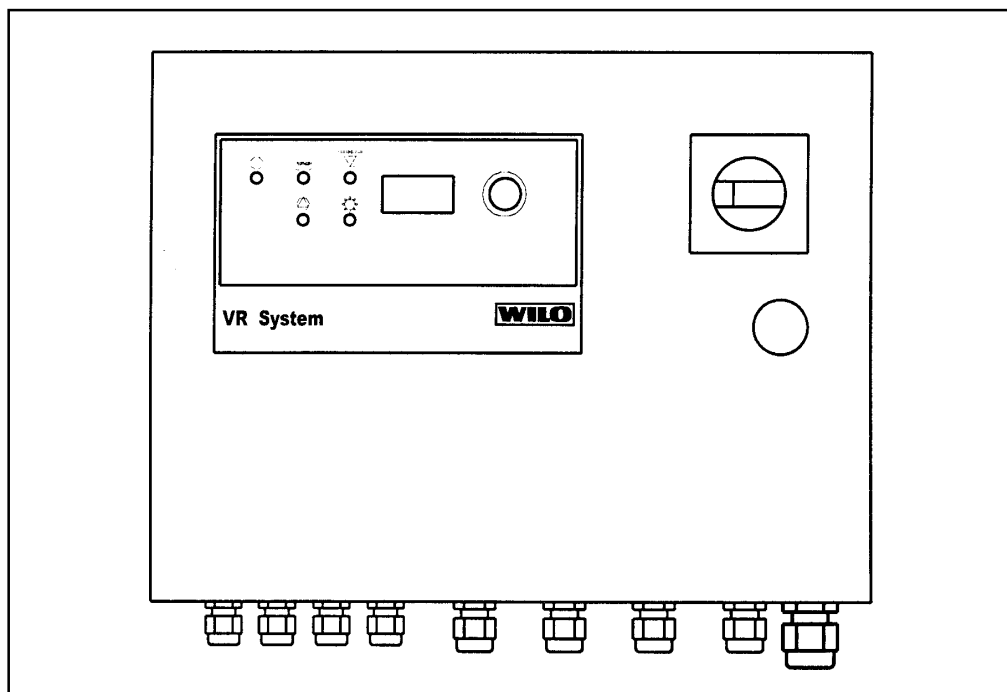




# Monterings- og driftsvejledning

Styreenhed til boosters bestående af 2-4 pumper af type Wilo-MVISE, -MHIE, -MVIE

Type: Wilo-VR Control



WILO - Karlsunde, 010423



1. Generelt .....	3
1.1. Anvendelsesformål .....	3
1.2. Oplysninger om produktet .....	3
1.2.2 Tilslutnings- og kapacitetsdata .....	3
2. Sikkerhed .....	4
2.1 Symboler i driftsvejledningen .....	4
2.2 Personalekompetence .....	4
2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifter ikke følges .....	4
2.4 Sikkerhedsforskrifter for driftspersonale .....	4
2.5 Sikkerhedsforskrifter for inspektions- og monteringsarbejder .....	4
2.6 Egenhændig ombygning og fremstilling af reservedele. ....	5
2.7 Utilladte driftsmåder .....	5
3. Transport og opbevaring .....	5
4. Beskrivelse af produkt og tilbehør .....	5
4.1. Beskrivelse af styreenheden .....	5
4.1.1 Funktionsbeskrivelse .....	5
4.1.2 Styreenhedens opbygning .....	5
4.1.3 Driftsmåder i anlægget .....	6
4.2. Betjening af styreenhed .....	8
4.2.1 Betjenings element (figur 1) .....	8
4.2.2 Menustruktur (figur 9) .....	8
4.3 Inkluderet i leverancen .....	11
5. Installation .....	12
5.1 Montering .....	12
5.2 Eltilslutning .....	12
6. Opstart .....	13
7. Vedligeholdelse .....	13
8. Fejl, årsager og løsninger .....	14
8.1 Fejlindikering og kvittering sker ved styreenheden. ....	14
8.3 Hukommelse til lagring af opståede fejl .....	16
8.4 Nøddrift .....	16

## **Figurer, koblingsskema**

## 1. Generelt

Installation og opstart må kun udføres af en fagmand!

### 1.1. Anvendelsesformål

VR-styreenheden fungerer som automatisk styring af trykforøgeranlæg som består af 2 til 4 pumper med indbygget frekvensomformer i Serie WILO MVIE, MVICE og MHIE.

Anvendelsesområde er drikkevandsforsyning i højhuse, hospitaler, forvaltnings- og industribygninger. Sammen med behørig signalføler arbejder pumperne nærmest lydløst og energibesparende. Pumpernes effekt tilpasses til det konstant ændrende behov i trykforøgersystemet.

### 1.2. Oplysninger om produktet

	VR Control	4 x 2,2KW	WA
Betegnelse på enheden	_____	_____	_____
2 for 2 pumper	_____	_____	_____
3 for 3 pumper	_____	_____	_____
4 for 4 pumper	_____	_____	_____
Effekt P2 for de pumper, som kan anvendes (for udvalg, se katalog/datablad)	_____	_____	_____
Montering på væg	_____	_____	_____

#### 1.2.2 Tilslutnings- og kapacitetsdata

Driftspænding	3f 400 V (L1, L2, L3, PE)	
Frekvens	50 Hz	
Sikringsform	IP 54	
Maks. omgivelsestemperatur	40° C	
Trykføler	P:	0-6, 0-10, 0-16, 0-25 bar
	I:	4 - 20 mA
Afsikring ved net	Ifølge vedlagte koblingsskema	

Yderligere data om effekter findes i databladet eller på typeskiltet,

Ved bestilling af reservedele skal samtlige oplysninger på anlæggets typeskilt angives.

## **2. Sikkerhed**

Denne driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal følges ved installation og drift. Derfor skal såvel montør som driftsansvarlig uden undtagelse gennemlæse driftsvejledningen før montering og opstart. Man skal være opmærksom på såvel de under rubrikken Sikkerhed angivne generelle sikkerhedsforskrifter samt de specielle sikkerhedsanvisninger angivet under nedenstående punkter:

### **2.1 Symboler i driftsvejledningen**

Sikkerhedsforskrifterne i denne driftsvejledning er markeret med følgende symbol for generel fare:



Såfremt disse sikkerhedsforskrifter ikke følges nøjagtigt, kan det medføre personskade.

Ved fare for elektrisk spænding er dette særligt markeret med symbolet:



Sikkerhedsforskrifter, som ved tilsidesættelse kan medføre risici for maskiner og deres funktioner, er markeret med ordet:

**Advarsel!**

### **2.2 Personalekompetence**

Monteringspersonale skal være i besiddelse af behørig kompetence for sådanne arbejdsopgaver.

### **2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifter ikke følges**

Hvis sikkerhedsforskrifter ikke følges, kan dette medføre fare for person og anlæg. Tilsidesættelse af sikkerhedsforskrifter kan medføre tab af alle rettigheder til skadeserstatning.

Særligt kan tilsidesættelse for eksempel medføre følgende farer:

- Teknisk fejl på vigtige funktioner i anlægget
- Personfare gennem elektrisk og mekanisk påvirkning.

### **2.4 Sikkerhedsforskrifter for driftspersonale**

Gældende forskrifter til forebyggelse af ulykker skal følges. Risici fra elektrisk energi skal også udelukkes. Forskrifter fra den lokale elforsyning samt DK-forskrifter skal følges.

### **2.5 Sikkerhedsforskrifter for inspektions- og monteringsarbejder**

Driftspersonale skal sørge for, at alle inspektions- og monteringsarbejder udføres af autoriseret og kvalificeret fagmand, som endvidere er indgående informeret om og har tilstrækkeligt kendskab til driftsvejledningen. Arbejde må kun udføres på anlæg, der er lukket helt ned og står fuldstændigt stille.

## **2.6 Egenhændig ombygning og fremstilling af reservedele.**

Ændringer på/i anlægget er kun tilladt efter særlig aftale med producenten.  
Originalreservedele og tilbehør autoriseret af producenten er med til at øge sikkerheden.  
At anvende andre reservedele kan få følger, vi ikke kan holdes til ansvar for.

## **2.7 Utilladte driftsmåder**

Driftssikkerheden i det leverede anlæg kan kun garanteres, såfremt anlægget anvendes i henhold til bestemmelserne anført i afsnit 1 i driftsvejledningen. De i databladet angivne grænseværdier må under ingen omstændigheder overskrides.

**Hvis en driftsfejl ikke kan afhjælpes, bedes De henvende Dem til WILO Danmark A/S.**

## **3. Transport og opbevaring**

### **Advarsel!**

Enheden skal beskyttes mod fugt og mekanisk påvirkning igennem stød og slag.  
Enheden må ikke udsættes for temperaturer udenfor temperaturområdet -10°C - +50°C.

## **4. Beskrivelse af produkt og tilbehør**

### **4.1. Beskrivelse af styreenheden**

#### **4.1.1 Funktionsbeskrivelse**

Styreenheden har til opgave at styre og justere trykforøgeranlæg, som består af pumper med indbyggede frekvensomformere. Dermed styres trykket i et system alt efter belastningen med respektive signalfølere. Regulatoren aktiverer så frekvensomformeren, som herefter påvirker pumpens omdrejningstal. Med ændring af omdrejningstallet ændres fremføringsmængden og dermed de enkelte pumpe's ydelse. Alt efter belastningskravet slås pumperne til og fra. Styreenheden kan styre op til 4 pumper.

#### **4.1.2 Styreenhedens opbygning**

Enheden består af følgende enkelte komponenter (figur 2):



- **Hovedstrømafbryder:** Afbryder spændingsforsyningen og fungerer som tilslutning for netindgang (pos 1)
- **Display:** Netdel for styreenhedens lavspændingsdel, kontaktliste for Mikrocontroller- og displays, tilslutningsklemmer for spændingsforsyning og tilslutningsklemmer for eksterne signaler samt glidestyring for hver pumpe samt et potentiometer for nøddrift af anlægget (pos 2)
- **Mikrostyingsdisplay:** Mikroprocessor og programhukommelse (pos 3).
- **Display:** Modtagelse af LCD-indikeringar, drejeknap og lysdioder
- **Sikringsomkobler for ledning:** Afsikring af strømforsyning for de elektroniske byggelementer (pos 5).
- **Motorsikringsomkobler:** Afsikring af enkelte pumper med frekvensomformerdrift (pos 4).
- **Enkeltdrift- og fejlsignaldisplay:** Vippekontakter, der står til rådighed for drifts- og fejlindikation i hver pumpe samt tørløb (pos 6).

### 4.1.3 Driftsmåder i anlægget

#### Normaldrift

En elektronisk trykføler leverer systemtrykkets faktiske værdi som et strømsignal på 4 - 20 mA . På grund af dette holdes systemtrykket konstant ved hjælp af styringen gennem sammenligning af startværdi /nuværdi.

Hvis intet "Ekstern - Fra"- signal og ingen fejl foreligger, starter en pumpe ved behov. Pumpens omdrejningstal er afhængig af forbruget.

Hvis det ønskede kapacitetsbehov ikke kan dækkes af denne pumpe, kobles yderligere en pumpe ind, der herefter omdrejningstalsstyres til startværdistrykket i takt med, at trykket falder.

De pumper, der allerede var i drift, arbejder derefter videre med maksimalt omdrejningstal.

Hvis behovet mindsker så meget, at den styrede pumpe arbejder i sit lavere kapacitetsområde og er unødvendig for at dække behovet, så slår denne pumpe fra og overlader over styrefunktionen til den anden pumpe, som tidligere arbejdede med maksimalt omdrejningstal.

#### Nul-flow afbrydelse

Hvert 60 sekunder kontrollerer en enkelt pumpe, om der fortsat er mindskning i trykket. Hvis det er tilfældes, øges først startværdistrykket en anelse kortvarigt, og derefter går det tilbage til oprindeligt niveau.

Hvis systemtrykkets nuværdi i anlægget forbliver på det højere niveau, er der nul-flow. Så slås pumpen fra efter en justerbar kontroltid T2. Hvis trykket falder under startværdit så startes anlægget atter.

#### Pumpeskift

For at få en så jævn belastning som muligt på alle pumperne, og for dermed at udjævne pumpernes driftstid, findes 2 mekanismer.

For det første sker et tvunget skifte af pumperne efter en driftstid på 6 timer - selv i løbende drift.

For det andet - ved genstart af anlægget (f.eks. efter nul-flow, Extern Aus) starter den pumpe, som kommer efter den senest frakoblede pumpe (forudsat, at der ikke er nogen aktuel fejl på pumpen).

Pumpeskiftet medvirker også til at forhindre, at en pumpe sætter sig fast efter en længere tids stilstand.

### Reservepumpe

Parameterindstilling af anlægget via DIP-switch tillader, at en pumpe kan udpeges til reservepumpe. Ved reservedrift befinder en af pumperne sig udenfor driftsopsætningen. Den kobles først til, hvis en pumpe slår fra p.g.a. fejl, og det faktiske kapacitetsbehov stadig findes. Gennem pumpekift garanteres, at hver enkelt pumpe på et tidspunkt bliver reservepumpe.

### Fejlomkobling, flerpumpeanlæg

Hvis en pumpe signalerer en fejl, kobles pumpen umiddelbart fra. Dette sker ved, at den analoge styrespænding indstilles på 0 V.

Hvis den styrede pumpe stopper, overgår styringsopgaven til en pumpe, der indtil da har befundet sig uden for driftsopsætningen. Hvis en pumpe, som arbejder med maksimalt omdrejningstal stopper, vil styringen øge den styrede pumpes kapacitet alt efter behov, og hvis nødvendigt koble en pumpe mere til.

### Tørløb

Med signal fra en indløbsføler kan man med en potentialfri kontakt til styresystemet tilføje en tørløbsalarm. Efter en justerbar tid T1 vil pumperne blive slået fra.

Tørløb i et kortere tidsrum end T1 medfører ikke, at anlægget slås fra. Genstart af anlægget sker omgående efter, at alarm om tørløb er udeblevet.

Tørløb aktiverer seriefejsalarmen samt LED-diode for tørløb.

Ved at dreje på drejeknap kvitteres for fejlalarmen, og seriefejsalarmen slås fra igen.

### Overtryk

For at beskytte fastinstallationen, kan man installere en overtrykstærskel. Hvis systemtrykket ligger over denne tærskel i mere end tre sekunder, slås pumperne fra, mens seriefejlalarmen og dioden for overtryk aktiveres. Skulle systemtrykket falde til ned under overtrykstærskelen, indikeres den opståede fejl ved, at overtryksdioden blinker.

Genstart af anlægget sker et sekund efter, at systemtrykket er faldet til ned under denne overtrykstærskel. Efter kvittering for fejl nulstiller både diode og seriefejlalarm.

### Nøddrift

Hvis der opstår fejl på mikrokontrolenheden, findes der en mulighed for driftspersonalet for at koble en fast analog spænding (0.-10 V) til pumperne, og dermed et fast omdrejningstal (se afsnit 8.4)

Spændingen kan indstilles ved hjælp af potentiometeret. Via glidestyringen kan pumperne kobles til eller fra alt efter behov.

## 4.2 Betjening af styreenhed

### 4.2.1 Betjeningselement (figur 1)

#### Hovedstrømafbryder (pos 1)

Til/fra - funktion for styresystemet

#### LC-Display (pos 3)

På displayet vises anlæggets indstillingsparametre og systemrapporter ved hjælp af symboler og talværdier. Kontinuerlig belysning af aflæsningsfelterne.

#### Drejeknap (pos 2)

Drejeknappen anvendes til anvenderspecifikke indtastninger af værdier eller til fejlkvittering.

Ved at trykke kort på knappen, kommer man fra basismenuen til menuen for pumpernes driftsmåder (figur 2, menu 1). Hvis man trykker knappen ned længere end 2 sekunder, kommer man til anlæggets menu for systemindstilling (figur 2, menu 2).

Ændringer af parametre og indstillinger på displayet i de enkelte menupunkter sker ved, at knappen drejes til enten venstre eller højre.



#### Indikeringslamper / lysdioder (LED) (rækkefølge se figur 1, pos 4).

- (1) **Grøn LED driftsindikering** (figur 5) viser anlæggets driftsberedskab. Den lyser også, selv om der ikke er nogen pumpe i drift.
- (2) **Rød LED for tørløb** (figur 5) viser ved konstant lys, hvorvidt anlægget efter identifikation af tørløb er slået fra. Når den blinker, indikeres at alarm om tørløb er fastslået, men i øjeblikket dog ingen fejl foreligger. Det blinkende lys slukker, hvis der kvitteres for fejlen ved drejning af knappen.
- (3) **Rød LED for overtryk** (figur 5) fungerer som fejlindikation i tilfælde, hvor anlægget er slået fra på grund af et for højt systemtryk. Hvis denne lampe blinker, indikerer det, at der har været en overtryksfejl, men at den ikke er aktuel nu. Det blinkende lys slukker, hvis fejlen kvitteres ved at man drejer på knappen.
- (4) **Grøn LED for pumpestatus** (figur 5, driftsindikering pumper) viser, at mindst en pumpe er i drift.
- (5) **Rød LED for pumpestatus** (figur 5, fejl på pumper) viser, at mindst en pumpe har signaleret en fejl.

### 4.2.2 Menustruktur (figur 9)

En komplet menustruktur består af følgende elementer:

- Basindikering
- Menu over driftsmåder
- Menu over styringsindstilling (med driftsangivelse og lagring af fejl)

I **basismenuen** fremgår aktuelt systemtryk. Desuden vises med symbolet < / <  

om driftsvariant reservepumpe er indstillet. Hvis symbolet blinker, betyder det, at der ikke står nogen reservepumpe til rådighed (f.eks. på grund af en pumpefejl)

(1) Ved et hurtigt tryk (< 2 sek) på den røde drejeknap, kommer man fra basinidkering til **Menuen for driftsmåder**. I denne menu vælger man først de behørigte pumper (P1, P2, P3, P4) ved at dreje på knappen. Der indikeres kun det antal pumper, som skal parametersættes via DIP-switchen (se afsnit 4.2.3)

Efter at pumpen er valgt, skal dette valg igen bekræftes ved et hurtigt tryk på drejeknappen. Derpå vises pumpens aktuelle driftsmåder:

<b>auto</b>	Automatikdrift (omdrejningstal, til- og frakobling af Pumpe)
<b>on</b>	Manuel drift (pumpens maksimale omdrejningstal)
<b>off</b>	Fra (pumpen er stoppet)

(Nøglesymbolet angiver i dette tilfælde en fejlindikation på pumpen)

Pumpens driftsmåder kan indstilles igennem venstre- eller højredrejning på drejeknap. Derefter kommer man efter et kort tryk tilbage til basismenuen.

(2) Ved at holde den røde drejeknap nede længere end 2 sekunder, kommer man fra basismenuen til **Menuen for Styreindstilling**. Et menupunkt (tabel 1) kan vælges ved at dreje på knappen. For at kunne lave ændringer i værdierne, skal drejeknap meget kort trykkes ned på relevant sted i menuen. Derpå vises den hidtil angivne parameter i displayet og kan indstilles ved, at man drejer på knappen.

Med et kort tryk på drejeknappen kommer man tilbage til valg af menupunkter, eller, ved at holde knappen ned lidt længere, tilbage til basismenuen.

Indikering	Beskrivelse	Indstillingsområde	Indstilling fra fabrik
P—	Startværditryk	1,0 bar-maks. værdi føler	3 bar
HI -	Overtryksgrense	1,0 bar-maks. værdi føler	10 bar
P -	Regulator P - parameter	10 .. 100 (%)	50 (%)
I -	Regulator I - parameter	1...100 (%)	50 (%)
d -	Regulator D - parameter	0 ... 100 (%)	0 (%)
t 1	Kontroltid tørløb	0... 180 s	180 s
t 2	Kontroltid nulmængdetest	0 ... 180 s	10 s
O P	Menu driftsindikering		
E r r	Menu driftstimer, tilkoblingsfrekvens		
E r r	Menu fejlhukommelse	fejlhistorik	

Tabel. 1: Menu styreindstilling

(3) Yderligere data om anlægget, som f.eks. driftstimer og indkoblingsfrekvens for koblingsboksen, kan aflæses i **Menuen for driftsindikering.**

Ved hurtigt at trykke på drejeknap i menutrinn O P kommer man til den såkaldte *Operationsmenu*. Her findes nu mulighed for at vælge mellem følgende menupunkter:

O n c	Måler for ind/udkobling net
S b h	Driftstimer for koblingsboksen
P 1 h	Driftstimer pumpe 1
P 2 h	Driftstimer pumpe 2
P 3 h	Driftstimer pumpe 3 (mindst 3-pumpeanlæg)
P 4 h	Driftstimer pumpe 4 (4-pumpeanlæg)

Valget sker ved at dreje knappen til venstre eller højre, og visning af respektive værdier ved at trykke på drejeknappen. De internt lagrede værdier kan, hvis ønsket, korrigeres under displayvisningen ved at dreje knappen op eller ned. Dette er imidlertid kun af betydning, hvis en pumpe skal udskiftes.

Ved at trykke drejeknappen ned lidt længere tid, kommer man tilbage til basismenuen.

(4) **Menuen Fejlhukommelse** E r r beskrives nærmere i afsnit 8.3 Fejlhukommelse for fejl.

**OBS!!** Ændring af parametre og reetablering af anlægsdata kan kun ske, hvis der ikke er brugerlås. (DIP-switch 8).

#### 4.2.3 DIP-switch - indstilling

##### ● Oversigt (figur 4, DIP-switch)

DIP-switch	Funktion
1	Antal pumper (bit 0)
2	Antal pumper (bit 1)
3	Antal pumper (bit 2)
4	Reservepumpe
5	Type af trykføler (bit 0)
6	Type af trykføler (bit 1)
7	SSM inverteret
8	Udvidet menuvalg

##### ● Indstilling af antal pumper

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

Indstilling fra fabrik: Efter type af anlæg

● **Reservepumpe**

Reserve                    DIP- 4

ja                            ON  
nej                           OFF

Indstilling fra fabrik: Efter type af anlæg

● **Type af trykføler: (Måleområde)**

Sensor	DIP - 5	DIP - 6
6 bar	OFF	OFF
10 bar	ON	OFF
16 bar	OFF	ON
25 bar	ON	ON

Indstilling fra fabrik: Efter type af anlæg

● **Inverteret logik seriefejlalarm**

Invertering	DIP - 7	Relæ aktivt
ja	ON	ingen fejl
nej	OFF	fejl

Indstilling fra fabrik: DIP - 7 : OFF, ingen inverteret logik

● **Indstilling låst for ændring af parameter**

Låst                        DIP - 8

ja                            ON  
nej                           OFF

Indstilling fra fabrik: DIP - 8: ON, låst

**4.3 Inkluderet i leverancen**

- Styringsenhed WILO VR- Control
- Monterings- og driftsvejledning

## **5. Installation**

### **5.1 Montering**

VR-Control styreenhed leveres komplet monteret. Montering sker med 4 skruer Ø 6 mm på f.eks. et stativ.

### **5.2 Etilslutning**

Elektrisk tilslutning skal udføres af fagmand og i henhold til gældende forskrifter.

- Nettilslutningens strømtype og spænding skal stemme overens med de oplysninger, der findes på typeskiltet.
- Kontrollér data på motorens typeskilt for den pumpe, som skal styres.
- Kontrollér at afsikring mod net sker i henhold til anlæggets typeskilt .
- Hvis fejlstrømssikring anvendes, skal respektive forskrifter følges.
- Ledningstræk skal udføres i henhold til tilhørende koblingsskema.
- Pumpe/anlæg skal jordes i henhold til forskrifter.
- Tilslutningsledninger skal trækkes således, at rørledninger samt pumpe- og motorhus ikke kan komme i berøring med dem.
- Motorsikringsomkobler indstilles på den mærkestrøm, som vises på pumpemotorens typeskilt.

#### **Nettilslutning:**

Et 4-strengt kabel (L1, L2, L3 og PE) skal anskaffes separat. Tilslutning sker til hovedstrømafbyderen.

#### **Pumpe-nettilslutninger:**

OBS!! Vær nøje med at følge pumpens monterings- og driftsvejledning.

Tilslutning af pumpe skal gøres med skærmet kabel direkte til motorsikringsomkobleren. (Figur 2, pos 4.)  
For at få bedst mulige afskærmningseffekt afskærms begge sider !

#### **Pumpe-styresignaler:**

OBS!! Følg nøje pumpens monterings- og driftsvejledning.

Tilslut til display (figur 7) samt til pumpens koblingsliste. Anvend afskærmet kabel, afskærm på den ene side af koblingsboksen.

OBS!! Ingen fremmed spænding må tilsluttes udtagene !

#### **Trykføler**

Tilslut til display (figur 7) i henhold til monterings- og driftsvejledning for føleren.

Anvend skærmet kabel, afskærm på den ene side af udtagene !

OBS!! Ingen fremmed spænding må tilsluttes udtagene !

### Ekstern til-/frakobling:

Via udtagene "Ext. Off" på displayet (figur 4) kan, efter at lusen er fjernet (den er monteret fra fabrik), tilsluttes en fjernstyret til-/frakobling ved hjælp af en potentialfri kontakt. Dermed får man mulighed for at koble anlægget til og fra. (figur 7).

Lukket kontakt	Automatik tilkoblet
Åben kontakt	Automatik frakoblet, rapport på displayet "OFF"
OBS	Ingen fremmed spænding må tilsluttes udtagene !

### Tørløbssikring

Via udtaget "dry" på displayet (figur 4) kan, efter at lusen er fjernet (den er monteret fra fabrik) tilsluttes en tørløbssikring ved hjælp af en potentialfri kontakt. Dermed får man mulighed for at koble anlægget til og fra. (figur 7).

Lukket kontakt	Ingen tørløb
Åben kontakt	Tørløb
OBS	Ingen fremmed spænding må tilsluttes udtagene !

### Drift/fejlalarm SBM / SSM

Potentialfrie kontakter, maks. kontaktbelastning 250 V ~ / 1 A (figur 7)

OBS ! Ingen fremmed spænding må tilsluttes udtagene !

### Ekstra individuelt drift- og fejlalarm for pumperne samt tørløb:

EBM 1.... EBM 4, ESM 1.... ESM 4, WM

Potentialfrie kontakter, maks. kontaktbelastning 250 V~ / 1 A (figur 6)

OBS ! Ingen fremmed spænding må tilsluttes udtagene !

## 6. Opstart

Vi anbefaler, at driftstart af anlægget foretages af Wilo Service. Før første start skal man nøje kontrollere, at ekstern træk af ledning, særligt jordning, er korrekt udført.

Desuden skal pumper og rørsystem være fuldstændigt gennemspulet, påfyldt og, hvis nødvendigt, udluftet.

OBS ! Alle udtagsklemmer skal trækkes sammen før driftstart.

## 7. Vedligeholdelse

Styreenheden er vedligeholdelsesfri.

For at garantere højeste driftsikkerhed til lavest mulig driftsomkostning anbefales det, at der tegnes servicekontrakt.

Gasttrykket i membrantrykbeholderen skal kontrolleres hvert halve år.

## 8. Fejl, årsager og løsninger

### 8.1 Fejlindikering og kvittering sker ved styreenheden.

Indikering	Reaktion	Årsag og løsning
LED Net Til/Fra	Lyser ikke	Kontrollér strømforsyningen i de elektroniske komponenter, netspænding samt sikringer
LED tørløb	Lyser, mindst en pumpe arbejder	Alarm om tørløb foreligger, dog er tidsperioden mindre end pausetiden T 1
	Lyser, pumpe slået fra stoppet efter pausetiden T 1	Alarm om tørløb foreligger, pumperne er
	Blinker	Alarm om tørløb foreligger ikke længere, kvittering ved at dreje på knappen.
LED overtryk	Lyser	Systemtrykket ligger over overtryksgrænsen, anlægget slår fra efter 3 sek.
	Blinker	Systemtrykket er efter en overtryksfejl atter OK. Kvittering ved at dreje på knappen.
LED pumpe grøn	Lyser	Mindst en pumpe arbejder
LED pumpe rød	Lyser	Mindst en pumpe giver fejlindikation, defekt pumpe identificeres i menuen for driftsmåder ved at et nøglesymbol vises.
LC- display	Indikering "OFF" blinker med aktuelt systemtryk	Indgangene Ekstern Ein/Aus (til/fra) er ej lukkede, anlægget er slået fra eksternt.
LC-display	Indikerer "SF"	Følerfejl, ingen elektrisk forbindelse med føleren
LC-display	Indikerer "Err"	Aktuel fejl i fejlhukommelsen (udvidet menufunktion er valgt)
LC-display Symbol reservepumpe	Lyser Blinker	Driftsmåder med reservepumpe er valgt. Reservepumpe er ej tilgængelig, dvs mindst en pumpe er defekt eller har <i>Ekstern Aus (Fra)</i> eller <i>Tørløbssikring</i> er sat i funktion.

Fejlskema

	Driftindikering lyser ikke	Stærkt vekslende sluttryk	Tørløbssikring slår ej fra på trods af, at tørløb foreligger	Tørløbssikring slår fra på trods af, at vand ikke savnes	Pumperne giver ingen effekt	Elektrisk motorværm udløses	Motor eller pumpe bliver for varm	Pumperne arbejder ujævnt	For høj omkoblingsfrekvens	Intet pumpeskift	Pumperne slår ikke fra	Pumperne starter ikke
Tørløb er indikeret					x							x
Eksternt fra												x
Tilløbstryk over startværdistrykket												x
Sikringen i ledningen er defekt	x											x
Pumpernes motorsikrings er udløst												x
Netspænding savnes	x											x
Hovedstrømafbryder "fra" (AUS)	x											x
Pumperne står på driftsmåder "OFF"												x
Tilbageløbsventilen er utæt											x	
Pumperne står på driftsmåder "Manuel" (HAND)							x		x	x		
Startværdistrykket er indstillet for højt							x				x	
Afspærringsventil til trykfølere er lukket												x
Afspærringsventil i anlægget er lukket					x			x			x	
Pumperne er utilstrækkeligt udluftet					x		x	x			x	
Pumpernes fejlindikation/frekvensomformare er forkert						x			x			
Ujævnt tilløbstryk				x	x							x
Membranbeholder lukket eller forkert påfyldt		x							x			
For stort flow				x				x			x	
Tryksikringer defekt eller tilsluttet forkert			x	x								x
Kontrollér styringens parametre								x				
Kontrollér kontroltid T1 for tørløbssikring											x	
Kontrollér kontroltid T2 for nulflow											x	

### **8.3 Hukommelse til lagring af opståede fejl**

I menuen fejlhukommelse (figur 9) vises de 9 senest opståede fejl og den aktuelle fejl i form af talkoder. Hukommelsen er konstrueret således, at den ældste fejl (fejl nr 9) forsvinder, hvis der opstår en ny fejl, som lagres i hukommelsen.

Hvis F0 vises i første menupunkt, så er der en aktuell fejl, som kan identificeres igennem sin talkode.

<b>Talkode</b>	<b>Beskrivelse</b>
E00	Vandmangel/tørsløb
E40	Følerfejl
E42	Kabelbrud føler
E60	Overtryk
E81	Fejl på pumpe nr 1
E82	Fejl på pumpe nr 2
E83	Fejl på pumpe nr 3
E84	Fejl på pumpe nr 4

Man kan tømme hele fejlhukommelsen via sista menupunkten "CLr".

Hvis andre talkoder end de ovenfor angivne vises, indikerer dette en fejl på hardwaren, i hvilket tilfælde WILO Service bør informeres.

### **8.4 Nøddrift**

Ved fejl på mikrokontrolenheden eller på koblingsboksens styrefunktion har brugeren adgang til en nøddriftsfunktion.

Via omkobler S10, S20, S30 og S 40 (figur 8) kan pumperne styres direkte med en analog spænding på mellem 0 og 10 volt, som er justerbar via potentiometeret R60.

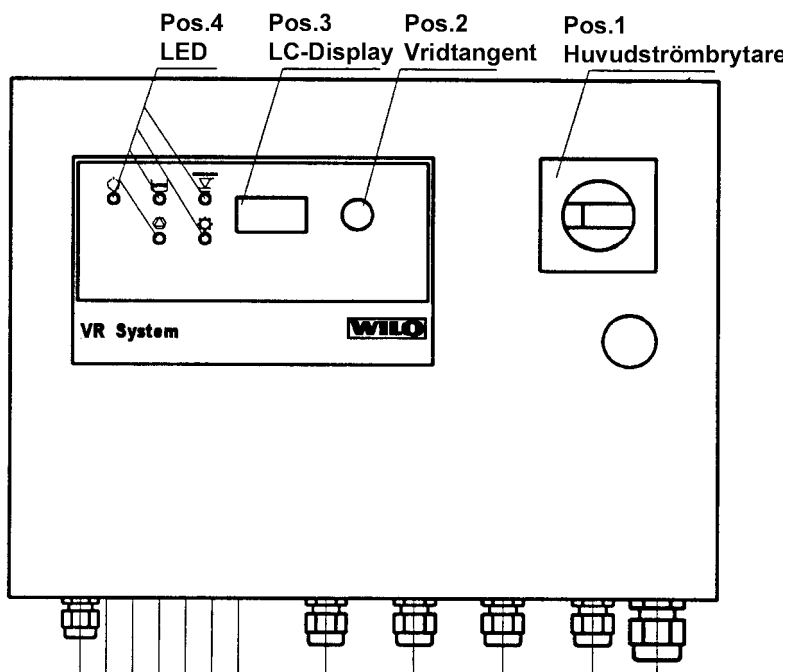
Anvend behørigt isoleret skruetrækker i henhold til lokale forskrifter !

Udtag for motorværn, ledningssikring og sikring af hovedstrømafbrøder kan være spændingsførende !

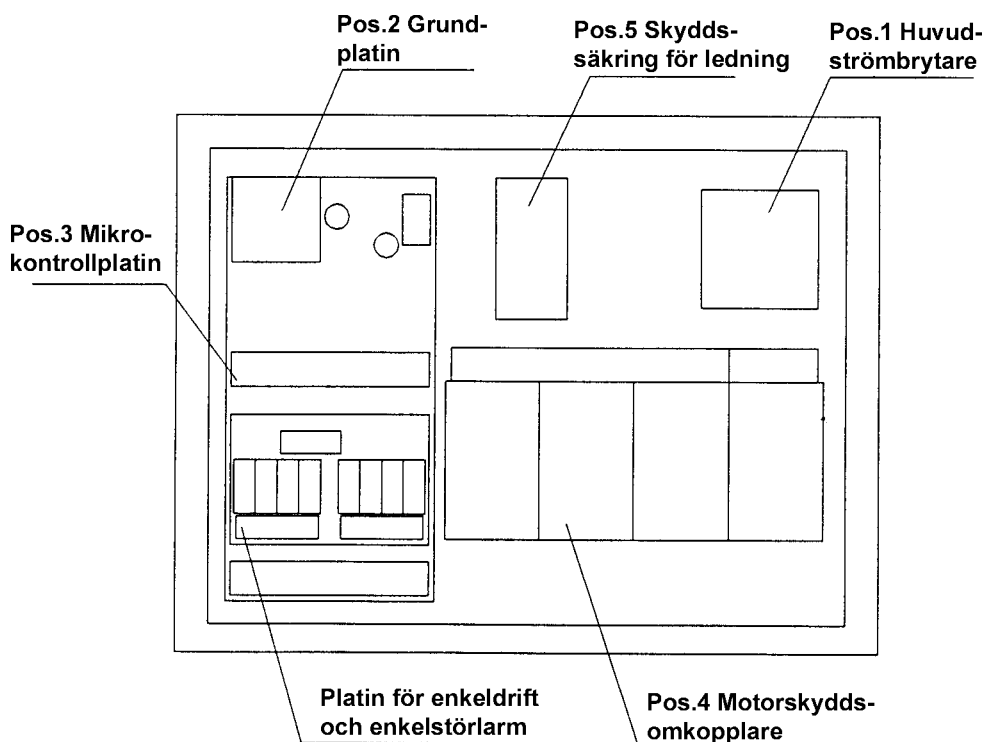
Desuden skal omkobleren for respektive pumpe være faseforskudt i retning mod uttagsplinten.

Omkoblerens indstilling fra uttagsplinten svarer til indstillingen fra fabrik.

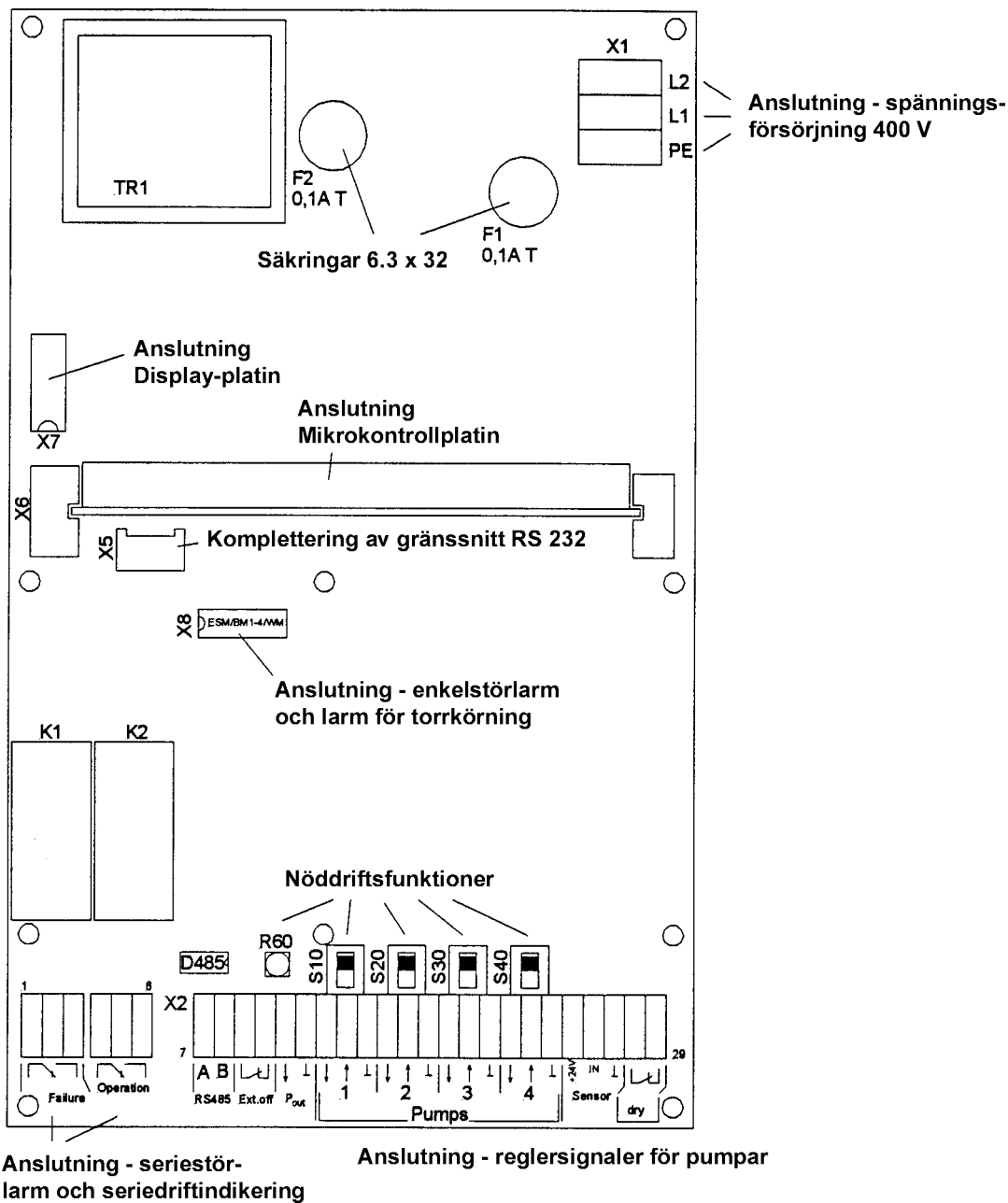
I dette tilfælde styres pumperne fra selve styringen.



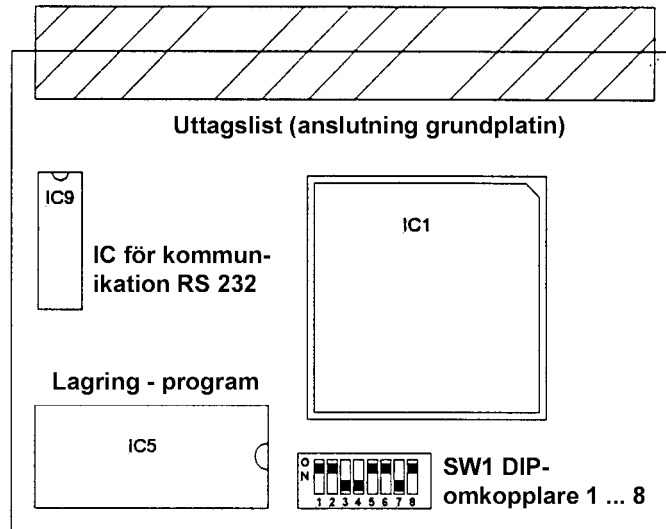
Figur 1: Yttervy



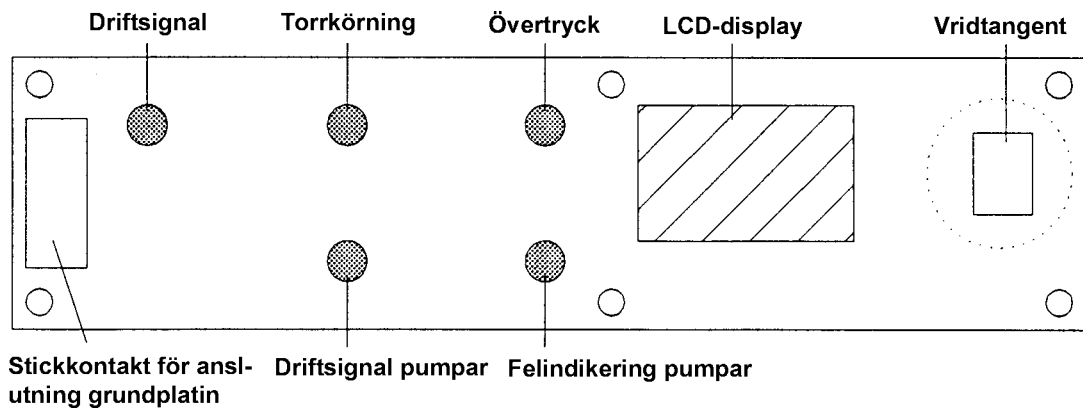
Figur 2: Indre struktur



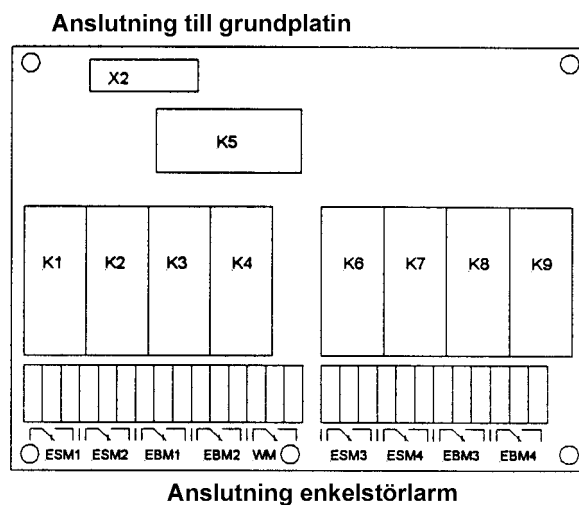
Figur 3: Struktur display



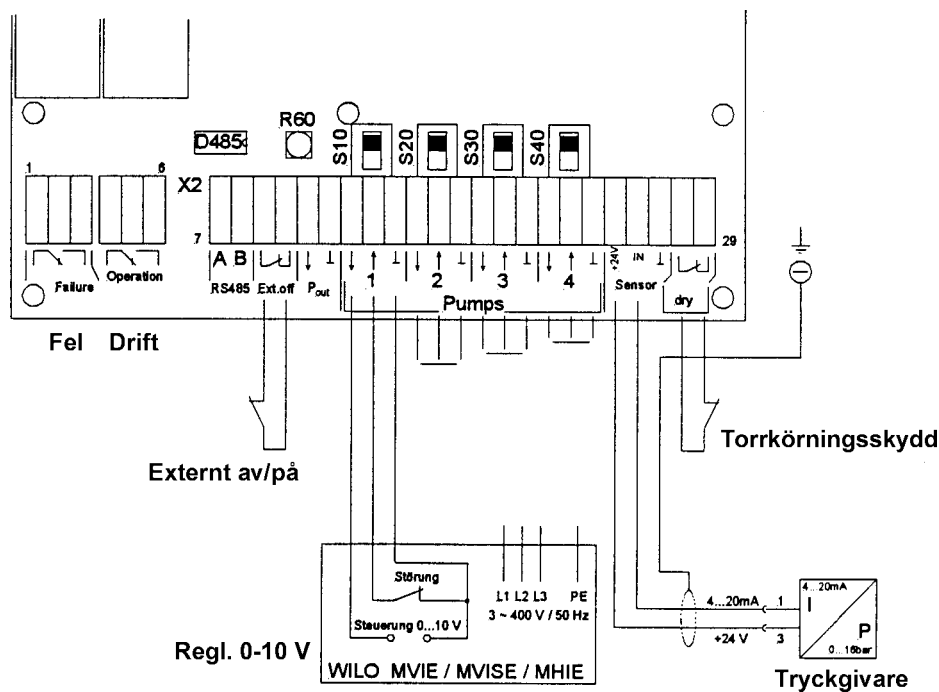
Figur 4: Struktur mikrokontroldisplay



Figur 5: Struktur display

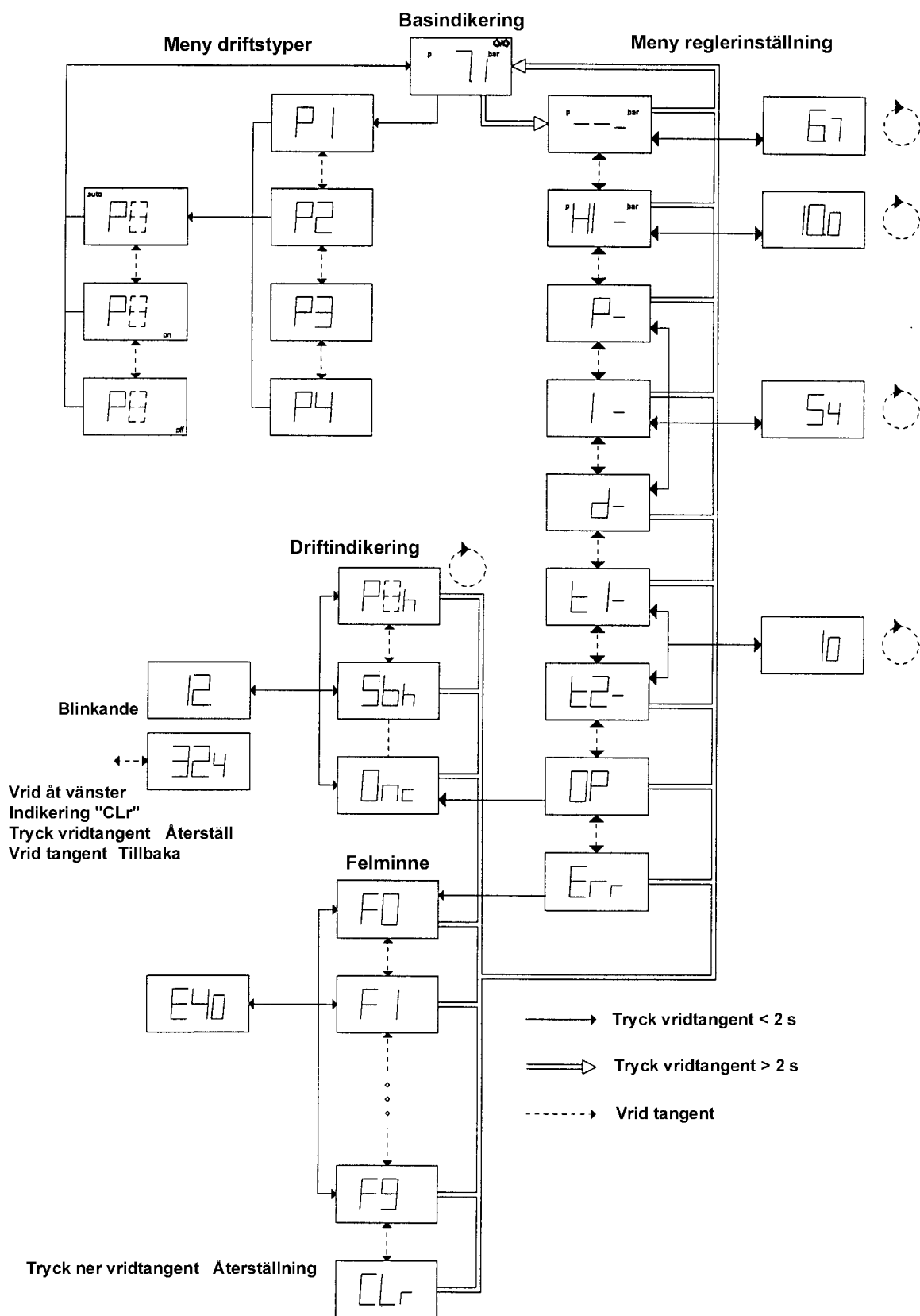


Figur 6: Displaystruktur - enkeltfejlarmer og enkeltdriftindikering

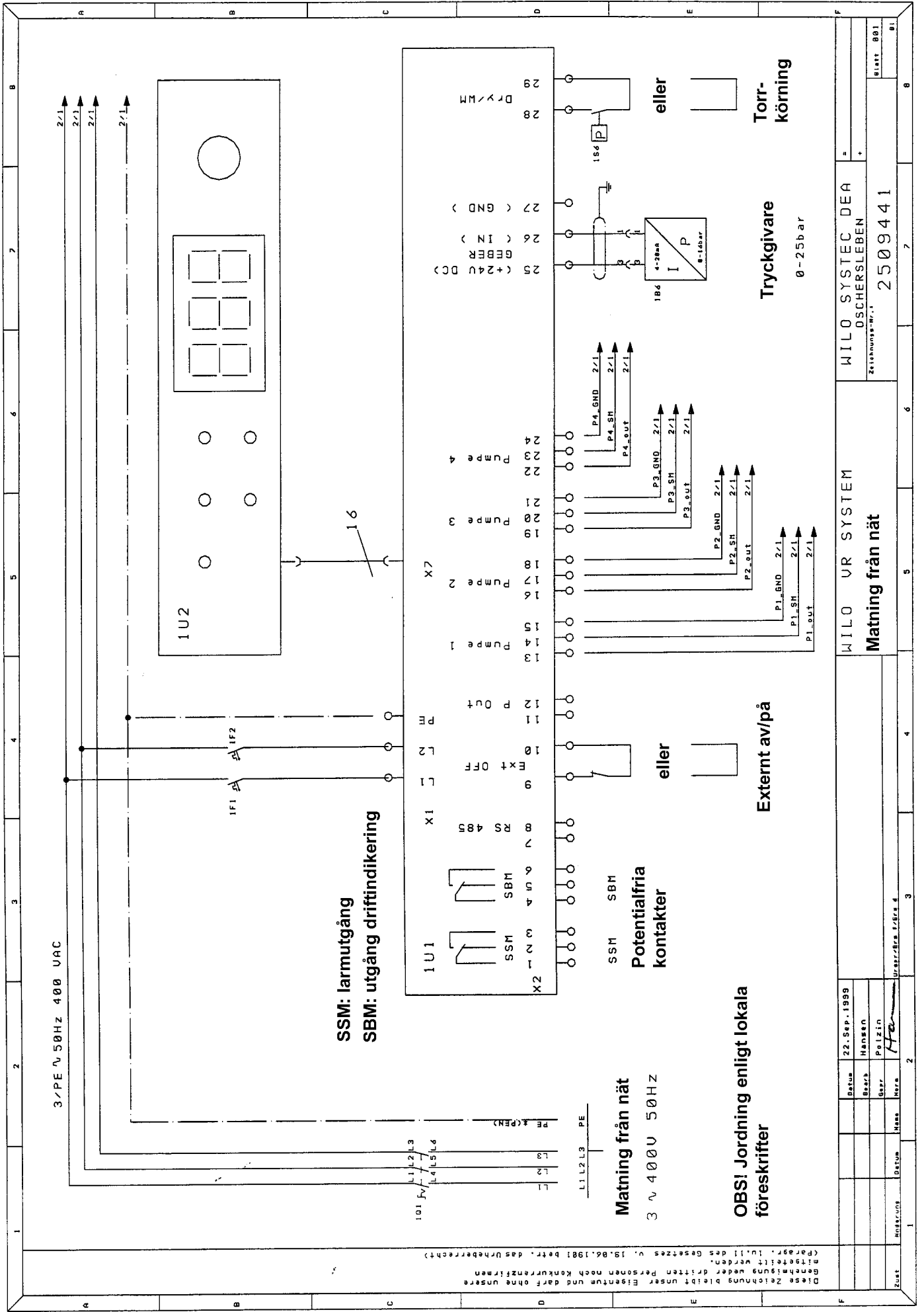


Figur 7: Tilslutninger display

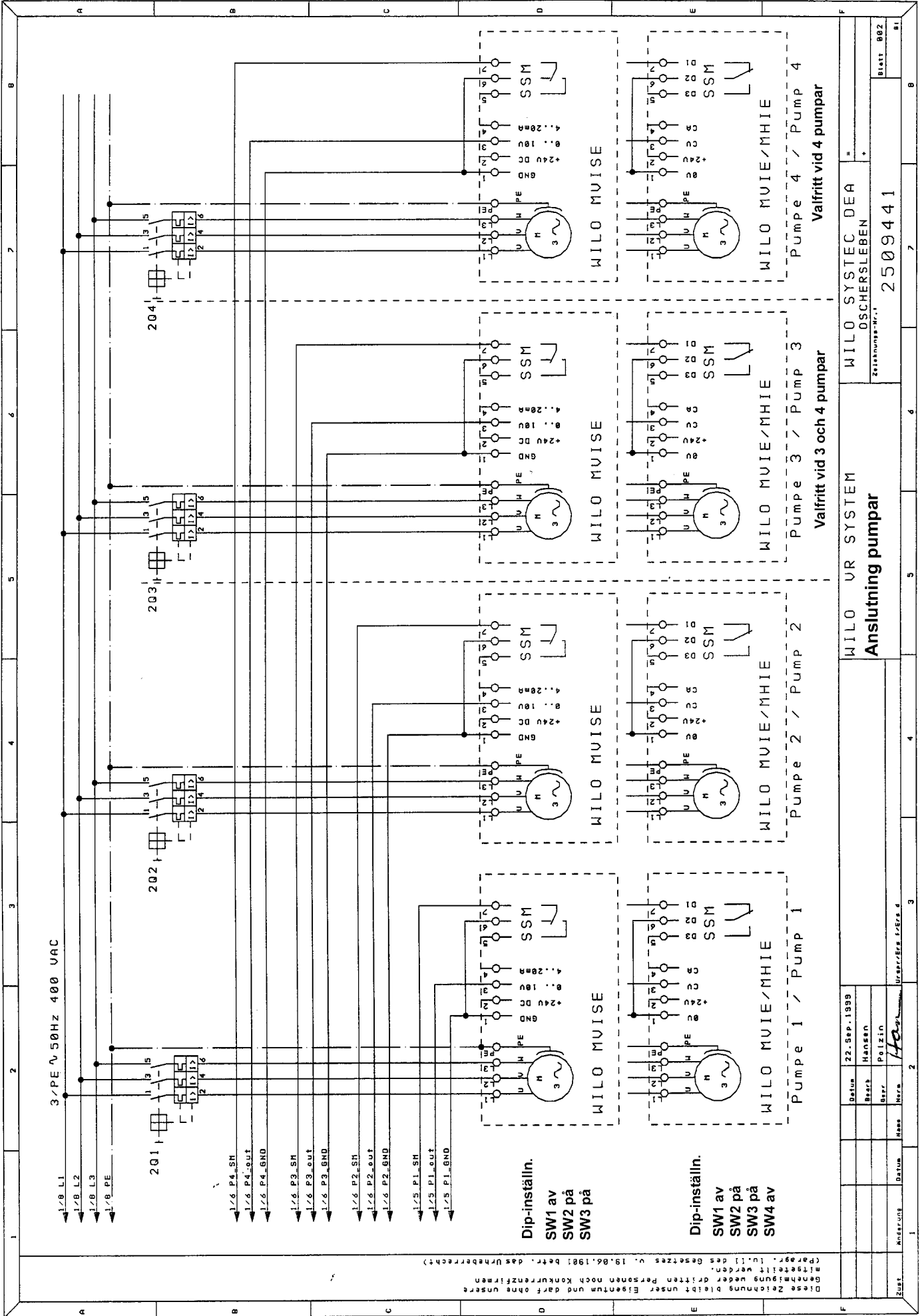




Figur 9: Menustruktur



Zust	MOBIL/001	Datum	22. Sep. 1999
		Bearb	Hansen
		Grp	Polzin
		Notiz	<i>He</i>
		Urspr/Bearb/Exk	4
WILCO UR SYSTEM			
Matning från nät			
WILCO SYSTEM DEA			
OSCHERSLEBEN			
Zeichnungs-Nr.: 2509441			
Blatt 001			



Diese Zeichnung bleibt unser Eigentum und darf ohne unsere Genehmigung weder dritten Personen noch Konkurrenzfirmen (Patent, [u.] des Gesetzes v. 19.06.1981 betr. das Urheberrecht)

Zust.	1	2	3	4	5	6	7	8	91
ANSCHLUS									
Name									
Datum									
Bearb.									
Bearb.									
Bearb.									
Datum									
22.Sep.1999									
Hansen									
Polzin									

