

Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)



- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- pt** Manual de Instalação e funcionamento
- da** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1a:

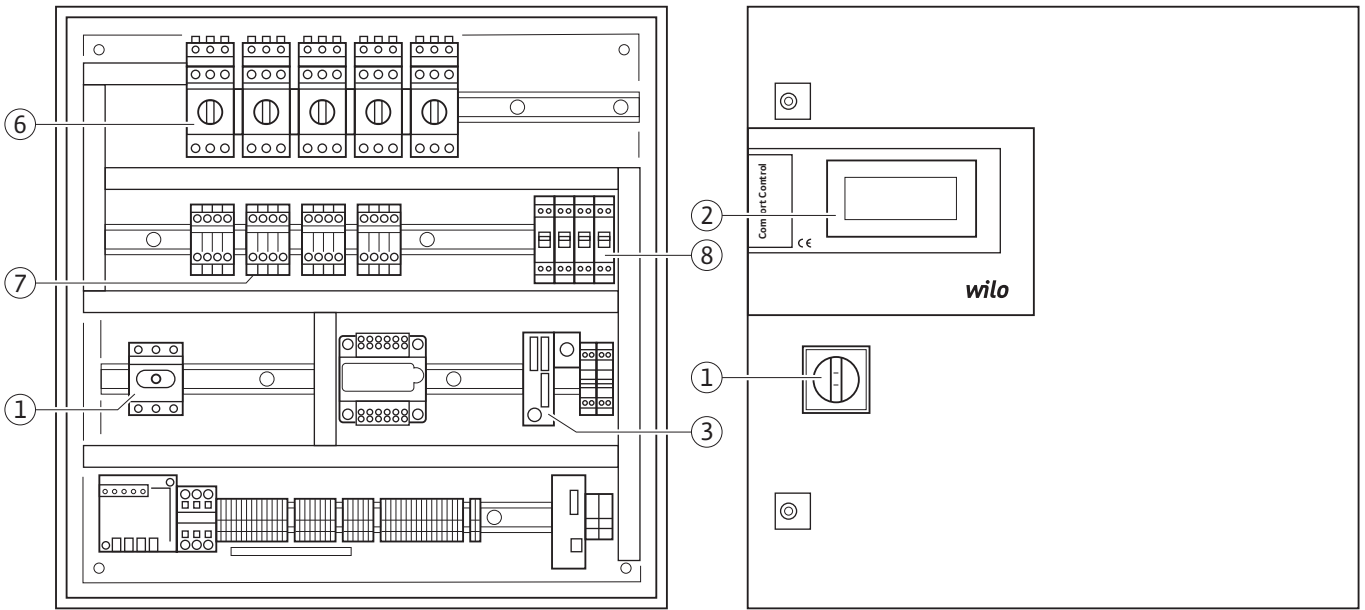


Fig. 1b:

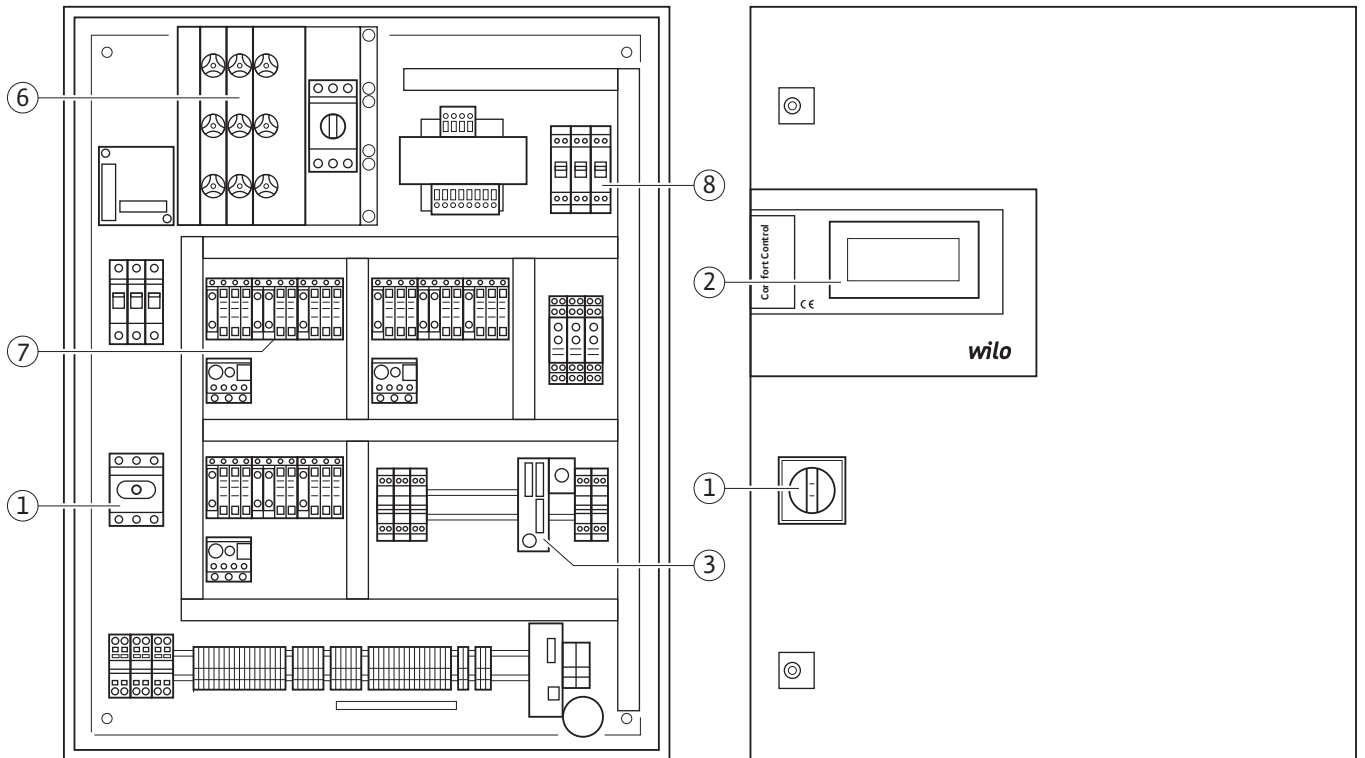


Fig. 1c:

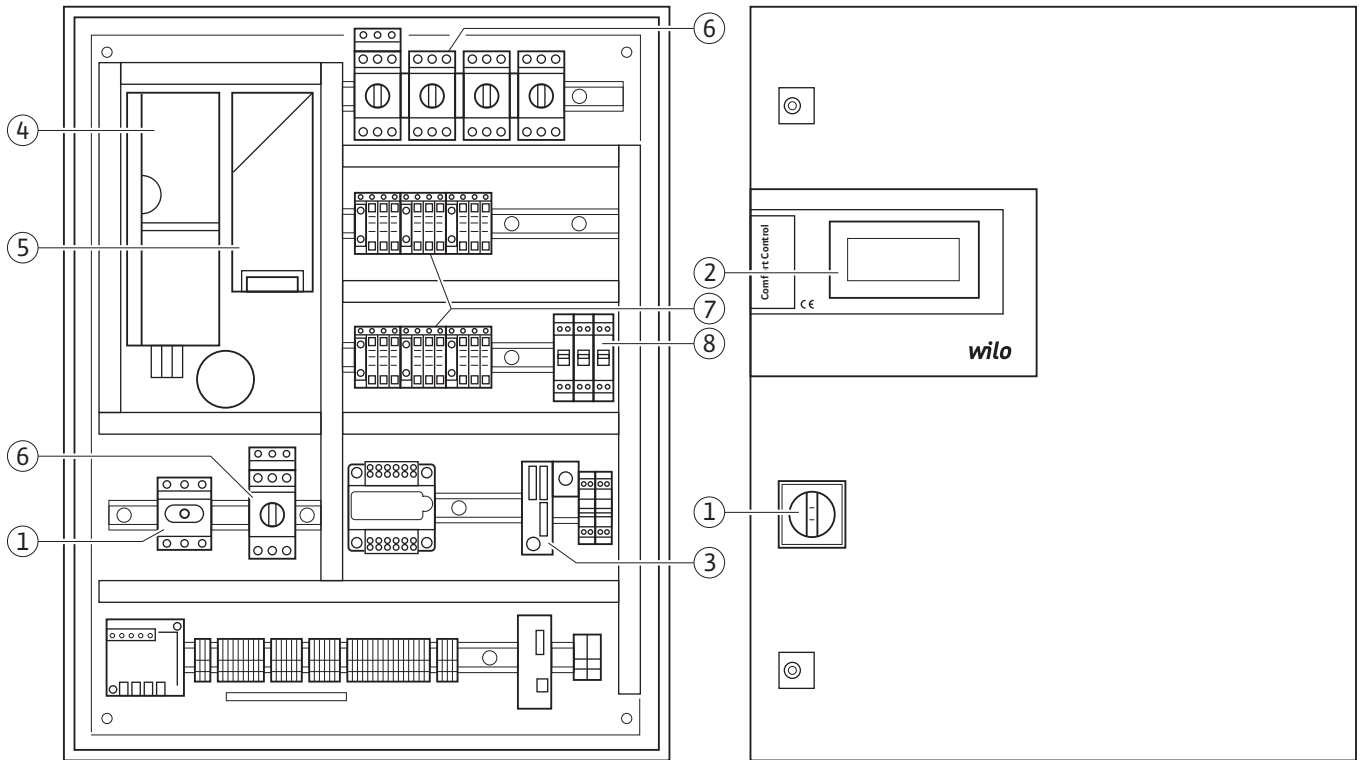


Fig. 1d:

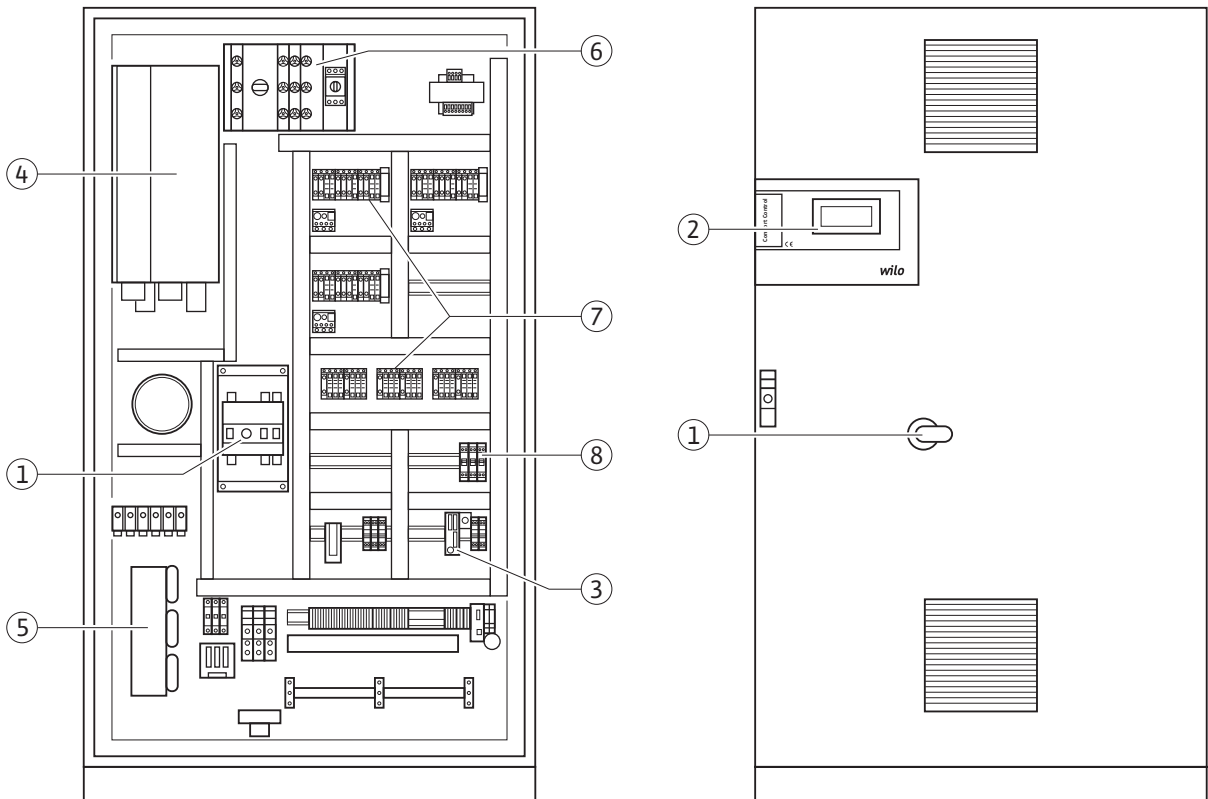


Fig. 1e:

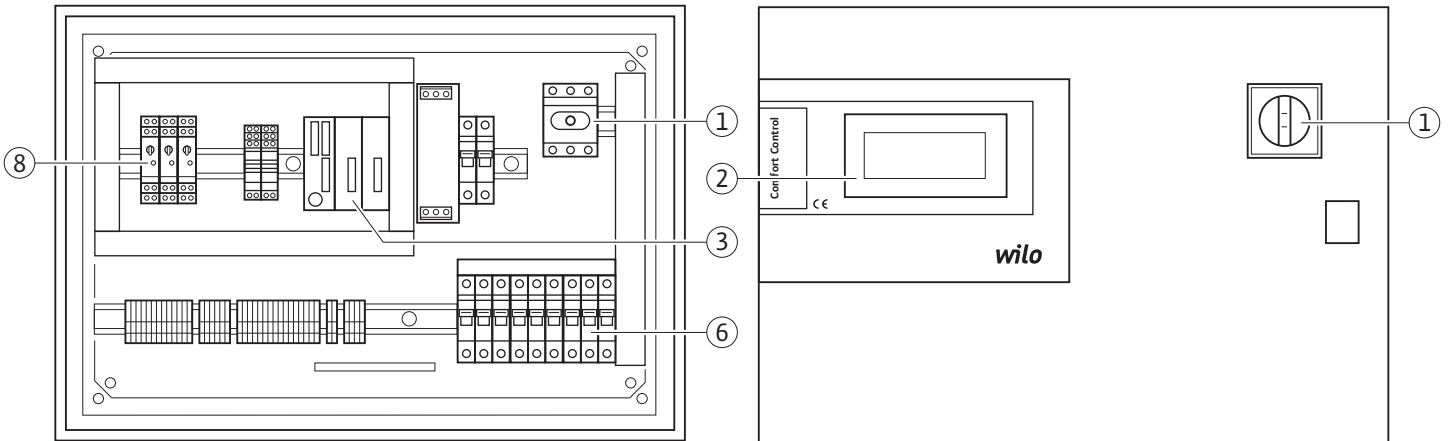


Fig. 2:

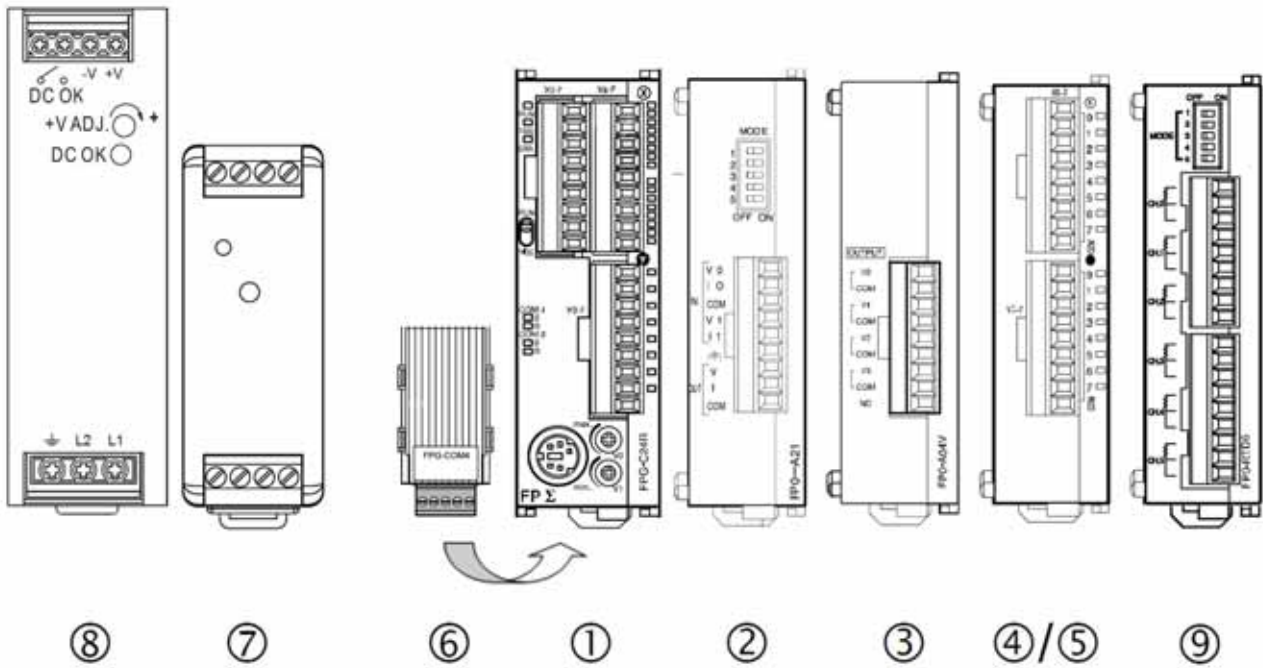


Fig. 3:

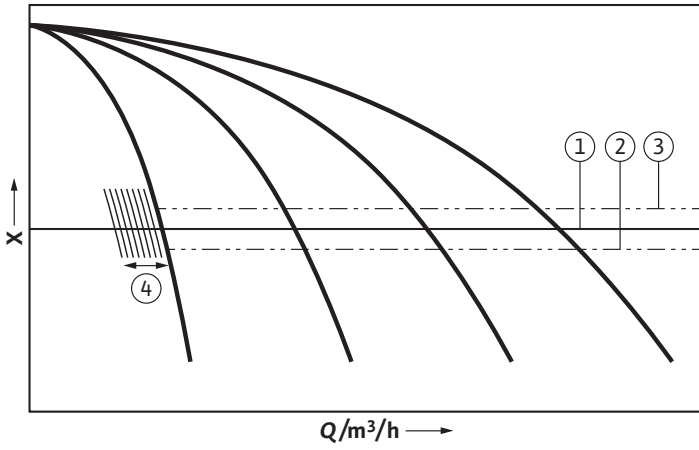


Fig. 4:

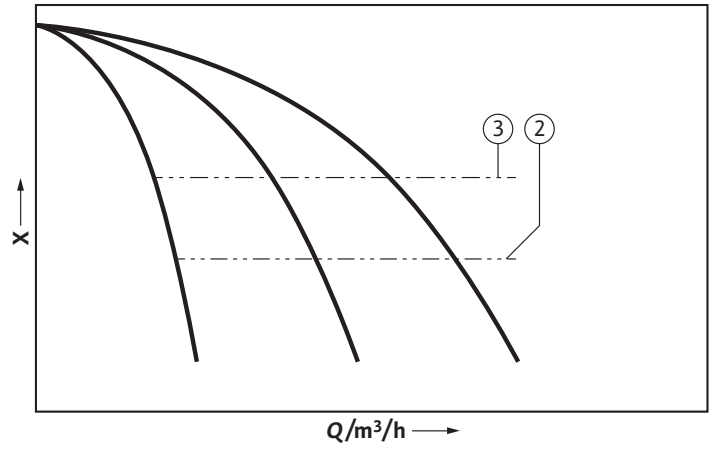


Fig. 5a:

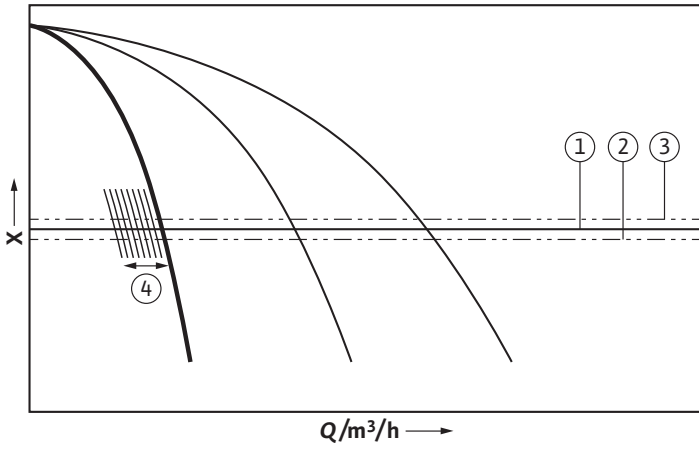


Fig. 5b:

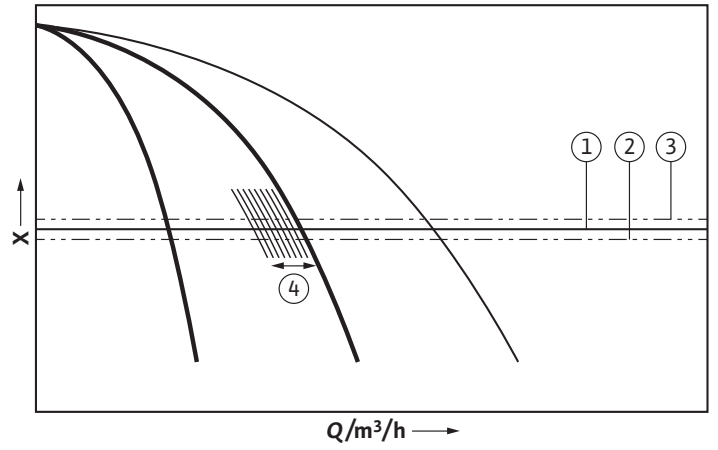


Fig. 5c:

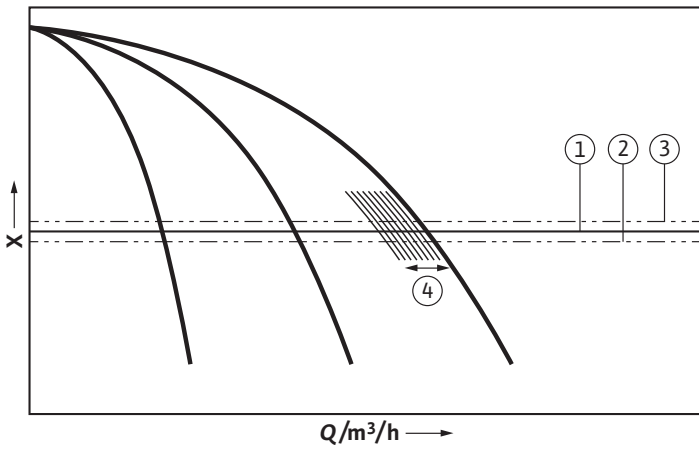


Fig. 6:

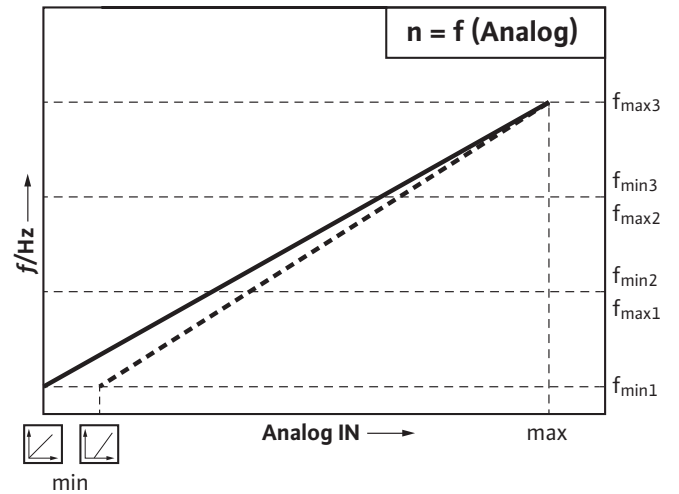


Fig. 7:

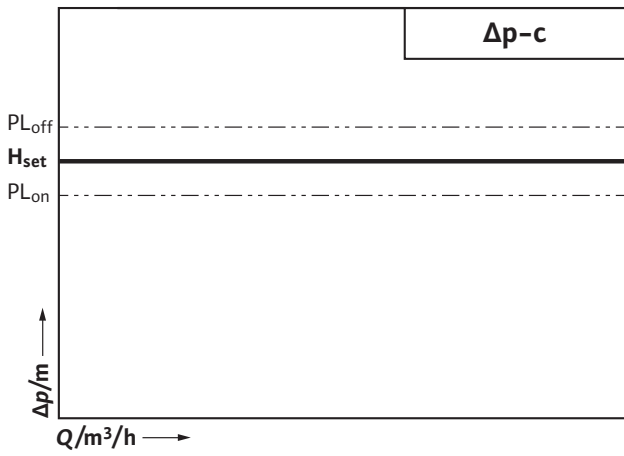


Fig. 8:

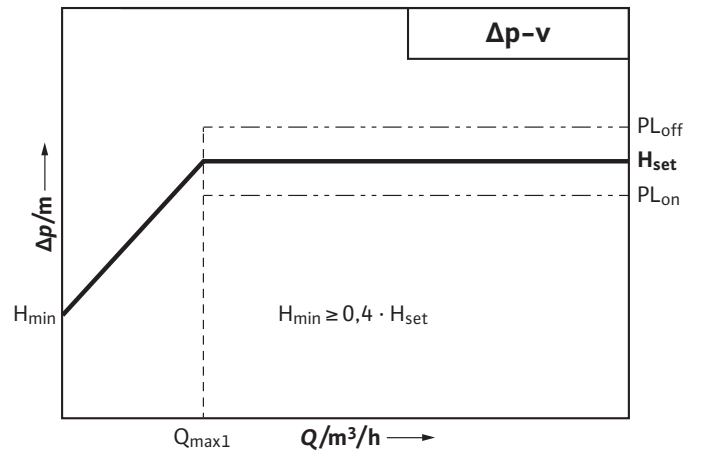


Fig. 9:

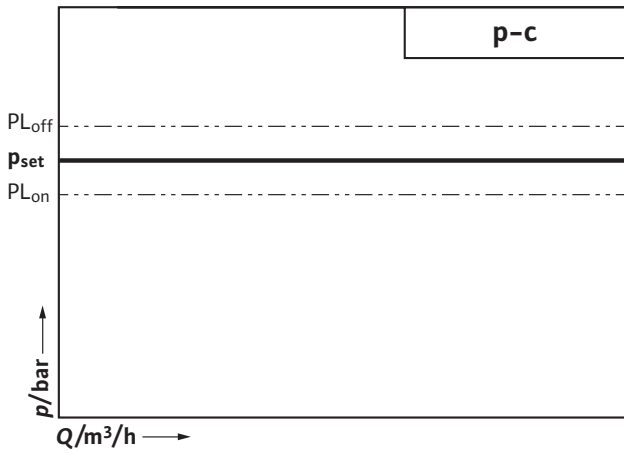


Fig. 10:

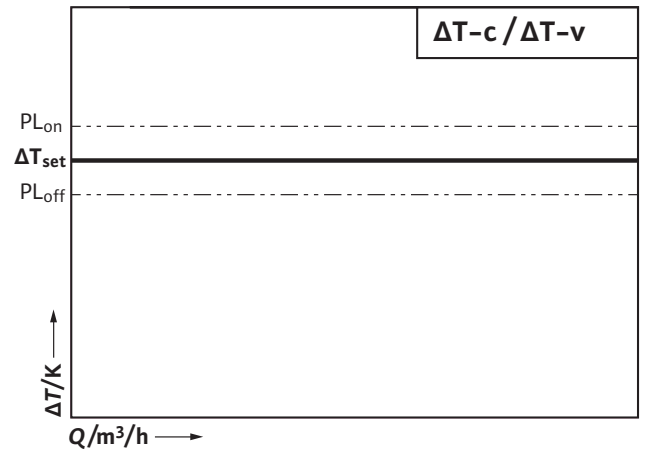


Fig. 11:

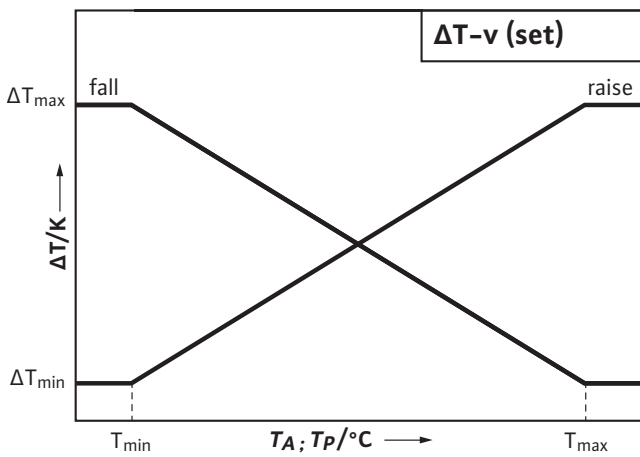


Fig. 12:

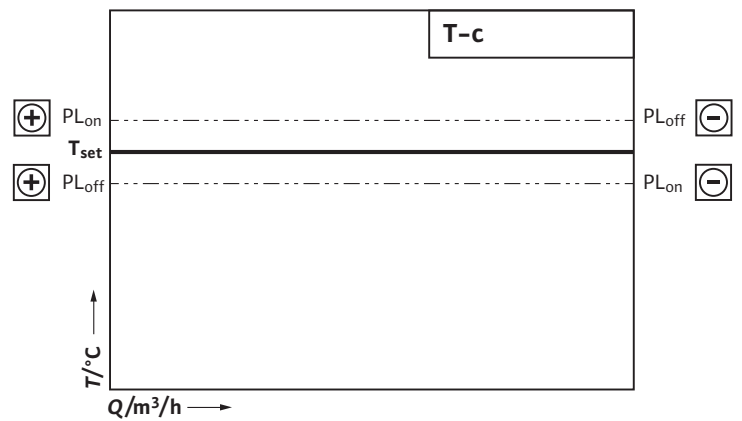
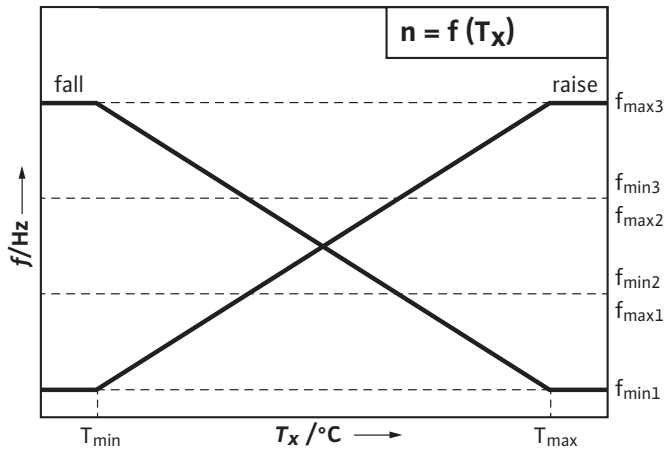


Fig. 13:



1	Generelt	177
2	Sikkerhed	177
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen	177
2.2	Personalekvalifikationer.....	178
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	178
2.4	Sikkerhedsbevidst arbejde	178
2.5	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	178
2.6	Sikkerhedsforskrifter ved monterings- og vedligeholdelsesarbejder	179
2.7	Egne ændringer og reservedelsfremstilling	179
2.8	Ikke tilladte driftsbetingelser	179
3	Transport og midlertidig opbevaring	179
4	Anvendelsesformål	179
5	Produktdata	180
5.1	Typekode	180
5.2	Tekniske data	180
5.3	Leveringsomfang	180
5.4	Tilbehør	181
6	Beskrivelse og funktion	182
6.1	Beskrivelse af produktet	182
6.1.1	Funktionsbeskrivelse	182
6.1.2	Reguleringsapparatets konstruktion	182
6.2	Funktion og betjening	183
6.2.1	Styreenhedernes driftstyper	183
6.2.2	Reguleringstyper	187
6.2.3	Motorværn	188
6.2.4	Betjening af styreenheden	189
6.2.5	Menustruktur	193
6.2.6	Brugerniveauer	196
7	Installation og elektrisk tilslutning	223
7.1	Installation.....	223
7.2	Elektrisk tilslutning	223
8	Ibrugtagning	229
8.1	Fabriksindstilling	229
8.2	Kontrol af motorens omdrejningsretning	229
8.3	Indstilling af et motorværn.....	230
8.4	Signalgiver og ekstra moduler	230
9	Vedligeholdelse	230
10	Fejl, årsager og afhjælpning	230
10.1	Fejlvisning og kvittering	230
10.2	Historikhukommelse for fejlene	231
11	Reservedele	232
12	Bortskaffelse	232

1 Generelt

Om dette dokument

Den originale driftsvejledning er på tysk. Denne vejledning på alle andre sprog er oversættelser af den originale driftsvejledning.

Monterings- og driftsvejledningen er en del af produktet. Den skal altid opbevares i nærheden af produktet. Korrekt brug og betjening af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje.

Monterings- og driftsvejledningen modsvarer produktets konstruktion og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske standarder, da vejledningen blev trykt.

EF-konformitetserklæring:

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne monterings- og driftsvejledning.

Ved en teknisk ændring af de nævnte konstruktioner, der ikke er afstemt med os, eller manglende overholdelse af erklæringerne vedrørende produktets/personalets sikkerhed, der er anført i driftsvejledningen, mister denne erklæring sin gyldighed.

2 Sikkerhed

Denne monterings- og driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved montering, drift og vedligeholdelse. Derfor skal montøren samt de ansvarlige fagfolk/den ansvarlige operatør altid læse monterings- og driftsvejledningen inden montering og ibrugtagning.

Ikke kun de generelle sikkerhedshenvisninger i dette afsnit om sikkerhed skal overholdes, men også de specielle sikkerhedshenvisninger, som er nævnt i de følgende afsnit med faresymboler.

2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen

Symboler



Generelt faresymbol



Fare på grund af elektrisk spænding



BEMÆRK

Signalord

FARE!

Akut farlig situation

Overtrædelse medfører døden eller alvorlige kvæstelser.

ADVARSEL!

Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. "Advarsel" betyder, at det kan medføre (alvorlige) personskader, hvis anvisningen ikke følges.

FORSIGTIG!



Der er fare for, at produktet/anlægget kan blive beskadiget.

"Forsigtig" advarer om, at der kan opstå produktskader, hvis anvisningen ikke følges.

BEMÆRK:

Et nyttigt tip for håndtering af produktet. Det gør også opmærksom på mulige problemer.

- Anvisninger, der er anbragt ved siden af produktet, som f.eks.
- pil for omdrejningsretningen
 - tilslutningsmarkeringer
 - typeskilt
 - advarselmærkat
- skal altid overholdes og bevares i fuldstændig læsbar tilstand.
- 2.2 Personalekvalifikationer**
- Personalet, der udfører installation, betjening og vedligeholdelse, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til dette arbejde. Operatøren skal sikre ansvarsområde og ansvar for samt overvågning af personalet. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal det uddannes og undervises. Efter anmodning fra operatøren kan dette om nødvendigt foretages hos producenten af produktet.
- 2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges**
- Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer, miljøet og produkt/anlæg for fare. Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne medfører, at skadeserstatningskrav bortfalder.
- I særdeleshed kan overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne eksempelvis medføre følgende farlige situationer:
- fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger
 - fare for miljøet som følge af læk af farlige stoffer
 - materielle skader
 - svigt af vigtige funktioner på produktet/anlægget
 - svigt af foreskrevne vedligeholdelses- og reparationsmetoder.
- 2.4 Sikkerhedsbevidst arbejde**
- Sikkerhedsforskrifterne i denne monterings- og driftsvejledning, gældende nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker samt eventuelle interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter fra operatøren skal overholdes.
- 2.5 Sikkerhedsforskrifter for operatøren**
- Dette apparat er ikke egnet til at blive anvendt af personer (inkl. børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre det sker under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed, eller de modtager anvisninger fra denne person vedr. anvendelse af apparatet.
- Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med apparatet.
- Hvis varme eller kolde komponenter på produktet/anlægget kan medføre fare, skal disse på opstillingsstedet sikres mod berøring.
 - Berøringsbeskyttelse af komponenter, der bevæger sig (f.eks. kobling), må ikke fjernes fra produktet, hvis det er i drift.
 - Utætheder (f.eks. akseltætning) med farlige pumpemedier (f.eks. eksplosiv, giftig, varm) skal afledes således, at der ikke opstår fare for personer eller miljø. Nationale lovmæssige bestemmelser skal overholdes.
 - Let antændelige materialer skal holdes væk fra produktet på alle tidspunkter.
 - Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (f.eks. IEC osv.) og fra de lokale energiforsyningsselskaber skal overholdes.

- 2.6 Sikkerhedsforskrifter ved monterings- og vedligeholdelsesarbejder**
- Brugeren skal sørge for, at alt arbejde i forbindelse med monterings- og vedligeholdelsesarbejder udføres af autoriserede og kvalificerede fagfolk, som har læst monterings- og driftsvejledningen grundigt igennem og dermed har den fornødne viden om produktet/anlægget. Arbejder på produktet/anlægget må kun foretages ved stilstand. Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes. Umiddelbart efter arbejdets afslutning, skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger hhv. sættes på plads eller i gang igen.
- 2.7 Egne ændringer og reservedelsfremstilling**
- Egne ændringer og reservedelsfremstilling bringer produktets/personalets sikkerhed i fare, og sætter producentens afgivne erklæringer vedrørende sikkerhed ud af kraft.
- Ændringer på produktet er kun tilladte efter aftale med producenten. Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fremmer sikkerheden. Hvis der anvendes andre dele, hæftes der ikke for følgerne, der resulterer heraf.
- 2.8 Ikke tilladte driftsbetingelser**
- Driftssikkerheden for det leverede produkt er kun garanteret ved korrekt anvendelse iht. afsnittet 4 i driftsvejledningen. Grænseværdierne, der er anført i kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.
- 3 Transport og midlertidig opbevaring**
- Så snart produktet er modtaget: Kontrollér produktet for transportskader. Hvis der konstateres transportskader, indledes de nødvendige foranstaltninger i forhold til speditøren inden for de pågældende frister.
-  **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**
Ukorrekt transport og ukorrekt midlertidig opbevaring kan medføre transportskader på produktet.
- Styreenheden skal beskyttes mod fugt og mekanisk beskadigelse.
 - Styreenheden må ikke udsættes for temperaturer uden for området -10 °C til $+50\text{ °C}$.
- 4 Anvendelsesformål**
- Bestemmelse**
- CC/CCe-styreenheden anvendes til automatisk, komfortabel styring af enkelt- og flerpumpeanlæg.
- Anvendelsesområder**
- Anvendelsesområderne er varme-, ventilations- og klimaanlæg i beboelseshøjhuse, hoteller, sygehuse, administrations- og industribygninger.
- I forbindelse med egnede signalfølere drives pumperne støjsvagt og energibesparende. Pumpernes ydelse tilpasses behovet i varme-/vandforsyningsystemet, der ændrer sig hele tiden.
-  **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**
Ukorrekt anvendelse/håndtering kan medføre materielle skader på produktet.
- Til korrekt anvendelse hører også, at denne vejledning overholdes.
 - Enhver anden anvendelse, der går ud over dette, anses ikke for at være korrekt.

5 Produktdata

5.1 Typekode

Typekoden består af følgende elementer:

Eksempel:	CC-HVAC 4x3,0 FC
CC CCe	Comfort Controller til pumper med fast hastighed Comfort Controller til elektronik pumper
HVAC	Varme-, ventilations- og klimaanlæg
4x	Antal pumper
3,0	Maks. nominel motorydelse P_2 [kW]
FC	Med frekvensomformer (Frequency Converter)
WM BM	Vægmonteret (Wall Mounted) Gulvmonteret (Base Mounted)

Tab. 1: Typekode

5.2 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærkninger
Netforsyningsspænding	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Netfrekvens	50/60 Hz	
Styrespænding	24 V DC, 230 V AC	
Maks. strømforbrug	Se typeskilt	
Kapslingsklasse	IP 54	
Maks. sikring på netsiden	Se koblingskema	
Maks. tilladte omgivende temperatur	0 til +40 °C	
El-sikkerhed	Tilsmudsningsgrad II	

Tab. 2: Tekniske data

Ved reservedelsbestillinger skal samtlige data på typeskiltet angives.

5.3 Leveringsomfang

- Styreenhed CC/CCe-HVAC
- Koblingskema
- Monterings- og driftsvejledning CC/CCe-HVAC
- Monterings- og driftsvejledning frekvensomformer (kun til version CC... FC)
- Kontrolprotokol i henhold til EN60204-1

5.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles særskilt:

Tilbehør	Beskrivelse
Signalmodul	Relævisningsmodul til visning af enkeltdrifts- og fejlmeldinger
DDC- og styremodul	Indgangsterminalmodul til tilkobling af de potentialfrie styrekontakter
GSM-modul	Mobiltelefonmodul til valg i GSM-net
GPRS-modul	Mobiltelefonmodul til valg i GPRS-net
Webserver	Tilkoblingsmodul til tilslutning til internettet eller ethernet-dataoverførsel
Kommunikationsmodul ProfiBus DP	Buskommunikationsmodul til ProfiBus DP-netværk
Kommunikationsmodul Canopen	Buskommunikationsmodul til CANopen-netværk
Kommunikationsmodul LON	Buskommunikationsmodul til LON-netværk
Kommunikationsmodul ModBus RTU	Buskommunikationsmodul til ModBus-netværk (RS485)
Kommunikationsmodul BACnet	Buskommunikationsmodul til BACnet-netværk (MSTP, IP)
PTC-relæ	Vurderingsrelæ til tilslutning af PTC-modstande (motorovervågning)
Signalomformer U/I	Omformer til tilslutning af spændingssignaler (0/2-10 V) som reguleringsindgang
Kontaktanordningsklimatisering	Opvarmning/køling af kontaktanordningen
Kontaktanordningsbelysning	Belysning i kontaktanordningen
Stikdåse	Stikdåse i kontaktanordningen (sikret)
Blødstart	Blødstart af pumpen
Energimåling	Modul til registrering af reguleringsapparatets elektriske enheder (f.eks. energiforbrug)
Netdel med buffer	PLC-spændingsforsyningen opretholdes ved netspændingssvingt
Netomstilling	Montagekit til omstilling til redundant forsyningsnet
Redundant måling af faktisk værdi	2. tryk-/differenstryktransmitter + 2. analogindgang i tilfælde af fejl
Niveaurelæ	Relæ til analyse af vandmangelelektroder
Overspændingsbeskyttelse	Anordninger til beskyttelse af apparatet og sensorikken mod overspænding
Faseovervågning	Faserelæ og/eller fase lamper
Anvendelse specifik husudførelse	Materiale, kapslingsklasse, vandalismesikkerhed, opstillingssted
Master-slave-drift	2 apparater i master/slave-modus

Tab. 3: Tilbehør

Detaljeret liste, se katalog/prisliste.

6 Beskrivelse og funktion

Beskrivelse af produktet se også fig. 1a til fig. 1e.

6.1 Beskrivelse af produktet

6.1.1 Funktionsbeskrivelse

Comfort-reguleringssystemet, som styres vha. den programmerbare styring (PLC), fungerer som styring og regulering af pumpe-systemer med op til 6 enkeltpumper som standard. I den forbindelse reguleres et systems reguleringsfaktor belastningsafhængigt via den pågældende signalgiver. Reguleringen virker på en frekvensomformer (version CC...FC), der igen påvirker hovedpumpens hastighed. Når hastigheden ændres, ændres volumenstrømmen og dermed pumpe-systemets ydelse.

Kun hovedpumpen er hastighedsstyret. Afhængigt af belastningskravet til- og frakobles ikke-regulerede spidsbelastningspumper automatisk, og hovedpumpen foretager i hvert enkelt tilfælde finreguleringen til den indstillede nominelle værdi.

Ved versionen CCe har hver pumpe en (integreret) frekvensomformer.

6.1.2 Reguleringsapparatets konstruktion

Reguleringsapparatets opbygning afhænger af ydelsen for pumperne, der skal tilsluttes, og af dets version (CC, CC-FC, CCe), se

Fig. 1a: CC direkte start

Fig. 1b: CC stjerne-trekant-start

Fig. 1c: CC-FC direkte start

Fig. 1d: CC-FC stjerne-trekant-start

Fig. 1e: CCe

Det består af følgende hovedkomponenter:

- **Hovedafbryder:**
Til-/frakobling af styreenheden (pos. 1).
- **Touchdisplay:**
Visning af driftsdataene (se menuer) og driftstilstanden med skiftende farve på baggrundsbelysningen. Mulighed for menuvalg og parameterindtastning med berøringsfølsom overflade (pos. 2).
- **Programmerbar styring:**
Modulopbygget PLC med netdel. Den pågældende konfiguration (se nedenfor) er systemafhængig (pos. 3)

Komponent	Nr.	Wilo-CC...FC			Wilo-CC...	Wilo-CCe...	
		1-3 pumper	4-5 pumper	6 Pumper	1-6 pumper	1-4 pumper	5-6 pumper
Centralenhed (CPU)	(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analogmodul 2I/1U	(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analogmodul 4U	(3)	–	–	–	–	1x	2x
Digitalmodul 4I/4U	(4)	–	✓	–	–	–	–
Digitalmodul 8I/8U	(5)	–	–	✓	–	–	–
COM-interface	(6)	✓	✓	✓	–	–	–
Netdel 230 V - 24 V	(7)	✓	✓	✓	✓	–	–
Netdel 400 V - 24 V	(8)	–	–	–	–	✓	✓
Temperaturmodul 6E til temperaturreguleringstyper	(9)	Som option	Som option	Som option	Som option	Som option	Som option

Tab. 4: PLC-konfiguration



BEMÆRK:

Afhængigt af modulcombinationen kan det som følge af adresseringen være nødvendigt med en afvigende modulplacering.

- **Frekvensomformer:**
Frekvensomformer til hovedpumpens belastningsafhængige hastighedsregulering – kun til rådighed ved version CC-FC (pos. 4).
- **Motorfilter:**
Filter til garanti for en sinusformet motorspænding og til undertrykkelse af spændingsspidser – kun til rådighed ved version CC-FC (pos. 5).
- **Sikring af drev og frekvensomformer:**
Sikring af pumpemotorerne og frekvensomformereren.
Ved apparater med $P_2 \leq 4,0$ kW: Motorværnskontakt.
I versionen CCe: Ledningsikkerhedsafbryder til sikring af pumpe-netforsyningen (pos. 6).
- **Kontakter/kontaktkombinationer:**
Kontakter til tilkobling af pumperne. Ved apparater med $P_2 \geq 5,5$ kW inkl. de termiske udløsere til overstrømssikring (indstillingsværdi: $0,58 \times I_N$) og tidsrelæet til stjerne-trekant-koblingen (pos. 7).
- **Manuel-0-automatik-afbryder:**
Afbryder til valg af pumpe driftstypen (pos. 8).
 - "Manuel" (nød-/testdrift på nettet; motorværn forefindes)
 - "0" (pumpe frakoblet – ingen tilkobling via PLC mulig)
 - "Auto" (pumpe frigivet til automatisk drift via PLC)
 I versionen CCe kan hver pumpe hastighed (0–100 %) altid indstilles i manuel drift ved hjælp af den manuelle regulering.

6.2 Funktion og betjening



FARE! Livsfare!

Ved arbejder på en åben styreenhed er der fare for elektrisk stød, hvis spændingsførende komponenter berøres.

- Arbejderne må kun udføres af fagpersonale!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!



BEMÆRK:

Efter tilslutning af styreenheden til forsyningsspændingen og efter hver netafbrydelse vender styreenheden tilbage til den driftstype, som var indstillet før spændingsafbrydelsen.

6.2.1 Styreenhedernes driftstyper

Normal drift af styreenheder med frekvensomformer – version CC-FC (se fig. 3)

Ved styreenheder med frekvensomformer reguleres hastigheden for hovedpumpe på en sådan måde, at den aktuelle reguleringsfaktor svarer til den nominelle værdi ① (sammenligning mellem nominel og faktiske værdi). Hvis der ikke foreligger en "ekstern-fra"-meddelelse og en fejl, kører mindst hovedpumpen med min. hastighed. Ved stigende ydelsesbehov øges hovedpumpens hastighed. Hvis det påkrævede ydelsesbehov ikke kan dækkes af denne pumpe, tilkobler reguleringsystemet en spidsbelastningspumpe eller ved yderligt stigende behov yderligere spidsbelastningspumper. Spidsbelastningspumperne kører med konstant hastighed, hovedpumpens hastighed reguleres i forhold til den nominelle værdi ④. Hvis behovet falder så meget, at den regulerende pumpe arbejder i sit nederste effektområde, og der ikke længere er brug for en spidsbelastningspumpe til at dække behovet, øges hovedpumpens effekt kort, og spidsbelastningspumpen frakobles.

Til- og frakobling af spidsbelastningspumpe

Parameterindstillingerne, der er nødvendige for at til- og frakoble spidsbelastningspumpen (koblingsniveau ②/③; forsinkelsestider), kan indstilles i menuen 4.3.3.2. For at undgå trykspidser for de faktiske værdier ved tilkobling og fald i de faktiske værdier frakobling af en spidsbelastningspumpe kan hovedpumpens hastighed reduceres eller forøges under denne koblingsprocedure. De pågældende indstillinger af frekvenserne for dette "peakfilter" kan foretages i menu 4.3.5.1 – side 2 (se kapitel "Beskrivelse af menupunkter" på side 196).

Normal drift af styreenheder uden frekvensomformer – version CC (se fig. 4)

Ved styreenheder uden (= netdrift) eller med defekt frekvensomformer skabes reguleringsfaktoren også ved at sammenligne nominelle/faktiske værdier. Men da den belastningsafhængige hastighedstilpasning af hovedpumpen ikke er mulig, arbejder systemet som topkantsregulering mellem koblingsniveauer ② og ③.

Til- og frakobling af spidsbelastningspumpe

Spidsbelastningspumpen til- og frakobles som beskrevet ovenfor.

Normal drift af styreenheder i versionen CCe (se fig. 5)

Ved styreenheder i versionen CCe kan der vælges to driftsmodi (4.3.4.4). I den forbindelse anvendes indstillingsparametrene, der er beskrevet under styreenheden CC-FC.

Kaskademodusens forløb svarer til den normale drift af styreenheder i versionen CC-FC (se fig. 3). Spidsbelastningspumperne aktiveres med maks. hastighed.

Ved Vario-modussen (se fig. 5) starter en pumpe som belastningsafhængig, hastighedsstyret hovedpumpe (fig. 5a). Hvis det påkrævede ydelsesbehov ikke længere kan dækkes af denne pumpe med maks. hastighed, så starter endnu en pumpe og overtager hastighedsreguleringen. Den forrige hovedpumpe fortsætter med at køre med maks. hastighed som spidsbelastningspumpe (fig. 5b).

Denne proces gentages med stigende belastning indtil det maks. pumpeantal (her: 3 pumper, se fig. 5c).

Hvis behovet falder, så frakobles den regulerende pumpe, når minimumhastigheden frakobles, og en hidtidig spidsbelastningspumpe overtager styringen.

Pumpeskift

For at opnå en så vidt muligt ensartet belastning af alle pumper og dermed at tilpasse pumpernes driftstider anvendes der efter ønske forskellige mekanismer for pumpeskiftet. De tilsvarende indstillinger kan foretages i menuen 4.3.4.2.

Hvis der vælges et pumpeskift afhængigt af driftstimerne, fastlægger systemet hovedpumpen ved hjælp af driftstimetælleren og pumpe-diagnose (fejl, frigivelse) (driftstidsoptimering). Tiden, der skal indstilles for denne skiftemekanisme, udtrykker den maks. tilladte driftstidsforskel.

Det cykliske pumpeskift skifter hovedpumpen, når den indstillede tid er forløbet. Der tages i den forbindelse ikke højde for driftstimerne. Det er muligt at vælge at tilkoble en overlappingspumpe ved cyklisk pumpeskift.

Ved at vælge skiftemekanismens impuls skiftes hovedpumpen ved hvert krav (når alle pumper er standset). Her tages der heller ikke højde for driftstimerne.

I punktet Pumpevalg kan en pumpe defineres permanent som hovedpumpe. Uafhængigt af hovedpumpens skiftemekanisme skiftes spidsbelastningspumperne med henblik på optimeret driftstid. Dvs. ved et pumpekrav tilkobles pumpen med den laveste driftstid altid først og frakobles sidst ved reduceret forbrug.

Reservepumpe

I menu 4.3.4.1 kan en pumpe defineres som reservepumpe. Aktivering af denne driftsmodus medfører, at en pumpe ikke aktiveres i normal drift. Den tilkobles kun, hvis en pumpe svigter på grund af fejl. Men reservepumpen er underlagt stilstandsovervågningen og integreres i testkørslen. Med driftstidsoptimeringen er det sikret, at alle pumper bliver reservepumpe en gang.

Pumpetestkørsel

For at undgå stilstand i længere tid testkøres pumperne cyklisk. I menuen 4.3.4.3 kan man bestemme tiden mellem to testkørsler og varigheden af testkørslerne. Ved at indstille testkørselsintervallet til 0 timer deaktiveres pumpetestkørslen.

Der foretages kun en testkørsel, når anlægget er standset.

Med en valgknap kan det vælges, om testkørslen også skal foretages, når styreenheden befinder sig i tilstanden "ekstern fra". Desuden kan der indstilles et tidsrum, hvor der ikke skal foretages en pumpe-testkørsel.

Fejlomskift, flerpumpeanlæg

Styreenheden med frekvensomformer – version CC-FC:

Hvis der er fejl på hovedpumpen, frakobles den, og en anden pumpe tilkobles til frekvensomformeren. En fejl på frekvensomformeren indstiller styreenheden på driftstypen "Auto uden frekvensomformer" med den tilhørende reguleringsreaktion.

Styreenheden uden frekvensomformer – version CC:

Hvis der er fejl på hovedpumpen, frakobles den, og en anden pumpe overtager som hovedpumpe.

Styreenheder i versionen CCe:

En pumpefejl meldes via frekvensomformeren til styreenheden og stilles evt. tilbage. I menu 4.2 kan man bestemme, om styreenheden skal stilles en ikke længere meldt fejl automatisk tilbage, eller om der skal foretages en manuelt bekræftelse.

Hvis der er fejl på hovedpumpen, frakobles den, og en anden pumpe overtager reguleringsfunktionen.

Ved alle udførelser af styreenheden medfører en fejl på en spidsbelastningspumpe altid, at den frakobles, og at endnu en spidsbelastningspumpe tilkobles (evt. også reservepumpen).

Vandmangel (kun ved reguleringsstype p-c)

Via meddelelsen fra en pressostat til fortryk, fortank-flydekontakt eller ekstra niveaurelæ kan der tilføjes en vandmangelmeddelelse til reguleringsystemet via en åbnerkontakt. Efter udløbet af forsinkelsetiden, der kan indstilles i menu 3.1, frakobles pumperne. Hvis meddelelsesindgangen sluttet igen inden for forsinkelsetiden, medfører det ikke en frakobling.

Genstarten af anlægget efter en frakobling på grund af vandmangel foretages 10 sek. efter, at meddelelsesindgangen sluttet automatisk. Fejlmeldingen resettes automatisk efter genstart, men kan udlæses i historiehukommelsen.

Overvågning af maksimale og minimale værdier (kun ved regulerings typerne p-c og T-c)

I menuen 4.3.2.2 kan grænseværdierne for en sikker anlægsdrift indstilles. Til overvågningen af maks. og min. værdier kan der i menuen 4.3.2.2 indtastes en hysteres for de pågældende værdier og en varighed indtil udløsningen af fejlbehandlingen. Hermed der bl.a. være mulighed for at skjule kortvarige måleværdispidser eller -fald.

En overskridelse af den maks. værdi medfører frakobling af alle pumper med det samme. Når den faktiske værdi er faldet til tilkoblingsniveauet, frigives den normale drift igen efter 1 minut. Hvis der forekommer 3 frakoblinger på grund af overskridelse af den maksimale værdi inden for 24 timer, aktiveres samlefejlsignalet.

Hvis den minimale værdi underskrides, medfører det umiddelbar aktivering af samlefejlsignalet. Pumperne frakobles ikke (f.eks. for rørbrudsregistrering).

Ekstern fra

Med en åbnerkontakt er det muligt at deaktivere reguleringsapparatet eksternt. Denne funktion har prioritet, alle pumper frakobles.

Drift ved sensorfejl

I tilfælde af en følerfejl (f.eks. trådbrud) kan styreenhedens reaktion fastlægges i menu 4.3.2.3. Efter ønske frakobles systemet, kører med alle pumper på maks. hastighed eller kører med en pumpe på en hastighed, der kan indstilles under 4.3.5.1 (kun version CC...FC og CCe).

Pumpernes driftstype

I menuen 1.1 kan den pågældende pumpes driftstype fastlægges ved aktivering med PLC (manuel, fra, auto). For at fungere korrekt skal nøddriftsafbryderen (fig. 1 a-e, pos. 8) befinde sig i positionen "Auto".

Ved pumper i versionen CCe kan hastigheden indstilles i driftstypen "Manuel" i den samme menu.

Nøddrift

I det tilfælde, at styringen svigter, er det muligt at tage pumperne i drift enkeltvis i nettet med manuel-0-auto-afbryderen (fig. 1a-e, pos. 8) (eller med en hastighed, der kan indstilles individuelt for hver pumpe med den manuelle regulering – kun version CCe). Denne funktion har prioritet frem for pumpetilkoblingen med styringen.

Ændring af nominel værdi

Reguleringssystemet kan arbejde med 3 forskellige nominelle værdier. Indstillingen af dem foretages i menuerne 3.1 til 3.3.

Nominel værdi 1 er den nominelle grundværdi. En omstilling til nominel værdi 2 eller nominel værdi 3 foretages enten i henhold til klokkeslæt (menuerne 3.2 og 3.3) eller ved at slutte de eksterne digitale indgange (i henhold til koblingsskemaet). De digitale indgange har prioritet frem for tiderne, nominel værdi 3 har prioritet frem for nominel værdi 2 (se også logiskema under 7.2 "Omstilling af nominel værdi").

Ekstern nominel værdi

Med de tilsvarende klemmer (i henhold til koblingsskemaet) kan der ved reguleringstyperne p-c, Δp -c, ΔT -c og T-c foretages en fjernstyring af den nominelle værdi ved hjælp af et analogt strømsignal (spændingssignal som option). Denne driftstype kan vælges i menu 3.4. Signaltypen (0-20 mA eller 4-20 mA hhv. 0-10 V eller 2-10 V) vælges også i denne menu.

Ved signaltypen 4-20 mA eller 2-10 V udføres en kabelbrudovervågning: Hvis indgangsstrømmen under 3 mA eller 1,5 V, deaktiveres den eksterne nominelle værdi, indtil der igen er et signal større eller lig med 3 mA eller 1,5 V på indgangen for den eksterne nominelle værdi. I tiden for trådbrudet skiftes der til den aktive nominelle værdi 1, 2 eller 3. Der genereres i den forbindelse ikke en alarmmelding.

Indgangssignalet baseres enten på følermåleområdet (f.eks. DDG 40: 20 mA svarer til 40 m (WS)). Eller der indstilles minimum eller maksimum ved temperaturreguleringstyperne i menu 3.4.

Reguleringsdrift (se fig. 6)

Med de tilsvarende klemmer (i henhold til koblingsskemaet) kan reguleringsdriften foretages ved hjælp af et analogt strømsignal (spændingssignal som option). Denne driftstype kan vælges i menu 4.3.3.4. Signaltypen (0-20 mA eller 4-20 mA hhv. 0-10 V eller 2-10 V) vælges også i denne menu.

Indgangssignalet baseres altid på det tilladte frekvensområde (menu 4.3.5.1) (0/4 mA eller 0/2 V svarer til f_{\min} , 20 mA eller 10 V svarer til f_{\max}).

I versionen CC...FC er det kun muligt med enpumpedrift. I versionen CCe er det desuden muligt med flerpumpedrift. Reguleringsområdet opdeles i den forbindelse ens efter antallet af pumperne. Fig. 6 viser en vejledende opdeling for et trepumpeanlæg.

**BEMÆRK:**

Reguleringsdriften deaktiverer den reguleringstype, der er indstillet i menu 4.3.1.

Logisk omvendning af samlefejlsignalet (SSM)

I menu 4.3.2.4 kan den ønskede logik for SSM indstilles. I den forbindelse kan der vælges mellem negativ logik (faldende flanke i tilfælde af fejl) eller positiv logik (stigende flanke i tilfælde af fejl).

Samledriftssignalets funktion (SBM)

I menu 4.3.2.4 kan den ønskede funktion for SBM indstilles. I den forbindelse kan der vælges mellem "Stand-by" (styreenheden er driftsklar) og "on" (mindst en pumpe kører).



Frostbeskyttelse (ikke ved reguleringstype p-c)

Via meddelelse fra en frostbeskyttelsestermostat kan der sendes en frostbeskyttelsesmeddelelse til reguleringssystemet via en brydekontakt. Hvis meddelelsesindgangen brydes, så medfører det en direkte tilkobling af en pumpe med indstillelig hastighed (se menu 4.3.5.1).

Afhængigt af den valgte kvitteringsmodus (se menu 4.3.2.5) går anlægget igen på den indstillede automatiske drift, efter brydekontakten er sluttet, eller det er nødvendigt med en manuelt kvittering. Frostbeskyttelsesdrift er kun muligt, hvis anlægget er frakoblet via nominel værdi 2 eller nominel værdi 3, eller ved analog ekstern nominel værdi eller ekstern fra.

6.2.2 Reguleringstyper

Grundreguleringstypen for anlægget kan forvælges i menuen 4.3.1. Ved reguleringstypen T-c kan man indstille reguleringsvirkemåden i menu 4.3.3.3. Ved de andre reguleringstyper er virkemåden fast indstillet og vises ikke.

Virkemåde	Målested	Temperaturreaktion	Hastighedsreaktion	Anvendelse
	Returløb (TR)	Stigende	Stigende	Køling/forsyning af proces med koldt vand
	Returløb (TR)	Stigende	Faldende	Varme/forsyning af proces med varmt vand

Tab. 5: Virkemåde

En elektronisk signalgiver (måleområde skal indstilles i menuen 4.3.2.3) leverer den faktiske værdi for reguleringsfaktorer f.eks. som 4...20 mA strømsignal. Ved apparater med temperaturfølerindgange registreres modstandsændringen af hhv. PT100- og PT1000-følerne (valgfrit model nødvendigt – se "Tab. 4: PLC-konfiguration" på side 182).

Følgende reguleringstyper er mulige:

 Δp -c (differenstryk konstant – se fig. 7)

Differenstrykket (mellem 2 anlægspunkter) holdes konstant iht. den nominelle værdi H_{set} ved belastningsbetingelser (flow), der ændrer sig. Flerpumpedrift er muligt.

 Δp -v (differenstryk variabel – se fig. 8) (kun CCE/CC...FC)

Anlæggets nominelle reguleringsværdi indstilles og tilpasses kun ved en aktiv pumpe afhængig af flowet mellem H_{min} og H_{set} ($H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$). Desuden skal pumpens nul-løftehøjde indtastes (menu 3.1).

Efter belastningsafhængig tilkobling af en eller flere spidsbelastningspumper arbejder systemet i modus Δp -c (nominel værdi H_{set}). Flerpumpedrift er muligt. Ekstern analog indstilling af nominelle værdier er ikke mulig.

p-c (absoluttryk konstant – se fig. 9)

Anlæggets udgangstryk holdes konstant iht. den nominelle værdi p_{set} ved belastningsbetingelser (flow), der ændrer sig. Flerpumpedrift er muligt.

ΔT -c (differenstemperatur konstant – se fig. 10)

Differenstemperaturen (mellem 2 anlægspunkter; fremløb/returløb) holdes konstant iht. den nominelle værdi ΔT ved belastningsbetingelser (flow), der ændrer sig. Flerpumpedrift er muligt.

 ΔT -v (differenstryk variabel – se fig. 10 og fig. 11)

Differenstemperaturen (mellem 2 anlægspunkter; fremløb/returløb) holdes konstant iht. den nominelle værdi ΔT ved belastningsbetingelser (flow), der ændrer sig (se fig. 10).

Den nominelle værdi ΔT indstilles derved afhængigt variabelt efter den udvendige eller procestemperaturen (se fig. 11). Der kan vælges mellem stigende og faldende afhængighed for reguleringsindgangen. Flerpumpedrift er muligt.

T-c (temperatur konstant – se fig. 12)

Temperatur holdes konstant på en anlægspunkt iht. T_{set} ved belastningsbetingelser, der ændrer sig. Virkemåden kan vælges iht. tab. 5. Flerpumpedrift er muligt.

 $n = f(T_x)$ (hastighedsstyret drift – temperaturafhængig – se fig. 13)

Pumpens/ernes hastighed indstilles afhængigt af indgangstemperaturen (anvendt temperaturindgang kan vælges i menu 4.3.1). Der kan vælges mellem stigende og faldende afhængighed for reguleringsindgangen.

Ved enpumpedrift indstilles hastigheden mellem f_{min} og f_{maks} .

Ved Cc er det desuden muligt med flerpumpedrift. Reguleringsområdet opdeles i den forbindelse ens efter antallet af pumperne. Fig. 13 viser en vejledende opdeling for et 3-pumpeanlæg.

6.2.3 Motorværn**Overtemperatursikring**

Motorer med WSK (termosikringskontakt) melder en viklingsovertemperatur til styreenheden ved at åbne en bimetal-kontakt. Termosikringskontakten tilsluttes i henhold til koblingskemaet.

Fejl på motorer, der til overtemperatursikring er udstyret med en temperaturafhængig modstand (PTC), kan registreres ved hjælp af et vurderingsrelæ (option).

Overstrømsikring

Motorer, der starter direkte, beskyttes via motorværnskontakter med termisk og elektromagnetisk udløser. Udløsestrømmen (I_{nom}) skal indstilles direkte på motorværnskontakten.

Motorer med Y- Δ -start beskyttes med et termisk overbelastningsrelæ. De er installeret direkte på motorværnene. Udløsestrømmen skal indstilles og er ved den anvendte Y- Δ -start af pumperne $0,58 \times I_{\text{nom}}$.

Alle motorværnsanordninger beskytter motoren under drift med frekvensomformerer eller ved netdrift. Pumpefejl, der er registreret på styreenhed, medfører frakobling af den pågældende pumpe og aktivering af samlefejlsignalet. Efter afhjælpning af fejlårsagen er en fejlkvitering nødvendig.

Motorværnet er også aktivt i nøddriften og medfører en frakobling af den pågældende pumpe.

I versionen Cc beskytter pumpernes motorer sig selv ved hjælp af mekanismer, der er integreret i frekvensomformerne. Frekvensomformerens fejlmeldinger behandles i styreenheden som beskrevet ovenfor.

6.2.4 Betjening af styreenheden

Betjeningslementer

- **Hovedafbryder** til/fra (kan aflåses i position "fra")
- **Touchdisplayet** (grafisk) viser pumpernes, reguleringens og frekvensomformerens driftstilstande. Derudover kan alle styreenhedsparametre indstilles på displayet. Baggrundsbelysningen skifter afhængigt af driftstilstanden:
 - GRØN – styreenhed i orden
 - RØD – fejl
 - ORANGE – fejl fortsat aktiv, blev dog allerede kvitteret

Betjeningslementerne vises kontekstrelateret på touchdisplayet og kan vælges direkte. Indstillingsfelter for parametre får en kraftigt markeret ramme. Softkeys har en 3D-optik.

Ud over visninger i klartekst anvendes der grafiske parametersymboler, se efterfølgende tabeller:









"Tab. 6: Parametersymboler" på side 189,

"Tab. 7: Symboler driftsmodi" på side 190,

"Tab. 8: Symboler betjeningslementer" på side 192,




"Tab. 9: Pumpesymboler" på side 193.

Parametersymboler:

Symbol	Funktion/beskrivelse	Til rådighed
	Frakoblingstid f.eks. til omstilling af nominal værdi	Alle apparatversioner
	Indgangssignal	Alle apparatversioner
	Tilkoblingstid f.eks. til omstilling af nominal værdi	Alle apparatversioner
	Indstillingstid/tidsvarighed f.eks. ved pumpetestkørsel	Alle apparatversioner
	Efterløbstid for tørløbssikringen	Alle apparatversioner
	Forsinkelsestid	Alle apparatversioner
	Nominal værdi	Alle apparatversioner
	Faktisk værdi	Alle apparatversioner













Tab. 6: Parametersymboler




















Driftsmodi:









Symbol	Funktion/beskrivelse	Til rådighed
	Styreenheden er i defekt drift (frekvensomformerfejl, pumper kører i kaskadekobling)	CC...FC
	Styreenhed er i defekt drift (følerfejl, manglende faktisk værdi)	Alle apparatversioner
	Styreenhed er frakoblet på grund af eksternt fra	Alle apparatversioner
	Styreenhed er i den eksterne reguleringsdrift	Alle apparatversioner
	CCe - pumpedriftsmodus kaskade	CCe
	CCe - pumpedriftsmodus Vario	CCe

Tab. 7: Symboler driftsmodi

Betjeningslementer:

Symbol	Funktion/beskrivelse	Til rådighed
	Hentning af hovedmenuen	Alle apparatversioner
	Spring tilbage til hovedskærmen	Alle apparatversioner
	Bladring inden for et menuniveau	Alle apparatversioner
	Skift til det overordnede menuniveau	Alle apparatversioner
	Betjeningshandling – log af Vist tilstand – bruger er logget på	Alle apparatversioner
	Betjeningshandling – hentning af login-vindue Vist tilstand – bruger er logget af	Alle apparatversioner
	Frakoblet	Alle apparatversioner
	Tilkoblet	Alle apparatversioner
	Automatisk drift	Alle apparatversioner
	Hentning af betjeningsniveauet f.eks. for en pumpe	Alle apparatversioner
	Manuel drift f.eks. af en pumpe	Alle apparatversioner
	Hentning af informationer	Alle apparatversioner

Symbol	Funktion/beskrivelse	Til rådighed
	Hentning af parameterindstillinger	Alle apparatversioner
	Drift	Alle apparatversioner
	Stand-by	Alle apparatversioner
	Faldende signal ved aktivering af samlefejlsignal SSM	Alle apparatversioner
	Stigende signal ved aktivering af samlefejlsignal SSM	Alle apparatversioner
	Signaltype 0...20 mA eller 0...10 V	Alle apparatversioner
	Signaltype 4...20 mA eller 2...10 V	Alle apparatversioner
	<ul style="list-style-type: none"> • Bladring (forrige værdi) f.eks. gennem fejlmeldingshistorikken • Negativ virkemåde for PID-reguleringen 	Alle apparatversioner
	Hurtig bladring eller ændring af værdi	Alle apparatversioner
	<ul style="list-style-type: none"> • Bladring (næste værdi) gennem fejlmeldingshistorikken • Positiv virkemåde for PID-reguleringen 	Alle apparatversioner
	Hurtig bladring eller ændring af værdi	Alle apparatversioner
	Enkeltpumpedrift (reguleringsdrift)	CCe
	Flerpumpedrift (reguleringsdrift)	CCe
	Valg af sprog (tysk)	Alle apparatversioner
	Valg af sprog (fransk)	Alle apparatversioner
	Valg af sprog (engelsk)	Alle apparatversioner
	Valg af sprog (spansk)	Alle apparatversioner
	Valg af sprog (russisk)	Alle apparatversioner
	Valg af sprog (tyrkisk)	Alle apparatversioner

Symbol	Funktion/beskrivelse	Til rådighed
	Valg af sprog (polsk)	Alle apparatversioner
	Valg af føler for omgivelsestemperatur	Alle apparatversioner
	Valg af føler for procestemperatur	Alle apparatversioner
	Positiv afhængighed mellem måleværdi og reguleringsfaktor	Alle apparatversioner
	Negativ afhængighed mellem måleværdi og reguleringsfaktor	Alle apparatversioner
	Valg af den forrige værdi	Alle apparatversioner
	Valg af den næste værdi	Alle apparatversioner
	Aktivering overlappende pumpekift	Alle apparatversioner

Tab. 8: Symboler betjeningslementer

Pumpesymboler:

Symbol	Funktion/beskrivelse	Til rådighed
	Pumpen er valgt til frekvensomformerdriften og kører ikke	CC...FC
	Pumpen er valgt til frekvensomformerdriften og kører	CC CC...FC
	Pumpen er valgt til den manuelle drift og kører ikke	CC...FC
	Pumpen er valgt til den manuelle drift og kører	Alle apparatversioner
	Pumpen er valgt til netdriften og kører	CC CC...FC
	Pumpen arbejder reguleret og kører med min. hastighed	CCe
	Pumpen kører ureguleret med maks. hastighed	CCe
	Pumpen er klar til brug og kører ikke	CCe
	Viser skiftevis med symbolet derover en fejl i pumpen	CCe
	Pumpen er reservepumpe	Alle apparatversioner
	På denne pumpe foretages der i øjeblikket en pumpe-testkørsel	Alle apparatversioner
	Reservepumpefunktionen er aktiveret	Alle apparatversioner
	Reservepumpen anvendes	Alle apparatversioner

Tab. 9: Pumpesymboler

6.2.5 Menustruktur

Reguleringssystemets menustruktur er opbygget på følgende måde, se følgende Fig. 14: "Menustruktur - del 1" på side 194 og Fig. 15: "Menustruktur - del 2" på side 195.

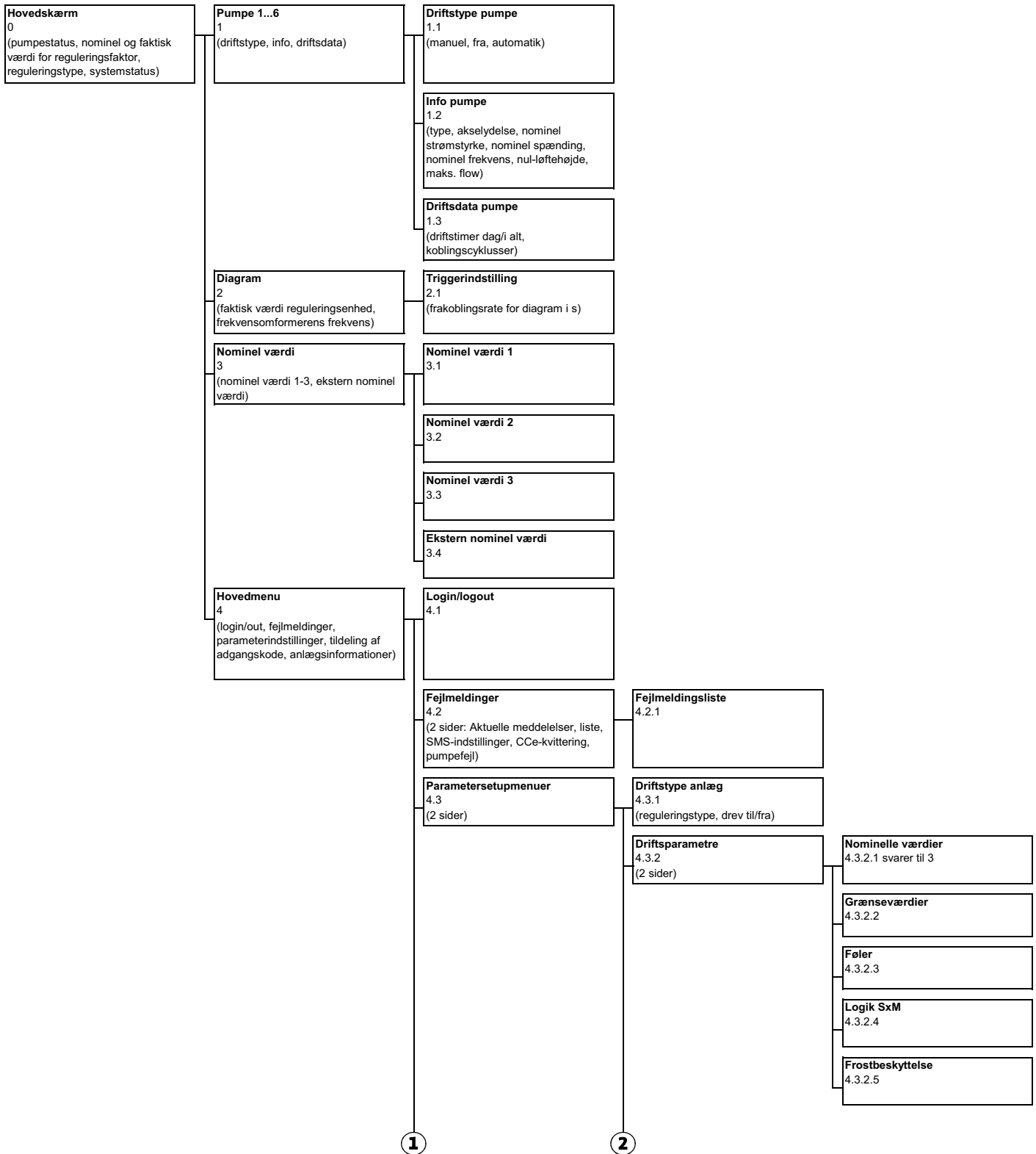


Fig. 14: Menustruktur - del 1

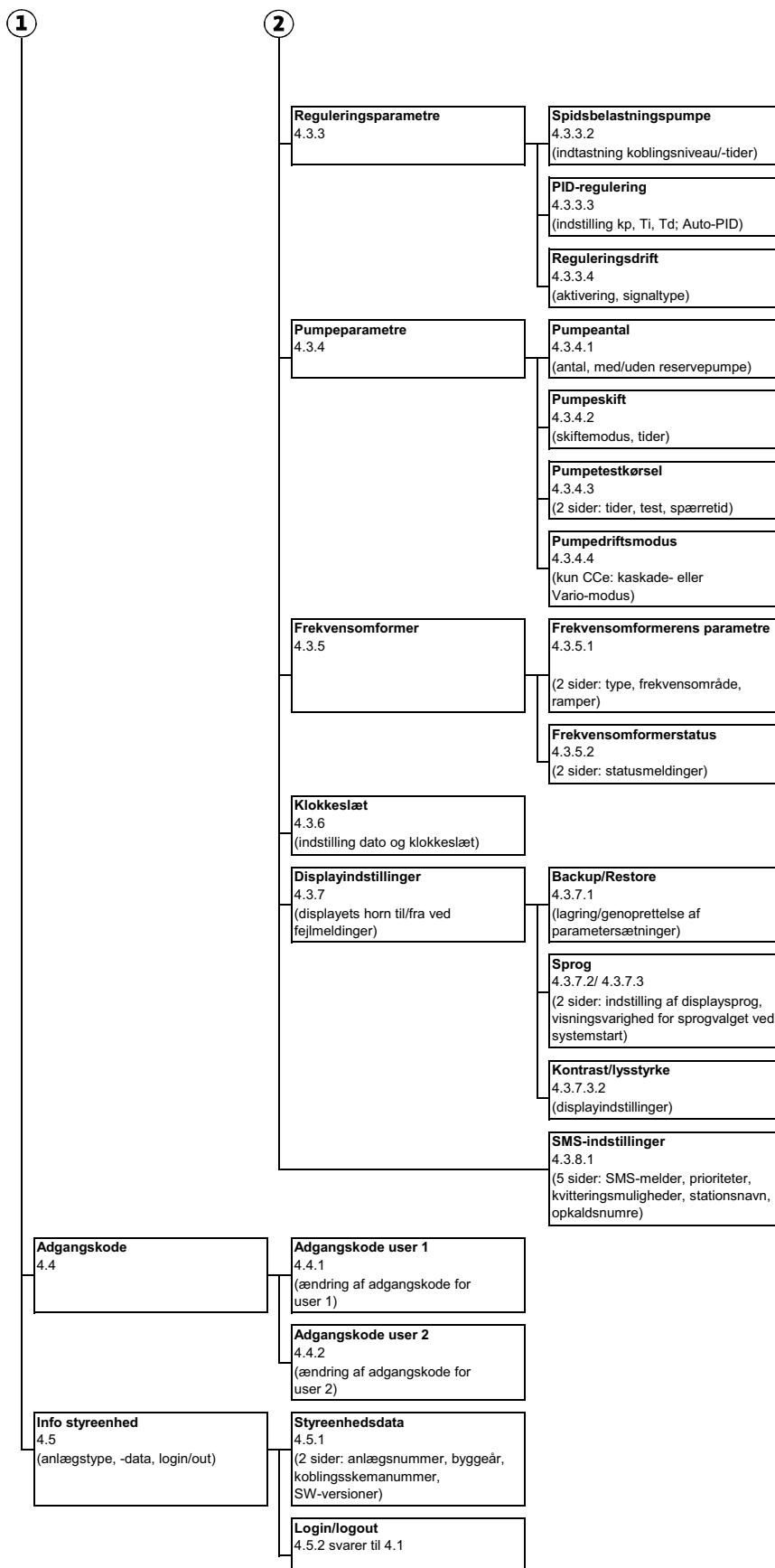


Fig. 15: Menustruktur - del 2

6.2.6 Brugerniveauer

Betjeningen og parametring af styreenheden er beskyttet af et sikkerhedssystem med tre trin. Efter indtastning af den pågældende adgangskode (menu 4.1 og 4.5.2) frigives systemet på det tilhørende brugerniveau (visning af indikatorerne ved siden af niveaubetegnelserne). Brugeren åbner systemet ved at trykke på feltet til indtastning af adgangskoden og indtaste den korrekte adgangskode.

User 1:

På dette niveau (typisk: lokal bruger, f.eks. vicevært) er visningen af næsten alle menupunkter frigivet. Parameterindtastningen er begrænset.

Adgangskoden (4 cifre, numerisk) for dette brugerniveau kan indstilles i menuen 4.4.1 (fabriksindstilling: 1111).

User 2:

På dette niveau (typisk: Bruger) er visningen af alle menupunkter frigivet med undtagelse af simuleringsmodusen. Parameterindtastningen er næsten ubegrænset mulig.

Adgangskoden (4 cifre, numerisk) for dette brugerniveau kan indstilles i menuen 4.4.2 (fabriksindstilling: 2222).



BEMÆRK:

Brugerniveauet **Service** er forbeholdt Wilo-kundeservice.










Valg af displaysprog

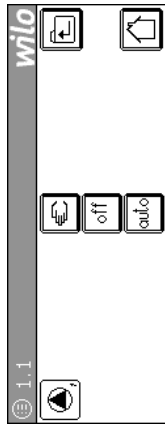



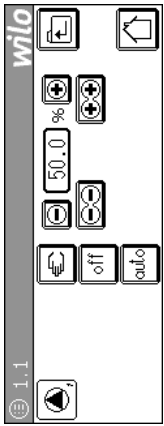



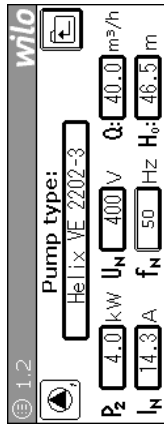
Efter tilkobling af reguleringsenheden kan displaysproget, der skal anvendes, vælges. Denne valgskræm kan ses i en tid, der kan indstilles i menu 4.3.7.3.

Derudover er sproget altid mulig i menu 4.3.7.2.

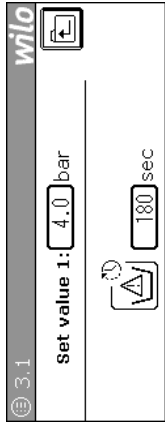

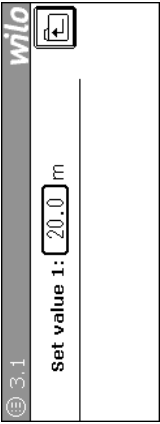
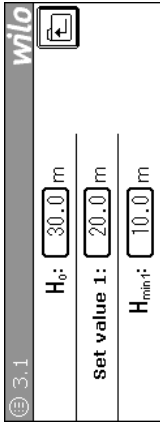
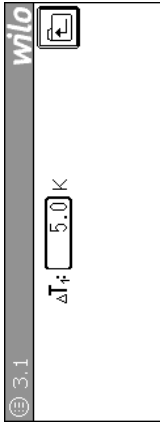
Beskrivelse af menupunkter


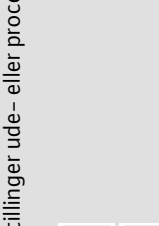




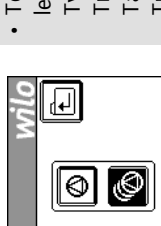





En beskrivelse af de enkelte menupunkter kan findes i de efterfølgende tabeller "Menu-nr. ...".

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
Kan hentes af:	Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service	Kan indstilles af: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service		
0	<p>(1) Hovedskærm</p> 	<p>Visning af pumpernes aktuelle driftstilstande, den aktive nominelle værdi og den aktuelle faktiske værdi. Hentning af</p> <p>Pumpeindstillinger:</p>  <p>Diagramvisning:</p>  <p>Menu for nominal værdi:</p>  <p>Hovedmenu:</p>  <p>Bemærk: Den viste reguleringsfaktor og deres parametre afhænger af reguleringstypen. Bjælkerne ved siden af pumpe-symbolerne viser pumpens aktuelle hastighed (CCe, CC-FC). Det store symbol i midten angiver anlæggets aktuelle tilstand eller pumpedriftsmodus ved CCe (kaskade- eller Vario-driftsmodus).</p>	-	-
1	<p>(1) Pumpe 1...6</p> 	<p>Hentning af</p> <p>Driftstype:</p>  <p>Pumpeparameter:</p>  <p>Driftsdata:</p>  <p>til pumperne 1...6. Antallet af pumperne er anlægsspecifikt. Ved pumpen, der kører på frekvensformerer (FU), vises pumpens FAKT-strøm og FAKT-frekvensen (kun CC-FC).</p>	-	-

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (S) Service</p>				
1.1		<p>• Indstilling af pumpe driftstypen:</p> <p>Manuel drift (netdrift): </p> <p>Fra (off) (ingen start via styring): </p> <p>Automatik (auto) (frekvensformer FC/netdrift via styring): </p>	<p>(2) Driftstype: Manuel drift/Fra/Automatik</p>	Automatik (auto)
1.1		<p>• Indstilling af pumpe driftstypen:</p> <p>Manuel drift (konstant drift): </p> <p>Fra (off) (ingen start via styring): </p> <p>Automatik (auto) (drift via styring): </p> <p>Indstilling af hastigheden i manuel drift</p>	<p>(2) Driftstype: Manuel drift/Fra/Automatik (2) Hastighed [%]: 0,0...100,0 (2) Manuel drift</p>	Automatik (auto) 50,0 %
1.2		<p>• Visning af pumpeinformationerne: Type, akselydelse P₂, nominal strømstyrke, nominal spænding, nominal frekvens (50/60 Hz), maks. flow og nul-løftehøjde. Vigtigt: Indtast kun pumpeinformationerne for pumpe 1 under ibrugtagningen. Dataene sendes automatisk fra pumpe 1 til pumpe 2...6.</p>	<p>(2) Pumpetype (2) Akselydelse P₂ [kW]: 0,2...500,0 (2) Nominal strømstyrke I_N [A]: 0,2...999,9 (2) Nominal frekvens f_N [Hz]: 50/60 (2) Q maks. [m³/h]: 0...500,0 (2) Nul-løftehøjde [m]: 0...999,0</p>	Anlægspecifikt 1,5 kW 3,7 A 50 Hz 0 m ³ /h 0 m

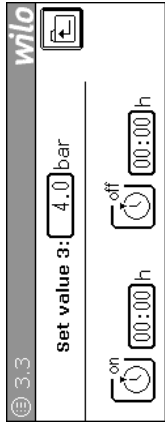
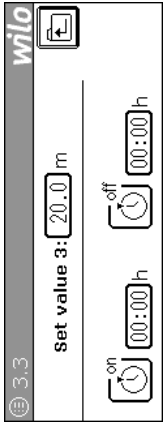
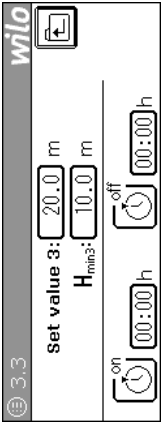
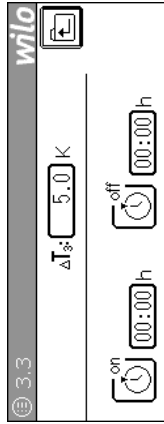
Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service</p>				
1.3		<ul style="list-style-type: none"> • Visning af det samlede antal driftstimer (siden ibrugtagningen) • Visning af dagsdriftstimer • Visning af den samlede koblingscyklusser (antal TIL-koblinger siden ibrugtagningen) 	–	–
2		<ul style="list-style-type: none"> • Måleværdidiagram til tidsvisning af faktisk værdi (afhængigt reguleringstypen) og FC-frekvens i Hz (CC...FC) eller i % (CCe) • Hentning af trigger-indstillingerne og simuleringssmodus 	–	–
2.1		<ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af tidsbasis (triggertid – trigger time) for måleværdi-diagrammet 	(1) Triggertid (trigger time) [s]: 0...180	5 sek.
3		<ul style="list-style-type: none"> • Hentning af indstillingerne for de nominelle værdier 1-3 • Hentning af den eksterne nominel værdi 	–	–

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (S) Service</p>				
3.1	(1) Nominel værdi 1 	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 1. nominelle værdi (set value) (nominel basisværdi) og af efterløbstiden for tørløbsbeskyttelsen <p>Efterløbstid for tørløbsbeskyttelse: </p>	(2) Nominel værdi 1 [m]: 0,0...føler-maks. (2) t_{TLS} [s]: 0...180	4,0 m 180 sek.
3.1	(1) Nominel værdi 1 	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 1. nominelle værdi (nominel basisværdi) 	(2) Nominel værdi 1 [m]: 0,0...føler-maks.	20,0 m
3.1	(1) Nominel værdi 1 	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 1. nominelle værdi (nominel basisværdi) Indstilling af nul-løftehøjde (H_0) Indstilling af minimal løftehøjde ($H_{min,1}$) 	(2) H_0 [m]: 0,0...føler-maks. (2) Nominel værdi 1 [m]: 0,0...føler-maks. (2) $H_{min,1}$ [m]: 0,4* nominel værdi 1...føler-maks.	30,0 m 20,0 m 10,0 m
3.1	(1) Nominel værdi 1 	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 1. differensstemperatur mellem fremløb og returløb 	(2) ΔT_1 [K]: 1,0...700,0	1,0 K

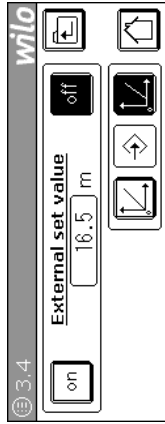
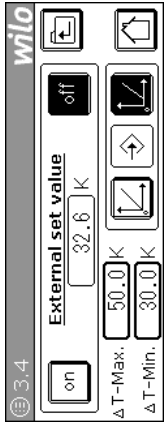
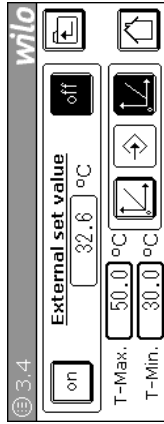
Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service</p>				
3.1	<p>(1) Nominel værdi 1</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af det tilladte temperaturområde for den 1. differensstemperatur mellem fremløbs- og returløbstemperatur for varme- eller kølemodus 	<p>(Z) $\Delta T_{maks,1}$ [K]: $\Delta T_{min,1} \dots 700,0$ (Z) $\Delta T_{min,1}$ [K]: 1,0...100,0</p>	20,0 K 1,0 K
3.1	<p>(1) Parameter nominel værdi 1</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturområdets indstillinger ude- eller procestemperatur som reguleringsindgang Udetemperatur:  Procestemperatur:  Reguleringsindgang stigende:  Reguleringsindgang faldende:  	<p>(Z) $T_{maks,1}$ [°C]: ($T_{min,1} + 1,0$)...500,0 (Z) $T_{min,1}$ [°C]: -200,0...499,0 (Z) Reguleringsindgang: Udetemperatur/ Procestemperatur (Z) Retning reguleringsindgang: Stigende/Faldende</p>	20,0 °C -10,0 °C - Stigende
3.1	<p>(1) Nominel værdi 1</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturområdets indstilling for en pumpe hastighedsregulering afhængigt af indgangstemperaturen. Tvl: Fremløbstemperatur Trl: Returløbstemperatur Ta: Udetemperatur Tp: Procestemperatur Reguleringsindgang stigende:  Reguleringsindgang faldende:   : reguleringsstype kan anvendes på en () eller alle () pumper (kun CCE). 	<p>(Z) $T_{maks,1}$ [°C]: $T_{min,1} \dots 500,0$ (Z) $T_{min,1}$ [°C]: -200,0...499,0 (Z) Pumpestyring: En/Alle (Z) Afhængighed: Stigende/Faldende</p>	20,0 °C - 10 °C Alle Stigende


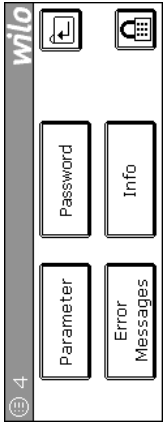

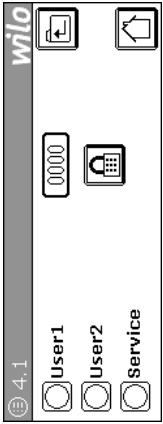


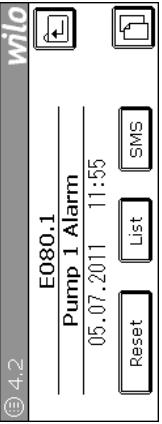

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (S) Service</p>				
3.1	<p>(1) Nominel værdi 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Måltemperaturens indstilling for pumpens hastighedsregulering afhængigt af indgangstemperaturen. <p>Tvl: Fremløbstemperatur Trl: Returløbstemperatur Ta: Udetemperatur Tp: Procestemperatur Tai: 4–20 mA signal analogindgang 1</p>	<p>(2) T_1 [°C]: -272,0...999,9</p>	60,0 °C
3.2	<p>(1) Nominel værdi 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 2. nominelle værdi (set value) og omstillingstidene på den nominelle værdi 2 	<p>(2) Nominel værdi 2 [bar]: 0,0...føler-maks. (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59</p>	4,0 bar 00:00 00:00
3.2	<p>(1) Nominel værdi 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 2. nominelle værdi (set value) og omstillingstidene på den nominelle værdi 2 	<p>(2) Nominel værdi 2 [m]: 0,0...føler-maks. (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59</p>	20,0 m 00:00 00:00
3.2	<p>(1) Nominel værdi 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 2. nominelle værdi Indstilling af minimal løftehøjde ($H_{min,2}$) Indstilling af omstillingstidene til den nominelle værdi 2 	<p>(2) Nominel værdi 2 [m]: 0,0...føler-maks. (2) $H_{min,2}$ [m] 0,0...føler-maks. (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59</p>	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00

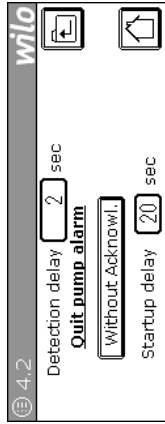
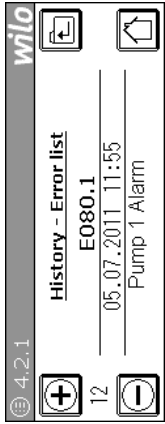


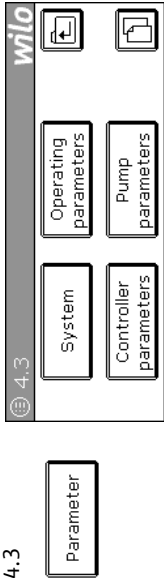
Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (5) Service				
3.2	(1) Nominel værdi 2 	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 2. differensstemperatur mellem fremløb og returløb Indstilling af omstillingstiderne til den 2. differensstemperatur 	(2) ΔT_2 [K]: 5.0...700.0 (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	5.0 K 00:00 00:00
3.2	(1) Nominel værdi 2 	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af det tilladte temperaturområde for den 2. differensstemperatur mellem fremløbs- og returløbstemperaturen Indstilling af omstillingstiderne til den nominelle værdi 2 	(2) $\Delta T_{maks,2}$ [K]: $\Delta T_{min,2}$...700.0 (2) $\Delta T_{min,2}$ [K]: 5.0...100.0 (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	20.0 K 5.0 K 00:00 00:00
3.2	(1) Nominel værdi 2 	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 2. Temperaturområde for en pumpes hastighedsregulering afhængigt af indgangstemperaturen. Indstilling af omstillingstiderne til det 2. temperaturområde 	(2) $T_{maks,2}$ [°C]: ($\Delta T_{min,2}+1$)...500.0 (2) $T_{min,2}$ [°C]: -200.0...499.0 (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	20.0 °C -10.0 °C 00:00 00:00
3.2	(1) Nominel værdi 2 	<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 2. målte temperatur for pumpens hastighedsregulering afhængigt af indgangstemperaturen. Indstilling af omstillingstiderne til det 2. temperaturområde 	(2) T_2 [°C]: -272.0...999.9 (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	55.0 °C 00:00 00:00


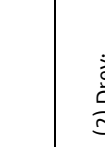




Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (5) Service				
3.3	(1) Nominel værdi 3  (p-c)	<ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af den 3. nominelle værdi • Indstilling af omstillingstiderne til den nominelle værdi 3 	(2) Nominel værdi 3 [bar]: 0.0...føler-maks. (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	4,0 bar 00:00 00:00
3.3	(1) Nominel værdi 3  (Δp-c)	<ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af den 3. nominelle værdi • Indstilling af omstillingstiderne til den nominelle værdi 3 	(2) Nominel værdi 3 [m]: 0.0...føler-maks. (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	20,0 m 00:00 00:00
3.3	(1) Nominel værdi 3  (Δp-v)	<ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af den 3. nominelle værdi • Indstilling af minimal løftehøjde ($H_{min,3}$) • Indstilling af omstillingstiderne til den nominelle værdi 3 	(2) Nominel værdi 3 [m]: 0.0...føler-maks. (2) $H_{min,3}$ [m] 0.0...føler-maks. (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00
3.3	(1) Nominel værdi 3  (ΔT-c)	<ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af den 3. differensstemperatur mellem fremløb og returløb • Indstilling af omstillingstiderne til den 3. differensstemperatur 	(2) ΔT_3 [K]: 5.0...700,0 (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	5,0 K 00:00 00:00

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service</p>				
3.3		<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af det tilladte temperaturområde for den 3. differens-temperatur mellem fremløbs- og returløbstemperatur Indstilling af omstillingstiderne til den nominelle værdi 3. 	Kan indstilles af: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service (2) $\Delta T_{\text{maks},3}$ [K]: ($\Delta T_{\text{min},3} + 1$)...700,0 (2) $T_{\text{min},3}$ [K]: 5,0...100,0 (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.3		<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 3. Temperaturområde for en pumpe hastighedsregulering afhængigt af indgangstemperaturen. Indstilling af omstillingstiderne til det 3. temperaturområde 	(2) $T_{\text{maks},3}$ [°C]: $T_{\text{min},3}$...500,0 (2) $T_{\text{min},3}$ [°C]: -200,0...499,0 (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	20,0 °C -10,0 °C 00:00 00:00
3.3		<ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den 3. måltemperatur for pumpe hastighedsregulering afhængigt af indgangstemperaturen. Indstilling af omstillingstiderne til det 3. temperaturområde 	(2) T_2 [°C]: -272,0...999,9 (2) On [timer:min]: 00:00...23:59 (2) Off [timer:min]: 00:00...23:59	65,0 °C 00:00 00:00
3.4		<ul style="list-style-type: none"> Aktivisering af den eksterne nominelle værdi og valg af signaltypen (0 ... 20mA eller 4 ... 20 mA): visning af den eksterne nominelle værdi <p>Bemærk: Den eksterne nominelle værdi baseres på den valgte følers måleområde.</p>	(2) Ekstern nominel værdi: off/on (2) Signaltipe [mA]: 0...20/4...20	off

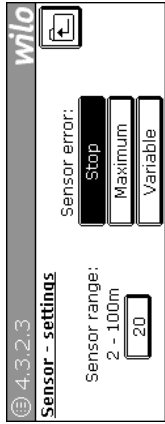
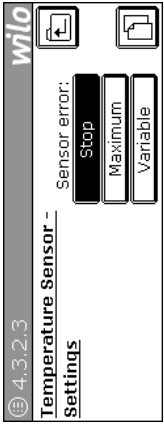
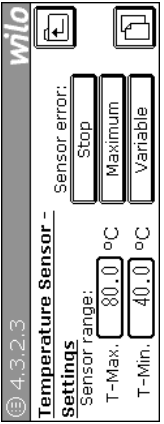
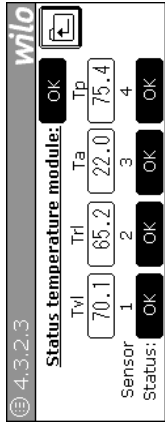
Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (5) Service</p>				
3.4	 <p>(1) Ekstern nominel værdi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivering af den eksterne nominelle værdi (external set value) og valg af signaltypen (0 ... 20 mA eller 4 ... 20 mA) • Visning af den eksterne nominelle værdi <p>Bemærk: Den eksterne nominelle værdi baseres på den valgte følers måleområde.</p>	(2) Ekstern nominel værdi: off/on (2) Signaltype [mA]: 0...20/4...20	off 4...20 mA
3.4	 <p>(1) Ekstern nominel værdi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivering af den eksterne nominelle værdi (external set value) og valg af signaltypen (0 ... 20 mA eller 4 ... 20 mA) • Visning af den eksterne nominelle værdi <p>Bemærk: Den eksterne nominelle værdi ligger mellem T-min. og T-maks.</p>	(2) Ekstern nominel værdi: off/on (2) Signaltype [mA]: 0...20/4...20 (2) T-maks. [K]: (T _{min.} + 1,0)...700,0 (2) T-min. [K]: -200,0...700,0	off 4...20 mA 50,0 K 30,0 K
3.4	 <p>(1) Ekstern nominel værdi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivering af den eksterne nominelle værdi (external set value) og valg af signaltypen (0 ... 20 mA eller 4 ... 20 mA) • Visning af den eksterne nominelle værdi <p>Bemærk: Den eksterne nominelle værdi ligger mellem T-min. og T-maks.</p>	(2) Ekstern nominel værdi: off/on (2) Signaltype [mA]: 0...20/4...20 (2) T-maks. [°C]: (T _{min.} + 1,0)...999,0 (2) T-min. [°C]: -272,0...998,0	off 4...20 mA 50,0 °C 30 °C

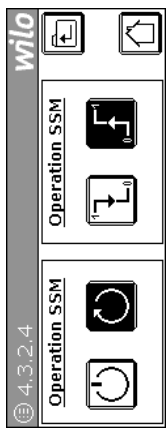






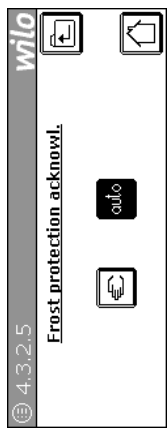



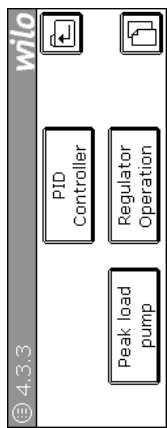
Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service				
4	 (1) Hovedmenu 	<ul style="list-style-type: none"> • Hentning af fejlmeldinger • Hentning af parameterindstillinger • Hentning af adgangskodeindstillinger • Anlægsinformationer • Login/logout 	-	-
4.1	 (1) Login/logout 	<ul style="list-style-type: none"> • Indtastning af adgangskode for login (User1, User2, Service) • Visning af login-status • Mulighed for logout ved at trykke på login-symbolet Logout: 	Adgangskodeindtastning	-
4.2	 (1) Fejlmeldinger (side 1 af 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Visning af den aktuelle fejlmelding med tidsstempel (ved flere meldinger gennemgås de cyklisk) • Lokalt reset af fejl • Hentning af fejlmeldingslisten • Hentning af SMS-indstillinger Hentning af kvitteringsoptioner ved CCe: 	(1) Reset (1) Liste (1) SMS	- - -

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (S) Service</p>				
4.2	 <p>(1) Fejlmeldinger (side 2 af 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ved pumpefejl kan man ved CCe foretage en automatisk eller en manuel kvittering. Startundertrykkelsen bestemmer, hvor længe reguleringen maksimalt skal vente på, at elektronikpumperne er parate, efter der er tændt for systemet. Hvis pumperne er parate forinden, startes kravet allerede før udløb af denne tid. Hvis en pumpe endnu ikke er parat efter tiden, meldes der om en pumpefejl. Fejlignoringen sørger for, at korte meldinger fra elektronikpumperne ikke får nogen udvirkning. 	<p>(2) Tilbagestilling: Uden/med kvittering (S) Startundertrykkelse [s]: 0...120 (S) Fejlignoring [s]: 0,1...10</p>	<p>Uden kvittering 20 sek. 2,5 sek.</p>
4.2.1	 <p>(1) Fejlmeldingsliste</p>	<ul style="list-style-type: none"> Visning af fejlmeldingshistorikken (35 hukommelsespladser) med dato-/tidsstempel. <p>Bladring gennem fejlmeldingshistorikken med: Op:  Ned: </p>	<ul style="list-style-type: none"> Gennemgang af fejlmeldingerne 	<p>–</p>
4.3	 <p>(1) Parametersetup – menu (side 1 af 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hentning af menuen System Hentning af menuen Driftsparametre Hentning af menuen Reguleringsparametre Hentning af menuen Pumpeparametre 	<p>–</p>	<p>–</p>

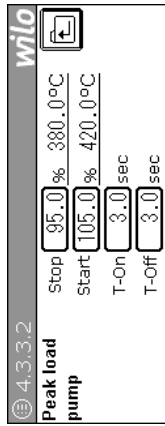
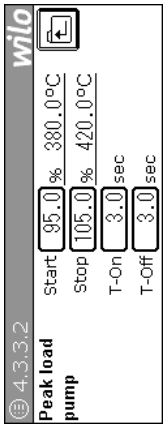
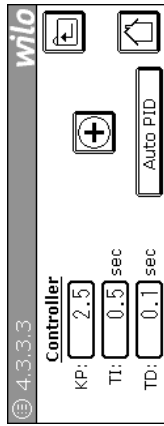


Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service</p>				
4.3		<p>(1) Parametersetup – menu (side 2 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hentning af menuen FC (frekvensomformer) • Hentning af menuen Klokkeslæt og dato • Hentning af menuen Displayindstillinger • Hentning af menuen SMS – indstillinger (telemetry) 	-	-
4.3.1		<p>(1) Reguleringsstype anlæg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Til- og frakobling af drev og FC (frekvensomformer) (kun CC...FC). • Fastlæggelse af anlæggets reguleringsstype. <p>Valg med tastene  og </p>	<p>(2) Drev: On/Off (2) FC (frekvensomformer): On/Off (2) Reguleringsstype: Anlægspecifickt</p>	<p>Off On -</p>
4.3.2		<p>(1) Driftsparametre (side 1 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hentning af menuen Nominelle værdier • Hentning af menuen Grænseværdier (kun for reguleringsstyperne p-c og T-c) • Hentning af menuen Følerindstillinger • Hentning af menuen Logik til SBM og SSM 	-	-
4.3.2		<p>(1) Driftsparametre (side 2 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hentning af menuen Frostbeskyttelsesparametre 	-	-




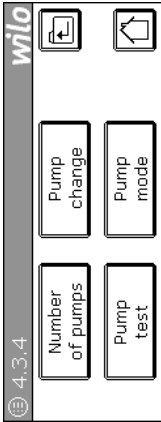
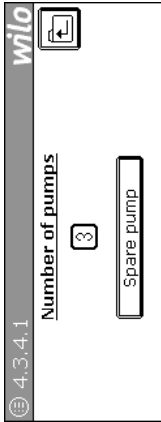
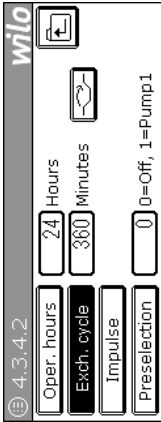

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (S) Service				
4.3.2.1		Svarer til menu-nr. 3: • Hentning af indstillingerne for de nominelle værdier 1-3 • Hentning af den eksterne nominel værdi	-	-
4.3.2.2	(1) Grænseværdier 	• Indtastning af reguleringsenhedens grænseværdier. For disse grænseværdier kan der indtastes en tidsforsinkelse indtil alarmudløsningen.	(Z) P-maks. [bar]: 0,0...føler-maks. (Z) P-min. [bar]: 0,0...P-maks. (Z) P-hysterese [bar]: 0,0...10,0 (Z) t-hysterese [s]: 0...60	10,0 bar 0,0 bar 0,0 bar 5 sek.
4.3.2.2	(T-c) 	• Indtastning af reguleringsenhedens grænseværdier. For disse grænseværdier kan der indtastes en tidsforsinkelse indtil alarm-udløsningen.	(Z) T-maks. [°C]: -272,0...999,9 (Z) T-min. [°C]: -272,0...999,9 (Z) T-hysterese [°C]: 0,0...10,0 (Z) t-hysterese [s]: 0...60	50,0 °C 30,0 °C 0,0 °C 5 sek.
4.3.2.3	(1) Føljer 	• Valg af følermåleområde [1/2,5/4/6/8/10/16/25/40 bar] • Valg af anlægsreaktion ved følerfej (frakobling af alle pumper, drift af alle pumper med maks. hastighed eller en pumpe med forindstillet hastighed) (se menu 4.3.5.1, side 2)	(Z) Måleområde [bar]: 16,0 (Z) Reaktion ved følerfej: Stop/maksimum/variabel	16,0 bar Stop

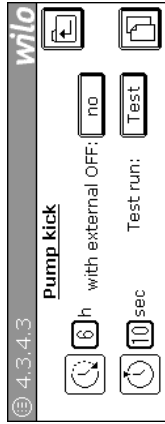
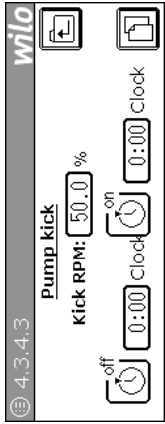
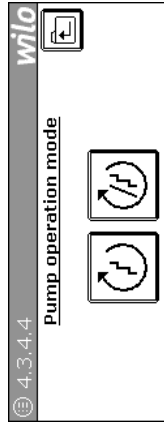
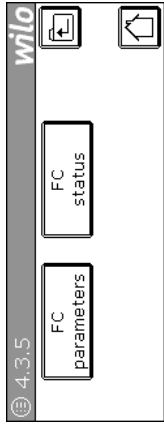
Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service</p>				
4.3.2.3	 <p>(1) Føljer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valg af følermåleområde [2/10/20/40/60/100 m] • Valg af anlægsreaktion ved følerfejl (frakobling af alle pumper, drift af alle pumper med maks. hastighed eller en pumpe med forindstillet hastighed) <p>(se menu 4.3.5.1, side 2)</p>	<p>(2) Måleområde [m]: 20,0</p> <p>(2) Reaktion ved følerfejl: Stop/maksimum/variabel</p>	20,0 m Stop
4.3.2.3	 <p>(1) Føljer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valg af anlægsreaktion ved følerfejl (frakobling af alle pumper, drift af alle pumper med maks. hastighed eller en pumpe med forindstillet hastighed). <p>(se menu 4.3.5.1, side 2)</p>	<p>(2) Reaktion ved følerfejl: Stop/maksimum/variabel</p>	Stop
4.3.2.3	 <p>(1) Føljer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valg af anlægsreaktion ved følerfejl (frakobling af alle pumper, drift af alle pumper med maks. hastighed eller en pumpe med forindstillet hastighed). • T_{maks.} og T_{min.} definerer grænserne for følerområdet ved T - c via analogindgang 1. <p>(se menu 4.3.5.1, side 2)</p>	<p>(2) T_{maks.} [°C]: -272...999,0</p> <p>(2) T_{min.} [°C]: -272...999,0</p> <p>(2) Reaktion ved følerfejl: Stop/maksimum/variabel</p>	80,0 °C 40,0 °C Stop
4.3.2.3	 <p>(1) Status temperaturføjer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visning af status for temperaturmodul, temperaturfølere (Tvl, Trl, Ta, Tp) og den registrerede temperatur. <p>Tvl: Fremløbstemperatur Trl: Returløbstemperatur Ta: Udetemperatur Tp: Procestemperatur</p>	<p>–</p>	–

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (5) Service</p>				
4.3.2.4	 <p>(1) Logik SxM</p>	<ul style="list-style-type: none"> Valg af virkemåden for relæerne til samledriftssignalet og samlefejlsignalet. <p>Drift:  </p> <p>Driftsklar:  </p> <p>(NC) faldende flanke: </p> <p>(NO) stigende flanke: </p>	<p>(2) SBM : Drift/driftsklar (2) Samlefejlsignal SSM: NC/NO</p>	<p>Drift NC</p>
4.3.2.5	 <p>(1) Frostbeskyttelse</p>	<ul style="list-style-type: none"> Valg typen for frostbeskyttelseskvittering. <p>Der kræves en kvittering:  </p> <p>Automatisk kvittering: </p>	<p>(1) Kvittering: Manuel / auto</p>	<p>Auto</p>
4.3.3	 <p>(1) Reguleringsparametre</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hentning af menuen til indstilling af parametrene for spidsbelastningspumpekoblingen, PID-reguleringen og reguleringsdriften. 	<p>–</p>	<p>–</p>

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service</p>				
4.3.3.2	<p>(1) Spidsbelastningspumpe</p> <p>Peak-load pump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visning/indstilling af til- og frakoblingstryk. • Visning/indstilling af til- og frakoblingsforsinkelsestid for spidsbelastningspumperne (indtastning af alle værdier i % i forhold til 1. nominelle værdi for reguleringsfaktoren). 	<p>(2) Stop [%]: 75.0...99.0 (2) Start [%]: 101.0...125.0 (2) T-On [s]: 1...60 (2) T-Off [s]: 1...60</p>	<p>90.0 % 110.0 % 3 sek. 3 sek.</p>
4.3.3.2	<p>(1) Spidsbelastningspumpe</p> <p>Peak-load pump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visning/indstilling af til- og frakoblingstryk. • Visning/indstilling af til- og frakoblingsforsinkelsestid for spidsbelastningspumperne (indtastning af alle værdier i % i forhold til 1. nominelle værdi for reguleringsfaktoren). 	<p>(2) Stop [%]: 75.0...99.0 (2) Start [%]: 101.0...125.0 (2) T-On [s]: 1...60 (2) T-Off [s]: 1...60</p>	<p>90.0 % 110.0 % 3 sek. 3 sek.</p>
4.3.3.2	<p>(1) Spidsbelastningspumpe</p> <p>Peak-load pump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visning/indstilling af til- og frakoblingstryk. • Visning/indstilling af til- og frakoblingsforsinkelsestid for spidsbelastningspumperne (indtastning af alle værdier i % i forhold til 1. nominelle værdi for reguleringsfaktoren). 	<p>(2) Stop [%]: 75.0...99.0 (2) Start [%]: 101.0...125.0 (2) T-On [s]: 1...3600 (2) T-Off [s]: 1...3600</p>	<p>90.0 % 105.0 % 120 sek. 120 sek.</p>

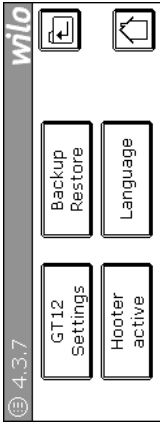
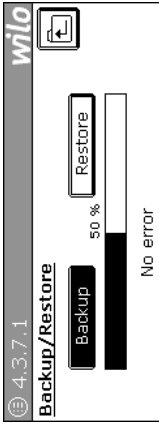
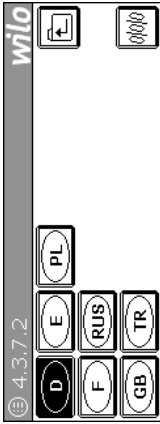
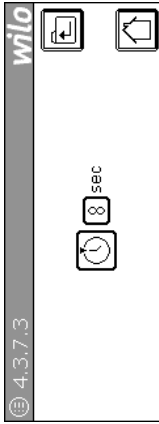
Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (S) Service</p>				
4.3.3.2	<p>(1) Spidsbelastningspumpe</p>  <p>Peak-load pump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visning/indstilling af til- og frakoblingstryk. • Visning/indstilling af til- og frakoblingsforsinkelsestid for spidsbelastningspumperne (indtastning af alle værdier i % i forhold til 1. nominelle værdi for reguleringsfaktoren). 	<p>(2) Stop [%]: 75.0...99,0 (2) Start [%]: 101,0...125,0 (2) T-On [s]: 0.1...240 (2) T-Off [s]: 0.1...240</p>	<p>90,0 % 110,0 % 3 sek. 3 sek.</p>
4.3.3.2	<p>(1) Spidsbelastningspumpe</p>  <p>Peak-load pump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visning/indstilling af til- og frakoblingstryk • Visning/indstilling af til- og frakoblingsforsinkelsestid for spidsbelastningspumperne (indtastning af alle værdier i % i forhold til 1. nominelle værdi for reguleringsfaktoren). 	<p>(2) Stop [%]: 101,0...125,0 (2) Start [%]: 75,0...99,0 (2) T-On [s]: 1...3600 (2) T-Off [s]: 1...3600</p>	<p>110,0 % 90,0 % 120 sek. 120 sek.</p>
4.3.3.3	<p>(1) PID-regulering</p>  <p>PID Controller</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af proportionalværdi, efterstillingstid, forstillingstid og reguleringsvirkemåde for PID-reguleringen. <p>Positiv virkemåde:  (kun T-c) Negativ virkemåde:  (kun T-c)</p>	<p>(2) KP: 0.1...999,9 (2) TI [s]: 0.1...3000,0 (2) TD [s]: 0.1...10,0 (S) AutoPID</p>	<p>2,5 0,5 sek. 0,1 sek.</p>

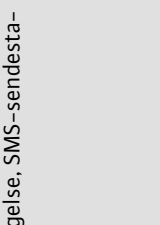

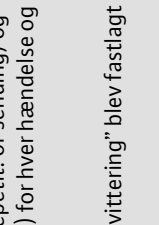
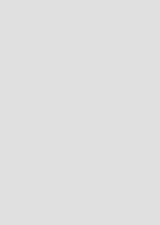
Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (5) Service</p>				
4.3.3.4		<ul style="list-style-type: none"> • Aktivering af reguleringsdrift og valg af signaltype (0 ... 20 mA eller 4 ... 20 mA). • Visning af den eksterne nominelle værdi for frekvens. <p>Driftstypen kan anvendes (kun CCe):  eller på alle pumper: </p>	(2) Reguleringsdrift: on/off (2) Signaltype: 0...20 mA / 4...20 mA (2) Enkelt-/flerpumpedrift: E/M	off 4...20 mA M
4.3.4		<ul style="list-style-type: none"> • Hentning af menuerne til indstilling af pumpeantallet (kun CCe) • Hentning af parametrene for pumpeskiftet hhv. pumpe-testkørselsmodus (kun CCe) 	-	-
4.3.4.1		<ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af systemets pumpeantal • Fastlæggelse af driften med eller uden reservepumpe 	(2) Antal pumper: 1...6 (2) Reservepumpe: Med/Uden	3 Uden
4.3.4.2		<ul style="list-style-type: none"> • Fastlæggelse af pumpeskiftets type (efter driftstimer, ved tilkoblingsimpuls, cyklisk) og af skiftetiderne. Det er også muligt at indstille hovedpumpen fast. Hertil skal denne pumpe nr. indtastes. <p>Det er muligt at vælge at tilkoble en overløpningspumpe ved cyklisk pumpeskift: </p>	(2) Driftstimer (oper. hours) [h]: 1...99 (2) Skiftcyklus (exch. cycle) [min]: 1...1440 (2) Fast indstillede pumpe nummer (preselection): 0...anlægs-specifik (2) Overlappende SLP: Fra/Til	24 timer 360 min 0 Fra

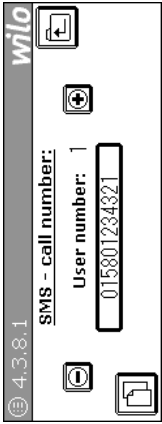


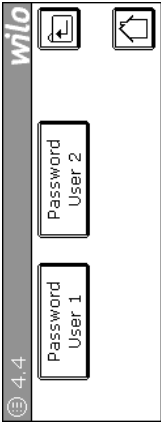
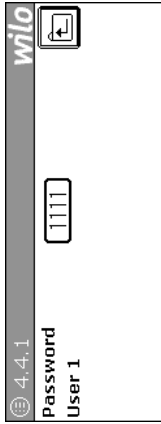
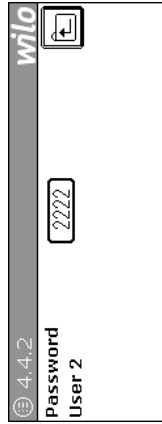
Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (5) Service</p>				
4.3.4.3		<p>(1) Pumpetestkørsel (side 1 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af pumpetestkørselsintervallet og tilkoblingsvarigheden ved pumpetestkørslen • Valg, om testkørslen (test run) også skal foretages ved ekstern fra (with external OFF) • Mulighed for pumpetest, når drevene er OFF (menu 4.3.1): Ved at trykke på tasten "TEST" startes den foroven indstillede varighed for en pumpe. Hver gang der trykkes igen på tasten, startes de andre pumper i rækkefølge. 	<p>(2) Testkørselsinterval [h]: 0...99</p> <p>(2) Tilkoblingsvarighed [s]: 1...30</p> <p>(2) Ved ekstern fra (with external OFF): Nej/Ja</p> <p>(2) Testkørsel (kun muligt med drev OFF)</p>	<p>6 timer</p> <p>10 sek.</p> <p>Ja</p> <p>–</p>
4.3.4.3		<p>(1) Pumpetestkørsel (side 2 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • fastlæggelse af hastigheden for pumpetestkørslen (kun CCe, CC...FC) • Fastlæggelse en tidsperiode uden pumpetestkørsel 00:00 – 00:00 deaktiverer funktionen 	<p>(2) Testkørsels hastighed [%]: 0.1...100.0</p> <p>(2) Start for tidsperiode uden testkørsel: 00:00...23:59</p> <p>(2) Slut på tidsperiode uden testkørsel: 00:00...23:59</p>	<p>100.0 %</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p>
4.3.4.4		<p>(1) Pumpedriftsmodus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af kaskade- eller Vario- driftsmodus (kun CCe) 	<p>(2) Modus: Kaskade/Vario</p>	<p>Vario</p>
4.3.5		<p>(1) Frekvensformer (FC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hentning af menuerne til indstilling af frekvensformerens parametre (FC parameters) • Hentning af menuerne til visning af frekvensformerens status (FC status) 	<p>–</p>	<p>–</p>

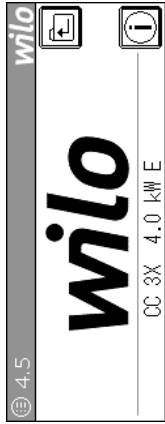

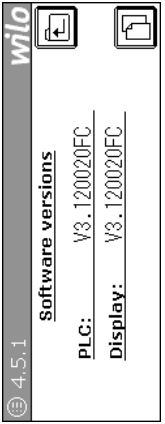
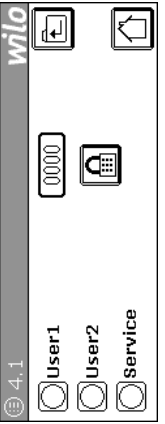

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service</p>				
4.3.5.1		<p>(1) Frekvensformerparametre (side 1 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den maksimale og minimale udgangsfrekvens og opstartstiderne for frekvensformereren (FC) Fastlæggelse af frekvensformertypen (drevene skal i den forbindelse være frakoblede) 	<p>(2) f_{maks} [Hz]: f_{min} +5.0...60 (2) f_{min} [Hz]: 12.5...55 (2) $t_{\text{rampe+}}$ [s]: 1...60 (2) $t_{\text{rampe-}}$ [s]: 1...60 (S) Frekvensomformertype: FC202/MLT2800/MLT600</p>	<p>50 Hz 35 Hz 5 sek. 5 sek. FC202</p>
4.3.5.1		<p>(1) Frekvensformerparametre (side 2 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Indstilling af frekvensformerens frekvenser til at undgå spring i reguleringsenhederne ved spidsbelastningstil- og frakobling. Indstilling af frekvensformerens frekvens, som den regulerede pumpe skal køre ved følersvigt. 	<p>(2) $f_{\text{peakfilter+}}$ [Hz]: 20.5...60.0 (2) $f_{\text{peakfilter-}}$ [Hz]: 20.5...60.0 (2) $f_{\text{følerfej}}$ [Hz]: 20.5...60.0</p>	<p>50 Hz 35 Hz 40 Hz</p>
4.3.5.1		<p>(1) Frekvensformerparametre (side 1 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Indstilling af den maksimale og minimale styrespænding og opstartstiderne for elektronikpumperne. 	<p>(2) U_{maks} [V]: 8.0...10.0 (2) U_{min} [V]: 0...7 (2) $t_{\text{rampe+}}$ [s]: 0.0...60.0 (2) $t_{\text{rampe-}}$ [s]: 0.0...60.0</p>	<p>10,0 V 0,0 V 0,0 sek. 0,0 sek.</p>

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (5) Service</p>				
4.3.5.1	<p>At sensor error: 80.0 %</p>	<p>(1) Frekvensomformerparametre (side 2 af 2)</p> <p>• Indstilling af frekvensomformerens frekvens, som hovedpumpen skal køre med ved følersvigt.</p>	<p>(2) $f_{\text{følerfejl}}$ [%]: 0,1...100,0</p>	80,0 %
4.3.5.2	<p>Status frequency converter <input type="checkbox"/> Contr. OK <input type="checkbox"/> Warning <input type="checkbox"/> Drive OK <input type="checkbox"/> FC runs <input type="checkbox"/> Interface OK</p>	<p>(1) Frekvensomformerstatus (side 1 af 2)</p> <p>• Visning af statusmeldingeme for bus-forbindelsen og frekvensomformeren (FC)</p>	–	–
4.3.5.2	<p>Status frequency converter <input type="checkbox"/> Voltage warning <input type="checkbox"/> Current warning <input type="checkbox"/> Thermal warning</p>	<p>(1) Frekvensomformerstatus (side 2 af 2)</p> <p>• Visning af frekvensomformerens advarselmeldinger (FC) (spænding (voltage), strøm (current), temperatur (thermal)).</p>	–	–
4.3.6	<p>Time: 11:55:10 Date: 05.07.11 Weekday: 2</p>	<p>(1) Klokketæt</p> <p>• Indstilling af realtidsuret (tid, dato) samt ugedagen: 1 = mandag, 2 = tirsdag ... 0 = søndag</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Klokketæt (time) [hh:mm:ss] • Dato [dd.mm.åå] • Ugedag (weekday) 	– – –

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service</p>				
4.3.7		<p>(1) Displayindstillinger</p> <ul style="list-style-type: none"> • Til-/frakobling af horn (ved fejlmeldinger) • Hentning af undermenuen til indstilling af displayet (lysstyrke og kontrast – det er systemskærme; vises ikke her) • Hentning af undermenuen til Backup/Restore • Hentning af undermenuen til sprogindstilling 	<p>(2) Horn: Fra/Til</p>	Fra
4.3.7.1		<p>(2) Backup/Restore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mulighed for at gemme (Backup) og genoprette (Restore) recepter (parametersætninger i PLC) i/fra displayets hukommelse. Drevene skal i denne forbindelse være frakoblede. 	<p>(2) Backup (S) Restore</p>	- -
4.3.7.2		<p>(1) Sprog</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fastlæggelse af det aktive sprog for displayteksterne. 	<p>(1) Sprog</p>	Dansk
4.3.7.3		<p>(1) Parameter sprog</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af visningsvarigheden for sproget efter systemstart. 	<p>(2) Visningsvarighed [s]: 0...30</p>	10 sek.

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstillin
Kan hentes af:	Synlig for: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (5) Service		Kan indstilles af: (1) Bruger 1 og Højere (2) Bruger 2 og Højere (5) Service	9
4.3.8.1	 <p>SMS alarm unit Initialize... Not ready Standby... SMS call No.: 1 - - - Acknowledgement OK Reset</p>	<p>(1) SMS-indstilling (side 1 af 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visning SMS-melderstatus, klar til modtagelse, SMS-senderstatus, SMS-modtager, statuskvittering. <p>Lokalt: reset af fejlmeldinger. <input type="button" value="Reset"/></p>	(2) Reset	-
4.3.8.1	 <p>Announcing priority SMS call No.1: 1 SMS call No.3: 0 SMS call No.2: 0 SMS call No.4: 0 with Acknowl.</p>	<p>(1) SMS-indstilling (side 2 af 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fastlæggelse af prioriteten (0..4) for de 4 mulige opkaldsnumre. • Fastlæggelse af kvitteringspligten. 	<p>(2) Prioritet opkaldsnummer (SMS call No.) 1: 0...1...4 (2) Prioritet opkaldsnummer (SMS call No.) 2: 0...4 (2) Prioritet opkaldsnummer (SMS call No.) 3: 0...4 (2) Prioritet opkaldsnummer (SMS call No.) 4: 0...4</p>	1 0 0 0
4.3.8.1	 <p>Acknow. options Repetit. of sending: 1 min Max. Number of SMS: 2</p>	<p>(1) SMS-indstilling (side 3 af 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indstilling af tiden for sendegtagelse (repetit. of sending) og det maks. antal SMS (max. number of SMS) for hver hændelse og opkaldsnummer. <p>Bemærk: Denne side vises kun, når "Med kvittering" blev fastlagt på side 2.</p>	<p>(2) Sendegtagelsestid [min]: 1...999 (2) Maks. SMS-antal: 1...10</p>	1 2
4.3.8.1	 <p>Station name WIL0 00 - SMS- ME SIM-PIN: 0000</p>	<p>(1) SMS-indstilling (side 4 af 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtastning af stationsnavn for telemetri • Indtastning af PIN for SIM-kort 	<p>(2) Stationsnavn [tekst, 16 cifre] (2) PIN [numerisk, 4 cifre]</p>	Anlægsspecifikt Anlægsspecifikt

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: Synlig for: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (5) Service</p>				
4.3.8.1		<p>(1) SMS-indstilling (side 5 af 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtastning af de 4 mulige opkaldsnumre (deltagernr. 1-4) • Indtastning nummeret på leverandørens SMS-center (deltagernr. 5). <p>Bladring gennem deltagerlisten:</p> <p>Op: </p> <p>Ned: </p>	<p>(2) Opkaldsnummer (user number) 1-5 [numerisk, 16 tegn]</p>	Anlægspecifikt
4.4		<p>(1) Adgangskodemenu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hentning af undermenuerne til fastlæggelse af adgangskoderne for USER1 og USER2 	-	-
4.4.1		<p>(1) Adgangskode bruger 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtastning af adgangskoden for USER1 	<p>(1) Adgangskode user 1: [numerisk, 4 cifre]</p>	1111
4.4.2		<p>(2) Adgangskode bruger 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtastning af adgangskoden for USER2 	<p>(2) Adgangskode user 2: [numerisk, 4 cifre]</p>	2222

Menu-nr./	Display	Beskrivelse	Indstillingsparametre/funktioner	Fabriksindstilling
<p>Kan hentes af: (1) Bruger 1 og højere (2) Bruger 2 og højere (S) Service</p>				
4.5		<p>(1) Info styreenhed</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visning af styreenhedsbetegnelse • Hentning af styreenhedsdata • Hentning af softwareversioner 	–	–
4.5.1		<p>(1) Styreenhedsdata (side 1 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtastning/visning af ID-nummer (ID-No.), koblingskema-nummer (circ. diagr.) og styreenhedens byggeår (constr. year). • Visning af styreenhedens driftstimer. 	(S) ID-nr. [tekst, 10 tegn] (S) Koblingskema-nummer [tekst, 10 tegn] (S) Byggeår [måned/år]	Anlægsspecifikt – –
4.5.1		<p>(1) Styreenhedsdata (side 2 af 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visning af PLC-programmets softwareversioner. • Visning af touchdisplayprogrammet. 	–	–
4.5.2		<p>(1) Login/logout</p> <p>Svarer til 4.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtastning af adgangskode for login (User1, User2, Service) • Visning af login-status • Mulighed for logout ved at trykke på login-symbolet <p>Logout: </p>	Adgangskodeindtastning	–

7 Installation og elektrisk tilslutning

Sikkerhed



FARE! Livsfare!

Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres.
- Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (f.eks. IEC osv.) og fra de lokale energiforsyningselskaber skal overholdes.



FARE! Livsfare!

Ukorrekt installation og ukorrekt elektrisk tilslutning kan være livsfarlig.

- Elektrisk tilslutning må kun foretages af autoriserede elektrikere og i henhold til gældende forskrifter!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!

7.1 Installation

Vægmonteret, WM (wall mounted):

- Det vægmonterede apparat fastgøres vha. 4 skruer \varnothing 8 mm. Herved skal kapslingsklassen sikres med egnede foranstaltninger.

Gulvmonteret, BM (base mounted):

- Det gulvmonterede apparat opstilles fritstående på en jævn flade (med tilstrækkelig bæreevne). Som standard findes der en monterings sokkel med 100 mm højde til kabelindføringen. Andre sokler kan leveres på forespørgsel.

7.2 Elektrisk tilslutning

Sikkerhed



FARE! Livsfare!

Ved ukorrekt elektrisk tilslutning er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Den elektriske tilslutning må kun udføres af en elinstallatør, der er autoriseret af det lokale energiforsyningselskab, og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.
- Monterings- og driftsvejledninger til tilbehør skal følges!

Nettilslutning



FARE! Livsfare!

Også når hovedafbryderen er frakoblet, er der en livsfarlig spænding på forsyningsiden.

- Overhold de generelle sikkerhedshenvisninger!

Nettilslutningens nettype, strømtype og spænding skal svare til oplysningerne på reguleringsapparatets typeskilt.

Netkrav



BEMÆRK:

Se efterfølgende liste "Tab. 11: Systemimpedans og koblingscykluser" på side 224: I henhold til EN/IEC 61000-3-11 er styreenhed og pumpe beregnet til en ydelse på ... kW (spalte 1) til tilslutning til et strømforsyningsnet med en systemimpedans Z_{maks} , på hustilslutningen på maks. ... Ω (spalte 2) ved et maks. antal på ... tilkoblinger pr. time (spalte 3).

Hvis netimpedansen og antallet af koblinger pr. time er større end værdierne, de er nævnt i tabellen, kan styreenheden med pumpen føre til midlertidige spændingssænkninger og til forstyrrende spændingsudsving "flimren" på grund af de ugunstige netforhold.

Derved kan foranstaltninger være nødvendige, før styreenheden med pumpe kan tilsluttes korrekt til denne tilslutning. Tilsvarende oplysninger kan fås hos det lokale energiforsyningselskab og hos producenten.

	Spalte 1: Ydelse [kW]	Spalte 2: Systemimpe- dans [Ω]	Spalte 3: Koblinger pr. time
3~400 V	2,2	0,257	12
2-polet	2,2	0,212	18
Direkte start	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
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 - 11,0	0,037	6
	9,0 - 11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
	15,0	0,017	12
3~400 V	5,5	0,252	18
2-polet	5,5	0,220	24
S-D-start	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 - 11,0	0,136	6
	9,0 - 11,0	0,098	12
	9,0 - 11,0	0,081	18
	9,0 - 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22	0,046	6
	22	0,033	12
	22	0,027	18
	30	0,027	6
	30	0,020	12
	30	0,016	18
	37	0,018	6
	37	0,013	12
	45	0,014	6
	45	0,010	12

Tab. 11: Systemimpedans og koblingscyklusser

**BEMÆRK:**

Antallet af koblinger pr. time, der er anført i tabellen for hver ydelse, er bestemt af pumpemotoren og må ikke overskrides (tilpas parametringen af reguleringen i overensstemmelse hermed, se f.eks. efterløbstider).

- Foretag sikring på netsiden i henhold til oplysninger i koblingsskemaet.
- Før netkablets kabelender ind gemme kabelforskrutninger og kabelindgangene. Forbind kabelenderne i overensstemmelse med mærkningen på klemmerækkerne.
- Kabel med 4 ledere (L1, L2, L3, PE) skal stå til rådighed på opstillingsstedet. Tilslutningen foretages på hovedafbryderen (fig. 1a–e, pos. 1) eller ved anlæg med større ydelse på klemmerækkerne i henhold til koblingsskemaet. Tilslut PE på jordskinnen.

Pumpe-nettilslutninger



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.

- **Monterings- og driftsvejledningen for pumperne skal følges.**

Ydelsestilslutning

- Foretag tilslutningen af pumperne på klemmerækken iht. koblingsskemaet. Tilslut PE på jordskinnen. Anvend afskærmede motorkabler.

Montering af kabelskærme på EMC-kabelforskrutninger (CC... WM): se fig. 16, trin 1 til 3.

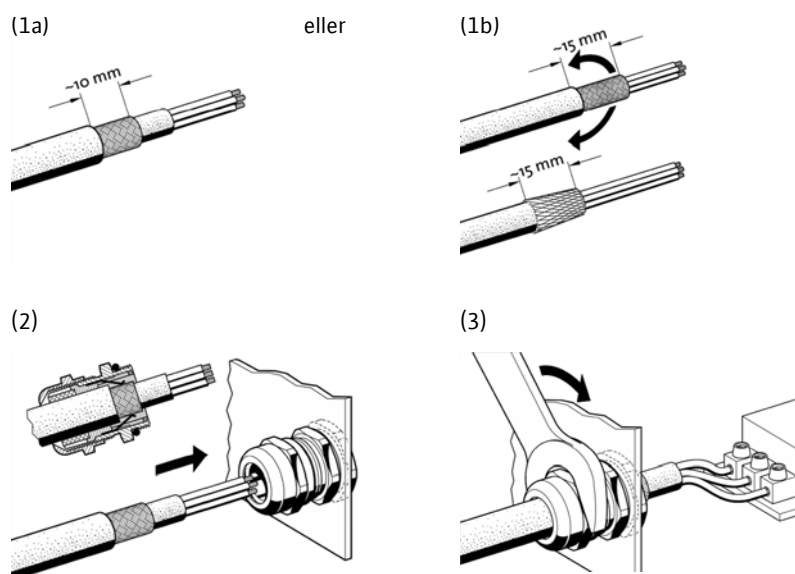


Fig. 16: Montering af kabelskærme på EMC-kabelforskrutninger

Montering af kabelskærme på skærmerklemmerne (CC... BM), se fig. 16, trin 1 til 4.



BEMÆRK:

Snittets længde (se fig. 17, trin 3) skal tilpasses præcist til bredden på de anvendte klemmer!



BEMÆRK:

Ved forlængelse af pumpetilslutningsledningerne ud over målet, der blev leveret fra fabrikens side, skal henvisningerne vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet i brugerhåndbogen for frekvensomformeren overholdes (kun version CC...FC).

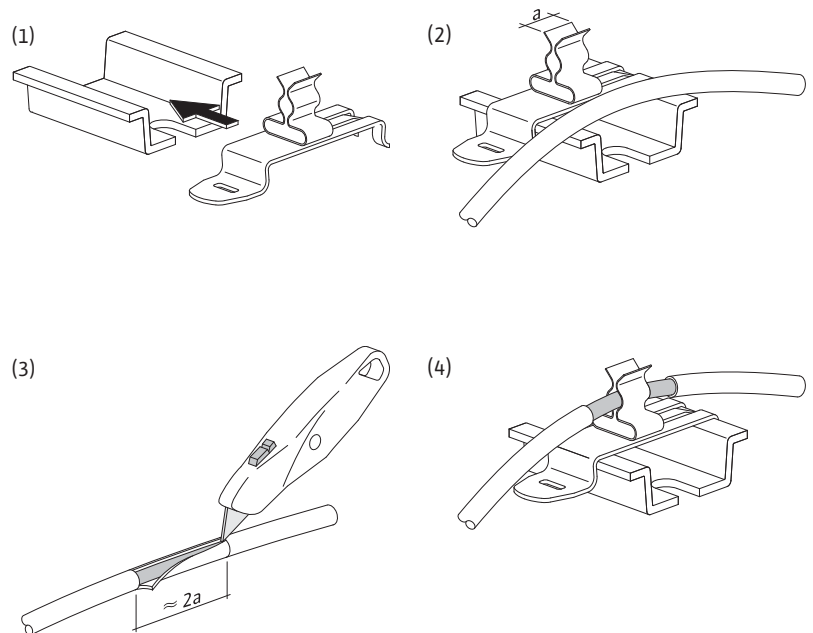


Fig. 17: Montering af kabelskærme på skærmerklemmerne (CC... BM)

**Tilslutning overtemperatursikring/
pumpefejl**

- Termosikringskontakterne (WSK) eller fejlmeldingskontakterne (version CCe) på pumperne kan tilsluttes til klemmerne i henhold til koblingsskemaet.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt tilslutning.

- Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!

**Tilslutning pumpestyresignal
(kun version CCe)**

- Pumpernes analoge styresignaler (0–10 V) kan tilsluttes til klemmerne i henhold til koblingsskemaet.
- Anvend afskærmede ledninger.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt tilslutning.

- Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!

Følere (sensorer)

- Tilslut følerne i overensstemmelse med monterings- og driftsvejledningen på klemmerne i henhold til koblingsskemaet.
- Anvend et afskærmet kabel, etabler en skærm på ene side i styreskabet.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt tilslutning.

- Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!

**Analog IN, ekstern nominel værdi/
reguleringsdrift**

- Ved hjælp af de tilsvarende klemmer i henhold til koblingskemaet kan der foretages en fjernstyring af den nominelle hastighedsværdi eller af reguleringsdriften via et analogt signal (0/4...20 mA eller 0/2...10 V).
- Anvend et afskærmet kabel, etabler en skærm på ene side i styreskabet.

Ændring af nominel værdi

- Ved hjælp af de tilsvarende klemmer i henhold til koblingskemaet kan der gennemtvinges en omstilling fra nominel værdi 1 til nominel værdi 2 eller 3 med en potentialfri kontakt (lukkekontakt).

**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!****Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt tilslutning.**

- **Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

Logikskema		
Kontakt		Funktion
Nominel værdi 2	Nominel værdi 3	
Kontakt brudt	Kontakt brudt	Nominel værdi 1 aktiv
Kontakt sluttet:	Kontakt brudt	Nominel værdi 2 aktiv
Kontakt brudt	Kontakt sluttet:	Nominel værdi 3 aktiv
Kontakt sluttet:	Kontakt sluttet:	Nominel værdi 3 aktiv

Tab. 12: Logikplan omstilling af nominel værdi

Ekstern til-/frakobling

- Via de tilsvarende klemmer i henhold til koblingskemaet kan der tilsluttes en fjern-til-/frakobling ved en potentialfri kontakt (brydekontakt), når broen fjernes (formonteret fra fabrikkens side).

**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!****Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt tilslutning.**

- **Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

Ekstern til-/frakobling	
Kontakt sluttet:	Automatik TIL
Kontakt brudt:	Automatik FRA Meddelelse med symbol på displayet
Kontaktbelastning:	24 V DC / 10 mA

Tab. 13: Ekstern til-/frakobling

Frostbeskyttelse (ikke ved p-c)

- Ved hjælp af de tilsvarende klemmer (i henhold til koblingskema) kan der tilsluttes en frostkontrol ved hjælp af en potentialfri kontakt (åbnerkontakt).

**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!****Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt tilslutning.**

- **Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

Frostbeskyttelse	
Kontakt sluttet:	Automatisk drift
Kontakt brudt:	Frostalarm Frostbeskyttelsesfunktion aktiveres
Kontaktbelastning:	24 V DC / 10 mA

Tab. 14: Logikplan frostbeskyttelse

Tørsløbssikring (kun ved p-c)

- Ved hjælp af de tilsvarende klemmer (i henhold til koblingsskema) kan der tilsluttes en tørsløbssikringsfunktion ved hjælp af en potentialfri kontakt (brydekontakt), når omstyringerne er fjernet (formonteret fra fabrikkens side).



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!
Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt tilslutning.

- **Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

Tørsløbssikring	
Kontakt sluttet:	Automatisk drift
Kontakt brudt:	Vandmangel
Kontaktbelastning:	24 V DC / 10 mA

Tab. 15: Logikplan tørsløbssikring

Samle drifts-/samlefejlsignaler (SBM/SSM)

- Via de tilsvarende klemmer i henhold til koblingsskemaet står der potentialfrie kontakter (skiftekontakter) til rådighed til eksterne meddelelser. Potentialfrie kontakter, maks. kontaktbelastning 250 V ~/2 A



FARE! Livsfare!
Også når hovedafbryderen er frakoblet, kan der være livsfarlig spænding på disse klemmer.

- **Overhold de generelle sikkerhedsforskrifter!**

Reguleringsfaktorer faktisk værdi-angivelse

Ved hjælp af de tilsvarende klemmer i henhold til koblingsskemaet står der et 0...10 V-signal til rådighed til en ekstern måle-/visningsmulighed for den aktuelle faktiske værdi for reguleringsfaktoren. Herved gælder følgende alt efter reguleringstypen:

- Signalet 0...10 V svarer til følersignalet 0 ... trykfølerslutværdi **eller**
 - Signalet 0...10 V svarer ved temperaturreguleringstyperne til bestemte grænser
- f.eks. (se "Tab. 16: Eksempler visning af faktisk værdi" på side 228):

Regulerings type	Føler	Område for vist tryk	Spænding/målestørrelse
p-c	Montagekit trykføler 16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar
Δp -...	DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m (WS)
ΔT -...	-	0 ... 100 K	1 V = 10 K
$n = f(T...)$	-	0 ... 100 °C	1 V = 10 °C
Tvl-c, Trl-c, Ta-c, Tp-c	-	0 ... 500 °C	1 V = 50 °C
Tai-c	-	$T_{min.} \dots T_{maks.}$	-

Tab. 16: Eksempler visning af faktisk værdi



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!
Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt tilslutning.

- **Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

Visning af faktisk frekvens

Ved reguleringsenheder med frekvensomformer (kun CC...FC) er via de pågældende klemmer i henhold til koblingsskemaet et 0...10 V-signal til rådighed for en ekstern måle-/visningsmulighed for den aktuelle faktiske værdi for reguleringsfaktoren.

I den forbindelse svarer 0...10 V til frekvensområdet 0... $f_{maks.}$

**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!****Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt tilslutning.**

- **Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**BEMÆRK:**

Oplysningerne om installationen og den elektriske tilslutning af ekstra ind-/udgange findes i monterings- og driftsvejledningerne for disse moduler.

8 Ibrugtagning**FARE! Livsfare!****Der er livsfare ved ukorrekt ibrugtagning.**

- **Lad kun kvalificeret fagpersonale gennemføre ibrugtagningen!**

**FARE! Livsfare!****Ved arbejder på en åbnet styreenhed er der fare for elektrisk stød, hvis spændingsførende komponenter berøres.**

- **Arbejderne må kun udføres af fagpersonale!**

Det anbefales at lade Wilo-kundeservice udføre ibrugtagningen af styreenheden.

- Før den første tilkobling skal det kontrolleres, at ledningsføringen på opstillingsstedet er udført korrekt, især jordforbindelsen.

**BEMÆRK:**

Alle tilslutningsklemmer skal spændes efter inden ibrugtagningen!

**BEMÆRK:**

Ud over de beskrevne aktiviteter i denne monterings- og driftsvejledning: Udfør ibrugtagningsforanstaltningerne iht. pumpernes tilhørende monterings- og driftsvejledninger.

8.1 Fabriksindstilling

Reguleringssystemet er forindstillet fra fabrikkens side.

Fabriksindstillingen kan genetableres af Wilo-kundeservice.

8.2 Kontrol af motorens omdrejningsretning

- Kontrollér ved kortvarigt at tilkoble hver pumpe i driftstypen "Manuel drift" (menu 1.1), om pumpens omdrejningsretning i netdriften stemmer overens med pilen på pumpehuset.

Ved vådløberpumper vises den forkerte eller rigtige omdrejningsretning med en kontrollysdiode i klemmeboksen (se monterings- og driftsvejledningen for pumpen).

- Ved forkert omdrejningsretning for **alle** pumper i netdriften skal 2 vilkårlige faser på hovednetforsyningen byttes om.

Styreenheden uden frekvensomformer (version CC):

- Ved forkert omdrejningsretning kun en pumpe i netdrift (ved motorer med direkte start): Ombyt 2 vilkårlige faser i motorklemmekassen.
- Ved forkert omdrejningsretning kun en pumpe i netdrift (ved motorer med stjerne-trekant-start): Ombyt 4 tilslutninger i motorklemmekassen - byt om på 2 faser på hhv. viklingsstarten og viklingslutningen (f.eks. V_1 med V_2 og W_1 med W_2).

Styreenheder med frekvensomformer (CC...FC):

- Netdrift: Indstil hver pumpe enkeltvis på "Manuel drift" i menuen 1.1. Derefter skal man fortsættes som ved styreenheder uden frekvensomformer.
- Frekvensomformerdrift: Indstil hver pumpe enkeltvis på "Automatik" i menuen 1.1 i driftstypen Automatik med frekvensomformer. Derefter skal omdrejningsretningen i frekvensomformerdriften kontrolleres ved at tilkoble de enkelte pumper kortvarigt. Ved forkert omdrejningsretning for alle pumper skal 2 vilkårlige faser på frekvensomformerudgangen byttes om.

8.3 Indstilling af et motorværn

- **WSK (termosikringskontakt)/PTC:** Ved overtemperatursikringen er en indstilling ikke nødvendig.
- **Overstrøm:** se kapitel 6.2.3 "Motorværn" på side 188.

8.4 Signalgiver og ekstra moduler

I forbindelse med signalgivere og ekstra moduler skal man overholde monterings- og driftsvejledningerne til dem.

9 Vedligeholdelse

Vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af kvalificerede fagfolk!



FARE! Livsfare!

Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- **Inden alle vedligeholdelses- og reparationsarbejder skal spændingen til styreenheden frakobles og sikres mod ubeføjet gentilkobling.**
- **Skader på pumpens tilslutningskabel må kun udbedres af en godkendt og kvalificeret el-installatør.**
- Hold styreskabet rent.
- Styreskab og ventilator skal rengøres, hvis de er tilsmudsede. Kontroller, rengør og udskift filtermåtterne i ventilatorerne, hvis de er meget snavsede.
- Fra en motoreffekt på 5,5 kW skal kontaktorkontakterne af og til kontrolleres for udbrænding (f.eks. i forbindelse med serviceintervallerne). Udskift ved kraftig udbrænding.
- Ladetilstanden for realtidsurets backupbatteri registreres og meldes i givet fald af systemet. Derudover anbefales en skiftecyklus på 12 måneder. I forbindelse med dette skal man udskifte batteriet i CPU-modulet (se fig. 18).

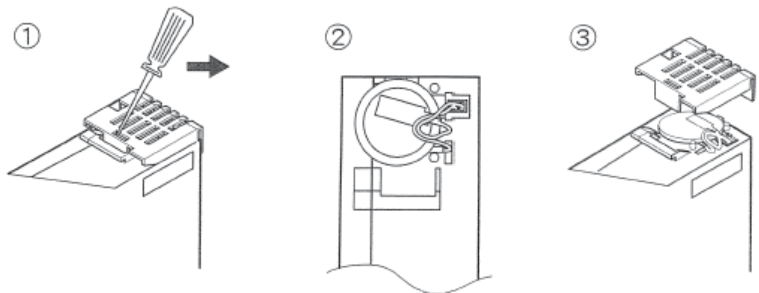


Fig. 18: Udskiftning af batteri i CPU-modulet

10 Fejl, årsager og afhjælpning

Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk! Overhold sikkerhedsforskrifterne i kapitel 2 "Sikkerhed" på side 177.

- **Hvis driftsfejlen ikke kan udbedres, skal du kontakte den nærmeste Wilo-kundeservice eller repræsentant.**

10.1 Fejlvisning og kvittering

Hvis der forekommer en fejl, skifter touchdisplayets baggrundsfarve til RØD, samlefejlsignalet aktiveres, og fejlen vises i menuen 4.2 med fejlkodenummer og alarmtekst.

Ved systemer med fjerndiagnose sendes en meddelelse til den (de) fastlagte modtager(e). Fejlen kan kvitteres i menuen 4.2 med tasten "RESET" eller med fjerndiagnose.

Hvis fejlårsagen blev udbedret før kvitteringen, skifter touchdisplayets baggrundsfarve til GRØN. Hvis fejlen stadig foreligger, skifter baggrundsfarve til ORANGE.

En defekt pumpe vises på hovedskærmen med et blinkende pumpesymbol.

10.2 Historikhukommelse for fejlene

For styreenheden er der oprettet en historikhukommelse, der arbejder i henhold til FIFO-princippet (First IN First OUT). Hukommelsen er dimensioneret til 35 fejl.

Alarmlisten (menu 4.2.1) kan hentes fra menuen 4.2. I listen kan meldingerne hentes med tasterne "+" og "-". Den følgende liste "Tab. 17: Fejlmeldinger, årsager og afhjælpning" på side 231 indeholder en liste med alle fejlmeldinger.

Kode	Alarmentekst	Årsager	Afhjælpning
E040	Fejl ved føler	Føler defekt	Skift føleren
		Ingen elektrisk forbindelse til føleren	Reparér den elektriske forbindelse
E060	Udgangstryk Maks.	Systemets udgangstryk er (f.eks. på grund af reguleringsfejl) steget over værdien, der er indstillet i menuen 4.3.2.2	Kontrollér reguleringsfunktionen. Kontrollér installationen.
E061	Udgangstryk Min.	Systemets udgangstryk er (f.eks. på grund af rørbrud) faldet under værdien, der er indstillet i menuen 4.3.2.2	Kontrollér, om indstillingsværdien svarer til de lokale forhold. Kontrollér rørledningen, og reparér den evt.
E062	Vandmangel	Tørsløbsikringen har udløst	Kontrollér tilløb/fortank, pumperne starter automatisk igen.
E064	Frostbeskyttelse	Frostbeskyttelsestermostat aktiveret	Kontrollér udetemperaturen
E080.1 - E080.6	Pumpe 1...6 alarm	Viklingsovertemperatur (WSK/PTC)	Rengør kølelameller, motorer er dimensioneret til en omgivelsestemperatur på +40 °C (se også monterings- og driftsvejledning for pumpen)
		Motorværnet har udløst (overstrøm eller kortslutning i tilledning)	Kontrollér pumpe (i henhold til monterings- og betjeningsvejledningen for pumpen) og tilledning
		Pumpe-frekvensomformerens samlefejsignal blev aktiveret (kun version CCe)	Kontrollér pumpe (i henhold til monterings- og driftsvejledningen for pumpen) og tilledning
E082	Frekvensomformerfejl	Frekvensomformereren har meldt fejl	Aflæs fejlen i menu 4.3.5.2 eller på frekvensomformereren, og følg anvisningerne i driftsvejledningen til frekvensomformereren
		Elektrisk forbindelse defekt	Kontrollér forbindelsen til frekvensomformereren, og reparér evt.
		Frekvensomformerens motorværn har udløst (f.eks. kortslutning af frekvensomformerens nettilledning, overbelastning af den tilsluttede pumpe)	Kontrollér nettilledningen, og reparér den evt. Kontrollér pumpen (i henhold til monterings- og driftsvejledningen til pumpen).
E100	Batterifejl	Batteriladning er reduceret til minimalniveau, endnu en buffering af realtidssuret er ikke garanteret.	Udskift batteriet (se kapitel 9 "Vedligeholdelse" på side 230).

Tab. 17: Fejlmeldinger, årsager og afhjælpning

11 Reservedele

Bestilling af reservedele skal foretages hos den lokale VVS-installatør og/eller Wilo-kundeservice.

For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på typeskiltet oplyses ved alle bestillinger.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Der kan kun garanteres for, at produktet fungerer fejlfrit, hvis der anvendes originale reservedele.

- **Anvend udelukkende originale Wilo-reservedele.**
- **Nødvendige angivelser ved bestilling af reservedele:**
 - **Reservedelsnumre**
 - **Reservedelsbetegnelser**
 - **Samtlige data på typeskiltet**



BEMÆRK:

Liste over originalreservedele: se Wilo-reservedelsdokumentation (www.wilo.com).

12 Bortskaffelse

Korrekt bortskaffelse og genbrug af produktet forhindrer miljø- og sundhedsskader.

Den forskriftsmæssige bortskaffelse kræver tømning og rengøring.

Smøremidler skal opsamles. Komponenterne skal sorteres efter materiale (metal, kunststof, elektronik).

1. Til bortskaffelse af produktet samt dele af det skal der gøres brug af de offentlige eller private affaldsselskaber.

2. Yderligere informationer om korrekt bortskaffelse fås hos den kommunale forvaltning, affaldsmyndigheden eller dér, hvor produktet er købt.



BEMÆRK:

Produktet eller dele heraf må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet!

Yderligere informationer om emnet genbrug kan findes på www.wilo-recycling.com

Der tages forbehold for tekniske ændringer!

D **EG – Konformitätserklärung**
GB **EC – Declaration of conformity**
F **Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2004/108/EG Anhang IV,2 und 2006/95/EG Anhang III,B,
according 2004/108/EC annex IV,2 and 2006/95/EC annex III,B,
conforme 2004/108/CE appendice IV,2 et 2006/95/CE appendice III B)

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo Control CC**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique– directive

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Directive basse-tension

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.
and with the relevant national legislation.
et aux législations nationales les transposant.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178, EN 60034-1, EN 60730-1,**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 < 22 kW,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61000-6-4 > 30 kW,**
EN 55011 + A2 Class A 22-30 kW

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 17.08.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

IT
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
Direttiva bassa tensione 2006/95/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

ES
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

PT
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

SV
CE- försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

NO
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

FI
CE-standardinmukaissuusestote
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

DA
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
Lavvolts-direktiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

HU
EK-megfelelősségi nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

CS
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES
použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:
patrz poprzednia strona

RU
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :
см. предыдущую страницу

EL
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG
kısımın kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

ET
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

LV
EC – atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo prezenta deklarām, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. ankstesniai puslapyje

SK
ES vyhlášení o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES
Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

SL
ES – izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

BG
EO-Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO
Директива ниско напрежение 2006/95/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница

MT
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE
Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE
b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

HR
EZ izjava o sukladnosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ
Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ
primijenjene harmonizirane norme, posebno:
vidjeti prethodnu stranicu

SR
EZ izjava o usklađenosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ
Direktivi za niski napon 2006/95/EZ
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:
vidi prethodnu stranu

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

wilo

Pioneering for You

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