



## WILO-RainSystem AF 150

**Vi tager forbehold for tekniske ændringer!**



## Indhold:

<b>1</b>	<b>Generel information</b>	<b>3</b>
1.1	Anvendelsesmuligheder	3
1.2	Produktdata	3
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>4</b>
2.1	Faresymboler anvendt i denne vejledning	4
2.2	Uddannelse	4
2.3	Risici ved ikke at overholde sikkerhedsforanstaltningerne	4
2.4	Sikkerhedsforanstaltninger for operatøren	4
2.5	Sikkerhedsinformation for inspektion og samling	4
2.6	Uautoriseret modifikation og fremstilling af reservedele	4
2.7	Uautoriserede driftsmetoder	5
<b>3</b>	<b>Transport og opmagasinering</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Beskrivelse af produkt og tilbehør</b>	<b>5</b>
4.1	Beskrivelse af anlægget	5
4.2	Beskrivelse af relæet	5
4.2.1	Funktionsbeskrivelse	5
4.2.3	Redskabsfunktioner i styredelen af trykforøgningspumperne	7
4.3.	Betjening af fordelingsanlægget	8
4.3.1	Betjening af niveaustyring gennem fordelingsanlægget	8
4.3.2	Ændring af parametre i fordelingsanlægget	9
4.3.3	Sådan opfører fordelingsanlægget sig efter strømtilslutning (ON)	9
4.3.4	Betjening af pumpestyring gennem fordelingsanlægget	10
4.4	Leverede produkter	10
4.5	Tilbehør	10
<b>5</b>	<b>Samling / installation</b>	<b>11</b>
5.1	Samling	11
5.1.1	Trykledning	11
5.1.4	Tilslutning af drikkevandsopfyldning	11
5.2	Tilslutning af niveaufølere	12
5.3	Elektrisk tilslutning	12
<b>6</b>	<b>Drift</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Service</b>	<b>14</b>



<b>8 Problemer, Årsager og Løsninger</b>	<b>14</b>
<b>Tabel 1: Menustruktur</b>	<b>15</b>
<b>Tabel 2: Funktioner for potentiometer og vippekontakter på trykstyringsdisplayet</b>	<b>18</b>
<b>Figur 1: Monteringsskitse RainSystem AF150</b>	<b>19</b>
<b>Figur 2: Billede af fordelingsanlæg</b>	<b>20</b>
<b>Figur 3: Elektrisk tilslutning for niveaustyring</b>	<b>21</b>
<b>Figur 4: Elektrisk tilslutning for pumpestyring</b>	<b>22</b>
<b>Figur 5: Niveauallokering af menupunkter i fordelingsanlægget</b>	<b>23</b>
<b>Figur 6: Pumpekurve med pumpestyringens omskiftningspunkter</b>	<b>24</b>
<b>Figur 7: Klemmeaktivering</b>	<b>24</b>
<b>Figur 8: Påfyldning af Wilo-MultiCargo pumpen</b>	<b>25</b>

## 1 Generel information

**Installation og service kun af uddannet mandskab!**

### 1.1 Anvendelsesmuligheder

Regnvandsanlægget AF150 finder anvendelse i flerfamiliehuse og offentlige bygninger, til fuldautomatisk regnvandsforsyning fra jordtank eller cisterne. Anlægget bruger regnvand fra en eksisterende tank, og når der intet regnvand er, så skifter den automatisk over til opfyldning via en tank fra drikkevandsforsyningen. Ved at bruge regnvand hjælper enheden med at beskytte miljøet.

Hovedanvendelsesområderne er:

- Toiletskyl,
- Vand til vaskemaskinen,
- Havevanding



Regnvand er ikke drikkevand!

### 1.2 Produktdata

Driftskapacitet:	max. 16 m <sup>3</sup> /h
Flydeniveau:	max. 56 m
Driftstryk:	max. 8 bar
Sugehøjde:	max. ca. 8 m.
Vandtemperatur:	+ 5 °C til + 35°C
Opfyldningstank:	150 l.
Strømstyrke, frekvens:	1 ~ 230 V, 50 Hz
Motorbeskyttelse:	integreret motorbeskyttelse
Pumpestyring:	elektronisk trykføler
Måleområde for niveauføler:	5,0 mWS, måleområde fra 0 ... 5 m vandsøjle
Samling på trykside:	R 1½"
Samling på sugeside:	G 1¼"
Drikkevandstilslutning:	1¼"
Overløbstilslutning:	Ø 110 mm
Samlingsdimensioner:	se tegningsafsnit / fig. 1

Når De bestiller reservedele, bedes De angive alle detaljer på enhedens produktinformationsplade.

## 2 Sikkerhed

Disse instruktioner indeholder vigtig information, som skal følges ved installation og betjening af pumpen. Disse betjeningsinstruktioner skal derfor læses før samling og opstart af anlægget af installatør og den dagligt ansvarlige operatør.

Både de generelle sikkerhedsinstruktioner i "Sikkerhedsforanstaltninger"-afsnittet, og de med faresymboler mærkede instruktioner i de efterfølgende afsnit, skal følges nøje.

### 2.1 Faresymboler anvendt i denne vejledning

Sikkerhedsforanstaltninger i denne vejledning, der, hvis de ikke bliver fulgt, kunne forårsage personskade, er markeret med følgende symbol:



og til advarsel om strømstyrke



Følgende symbol bruges til at advare mod, at man ved at ignorere de relevante sikkerhedsforanstaltninger kunne forårsage skader på pumpe/maskineri og dets funktioner:



### 2.2 Uddannelse

Den, der installerer pumpen, skal være tilstrækkeligt uddannet til at udføre dette arbejde.

### 2.3 Risici ved ikke at overholde sikkerhedsforanstaltningerne

Ved ikke at overholde sikkerhedsforanstaltningerne kan man risikere både personskade og skader på pumpe eller installation. Videre kan det medføre, at man taber retten til skadeserstatning.

I særdeleshed kan uforsigtighed medføre problemer såsom:

- Sammenbrud i vigtige pumpe- eller maskinfunktioner,
- Personskader grundet elektriske eller mekaniske faktorer.

### 2.4 Sikkerhedsforanstaltninger for operatøren

Eksisterende sikkerhedsregler til forhindring af ulykker skal følges.

Farer på grund af elektrisk energi skal udelukkes. Direktiverne udstedt af VDE [German Association of Electrical Engineers] og de lokale elforsyningsvirksomheder skal følges.

### 2.5 Sikkerhedsinformation for inspektion og samling

Operatøren er ansvarlig for at inspektion og samling bliver udført af autoriseret og uddannet mandskab, som grundigt har læst nærværende manual.

Arbejde på pumpen/maskineriet bør kun udføres, når maskinen er stoppet.

### 2.6 Uautoriseret modifikation og fremstilling af reservedele

Ændringer ved pumpen eller installationen må kun udføres med producentens samtykke. Brug af reservedele og tilbehør godkendt af producenten vil sikre sikkerheden. Brugen af alle ikke-godkendte dele kan medføre tab af retten til erstatning for alle konsekvenser påberåbt overfor producenten.



## 2.7 Uautoriserede driftsmetoder

Driftssikkerheden ved pumpen eller installationen kan kun garanteres, såfremt den anvendes i overensstemmelse med afsnit 1 i denne driftsvejledning.

Værdibegrænsningerne angivet i kataloget eller på datalisten må hverken overstiges eller få lov til at falde under de angivne.

## 3 Transport og opmagasinering

**ADVARSEL!** Enheden skal beskyttes mod fugt og mekanisk skade forårsaget af rystelser/stød. Den bør ikke udsættes for temperaturer udenfor intervallet -10°C to +50°C.

## 4 Beskrivelse af produkt og tilbehør

### 4.1 Beskrivelse af anlægget

Anlægget er konstrueret som et kompakt vandforsyningsanlæg med to selvansugende pumper. Pumperne arbejder skiftevis undtagen ved spidsbelastning, hvor de kører parallelt. Hver pumpe skal forbindes til regnvandscisternen med egen sugeledning (tilslutning G1 ¼"). , Når tanken er tom, bliver magnetventilen gennem relæet åbnet ved hjælp af de i tanken installerede niveaufølere, og vandforsyningen kommer nu fra den med drikkevand fyldte 150-l beholder. Opfyldning af beholderen sker automatisk ved hjælp af en svømmeventil. Relæet sørger for den nødvendige opfyldning ved hjælp af en tryktransmitter, der sidder i rørsamlingen. En gennemstrømmet membrantrykbeholder (8 l) efter DIN 4807 forhindrer den konstante til- og frakobling af pumpen ved minimumniveau grundet eksempelvis lækager (se figur 1).

### 4.2 Beskrivelse af relæet

#### 4.2.1 Funktionsbeskrivelse

Relæet sørger for styring og regulering af regnvandsanlægget. To pumper forsyner tilsluttede forbrugere. Trykket i forsyningssystemet er belastningsreguleret gennem eksempelvis koblingssystemet, der regulerer pumperne.

#### Opbygning af relæet

Relæet består af følgende enkeltkomponenter:

- **Niveaustyringsdisplay:** Styreenhed til niveaustyringen med egen strømdel, forbindelsespunkter til strømforsyningen, til eksterne niveaufølere og ventilerne.
- **Indikatordisplay :** Indtastningsdisplay og betjeningselement.
- **Trykpumpestyringsdisplay:** Strømdel til lavvoltsdelen af dette display, forbindelsespunkter til strømforsyningen og til eksterne signaler, såvel potentiometer som vippekontakter til at indstille driftsart og parametre for denne del af anlægget.

### Fordelingsanlæggets frontplade

Fordelingsboksens frontplade indeholder følgende kontakter og displays (figur 2):




- Hovedfordeler (pos. 1)
- Styringsdisplay for begge pumper (pos. 3)
- Driftsdisplay (pos. 2)
- Niveau- / tankvolumendisplay (pos. 4)
- Betjeningskaster til niveaustyring (pos. 5)
- Niveaustyrings-betjeningsdisplay (pos. 6)


## 4.2.2 Niveaustyring og tankvolumendisplay

Styresystemet består hovedsageligt af en mikrocontroller-enhed (CPU) til niveaustyringen og et styringsdisplay til trykregulering af pumperne.

I driftsklar tilstand, med lukkede tappesteder, er pumperne slået fra. Når man åbner et tappested, falder trykket i systemet. Når det først angivne trykgrænse nås, går den første pumpe i gang. Såfremt det angivne trykkrav ikke nås indenfor en regulérbar tidsgrænse, starter den anden pumpe op. Når tappestedet bliver lukket, stiger trykket, og pumperne slukkes en for en.

Alle anlæggets tilstande samt fejlmeldinger omkring niveaustyring vises i displayet

En fejl i niveaustyringen anerkendes ved hjælp af tryk på tasten  (figur 2; pos. 5).

Niveaustyringens driftsberedskab vises ved en grøn lampe (figur 2; pos. 6), placeret over  -tasten.

### Tankvolumendisplay

Tankvolumendisplay'et er egnet til alle tanktyper (kunststof, beton, metal) og tankformer (firkantet, rektangulær og ligesidede tankformer, stående cylinder, liggende cylinder og kugle). Displayet for tankvolumen vises i % af kapaciteten.

Kapaciteten bliver målt i midten af tanken med niveaufølere. Niveaufølerne til AF150 har et måleområde fra 0 – 5 mWS og skal i så fald indstilles i menu 2.03 (følertype).

**ADVARSEL ! Vandstandshøjde på mere end 5 m ikke tilladt ved niveauføler 0 – 5 mWS !**

Alle for tankvolumendisplay nødvendige data på beholder-/tankgeometri indstilles i menuerne 2.04 – 2.07.

- **Menu 2.04 Tankform:** I denne menu justeres den geometriske form af den benyttede tank. At angive den geometriske form af tanken hjælper med at beregne det nøjagtige niveau.
- **Menu 2.05 Tankhøjde:** Her angives højde på eksisterende tank. Såfremt det drejer sig om en horisontal cylinder, svarer tankhøjden til cylinderens diameter (se figur 5).
- **Menu 2.06 Højdeføler:** Installationshøjden af niveauføleren over tankbunden justeres i denne menu. Dette niveau skal angives som en absolut værdi i forhold til tankbunden.



- **Menu 2.07 Overløbshøjde:** I denne menu angives installationshøjden af overløbet i forhold til tankbunden. Kun arealet mellem installationshøjde af føler (menu 2.06) og overløbet (menu 2.07) bruges til at beregne opfyldningsniveauet. Arealerne under føleren og over overløbet kan ikke bruges af enheden. Niveauet gives som en absolut værdi i forhold til tankbunden.

## Niveauekontrolfunktion ved hjælp af niveauføler (figur 5)

Alle punkter, der er nødvendige for niveauekontrol, stilles i menuerne 2.09 – 2.11.

- **Menu 2.09 Opfyldningsniveau:** Hvis dette niveau ikke er nået (menu 2.09), skifter enheden til drikkevandsopfyldning.

Enheden bliver i dette indstillingsniveau indtil niveauet “Drinking water backfeed quantity” (menu 2.10, quantity DW) overstiges. Værdien angivet i menu 2.10 sættes til forskellen fra niveauet i menu 2.09. Opfyldningsniveauet gives som en relativ værdi, dvs. at referencepunkt er installationshøjden af føleren.

I Drikkevandsopfyldnings indstillingsniveau hentes vandet fra enhedens drikkevandstank. I standarddisplayet vises dette ved beskeden **> Automatic DW <** i anden linie.

- **Menu 2.11 Alarmniveau:** Dette niveau angiver det maksimale opfyldningsniveau i tanken. Såfremt dette niveau overskrides, vil det starte et alarmsignal (4.06 Alarm niveaufejl). Dette signal kan kun anerkendes fra et lavere niveau (menu 2.11 – 5 cm hysteres). Dette niveau gives som en absolut værdi i forhold til tankbunden.

## 4.2.3 Redskabsfunktioner i styredelen af trykforøgningspumperne

Trykforøgningspumperne reguleres og overvåges via styredelen ved hjælp af trykfølerne dobbeltpumpeanlægget. Alt efter systemets vandbehov slår pumperne enkeltvis til eller fra.

Et eksempel er, at når trykket i anlægget falder til under det første minimumsniveau  $p_{\min}$  ved at et tappested bliver åbnet, slår normalbelastningspumpen til (figur 6, pumpekurvediagram). Falder trykket yderligere, på grund af stigende vandbehov, til under enkeltpumpe niveau, slår spidsbelastningspumpen til (4 sekunders forsinkelse). Modsat stiger vandtrykket i systemet, når tappestedet lukkes. Når det første lukketryksniveau bliver nået  $p_{\max 1}$ , slår spidsbelastningspumpen fra (8 sekunders forsinkelse). Spidsbelastningspumpens start og stop er tidsforsinket for at undgå uregelmæssigheder.

Normalbelastningspumpen slår først fra ved et højere tryk, det andet lukketryksniveau,  $p_{\max 2}$ . Efterløbstiden for normalbelastningspumpen på potentiometer  $t_{\uparrow}$  (figur 6, P8). Åbne- og lukketryksniveauerne er på potentiometrene  $p_{\min}$ ,  $p_{\max 1}$  og  $p_{\max 2}$  (figur 4, P5, P6, P7). Indstillingsværdierne for lukketryksniveauerne er differensværdier, der til enhver tid bliver lagt til den underliggende trykindstilling.

Når f.eks. trykket  $p_{\min} = 4$  bar,  $p_{\max 1} = 1,0$  bar og  $p_{\max 2} = 0,5$  bar bliver indstillet på potentiometrene, betyder det for niveauerne: Åbnetryk = 4,0 bar, 1. lukketryksniveau = 5,0 bar og 2. lukketryksniveau = 5,5 bar.



- **Integreret elektronisk motorbeskyttelse:** Til sikring imod overbelastning af motor skal det respektive potentiometer for hver motor indstilles for afbrydelse ved overbelastning (figur 4, P1, P2) i henhold til den nominelle strømværdi fra datapladen på motoren. WSK kontakterne skal luses.
- **Efterløbstid:** Efterløbstiden for normalbelastningspumpen indstilles på potentiometer  $t_{\downarrow}$  (figur 4, P8) til mellem 0 og 2 min. Der begyndes med start for den første pumpe.
- **Tørløbssikring:** Vandforsyningsanlæggets pumper må ikke løbe tør. Som tørløbssikring for RainSystem AF150 er der indbygget en trykfordeler i anlæggets trykside, der slukker pumperne én for en ved overskridelse af mindstetrykket på 1,3 bar. Slår automatisk fra ved anerkendelse af vandmanglen.
- **VM-forsinkelse:** Pumpestop i forbindelse med melding fra tørløbssikringen og endvidere genopstart efter anerkendelse af fejlmeldingen kan tidsforsinkes. Tidsforsinkelsen kan indstilles på potentiometer  $t_{\circlearrowright}$  (figur 4, P9) til mellem 2 sekunder og 2 minutter.
- **Forsinkelse spidsbelastning start og stop:** Start af spidsbelastningspumpen er ca. 4 sekunder, stop ca. 8 sekunder forsinket. Disse tider er fast indprogrammeret, og kan således ikke ændres.
- **Omstilling ved fejl:** Såfremt en pumpe stopper grundet fejl, overtager den anden pumpe automatisk den førstes funktion.
- **Pumpeskift:** For at køretiden for de to pumper bliver ligeligt fordelt, og for at forebygge udfald af den ene pumpe, har man programmeret funktionen "pumpeskift" ind, således at ved hver genopstart af anlægget overtager den modsatte pumpe normalbelastningsfunktionen. Pumpeskiftet når en pumpe kører uafbrudt i ca. 6 timer.
- **Test:** Ved driftsindstilling "Testlauf" kører en pumpe til enhver tid en test på ca. 15 sekunder, hvis den har været slukket i ca. 6 timer. Testintervallerne er fast indprogrammeret og påvirkes ikke af hverken pumpernes køretid eller af vandmangelsmeldinger. Ved afbrydelse af vippekontakt S 2 (figur 4) finder ingen test sted.

## 4.3. Betjening af fordelingsanlægget

### 4.3.1 Betjening af niveaustyring gennem fordelingsanlægget

Fordelingsanlægget indstilles og betjenes gennem diverse menuer i displayet. Man får adgang til menuerne via tre taster, som har følgende betydning:



Tilbage



Frem



Godkend

Den grønne lampe indikerer, at enheden er klar til brug.



Følgende sekvens skal tastes for at styre menuen:

Sekvens	Beskrivelse af programmeringstrin
→  → etc.	Hovedmenuer vises i rækkefølgen 1, 2, 3
1 →   2 →  3 →   4 →  5 →	Vælg hovedmenu (1,2 eller 3) 1 → en undermenu kommer frem, f.eks. 1.01 med parametrene i >....< 2 → >....< ændres til *...*, blinker 3 → Skift til nye parametre 4 → Ny parameter gemmes, *...* ændres til >....< 5 → Skift til næste undermenu Når alle undermenuer er udfyldt, vender systemet tilbage til hovedmenuen.

De enkelte menuer er vist og beskrevet i **Tabel I**.

Hvis der ikke bliver trykket på nogle taster på fordelingsanlægget i 15 minutter, slukker displayet. Det genstartes ved at trykke på tasten , eller hvis der opstår en fejl.

### 4.3.2 Ændring af parametre i fordelingsanlægget

Det er kun menupunkterne 1.0x (Indstillingsniveau menu) og 2.02 (Sprog menu), der kan ændres, når anlægget leverer vand. Man kan ikke ændre parametre i nogen andre punkter. For at kunne ændre disse punkter, skal man åbne for ændring af parametre. Sekvensen for denne handling er beskrevet nedenunder:

- Skift til standarddisplay ved hjælp af eller -tasterne
- Tast → → (i den rækkefølge) med mindst ét sekund imellem hver tastning. Efter en kort pause kommer følgende tekst i displayet:  
**> select operational mode <**  
Alle parametre kan nu ændres.
- Såfremt ingen parametre ændres i 3 minutter, aktiverer enheden automatisk parameterblokeringsfunktionen.


### 4.3.3 Sådan opfører fordelingsanlægget sig efter strømtilslutning (ON)

- Strømtilslutning (ON)
- Menu 2.01 vises i ca. 10 sekunder og giver information på status af software
- Menu 2.02 vises derefter og giver mulighed for sprogvælger. Ved at trykke på tasten er det muligt at afslutte sprogvælger og komme tilbage til standarddisplayet. Hvis der ikke vælges sprog, skifter enheden automatisk til standarddisplayet efter ca. 30 sekunder.

- Enheden begynder at arbejde i forhold til eksisterende systemtryk.

#### 4.3.4 Betjening af pumpestyring gennem fordelingsanlægget

På frontpladen af fordelingsanlægget findes alle betjenings- og display-elementer for anlægget. Pumperne bliver automatisk styret via fordelingsanlægget. Fordelingsboksens frontplade indeholder følgende kontakter og displays:

- **Hovedfordeler**, 3-polet (L1, L2, L3) (figur 2, pos. 1)  
0 Ⓡ OFF  
I Ⓡ ON
- **Kontakter til styring - for begge pumper** (figur 2, pos. 3)  
0 → Begge pumper slået fra  
 → Manuel betjening; Opstart af pumpe 1 eller 2 uafhængigt af faktisk tryk og uden sikkerhedsfunktioner. WSK-funktionen uændret (aktiv). Denne indstilling er beregnet på test af anlægget. Manuel betjening kører i ca. 1½ minut og slår derefter fra.  
**Automatik** → Automatikdrift med alle sikkerhedsfunktioner, elektronisk motorbeskyttelse, vandmangelsstop.  
Automatik 1: I Automatikdrift kører pumpe 1, mens pumpe 2 er slået fra (f.eks. grundet fejl).  
Automatik 2: I Automatikdrift kører pumpe 2, mens pumpe 1 er slået fra (f.eks. grundet fejl).  
Automatik 1+2: Begge pumper arbejder i vekseldrift som normal- og spidsbelastningspumper.
- **Driftsdisplay** (figur 2, pos. 2) for hver pumpe: lyser ved drift grønt for pågældende pumpe, blinker ved motorfejl grønt.
- **Fejldisplay** (figur 2, pos. 2): Lyser rødt ved fejl i vandkredsløbet

#### 4.4 Leverede produkter

#### 4.5 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat:

- Fodventil til sugeledningen
- Flydende indsugningsgrovfilter GR med integreret kontraventil
- Flydende indsugningsfinfilter FR med integreret kontraventil
- WILO Duo - filter



## 5 Samling / installation

### 5.1 Samling

Anlægget leveres som komplet og færdigsamlet. Opstilling skal ske på en jævn flade i et frostfrit rum. Den horisontale justering af anlægget foretages med hjælp af højdejusterbare svingningsdæmpere (gummifødder). Direkte kontakt mellem vægge eller lignende og anlægget skal forhindres, for at undgå eventuelle støjgener fra anlægget.

**ADVARSEL !** Alle rørledningstilslutninger skal udføres således, at anlægget på ingen måde bærer rørens vægt (tilsluttes spændingsfrit).

#### 5.1.1 Trykledning

For tilslutning af trykledningen, rørtilslutning med ydergevind R1½", er der mulighed for at vælge enten højre eller venstre side af anlægget. Den ubrugte tilslutningsmulighed skal lukkes med et almindeligt lukkedæksel (tryk PN10).

#### 5.1.2 Tilslutning af sugeledning til tanken

- Til hver af anlæggets pumper skal der installeres en separat sugeledning til tanken, og skal tilsluttes på pumpens sugeside G1¼ (anlæggets forside). Sugeledningen skal monteres vakuamtæt til sugestuds.
- Man skal være opmærksom på, at sugeledningerne ikke bliver deformet på grund af pumpernes sugekraft.
- Sugeledninger skal dimensioneres størst muligt (afhængigt af pumpernes kapacitet såvel som længden på sugeledningen; mindst 1 ¼" ledning).
- Pumperne skal beskyttes med en fodventil på sugeledningen, monteret med kontraventil og si (maskestørrelse 1 mm) eller filter, for at forhindre tørløb og tilstopning i røret.
- Sugeledningerne skal monteres med en konstant stigende hældning. Knæk, buk og klemning af sugeledningen øger strømningsmodstanden i ledningen og mindsker derigennem den maksimale sugehøjde for pumperne. Sugehøjden tager udgangspunkt i den geodætiske højde mellem pumpe og vandstand i tanken og i højedetabet på den komplette sugeledning (inklusive fodventil) (figur 8).

#### 5.1.3 Overløbstilslutning

Anlæggets overløb skal have frit udløb til kloakken. **BEMÆRK!! Der skal ubetinget være fri flydning for tilslutningen!**

#### 5.1.4 Tilslutning af drikkevandsopfyldning

- Til automatisk opfyldning ved regnvandsmangel skal der installeres en vandledning, 1¼", til anlægget. Tilslutning sker ved flydeventil R1¼" på beholderens forside.

- Ventilen er justérbar og fra fabrikken indstillet således, at der garanteres en maksimal vandstand ved lukning af ventilen på ca. 5 cm under overløbspunktet. Denne vandstandshøjde skal ved ibrugtagning testes og om nødvendigt justeres med flydere.

## 5.2 Tilslutning af niveaufølere

- Følerkablet til tanken skal lægges i et beskyttende rør. Kablet skal ligge stramt, og der må ikke være nogle buk eller bøjninger.
- Niveauføleren skal fæstnes mindst 100 mm over fodventilens niveau, for at forhindre, at tanken ved laveste niveau suger luft ind. Fastgørelsen afhænger af tanktypen.

## 5.3 Elektrisk tilslutning



Elektrisk tilslutning skal udføres af en kvalificeret elektriker. Gældende nationale regler skal overholdes.



Før hovedstrømkabel og følerkabel igennem de relevante huller i enheden

- Kontrollér, at strøm- og voltstyrke er i overensstemmelse med tallene angivet på informationspladen.
- Hovedsikring: 10A tidsforsinket sikring.
- Niveauføleren skal forbindes i henhold til fig. 3. Det er muligt for kunden at forlænge kablet på niveauføleren. Følerkablet bør dog ikke være længere end 40 m. Til forlænger skal anvendes et kabel egnet til de lokale forhold (muligvis nedgravet kabel, minimum kablesamling)

**ADVARSEL**  
!

**Slangen i tilslutningskablet for niveauføleren bruges til at måle det aktuelle lufttryk og skal derfor være i konstant kontakt med atmosfæren (men må ikke forlænges og forbindes til fordelingsanlægget)!**

- Jordenhed i overensstemmelse med regulativer (PE instruktionssymboler).
- Idé til arbejdet med skrueløse klemmer: Figur 7 viser, hvordan klemmerne kan åbnes med en skruetrækker. En klemme kan kun tage én leder.

**ADVARSEL ! Pumpen må ikke løbe tør. Tørløb ødelægger akseltætningen !**

- Strømtilslutning skal udføres i følgende rækkefølge (figur 4):

**(L), (N), PE:**

Strømtilslutning, 1~230 V,

Kontakter ved X0 på displayet skal luses i henhold til "230V" (fabriksindstilling).



Ved denne strømforsyning skal L forbindes til L1. Hovedkontaktens L2(N) skal luses til N-kontaktblokken (fabriksindstilling).

**U1/V1, U2/V2, PE:**

Vekselstrømtilslutning til pumpemotorerne 1 og 2

**SM/WM:**

Tilslutning til ekstern multifejlmelding (pumpefejl eller vandmangel), potentialfri omveksler, max. kontaktbelastning 250 V, 1A.

**BM1 til BM2:**

Tilslutning for eksterne enkeltdriftmeldinger for hver pumpe, potentialfri lukkekontakt, max. kontaktbelastning 250 V, 1A. Når motoren kører, er kontakten slukket.

**SM1 til SM2:**

Tilslutning for eksterne enkeltfejlmeldinger for hver pumpe, potentialfri omveksler, max. kontaktbelastning 250 V, 1A. Ved motorfejl skifter kontakten. Denne kontakt kan monteres i fordelingsboksen som Option.

**WSK1 til WSK2:**

Tilslutninger til motorbeskyttelse WSK (viklingsbeskyttelseskontakt) eller PTC (motorbeskyttelse med koldleder).

**+ u. IN:**

Tilslutning for trykmåleren(4 - 20 mA) til pumpestart og -stop.

**VM:**

Tørløbssikring, der i AF150 fungerer gennem en trykafbryder i trykledningen (lukket kontakt ved 1,3 bar). Ved første opstart af anlægget er der intet tryk på anlæggets trykside. Derfor skal disse kontakter luses.

Vippekontakter og potentiometer for de forskellige hjælpefunktioner skal indstilles på pumpestyringsdisplayet. De er beskrevet i tabel 2.

## 6 Drift

Vi anbefaler, at WILLO kundeservice opstarter enheden.

Før den første opstart skal installationen, herunder især jordforbindelse, være godkendt.

**ADVARSEL!** Før selve enheden startet, skal pumpen fyldes og tømmes, eller risikere man, at akseltætningen bliver ødelagt pga. tørløb!  
**Bemærk tørløbssikringsfunktionen !**

- Som angivet i figur 5 skal fylde/tømmeskruen på toppen af pumpen løsnes, for at man kan tømme pumpen. Så fyldes pumpen med vand igennem påfyldningshullet ved hjælp af en tragt, og derefter genforsegles den.
- Vandmangelskontakterne skal ved førstegangsinstallation luses.



- Trykafbryderen, der reagerer ved vandmangel, slår fra ved et systemtryk på mere en 1,3 bar.
- Alle vandførende forbindelser skal testes for tæthed.

## 7 Service

Som garanti for højeste driftssikkerhed med mindst mulige driftsomkostninger anbefaler vi, at der indgås en serviceaftale.

Gastrykket i membrantrykbeholderen skal kontrolleres hvert halve år.

Niveaufølerne skal rengøres mindst én gang årligt.

Hvis enheden er slukket i længere tid, skal brugsvandstilgangen slås fra, stikket skal trækkes ud, og pumpen/enheden drænes ved at åbne den nedre dræningsventil (fig. 6).

## 8 Problemer, Årsager og Løsninger

- **Pumpe kører ikke.**
  - Strøm afbrudt. Kontrollér sikringer, tilslutninger og strømkilde.
- **Pumpekapacitet er for lille eller ikke-eksisterende.**
  - Der er luft i indsugningsrøret. Reparer (lap) røret.
  - Sugehøjde har oversteget maksimum, eller tab ved sugning er for stort. Kontrollér vandstand.
  - Filter blokeret. Rens fodventil.
- **Tryk for lavt.**
  - Sugehøjde for høj. Kontrollér vandstand.
  - Filter blokeret. Rens fodventil.
- **Pumpe lækker.**
  - Akseltætning gået i stykker. Sæt ny akseltætning i.
  - Stram skruerne ved trykbeholderen.
- **Brugsvandsopfyldning aktiv på trods af, at tanken er fuld.**
  - Niveauføler beskidt eller i stykker. Rens eller sæt ny føler i.

Hvis fejlen ikke kan udbedres, så kontakt venligst WILLO kundeservice.


**Tabel 1: Menustruktur**

Menupunkt	Beskrivelse	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
<b>Standard:</b>			
Tankvolumen 100%: WILO Level-Control	Tankvolumen, helt fyldt op		
<b>1. select operational mode</b>			
1.01 indstilling > automatic <	Valg af enhedens indstillingsniveau (se kapitel 4.1)	Automatic OFF Manual Freshwater	Automatic
1.03 valve manu. > OFF <	Manuel ventilfunktion. Åbner ventilen, så længe der trykkes på tasten. Kun i manuelt indstillingsniveau (menu 1.01)	ON OFF	OFF
<b>2 equipment configuration</b>			
2.01 WILO LC Vx.xx dd.mm.yyyy	Viser enhedens software version Vx.xx og udstedelsesdato dd.mm.yyyy.		
2.02 language > English <	Valg af menusprog.	Deutsch English Nederlands Francais	Deutsch
2.03 sensor typ > 5,00 m <	Valg niveauføler anvendt $H_{max}$ svarer til måleområdets øvre grænse (2 eller 5 mWS)	> 0 – 2 m < > 0 – 5m <	5 m
2.04 tank form > verti.cylin. <	Valg af mulig tankform	base x højde horisontal cylinder vertikal cylinder kugle	vertikal cylinder
2.05 tank height > 199 cm <	Specifikation af tankhøjde	00 - $H_{max}$ [cm]	199 cm
2.06 h sensor > 025 cm <	Installationshøjde af sensor over tankbund. Absolut værdi målt i forhold til tankbund.	00 - $H_{max}$ [cm] (men mindre end punkt 2.05)	025 cm
2.07 h overflow > 091 cm <	Installationshøjde af overflow over tankbund. Absolut værdi målt i forhold til tankbund.	00 - $H_{max}$ [cm] men større end punkt 2.06 og mindre end punkt 2.05	091 cm



Menupunkt	Beskrivelse	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
2.09 top up lev. > 005 cm <	Angivelse af drikkevandsopfyldningsniveau. Begyndende fra punkt 2.06 (altså er værdi angivet i punkt 2.06 nulværdi)	00 - H <sub>max</sub> [cm]	005 cm
2.10 top up qua. > 003 cm <	Mængde af drikkevandsopfyldning eller opfyldningsniveau / hysteres	03 – 19 cm Afvigelse til punkt 2.09	03 cm
2.11 alarm level > 199 cm <	Højvandsalarmsignal ON/OFF, hysteres 5 cm. Absolut værdi målt i forhold til tankbund.	00 – H <sub>max</sub> cm	199 cm
2.16 furring Pro > 7 day(s) <	Kalkbeskyttelse af magnetventil. Magnetventilen åbnes i et regulerbart interval i tre sekunder.	0 –7 dage 0 = OFF	7 dage
2.17 back press. > closed <	Til en tilbageløbssignalkontakt, hvis ønsket. (Fig.4, Inp.4). Signalkontakten kan sættes til enten at åbne eller lukke.	åbner lukker	lukker
2.19 flush out > 21 days <	Skylletid for drikkevandsbeholder. Hvis enheden ikke kører i drikkevandsindstilling indenfor den angivne tid, skifter enheden til denne arbejdsform efter tiden er udløbet. Enheden forbliver i denne indstilling i den periode, der er angivet i punkt 2.20.	07 – 28 dage	21 dage
2.20 flush time > 03 min <	Enheden skifter til drikkevandsindstilling i denne periode. Se også punkt 2.19 . Pumpekøretiden er afgørende.	1 – 9 min	03 min
<b>3 pump nominal Values</b>			
3.01 pump operat > 000020,00 h <	Pumpekøretid drikkevand		

## Åbning af parameter indtastningsfaciliteten

(som

angivet i punkt 4.2.2: Ændring af parametre i fordelingsanlægget)

- Skift til standarddisplay ved hjælp af tasterne eller .
- Tryk på tasterne → → i denne rækkefølge med en pause på mindst ét sekund mellem hvert tryk.  
Efter en kort pause vises følgende tekst i displayet > **select operational mode** <, hvorefter alle parametre kan ændres.
- Såfremt ingen parametre ændres i mere end tre minutter, aktiveres parameter-blokeringsfunktionen automatisk af anlægget.

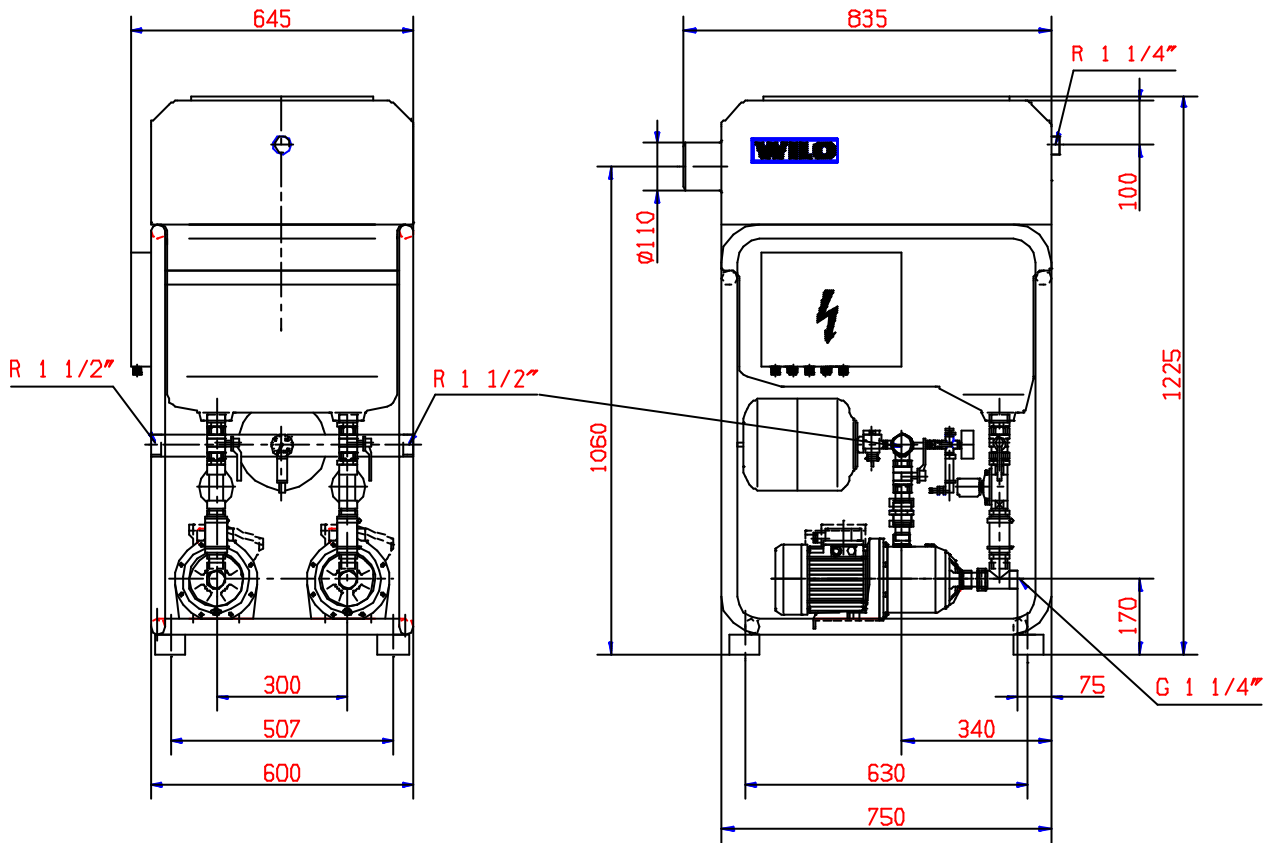


Menupunkt	Beskrivelse
<b>4. disturbance acknowledge</b>	
4.03 back pressure at overflow	Tilbageløbsalarm. Enheden er slået fra, indtil årsagen til fejlen er fjernet og anerkendt.
4.04 error at water lev.sensor	Niveauføleralarm. Enheden fortsætter med at arbejde i drikkevandsopfyldningsindstilling, indtil årsagen til fejlen er fjernet og anerkendt.
4.06 error alarm level	Alarmniveauet angivet i menu 2.11 er overskredet. Enheden fortsætter med at arbejde i drikkevandsopfyldningsindstilling, indtil årsagen til fejlen er fjernet.
confirm error with <↵>	Skiftevis sammen med fejlmeddelelse og enhedens driftstatusdisplay vises følgende tekst med to sekunders mellemrum "confirm error with <OK> ".

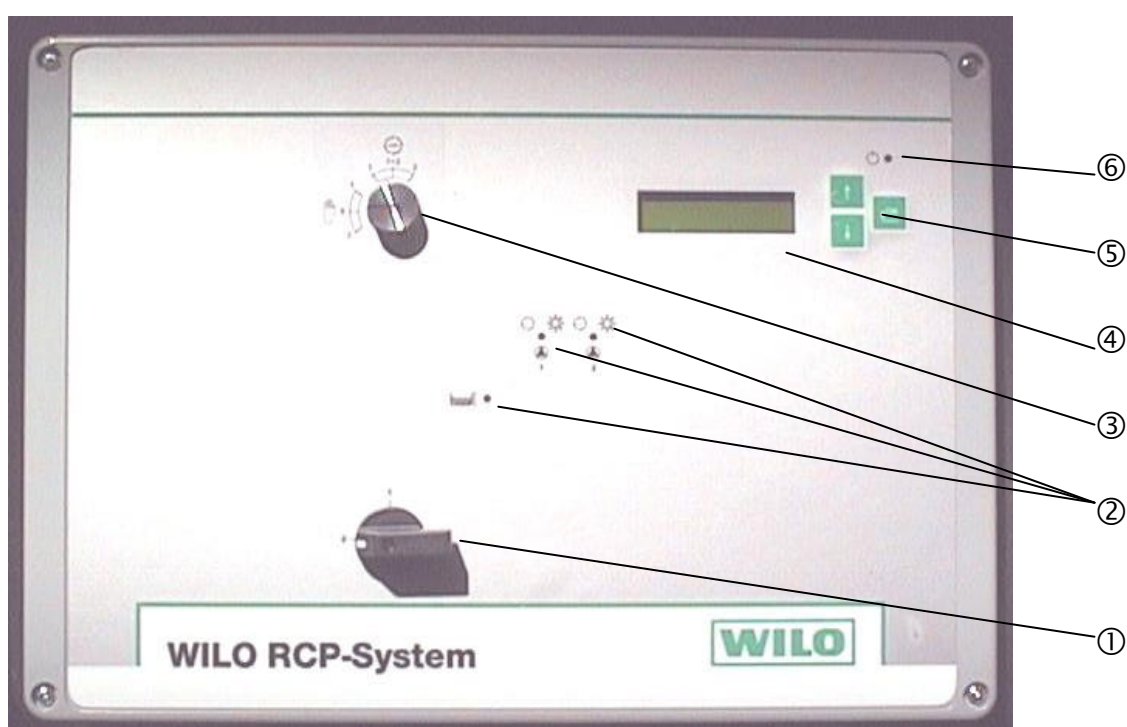


Kontakter	Funktion	Fabriksindstilling
① ②	Potentiometer til justering af nominel motorstrøm (i Ampere, justeringsområde 0 ... 10 A) P1 for pumpe 1 P2 for pumpe 2	Passer til den anvendte pumpetype
$t_{\uparrow}$	P8 for efterløbstid ved pumpe stop ( 0 – 2 min )	2 min
$t_{\circlearrowleft}$	P9 for tidsforsinkelse stop vandmangel ( 0 – 2 min )	30 sek
$p_{max2}$ $p_{max1}$ $p_{min}$	Indstilling af trykberegningssværdier ( se pumpekurve, figur 6) P5 for lukketryk for normalbelastningspumpe P6 for lukketryk for spidsbelastningspumpe P7 for åbnetryk for alle pumper	1,0 bar 0,7 bar Nominelt pumpe-tryk minus 0,5 bar
S1	Omvendt virkning for indgangen til tørløbssikring: S1 åben : Anlæg kører på lukkede kontakter på Vandmangel VM Anlæg stopper ved åbne kontakter på Vandmangel VM S1 lukket : Omvendt funktion	S1 åben
S2	Test: S 2 åben : med test S 2 lukket: uden test	S2 åben
S3	Indstilling af antal installerede pumper: Antal pumper: Vippekontakt: S3 1 Lukket 2 Åben	S3 åben
S5	Giverindgang: S 5 åben : Anlæg stopper ved afbrudt trykgiver ( uden fejlmelding ) S 5 lukket : Anlæg kører ved afbrudt trykgiver ( alle pumper )	S5 åben
F1-3 F4-6 F7	Motorsikringer: 6,3 & x 32 mm, 16A, 440V for alle pumper: Faser: L1 (L) L2 (N) L3 Sikringer: F1 F2 F3 P1 F4 F5 F6 P2 Styringssikring: 5 & x 20 mm; 0,2 A ; 250V	

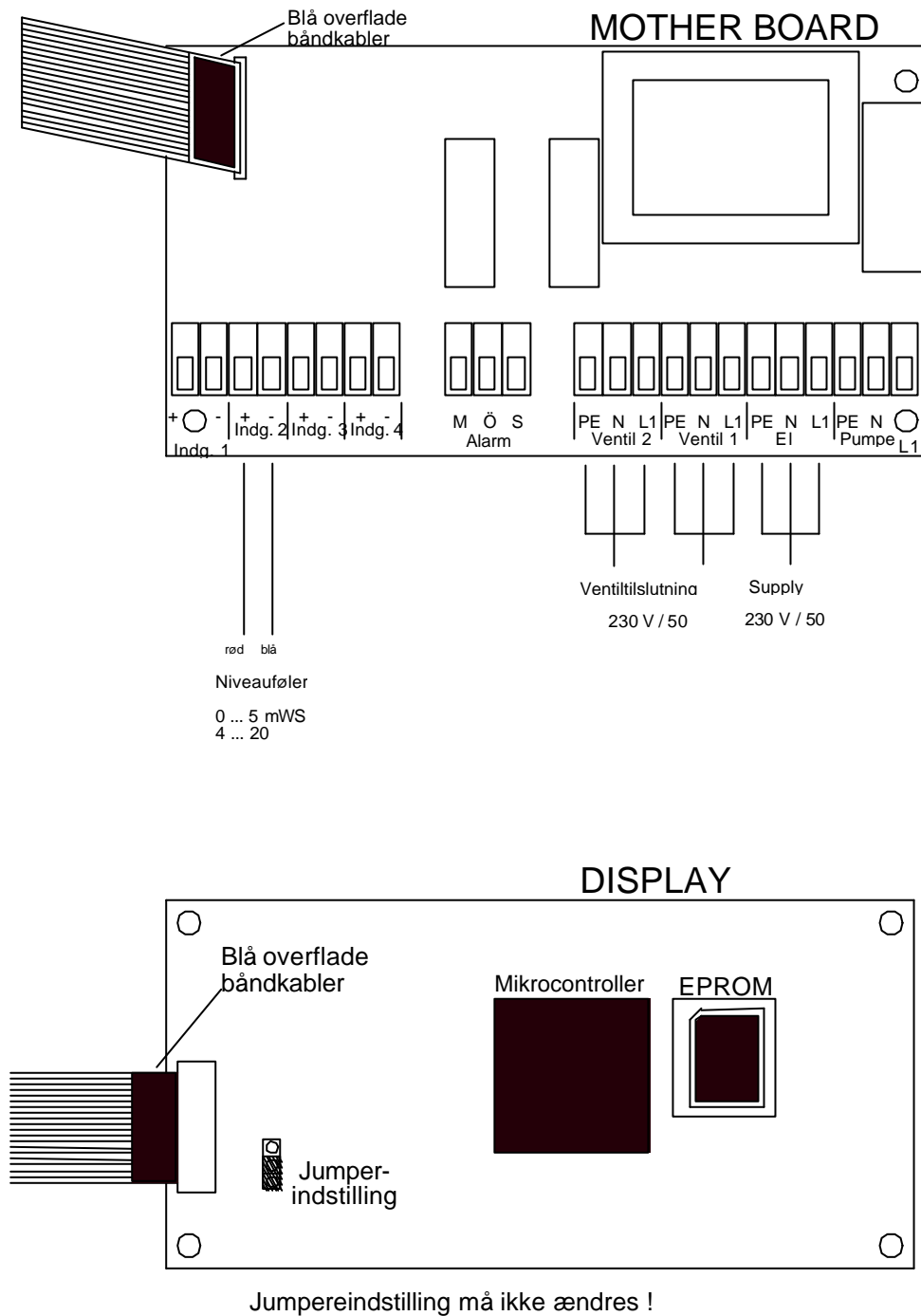
**Tabel 2: Funktioner for potentiometer og vippekontakter på trykstyringsdisplayet**



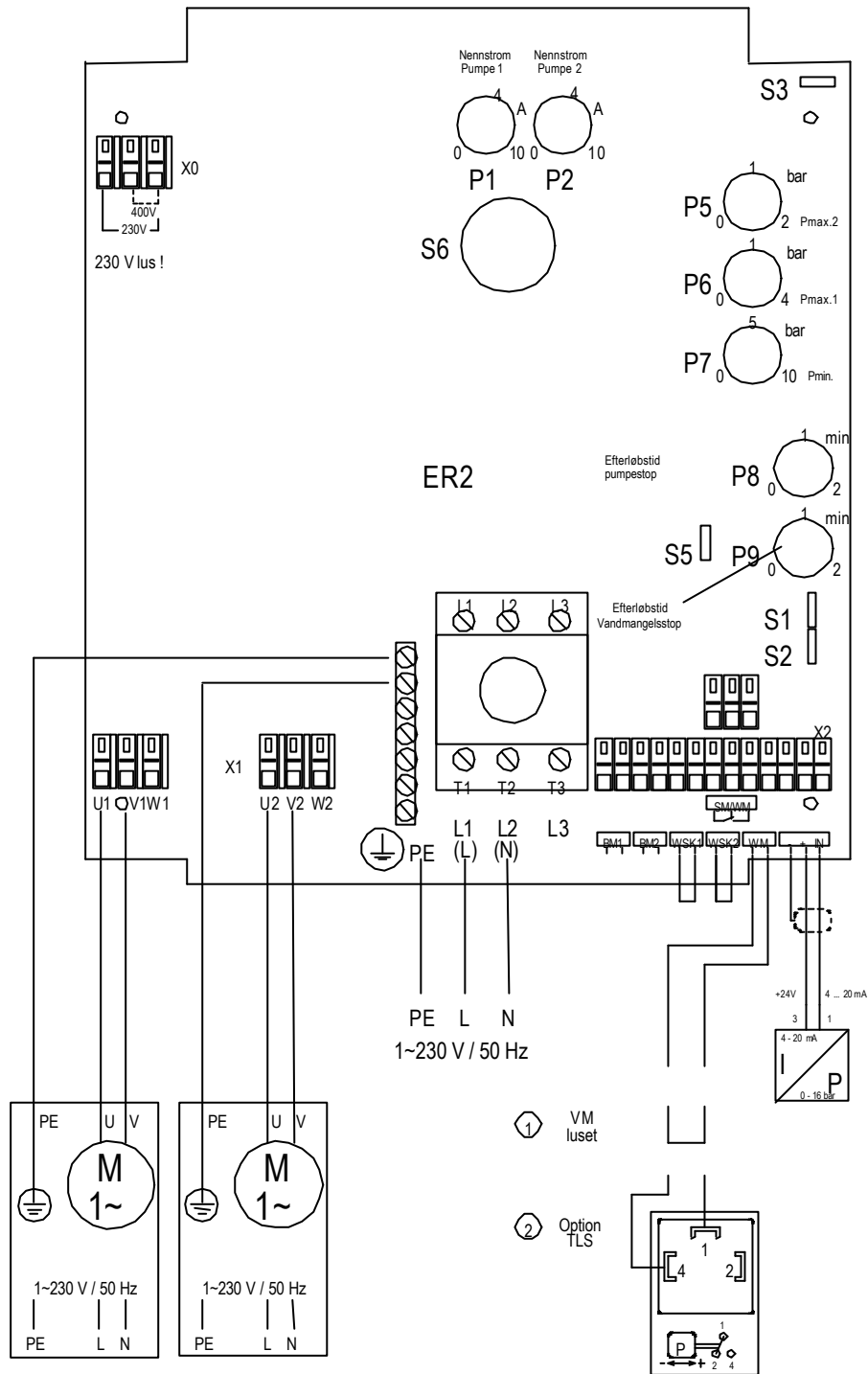
Figur 1: Monteringskitse RainSystem AF150



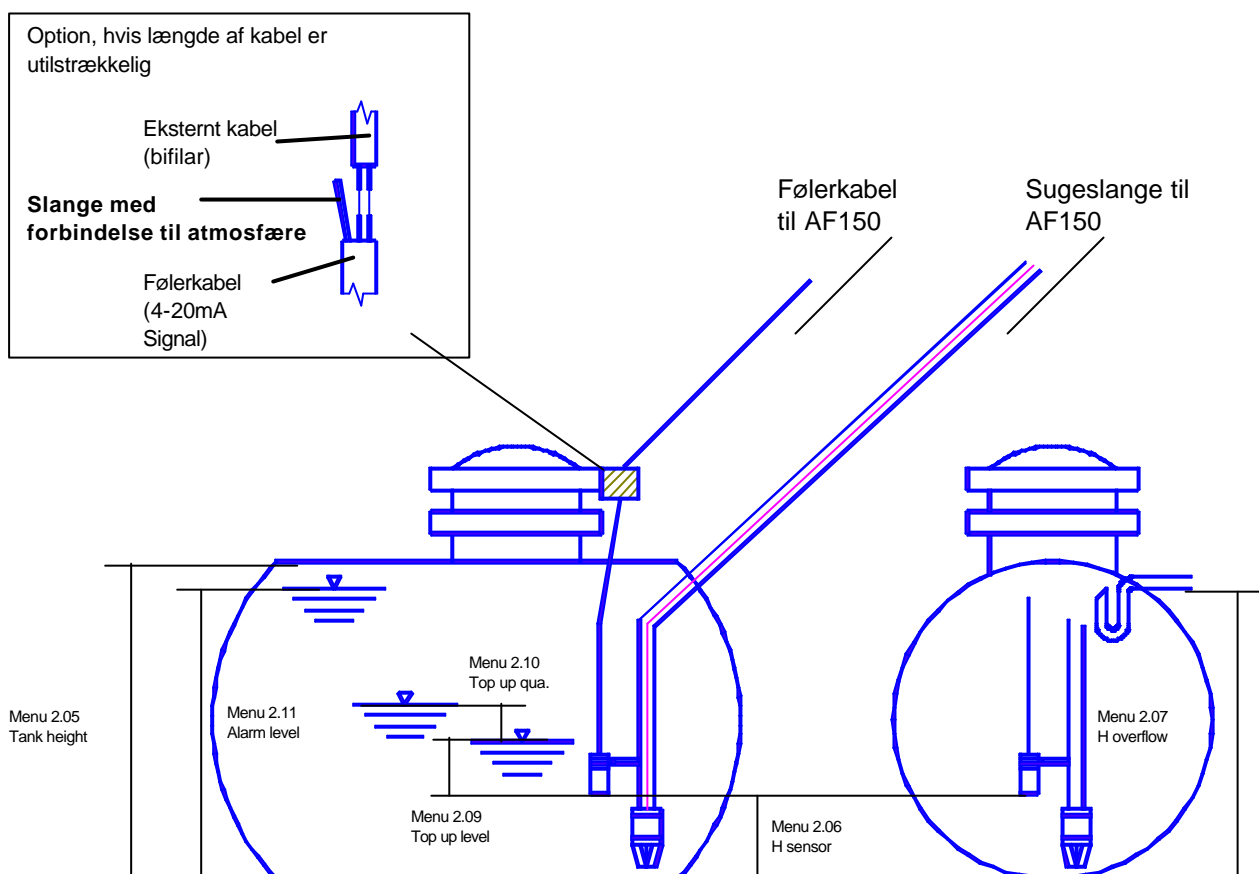
Figur 2: Billede af fordelingsanlæg



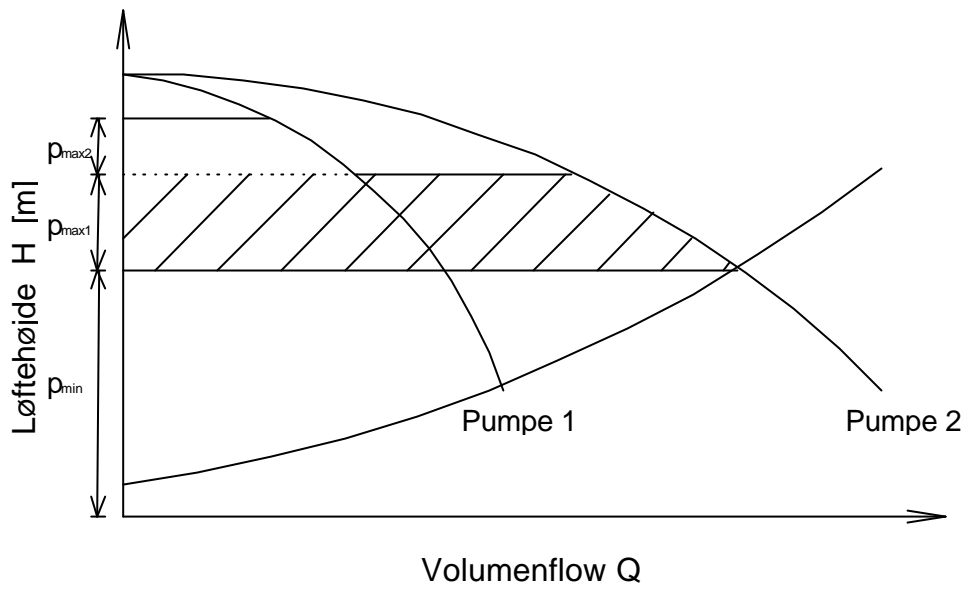
Figur 3: Elektrisk tilslutning for niveaustyring



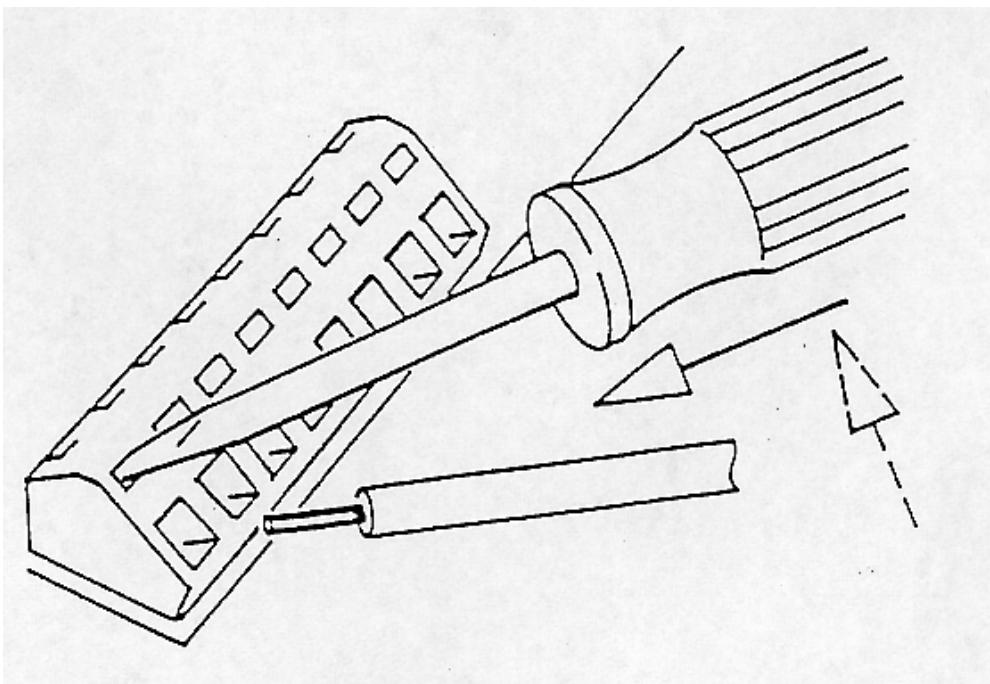
**Figur 4: Elektrisk tilslutning for pumpestyring**



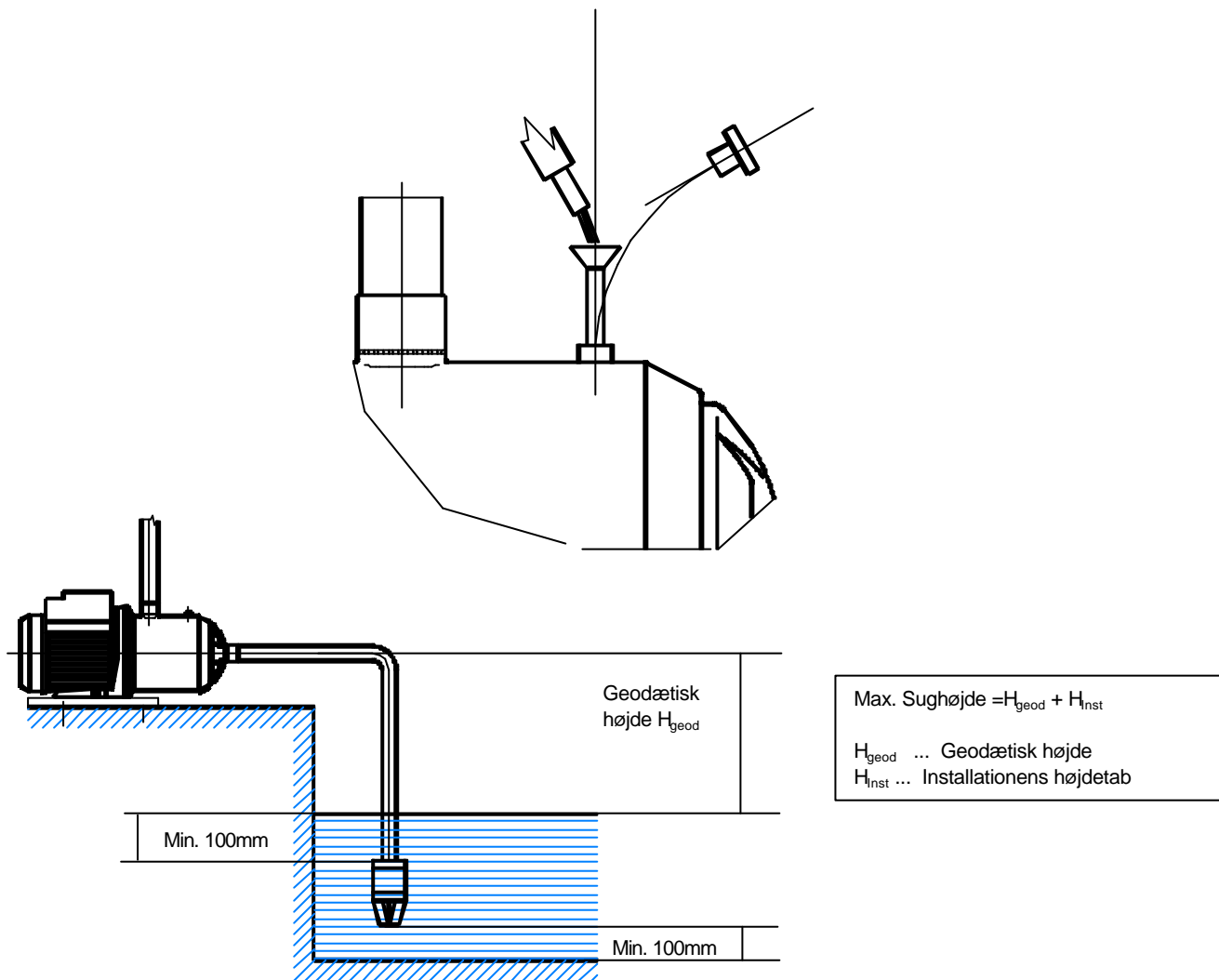
**Figur 5: Niveaullokering af menupunkter i fordelingsanlægget (Valgfri: Forlængelse af niveaufølerkablet)**



Figur 6: Pumpekurve med pumpestyringens omskiftningspunkter



Figur 7: Klemmeaktivering



Figur 8: Påfyldning af Wilo-MultiCargo pumpen