



## Wilo-Control SC-Booster (SC, SC-FC, SCe)

**da** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1a:

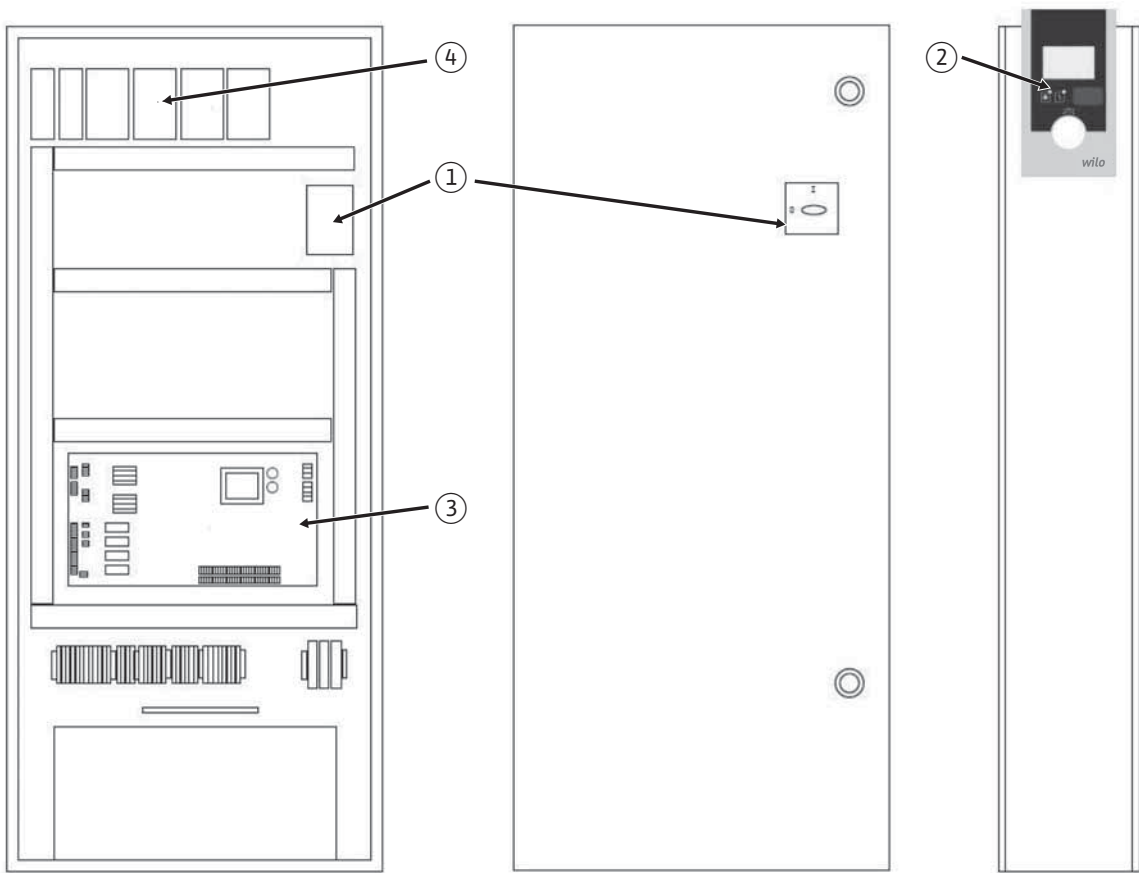


Fig. 1b:

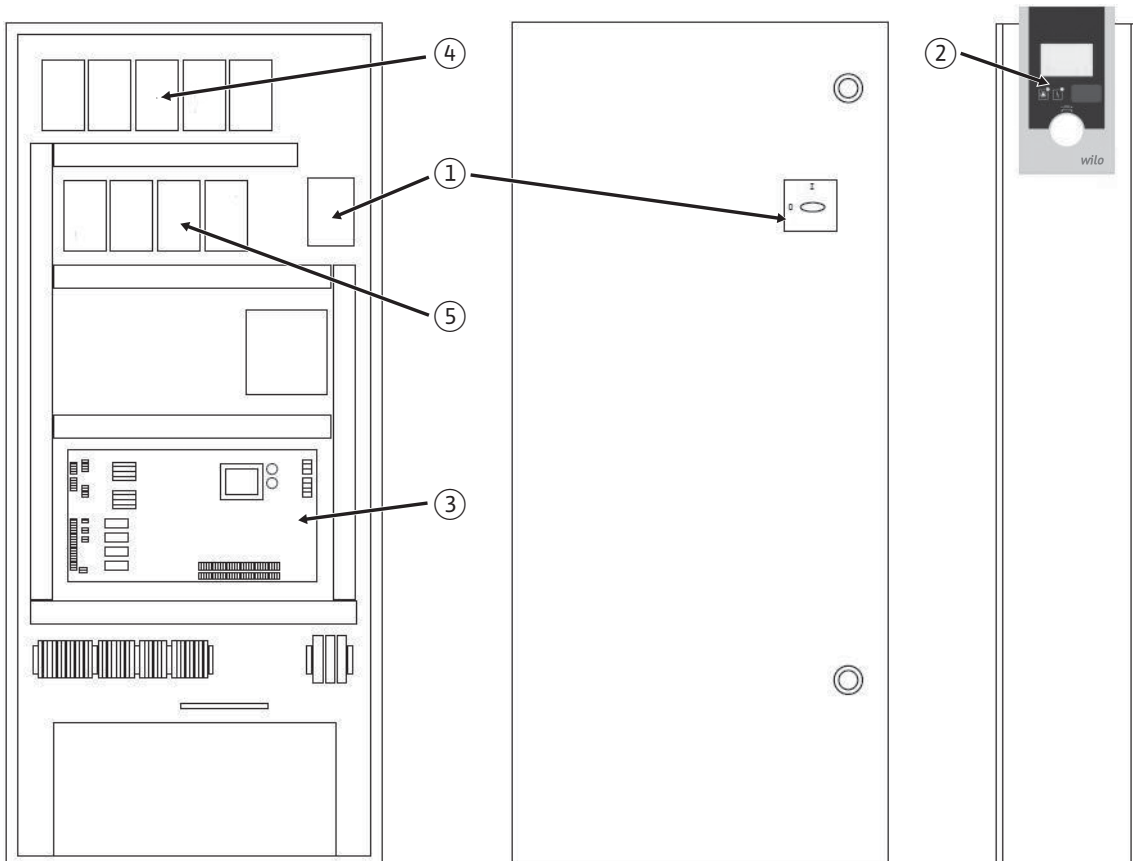


Fig. 1c:

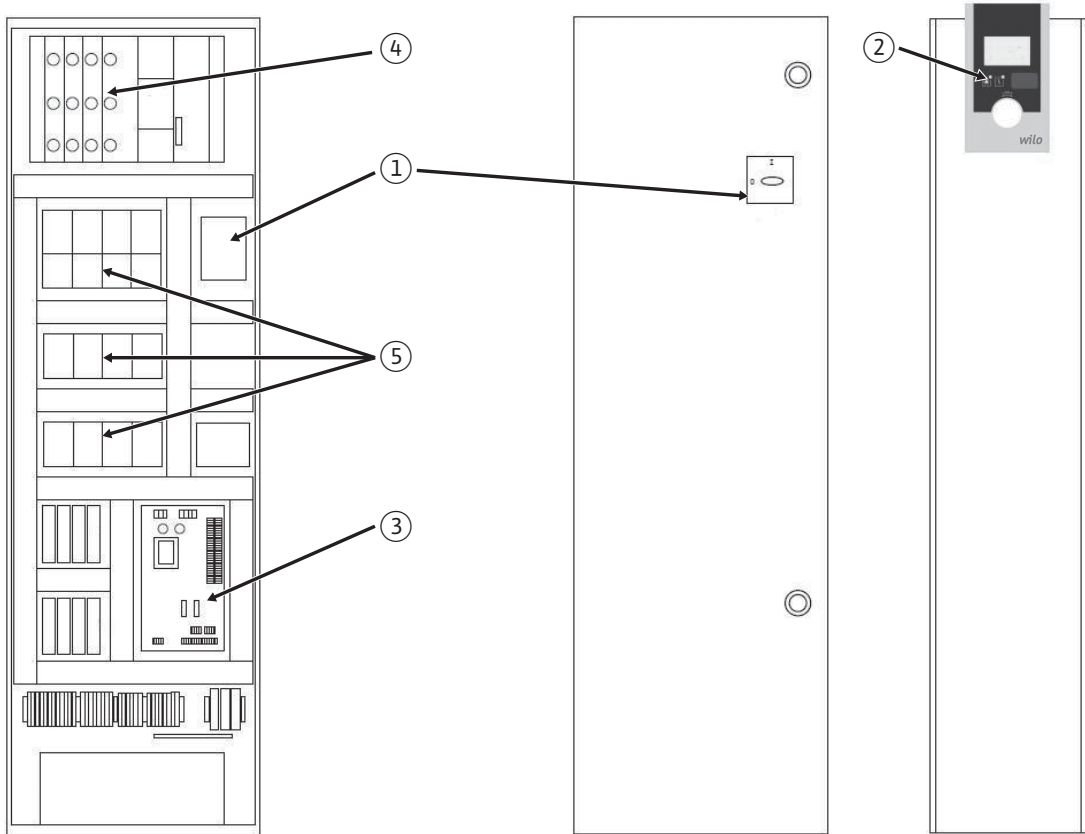


Fig. 1d:

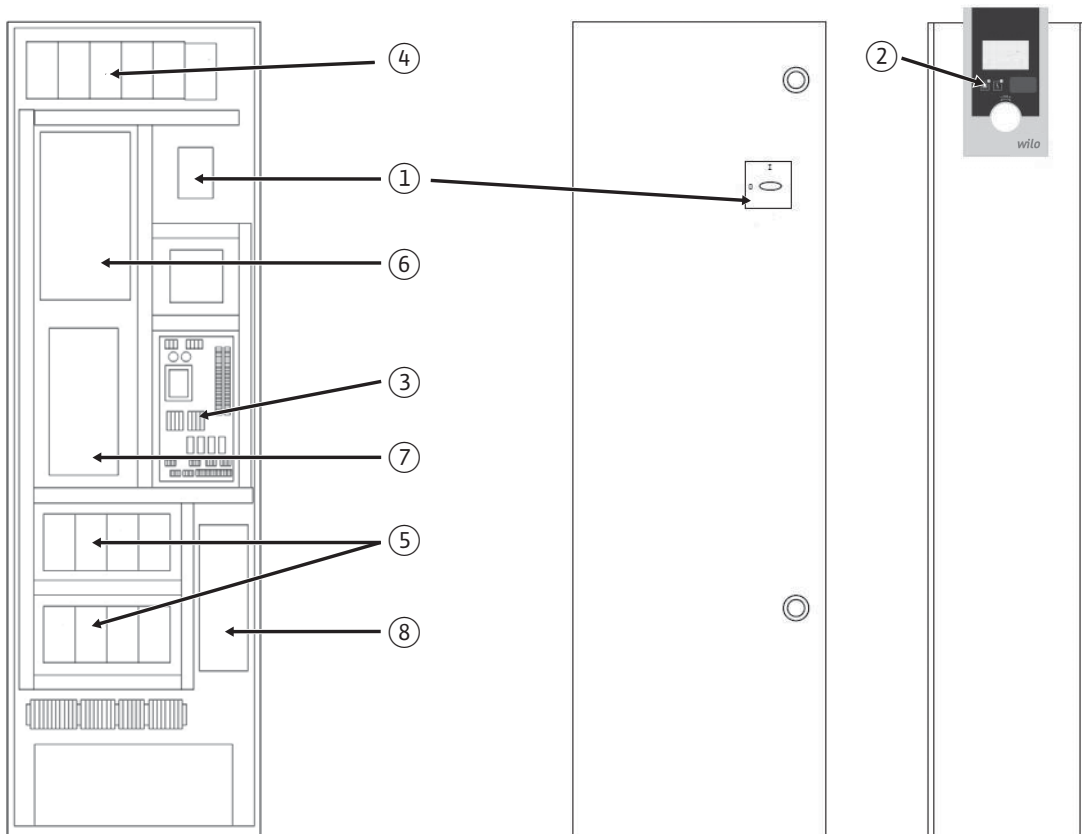


Fig. 1e:

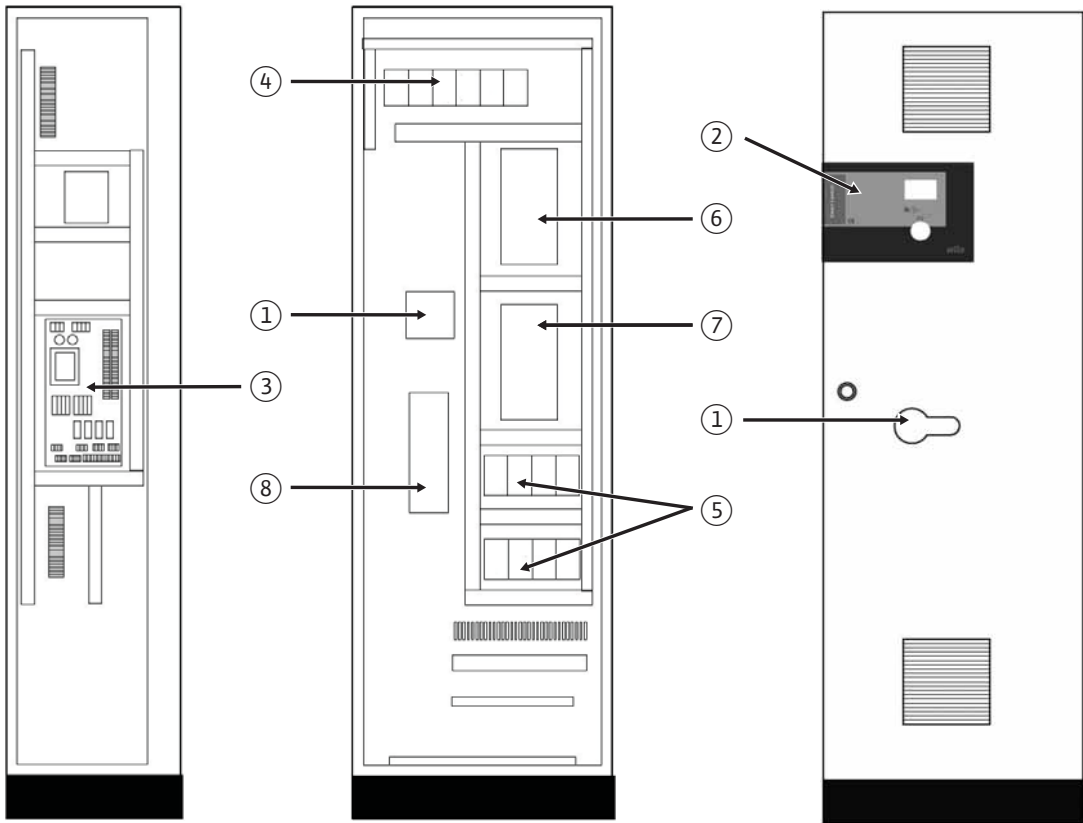


Fig. 1f:

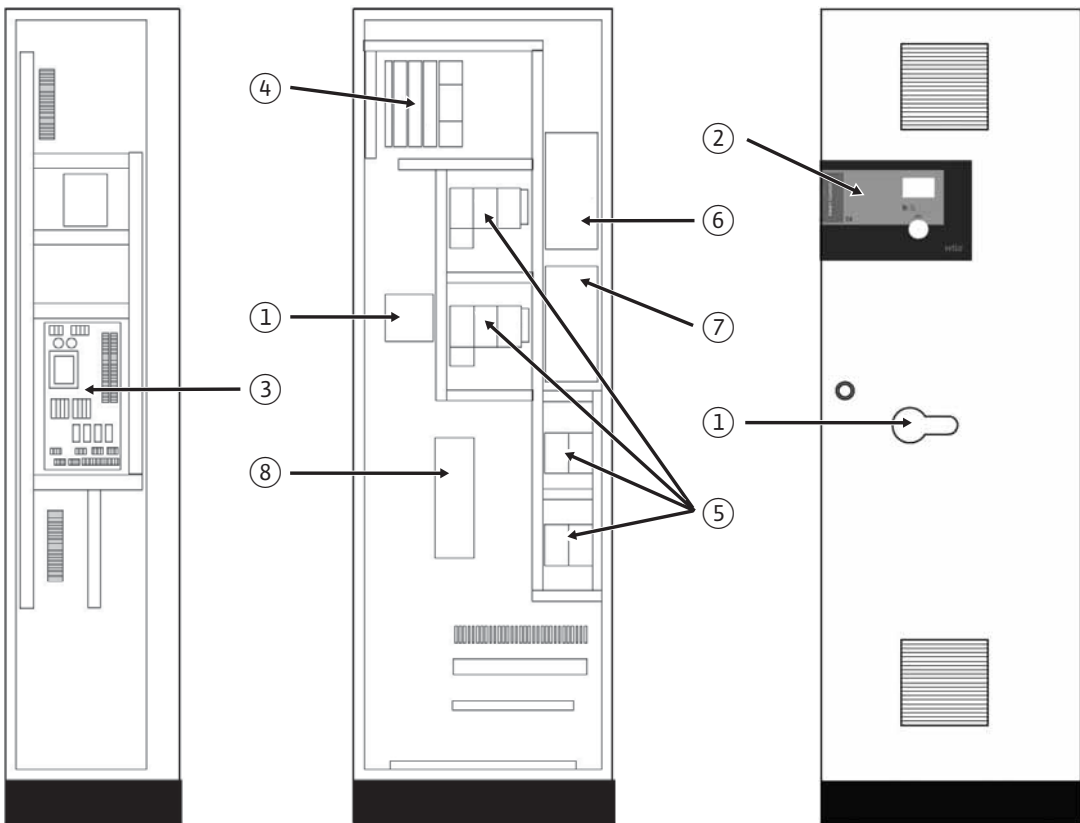


Fig. 2:

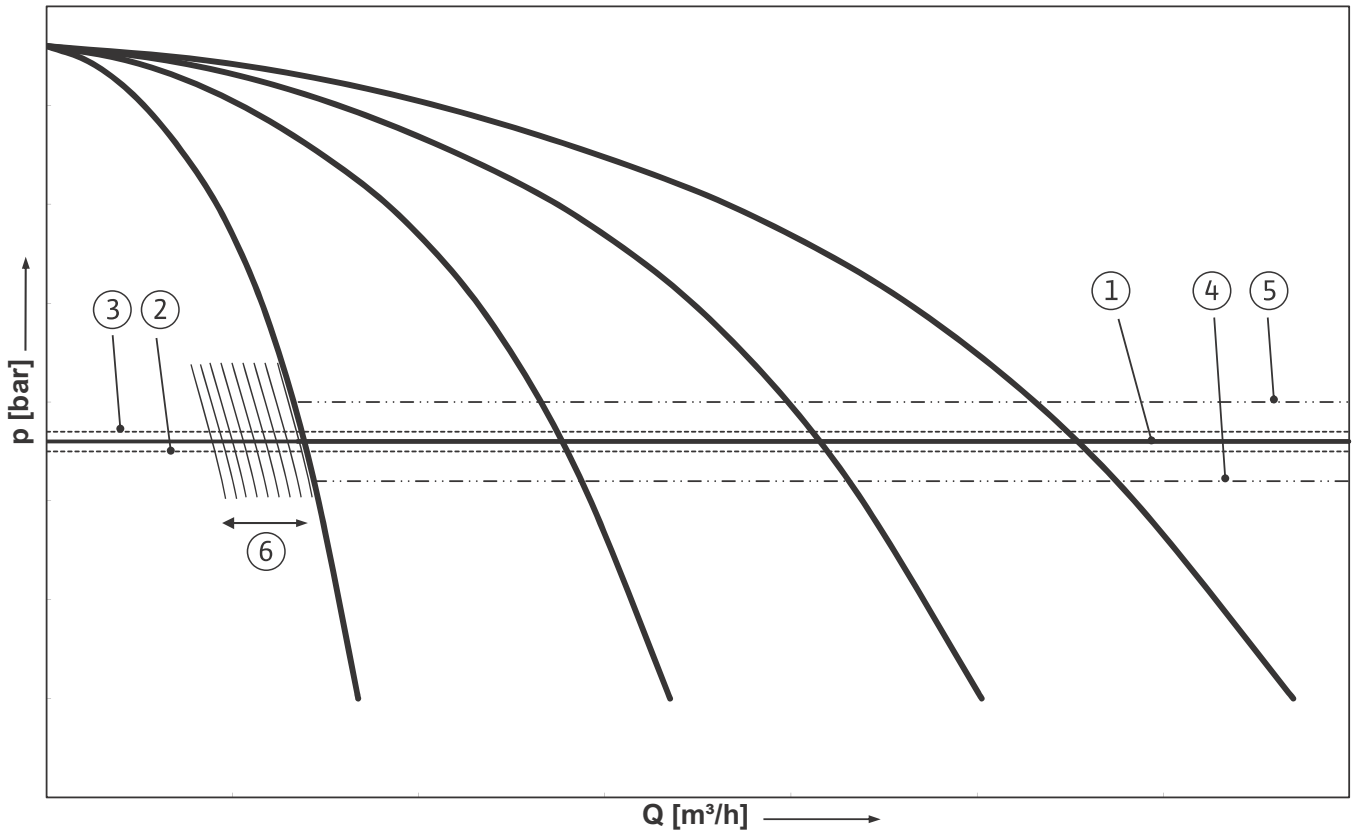


Fig. 3:

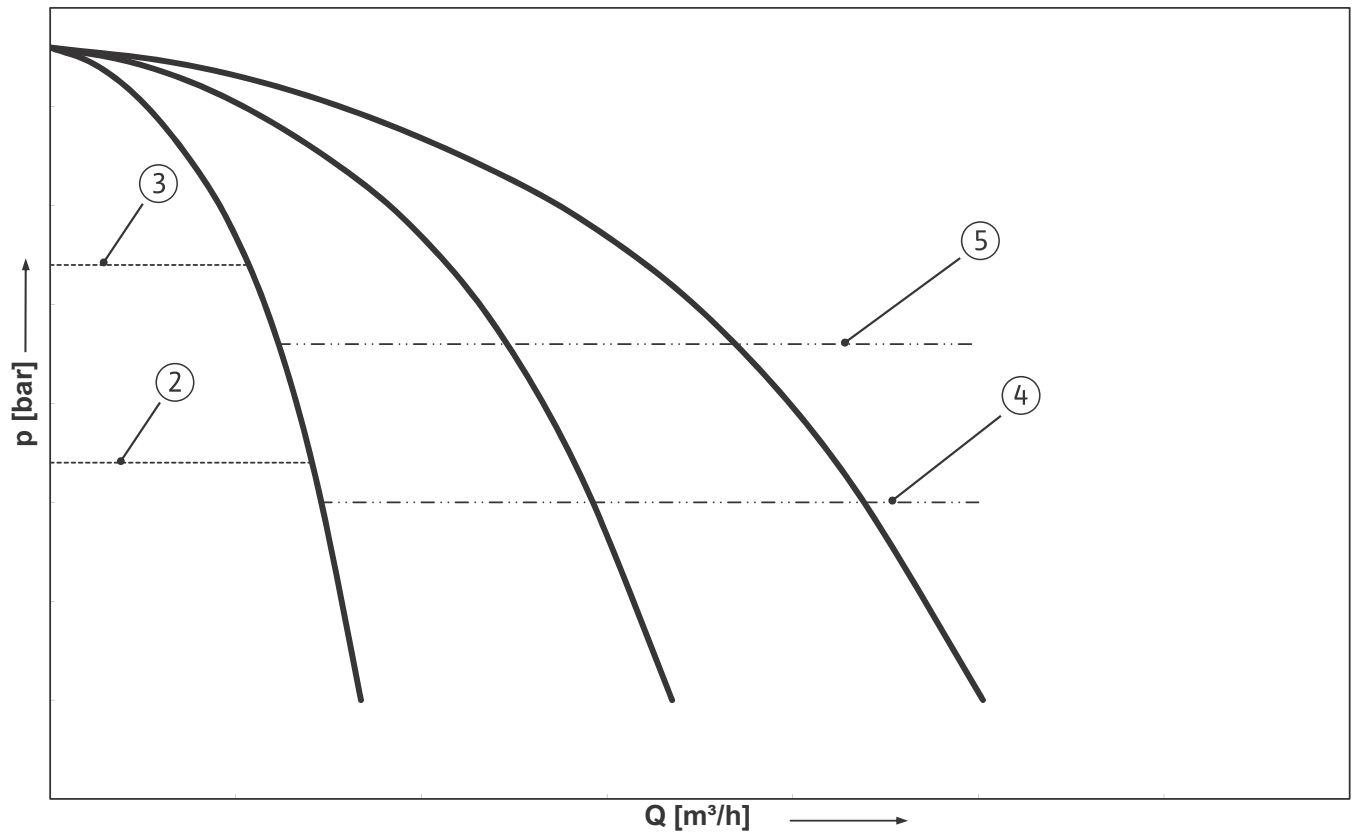


Fig. 4a:

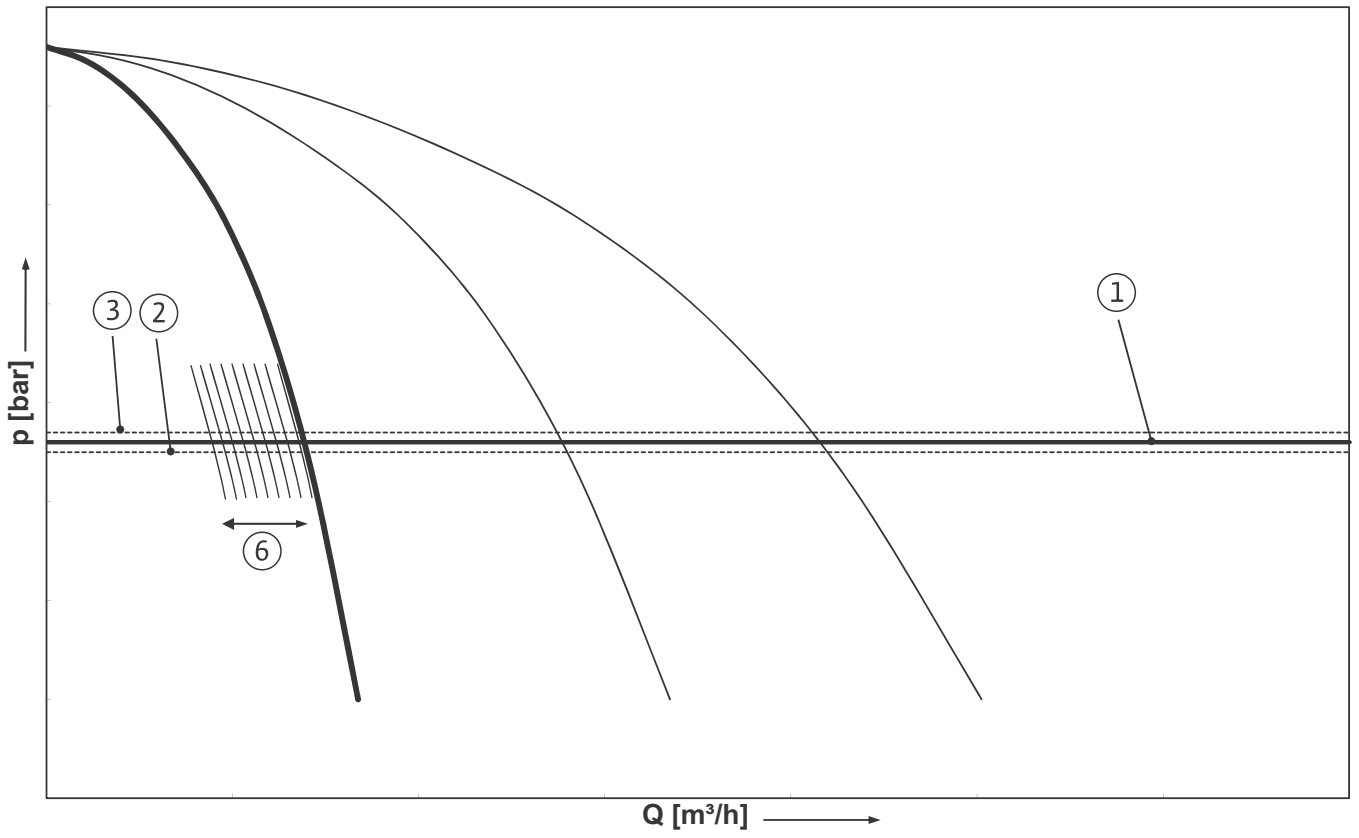


Fig. 4b:

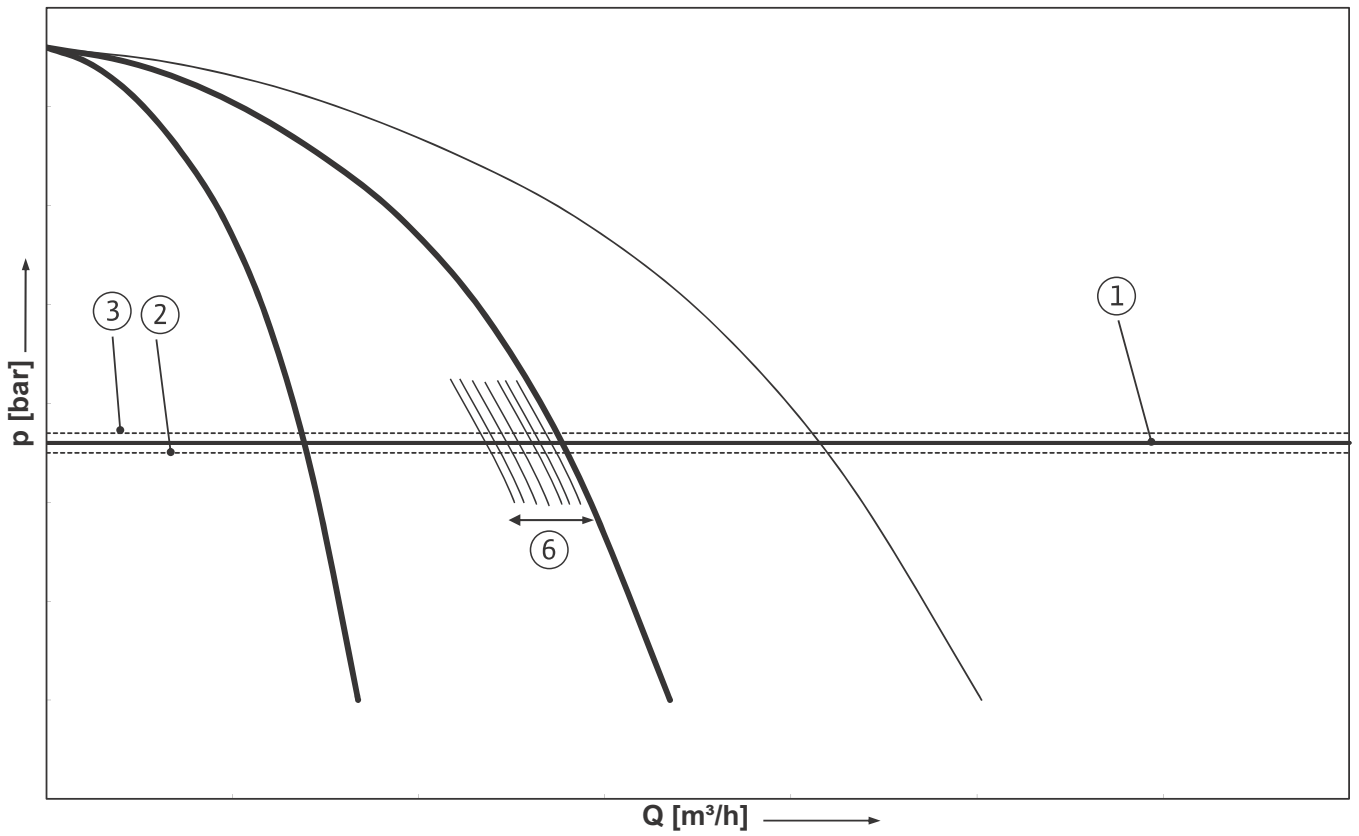
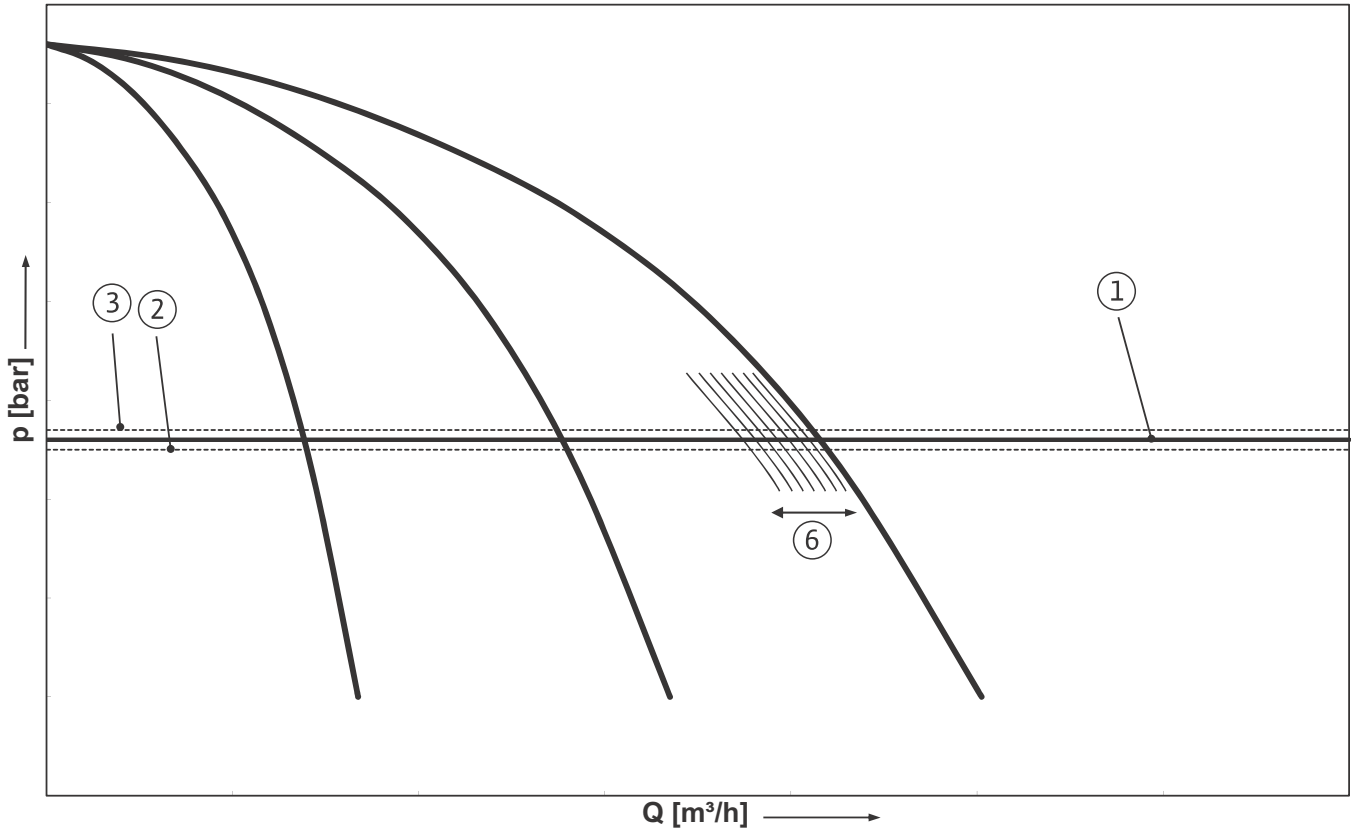


Fig. 4c:



<b>1</b>	<b>Generelt</b> .....	<b>3</b>
1.1	Om dette dokument .....	3
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b> .....	<b>3</b>
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen .....	3
2.2	Personalekvalifikationer .....	3
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges .....	3
2.4	Sikkerhedsforskrifter for operatøren .....	3
2.5	Sikkerhedsforskrifter ved inspektions- og montagearbejder .....	4
2.6	Egne ændringer og reservedelsfremstilling .....	4
2.7	Ikke tilladte driftsbetingelser .....	4
<b>3</b>	<b>Transport og midlertidig opbevaring</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Anvendelsesformål (korrekt anvendelse)</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Produktdata</b> .....	<b>5</b>
5.1	Typekode .....	5
5.2	Tekniske data (standardudførelse) 5	
5.3	Leveringsomfang .....	5
5.4	Tilbehør .....	5
<b>6</b>	<b>Beskrivelse og funktion</b> .....	<b>6</b>
6.1	Beskrivelse af produktet .....	6
6.1.1	Funktionsbeskrivelse .....	6
6.1.2	Reguleringsapparatet opbygning (fig. 1) .....	6
6.2	Funktion og betjening .....	6
6.2.1	Styreenhedernes driftstyper .....	6
6.2.2	Motorværn .....	9
6.2.3	Betjening af styreenheden .....	9
<b>7</b>	<b>Installation og elektrisk tilslutning</b> .....	<b>32</b>
7.1	Installation .....	32
7.2	Elektrisk tilslutning .....	32
<b>8</b>	<b>Ibrugtagning</b> .....	<b>36</b>
8.1	Fabriksindstilling .....	36
8.2	Kontrol af motorens omdrejningsretning .....	36
8.3	Indstilling af et motorværn .....	36
8.4	Signalgiver og ekstra moduler .....	36
<b>9</b>	<b>Vedligeholdelse</b> .....	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>Fejl, årsager og afhjælpning</b> .....	<b>37</b>
10.1	Fejlvisning og kvittering .....	37
10.2	Historiehukommelse for fejlene .....	37
<b>11</b>	<b>Reservedele</b> .....	<b>37</b>



## 1 Generelt

### 1.1 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 forskrifter og standarder, da vejledningen blev trykt.

#### EF-konformitetserklæring:

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne 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 monterings- og driftsvejledningen, mister denne erklæring sin gyldighed.

## 2 Sikkerhed

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

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

### 2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen



#### Symboler:

**Generelt faresymbol**



**Fare på grund af elektrisk spænding**



NYTTIG ANVISNING

#### Signalord:

**FARE!**

**Akut farlig situation.**

**Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.**

#### ADVARSEL!

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

#### FORSIGTIG!

**Der er fare for at beskadige pumpen/anlægget. "Forsigtig" advarer om, at der kan opstå produktskader, hvis anvisningerne ikke overholdes. BEMÆRK:**

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

### 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, ansvar og 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

Personalet, der udfører installation, betjening og vedligeholdelse, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til dette arbejde. Operatøren skal sikre ansvarsområde, ansvar og 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.

### 2.4 Sikkerhedsforskrifter for operatøren

Dette udstyr 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 udstyret.

Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med udstyret.

- 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, hvor denne befinder sig i driften.
- Utætheder (f.eks. akseltætning) med farlige pumpe-medier (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 (IEC osv.) og fra de lokale energiforsyningsselskaber skal overholdes.

### 2.5 Sikkerhedsforskrifter ved inspektions- og montagearbejder

Operatøren skal sørge for, at alle monterings- og vedligeholdelsesarbejder udføres af autoriseret og kvalificeret fagpersonale, som har informeret sig gennem indgående læsning af driftsvejledningen. Arbejde 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 arbejderne afsluttes, skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger hhv. sættes på plads eller i gang igen.

### 2.6 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 tilladt 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.

### 2.7 Ikke tilladte driftsbetingelser

Driftssikkerheden for det leverede produkt er kun garanteret ved korrekt anvendelse iht. afsnittet 4 i driftsvejledningen. De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.

### 3 Transport og midlertidig opbevaring

Så snart produktet er modtaget:

- Kontrollér produktet for transportskader.
- Indled ved transportskader de nødvendige trin hos speditøren inden for de pågældende frister.



**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

**Ukorrekt transport og ukorrekt midlertidig opbevaring kan medføre materielle skader på produktet.**

- **Styreenheden skal beskyttes mod fugt og mekanisk beskadigelse.**
- **Den må ikke udsættes for temperaturer uden for området fra  $-10\text{ °C}$  til  $+50\text{ °C}$ .**

### 4 Anvendelsesformål (korrekt anvendelse)

SC-styreenheden anvendes til automatisk, komfortabel styring af trykforøgeranlæg (enkelt- og flerpumpeanlæg).

Anvendelsesområdet er vandforsyningen i beboelseshøjhuse, hoteller, sygehuse, administratons- og industribygninger.

I forbindelse med egnede signalfølere drives pumperne støjsvagt og energibesparende. Pumpernes ydelse tilpasses behovet i vandforsyningssystemet, der ændrer sig hele tiden.

Til anvendelsesformålet hører også overholdelsen af denne vejledning.

Enhver anden anvendelse anses ikke at være i overensstemmelse med anvendelsesformålet.

## 5 Produktdata

### 5.1 Typekode

Eksempe l:	
SC	Smart Controller til pumper med fast hastighed
SCe	Smart Controller til <b>elektronikpumper</b>
Booster	Anvendelse trykforøgelse
4x	Antal pumper
3,0	Maks. nominel motorydelse $P_2$ [kW]
DOL	Direct online (direkte start)
SD	Stjerne-trekant-start
FC	Med frekvensomformer (Frequency Converter)

### 5.2 Tekniske data (standardudførelse)

Netforsyningsspænding [V]:	3~400/380 V (L1, L2, L3, PE)
Frekvens [Hz]:	50/60 Hz
Styrespænding [V]:	24 V DC; 230 V AC
Maks. strømforbrug [A]:	Se typeskiltet
Kapslingsklasse:	IP 54
Maks. sikring på netsiden [A]:	Se koblingsskema
Omgivelsestemperatur [°C]:	0 til +40 °C
EI-sikkerhed:	Tilsmudsningsgrad II

### 5.3 Leveringsomfang

- Styreenhed SC-Booster
- Koblingsskema
- Monterings- og driftsvejledning SC-Booster
- Monterings- og driftsvejledning frekvensomformer (kun til version SC-FC)
- Prøvningsprotokol iht. EN60204-1

### 5.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles særskilt:

Option	Beskrivelse
BACnet MSTP	Tilslutning til BACnet MSTP (RS485)
ModBus RTU	Tilslutning til ModBus RTU (RS485)
LON	Tilslutning til LON

## 6 Beskrivelse og funktion

### 6.1 Beskrivelse af produktet

#### 6.1.1 Funktionsbeskrivelse

Smart-reguleringssystemet, som styres med en mikrocontroller, anvendes til at styre trykforøgeranlæg med op til 4 enkeltpumper. I den forbindelse registreres et systems tryk med tilsvarende signalgivere og reguleres belastningsafhængigt. Ved versionen SC-FC virker reguleringen på en frekvensomformer, der igen påvirker hovedpumpens hastighed. Når hastigheden ændres, ændres volumenstrømmen og dermed trykforøgeranlæggets ydelse. Afhængigt af belastningskravet til- og frakobles ikke-regulerede spidsbelastningspumper automatisk.

Ved versionen SCe har hver pumpe en (integreret) frekvensomformer, hvor kun hovedpumpen overtager hastighedsreguleringen.

Ved versionen SC har alle pumper fast hastighed – trykreguleringen er en 2-punkt-regulering.

Afhængigt af belastningskravet til- og frakobles ikke-regulerede spidsbelastningspumper automatisk.

#### 6.1.2 Reguleringsapparatet opbygning (fig. 1)

Reguleringsapparatets opbygning afhænger af ydelsen for pumperne, der skal tilsluttes, og af versionen (SC, SC-FC, SCe) (se: fig. 1a SCe, fig. 1b SC direkte start, fig. 1c SC stjerne-trekant-start, fig. 1d SC-FC direkte start (i design-styreskabet), fig. 1e SC-FC direkte start (i stående skab), fig. 1f SC-FC stjerne-trekant-start). Det består af følgende hovedkomponenter:

- Hovedafbryder: Til-/frakobling af styreenheden (pos. 1)
- Human-machine-interface (HMI): LCD-display til visning af driftsdataene (se menuer), lysdioder til visning af driftstilstanden (drift/fejl), betjeningsknap til menuvalg og parameterindtastning (pos. 2).
- Grundprintkort: Printkort med mikrocontroller, version i overensstemmelse med apparatversion (SC/SC-FC eller SCe) (pos. 3)
- Sikring af drev og frekvensomformer: Sikring af pumpemotorerne og frekvensomformeren. Ved apparater i versionen DOL: Motorværnskontakt. I versionen SCe: Ledningssikkerhedsafbryder til sikring af pumpeforsyningen. (pos. 4)
- Kontaktorer/kontaktorkombinationer: Kontaktorer til tilkobling af pumperne. Ved apparater i versionen SD inkl. de termiske udløserer til overstrømssikring (indstillingsværdi:  $0,58 \cdot I_N$ ) og tidsrelæet til stjerne-trekant-koblingen (pos. 5)
- Frekvensomformer: Frekvensomformer til hovedpumpens belastningsafhængige hastighedsregulering – kun til rådighed ved version SC-FC (pos. 6)
- Motorfilter: Filter til garanti for en sinusformet motorspænding og til undertrykkelse af spændingsspidser – kun til rådighed ved version SC-FC (pos. 7)

- EMC-filter: Filter til undertrykkelse af EMC-fejl på netsiden – kun til rådighed ved version SC-FC (pos. 8)

### 6.2 Funktion og betjening



#### FARE! Livsfare!

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

Arbejderne må kun udføres af fagpersonale!



BEMÆRK:

Efter tilslutning af styreenheden til forsynings-spændingen og efter hver netafbrydelse vender styreenheden tilbage til driftstypen, som var indstillet før spændingsafbrydelsen.

#### 6.2.1 Styreenhedernes driftstyper

##### Normal drift af SC-styreenheder med frekvensomformer (FC) (se fig. 2)

En elektronisk signalgiver (måleområde skal indstilles i menuen 5.2.1.0) leverer den faktiske værdi for reguleringsenheder som 4...20 mA strømsignal. Reguleringen holder derefter systemtrykket konstant ved hjælp af sammenligning af nominel og faktisk værdi (indstilling af den nominelle grundværdi <sup>①</sup> se menu 1.2.1.1). Hvis der ikke foreligger en "ekstern-fra"-meddelelse eller en fejl, starter den belastningsafhængige, hastighedsstyrede hovedpumpe ved underskridelse af sin tilkoblingstærskel <sup>②</sup> (menu 1.2.2.1). Hvis det påkrævede ydelsesbehov ikke kan dækkes af denne pumpe, tilkobler reguleringssystemet en spidsbelastningspumpe eller ved yderligt stigende behov yderligere spidsbelastningspumper (tilkoblingstærskel: <sup>④</sup>, kan indstilles individuelt for hver pumpe, menu 1.2.2.3/5/7). Spidsbelastningspumperne kører med konstant hastighed, hovedpumpens hastighed reguleres i forhold til den nominelle værdi <sup>⑥</sup>.

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, frakobles spidsbelastningspumpen (frakoblingstærskel: <sup>⑤</sup>, kan indstilles individuelt for hver pumpe, menu 1.2.2.4/6/8).

Hvis en spidsbelastningspumpe ikke længere er aktiv, frakobler hovedpumpen ved overskridelse af frakoblingstærsklen <sup>③</sup> (menu 1.2.2.2) og efter udløbet af forsinkelsestiden (menu 1.2.5.1), evt. efter nul-flow-test.

For at til- og frakoble spidsbelastningspumpen kan der indstilles forsinkelsestider i menuerne 1.2.5.2 og 1.2.5.3.

Ved en defekt frekvensomformer forholder styreenheden sig som en styreenhed uden frekvensomformer (se næste afsnit).

### Normal drift af SC-styreenheder uden frekvensomformer (se fig. 3)

En elektronisk signalgiver (måleområde skal indstilles i menuen 5.2.1.0) leverer den faktiske værdi for reguleringsenheder som 4...20 mA strømsignal. Da muligheden for belastningsafhængig hastighedstilpasning af hovedpumpen ikke findes, arbejder systemet som topunktregulering og holder trykket i området mellem til- og frakoblingstærsklerne (menuerne 1.2.2.1 til 1.2.2.8). De kan indstilles relativt til den nominelle grundværdi (menu 1.2.1.1).

Hvis der ikke foreligger en "ekstern-fra"-meddelelse eller en fejl, så starter hovedpumpen ved underskridelse af sin tilkoblingstærskel ②. Hvis det påkrævede ydelsesbehov ikke kan dækkes af denne pumpe, tilkobler reguleringssystemet en spidsbelastningspumpe eller ved yderligt stigende behov yderligere spidsbelastningspumper (tilkoblingstærskel: ④), kan indstilles individuelt for hver pumpe, menu 1.2.2.3/5/7).

Hvis behovet falder så meget, at der ikke længere er brug for en spidsbelastningspumpe til at dække behovet, frakobles spidsbelastningspumpen (frakoblingstærskel: ⑤), kan indstilles individuelt for hver pumpe, menu 1.2.2.4/6/8).

Hvis en spidsbelastningspumpe ikke længere er aktiv, frakobler hovedpumpen ved overskridelse af frakoblingstærsklen ③ (menu 1.2.2.2) og efter udløbet af forsinkelsestiden (menu 1.2.5.1).

For at til- og frakoble spidsbelastningspumpen kan der indstilles forsinkelsestider i menuerne 1.2.5.2 og 1.2.5.3.

### Normal drift af SCe-styreenheder (se fig. 4)

En elektronisk signalgiver (måleområde skal indstilles i menuen 5.2.1.0) leverer den faktiske værdi for reguleringsenheder som 4...20 mA strømsignal. Reguleringen holder derefter systemtrykket konstant ved hjælp af sammenligning af nominel og faktisk værdi (indstilling af den nominelle grundværdi ① se menu 1.2.1.1). Hvis der ikke foreligger en "ekstern-fra"-meddelelse eller en fejl, starter den belastningsafhængige, hastighedsstyrede hovedpumpe (fig. 4a) ved underskridelse af sin tilkoblingstærskel ② (menu 1.2.2.1). Hvis det påkrævede ydelsesbehov ikke kan dækkes af denne pumpe med hastigheden, der er indstillet i menu 1.2.3.1, så starter endnu en pumpe ved underskridelse af den nominelle grundværdi ① og overtager hastighedsreguleringen (fig. 4b). Den forrige hovedpumpe fortsætter med at køre med maks. hastighed som spidsbelastningspumpe. Denne proces gentages med stigende belastning ind til det maks. pumpeantal (her. 3 pumper – se fig. 4c).

Hvis behovet falder, frakobles den regulerende pumpe, når hastigheden, der er indstillet i menu 1.2.3.2, og den nominelle grundværdi samtidig overskrides, og en hidtidig spidsbelastningspumpe overtager styringen.

Hvis en spidsbelastningspumpe ikke længere er aktiv, frakobler hovedpumpen ved overskridelse af frakoblingstærsklen ③ (menu 1.2.2.2) og efter udløbet af forsinkelsestiden (menu 1.2.5.1), evt. efter nul-flow-test.

For at til- og frakoble spidsbelastningspumpen kan der indstilles forsinkelsestider i menuerne 1.2.5.2 og 1.2.5.3.

### Nul-flow-test (kun versionerne SC-FC og SCe)

Ved drift af kun en pumpe i den nederste frekvensområde og ved trykkonstans gennemføres der cyklisk e nul-flow-test ved kortvarig forøgelse af den nominelle værdi til en værdi over hovedpumpens frakoblingsværdi (menu 1.2.2.2). Hvis trykket ikke falder igen efter annulleringen af den højere nominelle værdi, foreligger der et nul-flow, og hovedpumpen frakobles efter udløbet af efterløbstiden (menu 1.2.5.1).

Parametrene for nul-flow-testen er forindstillet fra fabrikkens side og kan kun ændres af Wilo-kundeservice.

### 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.

Ved hvert krav (efter frakobling af alle pumper) skiftes hovedpumpen.

Derudover kan der aktiveres et cyklisk skift af hovedpumpen (menu 5.6.1.0). Driftstiden mellem 2 skift kan indstilles i menu 5.6.2.0.

### Reservepumpe

En pumpe kan være defineret som reservepumpe. Aktiveringen af denne driftsmodus medfører, at denne 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.

Denne funktion er forindstillet fra fabrikkens side og kan kun ændres af Wilo kundeservice.

### Pumpetestkørsel

For at undgå længere stilstandstider kan der aktiveres en cyklisk testkørsel af pumperne (menu 5.7.1.0). I menuen 5.7.2.0 kan tiden mellem 2 testkørsler fastlægges hertil. I versionerne SCe og SC-FC kan pumpens hastighed (under testkørslen) indstilles (menu 5.7.3.0).

En testkørsel foretages kun, når anlægget er standset (efter nul-flow-afbrydelse), og foretages ikke, når styreenheden befinder sig i tilstanden "ekstern fra".

**Vandmangel**

Via meddelelsen fra en pressostat til fortryk eller fortank-flydekontakt kan der tilføres en vandmangelmeddelelse til reguleringssystemet via en åbnerkontakt. Efter udløbet af forsinkelsestiden, der kan indstilles i menu 1.2.5.4, frakobles pumperne. Hvis meddelelsesindgangen sluttes igen inden for forsinkelsestiden, medfører det ikke en frakobling.

Genstarten af anlægget efter en frakobling på grund af vandmangel foretages automatisk, når meddelelsesindgangen sluttes (forsinkelsestid iht. menu 1.2.5.5).

Fejlmeldingen resettes automatisk efter genstart, men kan udlæses i historiehukommelsen.

**Overvågning af maks. og min. tryk**

I menuen 5.4.0.0 kan grænseværdierne for en sikker anlægsdrift indstilles.

En overskridelse af det maks. tryk (menu 5.4.1.0) medfører forsinket (menu 5.4.4.0) frakobling af alle pumper. Samlefejlsignalet aktiveres.

Når trykket er faldet under frakoblingstærsklen, frigives den normale drift igen.

I menu 5.4.2.0 kan tryktærsklen for den min. trykovervågning og i menu 5.4.5.0 forsinkelsestiden indstilles. Styreenhedens reaktion ved underskridelse af denne tryktærskel kan vælges i menu 5.4.3.0 (frakobling af alle pumpe eller fortsat drift). Samlefejlsignalet aktiveres under alle omstændigheder.

**Ekstern fra**

Med en åbnerkontakt er det muligt at deaktivere reguleringsapparatet eksternt. Denne funktion har prioritet, alle pumper, der kører i automatisk drift, frakobles.

**Drift ved sensorfejl**

I tilfælde af en følerfejl (f.eks. trådbrud) kan styreenhedens reaktion fastlægges i menu 5.2.3.0.

Systemet frakobles efter ønske eller kører videre med en pumpe. I versionerne SCe og SC-FC kan denne pumpe hastighed indstilles i menu 5.2.4.0.

**Pumpernes driftstype**

I menuerne 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 og 3.2.4.1 kan pumpernes driftstype vælges (manuel, fra, auto). I versionen SCe kan hastigheden indstilles i driftstypen "Manuel" (menuerne 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 og 3.2.4.2).

**Ændring af nominal værdi**

Reguleringssystemet kan arbejde med 2 forskellige nominelle værdier. Indstillingen af dem foretages i menuerne 1.2.1.1 og 1.2.1.2.

Nominal værdi 1 er den nominelle grundværdi. En omstilling til nominal værdi 2 foretages ved at slutte den eksterne digitale indgang (iht. koblingsskema).

**Fjernstyring af nominal værdi**

Med de tilsvarende klemmer (iht. koblingsskema) kan der foretages en fjernstyring af den nominelle værdi ved hjælp af et analogt strømsignal (4-20 mA). I menu 5.3.1.0 kan denne funktion aktiveres.

Indgangssignalet baseres altid på følermåleområdet (f.eks. 16 bar-føler: 20 mA svarer til 16 bar).

**Logisk omvendning af samlefejlsignalet (SSM)**

I menu 5.5.2.0 kan den ønskede logik for SSM indstilles. I den forbindelse kan der vælges mellem negativ logik (faldende flanke i tilfælde af fejl = "fall") eller positiv logik (stigende flanke i tilfælde af fejl = "raise").

**Samledriftssignalet funktion (SBM)**

I menu 5.5.1.0 kan den ønskede funktion for SBM indstilles. I den forbindelse kan der vælges mellem "Ready" (styreenheden er driftsklar) og "Run" (mindst en pumpe kører).

**Rørfyldning**

For at undgå trykspidser ved fyldningen af rørledninger, der er tomme eller har lavt tryk, eller ved så hurtigt fyldning af rørledninger som muligt kan funktionen rørfyldning aktiveres (menu 5.8.1.0). I den forbindelse kan der skelnes mellem modi "slow" og "fast" (menu 5.8.2.0).

Hvis funktion rørfyldning er aktiveret, køres der efter en system-genstart (tilkobling af netspændingen, ekstern til, drev til) en drift iht. følgende tabel i en tid, der kan indstilles i menu 5.8.3.0:

	Modus "slow"	Modus "fast"
SCe	1 pumpe kører med hastighed iht. menu 5.8.4.0	Alle pumper kører med hastighed iht. menu 5.8.4.0
SC-FC	1 pumpe kører med hastighed iht. menu 5.8.4.0	Hovedpumpen kører med hastighed iht. menu 5.8.4.0 Alle spidsbelastningspumper kører med fast hastighed
SC	1 pumpe kører med fast hastighed	Alle pumper kører med fast hastighed

## Fejlomskift, flerpumpeanlæg

### SC-styreenheder med frekvensomformer (FC):

Hvis der er fejl på hovedpumpen, frakobles den, og en anden pumpe tilkobles til frekvensomformer. Hvis der er fejl på frekvensomformer, arbejder styreenheden som en SC-styreenhed uden frekvensomformer.

### SC-styreenhed uden frekvensomformer:

Hvis der er fejl på hovedpumpen, frakobles den, og en af spidsbelastningspumperne administrerer styringsteknisk som hovedpumpe.

### SCe-styreenheder:

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

En fejl på en spidsbelastningspumpe medfører altid, at den frakobles, og at endnu en spidsbelastningspumpe tilkobles (evt. også reservepumpen).

## 6.2.2 Motorværn

### Overtemperatursikring

Motorer med WSK (termosikringskontakt) melder en vikingsovertemperatur til styreenheden ved at åbne en bimetal-kontakt. Termosikringskontakten tilsluttes iht. 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 med motorværnskontakter med termisk og elektromagnetisk udløser. Udløsestrømmen 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  $0,58 \cdot I_{nom}$ .

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

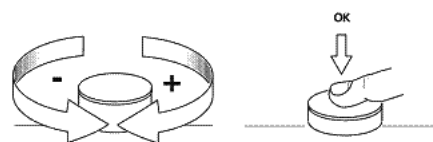
Motorværnet er også aktivt i manuel drift og medfører en frakobling af den pågældende pumpe.

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

## 6.2.3 Betjening af styreenheden

### Betjeningselementer

- **Hovedafbryder** til/fra (kan aflåses i position "fra")
- **LCD-displayet** viser pumpernes, reguleringens og frekvensomformerens driftstilstande. Menuvalget og parameterindtastningen foretages med en **betjeningsknap**. For at ændre værdier eller at scrolle gennem et menuniveau skal knappen drejes, for at vælge og bekræfte skal der trykkes på den:



Informationer vises på display i henhold til følgende mønster:

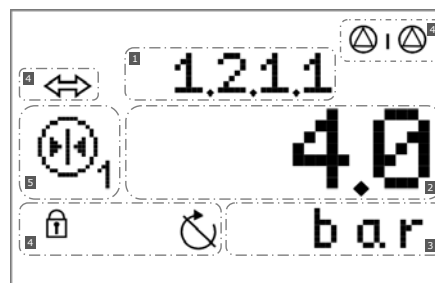




































Fig. 5: Displayets opbygning

Pos.	Beskrivelse
1	Menunummer
2	Værdivisning
3	Enhedsvisning
4	Standardsymboler
5	Grafiske symboler




Følgende grafiske symboler anvendes:


















Symbol	Funktion/beskrivelse	Anvendelighed SC, SC-FC, SCe
	Spring tilbage (tryk kort: Et menuniveau, tryk længe: Hovedskærm)	alle
	EASY-menu	alle
	EXPERT-menu	alle
	1. betydning: Service ikke logget på 2. betydning: Visningsværdi – indtastning ikke mulig	alle
	Pumpestatus-symbol: Pumpe til rådighed, men frakoblet	alle
	Pumpestatus-symbol: Pumpe kører hastighedsstyret (bjælke varierer med pumpens hastighed)	SCe, SC-FC
	Pumpestatus-symbol: Pumpe kører med maks. hastighed eller fast på nettet	alle
	Service	alle
	Parameter	alle
	Informationer	alle
	Fejl	alle
	Reset af fejl	alle
	Alarminstillinger	alle
	Pumpe	alle
	Pumpe 1	alle
	Pumpe 2	alle
	Pumpe 3	alle













Symbol	Funktion/beskrivelse	Anvendelighed SC, SC-FC, SCe
	Pumpe 4	alle
	Pumpeskift	alle
	Pumpetestkørsel	alle
	Nominel værdi	alle
	Nominel værdi 1	alle
	Nominel værdi 2	alle
	Til- og frakoblingstærskler	alle
	Ekstern nominel værdi	alle
	Faktisk værdi	alle
	Føler: Signaltyp	alle
	Føler: Måleområde	alle
	Føler: Fejl	alle
	Hastighed	SCe, SC-FC
	Hastighed pumpe	SCe, SC-FC
	Hastighed pumpe 1	SCe, SC-FC
	Hastighed pumpe 2	SCe, SC-FC
	Hastighed pumpe 3	SCe, SC-FC

Symbol	Funktion/beskrivelse	Anvendelighed SC, SC-FC, SCe
	Hastighed pumpe 4	SCe, SC-FC
	Hastighed i manuel drift	SCe
	Maks. hastighed	SCe, SC-FC
	Min. hastighed	SCe, SC-FC
	Frekvensomformer	SCe, SC-FC
	Positiv rampe	SCe, SC-FC
	Negativ rampe	SCe, SC-FC
	Forsinkelsestider pumpe til- og -frakobling	alle
	Forsinkelsestid	alle
	Indstilling af PID-parametrene	SCe, SC-FC
	Indstilling proportional-andel	SCe, SC-FC
	Indstilling integral-andel	SCe, SC-FC
	Indstilling differential-andel	SCe, SC-FC
	Reguleringstype (her kun p-c)	alle
	Styreenhedens driftstype	alle
	Driftstype pumpe	alle
	Stand-by	alle

Symbol	Funktion/beskrivelse	Anvendelighed SC, SC-FC, SCe
	Grænseværdier	alle
	Maks. tryk	alle
	Min. tryk	alle
	Maks. tryk: Forsinkelsestid	alle
	Min. tryk: Forsinkelsestid	alle
	Maks. tryktærskel	alle
	Min. tryktærskel	alle
	Reaktion ved min. tryk	alle
	Styreenhedsdata	alle
	Controller-type, ID-nummer, soft-/firmware	alle
	Driftstimer	alle
	Driftstimer pumpe 1	alle
	Driftstimer pumpe 2	alle
	Driftstimer pumpe 3	alle
	Driftstimer pumpe 4	alle
	Koblingscyklusser	alle
	Koblingscyklusser pumpe 1	alle

Symbol	Funktion/beskrivelse	Anvendelighed SC, SC-FC, SCe
	Koblingscyklusser pumpe 2	alle
	Koblingscyklusser pumpe 3	alle
	Koblingscyklusser pumpe 4	alle
	Rørfyldning	alle
	Kommunikation	alle
	Kommunikationsparameter	alle
	Parameter for udgangene	alle
	Parameter SBM	alle
	Parameter SSM	alle
	ModBus	alle
	BACnet	alle
	Vandmangel	alle
	Forsinkelsestid (genstart efter vandmangel)	alle
	Efterløbstid ved vandmangel	alle
	Hovedpumpe: Tilkoblingstærskel	alle
	Hovedpumpe: Frakoblingstærskel	alle
	Hovedpumpe: Forsinkelsestid frakobling	alle

Symbol	Funktion/beskrivelse	Anvendelighed SC, SC-FC, SCe
	Spidsbelastningspumpe: Tilkoblingstærskel	alle
	Spidsbelastningspumpe 1: Tilkoblingstærskel	SC, SC-FC
	Spidsbelastningspumpe 2: Tilkoblingstærskel	SC, SC-FC
	Spidsbelastningspumpe 3: Tilkoblingstærskel	SC, SC-FC
	Spidsbelastningspumpe: Forsinkelsestid tilkobling	alle
	Spidsbelastningspumpe: Frakoblingstærskel	alle
	Spidsbelastningspumpe 1: Frakoblingstærskel	SC, SC-FC
	Spidsbelastningspumpe 2: Frakoblingstærskel	SC, SC-FC
	Spidsbelastningspumpe 3: Frakoblingstærskel	SC, SC-FC
	Spidsbelastningspumpe: Forsinkelsestid frakobling	alle

**Menustruktur**

Reguleringssystemets menustruktur er opbygget i 4 niveauer.

Navigationen i de enkelte menuer samt parameterindtastningen beskrives med følgende eksempel (ændring af vandmangel-efterløbstid):

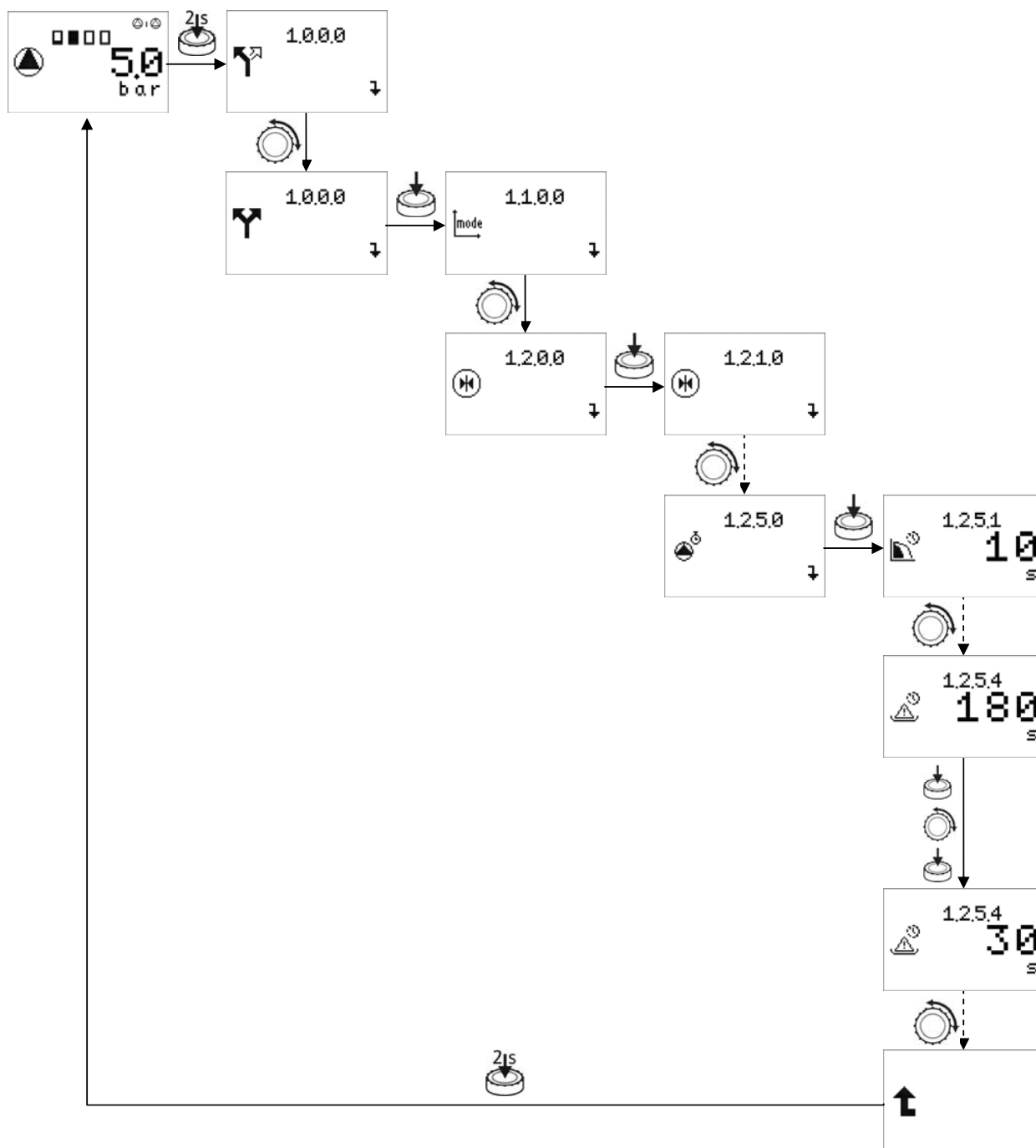
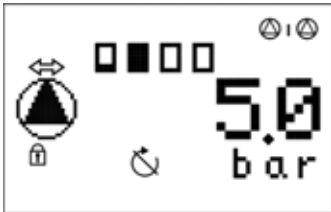



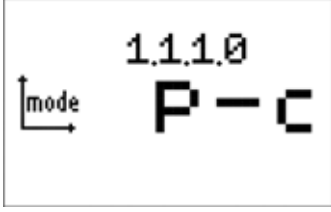
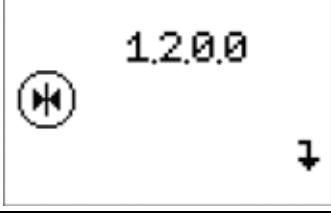
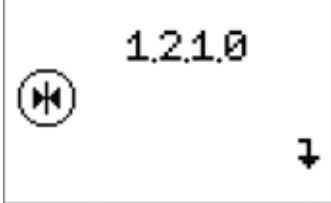


Fig. 6: Navigation og parameterindtastning (eksempel)

En beskrivelse af de enkelte menupunkter kan findes i efterfølgende tabel

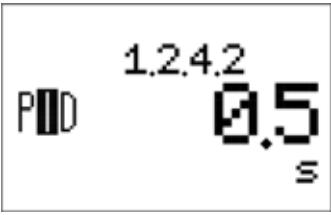
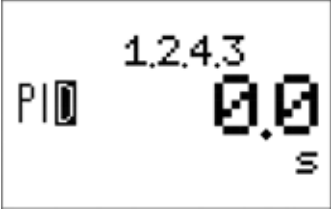

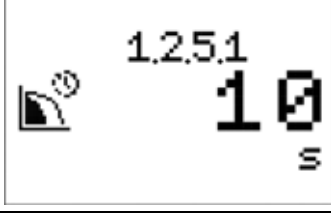
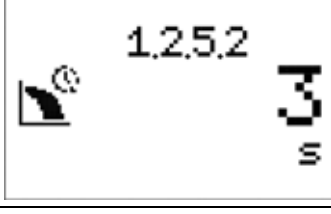
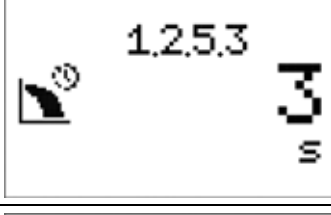
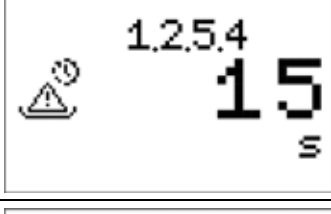
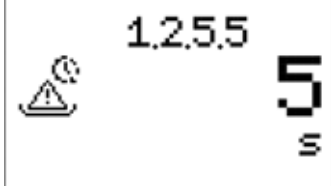
Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
		Hovedskærmen vises anlæggets status.	
		EASY-menuen muliggør kun indstillingen af styringstypen og af den 1. nominelle værdi.	
		EXPERT-menuen indeholder yderligere indstillinger, som man kan anvende til detaljeret indstilling af styreenheden.	
		Menu til valg af de ønskede reguleringstyper.	
		Reguleringstypen "Tryk konstant" er i øjeblikket det eneste mulige valg.	p-c
		Parametermenue for alle indstillinger, der påvirker driften.	
		Indstillingsmenuen for de nominelle værdier 1 og 2 (kun ved EXPERT-menuen).	

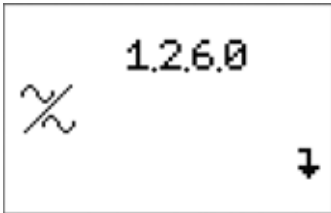
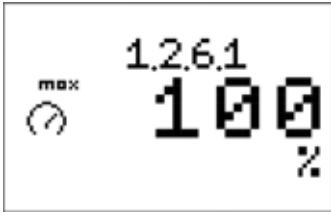
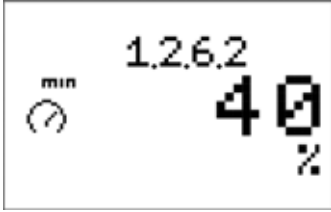
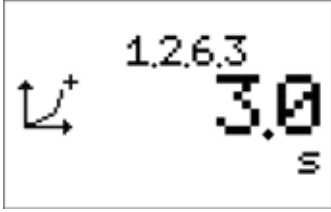
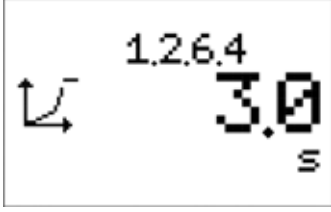

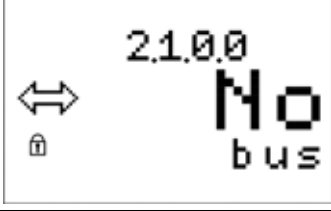
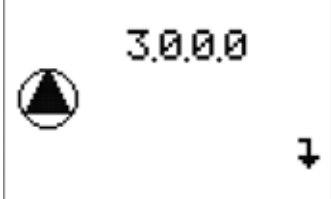
Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
	 <p>1.2.1.1 4.0 bar</p>	Den 1. nominelle værdi.	0,0 ... <b>4,0</b> ... Føler- måleområde
	 <p>1.2.1.2 5.0 bar</p>	Den 2. nominelle værdi.	0,0 ... <b>5,0</b> ... Føler- måleområde
	 <p>1.2.2.0 on/off ↓</p>	Til- og frakoblingstærskler	
	 <p>1.2.2.1 on 90 %</p>	Hovedpumpe til	75 ... <b>90</b> ...100
	 <p>1.2.2.1 on 3.6 bar</p>	Hovedpumpe til	
	 <p>1.2.2.2 off 105 %</p>	Hovedpumpe fra	100 ... <b>105</b> ... 125
	 <p>1.2.2.2 off 4.2 bar</p>	Hovedpumpe fra	
SC SC-FC	 <p>1.2.2.3 on 90 %</p>	Spidsbelastningspumpe 1 til	75 ... <b>90</b> ...100



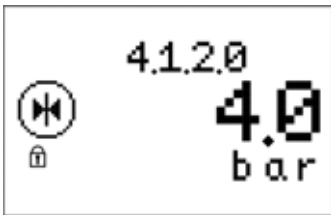
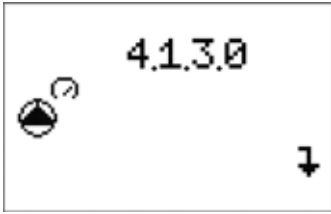
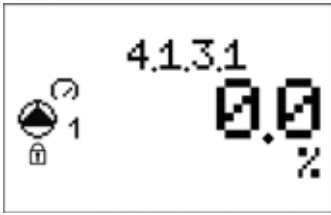

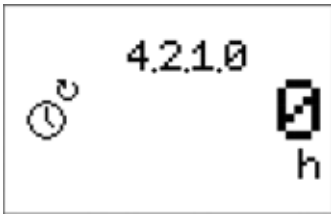
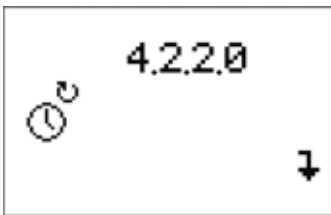
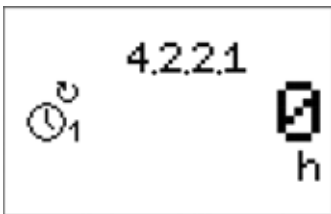
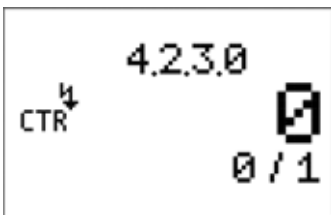
Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 1 til	
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 1 fra	100 ... <b>115</b> ... 125
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 1 fra	
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 2 til	75 ... <b>90</b> ...100
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 2 til	
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 2 fra	100 ... <b>110</b> ... 125
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 2 fra	
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 3 til	75 ... <b>90</b> ...100

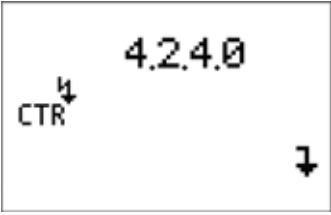
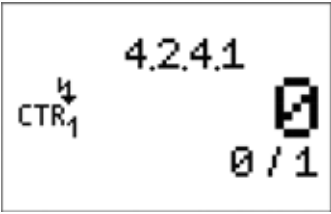


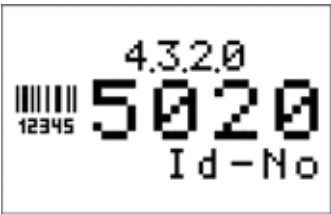


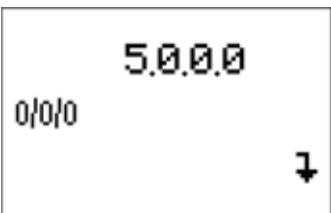
Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 3 til	
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 3 fra	100 ... <b>105</b> ... 125
SC SC-FC		Spidsbelastningspumpe 3 fra	
SCe SC-FC		Hastigheder	
SCe SC-FC		Spidsbelastningspumpe-tilkoblingstærskel på grundlag af hovedpumpens hastighed	78 ... <b>98</b> ... $f_{maks}-2$
SCe SC-FC		Spidsbelastningspumpe-frakoblingstærskel på grundlag af hovedpumpens hastighed	SCe: $f_{min}+2$ ... <b>32</b> ... 52  SC-FC: $f_{min}+2$ ... <b>42</b> ... 72
SCe SC-FC		PID-regulering parametermenu	
SCe SC-FC		Proportionalfaktor	0,1 ... <b>3,5</b> ... 100,0

Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
SCe SC-FC		Integralfaktor	0,0 ... <b>0,5</b> ... 300,0
SCe SC-FC		Differentialfaktor	<b>0,0</b> ... 300,0
		Forsinkelser	
		Frakoblingsforsinkelse hovedpumpe	0 ... <b>10</b> ... 180
		Tilkoblingsforsinkelse spidsbelastningspumpe	1 ... <b>3</b> ... 30
		Frakoblingsforsinkelse spidsbelastningspumpe	1 ... <b>3</b> ... 30
		Forsinkelse tørløbsbeskyttelse	1 ... <b>15</b> ... 180
		Genstartsforsinkelse tørløbsbeskyttelse	0 ... <b>5</b> ... 10

Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
SCe SC-FC		Frekvensomformer parameter	
SCe SC-FC		Maks. hastighed	80 ... <b>100</b>
SCe SC-FC		Min. hastighed	SC...FC: <b>40</b> ... 70  SCe: 15... <b>30</b> ... 50
SCe SC-FC		Accelerationsrampe for pumpe	0,0 ... <b>3,0</b> ... 10,0
SCe SC-FC		Decelerationsrampe for pumpe	0,0 ... <b>3,0</b> ... 10,0
		Kommunikation	
		Visning af den aktuelt aktiverede feltbus	<b>Ingen</b> Modbus BACnet LON
		Pumpemenu	

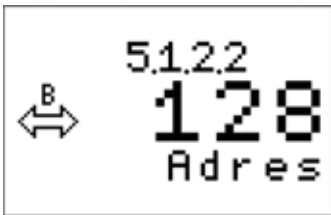

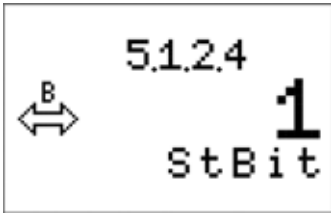
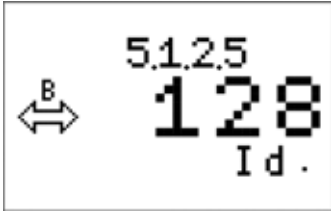

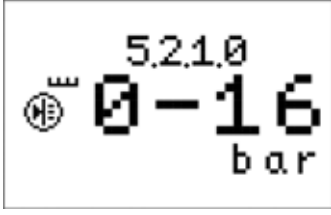
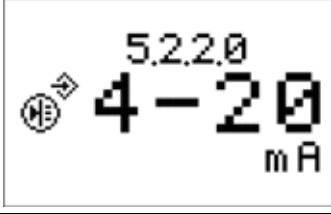

Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
		Drev til/fra	OFF ON
		Enkeltpumper	
3.2.1.0 3.2.2.0 3.2.3.0 3.2.4.0		Pumpe 1, 2, 3, 4	
3.2.1.1 3.2.2.1 3.2.3.1 3.2.4.1		Pumpens driftstype	OFF MANUEL AUTO
SCe 3.2.1.2 3.2.2.2 3.2.3.2 3.2.4.2		Hastighed for manuel drift	0 ... 100
		Informationer	
		Driftsværdier	
		Faktisk værdi	









Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
		Aktiv nominal værdi	
SCe SC-FC		Pumpehastigheder	
SCe SC-FC 4.1.3.1 til 4.1.3.4		Hastighed pumpe 1,2,3,4	
		Driftsdata	
		Anlæggets samlede driftstid	
		Pumpernes driftstid	
4.2.2.1 til 4.2.2.4		Samlet driftstid pumpe 1,2,3,4	
		Anlæggets koblingscykluser	


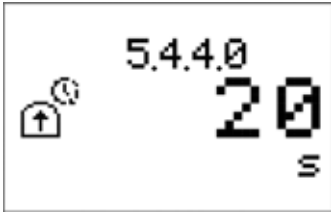


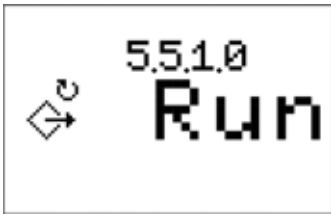
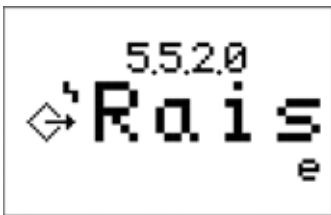

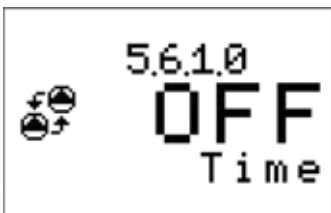
Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
		Menu for de enkelte pumpe koblingscykluser	
4.2.4.1 4.2.4.2 4.2.4.3 4.2.4.4		Koblingscykler pumpe 1,2,3,4	
		Anlægsdata	
		Anlægstype	SC SC-FC SCe
		Serienummer som løbende tekst	
		Softwareversion	
		Firmwareversion	
		Indstillinger	

Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
		Kommunikation	
		Modbus	
		Baudrate	9,6 <b>19,2</b> 38,4 76,8
		Slave-adresse	1 ... <b>10</b> ... 247
		Paritet	<b>even</b> non odd
		Stopbits	<b>1</b> 2
		BACnet	
		Baudrate	9,6 <b>19,2</b> 38,4 76,8

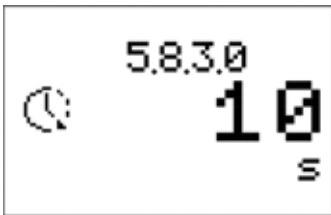
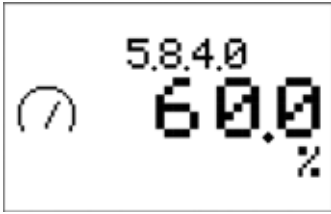

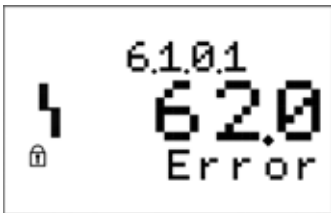


Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
		Slave-adresse	1 ... <b>128</b> ... 255
		Paritet	<b>even</b> non odd
		Stopbits	<b>1</b> 2
		BACnet Device Instance ID	0 ... <b>128</b> ... 9999
		Følerindstillinger	
		Måleområde	0-6 0-10 <b>0-16</b> 0-25
		Elektrisk signaltype	0-10V 2-10V 0-20 mA <b>4-20 mA</b>
		Reaktion ved følerfejl	Stop Var

Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
SCe SC-FC	 5.2.4.0 60 %	Hastighed ved følerfejl	f <sub>min</sub> ... <b>60</b> ... f <sub>maks</sub>
	 5.3.0.0 ↓	Ekstern nominal værdi	
	 5.3.1.0 OFF ExtSP	Aktivering af ekstern nominal værdi	<b>OFF</b> ON
	 5.4.0.0 ↓	Grænseværdier	
	 5.4.1.0 150.0 %	Maks. tryk	100,0 ... <b>150,0</b> ... 300,0
	 5.4.1.0 6.0 bar	Maks. tryk	
	 5.4.2.0 0.0 %	Min. tryk	<b>0,0</b> ... 100,0
	 5.4.2.0 0.0 bar	Min. tryk	

Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
		Reaktion ved min. tryk	<b>OFF (Stop)</b> ON (Cont)
		Forsinkelse meddelelse maks. tryk	0 ... <b>20</b> ... 60
		Forsinkelse min. tryk	0 ... <b>20</b> ... 60
		Parameter for meldeudgangene	
		SBM	Ready <b>Run</b>
		SSM	Fall <b>Raise</b>
		Pumpeskift	
		Cyklisk pumpeskift	<b>OFF</b> ON

Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
		Tid mellem to pumpeskift	1 ... 6 ... 24
		Pumpekick	
		Aktivering af pumpekick	<b>OFF</b> ON
		Interval mellem pumpekicks	1 ... 6 ... 24
SCe SC-FC		Hastighed ved pumpekick	f <sub>min</sub> ... <b>60</b> ... f <sub>maks</sub>
		Rørfyldningsfunktion	
		Aktivering af rørfyldningsfunktion	<b>OFF</b> ON
		Fyldningstype	<b>SLOW</b> FAST

Menu-nr. /	Display	Beskrivelse	Parameterområde Fabriksindstilling
		Maks. driftstid	1 ... 10 ... 20
SCe SC-FC		Hastighed ved fyldning	$f_{\min}$ ... 60 ... $f_{\max}$
		Fejlmeldinger	
		Reset for fejlmeldinger	
6.1.0.1 til 6.1.1.6		Fejlmelding 1 til 16	

### Betjeningsniveauer

Parametreringen af styreenheden er adskilt i menuområderne EASY og EXPERT.

Til en hurtig ibrugtagning under anvendelse af indstillingerne fra fabrikens side er en indstilling af den nominelle værdi 1 i EASY-området tilstrækkelig.

Hvis der er ønske om at ændre flere parametre og at udlæse apparatets data er EXPERT-området beregnet til dette.

Menuniveaue 7.0.0.0 er forbeholdt Wilo-kundeservice.

## 7 Installation og elektrisk tilslutning

**Installation og elektrisk tilslutning skal udføres iht. de gældende forskrifter og må kun udføres af autoriseret personale!**



**ADVARSEL! Fare for kvæstelser!**

**De gældende forskrifter til forebyggelse af ulykker skal overholdes.**



**Advarsel! Fare på grund af elektrisk stød!**

**Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres.**

**Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (IEC osv.) og fra de lokale energiforsyningselskaber skal overholdes.**

### 7.1 Installation

- Installation på bundramme, FM (frame mounted): Ved kompakte trykforøgeranlæg monteres styreenheden på det kompakte anlægs bundramme med 5 skruer M10.
- 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



**ADVARSEL! Fare på grund af elektrisk stød**

**Den elektriske tilslutning skal udføres af en el-installatør, der er godkendt af det lokale energiforsyningselskab, og i overensstemmelse med de gældende lokale forskrifter [f.eks. VDE-forskrifterne].**

#### Nettilslutning



**Advarsel! Fare på grund af elektrisk stød!**

**Også når hovedafbryderen er slukket, er der livsfarlig spænding på forsyningsiden.**

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

- Netkrav:



**BEMÆRK:**

Iht. EN/IEC 61000-3-11 (se følgende tabel) er styreenhed og pumpe udstyret med en ydelse på ... kW (spalte 1) til tilslutning til et strømforsyningsnet med en systemimpedans  $Z_{\text{maks}}$  på hustilslutningen på maks. ... ohm (spalte 2) ved et maks. antal på ... koblinger (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.

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

	Ydelse [kW] (spalte 1)	Systemimpedans [ $\Omega$ ] (spalte 2)	Koblinger pr. time (spalte 3)
3~400/380 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
3~400/380 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	0,046	6
	22,0	0,033	12
	22,0	0,027	18



**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).

- Sikring på netsiden iht. oplysninger i koblingskemaet
- Før netkablets kabelender ind gennem kabelforskruningerne og kabelindgangene, og forbind dem 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 iht. koblingskemaet, PE til jordskinen



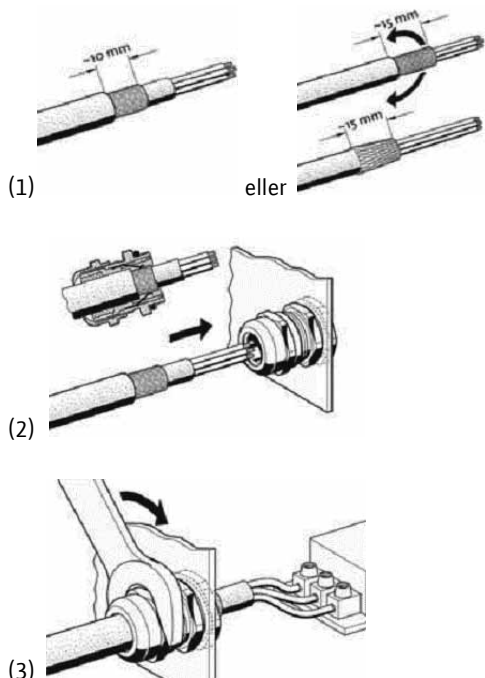
**Pumpe-nettilslutninger**

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

**Ydelsestilslutning**

Pumperne skal tilsluttes til klemmerækkerne iht. koblingskemaet, beskyttelseslederen skal tilsluttes til jordingskinnen. Anvend afskærmede motorkabler.

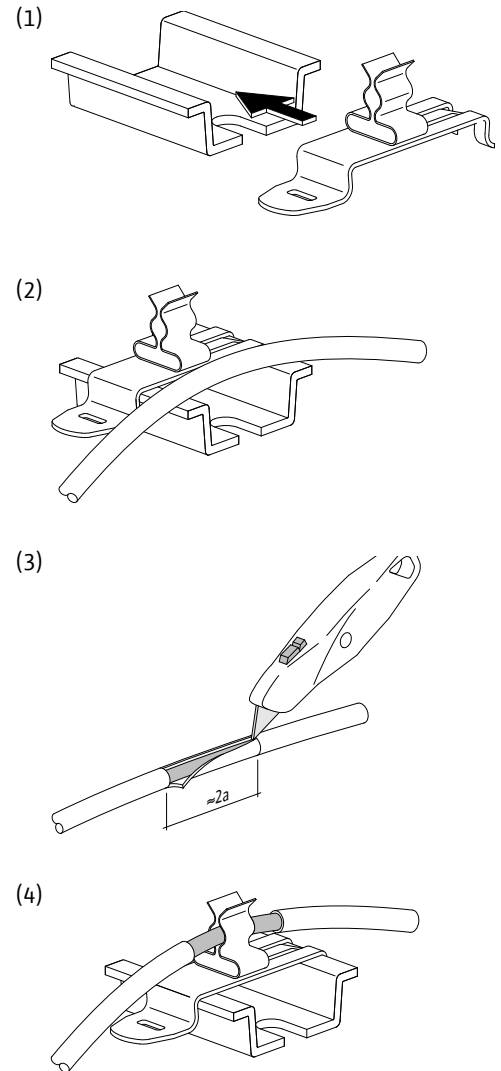
**Montering af kabelskærme på EMC-kabelforskruinger (SC-FC FM)**



**Montering af kabelskærme på skærmerklemmerne (SC-FC ... BM)**



Længden på snittet (trin '3') skal tilpasses præcist til bredden på de anvendte klemmer!



**BEMÆRK**

Ved forlængelse af pumpetilslutningerne ud over målet, der blev leveret fra fabrikkens side, skal EMC-henvisningen i brugerhåndbogen for frekvensomformerer overholdes (kun version SC-FC).

**Tilslutning overtemperatursikring/pumpefejl**

Termosikringskontakterne (WSK) eller fejlmeldingskontakterne (version SCe) på pumperne kan tilsluttes til klemmerne iht. koblingskemaet.

**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**





**Tilslutning pumpestyreenhed (kun version SCe)**

Pumpernes analoge styresignaler (0–10 V) kan tilsluttes til klemmerne iht. koblingsskemaet. Anvend afskærmede ledninger – etablér en skærm på begge sider.



**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Følere (sensorer)**

Tilslut føleren til klemmerne iht. koblingsskemaet. Anvend et afskærmet kabel, etablér en skærm på ene side i styreskabet.



**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Analogindgang til fjernstyring af nominel værdi**

Ved hjælp af de tilsvarende klemmer iht. koblingsskemaet kan den nominelle værdi fjernstyres med et analogt signal (4...20 mA).

Anvend et afskærmet kabel, etablér en skærm på ene side i styreskabet.

**Ændring af nominel værdi**

Ved hjælp af de tilsvarende klemmer iht. koblingsskemaet kan der gennemtvinges en omstilling fra nominel værdi 1 til nominel værdi 2 med en potentialfri kontakt (lukkekontakt).



**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Ekstern til-/frakobling**

Via de tilsvarende klemmer iht. koblingsskemaet kan der tilsluttes en fjern-til-/frakobling ved en potentialfri kontakt (åbnerkontakt), når broen fjernes (formonteret fra fabrikkens side).

**Ekstern til-/frakobling**

Kontakt sluttet:	Automatik TIL
Kontakt åben:	Automatik FRA Meddelelse med symbol på displayet



**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Tørløbssikring**

Ved hjælp af de tilsvarende klemmer (iht. koblingsskema) kan der tilsluttes en tørløbssikringsfunktion ved hjælp af en potentialfri kontakt (åbnerkontakt), når omstyringerne er fjernet (formonteret fra fabrikkens side).

**Tørløbssikring**

Kontakt sluttet:	Ingen vandmangel
Kontakt åben:	Vandmangel



**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Samledrifts-/samlefejsignaler (SBM/SSM)**

Via de tilsvarende klemmer iht. koblingsskemaet står der potentialfri kontakter (skiftekontakter) til rådighed til eksterne meddelelser.

Potentialfri kontakter, maks. kontaktbelastning 250 V ~ / 1 A



**Advarsel! Fare på grund af elektrisk stød! Også når hovedafbryderen er slukket, kan være livsfarlig spænding på disse klemmer.**

**Visning af faktisk trykværdi**

Ved hjælp af de tilsvarende klemmer iht. koblingsskemaet står der et 0...10 V-signal til rådighed til en ekstern måle-/visningsmulighed for den aktuelle faktiske værdi for reguleringsenheden. Herved svarer 0...10 V til trykfølerværdien, f.eks. 0 ...trykfølerværdien, f.eks.

Føler	Visningstrykomsråde	Spænding/tryk
16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar



**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

## 8 Ibrugtagning



### ADVARSEL! Livsfare!

**Må kun tages i brug af kvalificeret fagpersonale!**  
**Ved ukorrekt ibrugtagning er der livsfare. Lad kun kvalificeret fagpersonale gennemføre ibrugtagningen.**



### FARE! Livsfare!

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

**Arbejderne må kun udføres af fagpersonale!**

Vi anbefaler, at ibrugtagningen af styreenhed gennemføres af Wilo-kundeservice.

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



**Alle tilslutningsklemmer skal spændes efter inden ibrugtagningen!**



Ud over arbejder, der er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning, skal ibrugtagningsforanstaltningerne iht. monterings- og driftsvejledningen for hele anlægget (trykforøgeranlæg) gennemføres.

### 8.1 Fabriksindstilling

Reguleringssystem er forindstillet fra fabrikkens side.

Fabriksindstillingen kan etableres igen af Wilo-kundeservice.

### 8.2 Kontrol af motorens omdrejningsretning

Kontrollér ved kortvarigt at tilkoble hver pumpe i driftstypen »Manuel drift« (menu 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 og 3.2.4.1), om pumpens omdrejningsretning i netdriften stemmer overens med pilen på pumpehuset.

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

#### SC-styreenhed uden frekvensomformer:

- Ved forkert omdrejningsretning for kun en pumpe i netdriften skal 2 vilkårlige faser i motorklemmekassen byttes om ved motorer med direkte start (DOL).
- Ved forkert omdrejningsretning for kun en pumpe i netdriften skal 4 tilslutninger i motorklemmekassen byttes om ved motorer med stjerne-trekantstart (SD). I det tilfælde skal 2 faser ved viklingsstarten og viklingsafslutningen byttes om (f.eks. V1 med V2 og W1 med W2).

#### SC-styreenheder med frekvensomformer (FC):

- Netdrift: Se ovenfor (SC-styreenheder uden frekvensomformer)
- Frekvensomformerdrift: Indstil alle pumper på driftstypen »Off« (menu 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 og 3.2.4.1), og indstil derefter hver pumpe enkeltvis på »Automatik«, og kontrollér omdrejningsretningen i frekvensomformerdriften ved kortvarigt at tilkoble den enkelte pumpe. Ved forkert omdrejningsretning for alle pumper skal 2 vilkårlige faser på frekvensomformerudgangen byttes om.

### 8.3 Indstilling af et motorværn

- **Termosikringskontakt/PTC:** Ved overtemperatursikringen er en indstilling ikke nødvendig.
- **Overstrøm:** Se afsnit 6.2.2

### 8.4 Signalgiver og ekstra moduler

For signalgivere og ekstra moduler skal monterings- og driftsvejledningerne til dem overholdes.

## 9 Vedligeholdelse

**Vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af fagfolk!**



### FARE! Livsfare!

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

- **Ved alle vedligeholdelses- og reparationsarbejder skal spændingen til styreenheden afbrydes, og det skal sikres mod at blive tilkoblet igen utilsigtet.**
- **Skader på tilslutningskablet må altid kun udbedres af en kvalificeret el-installatør.**
- Kontaktanordningen skal holdes ren.
- Kontaktanordning og ventilator skal rengøres, hvis de er tilsmudsede. Filtermåtterne i ventilatorerne skal kontrolleres, rengøres og evt. udskiftes.
- Fra en motoreffekt på 5,5 kW skal kontaktorkontakterne af og til kontrolleres for udbrænding og udskiftes ved kraftig udbrænding.

## 10 Fejl, årsager og afhjælpning

**Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk! Overhold sikkerhedshenvisninger under Sikkerhed.**

### 10.1 Fejlvisning og kvittering

Hvis der forekommer en fejl, lyser den røde fejl-meldingslysdioder, samlefejlsignalet aktiveres, og fejlen vises på LCD-displayet (fejlkode-nummer). En defekt pumpe markeres på hovedskærmen med et blinkende statussymbol for den pågældende pumpe.

Fejlen kan kvitteres i menuen 6.1.0.0 med følgende betjeningshandling:

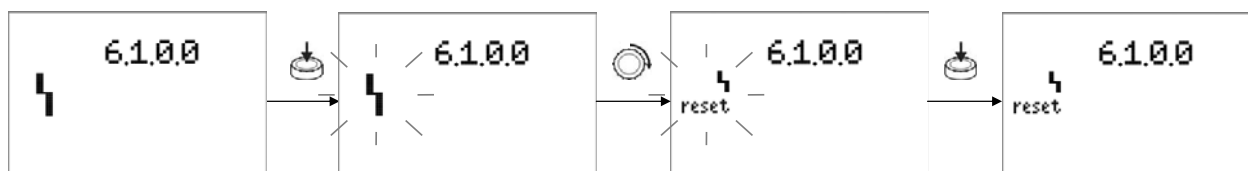


Fig. 7: Forløb for fejlkvitteringen

### 10.2 Historiehukommelse for fejlene

For styreenheden er der oprettet en historiehukommelse, der arbejder i henhold til FIFO-principet (First IN First OUT). Hukommelsen er dimensioneret til 16 fejl.

Fejlhukommelsen kan hentes via menuerne 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Code	Fejlbeskrivelse	Årsager	Afhjælpning
E40	Fejl ved føler	Trykføler defekt Ingen elektrisk forbindelse til føleren	Skift føleren Reparér elektrisk forbindelse
E60	Maks. tryk overskredet	Systemets udgangstryk er (f.eks. på grund af reguleringsfejl) steget over værdien, der er indstillet i menuen 5.4.1.0	Kontrollér reguleringsfunktionen Kontrollér installationen
E61	Min. tryk underskredet	Systemets udgangstryk er (f.eks. på grund af rørbrud) faldet under værdien, der er indstillet i menuen 5.4.2.0	Kontrollér, om indstillingsværdien svarer til de lokale forhold Kontrollér rørledningen, og reparér den evt.
E62	Vandmangel	Tørløbssikringen har udløst	Kontrollér tilløb/fortank, pumperne starter automatisk igen
E80.1 – E80.4	Fejl pumpe 1...4	Viklingsovertemperatur (termosikringskontakt/PTC) Motorværnet har udløst (overstrøm eller kortslutning i tilledning) Pumpe-frekvensomformerens samlefejlsignal blev aktiveret (kun version SCe)	Rengør kølelameller, motorer er dimensioneret til en omgivelsestemperatur på +40 °C (se også monterings- og betjeningsvejledning for pumpen) Kontrollér pumpe (iht. monterings- og betjeningsvejledning for pumpe) og tilledning Kontrollér pumpe (iht. monterings- og betjeningsvejledning for pumpe) og tilledning
E82	Fejl frekvensomformer	Frekvensomformereren har meldt fejl Frekvensomformerens motorværn har udløst (f.eks. kortslutning af frekvensomformerens netforsyning, overbelastning af den tilsluttede pumpe)	Aflæs fejlen på frekvensomformereren, og handl i overensstemmelse med driftsvejledningen for frekvensomformereren Kontrollér netforsyningen, og reparér den evt., kontrollér pumpe (iht. monterings- og betjeningsvejledningen for pumpe)

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

## 11 Reservedele

Bestilling af reservedele skal foretages af den lokale VVS-installatør og/eller Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på typeskiltet oplyses ved alle bestillinger.



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

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

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:  
Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:  
*Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :*

**W-CTRL-SC-X** (Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.  
**W-CTRL-SC-X...FC** *The serial number is marked on the product site plate.*  
**W-CTRL-SCE-X** *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

*(with X : B for Booster ; H for HVAC ; L for Lift)*

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:*

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

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

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

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:  
*as well as following relevant harmonized European standards:*  
*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:*

**EN 61439-1, EN 61439-2,**  
**EN 60204-1,**  
**EN 61000-6-1:2007,**  
**EN 61000-6-2:2005,**  
**EN 61000-6-3+A1:2011\*,**  
**EN 61000-6-4+A1:2011**

Außer für die Ausführung  
\* *Except for the version*  
*Excepté pour la version*

**W-CTRL\_SC-X...FC**

entspricht  
*complies with*  
*conforme à*

**EN 61000-6-3+A1:2011**

bis  
*until*  
*jusque' à*

**7,5 kW**

Dortmund, 25. Februar 2013

  
Holger Herchenhein  
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

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

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

**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

**EL**  
**Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ**  
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό α' 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

**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

**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

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

**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

**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

**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

**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

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

**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

**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

**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

**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

**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

**HU**  
**EK-megfelelőségi 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

**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

**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

**LT**  
**EB atitikties deklaracija**  
Šiuo pažymima, kad šis gaminy's atitinka šias normas ir direktyvas:  
**Elektromagnetinio suderinamumo direktiva 2004/108/EB**  
**Žemos įtampos direktiva 2006/95/EB**  
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:  
žr. ankstesniame puslapyje

**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

**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  
info@salmson.com.ar

### Australia

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

### Austria

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

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1014 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2535363  
wilo@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – SP – CEP  
13.201-005  
T + 55 11 2817 0349  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

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

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

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

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

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

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

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

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

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

### India

WILO India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
service@  
pun.matherplatt.co.in

### Indonesia

WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

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

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405890  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 7 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

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

### Morocco

WILO Maroc  
SARLQUARTIER  
INDUSTRIEL AIN SEBAA  
20250  
CASABLANCA  
T +212 (0) 5 22 660 924  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

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

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

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

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniand.com

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

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

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw

### Turkey

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

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone -  
South - Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

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

### Vietnam

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



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T 0231 4102-0  
F 0231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.de

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

<b>Nord</b> WILO SE Vertriebsbüro Hamburg Beim Strohhouse 27 20097 Hamburg T 040 5559490 F 040 55594949 hamburg.anfragen@wilo.com	<b>Ost</b> WILO SE Vertriebsbüro Dresden Frankenring 8 01723 Kesselsdorf T 035204 7050 F 035204 70570 dresden.anfragen@wilo.com	<b>Süd-West</b> WILO SE Vertriebsbüro Stuttgart Hertichstraße 10 71229 Leonberg T 07152 94710 F 07152 947141 stuttgart.anfragen@wilo.com	<b>West I</b> WILO SE Vertriebsbüro Düsseldorf Westring 19 40721 Hilden T 02103 90920 F 02103 909215 duesseldorf.anfragen@wilo.com
<b>Nord-Ost</b> WILO SE Vertriebsbüro Berlin Juliusstraße 52-53 12051 Berlin-Neukölln T 030 6289370 F 030 62893770 berlin.anfragen@wilo.com	<b>Süd-Ost</b> WILO SE Vertriebsbüro München Adams-Lehmann-Straße 44 80797 München T 089 4200090 F 089 42000944 muenchen.anfragen@wilo.com	<b>Mitte</b> WILO SE Vertriebsbüro Frankfurt An den drei Hasen 31 61440 Oberursel/Ts. T 06171 70460 F 06171 704665 frankfurt.anfragen@wilo.com	<b>West II</b> WILO SE Vertriebsbüro Dortmund Nortkirchenstr. 100 44263 Dortmund T 0231 4102-6560 F 0231 4102-6565 dortmund.anfragen@wilo.com

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

\* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,  
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof  
Heimgartenstraße 1-3  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W•I•L•O•K•D\*  
9•4•5•6•5•3

F 0231 4102-7126  
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar  
24 Stunden Technische  
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:  
WILO Pumpen Österreich GmbH  
Wilo Straße 1  
A-2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15  
office@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
A-5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 662 878470  
office.salzburg@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
A-4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 7248 65054  
office.oberoesterreich@wilo.at  
www.wilo.at

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
CH-4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21  
info@emb-pumpen.ch  
www.emb-pumpen.ch

Stand Oktober 2012