

Wilo-Control EC/ECe-Booster



da Monterings- og driftsvejledning



Indholdsfortegnelse

| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| 1 Generelt | 4 | 9.1 Personalekvalifikationer | 45 |
| 1.1 Om denne vejledning | 4 | 9.2 Ejerens ansvar | 45 |
| 1.2 Ophavsret..... | 4 | 9.3 Driftsstandsning | 45 |
| 1.3 Der tages forbehold for ændringer..... | 4 | 9.4 Afmontering | 45 |
| 1.4 Garanti- og ansvarsfraskrivelse | 4 | 10 Vedligeholdelse | 46 |
| 2 Sikkerhed | 4 | 10.1 Vedligeholdelsesintervaller | 46 |
| 2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter | 4 | 10.2 Vedligeholdelsesarbejder | 46 |
| 2.2 Personalekvalifikationer | 5 | 11 Fejl, årsager og afhjælpning | 46 |
| 2.3 Elarbejde..... | 6 | 11.1 Ejerens ansvar | 47 |
| 2.4 Overvågningsanordninger | 6 | 11.2 Fejlindikator..... | 47 |
| 2.5 Installations-/afmonteringsarbejde | 6 | 11.3 Fejlkvittering | 47 |
| 2.6 Under drift..... | 6 | 11.4 Fejlhukommelse..... | 47 |
| 2.7 Vedligeholdelsesarbejder | 6 | 11.5 Fejlkoder | 47 |
| 2.8 Ejerens ansvar..... | 7 | 11.6 Videregående trin til fejlfhjælpning | 48 |
| 3 Indsats/anvendelse | 7 | 12 Bortskaffelse | 48 |
| 3.1 Anvendelsesformål | 7 | 12.1 Information om indsamling af brugte el- og elektro- nikprodukter..... | 48 |
| 3.2 Ukorrekt anvendelse | 7 | 13 Bilag | 49 |
| 4 Produktbeskrivelse | 7 | 13.1 Systemimpedans | 49 |
| 4.1 Opbygning | 7 | 13.2 Oversigt over symboler..... | 50 |
| 4.2 Funktionsmåde | 7 | 13.3 Oversigt over klemmediagrammer..... | 50 |
| 4.3 Tekniske data | 7 | 13.4 ModBus: Datatyper | 52 |
| 4.4 Ind- og udgange | 8 | 13.5 ModBus: Parameteroversigt..... | 52 |
| 4.5 Typekode | 9 | | |
| 4.6 Drift ved elektroniske startstyringer..... | 9 | | |
| 4.7 Installation i områder med risiko for eksplosion | 9 | | |
| 4.8 Leveringsomfang | 9 | | |
| 4.9 Tilbehør | 9 | | |
| 5 Transport og opbevaring | 9 | | |
| 5.1 Levering..... | 9 | | |
| 5.2 Transport..... | 9 | | |
| 5.3 Opbevaring | 10 | | |
| 6 Opstilling | 10 | | |
| 6.1 Personalekvalifikationer | 10 | | |
| 6.2 Opstillingstyper..... | 10 | | |
| 6.3 Ejerens ansvar..... | 10 | | |
| 6.4 Installation | 10 | | |
| 6.5 Elektrisk tilslutning..... | 11 | | |
| 7 Betjening | 24 | | |
| 7.1 Funktionsmåde | 24 | | |
| 7.2 Menustyring..... | 27 | | |
| 7.3 Menustype: Hovedmenu eller Easy Actions-menu | 27 | | |
| 7.4 Åbning af menu..... | 27 | | |
| 7.5 Hurtig adgang "Easy Actions" | 27 | | |
| 7.6 Fabriksindstillinger | 28 | | |
| 8 Ibrugtagning | 28 | | |
| 8.1 Ejerens ansvar..... | 28 | | |
| 8.2 Tilkobling af styreenheden..... | 28 | | |
| 8.3 Start første konfiguration..... | 29 | | |
| 8.4 Start automatisk drift..... | 43 | | |
| 8.5 Under drift..... | 43 | | |
| 9 Driftsstandsning | 45 | | |

1 Generelt

1.1 Om denne vejledning

Denne vejledning er en del af produktet. Tilsigtet anvendelse og korrekt håndtering forudsætter, at vejledningen overholdes:

- Læs vejledningen omhyggeligt, inden der udføres aktiviteter.
- Opbevar altid vejledningen tilgængeligt.
- Overhold alle anvisninger vedrørende produktet.
- Overhold alle mærkninger på produktet.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale monterings- og driftsvejledning.

1.2 Ophavsret

WILO SE © 2023

Distribution og reproduktion af dette dokument, udnyttelse og kommunikation af dets indhold er forbudt, medmindre det udtrykkeligt er godkendt. Overtrædelser vil resultere i erstatningsansvar. Alle rettigheder forbeholdes.

1.3 Der tages forbehold for ændringer

Wilo forbeholder sig retten til at ændre de nævnte data uden forudgående varsel og hæfter ikke for tekniske unøjagtigheder og/eller udeladelser. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

1.4 Garanti- og ansvarsfraskrivelse

Wilo yder ingen garanti og hæfter ikke i især følgende tilfælde:

- Utilstrækkelig dimensionering som følge af mangelfulde eller forkerte oplysninger fra bruger eller ordregiver
- Manglende overholdelse af denne vejledning
- Ukorrekt anvendelse
- Ukorrekt opbevaring eller transport
- Forkert montering eller afmontering
- Mangelfuld vedligeholdelse
- Uautoriseret reparation
- Mangelfuldt monteringsunderlag
- Kemiske, elektriske eller elektrokemiske påvirkninger
- Slid

2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i alle produktets faser. Manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, elektromagnetiske eller mekaniske påvirkninger
- Fare for miljøet som følge af udslip af farlige stoffer
- Materielle skader
- Fejl på vigtige funktioner

Ved manglende overholdelse af anvisningerne bortfalder ethvert erstatningskrav.

Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler!

2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for materielle skader og personskader, som vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personskader begynder med et signalord og har et tilhørende **foranstillet symbol**.



FARE

Faretype og -kilde!

Farens konsekvenser og anvisninger til undgåelse af faren.

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

FORSIGTIG

Faretype og -kilde!

Konsekvenser eller informationer.

Signalord

- **Fare!**
Manglende overholdelse medfører dødsfald eller meget alvorlige kvæstelser!
- **Advarsel!**
Manglende overholdelse kan føre til (meget alvorlige) kvæstelser!
- **Forsigtig!**
Manglende overholdelse kan føre til materielle skader med risiko for totalskade.
- **Bemærk!**
Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

Tekstopmærkninger

- ✓ Forudsætning
- 1. Arbejdstrin/optælling
 - ⇒ Bemærk/anvisning
 - ▶ Resultat

Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Fare for elektrisk spænding



Fare som følge af eksplosiv atmosfære



Nyttig oplysning

2.2 Personalekvalifikationer

- Personalet er instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter.
- Personalet har læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.
- Elektrisk arbejde: faglært elektriker
Person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se og undgå farerne i forbindelse med elektricitet.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: faglært elektriker

Kendskab til værktøj og fastgørelsesmaterialer til forskellige bygningstyper

- Betjening/styring: Betjeningspersonale, som er instrueret i hele anlæggets funktionsmåde

2.3 Elarbejde

- Elarbejde skal altid udføres af en elinstallatør.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling, før enhver form for elarbejde påbegyndes.
- Overhold de lokale forskrifter ved strømtilslutning.
- Overhold det lokale energiforsynings-selskabs anvisninger.
- Forbind produktet til jord.
- Overhold de tekniske specifikationer.
- Udskift straks defekte tilslutningskabler.

2.4 Overvågningsanordninger

Ledningssikkerhedsafbrydere/smelsesikringer

Ledningssikkerhedsafbrydernes/smelsesikringernes størrelse og koblingskarakteristik afhænger af de tilsluttede forbrugeres mærkestrøm. Overhold de lokale forskrifter.

2.5 Installations-/afmonteringsarbejde

- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling.
- Anvend fastgørelsesmateriale, som egner sig til det eksisterende underlag.
- Produktet er ikke vandtæt. Vælg et passende installationssted!
- Undlad at deformere huset under installationen. Pakninger kan blive utætte og derved påvirke den oplyste IP-kapslingsklasse.
- Installér **ikke** produktet i eksplosive områder.

2.6 Under drift

- Produktet er ikke vandtæt. Overhold kapslingsklasse IP54.
- Omgivende temperatur: 0 ... 40 °C.
- Maksimal luftfugtighed: 90 %, ikke-kondenserende.
- Styreenheden må ikke åbnes.
- Operatøren skal straks give den ansvarlige besked om alle fejl og uregelmæssigheder, der måtte indtræffe.
- Sluk straks for produktet ved skader på produkt eller tilslutningskabel.

2.7 Vedligeholdelsesarbejder

- Aggressive eller skurende rengøringsmidler må ikke anvendes.
- Produktet er ikke vandtæt. Produktet må ikke sænkes ned i væske.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejde, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Til vedligeholdelse og reparation må der kun bruges originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.

2.8 Ejers ansvar

- Monterings- og driftsvejledningen skal stilles til rådighed på personalets eget sprog.
- Det skal sikres, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Sikkerheds- og informationsskiltene på produktet skal altid være læselige.
- Personalet skal underrettes om anlæggets funktionsmåde.
- Fare som følge af elektrisk strøm skal udelukkes.
- Af hensyn til en sikker afvikling af arbejdet skal personalets arbejdsdeling defineres.

Børn og personer under 16 år eller med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner må ikke arbejde med produktet! Personer under 18 år skal være under opsyn af en fagmand!

3 Indsats/anvendelse

3.1 Anvendelsesformål

Styreenheden er beregnet til trykafhængig styring af op til tre pumper:

- Control EC-Booster: uregulerede pumper med fast hastighed
- Control ECe-Booster: elektronisk styrede pumper med variabel hastighed

Signalerne registreres via en trykføler.

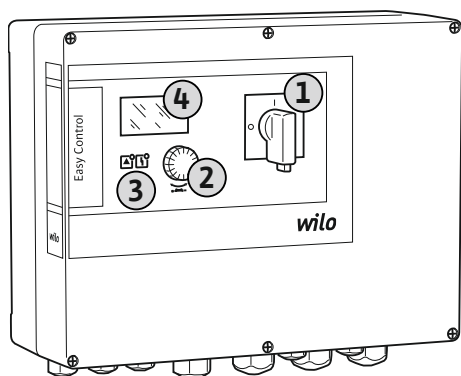
Til den tilsigtede anvendelse hører også, at denne vejledning overholdes. Enhver anvendelse derudover anses for at være ukorrekt.

3.2 Ukorrekt anvendelse

- Installation i områder med risiko for eksplosion
- Oversvømmelse af styreenheden

4 Produktbeskrivelse

4.1 Opbygning



| | |
|---|-----------------|
| 1 | Hovedafbryder |
| 2 | Betjeningsknap |
| 3 | LED-indikatorer |
| 4 | LC-display |

Styreenhedens front består af følgende hovedkomponenter:

- Hovedafbryder til til-/frakobling af styreenheden
- Betjeningsknap til valg af menu og indtastning af parametre
- Lysdioder til visning af den aktuelle driftstilstand
- LC-display til visning af de aktuelle driftsdata og de enkelte menupunkter

Placeringen af de enkelte betjeningslementer er den samme for plast- og metalhuset.

Fig. 1: Styreenhedens front

4.2 Funktionsmåde

Alt efter det faktiske tryk i anlægget til- og frakobles de enkelte pumper automatisk. Trykreguleringen sker ved Control EC-Booster via en topunktregulator, ved Control ECe-Booster via en PID-regulator. Hvis tørløbsniveauet er nået, vises der en meddelelse, og der sker en tvangsfrakobling af alle pumper. Fejl gemmes i fejlhukommelsen.

De aktuelle driftsdata og driftstilstande vises i LC-displayet og ved hjælp af lysdioder. Betjeningen og indtastningen af driftsparametrene udføres ved hjælp af en drejeknap.

4.3 Tekniske data

| | |
|------------------|--------------|
| Produktionsdato* | Se typeskilt |
| Nettilslutning | Se typeskilt |
| Netfrekvens | 50/60 Hz |

| | |
|--------------------------------|---|
| Maks. strømforbrug pr. pumpe | Se typebetegnelse |
| Maks. mærkekapacitet pr. pumpe | Se typeskilt |
| Pumpens tilkoblingstype | Se typebetegnelse |
| Omgivelses-/driftstemperatur | 0 ... 40 °C |
| Opbevaringstemperatur | -30 ... +60 °C |
| Maks. relativ luftfugtighed | 90 %, ikke-kondenserende |
| Kapslingsklasse | IP54 |
| Elsikkerhed | Tilsmudsningsgrad II |
| Styrespænding | Se typeskilt |
| Husmateriale | UV-beständig polycarbonat eller pulverlakeret stålplade |

Oplysninger om Software-versionen (SW) fremgår af typeskiltet!

*Produktionsdatoen angives i henhold til ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = år
- W = forkortelse for uge
- ww = angivelse af kalenderuge

4.4 Ind- og udgange

| Indgange | Antal indgange | | | | | |
|--|----------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| | EC-B1 ... | EC-B2 ... | EC-B3 ... | ECe-B1 ... | ECe-B2 ... | ECe-B3 ... |
| Systemstyring | | | | | | |
| Passiv trykføler 4-20 mA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Vandmangelsniveau (tørsløbsbeskyttelse) | | | | | | |
| Flydekontakt/trykafbryder | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Elektrode | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - |
| Pumpeovervågning | | | | | | |
| Termisk viklingsovervågning (bimetalføler) | 1 | 2 | 3 | - | - | - |
| Termisk viklingsovervågning (PTC-føler) | - | - | - | - | - | - |
| Termisk viklingsovervågning (Pt100-føler) | - | - | - | - | - | - |
| Fejlmelding for frekvensomformer | - | - | - | 1 | 2 | 3 |
| Andre indgange | | | | | | |
| Extern OFF: til fjernfrakobling af alle pumper | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Signaturforklaring

1/2/3 = antal indgange, - = ikke til rådighed

| Udgange | Antal udgange | | | | | |
|--|---------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| | EC-B1 ... | EC-B2 ... | EC-B3 ... | ECe-B1 ... | ECe-B2 ... | ECe-B3 ... |
| Potentialefri kontakter | | | | | | |
| Kombinationsfejlsignal (skiftekontakt) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kombinationsdriftsignal (skiftekontakt) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Enkeltfejlmelding (åbnekontakt (NC)) | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Enkeldriftsmelding (lukkekontakt (NO)) | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Vandmangelsniveau/tørsløbsbeskyttelse (åbnekontakt (NC)) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Andre udgange | | | | | | |
| Visning af nominal hastighed (0 ... 10 V=) | - | - | - | 1 | 1 | 1 |

Signaturforklaring

1/2/3 = antal udgange, - = ikke til rådighed

4.5 Typekode

| Eksempel: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM | |
|---|---|
| ECe | Version Easy Control-styreenhed: - EC = styreenhed til pumper med fast hastighed - ECe = styreenhed til elektronisk styrede pumper med variabel hastighed |
| B | Styring til trykforøgeranlæg |
| 2x | Maks. antal pumper, der kan tilsluttes |
| 12A | Maks. mærkestrøm i ampere pr. pumpe |
| T | Nettilslutning: M = vekselstrøm (1~) T = trefasestrøm (3~) |
| 34 | Mærkespænding: - 2 = 220/230 V - 34 = 380/400 V |
| DOL | Pumpernes tilkoblingstype: - DOL = direkte - SD = stjerne-trekant |
| WM | Vægmontering |

4.6 Drift ved elektroniske startstyringer

Slut styreenhed direkte til pumpen og strømnettet. Mellemkobling af flere elektroniske startstyringer, f.eks. en frekvensomformer, er ikke tilladt!

4.7 Installation i områder med risiko for eksplosion

Styreenheden har ingen egen ex-kapslingsklasse. Styreenhed må **ikke** installeres i områder med risiko for eksplosion!

4.8 Leveringsomfang

Control EC-Booster

- Styreenhed
- Monterings- og driftsvejledning

Control ECe-Booster

- Styreenhed
- Monterings- og driftsvejledning
- Koblingsskema

4.9 Tilbehør

- Flydekontakt
- Trykafbryder
- Elektrode
- Trykfølter 4–20 mA



BEMÆRK

Tilbehør evt. indbygget

Hvis styreenheden leveres med et trykforøgeranlæg, kan tilbehøret være indbygget. Yderligere informationer fremgår af ordrebekræftelsen.

5 Transport og opbevaring

5.1 Levering

- Når leverancen er modtaget, skal produktet og emballagen omgående kontrolleres for mangler (er der beskadigede komponenter, er leverancen komplet).
- Notér eventuelle mangler i fragtpapirerne.
- Eventuelle mangler skal på modtagelsesdagen indberettes til transportfirmaet eller producenten. Krav, der meddeles senere, kan ikke gøres gældende.

5.2 Transport

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af våd emballage!

Gennemblødt emballage kan revne. Produktet kan falde ubeskyttet ned på jorden og blive ødelagt.

- Gennemblødt emballage skal løftes forsigtigt og straks skiftes ud!

- Rengøring af reguleringsapparat.

- Luk husåbningerne vandtæt.
 - Emballér styreenheden stødsikkert og vandtæt.
- 5.3 Opbevaring**
- Emballér styreenheden støv- og vandtæt.
 - Overhold opbevaringstemperatur: $-30 \dots +60 \text{ °C}$, maks. relativ luftfugtighed: 90 %, ikke-kondenserende.
 - Der anbefales en frostsikker opbevaring ved en temperatur på $10 \dots 25 \text{ °C}$ med en relativ luftfugtighed på 40 ... 50 %.
 - Dannelse af kondensat skal generelt undgås.
 - Luk alle åbne kabelforskrutninger for at forhindre, at der trænger vand ind i huset.
 - Beskyt de monterede kabler mod knæk, beskadigelser og fugtindtrængning.
 - Beskyt styreenheden mod direkte sollys og varme for at undgå skader på komponenterne.
 - Rengør styreenheden efter opbevaring.
 - Hvis der er trængt vand ind i styreenheden, eller der har dannet sig kondensat, skal alle elektroniske komponenter kontrolleres med henblik på fejlfri funktion. Kontakt kundeservice.
- 6 Opstilling**
- Kontrollér styreenheden for transportskader. Defekte styreenheder må **ikke** installeres!
 - Vedrørende planlægning og drift af elektroniske styringer skal de lokalt gældende forskrifter overholdes.
- 6.1 Personalekvalifikationer**
- Elektrisk arbejde: faglært elektriker
Person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se og undgå farerne i forbindelse med elektricitet.
 - Monterings-/afmonteringsarbejder: faglært elektriker
Kendskab til værktøj og fastgørelsesmaterialer til forskellige bygningstyper
- 6.2 Opstillingstyper**
- Montering direkte på trykforøgeranlægget
Styreenheden er fra fabrikens side monteret direkte på trykforøgeranlægget.
 - Vægmontering
Hvis der kræves separat montering af styreenheden på væggen, skal kapitlet "Installation" overholdes.
- 6.3 Ejerens ansvar**
- Installationsstedet er rent, tørt og vibrationsfrit.
 - Installationsstedet er oversvømmelsessikkert.
 - Intet direkte sollys på styreenheden.
 - Installationssted uden for områder med risiko for eksplosion.
- 6.4 Installation**
- Tilslutningskabler og nødvendigt tilbehør er stillet til rådighed på opstillingsstedet.
 - Når kablerne føres, er det vigtigt at sørge for, at kablet ikke bliver beskadiget af træk, knæk eller tryk.
 - Kontrollér kabeltværsnit og -længde for den valgte installationstype.
 - Luk kabelforskrutninger, der ikke anvendes.
 - Overhold følgende omgivelsesbetingelser:
 - Omgivelses-/driftstemperatur: $0 \dots 40 \text{ °C}$
 - Relativ luftfugtighed: 40 ... 50 %
 - Maks. relativ luftfugtighed: 90 %, ikke-kondenserende
- 6.4.1 Grundlæggende anvisninger vedrørende fastgørelse af styreenheden**
- Styreenheden kan installeres på forskellige konstruktioner (betonvæg, montageskinne osv.). Derfor skal det fastgørelsesmateriale, der passer til den pågældende konstruktion, stilles til rådighed på opstillingsstedet, og nedenstående anvisninger skal overholdes:
- For at undgå at der dannes revner i konstruktionen, og at byggematerialet skaller af, skal der holdes tilstrækkelig afstand til konstruktionens kant.
 - Borehullernes dybde afhænger af skruelængden. Bor hullerne ca. 5 mm dybere end skruelængden.
 - Borestøv forringer holdekræften. Borehullet skal altid blæses eller suges rent.
 - Undlad at beskadige huset under installationen.
- 6.4.2 Installation af styreenheden**
- Skruestørrelser for plasthan**
- Maks. skruediameter:
 - Control EC-B 1x: 4 mm
 - Control EC-B 2x: 4 mm
 - Control EC-B 3x: 6 mm
 - Maks. skruelhoveddiameter:

- Control EC–B 1x: 7 mm
- Control EC–B 2x: 7 mm
- Control EC–B 3x: 11 mm

Skruestørrelser for stålhus

- Maks. skruediameter:
 - Control EC–B 1x/ECe–B 1x: 8 mm
 - Control EC–B 2x/ECe–B 2x: 8 mm
 - Control EC–B 3x/ECe–B 3x: 8 mm
- Min. skruehoveddiameter:
 - Control EC–B 1x/ECe–B 1x: 12 mm
 - Control EC–B 2x/ECe–B 2x: 12 mm
 - Control EC–B 3x/ECe–B 3x: 12 mm

Installation

Fastgør styreenheden på væggen med fire skruer og rawplugs:

- ✓ Styreenheden er afbrudt fra strømnettet og spændingsfri.
1. Løsn skruerne på dækslet, og åbn dækslet/elskabslågen ud til siden.
 2. Justér styreenheden på installationsstedet, og mærk op til borehullerne.
 3. Bor fastgørelseshuller i henhold til fastgørelsesmaterialets specifikationer, og rens hullerne.
 4. Fastgør den nederste del med fastgørelsesmateriale på væggen.
Kontrollér den nederste del for deformation! For at sikre at husdækslet slutter præcist, skal deformerede huse genoprettes (læg f.eks. udligningsplader under). **BEMÆRK! Hvis dækslet ikke slutter korrekt, påvirkes kapslingsklassen!**
 5. Luk dækslet/elskabslågen, og fastgør det/den med skruerne.
 - ▶ Styreenheden er installeret. Tilslut derefter strømmet, pumper og signalgiver.

6.4.3 Vandmangelsniveau (tørløbsbeskyttelse)

Niveauregistreringen kan ske via følgende signalgivere:

- Flydekontakt
Flydekontakten skal kunne bevæge sig frit i driftsrummet (skakt, beholder)!
- Trykafbryder
- Elektrode
 - **Kun** Control EC–B/ECe–B 1x ... og EC–B/ECe–B 2x ...

I tilfælde af en alarm udløses altid en **tvangsfrakobling** af alle pumper, uafhængigt af den valgte signalgiver!

6.5 Elektrisk tilslutning



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker!
- Overhold de lokale forskrifter!



BEMÆRK

- Afhængigt af systemimpedansen og de tilsluttede forbrugeres maks. antal til- og frakoblinger/time kan der forekomme spændingsudsving og/eller -fald.
- Ved brug af skærmede kabler skal afskærmningen i den ene side af reguleringsapparatet lægges på jordskinnen.
- Lad altid en elinstallatør udføre tilslutningen.
- Monterings- og driftsvejledningen for de tilsluttede pumper og signalgivere skal overholdes.

- Nettlejledningens strøm og spænding skal svare til angivelserne på typeskiltet.
- Udfør sikringen på netsiden i henhold til de lokalt gældende forskrifter.

- Hvis der anvendes ledningssikkerhedsafbrydere, skal koblingskarakteristikken vælges, så den passer til den tilsluttede pumpe.
- Hvis der installeres fejlstrømsrelæ (RCD, type A, sinusformet strøm, alle strøm sensitiv), skal de lokalt gældende forskrifter overholdes.
- Træk tilslutningskablet i henhold til de lokalt gældende forskrifter.
- Undlad at beskadige tilslutningskablerne, når de trækkes.
- Forbind styreenheden og alle elektriske forbrugere til jord.

6.5.1 Oversigt over komponenterne: Wilo-Control EC-Booster

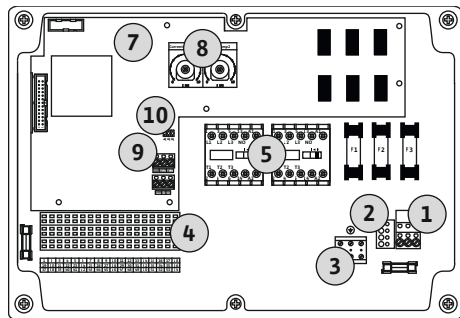


Fig. 2: Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

Oversigt over Control EC-B 1 .../EC-B 2 ..., op til 12 A mærkestrøm

| | |
|----|---|
| 1 | Klemmerække: Nettilslutning |
| 2 | Indstilling af netspænding |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |
| 4 | Klemmerække: Styring/følere |
| 5 | Kontaktorkombinationer |
| 7 | Styreprint |
| 8 | Potentiometer for motorstrømovertvågning |
| 9 | ModBus RTU: RS485-grænseflade |
| 10 | ModBus RTU: Jumper til terminering/polbestemmelse |

Oversigt over Control EC-B 3 ..., op til 12 A mærkestrøm

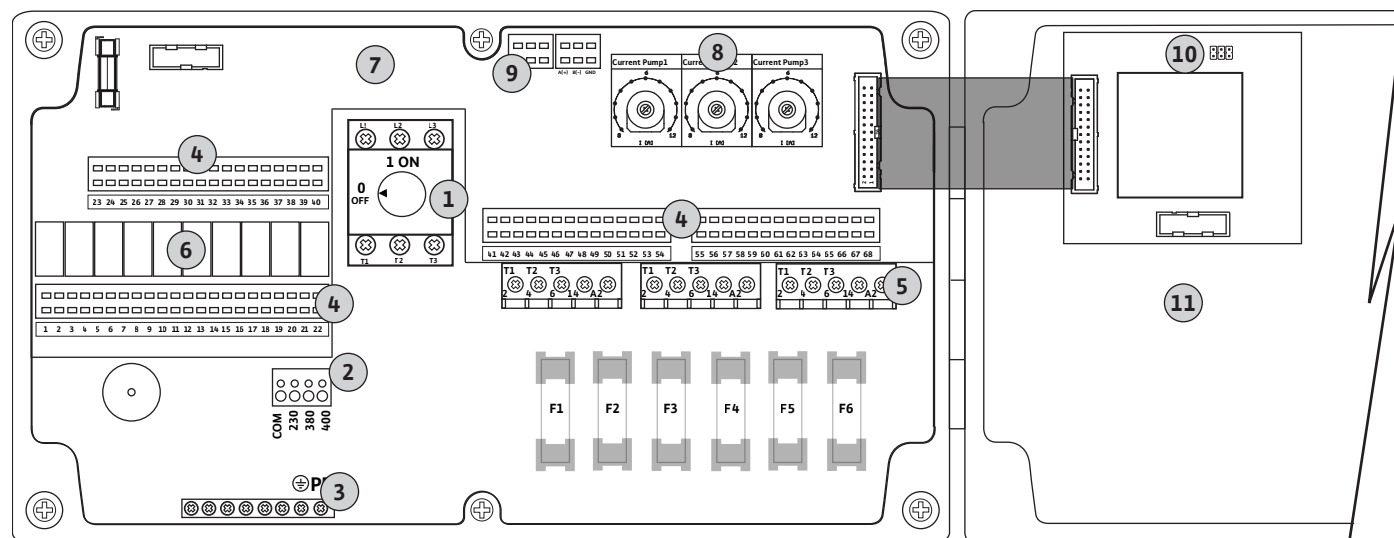
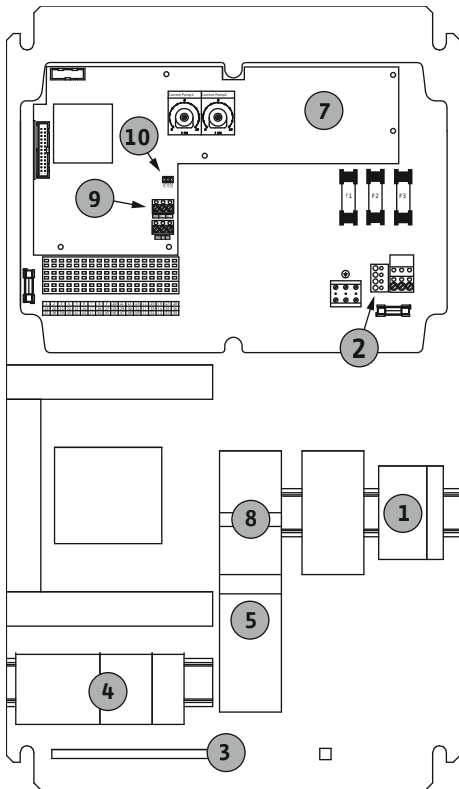


Fig. 3: Control EC-B 3...

| | |
|----|---|
| 1 | Hovedafbryder/nettilslutning |
| 2 | Indstilling af netspænding |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |
| 4 | Klemmerække: Styring/følere |
| 5 | Kontaktorkombinationer |
| 6 | Udgangsrelæ |
| 7 | Styreprint |
| 8 | Potentiometer for motorstrømovertvågning |
| 9 | ModBus RTU: RS485-grænseflade |
| 10 | ModBus RTU: Jumper til terminering/polbestemmelse |
| 11 | Husdæksel |

Oversigt over Control EC-B 1 ... større end 12 A mærkestrøm



| | |
|----|---|
| 1 | Hovedafbryder/nettilslutning |
| 2 | Indstilling af netspænding |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |
| 4 | Klemmerække: Styring/følere |
| 5 | Motorværn/kontaktor-kombination |
| 7 | Styreprint |
| 8 | Motorværnskontakt |
| 9 | ModBus RTU: RS485-grænseflade |
| 10 | ModBus RTU: Jumper til terminering/polbestemmelse |

Oversigt over Control EC-B 2 ... større end 12 A mærkestrøm

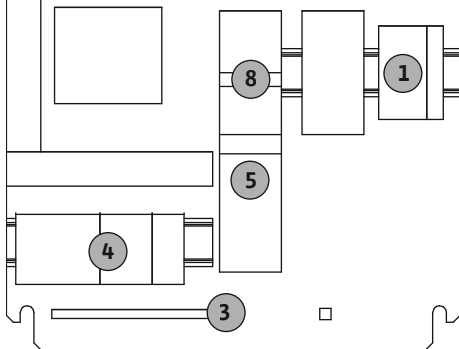


Fig. 4: Control EC-B 1 ...

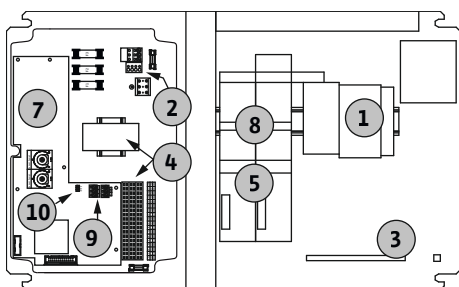


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

| | |
|----|---|
| 1 | Hovedafbryder/nettilslutning |
| 2 | Indstilling af netspænding |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |
| 4 | Klemmerække: Styring/følere |
| 5 | Kontaktorkombinationer |
| 7 | Styreprint |
| 8 | Motorværnskontakt |
| 9 | ModBus RTU: RS485-grænseflade |
| 10 | ModBus RTU: Jumper til terminering/polbestemmelse |

Oversigt over Control EC-B 3 ... større end 12 A mærkestrøm

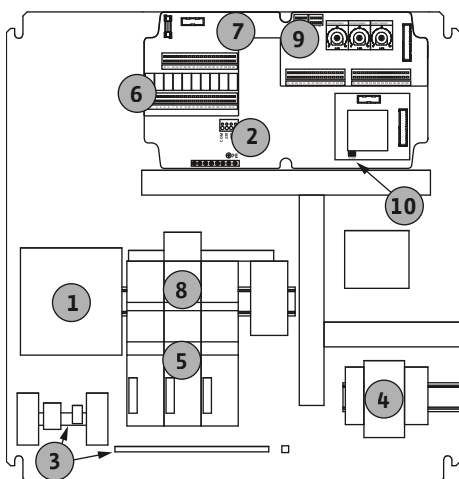


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

| | |
|----|---|
| 1 | Hovedafbryder/nettilslutning |
| 2 | Indstilling af netspænding |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |
| 4 | Klemmerække: Styring/følere |
| 5 | Motorværn/kontaktor-kombination |
| 6 | Udgangsrelæ |
| 7 | Styreprint |
| 8 | Motorværnskontakt |
| 9 | ModBus RTU: RS485-grænseflade |
| 10 | ModBus RTU: Jumper til terminering/polbestemmelse |

6.5.2 Oversigt over komponenterne: Wilo-Control ECe-Booster

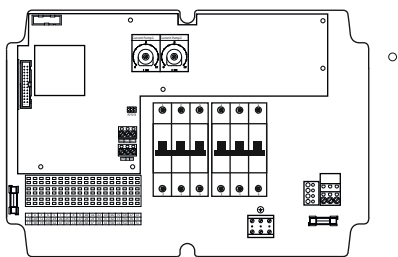


Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

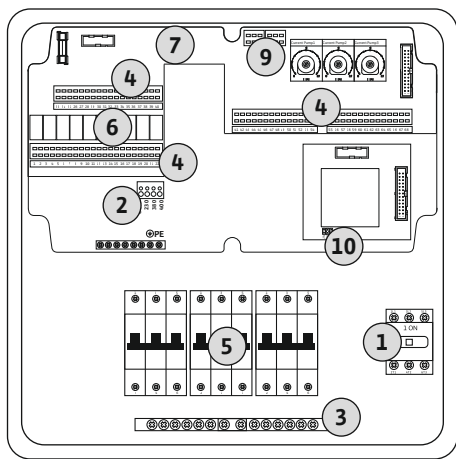


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

6.5.3 Nettilslutning til styreenhed: Control EC-Booster

Oversigt over Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

| | |
|----|--|
| 1 | Hovedafbryder/nettilslutning |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |
| 4 | Klemmerække: Styring/følere |
| 5 | Ledningssikkerhedsafbryder 3-polet (3~) / 2-polet (1~) |
| 7 | Styreprint |
| 9 | ModBus RTU: RS485-grænseflade |
| 10 | ModBus RTU: Jumper til terminering/polbestemmelse |

Oversigt over Control ECe-B 3 ...

| | |
|----|--|
| 1 | Hovedafbryder/nettilslutning |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |
| 4 | Klemmerække: Styring/følere |
| 5 | Ledningssikkerhedsafbryder 3-polet (3~) / 2-polet (1~) |
| 6 | Udgangsrelæ |
| 7 | Styreprint |
| 9 | ModBus RTU: RS485-grænseflade |
| 10 | ModBus RTU: Jumper til terminering/polbestemmelse |



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm ved frakoblet hovedafbryder!

Ved klemmen til valg af spænding vil der også være netspænding, når hovedafbryderen er slået fra.

- Gennemfør spændingsvalget inden tilslutningen til strømnettet.

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af forkert indstillet netspænding!

Ved forkert indstillet netspænding ødelægges styreenheden. Styreenheden kan anvendes med forskellige netspændinger. Fra fabrikken er netspændingen indstillet til 400 V.

- Hvis der ønskes en anden netspænding, skal ledningsjumperen flyttes inden tilslutning.

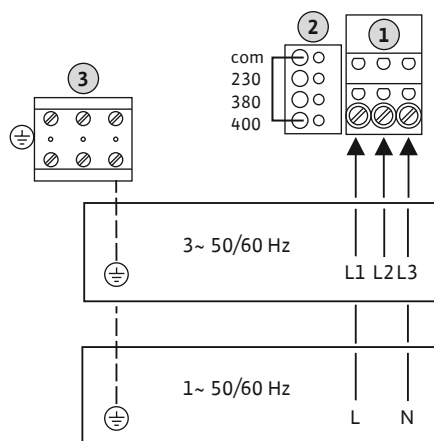


Fig. 9: Nettilslutning Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

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

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Klemmerække: Nettilslutning |
| 2 | Indstilling af netspænding |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruingerne, og fastgør dem. Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet.

Nettilslutning 1~230 V:

- Kabel: 3-leder
- Leder: L, N, PE
- Indstilling af netspænding: Konverterbro 230/COM

Nettilslutning 3~230 V:

- Kabel: 4-leder
- Leder: L1, L2, L3, PE
- Indstilling af netspænding: Konverterbro 230/COM

Nettilslutning 3~380 V:

- Kabel: 4-leder
- Leder: L1, L2, L3, PE
- Indstilling af netspænding: Konverterbro 380/COM

Nettilslutning 3~400 V:

- Kabel: 4-leder
- Leder: L1, L2, L3, PE
- Indstilling af netspænding: Konverterbro 400/COM (**fabriksindstilling**)

Nettilslutning Wilo-Control EC-B 3 ...

| | |
|---|----------------------------|
| 1 | Hovedafbryder |
| 2 | Indstilling af netspænding |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruingerne, og fastgør dem. Slut lederne til hovedafbryderen iht. tilslutningsdiagrammet.

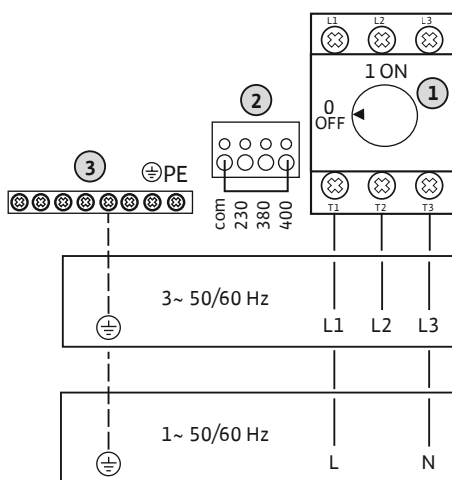


Fig. 10: Nettilslutning Wilo-Control EC-B 3...

Nettilslutning 1~230 V:

- Kabel: 3-leder
- Leder: L, N, PE
- Indstilling af netspænding: Konverterbro 230/COM

Nettilslutning 3~230 V:

- Kabel: 4-leder
- Leder: L1, L2, L3, PE
- Indstilling af netspænding: Konverterbro 230/COM

Nettilslutning 3~380 V:

- Kabel: 4-leder
- Leder: L1, L2, L3, PE
- Indstilling af netspænding: Konverterbro 380/COM

Nettilslutning 3~400 V:

- Kabel: 4-leder
- Leder: L1, L2, L3, PE
- Indstilling af netspænding: Konverterbro 400/COM (**fabriksindstilling**)

6.5.4 Nettilslutning til styreenhed: Control ECe-Booster 1~230 V

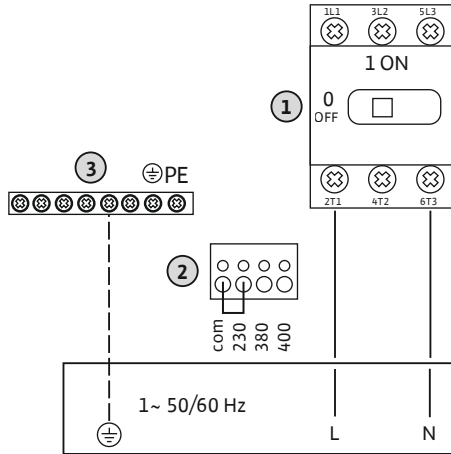


Fig. 11: Nettilslutning 1~230 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.5 Nettilslutning til styreenhed: Control ECe-Booster 3~400 V



BEMÆRK

Nulleleder påkrævet

For at styringen kan fungere korrekt, kræves en nulleleder ved nettilslutningen.

| | |
|---|----------------------------|
| 1 | Hovedafbryder |
| 2 | Indstilling af netspænding |
| 3 | Klemmerække: Jord (PE) |

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem. Slut lederne til hovedafbryderen iht. tilslutningsdiagrammet.

Nettilslutning 1~230 V:

- Kabel: 3-leder
- Leder: L, N, PE
- Indstilling af netspænding: Konverterbro 230/COM (fabriksindstilling)

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af forkert indstillet netspænding!

Styreenheden kan anvendes med forskellige netspændinger. Styrespændingen skal dog altid være 230 V. Hvis styrespændingen er forkert indstillet, ødelægges styringen!

- Ledningsjumperen er fra fabrikens side indstillet til den korrekte styrespænding.
- Ledningsjumper må ikke ændres!



BEMÆRK

Nulleleder påkrævet

For at styringen kan fungere korrekt, kræves en nulleleder ved nettilslutningen.

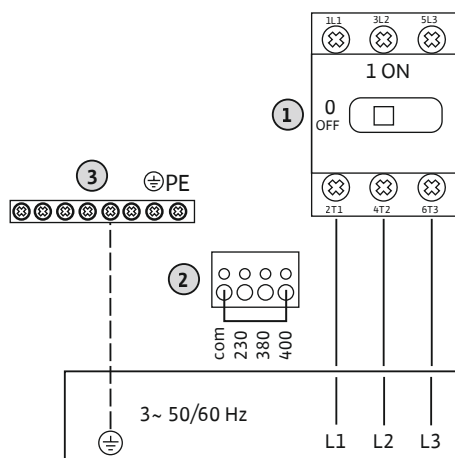


Fig. 12: Nettilslutning 3~400 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.6 Nettilslutning: Pumpe med fast hastighed



BEMÆRK

Rotationsfelt net- og pumpetilslutning

Rotationsfeltet fra nettilslutningen ledes direkte til pumpetilslutningen.

- Kontrollér det nødvendige rotationsfelt for de pumper, der skal tilsluttes (højre- eller venstorerotende).
- Overhold pumpernes driftsvejledning.

6.5.6.1 Tilslut pumpe(r)

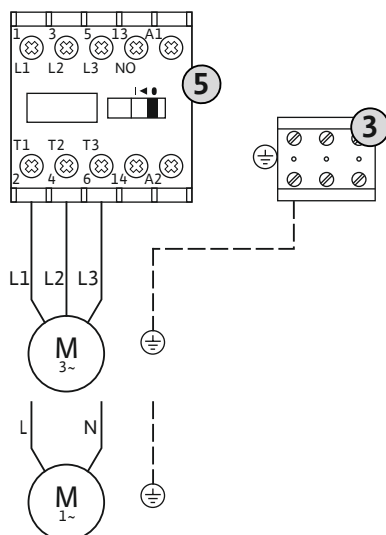


Fig. 13: Tilslutning af pumpe

6.5.6.2 Indstilling af motorstrømovertvågning

| | |
|---|------------------------|
| 3 | Klemmerække: jord (PE) |
| 5 | Kontaktor |

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskrutningerne, og fastgør dem. Slut lederne til kontaktoeren iht. tilslutningsdiagrammet.

BEMÆRK! Når alle pumper er tilkøbet, Motorstromüberwachung einstellen!

Den **minimale og den maksimale** motorstrøm for de tilsluttede pumper overvåges:

- Minimal motorstrømovertvågning
Værdien er permanent lagret i styreenheden: 300 mA eller 10 % af den indstillede motorstrøm.

BEMÆRK! Overvågningen kan deaktiveres via menu 5.69.

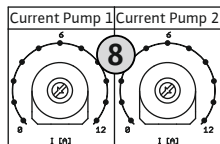


Fig. 14: Indstilling af motormærkestrøm på potentiometer

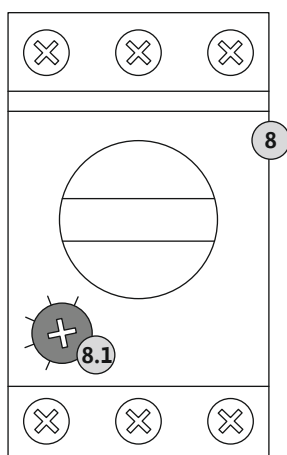


Fig. 15: Indstilling af motormærkestrøm på motorværnskontakt

6.5.7 Nettilslutning: Pumpe med variabel hastighed (elektronisk styrede pumper)

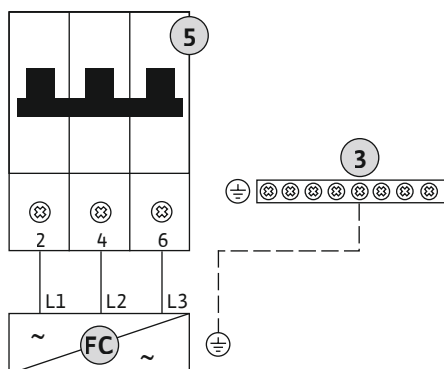


Fig. 16: Tilslutning af pumpe med 3-polet ledningssikkerhedsafbryder

- Maksimal motorstrømovervågning
Indstil værdi i styreenheden.

BEMÆRK! Overvågningen kan ikke deaktiveres!

Den maksimale motorstrøm overvåges på de forskellige måder:

- **Op til 12 A mærkestrøm** ved det tilsluttede pumper: elektronisk motorstrømovervågning
- **Større end 12 A mærkestrøm** ved det tilsluttede pumper: separat motorværnskontakt

Motorstrømovervågning Wilo-Control EC-B ... til pumper på op til 12 A mærkestrøm

Indstil pumpens motormærkestrøm efter tilslutning af pumperne.

8 Potentiometer for motorstrømovervågning

Korriger motormærkestrømmen på potentiometeret ved hjælp af en skruetrækker.

BEMÆRK! Indstillingen "0" på potentiometeret medfører en fejl ved tilkobling af pumpen!

En nøjagtig indstilling af motorstrømovervågningen kan udføres under ibrugtagningen. Under ibrugtagning kan den indstillede og aktuelle motormærkestrøm vises på displayet:

- Aktuelt **indstillet** værdi for motorstrømovervågning (menu 4.25 ... 4.27)
- Aktuelt **målt** driftsstrøm for pumpen (menu 4.29 ... 4.31)

Motorstrømovervågning Wilo-Control EC-B ... til pumper større end 12 A mærkestrøm

8 Motorværnskontakt

8.1 Potentiometer for motorstrømovervågning

Efter tilslutning af pumperne indstilles motormærkestrømmen på den pågældende motorværnskontakt ved hjælp af en skruetrækker.

3 Klemmerække: jord (PE)

5 Ledningssikkerhedsafbryder 3-polet (3~) / 2-polet (1~)

FC Frekvensomformer

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem. Slut lederne til ledningssikkerhedsafbryderen iht. tilslutningsdiagrammet.

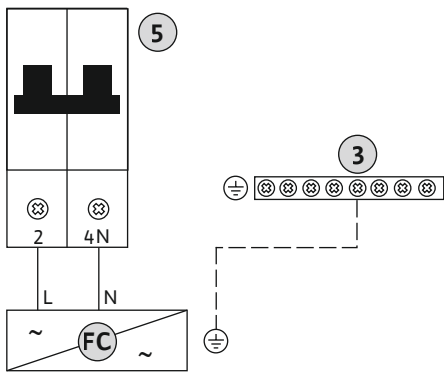


Fig. 17: Tilknytning af pumpe med 2-polet ledningssikkerhedsafbryder

6.5.8 Tilknytning termisk motorovervågning

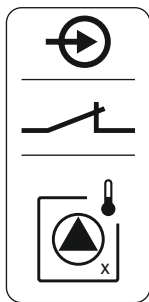


Fig. 18: Symbol for tilslutningsoversigt

6.5.9 Tilknytning af fejlmelding fra frekvensomformereren

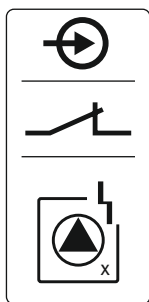


Fig. 19: Symbol for tilslutningsoversigt

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af ekstern spænding!

En tilsluttet ekstern spænding ødelægger komponenten.

- Tilslut ikke ekstern spænding.

BEMÆRK! Tilknytningen er kun mulig på styreenheden Wilo-Control EC-B ...!

Der kan tilsluttes en termisk motorovervågning med bimetalfølere for hver pumpe. Tilslut ingen PTC- og Pt100-følere!

Klemmerne er fra fabrikens side forsynet med en konverterbro.

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem. Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet. **Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i dækslet.** "x" i symbolet angiver den pågældende pumpe:

- 1 = pumpe 1
- 2 = pumpe 2
- 3 = pumpe 3

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af ekstern spænding!

En tilsluttet ekstern spænding ødelægger komponenten.

- Tilslut ikke ekstern spænding.

BEMÆRK! Tilknytningen er kun mulig på styreenheden Wilo-Control ECe-B ...!

For hver pumpe kan der tilsluttes en ekstern fejlmelding fra frekvensomformereren. Frekvensomformerens udgang skal arbejde som åbnekontakt!

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem. Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet. **Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i dækslet.** "x" i symbolet angiver den pågældende pumpe:

- 1 = pumpe 1
- 2 = pumpe 2
- 3 = pumpe 3

6.5.10 Tilslutning af trykfølger

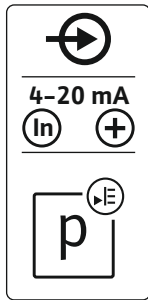


Fig. 20: Symbol for tilslutningsoversigt

6.5.11 Tilslutning vandmangelsniveau (tørløbsbeskyttelse)

Fig. 21: Symbol for tilslutningsoversigt

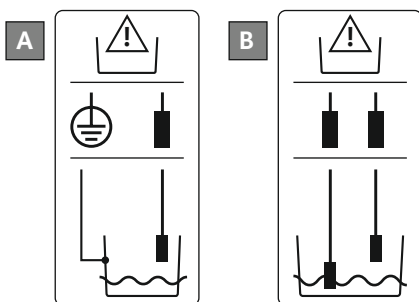


Fig. 22: Tilslutningstyper for elektroder

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af ekstern spænding!

En tilsluttet ekstern spænding ødelægger komponenten.

- Tilslut ikke ekstern spænding.

Trykket registreres via en analog trykfølger 4–20 mA. **BEMÆRK! Tilslut ikke en aktiv trykfølger.**

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem. Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet. **Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i dækslet.**

BEMÆRK! Anvend skærmede tilslutningskabler! Placér afskærmningen i den ene side!

BEMÆRK! Sørg for at overholde den korrekte polaritet for trykfølgeren!

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af ekstern spænding!

En tilsluttet ekstern spænding ødelægger komponenten.

- Tilslut ikke ekstern spænding.

Vandmangelsniveauet (tørløbsbeskyttelse) kan desuden overvåges via en flydekontakt eller trykafbryder samt via en eller to elektroder:

- Flydekontakt/trykafbryder
- Elektrode
 - Kun Control EC-B/ECe-B 1x ... og EC-B/ECe-B 2x ...
 - Tilslutningen er polspændingssikker!

Indgangen arbejder som åbnekontakt (NC):

- Flydekontakt/trykafbryder åben eller elektrode opdykket: min. vandstand
- Flydekontakt/trykafbryder lukket eller elektrode neddykket: Vandstand tilstrækkelig

Klemmerne er fra fabrikens side forsynet med en konverterbro.

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem. Fjern konverterbroen, og tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet. **Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i dækslet.**

Anvendelse af elektroder

Hvis der anvendes elektroder til niveauregistrering, kan tilslutningen ske på følgende måder:

| | |
|---|--|
| A | 1x elektrode med referencetelforbindelse på beholderen |
| B | 2x elektroder med referencetelforbindelse via en elektrode |

6.5.12 Tilslutning "Extern OFF": Fjernfrakobling

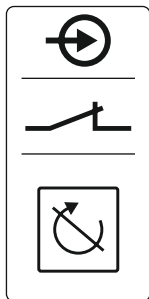


Fig. 23: Symbol for tilslutningsoversigt

6.5.13 Tilslutning af nominal hastighed

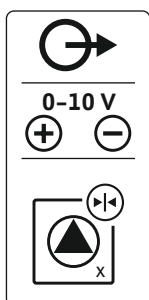


Fig. 24: Symbol for tilslutningsoversigt

6.5.14 Tilslutning kombinationsdriftsignal (SBM)

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af ekstern spænding!

En tilsluttet ekstern spænding ødelægger komponenten.

- Tilslut ikke ekstern spænding.

Ved hjælp af en separat afbryder kan alle pumper fjernfrakobles:

- Kontakt sluttet: Pumper frigivet
- Kontakt brudt: Alle pumper Fra – i displayet vises "Extern OFF"-symbolet.

Klemmerne er fra fabrikens side forsynet med en konverterbro.

BEMÆRK! Fjernfrakoblingen har højere prioritet. Alle pumper frakobles uafhængigt af den aktuelle faktiske værdi. Der er ikke mulighed for manuel drift af pumperne!

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskrutningerne, og fastgør dem. Fjern konverterbroen, og tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet. **Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i dækslet.**

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af ekstern spænding!

En tilsluttet ekstern spænding ødelægger komponenten.

- Tilslut ikke ekstern spænding.

BEMÆRK! Tilslutningen er kun mulig på styreenheden Wilo-Control ECe-B!

For hver pumpe udlæses den nominelle hastighed via en separat udgang. Ved udgangen udsendes hertil en spænding på 0-10 V.

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskrutningerne, og fastgør dem. Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet. **Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i dækslet.** "x" i symbolet angiver den pågældende pumpe:

- 1 = pumpe 1
- 2 = pumpe 2
- 3 = pumpe 3

BEMÆRK! Anvend skærmede tilslutningskabler! Placér afskærmningen i begge side!



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Klemmerne står også under spænding fra den eksterne spændingsforsyning, når hovedafbryderen er slået fra!

- Frakobl den eksterne spændingsforsyning, før der udføres arbejde af nogen art.
- Elarbejde skal altid udføres af en autoriseret elektriker.
- Overhold de lokale forskrifter.

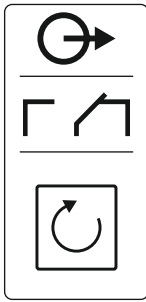


Fig. 25: Symbol for tilslutningsoversigt

6.5.15 Tilslutning kombinationsfejlsignal (SSM)

Via en separat udgang udlæses et driftssignal for alle pumper (SBM):

- Kontakttype: potentialefri skiftekontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimum: 12 V=, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~, 1 A
- Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem.
- Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet.
- Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i styreenhedsdækslet.



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Klemmerne står også under spænding fra den eksterne spændingsforsyning, når hovedafbryderen er slået fra!

- Frakobl den eksterne spændingsforsyning, før der udføres arbejde af nogen art.
- Elarbejde skal altid udføres af en autoriseret elektriker.
- Overhold de lokale forskrifter.

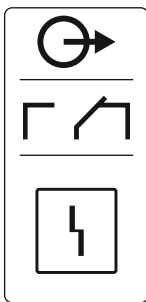


Fig. 26: Symbol for tilslutningsoversigt

6.5.16 Tilslutning enkeldriftsmelding (EBM)

Via en separat udgang udlæses en fejlmelding for alle pumper (SSM):

- Kontakttype: potentialefri skiftekontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimum: 12 V=, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~ 1 A
- Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem.
- Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet.
- Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i styreenhedsdækslet.



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Klemmerne står også under spænding fra den eksterne spændingsforsyning, når hovedafbryderen er slået fra!

- Frakobl den eksterne spændingsforsyning, før der udføres arbejde af nogen art.
- Elarbejde skal altid udføres af en autoriseret elektriker.
- Overhold de lokale forskrifter.

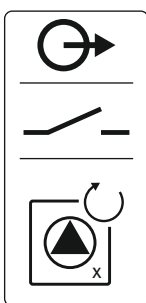


Fig. 27: Symbol for tilslutningsoversigt

Via en separat udgang udlæses et driftssignal for hver pumpe (EBM):

- Kontakttype: potentialefri lukkekontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimum: 12 V=, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~, 1 A

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem. Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet. **Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i dækslet.** "x" i symbolet angiver den pågældende pumpe:

- 1 = pumpe 1
- 2 = pumpe 2
- 3 = pumpe 3

6.5.17 Tilslutning enkeltfejlmelding (ESM)



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Klemmerne står også under spænding fra den eksterne spændingsforsyning, når hovedafbryderen er slået fra!

- Frakobl den eksterne spændingsforsyning, før der udføres arbejde af nogen art.
- Elarbejde skal altid udføres af en autoriseret elektriker.
- Overhold de lokale forskrifter.

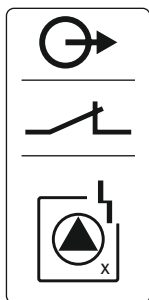


Fig. 28: Symbol for tilslutningsoversigt

6.5.18 Tilslutning vandmangelsniveau (tørløbsbeskyttelse) alarm



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Klemmerne står også under spænding fra den eksterne spændingsforsyning, når hovedafbryderen er slået fra!

- Frakobl den eksterne spændingsforsyning, før der udføres arbejde af nogen art.
- Elarbejde skal altid udføres af en autoriseret elektriker.
- Overhold de lokale forskrifter.

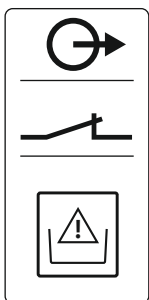


Fig. 29: Symbol for tilslutningsoversigt

Via en separat udgang udlæses en fejlmelding for hver pumpe (ESM):

- Kontakttype: potentialefri åbnekontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimum: 12 V=, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~, 1 A

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem. Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet. **Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i dækslet.** "x" i symbolet angiver den pågældende pumpe:

- 1 = pumpe 1
- 2 = pumpe 2
- 3 = pumpe 3

Hvis vandmangelsniveauet underskrides, vises en fejlmelding via en separat udgang:

- Kontakttype: potentialefri åbnekontakt
- Kontaktbelastning:
 - Minimum: 12 V=, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~, 1 A

Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem. Tilslut lederne i klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet. **Klemmenummeret fremgår af tilslutningsoversigten i dækslet.**

6.5.19 Tilslutning ModBus RTU

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Jumper-position

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af ekstern spænding!

En tilsluttet ekstern spænding ødelægger komponenten.

- Tilslut ikke ekstern spænding.

Positionsnumre, se Oversigt over komponenterne: Wilo-Control EC-Booster [► 12]

| | |
|----|---|
| 9 | ModBus: RS485-grænseflade |
| 10 | ModBus: Jumper til terminering/polbestemmelse |

ModBus-protokollen kan anvendes i forbindelse med integrering i bygningsstyringsteknik.

- Træk tilslutningskabler, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem.
- Slut lederne til klemmerækken iht. tilslutningsdiagrammet.

Overhold følgende punkter:

- Grænseflade: RS485
- Indstillinger feltbusprotokol: Menu 2.01 til 2.05.
- Styreenheden er termineret fra fabrikens side. Deaktivering af termineringen: Fjern jumper "J2".
- Kræves der polbestemmelse for ModBus'en, skal jumper "J3" og "J4" sættes i.

Se også

- Oversigt over komponenterne: Wilo-Control EC-Booster [} 12]

7 Betjening



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Når styreenheden er åbnet, er der livsfare.

- Styreenheden må kun betjenes i lukket tilstand.
- Arbejder på de indvendige komponenter skal altid udføres af en elinstallatør.

7.1 Funktionsmåde

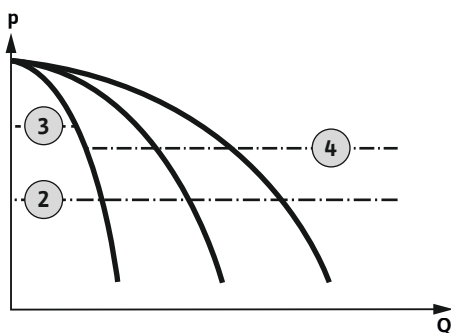


Fig. 31: Funktionsdiagram Control EC-Booster

Wilo-Control EC-Booster

| | |
|---|--|
| 2 | Tilkoblingstærskel |
| 3 | Frakoblingstærskel hovedpumpe |
| 4 | Frakoblingstærskel spidsbelastningspumpe |

I normal drift holder systemet trykket i området mellem til- og frakoblingstærsklen. Reguleringen foregår her som topkantsregulering, hvor en trykføler registrerer den faktiske trykværdi. Hvis trykket falder under tilkoblingstærsklen, tænder hovedpumpen. Alt efter det nødvendige ydelsesbehov tilkobles spidsbelastningspumperne én efter én. Når trykket overskrider frakoblingstærsklen for spidsbelastningspumperne, slukker systemet for spidsbelastningspumperne én efter én. Når trykket overskrider frakoblingstærsklen for hovedpumpen, slukker systemet for hovedpumpen. Under drift er der en visning i LC-displayet, og den grønne LED lyser. For at optimere pumpernes driftstider foretages der regelmæssigt et **pumpeskift**.

Ved en fejl skiftes automatisk over til en anden pumpe. Fejlkode vises i LC-displayet, og den røde LED lyser. Udgangene til kombinationsfejlsignalet (SSM) og enkeltfejlmeldingen (ESM) aktiveres.

Når **vandmangelniveauet** i fortanken (tørløbsbeskyttelse) er nået, slukkes alle pumper. Fejlkode vises i LC-displayet, og den røde LED lyser. Udgangen for kombinationsfejlsignalet (SSM) aktiveres.

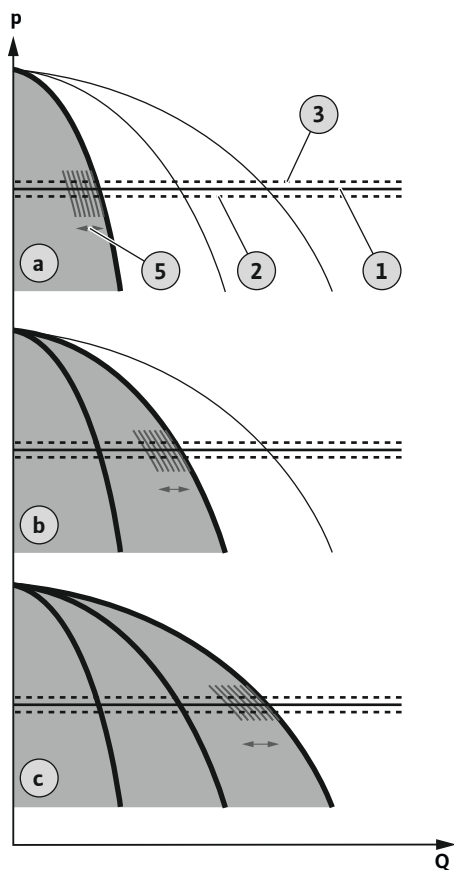


Fig. 32: Funktionsdiagram Control ECe-Booster

Wilo-Control ECe-Booster

| | |
|---|--|
| a | 1-pumpedrift |
| b | 2-pumpedrift |
| c | 3-pumpedrift |
| 1 | Nominal basisværdi |
| 2 | Tilkoblingstærskel |
| 3 | Frakoblingstærskel |
| 5 | Belastningsafhængig hastighedsregulering |

I normal drift holder systemet trykket konstant på den nominelle basisværdi ved hjælp af en sammenligning mellem nominal og faktisk værdi. Reguleringen foregår her ved hjælp af en belastningsafhængig hastighedsregulering af pumperne. En trykføler registrerer den faktiske trykværdi. Hvis trykket kommer under tilkoblingstærsklen, tænder den første pumpe, som så reguleres belastningsafhængigt som hovedpumpe. Hvis den krævede ydelse ikke kan dækkes, når hovedpumpen kører med maksimal hastighed, starter endnu en pumpe, når trykket kommer under den nominelle basisværdi. Den anden pumpe bliver nu til hovedpumpe og reguleres belastningsafhængigt. Den tidligere hovedpumpe fortsætter med at arbejde med maksimal hastighed som spidsbelastningspumpe. Denne proces gentages med stigende ydelsesbehov indtil det maksimale pumpeantal.

Når ydelsesbehovet faldet, frakobles den aktuelle hovedpumpe, når den når sin minimumhastighed, og den nominelle basisværdi samtidig overskrides. En hidtidig spidsbelastningspumpe bliver til hovedpumpe og overtager reguleringen. Denne proces gentager sig i takt med faldende ydelsesbehov, indtil der kun er én pumpe, der arbejder som hovedpumpe. Når trykket overskrider frakoblingstærsklen for hovedpumpen, slukker systemet for hovedpumpen. Under drift er der en visning i LC-displayet, og den grønne LED lyser. For at optimere pumpernes driftstider foretages der regelmæssigt et **pumpeskift**.

Ved en fejl skiftes automatisk over til en anden pumpe. Fejlkode vises i LC-displayet, og den røde LED lyser. Udgangene til kombinationsfejlsignalet (SSM) og enkeltfejlmeldingen (ESM) aktiveres.

Når **vandmangelniveauet** i fortanken (tørsløbsbeskyttelse) er nået, slukkes alle pumper. Fejlkode vises i LC-displayet, og den røde LED lyser. Udgangen for kombinationsfejlsignalet (SSM) aktiveres.

7.1.1 Pumpeskift

For at undgå uensartede driftstider for de enkelte pumper sker der regelmæssigt en ombytning af hovedpumpen. Når der er slukket for alle pumper, skifter hovedpumpen ved næste start.

Fra fabrikken er der desuden aktiveret et cyklisk pumpeskift. Derved skiftes hovedpumpe for hver 6 timer. **BEMÆRK! Deaktivering af funktionen: Menu 5.60!**

7.1.2 Reservepumpe

En pumpe kan anvendes som reservepumpe. Denne pumpe aktiveres ikke i normal drift. Reservepumpen er kun aktiv, hvis en pumpe svigter på grund af fejl. Reservepumpen er underlagt stilstandsovervågning. Reservepumpen medaktiveres således ved pumpeskift og pumpe-kick.

7.1.3 Vandmangelniveau (tørsløbsbeskyttelse)

Vandstanden i fortanken kan overvåges og meddeles til styreenheden.

Overhold følgende punkter:

- Kontakttype: Åbnekontakt
- Vandmangel: Pumperne slukkes, når forsinkelsestiden (menu 5.64) er gået. Fejlkode vises i LC-displayet.

BEMÆRK! Hvis kontakten sluttes igen eller elektroden neddykkes igen under forsinkelsestiden, sker der ingen frakobling!

- Genindkobling: Når kontakten er lukket igen, og forsinkelsestiden (menu 5.63) er gået, starter anlægget automatisk.

BEMÆRK! Fejlen nulstilles automatisk, men den gemmes i fejlhukommelsen!

7.1.4 Drift ved defekt trykføler

Hvis trykføleren ikke overfører måleværdier (f.eks. som følge af trådbrud eller defekt føler), frakobles alle pumper. Derudover lyser den røde fejl-LED'en, og kombinationsfejlsignalet aktiveres.

Nøddrift

For at sikre vandforsyningen i tilfælde af fejl kan der indstilles en nøddrift:

- Menu 5.45
- Antallet af aktive pumper
- **BEMÆRK! Control ECe-Booster: I nøddrift anvendes pumperne uregulerede!**

7.1.5 Pumpe-kick (cyklisk testkørsel)

For at undgå at de frigivne pumper får lang tids stilstand er der fra fabrikkens side aktiveret en cyklisk testkørsel (pumpe-kick-funktion). **BEMÆRK! Deaktivering af funktionen: Menu 5.40!**

Overhold følgende menupunkter til funktionen:

- **Menu 5.41:** Pumpe-kick ved "Extern OFF" tilladt
Hvis pumperne er slukket via "Extern OFF", start en testkørsel?
- **Menu 5.42:** Pumpe-kick-interval
Tidsinterval hvorefter der skal ske et testkørsel. **BEMÆRK! Tidsintervallet starter, når alle pumper er slukkede!**
- **Menu 5.43:** Pumpe-kick-driftstid
Pumpens driftstid under testkørsel

7.1.6 Nul-flow-test

BEMÆRK! Funktionen forefindes kun ved styreenheden Wilo-Control ECe-B!

Hvis kun hovedpumpen anvendes i det nederste frekvensområde og ved konstant tryk, udføres der en cyklisk nul-flow-test. Til dette formål øges den nominelle trykværdi kortvarigt, hvorefter den stilles tilbage til den indstillede værdi. Hvis systemtrykket ikke falder igen, efter at den nominelle trykværdi er stillet tilbage, foreligger der et nul-flow. Hovedpumpen frakobles, når efterløbstiden er gået.

Parametrene for nul-flow-testen er forudindstillet og kan ikke ændres. Nul-flow-testen er slået til fra fabrikkens side. **BEMÆRK! Deaktivering af funktionen: Menu 5.61!**

7.1.7 Minimums- og maksimumstrykovervågning

Maksimumstrykovervågning

Overtryksovervågningen er **altid aktiv**, hvilket vil sige, at trykket i systemet overvåges permanent. Under følgende forudsætninger udløses der en alarm:

- Systemtrykket stiger til over den indstillede tærskelværdi for registrering af overtryk (menu 5.17, fabriksindstilling: 10 bar).
- Forsinkelsestiden for registrering af over- og undertryk er udløbet (menu 5.74, fabriksindstilling: 5 sek.).

Alle pumper frakobles, når maksimumstrykovervågningen udløser en alarm. Fejlkode vises i LC-displayet, og den røde LED lyser. Udgangen for kombinationsfejlsignalet (SSM) aktiveres.

Hvis trykket falder til under tærskelværdien for registrering af overtryk, nulstilles alarmer automatisk efter en kort forsinkelse.

Minimumstrykovervågning

Minimumstrykovervågningen er fra fabrikkens side slået fra (menu 5.18, fabriksindstilling: 0 bar). Så snart en pumpe kører, er minimumstrykovervågningen aktiv. **BEMÆRK! Minimumstrykovervågningen slås fra ved at indstille værdien i menu 5.18 til "0 bar".**

Under følgende forudsætninger udløses der en alarm:

- Systemtrykket falder til under den indstillede tærskelværdi for registrering af undertryk (menu 5.18, fabriksindstilling: 0 bar).
- Forsinkelsestiden for registrering af over- og undertryk er udløbet (menu 5.74, fabriksindstilling: 5 sek.).

Ved undertryksovervågningen kan systemets reaktion indstilles (menu 5.73):

- Systemet arbejder videre normalt (fabriksindstilling). Fejlkode vises i LC-displayet. Alarmer bekræftes automatisk ved overskridelse af tryktærsklen med kort forsinkelse.
- Systemet udløser en alarm, og alle pumper frakobles. Fejlkode vises i LC-displayet, og den røde LED lyser. Udgangen for kombinationsfejlsignalet (SSM) aktiveres. Alarmer skal bekræftes manuelt.

7.2 Menustyring

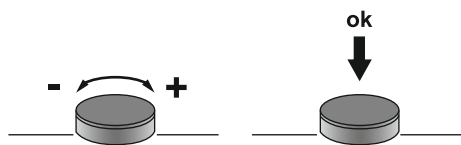


Fig. 33: Betjeningsknappens funktion

7.3 Menutype: Hovedmenu eller Easy Actions-menu

Der findes to forskellige menuer:

- **Drej:** Menuvalg eller indstilling af værdier.
- **Tryk:** Skift af menuniveau, bekræftelse af fejlnummer eller værdi.

Vær opmærksom på følgende punkter ved brugen af Easy Actions-menuen:

- Easy Actions-menuen giver kun adgang til udvalgte funktioner. En komplet konfiguration er således ikke mulig.
- For at kunne gøre brug af Easy Actions-menuen skal der udføres en første konfiguration.
- Easy Actions-menuen er slået til fra fabrikkens side. Easy Actions-menuen kan **deaktiveres i menu 7.06**.

7.4 Åbning af menu

Åbning af hovedmenu

1. Tryk på betjeningsknappen i 3 sek.
 - ▶ Menupunkt 1.00 vises.



Åbning af Easy Actions-menuen

1. Drej betjeningsknappen 180°.
 - ⇒ Funktionen "Nulstilling af fejlmeldinger" eller "Manuel drift pumpe 1" vises
2. Drej betjeningsknappen yderligere 180°.
 - ▶ De næste funktioner vises. Til slut vises hovedskærmen.

7.5 Hurtig adgang "Easy Actions"

Nedenstående funktioner kan åbnes via Easy Actions-menuen:

| | |
|--|--|
| | Nulstilling af den aktuelle fejlmelding BEMÆRK! Menupunktet vises kun, når der foreligger fejlmeldinger! |
| | Manuel drift pumpe 1 Når der trykkes på betjeningsknappen, starter pumpe 1. Når betjeningsknappen slippes, slukker pumpen. Den senest indstillede driftstype er aktiv igen. |
| | Manuel drift pumpe 2 Når der trykkes på betjeningsknappen, starter pumpe 2. Når betjeningsknappen slippes, slukker pumpen. Den senest indstillede driftstype er aktiv igen. |
| | Manuel drift pumpe 3 Når der trykkes på betjeningsknappen, starter pumpe 3. Når betjeningsknappen slippes, slukker pumpen. Den senest indstillede driftstype er aktiv igen. |
| | Sluk pumpe 1. Svarer til værdien "off" i menu 3.02. |
| | Sluk pumpe 2. Svarer til værdien "off" i menu 3.03. |
| | Sluk pumpe 3. Svarer til værdien "off" i menu 3.04. |
| | Automatisk drift pumpe 1 Svarer til værdien "Auto" i menu 3.02. |

| | |
|---|---|
|  | Automatisk drift pumpe 2 Svarer til værdien "Auto" i menu 3.03. |
|  | Automatisk drift pumpe 3 Svarer til værdien "Auto" i menu 3.04. |

7.6 Fabriksindstillinger

Kontakt kundeservice for at få nulstillet styreenheden til fabriksindstillingerne.

8 Ibrugtagning

8.1 Ejerens ansvar



BEMÆRK

Se yderligere dokumentation

- Gennemfør ibrugtagningsforanstaltningerne i henhold til det samlede anlægs monterings- og driftsvejledning.
- Se monterings- og driftsvejledningerne for de tilsluttede produkter (følere, pumper) samt anlægsdokumentationen.

- Monterings- og driftsvejledningen er til rådighed ved styreenheden eller et dertil beregnet sted.
- Monterings- og driftsvejledningen er til rådighed på personalets eget sprog.
- Det skal sikres, at hele personalet har læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.
- Styreenhedens installationssted er oversvømmelsessikkert.
- Styreenheden er forskriftsmæssigt forbundet med jord og sikret med sikringer.
- Sikkerhedsanordningerne (inkl. nødstop) for hele anlægget er slået til, og det er kontrolleret, at de fungerer fejlfrit.
- Styreenheden er egnet til anvendelse under de fastlagte driftsbetingelser.

8.2 Tilkobling af styreenheden

8.2.1 Mulig fejlmelding ved tilkobling

BEMÆRK! Rotationsfelt- og motorstrømovertvågningen er kun til rådighed i Wilo-Control EC-Booster!

Afhængigt af nettilslutningen og grundindstillingerne kan nedenstående fejlmeldinger blive vist. De viste fejlkoder og deres beskrivelse refererer kun til ibrugtagningen. Kapitler "Fejl-koder" indeholder en komplet oversigt.

| Kode* | Fejl | Årsag | Afhjælpning |
|--------|-------------------|--|---|
| E006 | Rotationsfeltfejl | <ul style="list-style-type: none"> • Forkert rotationsfelt • Drift med enfase-vekselstrømsstrøm. | <ul style="list-style-type: none"> • Etablér højreroterende rotationsfelt ved nettilslutningen. • Deaktiver rotationsfeltovervågning (menu 5.68)! |
| E080.x | Fejl pumpe | <ul style="list-style-type: none"> • Ingen pumpe tilsluttet. • Motorstrømovertvågning ikke indstillet. | <ul style="list-style-type: none"> • Tilslut pumpe, eller deaktiver minimumsstrømovertvågning (menu 5.69)! • Indstil motorstrømovertvågning til pumpens mærkestrøm. |

Signaturforklaring:

* "x" = angivelse af den pumpe, den viste fejl henviser til.

8.2.2 Tilkobling af enhed



BEMÆRK

Vær opmærksom på fejlkoden i displayet

Vær opmærksom på fejlkoden i displayet, hvis den røde fejl-LED lyser eller blinker! Når fejlen er bekræftet, er den seneste fejl gemt i menuen 6.02.

- ✓ Styreenheden er låst.
- ✓ Installationen er udført korrekt.

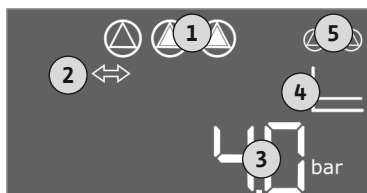


Fig. 34: Startskærm

8.3 Start første konfiguration

- ✓ Alle signalgivere og forbrugere er sluttet til og installeret i driftsrummet.
 - ✓ Hvis der forefindes en tørløbssikring (tørløbsbeskyttelse), er skiftepunktet indstillet korrekt.
 - ✓ Motorværnet er forudindstillet i henhold til pumpens specifikationer (kun "Control EC-Booster").
1. Drej hovedafbryderen i position "ON".
 2. Styreenheden starter.
 - Alle LED'er lyser i 2 sek.
 - Displayet tændes, og startskærmen vises.
 - Standby-symbolet vises i displayet.
- Styreenheden er klar til brug. Start den første konfiguration eller automatisk drift.

| | |
|---|---|
| 1 | Aktuel pumpestatus: – Antal registrerede pumper – Pumpe aktiveret/deaktiveret – Pumper Til/Fra |
| 2 | Feltbus aktiv |
| 3 | Faktisk trykværdi |
| 4 | Reguleringstype (f.eks. p-c) |
| 5 | Funktion reservepumpe aktiveret |

Indstil følgende parametre under den første konfiguration:

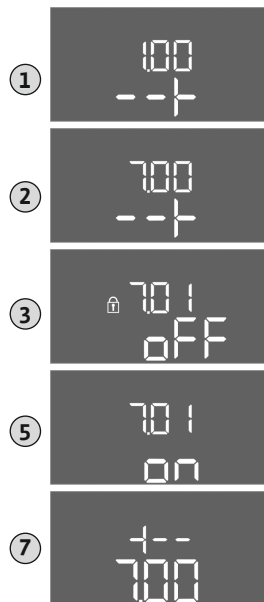
- Frigivelse af parameterindtastning.
- Menu 5: Grundindstillinger
- Menu 1: Til-/frakoblingsværdier
- Menu 2: Feltbusforbindelse (såfremt til rådighed)
- Menu 3: Frigivelse af pumper.
- Indstilling af motorstrømovervågning.
- Kontrol af de tilsluttede pumpe omdrejningsretning.

Overhold følgende punkter under konfigurationen:

- Hvis der ikke forekommer indtastninger eller betjening i 6 minutter:
 - slukker displaybelysningen
 - viser displayet hovedskærmen igen
 - spærres for indtastning af parametre.
- Nogle indstillinger kan kun ændres, når ingen pumper er i drift.
- Menuen tilpasser sig automatisk ved hjælp af indstillingerne. Eksempel: Menuerne 5.41 ... 5.43 er kun synlige, når funktionen "pumpe-kick" (menu 5.40) er aktiveret.
- Menustrukturen gælder for alle EC-styreenheder (f.eks. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Derfor kan der forekomme huller i menustrukturen.

8.3.1 Frigivelse af parameterindtastning

Som standard bliver værdierne kun vist. For at kunne ændre værdier skal parameterindtastningen i menu 7.01 frigives:



1. Tryk på betjeningsknappen i 3 sek.
⇒ Menu 1.00 vises
2. Drej betjeningsknappen, indtil menu 7 vises.
3. Tryk på betjeningsknappen.
⇒ Menu 7.01 vises.
4. Tryk på betjeningsknappen.
5. Skift værdien til "on": Drej betjeningsknappen.
6. Gem værdien: Tryk på betjeningsknappen.
⇒ Menuen er frigivet til, at der kan udføres ændringer.
7. Drej betjeningsknappen, indtil slutningen på menu 7 vises.
8. Tryk på betjeningsknappen.
⇒ Tilbage til hovedmenuniveaet.
▶ Start første konfiguration.

Fig. 35: Frigivelse af parameterindtastning

8.3.2 Oversigt over de tilgængelige parametre

De tilgængelige parametre adskiller sig for styreenhederne Control EC-B og Control ECe-B. Forskellene er vis i nedenstående tabel.

| Parameter (menupunkt) | Control EC-B op til 12 A | Control EC-B større end 12 A | Control ECe-B |
|---|-----------------------------|---------------------------------|---------------|
| 1.00 Til- og frakoblingsværdier | | | |
| 1.01 Nominelt tryk | • | • | • |
| 1.04 Pumpens tilkoblingstærskel i % af det nominelle tryk | • | • | • |
| 1.07 Hovedpumpens frakoblingstærskel i % af det nominelle tryk | • | • | • |
| 1.08 Spidsbelastningspumpernes frakoblingstærskel i % af det nominelle tryk | • | • | – |
| 1.09 Frakoblingsforsinkelse hovedpumpe | • | • | • |
| 1.10 Tilkoblingsforsinkelse spidsbelastningspumpe | • | • | • |
| 1.11 Frakoblingsforsinkelse spidsbelastningspumpe | • | • | • |
| 2.00 Feltbusforbindelse ModBus RTU | | | |
| 2.01 ModBus RTU-grænseflade Til/Fra | • | • | • |
| 2.02 Baudrate | • | • | • |
| 2.03 Slave-adresse | • | • | • |
| 2.04 Paritet | • | • | • |
| 2.05 Antal stop-bits | • | • | • |
| 3.00 Frigivelse af pumper | | | |
| 3.01 Frigivelse af pumper | • | • | • |
| 3.02 Driftstype Pumpe 1 ... Pumpe 3 | • | • | • |
| 3.10 Pumpernes driftstid i manuelle drift | • | • | • |
| 3.11 Pumpernes driftshastighed ved manuel drift | – | – | • |
| 4.00 Oplysninger | | | |
| 4.02 Faktisk trykværdi i bar | • | • | • |
| 4.12 Driftstid for styreenhed | • | • | • |
| 4.13 Driftstid: Pumpe 1 | • | • | • |
| 4.14 Driftstid: Pumpe 2 | • | • | • |

| Parameter (menupunkt) | Control EC-B op til 12 A | Control EC-B større end 12 A | Control ECe-B |
|---|-----------------------------|---------------------------------|---------------|
| 4.15 Driftstid: Pumpe 3 | • | • | • |
| 4.17 Koblingscyklusser styreenhed | • | • | • |
| 4.18 Koblingscyklusser: Pumpe 1 | • | • | • |
| 4.19 Koblingscyklusser: Pumpe 2 | • | • | • |
| 4.20 Koblingscyklusser: Pumpe 3 | • | • | • |
| 4.22 Serienummer | • | • | • |
| 4.23 Styreenhedstype | • | • | • |
| 4.24 Softwareversion | • | • | • |
| 4.25 Indstillet værdi for motorstrømovervågning: Pumpe 1 | • | – | – |
| 4.26 Indstillet værdi for motorstrømovervågning: Pumpe 2 | • | – | – |
| 4.27 Indstillet værdi for motorstrømovervågning: Pumpe 3 | • | – | – |
| 4.29 Aktuel faktisk strøm i A for pumpe 1 | • | – | – |
| 4.30 Aktuel faktisk strøm i A for pumpe 2 | • | – | – |
| 4.31 Aktuel faktisk strøm i A for pumpe 3 | • | – | – |
| 5.00 Grundindstillinger | | | |
| 5.01 Reguleringstype | • | • | • |
| 5.02 Antal tilsluttede pumper | • | • | • |
| 5.03 Reservepumpe | • | • | • |
| 5.11 Måleområde for trykfølger | • | • | • |
| 5.14 PID-regulator: Proportionalfaktor | – | – | • |
| 5.15 PID-regulator: Integralfaktor | – | – | • |
| 5.16 PID-regulator: Differentialfaktor | – | – | • |
| 5.17 Tærskelværdi for registrering af overtryk | • | • | • |
| 5.18 Tærskelværdi for registrering af undertryk | • | • | • |
| 5.40 Funktion "Pumpe-kick" Til/Fra | • | • | • |
| 5.41 "Pumpe-kick" ved Extern OFF tilladt | • | • | • |
| 5.42 "Pumpe-kick-interval" | • | • | • |
| 5.43 "Pumpe-kick-driftstid" | • | • | • |
| 5.45 Reaktion ved følerfejl – antal pumper, der skal tændes | • | • | • |
| 5.46 Pumpernes minimumshastighed | – | – | • |
| 5.47 Pumpernes maksimumshastighed | – | – | • |
| 5.48 Startrampe frekvensomformer | – | – | • |
| 5.49 Bremserampe frekvensomformer | – | – | • |
| 5.58 Funktionen kombinationsdriftsignal (SBM) | • | • | • |
| 5.59 Funktionen kombinationsfejlsignal (SSM) | • | • | • |
| 5.60 Cyklisk pumpekift | • | • | • |
| 5.61 Nul-flow-test | – | – | • |
| 5.62 Vandmangelsniveau (tørsløbsbeskyttelse): frakoblingsforsinkelse | • | • | • |
| 5.63 Vandmangelsniveau (tørsløbsbeskyttelse): genindkoblingsforsinkelse | • | • | • |
| 5.68 Rotationsfeltovervågning nettilslutning Til/Fra | • | – | – |
| 5.69 Minimal motorstrømovervågning Til/Fra | • | – | – |
| 5.73 Reaktion ved registrering af undertryk | • | • | • |
| 5.74 Forsinkelsestid for registrering af over- og undertryk | • | • | • |

| Parameter (menupunkt) | Control EC-B op til 12 A | Control EC-B støvre end 12 A | Control ECe-B |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------|
| 5.79 Pumpehastighed ved følerfejl | | | • |

8.3.3 Menu 5: Grundindstillinger



Fig. 36: Menu 5.01



Fig. 37: Menu 5.02



Fig. 38: Menu 5.03



Fig. 39: Menu 5.11



Fig. 40: Menu 5.14



Fig. 41: Menu 5.15

| | |
|--------------------|------------------------------|
| Menu-nr. | 5.01 |
| Beskrivelse | Reguleringstype |
| Værdiområde | P-c |
| Fabriksindstilling | Konstanttrykregulering (p-c) |

| | |
|--------------------|--------------------------|
| Menu-nr. | 5.02 |
| Beskrivelse | Antal tilsluttede pumper |
| Værdiområde | 1 ... 3 |
| Fabriksindstilling | 3 |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.03 |
| Beskrivelse | Reservepumpe |
| Værdiområde | on, off |
| Fabriksindstilling | off |
| Forklaring | <p>En pumpe kan anvendes som reservepumpe. Denne pumpe aktiveres ikke i normal drift. Reservepumpen er kun aktiv, hvis en pumpe svigter på grund af fejl. Reservepumpen er underlagt stilstandsovervågning. Reservepumpen medaktiveres således ved pumpekick og pumpe-kick.</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = reservepumpe aktiveret • off = reservepumpe deaktiveret |

| | |
|--------------------|----------------------|
| Menu-nr. | 5.11 |
| Beskrivelse | Måleområde trykføler |
| Værdiområde | 1 ... 25 bar |
| Fabriksindstilling | 16 bar |

| | |
|--------------------|------------------------------------|
| Menu-nr. | 5.14 |
| Beskrivelse | PID-regulering: Proportionalfaktor |
| Værdiområde | 0,1 ... 100 |
| Fabriksindstilling | 5,0 |

| | |
|--------------------|--------------------------------|
| Menu-nr. | 5.15 |
| Beskrivelse | PID-regulering: Integralfaktor |
| Værdiområde | 0 ... 300 |
| Fabriksindstilling | 2,0 |

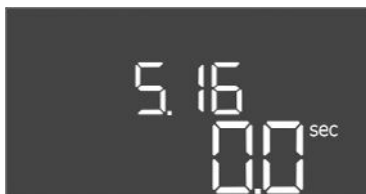


Fig. 42: Menu 5.16



Fig. 43: Menu 5.17



Fig. 44: Menu 5.18

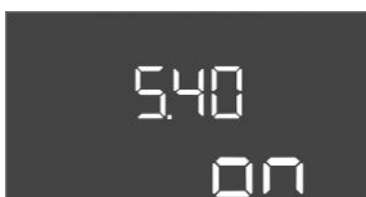


Fig. 45: Menu 5.40

| | |
|--------------------|------------------------------------|
| Menu-nr. | 5.16 |
| Beskrivelse | PID-regulering: Differentialfaktor |
| Værdiområde | 0 ... 300 |
| Fabriksindstilling | 0 |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.17 |
| Beskrivelse | Tærskelværdi for registrering af overtryk |
| Værdiområde | 0,0 ... 16,0 bar |
| Fabriksindstilling | 10,0 bar |
| Forklaring | <p>Overtryksovervågningen er altid aktiv, hvilket vil sige, at trykket i systemet overvåges permanent. Under følgende forudsætninger udløses der en alarm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemtrykket stiger til over den indstillede tærskelværdi. • Forsinkelsestiden for registrering af over- og undertryk er udløbet (menu 5.74). <p>BEMÆRK! Værdien skal være større end frakoblingstærsklen i menu 1.07!</p> |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.18 |
| Beskrivelse | Tærskelværdi for registrering af undertryk |
| Værdiområde | 0,0 ... 16,0 bar |
| Fabriksindstilling | 0,0 bar |
| Forklaring | <p>Så snart en pumpe kører, er minimumstrykovervågningen aktiv. Under følgende forudsætninger udløses der en alarm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemtrykket falder til under den indstillede tærskelværdi. • Forsinkelsestiden for registrering af over- og undertryk er udløbet (menu 5.74). <p>I menu 5.73 indstilles, hvordan systemet reagerer i tilfælde af en alarm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • BEMÆRK! Minimumstrykovervågningen slås fra ved at indstille værdien til "0 bar". • ADVARSEL! Værdien skal være mindre end tilkoblingstærsklen i menu 1.04! |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 5.40 |
| Beskrivelse | Funktion "Pumpe-kick" Til/Fra |
| Værdiområde | off, on |
| Fabriksindstilling | on |
| Forklaring | <p>For at undgå at de tilsluttede pumper er standset i længere tid, kan der udføres en cyklisk testkørsel (pumpe-kick):</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = pumpe-kick deaktiveret • on = pumpe-kick aktiveret <p>Indstil følgende menupunkter, når pumpe-kick-funktionen er aktiveret:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menu 5.41: Pumpe-kick ved Extern OFF tilladt • Menu 5.42: Pumpe-kick-interval • Menu 5.43: Pumpe-kick-driftstid |

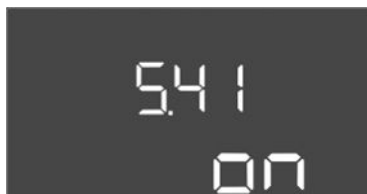


Fig. 46: Menu 5.41

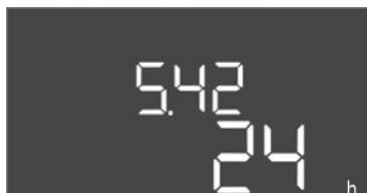


Fig. 47: Menu 5.42



Fig. 48: Menu 5.43

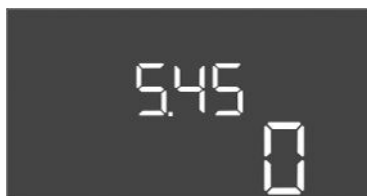


Fig. 49: Menu 5.45

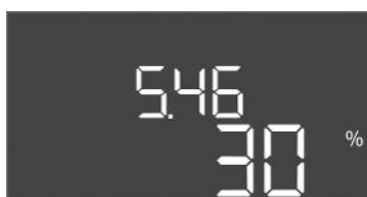


Fig. 50: Menu 5.46



Fig. 51: Menu 5.47

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.41 |
| Beskrivelse | "Pumpe-kick" ved Extern OFF tilladt |
| Værdiområde | off, on |
| Fabriksindstilling | on |
| Forklaring | Fastlæggelse af, om der må ske et pumpe-kick eller ej, når indgangen Extern OFF er aktiv: <ul style="list-style-type: none"> • off = pumpe-kick deaktiveret, når Extern OFF er aktiv. • on = pumpe-kick aktiveret, når Extern OFF er aktiv. |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 5.42 |
| Beskrivelse | "Pumpe-kick-interval" |
| Værdiområde | 1 ... 336 h |
| Fabriksindstilling | 24 timer |
| Forklaring | Tid, hvorefter der sker et pumpe-kick. |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.43 |
| Beskrivelse | "Pumpe-kick-driftstid" |
| Værdiområde | 0 ... 60 sek. |
| Fabriksindstilling | 5 sek. |
| Forklaring | Den tid, som en pumpe kører i pumpe-kick. |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.45 |
| Beskrivelse | Reaktion ved følerfejl – antal pumper, der skal tændes |
| Værdiområde | 0 ... 3* |
| Fabriksindstilling | 0 |
| Forklaring | * Den maksimale værdi afhænger af det indstillede antal pumper (menu 5.02). |

| | |
|--------------------|----------------------------|
| Menu-nr. | 5.46 |
| Beskrivelse | Pumpernes minimumhastighed |
| Værdiområde | 0 ... 50 % |
| Fabriksindstilling | 30 % |

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| Menu-nr. | 5.47 |
| Beskrivelse | Pumpernes maksimalhastighed |
| Værdiområde | 80 ... 100 % |
| Fabriksindstilling | 100 % |

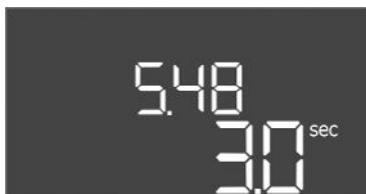


Fig. 52: Menu 5.48

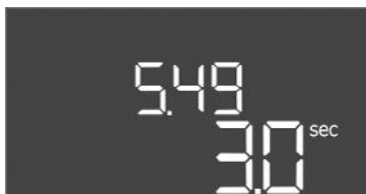


Fig. 53: Menu 5.49



Fig. 54: Menu 5.58



Fig. 55: Menu 5.59



Fig. 56: Menu 5.60

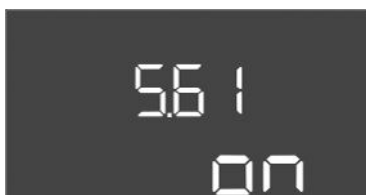


Fig. 57: Menu 5.61

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| Menu-nr. | 5.48 |
| Beskrivelse | Startrampe frekvensomformer |
| Værdiområde | 0 ... 10 sek. |
| Fabriksindstilling | 3 sek. |

| | |
|--------------------|------------------------------|
| Menu-nr. | 5.49 |
| Beskrivelse | Bremserampe frekvensomformer |
| Værdiområde | 0 ... 10 sek. |
| Fabriksindstilling | 3 sek. |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 5.58 |
| Beskrivelse | Funktionen kombinationsdriftssignal (SBM) |
| Værdiområde | on, run |
| Fabriksindstilling | run |
| Forklaring | Ved hjælp af den separate udgang kan der sendes et driftssignal til styreenheden eller de tilsluttede pumper: <ul style="list-style-type: none"> • "on": Styreenheden er driftsklar • "run": Mindst én pumpe arbejder. |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 5.59 |
| Beskrivelse | Funktionen kombinationsfejlsignal (SSM) |
| Værdiområde | fall, raise |
| Fabriksindstilling | raise |
| Forklaring | I tilfælde af fejl kan der ske en generel fejlmelding via den separate udgang: <ul style="list-style-type: none"> • "fall": Relæet slår fra. Denne funktion kan bruges til overvågning af netspændingsforsyningen. • "raise": Relæet slår til. |

| | |
|--------------------|-------------------|
| Menu-nr. | 5.60 |
| Beskrivelse | Cyklisk pumpekift |
| Værdiområde | on, off |
| Fabriksindstilling | on |

| | |
|--------------------|---------------|
| Menu-nr. | 5.61 |
| Beskrivelse | Nul-flow-test |
| Værdiområde | on, off |
| Fabriksindstilling | on |



Fig. 58: Menu 5.62



Fig. 59: Menu 5.63



Fig. 60: Menu 5.68

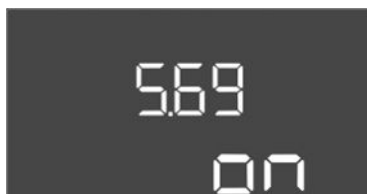


Fig. 61: Menu 5.69

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.62 |
| Beskrivelse | Vandmangelsniveau (tørlobsbeskyttelse): frakoblingsforsinkel- se |
| Værdiområde | 0 ... 180 sek. |
| Fabriksindstilling | 15 sek. |
| Forklaring | Tid, hvor pumperne frakobles ved opnåelse af vandmangelsni- veaet. |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.63 |
| Beskrivelse | Vandmangelsniveau (tørlobsbeskyttelse): genindkoblingsfor- sinkelse |
| Værdiområde | 0 ... 1800 sek. |
| Fabriksindstilling | 10 sek. |
| Forklaring | Tid, hvor pumperne tilkobles ved overskridelse af vandman- gelsniveauet. |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 5.68 (kun Control EC-Booster op til 12 A) |
| Beskrivelse | Rotationsfeltovervågning nettilslutning Til/Fra |
| Værdiområde | on, off |
| Fabriksindstilling | on |
| Forklaring | Integreret rotationsfeltovervågning til nettilslutningen. Hvis der ikke er noget højreroterende rotationsfelt, vises der en fejl- melding. <ul style="list-style-type: none"> off = rotationsfeltovervågning deaktiveret on = rotationsfeltovervågning aktiveret <p>BEMÆRK! Slå funktionen fra ved drift af styreenheden med en enfase-vekselstrømsstrømstilslutning!</p> |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.69 (kun Control EC-Booster op til 12 A) |
| Beskrivelse | Minimal motorstrømovervågning Til/Fra |
| Værdiområde | on, off |
| Fabriksindstilling | on |
| Forklaring | Motorstrømovervågningen overvåger pumpernes minimale og maksimale motorstrøm: <ul style="list-style-type: none"> Overvågning af den minimale motorstrøm Værdien er permanent indstillet i styreenheden: 300 mA el- ler 10 % af den indstillede maksimale motorstrøm. Hvis der ikke måles nogen strøm, når pumpen tilkobles, mel- der motorstrømovervågningen en fejl. Overvågning af den maksimale motorstrøm Når den indstillede motorstrøm overskrides, melder motor- strømovervågningen en fejl. <p>Funktionen kan indstilles som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> on = motorstrømovervågning aktiveret. off = motorstrømovervågning for minimal motorstrøm de- aktiveret. <p>BEMÆRK! Overvågningen af den maksimale motorstrøm kan ikke deaktiveres!</p> |



Fig. 62: Menu 5.73

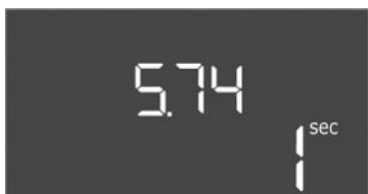


Fig. 63: Menu 5.74



Fig. 64: Menu 5.79

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 5.73 |
| Beskrivelse | Reaktion ved registrering af undertryk |
| Værdiområde | off, Cont |
| Fabriksindstilling | Cont |
| Forklaring | <ul style="list-style-type: none"> Cont: Systemet arbejder videre normalt. Fejlkode vises i LC-displayet. off: Systemet udløser en alarm, og alle pumper frakobles. Fejlkode vises i LC-displayet, og den røde LED lyser. Udgangen for kombinationsfejlsignalet (SSM) aktiveres. |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.74 |
| Beskrivelse | Forsinkelsestid for registrering af over- og undertryk |
| Værdiområde | 0 ... 60 sek. |
| Fabriksindstilling | 1 s |
| Forklaring | Hvis tærskelværdien for overtrykket overskrides, eller tærskelværdien for undertrykket underskrides, udløses en alarm først, efter at den indstillede tid er udløbet. |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 5.79 |
| Beskrivelse | Pumpehastighed ved følerfejl |
| Værdiområde | 0 ... 100 % |
| Fabriksindstilling | 100 % |
| Forklaring | Hvis det i menu 5.45 indstilles, at pumper tilkobles ved en følerfejl, kan hastigheden defineres her. |

8.3.4 Menu 1: Til- og frakoblingsværdier

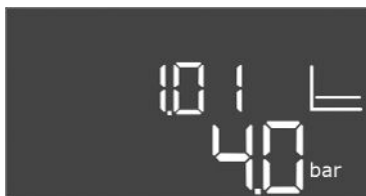


Fig. 65: Menu 1.01

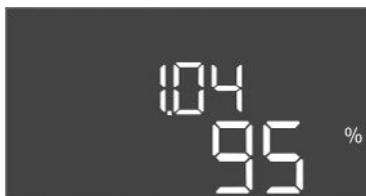


Fig. 66: Menu 1.04



Fig. 67: Menu 1.07



Fig. 68: Menu 1.08



Fig. 69: Menu 1.09



Fig. 70: Menu 1.10

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 1.01 |
| Beskrivelse | Nominelt tryk |
| Værdiområde | 0,1 ... 25,0* bar |
| Fabriksindstilling | 4 bar |
| Forklaring | * Den maksimale værdi afhænger af det måleområde, der er indstillet for trykfølere (menu 5.11). |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 1.04 |
| Beskrivelse | Pumpens tilkoblingstærskel i % af det nominelle tryk |
| Værdiområde | 75 ... 99 % |
| Fabriksindstilling | 95 % |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 1.07 |
| Beskrivelse | Hovedpumpens frakoblingstærskel i % af det nominelle tryk |
| Værdiområde | 101 ... 125 % |
| Fabriksindstilling | 115 % |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 1.08 |
| Beskrivelse | Spidsbelastningspumpernes frakoblingstærskel i % af det nominelle tryk |
| Værdiområde | 101 ... 125 % |
| Fabriksindstilling | 110 % |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 1.09 |
| Beskrivelse | Frakoblingsforsinkelse hovedpumpe |
| Værdiområde | 0 ... 180 sek. |
| Fabriksindstilling | 10 sek. |
| Forklaring | Tidsangivelse, hvor hovedpumpen frakobles ved opnåelse af frakoblingstærsklen. |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 1.10 |
| Beskrivelse | Tilkoblingsforsinkelse spidsbelastningspumpe |
| Værdiområde | 0 ... 30 sek. |
| Fabriksindstilling | 3 sek. |
| Forklaring | Tidsangivelse, hvor spidsbelastningspumpen tilkobles ved opnåelse af tilkoblingstærsklen. |



Fig. 71: Menu 1.11

8.3.5 Menu 2: Feltbusforbindelse Mod-Bus RTU



Fig. 72: Menu 2.01



Fig. 73: Menu 2.02



Fig. 74: Menu 2.03

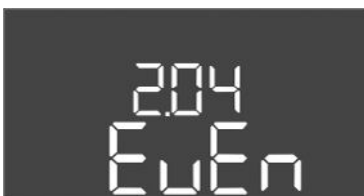


Fig. 75: Menu 2.04

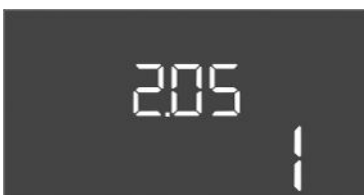


Fig. 76: Menu 2.05

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 1.11 |
| Beskrivelse | Frakoblingsforsinkelse spidsbelastningspumpe |
| Værdiområde | 0 ... 30 sek. |
| Fabriksindstilling | 3 sek. |
| Forklaring | Tidsangivelse, hvor spidsbelastningspumpen frakobles ved opnåelse af frakoblingstærsklen. |

Til forbindelsen via ModBus RTU er styreenheden udstyret med en RS485-grænseflade. Via grænsefladen kan forskellige parametre aflæses og til dels også ændres. Styreenheden fungerer som Modbus-slave. I bilaget er der vist en oversigt over de enkelte parametre og en beskrivelse af de anvendte datatyper.

For at kunne anvende ModBus-grænsefladen skal indstillingerne i nedenstående menuer udføres:

| | |
|--------------------|--------------------------------|
| Menu-nr. | 2.01 |
| Beskrivelse | ModBus RTU-grænseflade Til/Fra |
| Værdiområde | on, off |
| Fabriksindstilling | off |

| | |
|--------------------|---------------------------|
| Menu-nr. | 2.02 |
| Beskrivelse | Baudrate |
| Værdiområde | 9600; 19200; 38400; 76800 |
| Fabriksindstilling | 19200 |

| | |
|--------------------|---------------|
| Menu-nr. | 2.03 |
| Beskrivelse | Slave-adresse |
| Værdiområde | 1 ... 254 |
| Fabriksindstilling | 10 |

| | |
|--------------------|-----------------|
| Menu-nr. | 2.04 |
| Beskrivelse | Paritet |
| Værdiområde | none, even, odd |
| Fabriksindstilling | even |

| | |
|--------------------|-----------------|
| Menu-nr. | 2.05 |
| Beskrivelse | Antal stop-bits |
| Værdiområde | 1; 2 |
| Fabriksindstilling | 1 |

8.3.6 Menu 3: Frigivelse af pumper



Fig. 77: Menu 3.02

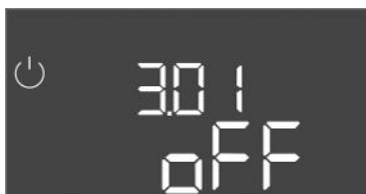


Fig. 78: Menu 3.01



Fig. 79: Menu 3.10



Fig. 80: Menu 3.11

8.3.7 Indstilling af motorstrømo- vervågning (kun Control EC-B op til 12 A)

For at anlægget kan køre, skal driftstypen defineres for hver pumpe, og pumperne skal frigives:

- Fra fabrikens side er alle pumper indstillet på driftstypen "auto".
- Når pumperne frigives i menuen 3.01, starter den automatiske drift.

Nødvendige indstillinger for den første konfiguration

Udfør følgende arbejder under den første konfiguration:

- Kontrol af pumpernes omdrejningsretning
- Præcis indstilling af motorstrømo-
vervågning (kun "Control EC-Booster")

For at kunne udføre disse arbejder skal følgende indstillinger udføres:

- Sluk pumperne: Indstil menu 3.02 til 3.04 til "off".
- Frigiv pumperne: Indstil menu 3.01 til "on".

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 3.02 ... 3.04 |
| Beskrivelse | Driftstype pumpe 1 ... pumpe 3 |
| Værdiområde | off, Hand, Auto |
| Fabriksindstilling | Auto |
| Forklaring | <ul style="list-style-type: none"> • off = pumpe frakoblet • Hand = manuel drift af pumpe. Driftstid og driftshastighed defineres i menu 3.10 og 3.11. • Auto = automatisk drift af pumpe afhængigt af trykstyringen <p>BEMÆRK! Til den første konfiguration skal værdien ændres til "off"!</p> |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 3.01 |
| Beskrivelse | Frigivelse af pumper |
| Værdiområde | on, off |
| Fabriksindstilling | off |
| Forklaring | <ul style="list-style-type: none"> • off = pumperne er spærrede og kan ikke startes. <p>BEMÆRK! Manuel drift og tvangstilkobling er heller ikke muligt!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = pumperne til-/frakobles alt efter indstillet driftstype |

| | |
|--------------------|---|
| Menu-nr. | 3.10 |
| Beskrivelse | Pumpernes driftstid i manuelle drift |
| Værdiområde | 0 ... 999 sek. |
| Fabriksindstilling | 0 sek. |
| Forklaring | <p>0 sek.: Pumpen kører i manuel tilstand, så længe knappen holdes nede, og skifter derefter tilbage til den forrige tilstand.</p> <p>1 ... 998 sek.: Pumpen kører i manuel tilstand i den angivne tid.</p> <p>999 sek.: Pumpen kører i manuel tilstand, indtil tilstanden ændres igen.</p> <p>Den pågældende hastighed indstilles i menu 3.11.</p> |

| | |
|--------------------|--|
| Menu-nr. | 3.11 |
| Beskrivelse | Pumpernes driftshastighed ved manuel drift |
| Værdiområde | 0 ... 100 % |
| Fabriksindstilling | 100 % |
| Forklaring | Ved manuel drift kører pumperne med den indstillede hastighed. |

Vis den aktuelle værdi for motorstrømo- vervågningen

1. Tryk på betjeningsknappen i 3 sek.

- ⇒ Menu 1.00 vises.
- 2. Drej betjeningsknappen, indtil menu 4.00 vises.
- 3. Tryk på betjeningsknappen.
 - ⇒ Menu 4.01 vises.
- 4. Drej betjeningsknappen, indtil menu 4.25 til 4.27 vises.
 - ⇒ Menu 4.25: Viser den indstillede motorstrøm for pumpe 1.
 - ⇒ Menu 4.26: Viser den indstillede motorstrøm for pumpe 2.
 - ⇒ Menu 4.27: Viser den indstillede motorstrøm for pumpe 3.
 - ▶ Motorstrømovervågningens aktuelle værdi er kontrolleret. Sammenlign den indstillede værdi med den værdi, der er angivet på typeskiltet. Hvis den indstillede værdi afviger fra den værdi, der er angivet på typeskiltet, skal værdien tilpasses.

Tilpasning af værdien for motorstrømovervågning



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Der er livsfare ved arbejder på den åbne styreenhed! Komponenter er strømførende!

- Få en elinstallatør til at udføre arbejdet.
- Undgå kontakt med jordede metaldele (rør, rammer osv.).

- ✓ Indstillingerne af motorstrømovervågningen er kontrolleret.
- 1. Drej betjeningsknappen, indtil menu 4.25 til 4.27 vises.
 - ⇒ Menu 4.25: Viser den indstillede motorstrøm for pumpe 1.
 - ⇒ Menu 4.26: Viser den indstillede motorstrøm for pumpe 2.
 - ⇒ Menu 4.27: Viser den indstillede motorstrøm for pumpe 3.
- 2. Åbn styreenheden.
- 3. Korrigér motorstrømmen på potentiometeret ved hjælp af en skruetrækker (se "Oversigt over komponenterne"). Aflæs ændringerne direkte på displayet.
- 4. Luk styreenheden, når alle motorstrømme er korrigeret.
 - ▶ Motorstrømovervågningen er indstillet. Udfør en kontrol af omdrejningsretningen.

8.3.8 Kontrol af de tilsluttede pumpe- omdrejningsretning



BEMÆRK

Rotationsfelt net- og pumpe-tilslutning

Rotationsfeltet fra nettilslutningen ledes direkte til pumpe-tilslutningen.

- Kontrollér det nødvendige rotationsfelt for de pumper, der skal tilsluttes (højre- eller venstreroterende).
- Overhold pumpernes driftsvejledning.

Kontrollér pumpernes omdrejningsretning ved hjælp af en testkørsel. **FORSIGTIG! Risiko for materielle skader! Udfør testkørslen under de foreskrevne driftsbetingelser.**

- ✓ Styreenheden er lukket.
- ✓ Konfigurationen af menu 5 og menu 1 er afsluttet.
- ✓ I menu 3.02 til 3.04 er alle pumper koblet fra: Værdi "off".
- ✓ I menu 3.01 er pumperne frigivet: Værdi "on".
- 1. Start Easy Actions-menuen: Drej betjeningsknappen 180°.
- 2. Vælg manuel drift af pumpe: Drej betjeningsknappen, indtil menupunktet vises:
 - Pumpe 1: P1 Hand
 - Pumpe 2: P2 Hand
 - Pumpe 3: P3 Hand

3. Start testkørsel: Tryk på betjeningsknappen. Pumpen kører i den indstillede periode (menu 3.10) og frakobles derefter igen.
4. Kontrollér omdrejningsretningen.
 - ⇒ **Forkert omdrejningsretning:** Byt om på to faser på pumpetilslutningen.
 - ▶ Omdrejningsretningen er kontrolleret og om nødvendigt korrigeret. Den første konfiguration er afsluttet.

8.4 Start automatisk drift

Automatisk drift efter første konfiguration

- ✓ Styreenheden er lukket.
 - ✓ Konfigurationen er afsluttet.
 - ✓ Omdrejningsretningen er korrekt.
 - ✓ Motorstrømovervågning er indstillet korrekt.
1. Start Easy Actions-menuen: Drej betjeningsknappen 180°.
 2. Vælg pumpe til automatisk drift: Drej betjeningsknappen, indtil menupunktet vises:
 - Pumpe 1: P1 Auto
 - Pumpe 2: P2 Auto
 - Pumpe 3: P3 Auto
 3. Tryk på betjeningsknappen.
 - ⇒ Til den valgte pumpe indstilles automatisk drift. Alternativt kan indstillingen også udføres i menu 3.02 til 3.04.
 - ▶ Automatisk drift er slået til.

Automatisk drift efter driftsstandsning

- ✓ Styreenheden er lukket.
 - ✓ Konfigurationen er kontrolleret.
 - ✓ Parameterindtastningen er frigivet: Menu 7.01 står på on.
1. Tryk på betjeningsknappen i 3 sek.
 - ⇒ Menu 1.00 vises.
 2. Drej betjeningsknappen, indtil menu 3.00 vises
 3. Tryk på betjeningsknappen.
 - ⇒ Menu 3.01 vises.
 4. Tryk på betjeningsknappen.
 5. Skift værdien til "on".
 6. Tryk på betjeningsknappen.
 - ⇒ Værdien er gemt, pumperne er frigivet.
 - ▶ Automatisk drift er slået til.

8.5 Under drift

Under drift skal følgende punkter sikres:

- Styreenheden er lukket og sikret mod utilsigtet åbning.
- Styreenheden er placeret oversvømmelsessikkert (kapslingsklasse IP54).
- Ingen direkte sollys.
- Omgivende temperatur: 0 ... 40 °C.

Nedenstående oplysninger vises på hovedskærmen:

- Pumpestatus:
 - Antal registrerede pumper
 - Pumpe aktiveret/deaktiveret
 - Pumpe Til/Fra
- Drift med reservepumpe
- Reguleringstype
- Faktisk trykværdi
- Aktiv feltbusdrift



Derudover er der via menu 4 adgang til nedenstående oplysninger:

1. Tryk på betjeningsknappen i 3 sek.
 - ⇒ Menu 1.00 vises.
2. Drej betjeningsknappen, indtil menu 4 vises.

3. Tryk på betjeningsknappen.

► Menu 4.xx vises.

| | |
|---|--|
|  | Faktisk trykværdi i bar |
|  | Styreenhedens driftstid Tiden angives alt efter længde i minutter (min), timer (h) eller dage (d). |
|  | Driftstid: Pumpe 1 Tiden angives alt efter længde i minutter (min), timer (h) eller dage (d). Visningen varierer alt efter tidsrum: <ul style="list-style-type: none"> • 1 time: Visning i 0 ... 59 minutter, enhed: min • 2 timer indtil 24 timer: Visning i timer og minutter adskilt med punktum, f.eks. 10.59, enhed: h • 2 dage til 999 dage: Visning i dage og timer adskilt med punktum, f.eks. 123.7, enhed: d • Fra 1000 dage: Visning i dage, enhed: d |
|  | Driftstid: Pumpe 2 Tiden angives alt efter længde i minutter (min), timer (h) eller dage (d). |
|  | Driftstid: Pumpe 3 Tiden angives alt efter længde i minutter (min), timer (h) eller dage (d). |
|  | Koblingscykluser styreenhed |
|  | Koblingscykluser: pumpe 1 |
|  | Koblingscykluser: pumpe 2 |
|  | Koblingscykluser: pumpe 3 |
|  | Serienummer Visningen skifter mellem de 1. og 2. fire pladser. |
|  | Styreenhedstype |
|  | Software-version |
|  | Indstillet værdi for motorstrømovervågning: pumpe 1 Maks. mærkestrøm i A (kun "Control EC-Booster") |
|  | Indstillet værdi for motorstrømovervågning: pumpe 2 Maks. mærkestrøm i A (kun "Control EC-Booster") |
|  | Indstillet værdi for motorstrømovervågning: pumpe 3 Maks. mærkestrøm i A (kun "Control EC-Booster") |
|  | Aktuel faktisk strøm i A for pumpe 1 Visningen skifter mellem L1, L2 og L3 Tryk på betjeningsknappen, og hold den inde. Pumpen starter efter 2 sek. Pumpedrift indtil betjeningsknappen slippes. (kun "Control EC-Booster") |

| | |
|---|--|
|  | <p>Aktuel faktisk strøm i A for pumpe 2 Visningen skifter mellem L1, L2 og L3 Tryk på betjeningsknappen, og hold den inde. Pumpen starter efter 2 sek. Pumpedrift indtil betjeningsknappen slippes. (kun "Control EC-Booster")</p> |
|  | <p>Aktuel faktisk strøm i A for pumpe 3 Visningen skifter mellem L1, L2 og L3 Tryk på betjeningsknappen, og hold den inde. Pumpen starter efter 2 sek. Pumpedrift indtil betjeningsknappen slippes. (kun "Control EC-Booster")</p> |

9 Driftsstandsning

9.1 Personalekvalifikationer

- Elektrisk arbejde: faglært elektriker
Person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se og undgå farerne i forbindelse med elektricitet.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: faglært elektriker
Kendskab til værktøj og fastgørelsesmaterialer til forskellige bygningstyper

9.2 Ejerens ansvar

- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Det skal sikres, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Personalet skal underrettes om anlæggets funktionsmåde.
- Ved arbejder i lukkede rum skal der være en anden person til stede som sikkerhed.
- Sørg for at udlufte lukkede rum tilstrækkeligt.
- Træf straks modforanstaltninger, hvis der ophobes giftige eller kvælende luftarter!

9.3 Driftsstandsning

Til driftsstandsningen skal pumperne slukkes, og styreenheden skal slukkes med hovedafbryderen. Indstillingerne er gemt nulspændingssikkert i styreenheden og slettes ikke. Styreenheden er således altid driftsklar. I stilstandsperioden skal følgende punkter overholdes:

- Omgivende temperatur: 0 ... 40 °C
 - Maksimal luftfugtighed: 90 %, ikke-kondenserende
 - ✓ Parameterindtastningen er frigivet: Menu 7.01 står på on.
1. Tryk på betjeningsknappen i 3 sek.
⇒ Menu 1.00 vises.
 2. Drej betjeningsknappen, indtil menu 3.00 vises
 3. Tryk på betjeningsknappen.
⇒ Menu 3.01 vises.
 4. Tryk på betjeningsknappen.
 5. Skift værdien til "off".
 6. Tryk på betjeningsknappen.
⇒ Værdien er gemt, pumperne er slukket.
 7. Drej hovedafbryderen i stilling "OFF".
 8. Sørg for at sikre hovedafbryderen mod utilsigtet tilkobling (f.eks. aflåsning)
 - ▶ Styreenheden er slukket.

9.4 Afmontering



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker!
- Overhold de lokale forskrifter!

- ✓ Driftsstandsning er udført.
- ✓ Netttilslutningen er uden spænding og sikret mod utilsigtet genindkobling.

- ✓ Strømtilslutningen til fejlmeldinger og driftssignaler er uden spænding og sikret mod utilsigtet genindkobling.
- 1. Åbn styreenheden.
- 2. Løsn alle tilslutningskabler, og træk dem igennem de løsnede kabelforskrutninger.
- 3. Sørg for at lukke tilslutningskablenes ender vandtæt.
- 4. Luk kabelforskrutningerne vandtæt.
- 5. Afstøt styreenheden (f.eks. ved hjælp af en ekstra person).
- 6. Løsn styreenhedens fastgørelsesskruer, og tag styreenheden af konstruktionen.
 - ▶ Styreenheden er afmonteret. Overhold anvisningerne vedrørende opbevaring!

10 Vedligeholdelse



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker!
- Overhold de lokale forskrifter!



BEMÆRK

Uautoriserede arbejder eller konstruktionsmæssige ændringer er ikke tilladt!

Det er kun de vedligeholdelses- og reparationsarbejder, der er beskrevet her, som må udføres. Alle andre arbejder samt konstruktionsmæssige ændringer må kun udføres af producenten.

10.1 Vedligeholdelsesintervaller

Regelmæssigt

- Rengør styreenheden.

Årligt

- Kontrollér elektro-mekaniske komponenter med henblik på slitage.

Efter 10 år

- Hovedeftersyn

10.2 Vedligeholdelsesarbejder

Rengøring af styreenhed

- ✓ Sluk for styreenheden.

1. Rengør styreenheden med en fugtig bomuldsklud.

Aggressive eller skurende rengøringsmidler samt væsker må ikke anvendes!

Kontrol af elektro-mekaniske komponenter med henblik på slitage

- Elektro-mekaniske komponenter skal kontrolleres af en autoriseret elektriker med henblik på slitage.
- Hvis der konstateres slitage, skal de pågældende komponenter skiftes ud af den autoriserede elektriker eller kundeservice.

Hovedeftersyn

Ved hovedeftersynet bliver alle komponenter, ledningsføringen og huset kontrolleret for slitage. Defekte eller nedslidte komponenter skiftes ud.

11 Fejl, årsager og afhjælpning



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker!
- Overhold de lokale forskrifter!

11.1 Ejerens ansvar

- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Det skal sikres, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Personalet skal underrettes om anlæggets funktionsmåde.
- Ved arbejder i lukkede rum skal der være en anden person til stede som sikkerhed.
- Sørg for at udlufte lukkede rum tilstrækkeligt.
- Træf straks modforanstaltninger, hvis der ophobes giftige eller kvælende luftarter!

11.2 Fejlindikator

Eventuelle fejl vises ved hjælp af fejl-LED'er og alfanumeriske koder i displayet.

- Kontrollér anlægget i forhold til de fejl, der vises.
- Få defekte komponenter udskiftet.

Fejl vises på forskellige måder:

- Fejl i styringen/på styreenheden:
 - Den røde fejlsignal-LED **lyser**.
Den røde fejlsignal-LED **blinker**: Fejlmeldingen vises først, når en indstillet tid er gået (f.eks. tørløbsbeskyttelse med frakoblingsforsinkelse).
 - Fejlkoden vises skiftevis med hovedskærbilledet og gemmes i fejlhukommelsen.
 - Kombinationsfejlsignalet aktiveres.
- Fejl på en pumpe
Statussymbolet for den pågældende pumpe **blinker** i displayet.

11.3 Fejlkvittering

Sluk for alarmvisningen ved at trykke på betjeningsknappen. Kvitter for fejlen via hovedmenuen eller Easy Actions-menuen.

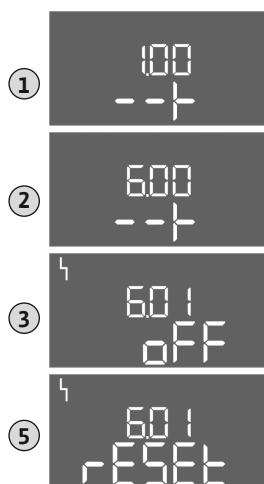


Fig. 81: Kvittering for fejl

Hovedmenu

- ✓ Alle fejl er afhjulpet.
1. Tryk på betjeningsknappen i 3 sek.
⇒ Menu 1.00 vises.
 2. Drej betjeningsknappen, indtil menu 6 vises.
 3. Tryk på betjeningsknappen.
⇒ Menu 6.01 vises.
 4. Tryk på betjeningsknappen.
 5. Skift værdien til "reset": Drej betjeningsknappen.
 6. Tryk på betjeningsknappen.
▶ Fejlindikatoren er nulstillet.

Easy Actions-menu

- ✓ Alle fejl er afhjulpet.
1. Start Easy Actions-menu: Drej betjeningsknappen 180°.
 2. Vælg menupunktet "Err reset".
 3. Tryk på betjeningsknappen.
▶ Fejlindikatoren er nulstillet.

Kvittering af fejlen mislykkedes

Hvis der foreligger flere fejl, vises fejlene på følgende måde:

- Fejl-LED'en lyser.
- Fejlkoden for den seneste fejl vises i displayet.
Alle øvrige fejl kan åbnes via fejlhukommelsen.

Når alle fejl af afhjulpet, skal der kvitteres for fejlene igen.

11.4 Fejlhukommelse

Styreenheden har en fejlhukommelse for de seneste 10 fejl. Fejlhukommelsen arbejder ud fra first in/first out-princippet. Fejlene vises i faldende rækkefølge i menupunkterne 6.02 til 6.11:

- 6.02: den seneste/nyeste fejl
- 6.11: den ældste fejl

11.5 Fejlkoder

Funktionerne kan arbejde på forskellige måder afhængigt af software-versionen. Derfor angives software-versionen også ved hver enkelt fejlkode.

Oplysningerne om den anvendte software-version fremgår af typeskiltet eller kan vises via menuen 4.24.

| Kode* | Fejl | Årsag | Afhjælpning |
|--------|--|---|---|
| E006 | Rotationsfeltfejl | <ul style="list-style-type: none"> Forkert rotationsfelt Drift med enfase-vekselstrømsstrøm | <ul style="list-style-type: none"> Etablér højreroterende rotationsfelt ved nettilslutningen. Deaktiver rotationsfeltovervågning (menu 5.68)! |
| E040 | Fejl trykføler | Ingen tilbagemelding fra føleren | Kontrollér tilslutningskabel og føler, og udskift en eventuel defekt komponent. |
| E060 | Overtryk i systemet | ... | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér og korriger om nødvendigt tærskelværdi (menu 5.17). ... |
| E061 | Undertryk i systemet | ... | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér og korriger om nødvendigt tærskelværdi (menu 5.18). ... |
| E062 | Vandmangelsniveau (tørløbsbeskyttelse) aktiv | Vandstanden er under min. niveau | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér tilløb og anlægsparametre. Kontrollér, at føleren fungerer korrekt, og udskift defekte komponenter. |
| E080.x | Control EC-Booster: fejl i pumpe** | <ul style="list-style-type: none"> Ingen pumpe tilsluttet. Motorstrømovervågning ikke indstillet (potentiometer står på "0") Ingen tilbagemelding fra den relevante kontaktor. Termisk motorovervågning (bimetalføler) udløst. Motorstrømovervågning udløst. | <ul style="list-style-type: none"> Tilslut pumpe, eller deaktiver minimumsstrømovervågning (menu 5.69)! Indstil motorstrømovervågning til pumpens motorstrøm. Kontrollér pumpens funktionsevne. Kontrollér motoren mhp. tilstrækkelig køling. Kontrollér den indstillede motorstrøm, og korriger om nødvendigt. Kontakt kundeservice. |
| E080.x | Control ECe-Booster: fejl i frekvensomformer** | Frekvensomformer melder fejl | Aflæs fejlen på frekvensomformeren, og afhjælp fejlen i henhold til vejledningen. |

Signaturforklaring:

*"x" = angivelse af den pumpe, som den viste fejl henviser til!

** Der skal kvitteres **manuelt** for fejlen.

11.6 Videregående trin til fejlfhjælpning

Kontakt kundeservice, hvis det ikke lykkes at afhjælp fejlen ved hjælp af de nævnte punkter. Hvis der gøres brug af yderligere ydelser, kan det medføre ekstra omkostninger for dig! Du kan få nærmere oplysninger om dette hos kundeservice.

12 Bortskaffelse

12.1 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



BEMÆRK

Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffaldet.

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Afløber altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på www.wilo-recycling.com.

13 Bilag

13.1 Systemimpedans

**BEMÆRK****Maksimal koblingsfrekvens pr. time**

Den maksimale koblingsfrekvens pr. time bestemmes af den tilsluttede motor.

- Se de tekniske data for den tilsluttede motor.
- Undgå at overskride motorens maksimale koblingsfrekvens.

**BEMÆRK**

- Afhængigt af systemimpedansen og de tilsluttede forbrugeres maks. antal til- og frakoblinger/time kan der forekomme spændingsudsving og/eller -fald.
- Ved brug af skærmede kabler skal afskærmningen i den ene side af reguleringsapparatet lægges på jordskinnen.
- Lad altid en elinstallatør udføre tilslutningen.
- Monterings- og driftsvejledningen for de tilsluttede pumper og signalgivere skal overholdes.

3~400 V, 2-polet, direkte start

| Effekt i kW | Systemimpedans i ohm | Koblinger/h |
|-------------|----------------------|-------------|
| 0,37 | 2,629 | 6 ... 30 |
| 0,55 | 1,573 | 6 ... 30 |
| 0,75 | 0,950 | 6 ... 18 |
| 0,75 | 0,944 | 24 |
| 0,75 | 0,850 | 30 |
| 1,1 | 0,628 | 6 ... 12 |
| 1,1 | 0,582 | 18 |
| 1,1 | 0,508 | 24 |
| 1,1 | 0,458 | 30 |
| 1,5 | 0,515 | 6 ... 12 |
| 1,5 | 0,431 | 18 |
| 1,5 | 0,377 | 24 |
| 1,5 | 0,339 | 30 |
| 2,2 | 0,321 | 6 |
| 2,2 | 0,257 | 12 |
| 2,2 | 0,212 | 18 |
| 2,2 | 0,186 | 24 |
| 2,2 | 0,167 | 30 |
| 3,0 | 0,204 | 6 |
| 3,0 | 0,148 | 12 |
| 3,0 | 0,122 | 18 |
| 3,0 | 0,107 | 24 |
| 4,0 | 0,130 | 6 |
| 4,0 | 0,094 | 12 |
| 4,0 | 0,077 | 18 |
| 5,5 | 0,115 | 6 |
| 5,5 | 0,083 | 12 |
| 5,5 | 0,069 | 18 |

13.2 Oversigt over symboler



Standby:
Symbolet lyser: Styreenheden er tændt og driftsklar.
Symbolet blinker: Efterløbstid for pumpe 1 aktiv



Reguleringstype: Konstanttrykregulering (p-c)



Indtastning af værdier ikke mulig:
1. Indtastning spærret
2. Den åbnede menu er kun en værdiangivelse.



Vandmangelovervågning (tørsløbsbeskyttelse) aktiv



Pumperne er driftsklare/deaktiverede:
Symbolet lyser: Pumpen er til rådighed og driftsklar.
Symbolet blinker: Pumpen er deaktiveret.



Indgang "Extern OFF" aktiv: Alle pumper frakoblet



Pumperne arbejder/fejl:
Symbolet lyser: Pumpen er i drift.
Symbolet blinker: Fejl på pumpen



Der er mindst én aktuell (ikke kvitteret) fejlmelding.



En pumpe er defineret som reservepumpe.



Enheden kommunikerer med et feltbus-system.

13.3 Oversigt over klemmediagrammer

Klemmediagrammer Wilo-Control EC-B2...

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

| Klemme | Funktion | Klemme | Funktion |
|----------|---|----------|--|
| 2/3 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 1 | 16/17/18 | Udgang: Kombinationsfejlsignal |
| 4/5 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 1 | 21/22 | Indgang: Extern OFF |
| 6/7 | Udgang: Vandmangelsniveau (tørsløbsbeskyttelse) alarm | 25/26 | Indgang: Vandmangelsniveau (tørsløbsbeskyttelse) |
| 8/9 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 2 | 37/38 | Indgang: Termisk viklingsovervågning pumpe 1 |
| 10/11 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 2 | 39/40 | Indgang: Termisk viklingsovervågning pumpe 2 |
| 13/14/15 | Udgang: Kombinationsdriftsignal | 45/46 | Indgang: passiv trykfølør 4-20 mA |

Klemmediagrammer Wilo-Control EC-B3...

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

| Klemme | Funktion | Klemme | Funktion |
|--------|------------------------------------|----------|--|
| 3/4 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 1 | 20/21/22 | Udgang: Kombinationsfejlsignal |
| 5/6 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 2 | 23/24 | Indgang: Termisk viklingsovervågning pumpe 1 |
| 7/8 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 3 | 25/26 | Indgang: Termisk viklingsovervågning pumpe 2 |

| Klemme | Funktion | Klemme | Funktion |
|----------|--|--------|---|
| 9/10 | Udgang: Vandmangelsniveau (tørlobsbeskyttelse) alarm | 27/28 | Indgang: Termisk viklingsovervågning pumpe 3 |
| 11/12 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 1 | 29/30 | Indgang: Extern OFF |
| 13/14 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 2 | 31/32 | Indgang: Vandmangelsniveau (tørlobsbeskyttelse) |
| 15/16 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 3 | 41/42 | Indgang: passiv trykføler 4-20 mA |
| 17/18/19 | Udgang: Kombinationsdriftsignal | | |

Klemmediagrammer Wilo-Control ECe-B2...

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

| Klemme | Funktion | Klemme | Funktion |
|----------|--|--------|---|
| 2/3 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 1 | 21/22 | Indgang: Extern OFF |
| 4/5 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 1 | 25/26 | Indgang: Vandmangelsniveau (tørlobsbeskyttelse) |
| 6/7 | Udgang: Vandmangelsniveau (tørlobsbeskyttelse) alarm | 37/38 | Indgang: Fejlmelding frekvensomformer pumpe 1 |
| 8/9 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 2 | 39/40 | Indgang: Fejlmelding frekvensomformer pumpe 2 |
| 10/11 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 2 | 41/42 | Udgang: Nominelt tryk pumpe 1 |
| 13/14/15 | Udgang: Kombinationsdriftsignal | 43/44 | Udgang: Nominelt tryk pumpe 2 |
| 16/17/18 | Udgang: Kombinationsfejlsignal | 45/46 | Indgang: passiv trykføler 4-20 mA |

Klemmediagrammer Wilo-Control ECe-B3...

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

| Klemme | Funktion | Klemme | Funktion |
|----------|--|--------|---|
| 3/4 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 1 | 23/24 | Indgang: Fejlmelding frekvensomformer pumpe 1 |
| 5/6 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 2 | 25/26 | Indgang: Fejlmelding frekvensomformer pumpe 2 |
| 7/8 | Udgang: Enkeldriftsmelding pumpe 3 | 27/28 | Indgang: Fejlmelding frekvensomformer pumpe 3 |
| 9/10 | Udgang: Vandmangelsniveau (tørlobsbeskyttelse) alarm | 29/30 | Indgang: Extern OFF |
| 11/12 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 1 | 31/32 | Indgang: Vandmangelsniveau (tørlobsbeskyttelse) |
| 13/14 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 2 | 41/42 | Indgang: passiv trykføler 4-20 mA |
| 15/16 | Udgang: Enkeltfejlmelding pumpe 3 | 47/48 | Udgang: Nominelt tryk pumpe 1 |
| 17/18/19 | Udgang: Kombinationsdriftsignal | 49/50 | Udgang: Nominelt tryk pumpe 2 |
| 20/21/22 | Udgang: Kombinationsfejlsignal | 51/52 | Udgang: Nominelt tryk pumpe 3 |

13.4 ModBus: Datatyper

| Datatype | Beskrivelse |
|----------|---|
| INT16 | Helt tal i området fra -32768 til 32767. Det talområde, som rent faktisk er anvendt til et datapunkt, kan afvige. |
| UINT16 | Helt tal uden fortegn i området fra 0 til 65535. Det talområde, som rent faktisk er anvendt til et datapunkt, kan afvige. |
| ENUM | Er en opstilling. Kun én af de værdier, der er angivet under parametre, kan indstilles. |
| BOOL | En boolsk værdi er en parameter med præcis to tilstande (0 – falsk/false og 1 – sand/true). Generelt vurderes alle værdier større end nul som true. |
| BITMAP* | Er en sammenfatning af 16 boolske værdier (bits). Værdierne angives fra 0 til 15. Det tal, der skal læses eller skrives i registeret, fremkommer af summen af alle bits med værdien 1×2 opløftet i indekstallets potens. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$ |
| BITMAP32 | Er en sammenfatning af 32 boolske værdier (bits). Find detaljer om beregningen under bitmap. |

* Eksempel til forklaring:

Bit 3, 6, 8, 15 er 1, alle andre er 0. Summen er så $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Den omvendte vej er også mulig. Her kontrolleres det med udgangspunkt i bittens med det højeste indeks, om det læste tal er større end eller lig med 2. potensen. Hvis det er tilfældet, sættes bit 1 og 2. potensen trækkes fra tallet. Derefter gentages kontrollen med bittens med det nærmeste lavere indeks og det netop beregnede resttal, indtil man kommer frem til bit 0, eller resttallet er nul. Et eksempel for at tydeliggøre: Det læste tal er 1416. Bit 15 bliver 0, da $1416 < 32768$. Bittene 14 til 11 bliver ligeledes 0. Bit 10 bliver 1, da $1416 > 1024$. Resttallet bliver $1416 - 1024 = 392$. Bit 9 bliver 0, da $392 < 512$. Bit 8 bliver 1, da $392 > 256$. Resttallet bliver $392 - 256 = 136$. Bit 7 bliver 1, da $136 > 128$. Resttallet bliver $136 - 128 = 8$. Bit 6 til 4 bliver 0. Bit 3 bliver 1, da $8 = 8$. Resttallet bliver 0. Dermed bliver de resterende bits 2 til 0 alle 0.

13.5 ModBus: Parameteroversigt

| Holding register (Protocol) | Name | Data type | Scale & unit | Elements | Access* | Added |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------|--------------|----------|---------|--------|
| 40001 (0) | Version communication profile | UINT16 | 0.001 | | R | 31.000 |
| 40002 (1) | Wink service | BOOL | | | RW | 31.000 |

| Holding register (Protocol) | Name | Data type | Scale & unit | Elements | Access* | Added |
|-----------------------------|-------------------|-----------|--|--|---------|--------|
| 40003 (2) | Switch box type | ENUM | | 0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB | R | 31.000 |
| 40014 (13) | Bus command timer | ENUM | | 0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual | RW | 31.000 |
| 40015 (14) | Drives on/off | BOOL | | | RW | 31.000 |
| 40025 (24) | Control mode | ENUM | | 0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/ month | R | 31.000 |
| 40026 (25) | Current value | INT16 | 0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi | | R | 31.000 |
| 40041 (40) | Pump 1 mode | ENUM | | 0. Off 1. Hand 2. Auto | RW | 31.000 |
| 40042 (41) | Pump 2 mode | ENUM | | 0. Off 1. Hand 2. Auto | RW | 31.000 |
| 40043 (42) | Pump 3 mode | ENUM | | 0. Off 1. Hand 2. Auto | RW | 31.000 |
| 40062 (61) | Switch box state | BITMAP | | 0: SBM 1: SSM | R | 31.000 |

| Holding register (Protocol) | Name | Data type | Scale & unit | Elements | Access* | Added |
|-----------------------------|--------------------------|-----------|--------------|---|---------|--------|
| 40139 - 40140 (138-139) | Error state | BITMAP32 | | 0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage | R | 31.000 |
| 40141 (140) | Acknowledge | BOOL | | | W | 31.000 |
| 40142 (141) | Alarm history index | UINT16 | | | RW | 31.000 |
| 40143 (142) | Alarm history error code | UINT16 | 0.1 | | R | 31.000 |

Signaturforklaring

* R = kun læseadgang, RW = læse- og skriveadgang



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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