



## Wilo-VR-System

**DK** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1:

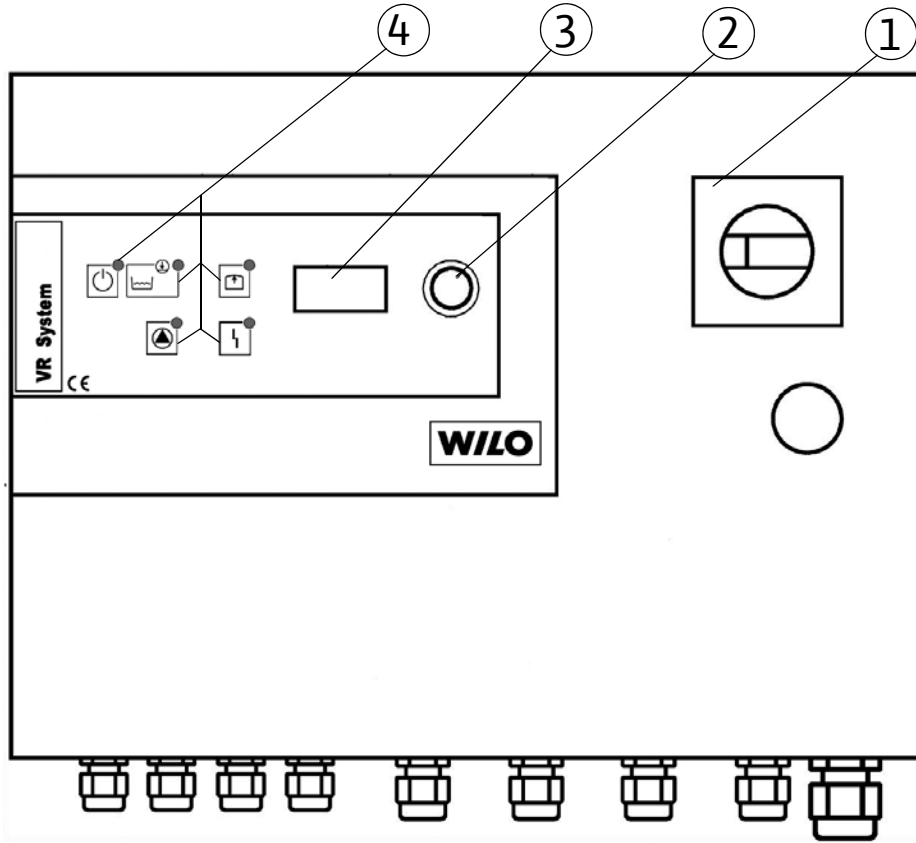


Fig. 2:

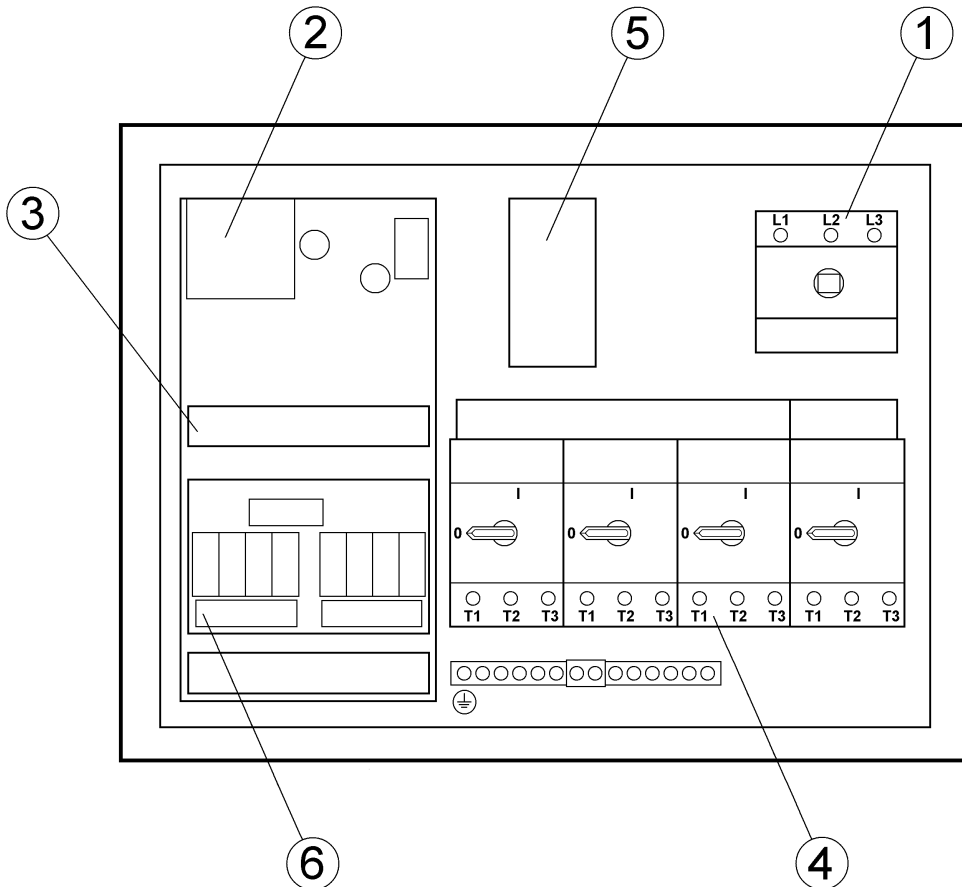


Fig. 3:

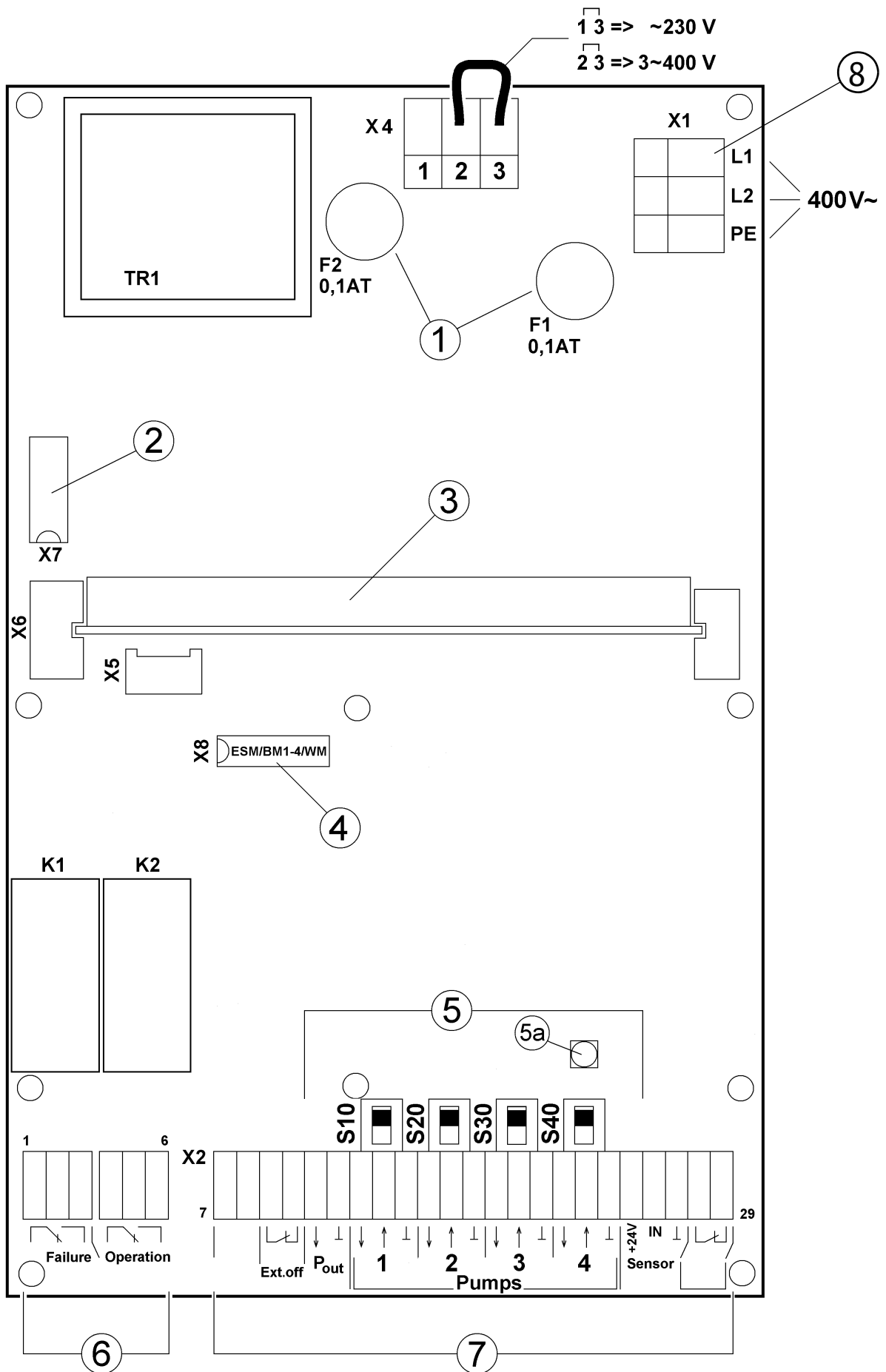


Fig. 4:

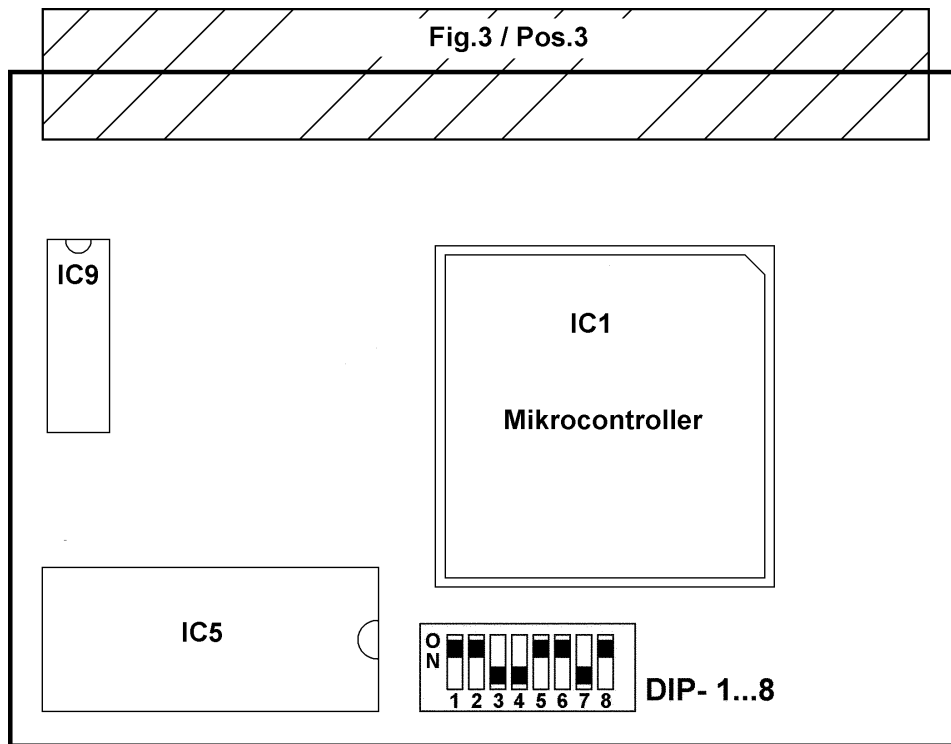


Fig. 5:

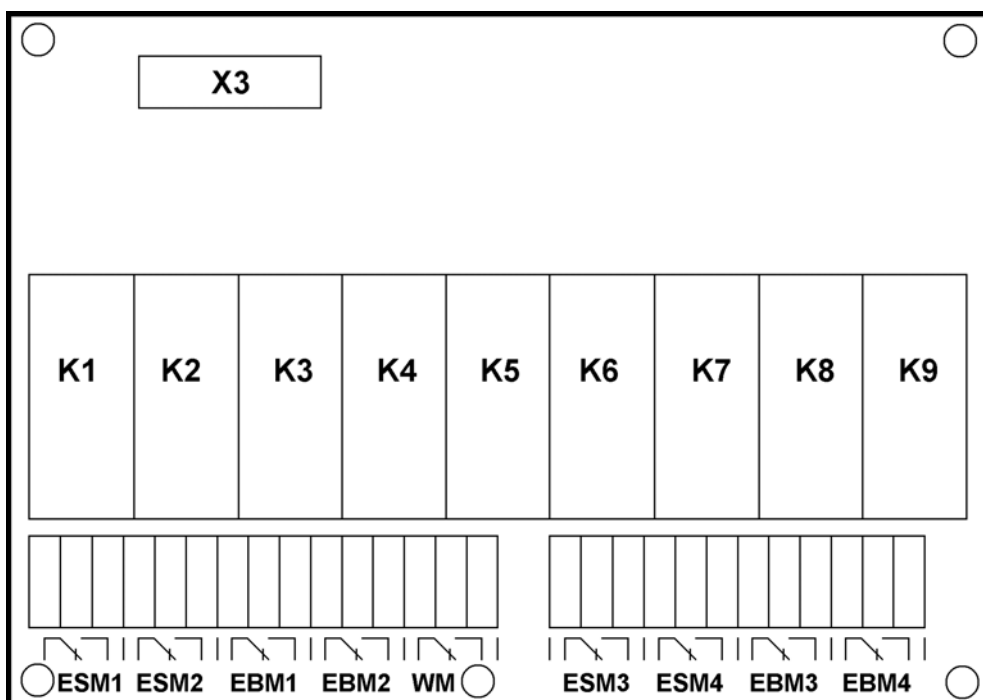


Fig. 6:

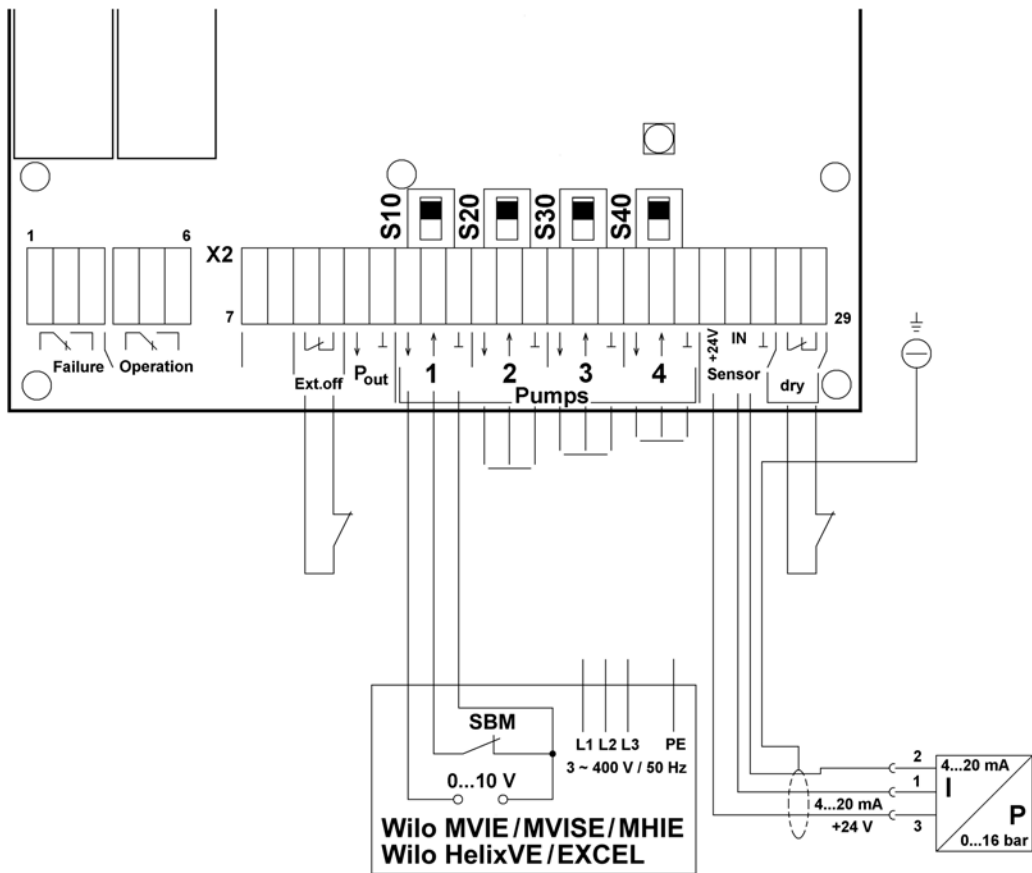
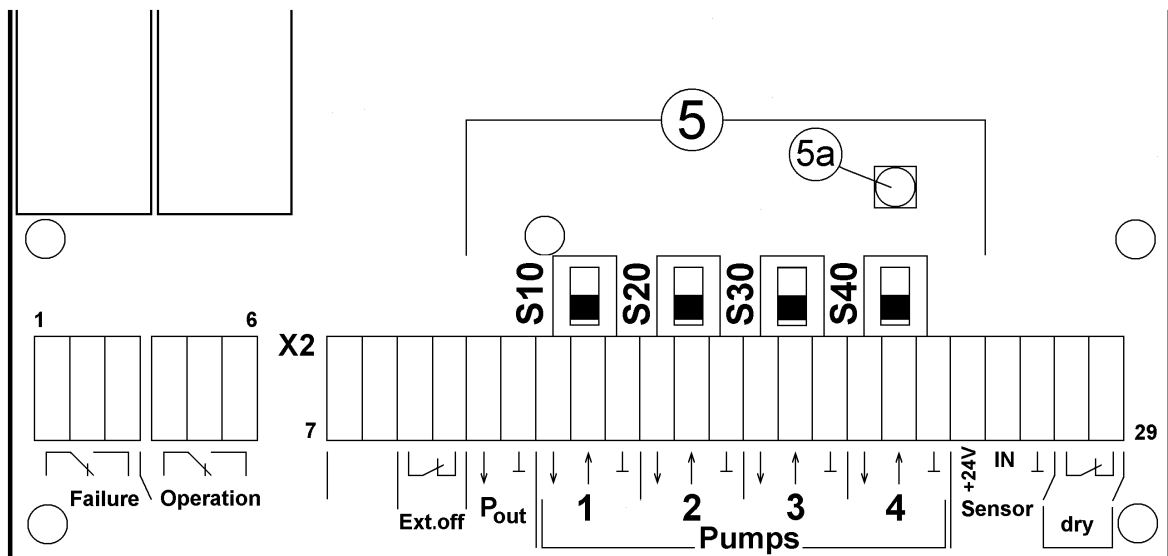


Fig. 7:



<b>1</b>	<b>Generelt</b>	<b>2</b>
1.1	Anvendelsesformål	2
1.2	Produktdata	2
1.2.1	Typekode	2
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>2</b>
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen	2
2.2	Personalekvalifikationer	3
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	3
2.4	Sikkerhedsbevidst arbejde	3
2.5	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	3
2.6	Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder	3
2.7	Egne ændringer og reservedelsfremstilling	3
2.8	Ikke tilladte driftsbetingelser	3
<b>3</b>	<b>Transport og midlertidig opbevaring</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Beskrivelse af produkt og tilbehør</b>	<b>4</b>
4.1	Beskrivelse af reguleringsapparatet	4
4.1.1	Funktionsbeskrivelse	4
4.1.2	Reguleringsapparatets konstruktion	4
4.1.3	Anlæggets driftstyper	4
4.2	Betjening af reguleringsapparatet	5
4.2.1	Betjeningsselementer (fig. 1)	5
4.2.2	Menustruktur	6
4.2.3	DIP-switch indstilling	9
4.3	Leveringsomfang	9
<b>5</b>	<b>Opstilling/installation</b>	<b>9</b>
5.1	Montering	9
5.2	Elektrisk tilslutning	9
<b>6</b>	<b>Ibrugtagning</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Fejl, årsager og afhjælpning</b>	<b>11</b>
8.1	Fejlvisning og kvittering på reguleringsapparatet	11
8.2	Fejlmatrix:	12
8.3	Fejlhukommelse	12
8.4	Nøddrift	13

## 1 Generelt

### Montering og ibrugtagning må kun foretages af kvalificeret personale!

#### 1.1 Anvendelsesformål

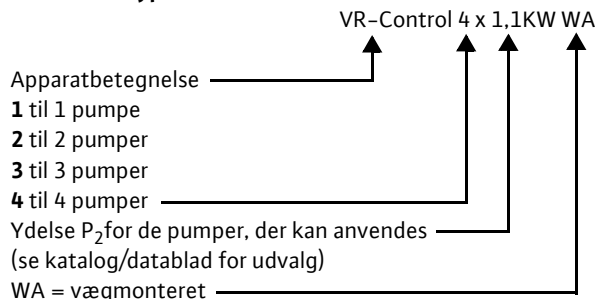
VR-reguleringsapparat er beregnet til automatisk regulering af trykforøgeranlæg, der består af 1 til 4 pumper med integrerede frekvensomformere fra serierne WILO- MVIE, MVISE, MHIE og HELIX VE eller eksterne frekvensomformere. Denne driftsvejledning gælder udelukkende for driften med WILO-pumper med integrerede frekvensomformere. Ved anvendelse af eksterne omformere skal de pågældende monterings- og driftsvejledninger overholdes.

Anvendelsesområdet er vandforsyning og trykforøgelse i bolig-, erhvervmæssige og offentlige ejendomme, hoteller, hospitaler, stormagasiner samt industriteknik.

I forbindelse med egnede signalfølere drives pumperne støjsvagt og energibesparende. Pumpeydelsen tilpasser sig løbende trykforøgersystemets konstant skiftende behov.

#### 1.2 Produktdata

##### 1.2.1 Typekode



##### 1.2.2 Tilslutnings- og ydelsesdata

Driftsspændinger:	1~230 V (L1, N, PE)
	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frekvens:	50/60 Hz
Kapslingsklasse:	IP 54
Tilsmudsningegrad:	3
Maks. omgivelsestemperatur:	40 °C
Trykfølere:	P: 0 – 6 bar, 0 – 10 bar, 0 – 16 bar, 0 – 25 bar
	I: 4 – 20 mA
Sikring på netsiden:	svarende til det vedlagte koblingskema

Yderligere elektriske ydelsesdata findes i ydelsesdatabladet eller på typeskiltet. Ved reservedelsbestillinger skal samtlige oplysninger på anlæggets typeskilt angives.

## 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 sikkerhedsforskrifter, som er nævnt i 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 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 produktet/anlægget skal blive beskadiget. '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.

Anvisninger, der er anbragt ved siden af produktet, som f.eks.

- pil for omdrejningsretningen
- markering af tilslutninger
- 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, 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

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
- skade på ejendom
- svigt af vigtige funktioner på produktet/anlægget
- svigt af udspecificerede 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

De gældende arbejdsmiljøregler skal overholdes. 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 produkt, hvor denne befinder sig i driften.
- Utætheder (f.eks. akseltætning) af farlige pumpe-medier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) 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 energiforsynings-selskaber skal overholdes.

## 2.6 Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder

Operatøren skal sørge for, at alle installations- og vedligeholdelsesarbejder udføres af autoriserede og kvalificerede fagfolk, som har læst monterings- og driftsvejledningen grundigt igennem og dermed har den fornødne viden.

Arbejde med 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.

## 2.7 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 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 korrektanvendelse iht. afsnittet 4 i driftsvejledningen. De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.

## 3 Transport og midlertidig opbevaring

### FORSIGTIG! Fare for produktskader!

Reguleringsapparatet skal beskyttes mod fugt og mekaniske skader pga. stød/slag. Reguleringsapparatet må ikke udsættes for temperaturer uden for området 10 °C til +50 °C.





## 4 Beskrivelse af produkt og tilbehør

### 4.1 Beskrivelse af reguleringsapparatet

#### 4.1.1 Funktionsbeskrivelse

Reguleringsapparatet er beregnet til styring og regulering af trykforøgeranlæg, der består af pumper med integrerede frekvensomformere eller eksterne frekvensomformere. I den forbindelse reguleres et systems tryk belastningsafhængigt med tilsvarende signalgivere. Reguleringen indvirker på frekvensomformeren, der påvirker pumpens hastighed. Når hastigheden ændres, ændres flowet og dermed enkeltpumpernes nominelle motorydelse. Afhængigt af belastningskravet aktiveres eller deaktiveres pumper og de tilhørende frekvensomformere. Reguleringsapparatet kan aktivere indtil 4 pumper eller frekvensomformere.

#### 4.1.2 Reguleringsapparatets konstruktion

Reguleringsapparatet består standardmæssigt af følgende enkeltkomponenter (fig. 2):



BEMÆRK!

Fig. 2 er kun en vejledende illustration.

Den faktiske konstruktion kan variere afhængigt af anlæggets konfiguration. Komponenterne befinder sig i et stålpladehus, der er lakeret i RAL 7035 (strukturet):

- **Hovedafbryder** (pos. 1):  
Skiller spændingsforsyningen og tjener til tilslutningen af netforsyningen.
- **Grundprintkort** (pos. 2, konstruktion iht. fig. 3):  
Netdel til reguleringsapparatets lavspændingsdel, sikringer 6,3x32 (pos. 1), stikbjælke til displayprintkortet, mikrocontroller-printkort (pos. 3) og enkelt drifts-/fejlmeldingsprintkort (pos. 4). Desuden tilslutningsklemmer til spændingsforsyningen (fig. 3, pos. 8) og til de eksterne signaler (pos. 6+7) samt skydekontakt (pos. 5) til hver pumpe til anlæggets nøddriftsfunktion og et potentiometer (pos. 5a) til hastighedsindstilling.
- **Mikrocontroller-printkort** (pos. 3):  
Mikroprocessor samt stiktilslutninger til grund- og displayprintkort og DIP-switch 1...8.
- **Displayprintkort:**  
Holder til LCD-display, drejeknap og lysdioder.
- **Ledningssikkerhedsafbrydere** (pos. 5):  
Sikring af strømforsyningen af de elektroniske moduler.
- **Ledningssikkerhedsafbrydere** (pos. 4):  
Sikring og tilslutning af enkeltpumper med frekvensomformerdriv.
- **Enkelt drifts- og fejlmeldingsprintkort** (pos. 6):  
Som option, til klargøring af skiftekontakter til drifts- og fejlmelding for hver pumpe samt vandmangel (se også fig. 5).

Mere detaljerede oplysninger findes i kapitel 5.

### 4.1.3 Anlæggets driftstyper

#### Normaldrift

En elektronisk trykgiver sender systemtrykkets faktiske værdi som 4 – 20 mA strømsignal. Reguleringsringen holder derefter systemtrykket konstant på den indstillede nominelle værdi ved hjælp af sammenligning af nom./fakt. værdi.

Hvis der ikke foreligger en "ekstern fra"-meddelelse, og der ikke er nogen fejl, starter en pumpe ved behov. I den forbindelse er pumpens hastighed afhængig af forbruget.

Hvis det krævede ydelsesbehov ikke kan dækkes af denne pumpe, aktiveres en anden pumpe, hvis hastighed så reguleres til den nom. værdi for trykket i henhold til forbruget. Pumperne, der var i drift forinden, fortsætter med at køre med maks.

hastighed. Såfremt der ikke opstår trykfald, vil tilkoblingen af en yderligere pumpe blive hindret i forbindelse med en nul-flow-test.

Hvis behovet falder så meget, at den styrende pumpe arbejder i sit laveste ydelsesområde og ikke er nødvendig for at dække behovet, frakobles denne pumpe og overgiver reguleringsfunktionen til en anden pumpe, der forinden har arbejdet med maks. hastighed.

Ved gentilkobling af forsyningsspændingen efter frakoblingen eller svigtet af netspændingen går reguleringsapparatet automatisk tilbage til den tidligere indstillede driftstilstand.

#### Nul-flow-afbrydelse

Ved drift med kun én pumpe bliver der efter hver 60. sekund kontrolleret, om der stadig foreligger ydelsesbehov. I den forbindelse forøges den nominelle værdi for trykket kortvarigt en smule og stilles derefter tilbage igen. Hvis anlæggets faktiske værdi for systemtrykket forbliver på det forhøjede niveau efter dette, foreligger der et nul-flow. Derefter frakobles pumpen efter en indstillelig efterløbstid T2. Hvis trykket falder under den nominelle værdi, starter anlægget igen. Hvis T2 = 0 er indstillet, er nul-flow-registreringen og -frakoblingen ikke længere aktive.

#### Pumpeskift

For at opnå så ensartet en udnyttelse af alle pumpernes kapacitet som muligt og således udligne pumpernes driftstid bliver der anvendt to mekanismer.

I forbindelse med den ene mekanisme finder en tvungen udskiftning af pumper sted efter en driftstid på 6 timer, også mens pumpen er i drift. I den forbindelse overtages reguleringsfunktionen i spidsbelastningsdriften af den pumpe, som hidtil fungerede som spidsbelastningspumpe, og som følger efter den pumpe, som hidtil har fungeret som hoved(regulerings-)pumpe. I forbindelse med den anden mekanisme aktiveres efter anlæggets genstart (f.eks. efter nul-flow, ekstern fra) den pumpe, som følger efter den senest slukkede pumpe (forudsat, at der ikke foreligger nogen pumpefejl).

### Pumpekick

Hvis anlægget grundet nul-flow-afbrydelse er slukket i 6 timer, så tændes en af anlæggets pumper i ca. 10 sekunder. I den forbindelse foretages der et pumpekift i tilfælde af gentagelse, således at alle de pumper, som står på "auto", f.eks. ved 4-pumpeanlæg, aktiveres én gang hver 24. time. Pumpekicket sørger for, at pumpen ikke sætter sig fast efter længere tids stilstand.

### Reservepumpe

Parametringen af anlægget via DIP-switchen gør det muligt at vælge en Pumpe som reservepumpe. I forbindelse med reservedrift er den ene pumpe drift undertrykt. Den bliver kun slået til, hvis en Pumpe falder ud pga. fejl, og der opstår et tilsvarende ydelsesbehov. Ved hjælp af pumpekiftet garanteres det, at hver Pumpe bliver reservepumpe på et tidspunkt.

### Fejlomskift, flerpumpeanlæg

Hvis en Pumpe melder fejl, kobles denne omgående fra. Dette sker vha. sænkningen af den analoge styrespænding til 0 V.

Hvis en Pumpe falder ud, så gives reguleringsfunktionen videre til en Pumpe, der hidtil ikke har været i drift. Hvis en Pumpe med maks. hastighed falder ud, forøges reguleringspumpens pumpeydelse vha. reguleringen afhængigt af behovet, og der tilkobles endnu en Pumpe hvis nødvendigt.

### Tørløb

Ved signal fra en fortrykskontakt, flydekontakten eller et niveaurelæs koblingskontakt kan der sendes en tørløbsmeddelelse til reguleringsystemet via en potentialfri kontakt. Efter den indstillede tid T1 er udløbet, kobles pumperne fra. Vandmangel under T1 fører ikke til frakoblingen af anlægget. Genaktivering af anlægget sker umiddelbart efter udeblivelsen af vandmangelmeldingen. Vandmangel aktiverer samlefejl-signalet, efter T1 er udløbet, og vandmangel-LED'en tænder straks. Hvis vandmanglen udbedres, inden T1 er udløbet, slukker LED'en. Hvis T1 overskrides, lyser LED'en indtil kvitteringen. I tidsrummet mellem afhjælpningen og kvitteringen af vandmanglen blinker LED'en.

Ved at dreje på drejekontakten kvitteres fejlmeldingen, og samlefejl-signalet stilles tilbage. Kvitteringen er kun mulig, når der ikke længere foreligger fejl.

### Overtryk

Der kan indstilles en overtrykstærskel til beskyttelse af bygningsinstallationen. Hvis systemtrykket ligger over denne tærskel i tre sekunder, frakobles de pumper, der er i drift, omgående, og samlefejl-signalet og overtryks-LED'en bliver aktiveret. Såfremt systemtrykket igen er faldet under overtrykstærsklen, vises den opståede fejl, ved at overtryks-LED'en blinker. Genaktivering af anlægget sker et sekund efter, systemtrykket er faldet ned under denne trykstærskel. Efter fejlkvitteringen stilles overtryks-LED'en og samlefejl-signalet tilbage.

### Nøddrift

I tilfælde af fejl på mikrocontroller-printkortet eller på dets føler har operatøren mulighed for at indstille en fast, analog spænding (0 ... 10 V) til pumperne og dermed en fast hastighed (se afsnit 8.4). Spændingen kan indstilles vha. et potentiometer. Vha. skydekontakten kan pumperne til- eller frakobles efter behov.

### **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

**I tilfælde af nøddrift sættes alle styre- og overvågningsfunktionerne ud af kraft. Elektrisk ledningssikring og motorværn er dog stadig sikret. Det er absolut nødvendigt, at overvågningen af anlægget foretages af en sagkyndig person.**



## 4.2 Betjening af reguleringsapparatet

### 4.2.1 Betjeningselementer (fig. 1)

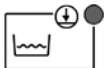
- **Hovedafbryder** (pos. 1)  
Reguleringsystemets til/fra – funktion og adskillelse fra det elektriske forsyningsnet
- **LC – display** (pos. 3)  
På displayet vises indstillingsparametrene og anlæggets systemmeddelelser vha. symboler og talværdier.  
Displayets belysning er altid tændt.
- **Drejeknap** (pos. 2)  
Drejeknappen bruges til brugerspecifik angivelse af værdier eller til fejlkvittering.  
Ved at trykke kort på knappen går man fra grundvisningen til menuen pumpernes driftstyper (se 4.2.2 Menustruktur). Ved at trykke på knappen i længere end 2 sekunder kommer man til menuen anlæggets systemindstillinger (se 4.2.2 Menustruktur).  
Parametrene eller indstillingerne på displayet kan ændres i de forskellige menupunkter ved at dreje til henholdsvis venstre eller højre på drejeknappen og kan bekræftes ved at trykke på knappen.

• **Signallamper/lysdioder (LED)**

(placering fig. 1, pos. 4)



**Grøn LED driftssignal** viser anlæggets status som driftsklar. Den lyser også, når der ikke er nogen pumper i drift.



**Rød LED for vandmangel** viser ved at lyse konstant, om anlægget er frakoblet, efter der er registreret vandmangel. Når den blinker, bliver der signaliseret, at der har været en vandmangelmelding, men at der aktuelt ikke foreligger nogen fejl. Den stopper med at blinke, når fejlen kvitteres ved at dreje på drejeknappen.



**Rød LED for overtryk** tjener til fejlmelding, når anlægget er frakoblet pga. for højt systemtryk. Når dette lys blinker, bliver der signaliseret, at der har været en overtryksfejl, men at der aktuelt ikke foreligger nogen. Den stopper med at blinke, når fejlen kvitteres ved at dreje på drejeknappen.



**Grøn LED for driftssignal pumper** (pumpetilstand) viser, at mindst én pumpe aktiveres




**Rød LED for fejl pumper** (pumpetilstand) viser, at mindst én pumpe signaliserer fejl. Denne LED lyser ikke i forbindelse med føler- eller reguleringsfejl.

**4.2.2 Menustruktur**

Den fuldstændige menustruktur består af følgende elementer:


- Grundvisning
- Menu driftstyper
- Menu reguleringsindstilling (med driftsvisning og fejlhukommelse)

I **grundvisningen** vises det aktuelle systemtryk. Desuden vises vha. symbolet , om reservepumpemodus er indstillet. Hvis symbolet blinker, bliver der signaliseret, at der ikke står nogen reservepumpe til rådighed (f.eks. pga. en pumpefejl).

(1) Ved at trykke kort (< 2 sekunder) på den røde drejeknap, kommer man fra grundvisningen til **menuen driftstyper**. I denne menu vælges først den tilsvarende pumpe (P1, P2, P3, P4) ved at dreje på drejeknappen. I displayet bliver der kun vist det antal pumper, som er parametret via DIP-switchen (se afsnit 4.2.3).

Efter pumpen er valgt, skal dette så bekræftes ved at trykke kort på drejeknappen. Derefter vises pumpens aktuelle driftstype:

<b>Auto</b>	Automatisk drift	(hastighed, til- og frakoblingen af pumpen styres via reguleringen)
<b>ON</b>	Manuel drift	(pumpens maks. hastighed)
<b>OFF</b>	Fra	(pumpe stoppet)

(Nøglesymbolet  viser evt. fejlmelding af pumpen. Det viser også tilstanden "ekst.off" eller følerfejl.)

Pumpens driftstype kan indstilles ved at dreje på drejeknappen til venstre eller højre. Efterfølgende kommer man tilbage til grundvisningen ved at trykke kort på drejeknappen.

(2) Ved at trykke længe (> 2 sekunder) på den røde drejeknap, kommer man fra grundvisningen til **menuen reguleringsindstilling**. Et menupunkt (tab. 1) kan vælges ved at dreje på knappen. For at kunne lave ændringer af værdierne skal knappen trykkes kort ned på det pågældende sted i menuen. Derefter vises det hidtil indstillede parameter i displayet og kan indstilles ved at dreje på drejeknappen.

Ved at trykke kort på drejeknappen kommer man så til valget af menupunkter, eller ved at trykke længe på drejeknappen kommer man tilbage til grundvisningen.

Display	Beskrivelse	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
P - -	Nomineltryk	1,0 bar ... maks. værdi føler	3 bar
H I -	Overtrykstærskel	1,0 bar ... maks. værdi føler	10 bar
P -	Regulering P-parametre	10 ... 100 (%)	50 (%)
I -	Regulering I-parametre	1 ... 100 (%)	50 (%)
d -	Regulering D-parametre	0 ... 100 (%)	0 (%)
T 1	Efterløbstid Tørløb	0 ... 180 sek.	180 sek.
T 2	Efterløbstid Nul-flow-test	0 ... 180 sek.	10 sek.
O P	Menu driftsvisning	Driftstimer, tilkoblingsfrekvens	
E r r	Menu fejlhukommelse	Fejlhistorik	

Tab. 1: Menu reguleringsindstilling

(3) Yderligere anlægsdata, som f.eks. driftstimer og reguleringsapparatets tilkoblingsfrekvens, kan vises i **menuen driftsvisning**.

Ved at trykke kort på drejeknappen på menu-trinnet "O P" kommer man til menuen "OPeration". Her er der mulighed for at træffe et valg mellem følgende menupunkter:

O n c	Net-til/fra-tæller
S b h	Reguleringsapparatets driftstimer
P 1 h	Driftstimer pumpe 1
P 2 h	Driftstimer pumpe 2 (mindst 2 pumpeanlæg)
P 3 h	Driftstimer pumpe 3 (mindst 3 pumpeanlæg)
P 4 h	Driftstimer pumpe 4 (mindst 4 pumpeanlæg)

Valget foretages ved at dreje til højre eller venstre på drejeknappen, og visningen af de pågældende værdier kaldes frem ved at trykke på drejeknappen. Ved værdier, der er større end 1000, vises tusinder, og de resterende cifre vises ved, at de blinker skiftevis. Værdierne for pumpens driftstimer, der er gemt internt, og net-til/fra-tælleren kan evt. slettes. Dette giver dog kun mening, når pumperne skal skiftes ud. I den forbindelse skal betjeningsknappen drejes til venstre, indtil "CLA" vises, og denne kan så bekræftes ved at trykke på betjeningsknappen. Man vender tilbage til grundvisningen ved at trykke længe på drejeknappen.

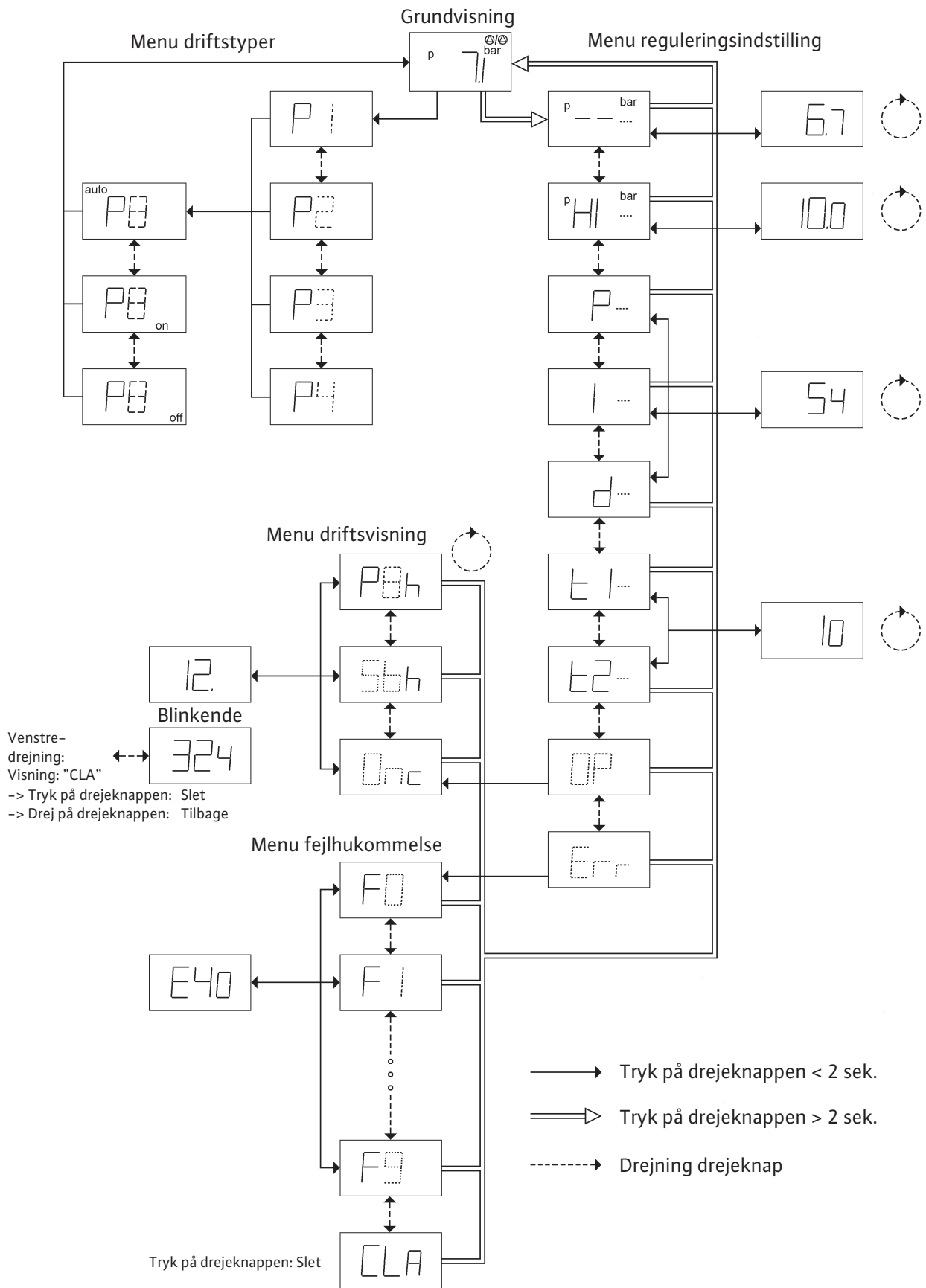
(4) **Menuen fejlhukommelse** "E r r" beskrives nærmere i afsnittet 8.3 "Fejlhukommelse".



**BEMÆRK!**

Ændringer af parametre og tilbagesetting af anlægsdata er kun mulige, hvis der ikke er brugerslås på (DIP-switch 8, fig. 4).

**Menustrukturens oversigt**



### 4.2.3 DIP-switch indstilling

- **Oversigt** (fig. 4, DIP-switch)

DIP-switch	Funktion
1	Pumpeantal (0 bit)
2	Pumpeantal (1 bit)
3	Pumpeantal (2 bit)
4	Reservepumpe
5	Trykfølertype (0 bit)
6	Trykfølertype (1 bit)
7	Samlefejsignal inverteret
8	Lås parameter



#### • Indstilling af pumpeantal

Antal	DIP – 1	DIP – 2	DIP – 3
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON

Fabriksindstilling: Afhængig af anlægstype

#### • Reservepumpe

Reserve	DIP – 4
Ja	ON
Nej	OFF

Fabriksindstilling: Afhængig af anlægstype

#### • Trykfølertype: (Måleområde)

Følertype	DIP – 5	DIP – 6
6 bar	OFF	OFF
10 bar	ON	OFF
16 bar	OFF	ON
25 bar	ON	ON

Fabriksindstilling: Afhængig af anlægstype

#### • Logikændring samlefejsignal

Ændring	DIP – 7	Relæ aktivt
Ja	ON	Ingen fejl
Nej	OFF	Fejl

Fabriksindstilling: DIP – 7: OFF, ingen logikændring

#### • Indstilling aflåsning af parameterændring

Aflåsning	DIP – 8
Ja	ON
Nej	OFF

Fabriksindstilling: DIP – 8: ON, aflåsning



**FORSIGTIG! Fare for fejlfunktioner!**  
**Frakobl apparatet på DIP-switchene, inden indstillingerne foretages! En overtagelse af de ændrede indstillinger kan først gennemføres, når spændingen er gentilkoblet.**

### 4.3 Leveringsomfang

- Reguleringsapparat Wilo VR-Control
- Monterings- og driftsvejledning
- Koblingsskema
- Dobbeltbitnøgle til kontaknanordningen

## 5 Opstilling/installation

### 5.1 Montering

VR-Control-reguleringsapparatet leveres fuldt monteret. Fastgørelsen af apparater i forbindelse med vægmontering udføres med 4 skruer Ø 8 mm f.eks. på en bundramme eller en væg. Installér reguleringsapparatet på et tørt, vibrationsfrit (acceleration < 2g i alle retninger) og frostsikkert sted, der er beskyttet mod direkte sollys. Apparater til større ydelser leveres evt. til gulvmontering.

### 5.2 Elektrisk tilslutning



#### FARE! Livsfare!

Den elektriske tilslutning skal udføres af en autoriseret el-installatør og i overensstemmelse med de gældende lokale forskrifter.

- **Nettilslutningens strømtype, netform og spænding skal svare til oplysningerne på typeskiltet**
- **Overhold oplysningerne på typeskiltene til de pumper, der skal aktiveres**
- **Sørg for, at sikringen på netsiden er udført i overensstemmelse med oplysningerne på anlæggets typeskilt**
- **Ved anvendelse af fejlstrømsrelæer skal de tilsvarende forskrifter og driftsvejledningerne til de(n) pumpe(r), der skal aktiveres, overholdes.**
- **Ledningsføringen skal udføres i henhold til det vedlagte koblingsskema**
- **Tilslut pumpen/anlægget korrekt til jord**
- **Tilslutningsledningerne skal føres således, at de under ingen omstændigheder kommer i kontakt med rørledningerne og pumpe- og motorhuset. Overhold ved omgivelsestemperaturer på > 30 °C de tilsvarende reduktionsfaktorer!**

**Nettilslutning 1~230 V:**

Kabel med 3 ledere (L1, N, PE) skal stå til rådighed på opstillingsstedet. Tilslutningen foretages på hovedkontakten (fig. 2, pos. 1), PE på jordskinnen.

**Nettilslutning 3~400 V:**

Kabel med 4 ledere (L1, L2, L3, PE) skal stå til rådighed på opstillingsstedet. Tilslutningen foretages på hovedkontakten (fig. 2, pos. 1), eller ved anlæg med større ydelse på klemmerækkerne i henhold til koblingskema, PE på jordskinnen.

**Nettilslutning af pumper:**

**FORSIGTIG! Fare for produktskader!**  
**Monterings- og driftsvejledningen for pumperne skal følges!**

Tilslutningen af pumper med integreret frekvensomformer skal foretages direkte på ledningssikkerhedsafbrydere (2, 4, 6), eller ved anlæg med større ydelse på klemmerækkerne iht. det vedlagte koblingsskema (fig. 2, pos. 4). PE skal tilsluttes på jordskinnen. I forbindelse med anvendelse af eksterne frekvensomformere skal der grundlæggende benyttes afskærmede kabler. For at opnå den bedste afskærmende virkning skal der lægges skærm på begge sider!

**Pumper-styresignaler:**

**FORSIGTIG! Fare for produktskader!**  
**Monterings- og driftsvejledningen for pumperne skal følges!**

Tilslut på grundprintkortet til klemmen "Pumps 1...4" (fig. 6) og til pumpernes klemmerækker. Anvend et afskærmet kabel, læg skærmen på den ene side i reguleringsapparatet. I forbindelse med anvendelse af en ledning med tre ledere (som vist i fig. 6) skal en "SBM"-klemme i pumpeklemmeboksen brokobles med en masseklemme til 0...10-V-indgangen. I forbindelse med anvendelse af en ledning med fire ledere denne brokobling også foretages i selve reguleringsapparatet.

**FORSIGTIG! Fare for produktskader!**  
**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Trykgiver 4...20 mA:**

I overensstemmelse med monterings- og driftsvejledningen skal føleren tilsluttes korrekt til grundprintkortet til klemmen "føler" (fig. 6). Anvend et afskærmet kabel, læg skærmen på den ene side i reguleringsapparatet.

**FORSIGTIG! Fare for produktskader!**  
**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Ekstern til-/frakobling:**

Via klemmerne "ekst. off" på grundprintkortet (fig. 3) kan der tilsluttes en fjern-til-/frakobling vha. en potentialfri kontakt (åbnekontakt), efter brokoblingen er fjernet (som er formonteret fra fabrikken). På den måde er der mulighed for at til- og frakoble anlægget. (fig. 6).

Kontakt lukket:	Automatik TIL
Kontakt åben:	Automatik fra, meddelelse på displayet "OFF"
Kontaktbelastning:	24 V DC/10 mA



**FORSIGTIG! Fare for produktskader!**  
**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Tørløbssikring:**

Via klemmerne "dry" på grundprintkortet (fig. 3) kan der tilsluttes en tørløbssikringsfunktion vha. en potentialfri kontakt (åbnekontakt), efter brokoblingen er fjernet (som er formonteret fra fabrikken) (fig. 6).

Kontakt lukket:	Intet tørløb
Kontakt åben:	Tørløb
Kontaktbelastning:	24 V DC/10 mA



**FORSIGTIG! Fare for produktskader!**  
**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Samledrifts-/samlefejlsignaler SBM/SSM:**

Via klemmerne "failure" (samlefejlsignal) og "operation" (samledriftssignal) står potentialfrie kontakter (skiftekontakt) til rådighed for eksterne meddelelser. Potentialfrie kontakter, maks. kontaktbelastning (se fig. 6)

- 250 V ~/1 A ohmsk belastning,
- 30 V-/1 A ohmsk belastning

**Visning af faktisk tryk:**

Via klemmen "Pout" står der et 0 ... 10 V – spændingssignal til rådighed til ekstern visningsmulighed af det aktuelle faktiske tryk. I den forbindelse svarer 0 ... 10 V til trykfølertsignalet 0 ... trykfølertslutværdi.

For eksempel:	Føler	Visnings- område	Spænding/ tryk
	16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar



**FORSIGTIG! Fare for produktskader!**  
**Brug ikke ekstern spænding til klemmerne!**

**Optional enkeldrifts- og fejlmelding for pumperne og tørløbet:**

EBM 1 ... EBM 4, ESM 1 ... ESM 4, WM  
Potentialfrie kontakter (skiftekontakt),  
maks. kontaktbelastning (se fig. 5)

- 250 V ~/1 A ohmsk belastning,
- 30 V-/1 A ohmsk belastning

## 6 Ibrugtagning

Vi anbefaler, at opstarten af anlægget foretages af WILOs kundeservice.

Før første start skal det kontrolleres nøje, at ledningsføringen på opstillingsstedet, især jording og potentialudligning, er korrekt udført.

Før den første ibrugtagning skal pumperne og rør-systemet være fuldstændigt skyllet, fyldt og evt. udluftet.



**FARE! Livsfare!**

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

## 7 Vedligeholdelse








**FARE! Livsfare!**

**Inden der foretages vedligeholdelses- eller istandsættelsesarbejder, skal anlægget frakobles, og det skal sikres mod ubeføjet gentilkobling.**

For at sikre den højest mulige driftssikkerhed ved de lavest mulige driftsomkostninger anbefales det, at udarbejde en vedligeholdelseskontrakt.

## 8 Fejl, årsager og afhjælpning

### 8.1 Fejlvisning og kvittering på reguleringsapparatet

Visning	Reaktion	Årsag af afhjælpning
LED net til/fra 	Lyser ikke	Kontrollér hovedkontaktens position. Kontrollér strømforsyningen til de elektroniske moduler, netspændingen og sikringerne
LED vandmangel 	Lyser, mindst én pumpe arbejder	Der foreligger en vandmangelmelding, tidsrummet er dog mindre end forsinkelsestiden T1
	Lyser, Pumper fra Blinker	Der foreligger en vandmangelmelding, pumperne stoppet, efter forsinkelsestiden T1 er udløbet. Der foreligger ikke længere nogen vandmangelsikring, kvittering ved at dreje på drejeknappen
LED overtryk 	Lyser	Systemtryk over overtrykstærsklen, anlægget slukker efter 3 sekunder
	Blinker	Systemtryk igen i orden efter overtryksfejl, kvittering ved at dreje på drejeknappen
LED pumpe grøn 	Lyser	Mindst én pumpe arbejder
LED pumpe rød 	Lyser	Mindst én pumpe med fejlmelding, defekt pumpe kendetegnes med et nøglesymbol i driftstypemenuen
LC-display	Visningen "O F F" blinker med aktuelt systemtryk	Indgange ekstern til/fra ikke lukket, anlægget frakoblet eksternt
LC-display	Visning "S F"	Følerfejl, ingen elektrisk forbindelse til føleren
LC-display	Visning "E r r"	Aktuel fejl i fejlhukommelsen (udvidet menufunktion valgt)
LC-display symbol 	Lyser	Driftstype med reservepumpe valgt
	Blinker	Reservepumpe ikke til rådighed, dvs. mindst én pumpe er defekt eller "ekstern fra" tilkoblet eller tørsløbsbeskyttelse aktiveret
LC-display Symbol "nøgle" 	Lyser	Pumpe ikke til rådighed (pumpefejl, ekst.off, følerfejl)



## 8.2 Fejlmatrix:

Årsag	Fejl											
	Pumper aktiveres ikke	Pumper frakobler ikke	Intet pumpekift	For høj koblingsfrekvens	Pumper kører uroligt	Motoren eller pumpen bliver for varm	Elektrisk motorværn udløses	Pumper uden ydelse	Tørsløbsbeskyttelse kobler fra, selv om der er vand	Tørsløbsbeskyttelse kobler ikke fra, selv om der mangler vand	Stærkt svingende sluttryk	Driftsindikatorlampe lyser ikke
Tørsløb aktiveret	•							•				
Ekstern fra	•											
Tilløbstryk via nominel trykværdi	•											
Sikring af reguleringen defekt	•											•
Pumpernes motorværnskontakt har udløst	•											
Netspænding mangler	•											•
Hovedafbryder "fra"	•											•
Pumpernes driftstype "OFF"	•											
Utæt tilbagestrømsventil		•										
Pumpernes driftstype "manuel"		•	•			•						
Trykkets nominelle værdi indstillet for højt		•				•						
Afspærringsventil til trykgiver lukket	•											
Afspærringsventil i anlægget lukket		•				•		•				
Utilstrækkelig udluftning af pumper		•			•	•		•				
Fejlmelding pumper/frekvensomformer fejl	•		•				•					
Stærkt svingende tilløbstryk				•	•			•				
Membranbeholder lukket eller fyldt forkert				•							•	
Flow for stort		•			•			•				
Pressostat til fortyk defekt eller forkert tilsluttet	•							•	•			
Kontrollér reguleringsparameter					•							
Tørsløbsbeskyttelse (TLS)-kontrollér efterløbstid T1		•										
Kontrollér nul-flow-efterløbstid T2		•										

## 8.3 Fejlhukommelse

I menuen fejlhukommelse (se menustruktur) vises de sidste 9 fejl og den aktuelle fejl i form af fejl-numre (kodenumre).

Fejlhukommelsen er bygget op således, at den ældste fejl (fejl F9) går tabt, når der opstår en ny fejl, som skal gemmes. Hvis der i det første menupunkt vises F0, så foreligger der i øjeblikket en fejl, som så karakteriseres vha. sit fejlnummer.

Kodenr.	Årsag	Afhjælpning
E00	Vandmangel/tørsløb	Kontrollér tilløbstryk/vandstand fortank
E40	Føler defekt	Skift føleren
E42	Følerkabel defekt	Skift/reparér følerkabel
E60	Overtryk	Kontakt Wilo-service
E70	Software Stack low	Kontakt Wilo-service
E73	Intern elektronikforsyningsspænding for lav	Kontrollér nettilslutningen, kontakt Wilo-service
E75	HW analog udgang fejl	Kontakt Wilo-service
E81...84	Pumpefejl pumpe 1...4	Overhold pumpernes monterings- og betjeningsvejledninger
E90	Ikke tilladt kombinatorik	Kontrollér DIP-switch 1...3

Sletningen af hele fejlhukommelsen kan foretages via menupunktet "CLA".

Ved følerfejl eller kabelbrud føler bliver pumperne ikke mere tilkoblet. I den forbindelse skal anlæget evt. køres i nøddrift (se 8.4).

#### 8.4 Nøddrift

Ved fejl på mikrocontroller-printkortet eller reguleringsapparatets reguleringsfunktion står der en nøddriftsfunktion til rådighed for brugeren (fig. 7). Via afbrydere S10, S20, S30 og S40 (pos. 5) kan pumperne aktiveres direkte med en analog spænding mellem 0 ... 10 V, som er fastlagt vha. potentiometeret (pos. 5a).



#### **FARE! Livsfare!**

**Anvend en egnet isoleret skruetrækker i henhold til VDE-forskriften!**

**Klemmer til motorværnskontakten, lednings-sikkerhedsafbrydere og hovedafbryderen kan være spændingsførende!**

I den forbindelse skal den pågældende pumpe afbryder indstilles i retningen af klemmerækken. Fra fabrikken er afbryderen indstillet i den modsatte retning af klemmerækken. I dette tilfælde aktiveres pumperne af selve reguleringen.

**Kontakt VVS-installatøren eller WILO-kundeservice, hvis en driftsfejl ikke kan afhjælpes.**

**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 VR-Booster**

*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:

*Applied harmonized standards, in particular:*

*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 61000-6-2, EN 61000-6-3,**  
**EN 60204-1, EN 60439-1,**  
**EN 50178, EN 60335-1**

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, 21.01.2011

i. V.   
Erwin Prieß  
Quality Manager



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**  
en overeenkomstige nationale wetgeving  
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:  
zie vorige pagina

**P**  
**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**  
e respectiva legislação nacional  
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:  
ver página anterior

**FIN**  
**CE-standardinmukaisuusseloste**  
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:  
**Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG**  
**Matalajännitte direktiivit: 2006/95/EG**  
ja vastaavaa kansallista lainsäädäntöä  
käytetty yhteensovitettua standardit, erityisesti:  
katso edellinen sivu.

**CZ**  
**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**  
a příslušným národním předpisům  
použité harmonizační normy, zejména:  
viz předchozí strana

**GR**  
**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**  
καθώς και την αντίστοιχη κρατική νομοθεσία  
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:  
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

**EST**  
**EÜ vastavusdeklaratsioon**  
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:  
**Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ**  
**Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ**  
ja vastavalt asjaomastele siseriiklikele õigusaktidele kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:  
vt eelmist lk

**SK**  
**ES vyhlásenie 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**  
a zodpovedajúca vnútroštátna legislatíva  
používané harmonizované normy, najmä:  
pozri predchádzajúcu stranu

**M**  
**Dikjarazzjoni ta' konformità KE**  
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:  
**Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE**  
**Vultaġġ baxx - Direttiva 2006/95/KE**  
kif ukoll standards armonizzati adottati fil-leġiżlazzjoni nazzjonali b'mod partikolari:  
ara l-paġna ta' qabel

**I**  
**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**  
e le normative nazionali vigenti  
norme armonizzate applicate, in particolare:  
vedi pagina precedente

**S**  
**CE- försäkran**  
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:  
**EG-Elektromagnetisk kompatibilitet - riklinje 2004/108/EG**  
**EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG**  
och gällande nationell lagstiftning  
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:  
se föregående sida

**DK**  
**EF-overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:  
**Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG**  
**Lavvolts-direktiv 2006/95/EG**  
og gældende national lovgivning  
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**  
oraz odpowiednimi przepisami ustawodawstwa krajowego stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:  
patrz poprzednia strona

**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**  
ve söz konusu ulusal yasalara.  
kısmen 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**  
un atbilstoši nacionālajai likumdošanai  
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:  
skatīt iepriekšējo lappusi

**SLO**  
**ES – izjava o skladnosti**  
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:  
  
**Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES**  
**Direktiva o nizki napetosti 2006/95/ES**  
in ustrezno nacionalnim zakonom  
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:  
glejte prejšnjo stran

**E**  
**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**  
y la legislación nacional vigente  
normas armonizadas adoptadas, especialmente:  
véase página anterior

**N**  
**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**  
og tilsvarende nasjonal lovgivning  
anvendte harmoniserte standarder, særlig:  
se forrige side

**H**  
**EK-megfelelőségi nyilatkozat**  
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:  
**Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK**  
**Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK**  
valamint a vonatkozó nemzeti törvényeknek és alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:  
lásd az előző oldalt

**RUS**  
**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**  
в соответствии с национальным законодательством  
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**  
și legislația națională respectivă  
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:  
vezi pagina precedentă

**LT**  
**EB atitikties deklaracija**  
Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas:  
  
**Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB**  
**Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB**  
bei atitinkamiems šalies įstatymams  
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:  
žr. ankstesniame puslapyje

**BG**  
**EO-Декларация за съответствие**  
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  
  
**Электромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO**  
**Директива ниско напрежение 2006/95/EO**  
и съответното национално законодателство  
Хармонизирани стандарти:  
вж. предната страница



**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**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**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 6509780  
info@wilo.ee**Finland**WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi**France**Pompes Salmson  
78403 Chatou  
T +33 820 0000 44  
service.conso@salmson.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 Engineering Ltd.  
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**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 Taipeh  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw**Turkey**WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34888 Istanbul  
T +90 216 6610211  
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 9177  
info@wilo.ae**USA**WILO USA LLC  
1290 N 25<sup>th</sup> Ave  
Melrose Park, Illinois  
60160  
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 – International** (Representation offices)**Algeria**Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmson.fr**Bosnia and Herzegovina**71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba**Macedonia**1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk**Moldova**2012 Chisinau  
T +373 22 223501  
sergiu.zagorean@wilo.md**Tajikistan**734025 Dushanbe  
T +992 37 2312354  
info@wilo.tj**Uzbekistan**100015 Tashkent  
T +998 71 1206774  
info@wilo.uz**Armenia**0001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am**Georgia**0179 Tbilisi  
T +995 32 306375  
info@wilo.ge**Mexico**07300 Mexico  
T +52 55 55863209  
roberto.valenzuela@wilo.com.mx**Rep. Mongolia**Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn**Turkmenistan**744000 Ashgabat  
T +993 12 345838  
kerim.keitiev@wilo-tm.info

March 2011



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

### Nord

WILO SE  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhouse 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 55594949  
hamburg.anfragen@wilo.com

### Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Dresden  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
T 035204 7050  
F 035204 70570  
dresden.anfragen@wilo.com

### Süd-West

WILO SE  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
T 07152 94710  
F 07152 947141  
stuttgart.anfragen@wilo.com

### West

WILO SE  
Vertriebsbüro Düsseldorf  
Westring 19  
40721 Hilden  
T 02103 90920  
F 02103 909215  
duesseldorf.anfragen@wilo.com

### Nord-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Berlin  
Juliusstraße 52-53  
12051 Berlin-Neukölln  
T 030 6289370  
F 030 62893770  
berlin.anfragen@wilo.com

### Süd-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro München  
Adams-Lehmann-Straße 44  
80797 München  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
muenchen.anfragen@wilo.com

### Mitte

WILO SE  
Vertriebsbüro Frankfurt  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
T 06171 70460  
F 06171 704665  
frankfurt.anfragen@wilo.com

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
T 01805 R•U•F•W•I•L•O\*  
7•8•3•9•4•5•6  
F 0231 4102-7666

### 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

### 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

#### 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

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

Täglich 7-18 Uhr erreichbar  
24 Stunden Technische  
Notfallunterstützung

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

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

### 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.

Stand September 2011