trycks ned
	Pump 3 tillkopplas i manuell drift så länge manöverknappen trycks ned

**OBS**

EasyActions-menyn kan avaktiveras i meny 7.06!

7.7. Fältbussanslutning

Automatikskåpet är som standard förberett för anslutning via ModBus RTU. Anslutningen upprättas över ett RS485-gränssnitt (elektrisk anslutning enligt kapitel 6.4.14).

Automatikskåpet fungerar som Modbus-slave. De grundläggande inställningarna ställs in i menyerna 2.01 till 2.05.

Via Modbus-gränssnittet kan olika parametrar läsas av och i vissa fall även ändras. En översikt över enskilda parametrar samt en beskrivning av datatyperna som används finns i bilagan.

7.8. Grundfunktioner

7.8.1. Prioritet vid parallella signaler för torrkörning och översvämning

Vid felfunktion i anläggningen kan båda signalerna finnas samtidigt. I så fall avgörs prioriteten beroende på valt driftsätt:

- Driftsätt "Tömning (drain)"
 - Torrkörningsskydd
 - Högvatten
- Driftsätt "Påfyllning (fill)"
 - Torrkörningsskydd (via Extern OFF)
 - Högvatten
 - Torrkörning

7.8.2. Pumps kifte

För att undvika ojämna gångtider hos de olika pumparna utförs ett generellt pumps kifte. Detta innebär att efter att alla pumpar fränkopplats sker ett pumpbyte.

7.8.3. Tvängsstyrning av pumparna vid torrkörning eller översvämning

Högvattennivå

Pumparna tvängstillkopplas alltid, oberoende av signalgivaren som används.

Torrkörningsnivå

Pumparna tvängsfränkopplas alltid, oberoende av den signalgivare som används.

7.8.4. Drift när nivåsensorn är defekt

Om inget mätvärde registreras med nivåsensorn (t.ex. på grund av ledningsavbrott eller att sensorn är defekt) fränkopplas alla pumpar, fellampen tänds och summalarmkontakten är aktiv.

Om högvattennivån registreras via en separat flottörbrytare tillkopplas alla pumpar när flottörbrytaren slår på (nöddrift)!

7.8.5. Fabriksinställningar

Automatikskåpet är inställt med standardvärden från fabrik.

Kontakta Wilos kundtjänst om automatikskåpet ska återställas till fabriksinställningen.

8. Idrifttagning



LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!

Felaktig elektrisk anslutning kan orsaka livsfarliga stötar! Elektrisk anslutning ska utföras av en kvalificerad elektriker i enlighet med lokala gällande bestämmelser.

Kapitlet "Idrifttagning" innehåller all viktig information som behövs för säker idrifttagning och säker användning av automatikskåpet.

Denna dokumentation måste alltid finnas tillgänglig för hela personalen, antingen vid automatikskåpet eller på en annan speciell plats. Alla som arbetar vid eller med automatikskåpet måste ha tagit emot, läst och förstått denna dokumentation.

För att undvika materialskador och personskador under idrifttagningen av automatikskåpet ska följande punkter observeras:

- Anslutningen av automatikskåpet ska ske enligt kapitlet "Uppställning" samt enligt nationella bestämmelser.
- Automatikskåpet ska säkras och jordas enligt föreskrifterna.
- Alla säkerhetsanordningar och nödstoppsanordningar har anslutits och funktionen har kontrollerats.
- Automatikskåpet är lämpligt för de rådande driftförhållandena.

8.1. Nivåreglering

Signalgivarna har installerats enligt anvisningarna för anläggningen och brytpunkterna har ställts in. När en nivåsensor eller en tryckklocka används har brytpunkterna ställts in i menyn.

8.2. Användning i explosionsfarliga områden

Automatikskåpet får inte installeras eller användas i explosionsfarliga områden.



LIVSFARA på grund av explosiv atmosfär!

Automatikskåpet är inte ex-godkänt. Om det används i explosionsfarligt område exploderar det. Automatikskåpet måste alltid installeras utanför explosionsfarligt område.

8.3. Anslutning av signalgivare och pumpar i explosionsfarliga områden

- Pumparna motsvarar tändskyddsklass "Trycktålig kapsling".
- Signalgivarna är anslutna via en egensäkrad strömkrets (Ex-brytrelä eller zenerbarriär)!
- Torrkörningsskyddet och den termiska motorövervakningen är anslutna till rätt plint (se 6.4.4 och 6.4.7)!
- Ex-läget är aktiverat (värdet i meny 5.64 är inställt på "on")!

8.4. Koppla in automatikskåpet



OBS!

När strömmen brutits startar automatikskåpet automatiskt i det senast inställda driftsättet.

1. Vrid huvudströmbrytaren till ON.
2. Alla lampor tänds i 2 sekunder och aktuell driftinformation och standbysymbolen visas på displayen.

Kontrollera följande driftparametrar:

- Driftsätt: "Tömning (drain)" eller "Påfyllning (fill)" (meny 5.01)
- Signalgivare: "Float", "Level" eller "Bell" (meny 5.07)
- Gränsvärden för till-/frånkopplingsnivån när en nivåsensor används (meny 1.12 till 1.17)
- Installation och brytpunkter när flottörbrytare används
- Till- och frånkopplingsfördröjning (meny 1.09 till 1.11)
- Gränsvärden för översvämning och torrköringsskydd när en nivåsensor används (meny 5.50/5.51)
- Pumparna har frigetts (meny 3.01)
- Pumparna körs i automatikläge (3.02 till 3.04)

Följ kapitlet "Manövrering" om något måste ändras.

3. Automatikskåpet är nu redo att användas.



OBS!

Om felkoden E006 visas på displayen efter inkopplingen finns det ett fasfel i nätanslutningen. Se punkten "Kontroll av rotationsriktning".

8.5. Kontroll av rotationsriktningen hos anslutna trefasmotorer

Automatikskåpet är inställt på högerrotation och rotationsriktningen har kontrollerats på fabriken. Automatikskåpet och pumparna måste anslutas enligt ledarbeteckningen i anslutningsschemat.

8.5.1. Kontroll av rotationsriktning

Rotationsriktningen hos de anslutna pumparna kan kontrolleras med en testkörning. Varje pump måste då startas i manuell drift via menyn.

1. Välj meny punkt för respektive pump:
 - Pump 1: Meny 3.02
 - Pump 2: Meny 3.03
 - Pump 3: Meny 3.04
2. Välj "HAND"
3. Den anslutna pumpen går så länge som manöverknappen hålls intryckt.
4. Om rotationsriktningen är korrekt och pumpen ska användas i automatisk drift väljs "AUTO".

RISK för skador på pumpen!

Provkör bara pumpen under tillåtna driftförhållanden. Observera monterings- och skötselansvisningen till pumpen och kontrollera att driftförhållandena följs.

8.5.2. Vid fel rotationsriktning

Felkoden E006 (rotationsfälsfel) visas på displayen

Automatikskåpet är felanslutet och alla pumparna går fel.

Två faser/ledare i nätmatningen till automatikskåpet måste kastas om.

Pumpen går åt fel håll (utan att felkoden E006 visas):

Automatikskåpet är korrekt anslutet. Pumpen är felanslutet.

- 2 faser på pumpmatarledningen måste kastas om.

8.6. Automatisk drift av anläggningen



OBS!

Följ även monterings- och skötselansvisningarna till andra produkter (flottörbrytare, nivåensorer, anslutna förbrukare) som används samt dokumentationen till anläggningen.

8.6.1. Aktivera automatisk drift av anläggningen

När alla inställningar kontrollerats kan anläggningen startas via menypunkten 3.01.

1. Välj menypunkten 3.01
2. Välj "ON"
3. Anläggningen går nu i automatisk drift. När signalgivarna sänder rätt signal startas pumparna.

8.6.2. Under drift

Under drift ska alla lagar och bestämmelser om arbetsplats säkerhet, olycksfallsförebyggande åtgärder och hantering av elmaskiner som gäller på platsen följas.

Den driftansvarige ska fördela arbetet på personalen för att främja ett säkert arbetsförlopp. All personal ansvarar för att föreskrifterna följs. Kontrollera regelbundet att inställningarna motsvarar de aktuella kraven. Eventuellt måste inställningarna anpassas.

9. Urdrifftagning/återvinning

- Samtliga arbeten måste genomföras med största noggrannhet.
- Personlig skyddsutrustning måste användas.
- Vid arbeten i stängda utrymmen måste en medhjälpare vara närvarande som säkerhetsåtgärd.

9.1. Avaktivera automatisk drift av anläggningen

1. Välj menypunkten 3.01
2. Välj "OFF"

9.2. Tillfällig urdrifftagning

För en tillfällig urdrifftagning frånkopplas styrningen och automatikskåpet stängs av med huvudströmbrytaren.

På så sätt förblir automatikskåpet och anläggningen driftklara. Inställningarna är nollspänningssäkra och försvinner inte.

Se till att omgivningsförhållandena följs:

- Omgivnings-/driftstemperatur: -30 till +50 °C
- Luftfuktighet: max. 90 %, ej kondenserande

SKYDDA mot fukt!

Automatikskåpet skadas om det kommer in fukt. Observera max. luftfuktighet vid stilleståndet och installera översvämningssäkert.

1. Stäng av huvudströmbrytaren (läge "OFF").

9.3. Slutgiltig urdrifttagning**LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!**

Felaktig hantering kan orsaka livsfarliga stötar! De här arbetena får endast utföras av en kvalificerad elektriker som följer lokala gällande bestämmelser!

1. Stäng av huvudströmbrytaren (läge "OFF").
2. Stäng av spänningen till hela anläggningen och se till att den inte kan kopplas in av misstag.
3. Om plintarna för SBM, SSM, EBM och ESM används måste källan till den externa spänningen stängas av.
4. Lossa alla strömförande ledningar och dra ut dem ur kabelförskruvningarna.
5. Förslut ändarna på strömförande ledningar så att fukt inte kan komma in.
6. Demontera automatikskåpet genom att lossa skruvarna på konstruktionen.

9.3.1. Retur/lagring

Emballera automatikskåpet stöt- och vattensäkert för transporten.

Se kapitlet "Transport och lagring".

9.4. Återvinning

När produkten återvinns korrekt undviks miljöskador och hälsorisker.

- Ta hjälp av kommunens avfallshantering när produkten eller delar av produkten ska återvinnas.
- Ytterligare information om korrekt avfallshantering finns att få hos kommunen, återvinningsstationen eller där produkten köptes.

10. Underhåll**LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!**

Vid arbeten på öppet automatikskåp finns det risk för livsfarliga stötar. Vid alla arbeten ska automatikskåpet skiljas från nätet och den får inte kunna kopplas in av misstag. De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.

Anslut automatikskåpet enligt kapitlet "Uppställning" och koppla in enligt kapitlet "Idrifttagning" efter underhåll och reparation.

Underhålls-, reparationsarbeten och/eller konstruktionsmässiga förändringar, som inte beskrivs i denna drifts- och servicehandbok, får endast utföras av tillverkaren eller auktoriserade serviceverkstäder.

10.1. Underhållstider

För en säker drift måste olika underhållsarbeten utföras regelbundet.



OBS!

Vid användning i avloppspumpstationer i byggnader eller på tomter måste underhållsintervall och underhållsarbeten enligt EN 12056-4 följas.

Före den första idrifttagningen eller efter längre tids lagring

- Rengör automatikskåpet

Årligen

- Kontrollera om skyddskontakterna är brända

10.1.1. Serviceintervallindikering

Automatikskåpet har en integrerad serviceintervallindikering. När det inställda intervallet har gått ut blinkar "SER" på huvudbildskärmen. Nästa intervall startas automatiskt när det aktuella intervallet återställs.

Fig 13.: Visning av serviceintervallindikering

**Aktivera serviceintervallindikering**

1. Välj menypunkten 7.07.
2. Välj önskat serviceintervall.

Återställ serviceintervallindikering

1. Välj menypunkten 7.08.
2. Bekräfta återställningen.

10.2. Underhållsarbeten

Innan underhåll utförs måste automatikskåpet stängas av enligt anvisningarna i "Tillfällig urdrifttagning". Underhållsarbetena måste utföras av behörig och kvalificerad personal.

10.2.1. Rengör automatikskåpet

Använd en mjuk bomullstrasa för att rengöra automatikskåpet.

Använd inga aggressiva eller nötande rengöringsmedel och ingen vätska.

10.2.2. Kontrollera om skyddskontakterna är brända

Låt en elektriker eller Wilos kundtjänst kontrollera om skyddskontakterna är brända.

Om de är mycket brända måste elektrikern eller Wilos kundtjänst byta dem.

10.3. Reparationsarbeten

Innan reparationer utförs måste automatikskåpet stängas av enligt anvisningarna i "Slutgiltig urdrifttagning" och alla strömförande ledningar demonteras. Reparationsarbeten måste utföras av en auktoriserad serviceverkstad eller Wilos kundtjänst.

11. Felsökning och åtgärder



FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning!
Livs fara uppstår vid icke fackmässiga arbeten på elsystemet p.g.a. elektrisk spänning! Dessa arbeten får endast utföras av en kvalificerad elektriker.

Möjliga fel visas som alfanumeriska koder på displayen. Kontrollera de anslutna pumparnas funktion eller byt dem enligt felen som visas. Dessa arbeten får endast utföras av kvalificerad personal, t.ex. så måste elektriska arbeten utföras av en kvalificerad elektriker. Vi rekommenderar att låta Wilos kundtjänst utföra dessa arbeten. Egna ändringar på automatikskåpet sker på egen risk, tillverkaren tar inget ansvar för sådana ändringar!

11.1. Felmeddelande

Ett fel indikeras på olika sätt:

- När ett fel inträffat tänds den röda fellampan och ett summalarm aktiveras. Om den interna summern är aktiverad hörs också en larmsignal. Den aktuella felkoden visas alternativt med huvudbildskärmen på displayen. Felkoden kan också läsas av i felminnet.
- Fel som leder till kopplingar efter en inställd tid anges av att fellampan blinkar. Den aktuella felkoden visas alternativt med huvudbildskärmen på displayen. Felkoden kan också läsas av i felminnet.
- Ett fel i en ansluten pump indikeras på huvudbildskärmen med en blinkande statussymbol för aktuell pump.

11.2. Felkvittering

Felen kvitteras i menyn.

	Välj menyn 6.00.
	Välj menyn 6.01 och tryck på manöverknappen --> indikeringen "off" blinkar.
	Vrid manöverknappen åt höger en gång. Indikeringen "on" visas. Tryck på manöverknappen. Alla åtgärdade fel kvitteras och fellampan slocknar.

Om fellampan fortfarande lyser eller blinkar har inte alla fel åtgärdats. Kontrollera felen i felminnet, åtgärda dem och kvittera igen.

11.3. Felminne

Automatikskåpet har ett felminne för de 10 senaste felen. Minnet fungerar enligt FIFO-principen (First in/First out).

- Välj menyn 6.00.
- Välj menyn 6.02.
- Det senaste felet visas.
- Vrid manöverknappen åt höger för att bläddra genom felminnet (6.03 till 6.11).

11.4. Felkoder

E006	Fel: Rotationsfältfel Orsak: Felaktig nätanslutning, fel rotationsfält Åtgärd: Kontrollera nätanslutningen och se till att rotationsfältet går åt höger. Vid växelströmsanslutning ska rotationsfältsovervakningen avaktiveras i meny 5.68!
E014.x	Fel: Täthetsövervakning Orsak: Den anslutna pumpens fuktelektrod har löst ut Åtgärd: Se monterings- och skötselansvisningen till den anslutna pumpen, kontakta Wilos kundtjänst
E040	Fel: Fel på nivåsensorn Orsak: Ingen anslutning till sensorn Åtgärd: Kontrollera ledningen och sensorn och byt den defekta komponenten
E062	Fel: Torrkörningsskyddet har löst ut Orsak: Torrkörningsnivån har nåtts Åtgärd: Kontrollera anläggningens parametrar och anpassa om det behövs; kontrollera att flottörbrytaren fungerar korrekt, byt annars ut den
E066	Fel: Högvattenlarmet har löst ut Orsak: Högvattennivån har nåtts Åtgärd: Kontrollera anläggningens parametrar och anpassa om det behövs; kontrollera att flottörbrytaren fungerar korrekt, byt annars ut den
E068	Fel: Överordnad från Orsak: Kontakten "Extern Off" har löst ut och definierats i meny 5.39 som ett larm Åtgärd: Kontrollera användningen av kontakten "Extern OFF" enligt det aktuella anslutningsschemat
E080.x	Fel: Fel i de anslutna pumparna Orsak: Ingen info från motsvarande kontaktor, bimetallsensor eller överström har löst ut Åtgärd: Kontrollera pumpen (korrigera eventuell igensättning/främmande föremål); kontrollera att motorn har tillräcklig kylning; kontrollera och korrigera vid behov den inställda märkströmmen; kontakta Wilos kundtjänst
E085.x	Fel: Gångtidsövervakning av pumpen Orsak: Maximal gångtid för pumpen har överskridits (se meny 5.57) Åtgärd: Kontrollera att pumpen fungerar som avsett; kontrollera driftparametrar (tillopp, brytpunkter).
E090	Fel: Rimlighetsfel Orsak: Flottörbrytarna kan ha kopplats i fel ordning Åtgärd: Kontrollera installationen och anslutningarna, anpassa om det behövs

E141.x	<p>Fel: Gångtidsövervakning av pumpen</p> <p>Orsak: Maximal gångtid för pumpen har överskridits (se meny 5.57)</p> <p>Åtgärd: Kontrollera att pumpen fungerar som avsett; kontrollera driftparametrar (tillopp, brytpunkter).</p>
---------------	--

"x" = uppgift om pumpen som felet gäller!

11.5. Ytterligare åtgärder













Kontakta Wilos kundtjänst om ovanstående åtgärder inte hjälper. Kundtjänsten kan:

- ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt hos Wilos kundtjänst.
- åtgärda på plats med hjälp av Wilos kundtjänst.
- kontrollera resp. reparera automatikskåpet på fabriken.

Observera att det kan uppstå ytterligare kostnader för vissa typer av stöd från kundtjänsten! Detaljerad information erhålls av Wilos kundtjänst.

12. Bilaga

12.1. Symbolöversikt

	Det finns minst ett aktuellt (okvitterat) felmeddelande
	Driftsätt: "Tömning"
	Vattennivån har fallit under torrkörningsnivån
	Pumparna har frånkopplats genom att kontakten vid ingången "Extern Off" har öppnats
	Enheten kommunicerar med ett fältbussystem
	Driftsätt: "Påfyllning"
	Vattennivån har stigit över högvattennivån
	Parameterinmatning är inte möjlig: 1. Parameterinmatning/-ändring är spärrad 2. Menyn som öppnas kan endast visa värden
	1x symbol per pump: Pumpen är tillgänglig och driftklar
	1. Symbolen lyser: Pumpen är i drift 2. Symbolen blinkar: Störningar på pumpen
	En pump har definierats som reservpump
	Stand-by: Automatikskåpet är tillkopplat och driftklart; ingen pump är tillkopplad

12.2. Översiktstabeller för systemimpedans

Systemimpedans för 3~400 V, 2-polig, direktstart		
Kapacitet kW	Systemimpedans Ohm	Kopplingar/h
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18

12.3. Reservdelar

Beställning av reservdelar sker via Wilos kundtjänst. För en smidig orderhantering ska alltid serie- och/eller artikelnumret anges.

Tekniska ändringar förbehålles!

12.4. Modbus: Datatyper

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.
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 *	<p>Är en sammanfogning av 16 booleska värden (bitar). Värdena indexeras från 0 till 15. Talet som ska läsas från eller skrivas till registret kan räknas ut genom att summera alla bitar med värdet 1 gånger 2 upphöjt till bitens index.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0=1$ • Bit 1: $2^1=2$ • Bit 2: $2^2=4$ • Bit 3: $2^3=8$ • Bit 4: $2^4=16$ • Bit 5: $2^5=32$ • Bit 6: $2^6=64$ • Bit 7: $2^7=128$ • Bit 8: $2^8=256$ • Bit 9: $2^9=512$ • Bit 10: $2^{10}=1024$ • Bit 11: $2^{11}=2048$ • Bit 12: $2^{12}=4096$ • Bit 13: $2^{13}=8192$ • Bit 14: $2^{14}=16384$ • Bit 15: $2^{15}=32768$ <p>alla 0.</p>
Bitmap32	Är en sammanfogning av 32 booleska värden (bitar). Läs under Bitmap för mer information om hur värdet räknas ut.

* Ett förtydligande exempel:

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.

12.5. Modbus: Parameteröversikt

Modbus: Parametrar						
Lagringsregister (protokoll)	Namn	Datotyp	Skala och enhet	Element	Behörigheter	Tillagd
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0 001		R	31 000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31 000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31 000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. – 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31 000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31 000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/month	R	31 000
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

Modbus: Parametrar						
Lagrings- register (protokoll)	Namn	Datotyp	Skala och enhet	Element	Behörigheter	Tillagd
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 20: Net supply 21: Leakage	R	31 000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31 000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31 000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31 000
40198 (197)	State Float 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	UINT16	1 cm		RW	31 102
40205 (204)	Set points water level 2	UINT16	1 cm		RW	31 102
40206 (205)	Set points water level 3	UINT16	1 cm		RW	31 102
40212 (211)	Set points water level 1	UINT16	1 cm		RW	31 102
40213 (212)	Set points water level 2	UINT16	1 cm		RW	31 102
40214 (213)	Set points water level 3	UINT16	1 cm		RW	31 102
40220 (219)	Dry run level	UINT16	1 cm		RW	31 102
40222 (221)	High water level	UINT16	1 cm		RW	31 102

wilo

Pioneering for You

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