

## WILO-RainSystem AF400



2 515 864 / 0709 VI

**Technische Änderungen vorbehalten!**

<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <b>1)</b></p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare: <b>1)</b></p>	<p><b>E Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE</p> <p>Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <b>1)</b></p>
<p><b>P Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <b>1)</b></p>	<p><b>S CE- försäkrän</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EEG med följande ändringar 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-Lågspänningsdirektiv 73/23/EEG med följande ändringar 93/68/EEG</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <b>1)</b></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEG med senere tilføyelser: 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EEG med senere tilføyelser: 93/68/EEG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <b>1)</b></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaisuuslause</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EEG seuraavien täsmennyksin 91/263/EEG 92/31/EEG, 93/68/EEG Matalajännite direktiivit: 73/23/EEG seuraavien täsmennyksin 93/68/EEG</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: <b>1)</b></p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EEG, følgende 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Lavvolts-direktiv 73/23/EEG følgende 93/68/EEG</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <b>1)</b></p>	<p><b>H EK. Azonossági nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel: EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EEG és az azt kiváltó 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EEG és az azt kiváltó 93/68/EEG</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <b>1)</b></p>
<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnícím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnícím EU–EMV 89/336/EEG ve sledu 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Směrnícím EU–nízké napětí 73/23/EEG ve sledu 93/68/EEG</p> <p>Použité harmonizační normy, zejména: <b>1)</b></p>	<p><b>PL Deklaracja Zgodności CE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EEG ze zmianą 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Normie niskich napięć 73/23/EEG ze zmianą 93/68/EEG</p> <p>Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: <b>1)</b></p>	<p><b>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 89/336/EEG с поправками 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EEG с поправками 93/68/EEG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: <b>1)</b></p>
<p><b>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε.</b> Δηλώνω ε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες EG για ηχανή στα 98/37/EG Ηλεκτρο αγνητική συ βατότητα EG–89/336/EEG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EEG 92/31/EEG, 93/68/EEG Οδηγία χα ηλής τάσης EG–73/23/EEG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EEG</p> <p>Εναρ ονισ ένα χρησι οποιού ένα πρότυπα, ιδιαίτερα: <b>1)</b></p>	<p><b>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği °ekliyle a°ağidaki standartlara uygun olduđunu teyid ederiz: AB–Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EEG ve takip eden, 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Alçak gerilim direktifi 73/23/EEG ve takip eden, 93/68/EEG</p> <p>Kisimlen kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 12100</b> <b>EN 809</b> <b>EN 60204–1</b></p>

*i. V. Erwin Prieß*  
**Erwin Prieß**  
Quality Manager



**WILO AG**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund**

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der  
Baureihe :

**AF 400**

*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 comply with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**  
**EC-Machinery directive**  
**Directives CEE relatives aux machines**

**98/37/EG**

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**89/336/EWG**

i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:

91/263/EWG

92/31/EWG

93/68/EWG

**Niederspannungsrichtlinie**  
**Low voltage directive**  
**Direction basse-tension**

**73/23/EWG**

i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :

93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*Applied harmonized standards, in particular:*  
*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 12100**

**EN 809**

**EN 60204**

**EN 1717**

Dortmund, 25.01.2007

  
Oliver Breuing  
Quality Manager



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

## Inhalt:

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
1.1	Verwendungszweck .....	3
1.2	Angaben über das Erzeugnis.....	3
1.2.1	Typenschlüssel.....	3
1.2.2	Anschluss- und Leistungsdaten.....	3
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>4</b>
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung .....	4
2.2	Personalqualifikation.....	4
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise.....	5
2.4	Sicherheitshinweise für den Betreiber .....	5
2.5	Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten .....	5
2.6	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung .....	5
2.7	Unzulässige Betriebsweisen .....	5
<b>3</b>	<b>Transport und Zwischenlagerung .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör .....</b>	<b>6</b>
4.1	Beschreibung der Anlage .....	6
4.2	Beschreibung des Regelgerätes .....	6
4.2.1	Funktionsbeschreibung .....	6
4.2.2	Aufbau des Regelgerätes .....	6
4.2.3	Gerätefunktionen im Steuerteil der Zisternenpumpe .....	7
4.2.4	Gerätefunktionen im Steuerteil der Druckerhöhungspumpen.....	7
4.3	Bedienung des Schaltgerätes.....	8
4.3.1	Bedienelemente in der Front des Schaltgerätes.....	8
4.3.2	Bedienelemente in der Front des Schaltgerätes für die Zisternenpumpe.....	8
4.3.3	Bedienelemente in der Front des Schaltgerätes für die Druckerhöhungspumpen.....	9
4.4	Lieferumfang .....	9
4.5	Zubehör .....	9
<b>5</b>	<b>Aufstellung/Einbau.....</b>	<b>9</b>
5.1	Montage.....	9
5.2	Elektrischer Anschluss.....	11
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Störungen, Ursachen und Beseitigung.....</b>	<b>13</b>
	<b>Tabelle 1: Funktion der Potentiometer und Hakenschalter auf der Steuerelektronik der Zisternenpumpe .....</b>	<b>14</b>
	<b>Tabelle 2: Funktion der Potentiometer und Hakenschalter auf der Steuerelektronik der Druckerhöhungspumpen .....</b>	<b>15</b>
	<b>Bild 1: Aufstellungsplan AF 400.....</b>	<b>16</b>



<b>Bild 2:</b>	<b>Ansicht Schaltgerät .....</b>	<b>17</b>
<b>Bild 3:</b>	<b>Anschlussbelegung an der Platine zur Steuerung der Zisternenpumpe .....</b>	<b>18</b>
<b>Bild 4:</b>	<b>Anschlussmöglichkeiten Trockenlaufschutz an der Platine zur Steuerung der Zisternenpumpe .....</b>	<b>19</b>
<b>Bild 5:</b>	<b>Anschlussbelegung an der Platine zur Steuerung der Druckhaltepumpen.....</b>	<b>20</b>
<b>Bild 6:</b>	<b>Kennlinie mit Schaltpunkten der Druckerhöhungspumpen .....</b>	<b>21</b>
<b>Bild 7:</b>	<b>Niveausteuern im Behälter der AF 400.....</b>	<b>21</b>
<b>Bild 8:</b>	<b>Klemmenbetätigung .....</b>	<b>22</b>
<b>Bild 9a:</b>	<b>Bedienung Durchflussarmatur / Druckprüfung Membrandruckbehälter .....</b>	<b>23</b>
<b>Bild 9b:</b>	<b>Hinweistabelle Stickstoffdruck Membrandruckbehälter.....</b>	<b>23</b>

## 1 Allgemeines

**Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal!**

### 1.1 Verwendungszweck

Das anschlussfertige Kompaktmodul ist konzipiert für die gewerbliche und industrielle Regenwassernutzung zur Einsparung von Trinkwasser. Die Anlage gewährleistet die vollautomatische Versorgung mit Regenwasser aus Erdtanks oder Zisternen mittels Tauchmotorpumpe als Speisepumpe. Die vollelektronische Regeleinheit steuert die Zisternenpumpe, die Wasserversorgungspumpen sowie die Frischwassernachspeisung. Der großvolumige Hybridbehälter mit allen integrierten Funktionen bietet eine bedarfsgerechte Nachspeisung von Frischwasser in das Verbrauchernetz bei nicht gefüllter Zisterne.

Haupteinsatzgebiete sind:

- Toilettenspülung,
- Waschwasser-Versorgung,
- Gartenberegnung und -bewässerung,



Regenwasser ist kein Trinkwasser! Leitungen für Regenwasser sind besonders zu kennzeichnen !

### 1.2 Angaben über das Erzeugnis

#### 1.2.1 Typenschlüssel

**Beispiel:**

##### **Wilo-AF 400-2 MP 605 DM/RCH 2+1**

<b>AF</b>	Automatische Regenwasserversorgungs- und Frischwassernachspeiseanlage
<b>400</b>	Volumen des Hybridbehälters [Liter]
<b>2</b>	Anzahl der Wasserversorgungspumpen
<b>MP</b>	normalsaugende, horizontale, mehrstufige Kreiselpumpe der Baureihe MultiPress
<b>6</b>	Förderstrom (m <sup>3</sup> /h) bei optimalem Wirkungsgrad
<b>05</b>	Stufenzahl
<b>DM</b>	Drehstrom 3 ~ 400 V, 50 Hz
<b>EM</b>	1 ~ 230 V, 50 Hz
<b>RCH</b>	Regeleinheit: RainControl Hybrid
<b>2+1</b>	Anzahl Wasserversorgungspumpen: 2 ; Anzahl Speisepumpen:1

#### 1.2.2 Anschluss- und Leistungsdaten

Förderstrom der Pumpen:	max. 16 m <sup>3</sup> /h
Förderhöhe:	max. 56 m
Förderstrom der Zisternenpumpe:	max. 16 m <sup>3</sup> /h
Betriebsdruck:	max. 10 bar

Mediumtemperatur:	+5°C bis +35°C
Volumen Hybridbehälter:	400 l
Umgebungstemperatur:	max. 40°C
Anschlussspannung:	1 ~ 230 V, 50 Hz (L,N,PE) / Ausführung EM 3 ~ 400 V, 50 Hz (L1,L2,L3,N,PE) / Ausföhr. DM
Nennleistung je Pumpe[P <sub>2</sub> ]:	550 / 750 / 1100 W (gem. Typenschild der Pumpe)
Motorschutz:	integrierter elektronischer Motorschutz
Pumpensteuerung:	elektronischer Drucktransmitter
Anschluss an Speiseleitung Zisterne:	PE- Rohr Außendurchmesser 50 mm
Druckleitungsanschluss:	Sammelverrohrung R 1½"
Anschluss Nachspeisung Frischwasser:	über freien Zulauf ; Magnetventil-Anschluss 1"
Überlaufanschluss:	DN 100 mit Überlaufsiphon

## 2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol



bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Pumpe/Anlage und deren Funktion hervorrufen können, ist das Wort

**ACHTUNG!**

eingefügt.

### 2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.



## 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

## 2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachten.

## 2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Pumpe/Anlage nur im Stillstand durchgeführt werden.

## 2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## 2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall über- oder unterschritten werden.

## 3 Transport und Zwischenlagerung

### **ACHTUNG!**

Die Anlage ist gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigungen durch Stoß/Schlag zu schützen. Temperaturen außerhalb des Bereiches von 0°C bis +40°C sind zu vermeiden.



## 4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

### 4.1 Beschreibung der Anlage

Die Anlage ist als Betriebs- und Regenwasserversorgungsanlage mit zwei Pumpen als Kompaktmodul konzipiert. Die Pumpen arbeiten im Wechselbetrieb bzw. bei Spitzenbedarf im Parallelbetrieb. Sie erhalten Wasserzulauf aus dem Behälter. Das Regelgerät steuert mit Hilfe eines in der druckseitigen Sammelverrohrung befindlichen Drucktransmitters die bedarfsgerechte Wasserversorgung durch die Pumpen. Ein durchströmter Membrandruckbehälter (8 l) nach DIN 4807 verhindert das ständige Schalten der Pumpen bei Kleinstabnahme bzw. Leckagen. Für die Gewährleistung einer bestimmten Behälterfüllung ist im Hybridbehälter ein Niveausensor montiert, der Schaltimpulse an das Regelgerät bei entsprechenden Wasserständen gibt. Dadurch wird die rechtzeitige Behälternachfüllung aus der Zisterne mittels der dort installierten Speisepumpe sichergestellt. Bei geleerter Zisterne erhält das Schaltgerät vom Niveausensor im Hybridbehälter ein entsprechendes Signal. In diesem Fall erfolgt die Nachspeisung aus dem Trinkwassernetz über die Frischwassernachspeisung. (siehe Bild 1).

### 4.2 Beschreibung des Regelgerätes

#### 4.2.1 Funktionsbeschreibung

Das Regelgerät (Typ RCH 2+1) dient der Steuerung und Regelung von Regenwassernutzungsanlagen, die als Hybridsystem aufgebaut sind.

Im Vorratsbehälter der Anlage (Hybridbehälter) befindet sich ein Niveausensor zur Steuerung der Anlage (siehe Bild 7).

Das Schwimmer-Niveau S0 dient als Trockenlaufschutz für die Pumpen. Sinkt der Füllstand unter den Schaltpunkt des Niveaus S1, so wird die Zisternenpumpe eingeschaltet. Die Zisternenpumpe versorgt den Behälter solange mit Regenwasser, bis im Behälter das Niveau S2 überschritten wird.

Unterschreitet der Füllstand im Behälter das Niveau S3, so wird das Magnetventil zur Frischwassernachspeisung geöffnet. Die Nachspeisung erfolgt solange, bis der Füllstand das Niveau S4 überschreitet. Durch die übereinanderliegende Anordnung der Schalter S3 und S1 wird sichergestellt, dass Frischwasser nur nachgespeist wird, wenn die Zisterne leer ist oder eine Störung im Bereich der Zisternenpumpe vorliegt.

Ein elektronischer Drucktransmitter liefert den Systemdruck-Istwert als 4 – 20 mA Stromsignal. Der Regler hält daraufhin den Systemdruck konstant.

Kann der geforderte Leistungsbedarf von einer Pumpe nicht abgedeckt werden, so wird die zweite Pumpe zugeschaltet.

#### 4.2.2 Aufbau des Regelgerätes

Das Regelgerät besteht aus folgenden Einzelkomponenten:

- **Hauptschalter** : trennt die Spannungsversorgung und dient dem Anschluss der Netzeinspeisung

- **Steuerplatine für die Zisternenpumpe** : Netzteil für den Niederspannungsteil dieser Platine, Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung und Anschluss-klemmen für die externen Signale, sowie Potentiometer und Hakenschalter zum Einstellen der Betriebsarten und Parameter dieses Anlagenteils.
- **Steuerplatine für die Druckerhöhungspumpen** : Netzteil für den Niederspannungsteil dieser Platine, Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung und Anschlussklemmen für die externen Signale, sowie Potentiometer und Hakenschalter zum Einstellen der Betriebsarten und Parameter dieses Anlagenteils.
- **Anzeigeplatine** : Aufnahme LED-Anzeige und Drehschalter.
- **Niveauplatine**: Aufschaltung der Kontakte des Niveauebers im Vorratsbehälter

#### 4.2.3 Gerätefunktionen im Steuerteil der Zisternenpumpe

- **Interner elektronischer Motorschutz**: Zur Absicherung gegen Motorüberlastung muss der Überstromauslöser am Potentiometer P1 (Bild 3) auf den Nennstrom der Pumpe/des Motors (lt. Typenschild) eingestellt werden. Die Klemmen WSK sind zu brücken.
- **Externer Motorschutz WSK / PTC**:  
Ist der Motor über einen Wicklungs-Schutz-Kontakt (WSK) oder PTC geschützt, wird das Potentiometer P1 auf den Maximalwert (Rechtsanschlag) eingestellt.
- **Nachlaufzeit**: Die Nachlaufzeit für die Zisternenpumpe wird am Potentiometer P2 (Bild 3) zwischen 0 und 2 min eingestellt. ( Werkseinstellung : 0 min)
- **TLS: (Trockenlaufschutz)** Die Pumpen von Wasserversorgungsanlagen dürfen nicht trocken laufen. Als Wassermangelschutz wird in die Zisterne ein Schwimmerschalter (WA 65/95) oder Tauchelektroden eingebaut, welche die Zisternenpumpe bei Unterschreitung des Mindestwasserstandes in der Zisterne abschalten.
- **TLS Verzögerung**: Das Abschalten der Pumpe nach Ansprechen des Wassermangelschutzes wie auch das Wiedereinschalten nach Aufhebung des Störsignals können verzögert werden. Die Verzögerungszeit ist am Potentiometer P3 (Bild 3) zwischen 2 sec und 2 min einstellbar.
- **Testlauf**: Bei der Einstellung "Testlauf" läuft die Pumpe jeweils nach 10 h Stillstand für 10 sec. Durch Schließen des Hakenschaltes S 3 (Bild 3) findet kein Testlauf statt. Um ein Überlaufen des Vorratsbehälters zu vermeiden, ist im Schaltkasten RCH der Testlauf auszuschalten.

#### 4.2.4 Gerätefunktionen im Steuerteil der Druckerhöhungspumpen

- **Interner elektronischer Motorschutz**: Zur Absicherung gegen Motorüberlastung muss für jeden Motor der Überstromauslöser am Potentiometer (Bild 5, P1, P2) auf den Nennstrom des Motors lt. Typenschild eingestellt werden. Die Klemmen WSK sind zu brücken.
- **Externer Motorschutz WSK / PTC**: Sind die Motoren über einen Wicklungs-Schutz-Kontakt (WSK) oder Motorschutz mit Kaltleiter (PTC) geschützt, so wird der WSK bzw. PTC für jeden Motor an den Klemmen angeschlossen und die Potentiometer (Bild 5, P1, P2) auf den Maximalwert (Rechtsanschlag) eingestellt.



- **Nachlaufzeit:** Die Nachlaufzeit für die Grundlastpumpe wird am Potentiometer  $t_{\uparrow}$  (Bild 5, P8) zwischen 0 und 2 min eingestellt. Sie beginnt mit dem Start der 1. Pumpe.
- **Wassermangelschutz:** Als Wassermangelschutz befindet sich im Vorratsbehälter der Niveausensor mit dem Schaltniveau S0, der die Pumpen bei Unterschreitung des Mindestwasserstandes nacheinander abschaltet. Selbstquittierung bei Aufhebung des Wassermangels.
- **WM-Verzögerung:** Das Abschalten der Pumpen nach Ansprechen des Wassermangelschutzes wie auch das Wiedereinschalten nach Aufhebung des Störsignals können verzögert werden. Die Verzögerungszeit ist am Potentiometer  $t_{\circlearrowright}$  (Bild 5, P9) zwischen 2 sec und 2 min einstellbar. Im Schaltkasten RCH ist diese Verzögerung auf Linksanschlag (Minimum) einzustellen.
- **Verzögerung Spitzenlast Zu- und Abschaltung:** Die Zuschaltung von Spitzenlastpumpen wird ca. 4 sec, die Abschaltung ca. 8 sec verzögert. Diese Zeiten sind fest einprogrammiert und deshalb nicht veränderbar.
- **Störumschaltung:** Bei Ausfall einer Pumpe infolge Störung übernimmt automatisch die andere Pumpe deren Funktion.
- **Pumpentausch:** Wenn als Grundlastpumpe immer dieselbe Pumpe anlaufen würde, wäre sie höher beansprucht als die Spitzenlastpumpe. Um die Laufzeiten der Pumpen gleichmäßig zu verteilen und so einem vorzeitigen Ausfall einer Pumpe vorzubeugen, ist die Funktion "Pumpentausch" vorgesehen, d.h. nach jedem Neuanlauf der Anlage übernimmt die nächstfolgende Pumpe die Grundlastfunktion. Der Pumpentausch erfolgt auch, wenn eine oder mehrere Pumpen ständig laufen ca. alle 6 Stunden.
- **Testlauf:** Bei der Einstellung "Testlauf" läuft jeweils eine Pumpe nach Ablauf von ca. 6 h ca. 15 s lang. Die Testlaufintervalle sind fest programmiert und werden weder von den Laufzeiten der Pumpen noch von der Wassermangelmeldung oder Fühlerbruch beeinflusst. Durch Schließen des Hakenschalters S 2 (Bild 5) findet kein Testlauf statt.

## 4.3 Bedienung des Schaltgerätes

### 4.3.1 Bedienelemente in der Front des Schaltgerätes

Mit dem Schaltgerät werden die Pumpen automatisch gesteuert. Die Frontplatte des Schaltkastens enthält folgende Schalter bzw. Anzeigen:

- **Hauptschalter** 3-polig (L1, L2, L3) (Bild 2, Pos. 5)
  - 0 → AUS
  - I → EIN

### 4.3.2 Bedienelemente in der Front des Schaltgerätes für die Zisternenpumpe

- **Steuerschalter** (Bild 2, Pos. 1)
  - Automatik** → Automatikbetrieb mit allen Sicherheitsfunktionen, elektronischem Motorschutz und Trockenlaufschutz
  - 0 → Aus

 → Handbetrieb; Einschaltung der Pumpe unabhängig vom aktuellen Bedarf und ohne Sicherheitsfunktionen. Funktion des WSK bleibt erhalten. Diese Einstellung ist vorgesehen für den Testbetrieb. Der Handbetrieb läuft ca. 2 min und schaltet danach ab.

- **Betriebsanzeige** (Bild 2, Pos. 4): leuchtet grün bei Betrieb der Pumpe, blinkt grün bei Motorstörung.
- **Störanzeige** (Bild 2, Pos. 4): leuchtet rot bei Störung im Wasserkreislauf.

### 4.3.3 Bedienelemente in der Front des Schaltgerätes für die Druckerhöhungspumpen

- **1 Steuerschalter für beide Pumpen** , (Bild 2; Pos. 2)

**0** → Aus für beide Pumpen

 → Handbetrieb; Einschaltung der Pumpe 1 oder 2 unabhängig vom aktuellen Bedarf und ohne Sicherheitsfunktionen. Funktion des WSK bleibt erhalten. Diese Einstellung ist vorgesehen für den Testbetrieb. Der Handbetrieb läuft ca. 1,5 min und schaltet danach ab.

**Automatik** → Automatikbetrieb mit allen Sicherheitsfunktionen, elektronischem Motorschutz und Wassermangelabschaltung.

Automatik 1: Im Automatikbetrieb läuft Pumpe 1, Pumpe 2 ist abgeschaltet (z.B. wegen Störung).

Automatik 2: Im Automatikbetrieb läuft Pumpe 2, Pumpe 1 ist abgeschaltet (z.B. wegen Störung).

Automatik 1+2: Beide Pumpen arbeiten im Additionsbetrieb als Grund- und Spitzenlastpumpe.

- **Betriebsanzeige** (Bild 2, Pos. 3) für jede Pumpe: leuchtet bei Betrieb der entsprechenden Pumpe grün, blinkt bei Motorstörung grün.
- **Störanzeige** (Bild 2, Pos. 3): leuchtet bei Störung im Wasserkreislauf rot.

## 4.4 Lieferumfang

- anschlussfertige Kompaktanlage AF400 auf Rahmengestell
- Nachspeise- Einheit für Installation an Nachspeiseleitung
- Einbau- und Betriebsanleitung

## 4.5 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden.

- Tauchmotorpumpe TS..., TP... (Zisternenpumpe)
- Schwimmerschalter WA 65

# 5 Aufstellung/Einbau

## 5.1 Montage

Die Anlage wird komplett montiert geliefert. Die Aufstellung muss auf ebenem Untergrund in einem frostfreien Raum erfolgen. Die waagerechte Ausrichtung der

Anlage erfolgt mit Hilfe der höhenverstellbaren Schwingungsdämpfer (Gummi- Füße). Ein direkter Kontakt der Anlage an benachbarte Wände o.ä. ist zu vermeiden, um eventuelle Geräuschbelästigungen durch Körperschall zu verhindern.

**ACHTUNG!** Der Aufstellungsort der Anlage muss höher als der höchste Wasserspiegel in der Zisterne sein, da sonst die Gefahr besteht, dass die Zisterne über die Anlage in das Kanalnetz leerläuft.

**ACHTUNG!** Alle Rohrleitungsanschlüsse sind spannungsfrei auszuführen, Rohrleitungskräfte sind abzufangen und dürfen nicht auf die Anschlüsse der Anlage geleitet werden.

## 5.1.1 Druckleitung

Für den Anschluss der Druckleitung stehen wahlweise auf der rechten oder linken Seite der Anlage ein Rohranschluss mit Außengewinde R1½“ zur Verfügung. Zum Anschluss empfehlen wir flexible Anschlussleitungen zur Vermeidung von Körperschallübertragung auf die Verbraucherleitungen. Der nicht benötigte Anschluss ist mit einer handelsüblichen Verschlusskappe (Druckstufe PN10) zu verschließen.

## 5.1.2 Anschluss der Speiseleitung aus der Zisterne

Der Anschlussstutzen befindet sich auf dem Behälterdach (ø 50, 100 mm lang, Material PE) und kann mit üblicher Verbindungstechnik (z.B. Klemmverschraubung) an die Speiseleitung aus der Zisterne angeschlossen werden.

**ACHTUNG!** Die Speisemenge aus der Zisterne soll 16m<sup>3</sup>/h nicht überschreiten (evtl. Einbau einer Drosselarmatur notwendig)! Ferner ist in der Speiseleitung ein Rückflussverhinderer erforderlich, da sich sonst die Anlage wieder in die Zisterne entleeren kann.

## 5.1.3 Überlaufanschluss

Der Überlauf DN 100 mit Überlaufsiphon als Geruchsverschluss und vollem Durchgang gemäß DIN 1986 (Außen-ø 110 mm, 100mm lang, Material PE) ist mittels HT-, KG- oder sonstigem Abwasserrohr an die Kanalisation anzuschließen. **Es ist unter allen Umständen die Rückstausicherheit zu gewährleisten.**

## 5.1.4 Nachspeisung

Für die automatische Nachspeisung bei leerer Zisterne ist eine Nachspeiseleitung 1“ vom Trinkwassernetz an die Anlage zu installieren. Der freie Auslauf ist gemäß DIN 1988 in der Installation gewährleistet. Die Leitung ist an das 1“-Magnetventil mit Auslaufrohr zu montieren, wobei der Auslauf direkt über dem Einlauftrichter des Behälters positioniert ist (DIN 1986 T.4).

**Die Versorgungsleitung zum Ventil ist so groß zu dimensionieren, dass die erforderliche Nachspeisemenge (maximal 16m<sup>3</sup>/h) durchgesetzt wird. Der Netzdruck vor dem 1“-Magnetventil muss bei Nachspeisung mindestens 2,5bar betragen.**

Es ist zu empfehlen, dass in die bauseitige Nachspeiseleitung zusätzlich eine Drosselarmatur installiert wird, um bei größeren Netzdrücken eindrosseln zu können und damit Druckstöße am Magnetventil sowie das Spritzen aus dem Trichter zu vermeiden.

## 5.2 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen EVU zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden VDE-Vorschriften auszuführen.

- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen
- Typenschilddaten der Pumpen beachten
- Netzseitige Absicherung entsprechend dem Typenschild der Anlage beachten
- Bei Verwendung von Fehlerstrom-Schutzschaltern sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden
- Motorschutzschalter bzw. elektronische Stromwächter auf den am Typenschild angegebenen Nennstrom der Pumpenmotore einstellen.

**ACHTUNG!** Die Pumpen dürfen nicht trocken laufen. Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung !

### Netzanschluss:

Das 5-adrige Kabel (L1, L2, L3, N, PE) ist bauseits bereitzustellen. Anschluss direkt am Hauptschalter 1Q1.

### Anschluss Zisternenpumpe: (Bei EM - bzw. DM –Netz : Brücke an X4 beachten)

#### U, V, W, PE:

Drehstrom-Anschlüsse für die Pumpe/Motor (siehe Bild 3)

#### U, V, PE:

Wechselstrom-Anschlüsse für die Pumpe/Motor (siehe Bild 3)

### SBM / SSM:

Anschluss für eine externe Sammelbetriebs- bzw. Sammelstörmeldung (Pumpenstörung oder Wassermangel), potentialfreier Wechsler, max. Kontaktbelastung 250 V, 1A.

### Geber P:

Anschluss von Druck- oder Schwimmerschalter zum Ein- und Ausschalten der Pumpe (werksseitig verdrahtet)

### TLS:



Trockenlaufschutz. Die unterschiedlichen Möglichkeiten des Trockenlaufschutzes und ihr jeweiliger Anschluss sind in Bild 4 dargestellt.

**WSK:**

Anschluss für Motorschutz WSK (Wicklungsschutzkontakt) oder PTC (Motorschutz mit Kaltleiter)

Auf der Geräteplatine müssen Hakenschalter und Potentiometer für die unterschiedlichen Gerätefunktionen eingestellt werden. Sie sind in Tabelle 1 beschrieben.

**Anschluss Druckerhöhungspumpen: (Bei EM - bzw. DM –Netz : Brücke an X0 beachten)****U1, V1, W1, PE / U2, V2, W2, PE:**

Drehstrom-Anschlüsse für die Pumpen/Motor (siehe Bild 5)

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

Wechselstrom-Anschlüsse für die Pumpen/Motor (siehe Bild 5)

**SM/WM:**

Anschluss für eine externe Sammelstörmeldung (Pumpenstörung oder Wassermangel), potentialfreier Wechsler, max. Kontaktbelastung 250 V, 1A.

**BM1 bis BM2:**

Anschlüsse für externe Einzelbetriebsmeldungen jeder Pumpe, potentialfreie Schließer, max. Kontaktbelastung 250 V, 1A. Wenn der Motor läuft, ist der Kontakt geschlossen.

**SM1 bis SM2:**

Anschlüsse für externe Einzelstörmeldungen jeder Pumpe, potentialfreie Wechsler, max. Kontaktbelastung 250 V, 1A. Wenn der Motor gestört ist, wechselt der Kontakt. Diese Kontakte können als Option im Schaltkasten montiert werden.

**WSK1 bis WSK2:**

Anschlüsse für Motorschutz WSK (Wicklungs-Schutz-Kontakt) oder PTC (Motorschutz mit Kaltleiter).

**+ u. IN:**

Anschluss für den Druckgeber (4 - 20 mA) zum Ein- und Ausschalten der Pumpen.

**WM:**

Der Wassermangelschutz wird in der AF 400 durch das Schaltniveau S0 am Niveaugeber realisiert .

Auf der Platine für die Pumpensteuerung müssen Hakenschalter und Potentiometer für die unterschiedlichen Gerätefunktionen eingestellt werden. Sie sind in der Tabelle 2 beschrieben.

## 6 Inbetriebnahme

Wir empfehlen, die Inbetriebnahme der Anlage durch den Wilo-Kundendienst durchführen zu lassen.

Vor dem ersten Einschalten ist die bauseitige Verdrahtung auf korrekte Ausführung, besonders Erdung, zu überprüfen.



Vor Erstinbetriebnahme müssen Pumpen und Rohrsystem vollständig gespült, gefüllt und ggf. entlüftet sein.

**ACHTUNG!** Alle Anschlussklemmen vor Inbetriebnahme nachziehen !

## 7 Wartung

Zur Gewährleistung höchster Betriebssicherheit bei geringstmöglichen Betriebskosten wird der Abschluss eines Wartungsvertrages empfohlen.

Der Gasdruck im Membrandruckbehälter ist ½ -jährlich zu überprüfen. Hierzu ist der Behälter drucklos zu machen (Durchströmungsarmatur schließen und Restwasser über die Entleerung entweichen lassen). Nun den Gasdruck am Ventil des Membrandruckbehälters mittels Luftdruckmeßgerät überprüfen, gegebenenfalls den Druck ( $P_{N_2}$  = Pumpeneinschaltdruckes  $p_{min}$  abzüglich 0,2-0,5bar bzw. Wert gemäß der Tabelle am Behälter) durch Auffüllen von Stickstoff korrigieren (Bilder 9a, 9b).

**ACHTUNG!** Nach der Prüfung ist die Entleerung wieder zu schließen und die Durchströmungsarmatur zu öffnen!

Bei längerer Außerbetriebnahme ist der Frischwasserzulauf abzusperren, der Netzstecker zu ziehen und die Pumpe/Anlage durch Öffnen der unteren Ablassschraube der Pumpe zu entleeren.

## 8 Störungen, Ursachen und Beseitigung

- **Pumpen laufen nicht an.** Sicherungen und Spannungsversorgung kontrollieren.
- **Grüne LED blinkt:** Motorschutz der entsprechenden Pumpe hat angesprochen. Keine Selbstquittierung nach Aufhebung der Störung. Quittierung: Steuerschalter auf „0“ setzen. Ggf. Motor vorher abkühlen lassen.
- **Rote LED leuchtet:** Abschaltung wegen Wassermangel / Trockenlaufschutz. Quittierung automatisch nach Aufhebung der Störursache.
- **Pumpe undicht.** Gleitringdichtung defekt. Gleitringdichtung wechseln. Am Stufengehäuse Schrauben nachziehen. (Beachten Sie hierzu auch die EBA der Pumpe.)

Läßt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren Sanitär- und Heizungsfachhandwerker oder an den Wilo-Kundendienst.

Schalter/ Poten- tiometer	Funktionen	Werkseinstellung
P1 (R10)	Potentiometer zur Einstellung auf Motornennstrom (in Ampere, Einstellbereich 0 ... 10 A)	entsprechend dem verwendeten Pumpentyp



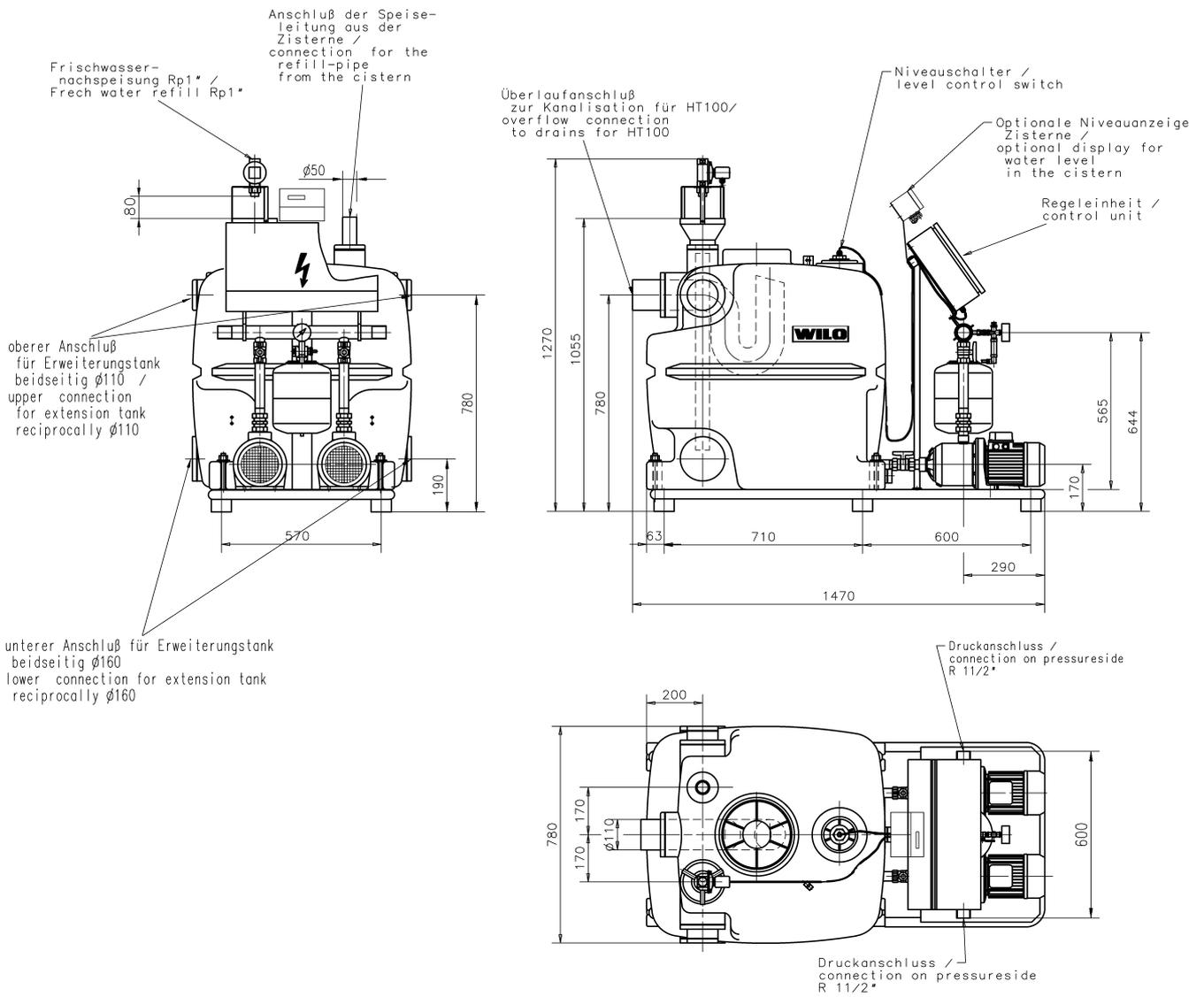
P2 (R27)	Nachlaufzeit nach Abschaltung der Pumpe ( 0 – 2 min )	0 min
P3 (R48)	Zeitverzögerung für Abschaltung Wassermangel ( 0 – 2 min )	0 min
S2	Wirkungsumkehr für den Gebereingang: S 2 offen :                    Pumpe läuft bei geschlossenem Geberkontakt S 2 geschlossen:            Pumpe läuft bei offenem Geberkontakt	S2 offen
S3	Testlauf: S 3 offen :                    mit Testlauf S 3 geschlossen:            ohne Testlauf	S3 offen
S4	Wirkungsumkehr für den TLS-Eingang: S 4 offen :                    Pumpe wird bei Wassermangel abgeschaltet S 3 geschlossen:            Pumpe wird bei Überlauf eingeschaltet	S4 offen
S6	Wirkungsumkehr für den TLS-Eingang S 6 oben geschlossen:        Pumpe schaltet bei Wassermangel ab S 6 unten geschlossen:        Pumpe wird bei Überlauf eingeschaltet	S6 oben geschlossen
F1	Steuersicherung: Ø 6,3 x 32 mm; 0,1 A ; 500V	

**Tabelle 1: Funktion der Potentiometer und Hakenschalter auf der Steuerelektronik der Zisternenpumpe**

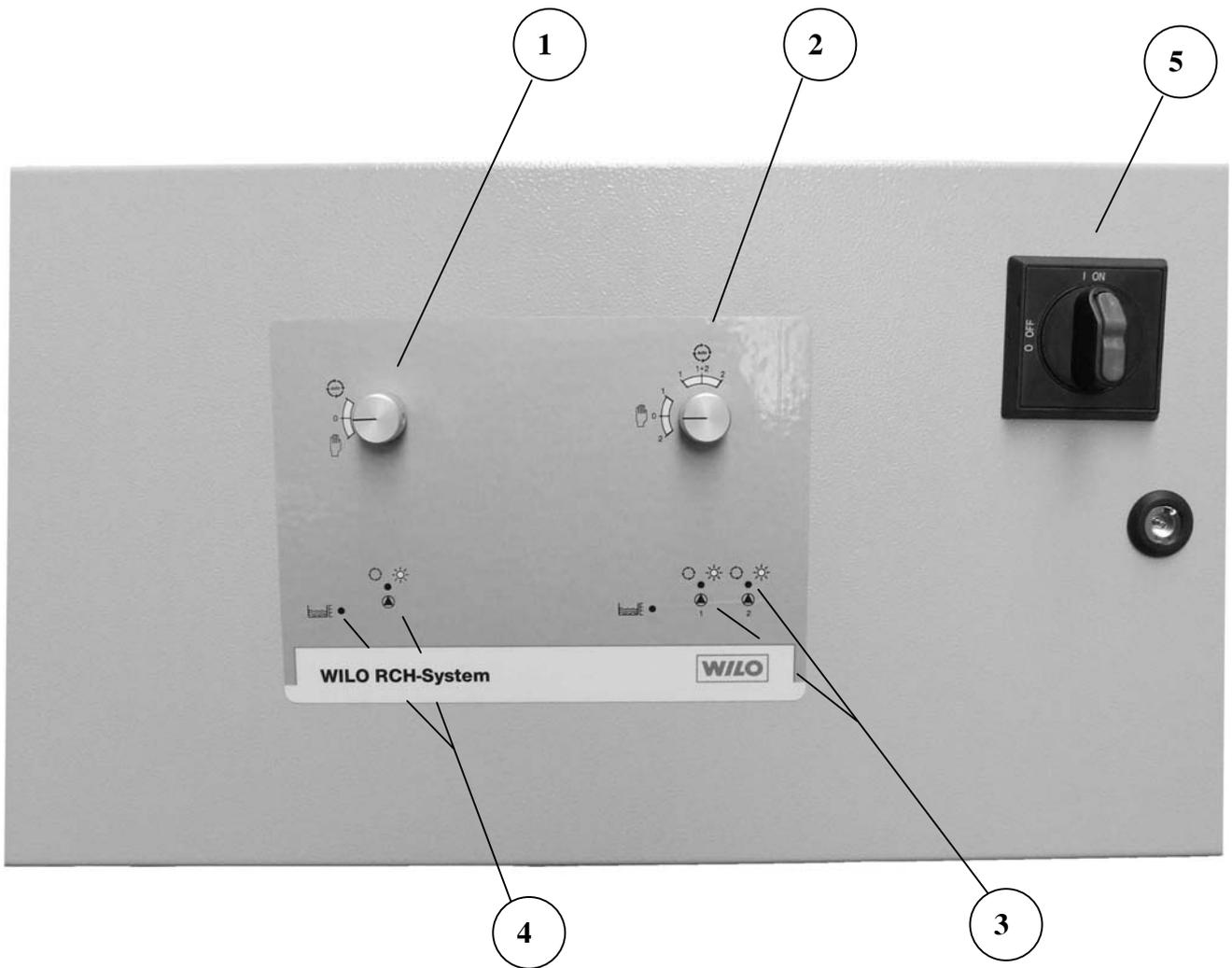


Schalter/ Poten- tiometer	Funktionen	Werkseinstellung
① ②	Potentiometer zur Einstellung auf Motornennstrom (in Ampere, Einstellbereich 0 ... 10 A) P1 für Pumpe 1 P2 für Pumpe 2	Entsprechend dem Verwendeten Pumpentyp
$t_A$	P8 für Nachlaufzeit nach Abschaltung der Pumpe ( 0 – 2 min )	2 min
$t_{\text{O}}$	P9 für Zeitverzögerung Abschaltung Wassermangel ( 0 – 2 min )	30 sec
$p_{\text{max}2}$ $p_{\text{max}1}$ $p_{\text{min}}$	Einstellung der Drucksollwerte ( siehe Kennlinie , Bild 6) P5 für Abschaltdruck der Grundlastpumpe P6 für Abschaltdruck der Spitzenlastpumpe P7 für Einschaltdruck alle Pumpen	1,0 bar 0,7 bar Pumpennenndruck abzüglich 0,5 bar
S1	Wirkungsumkehr für den Eingang Wassermangelschutz: S1 offen : Anlage läuft bei geschlossenem Kontakt an den Klemmen WM Anlage stoppt bei offenem Kontakt an den Klemmen WM S1 geschlossen : Funktion umgekehrt	S1 offen
S2	Testlauf: S 2 offen : mit Testlauf S 2 geschlossen: ohne Testlauf	S2 offen
S3	Einstellung auf die Anzahl der installierten Pumpen: Anzahl Pumpen: Hakenschalter: S3 1 geschlossen 2 offen	S3 offen
S5	Gebereingang: S 5 offen : Anlage stoppt bei unterbrochenem Druckgeber ( ohne Störmeldung ) S 5 geschlossen : Anlage läuft bei unterbrochenem Druckgeber ( alle Pumpen )	S5 offen
F1-3 F4-6 F7	Motorsicherungen: $\varnothing$ 6,3 x 32 mm, 16A träge, 500V für alle Pumpen: Phasen: L1 (L) L2 (N) L3 Sicherungen: F1 F2 F3 F4 F5 F6 Steuersicherung: $\varnothing$ 6,3 x 32 mm; 0,1 A ; 500V	

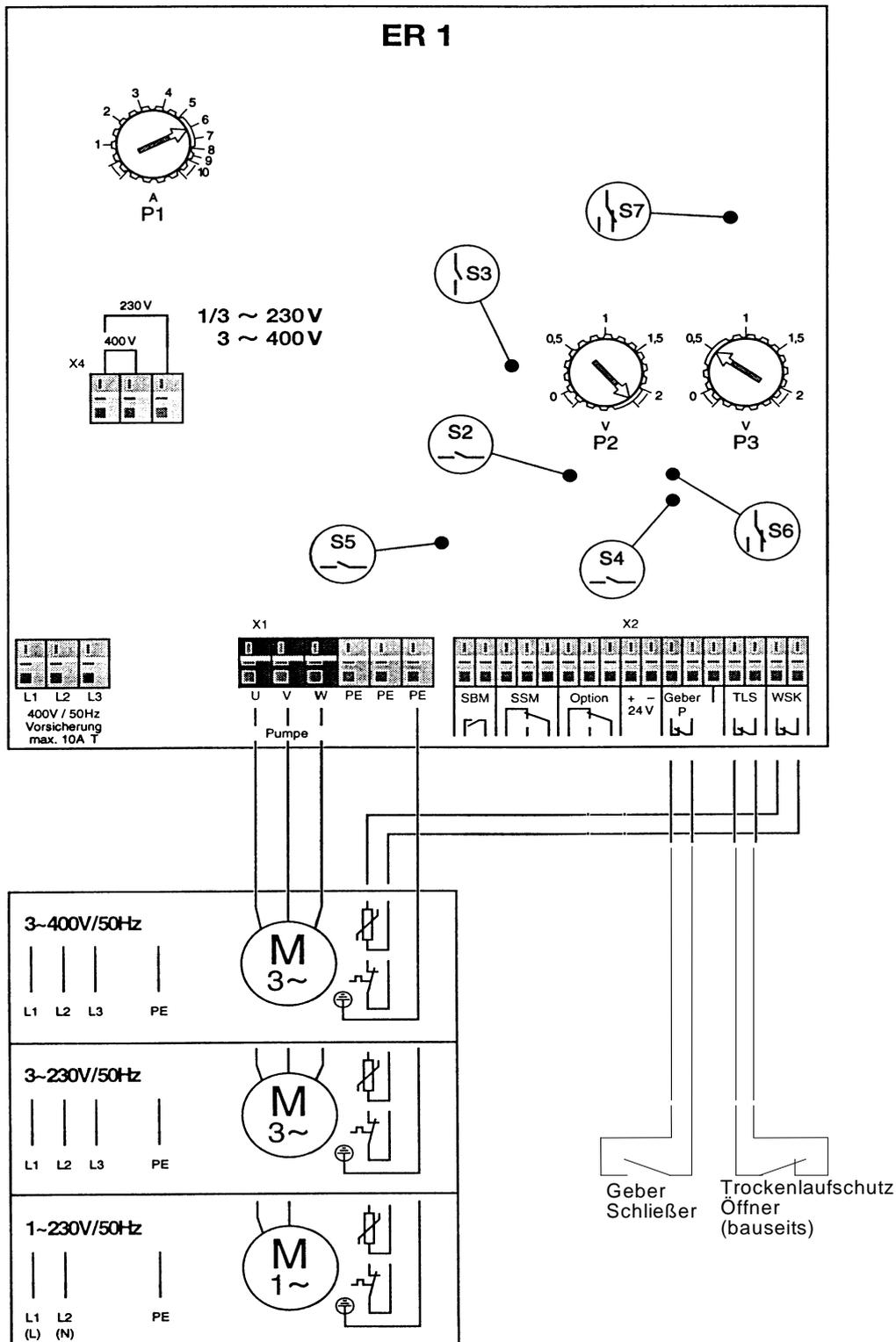
**Tabelle 2: Funktion der Potentiometer und Hakenschalter auf der Steuerelektronik der Druckerhöhungspumpen**



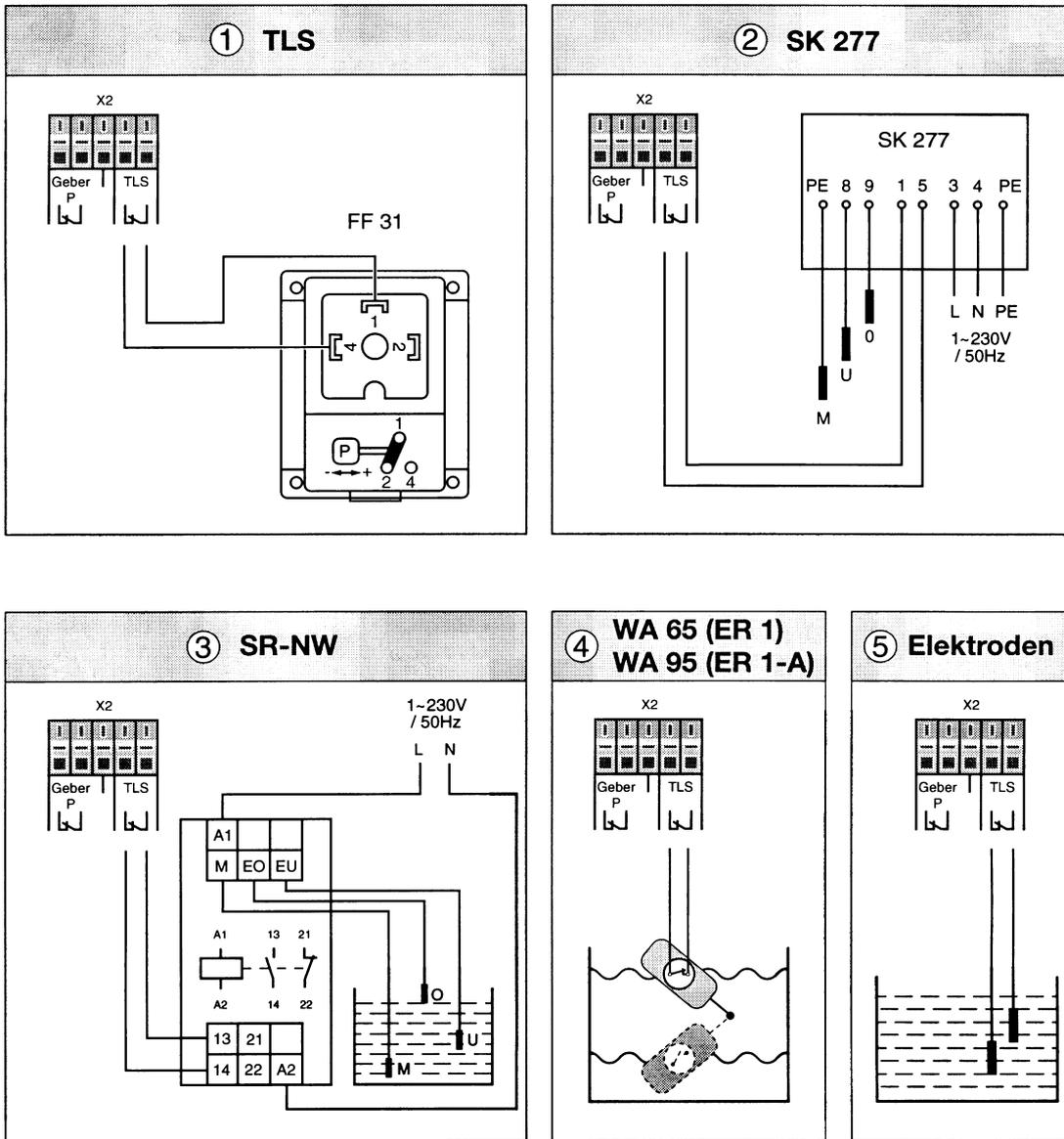
**Bild 1: Aufstellungsplan AF 400**



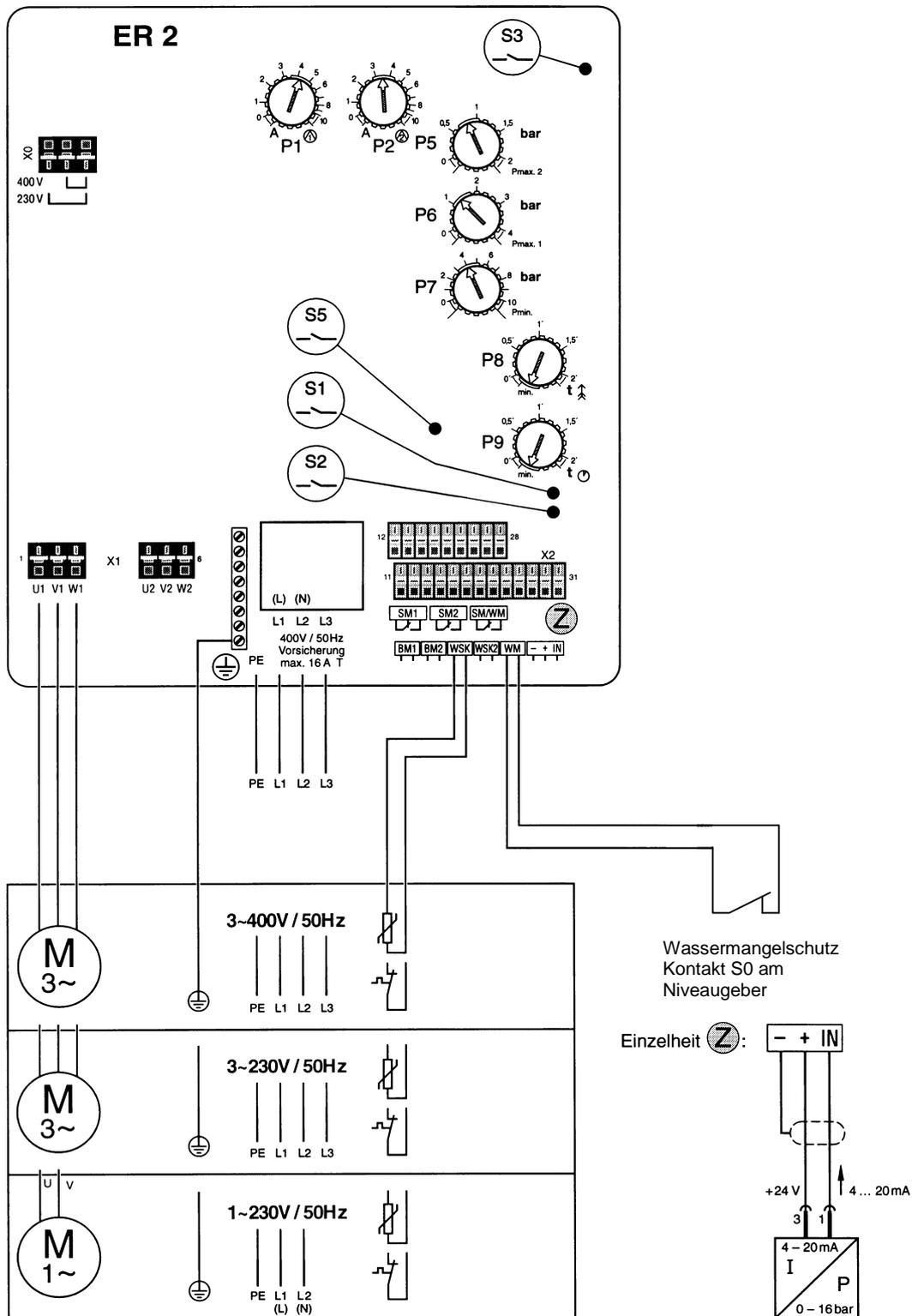
**Bild 2: Ansicht Schaltgerät**



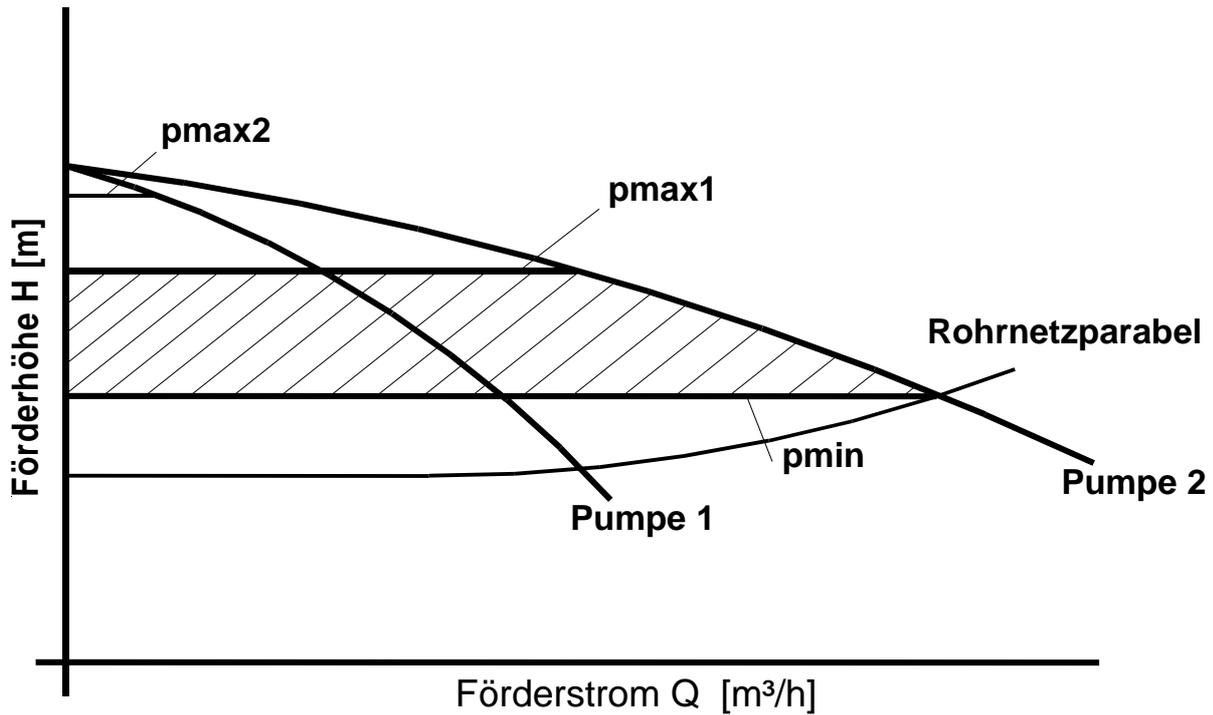
**Bild 3: Anschlussbelegung an der Platine zur Steuerung der Zisternenpumpe**



**Bild 4: Anschlussmöglichkeiten Trockenlaufschutz an der Platine zur Steuerung der Zisternenpumpe**

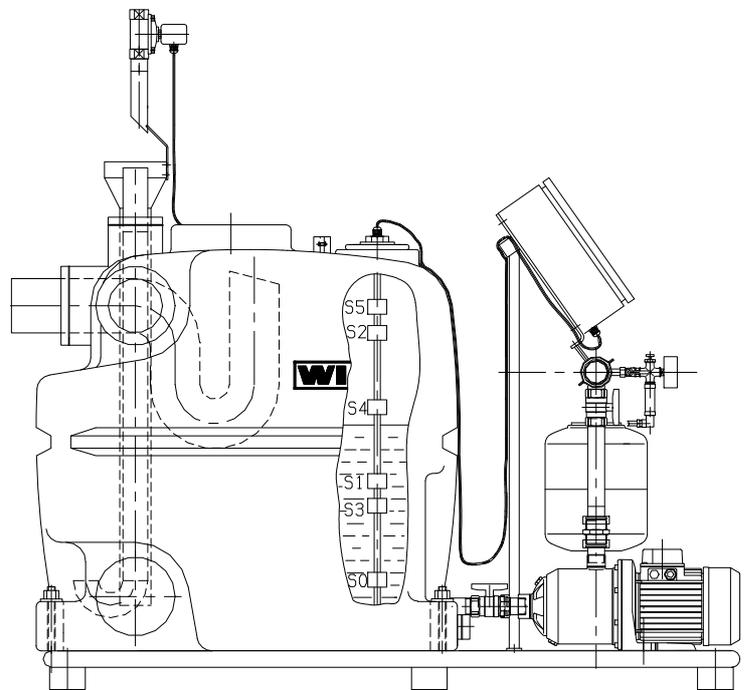


**Bild 5: Anschlussbelegung an der Platine zur Steuerung der Druckhaltepumpen**

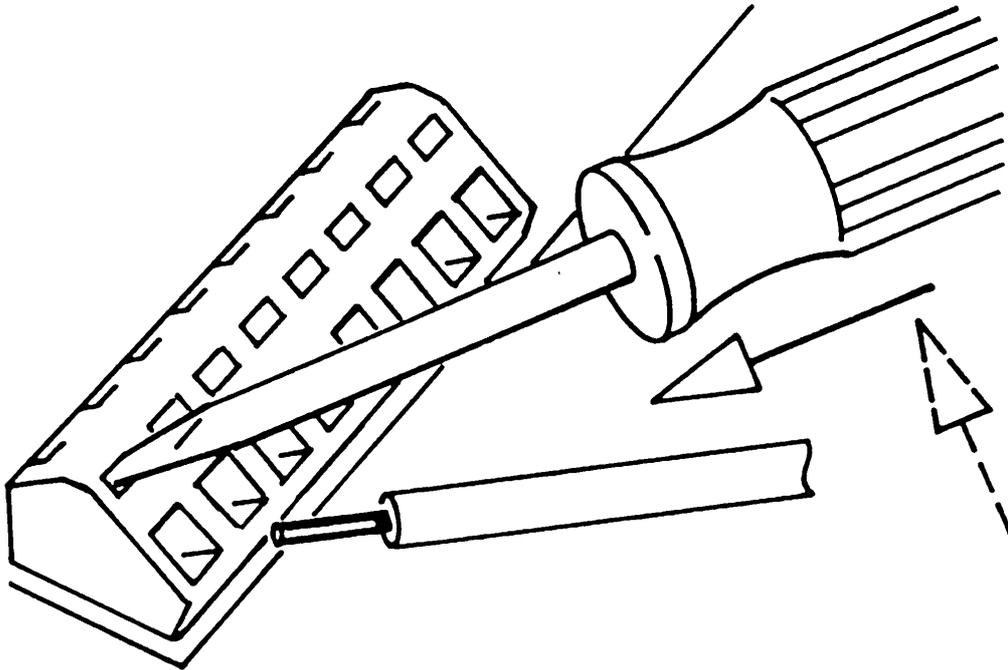


**Bild 6: Kennlinie mit Schaltpunkten der Druckerhöhungspumpen**

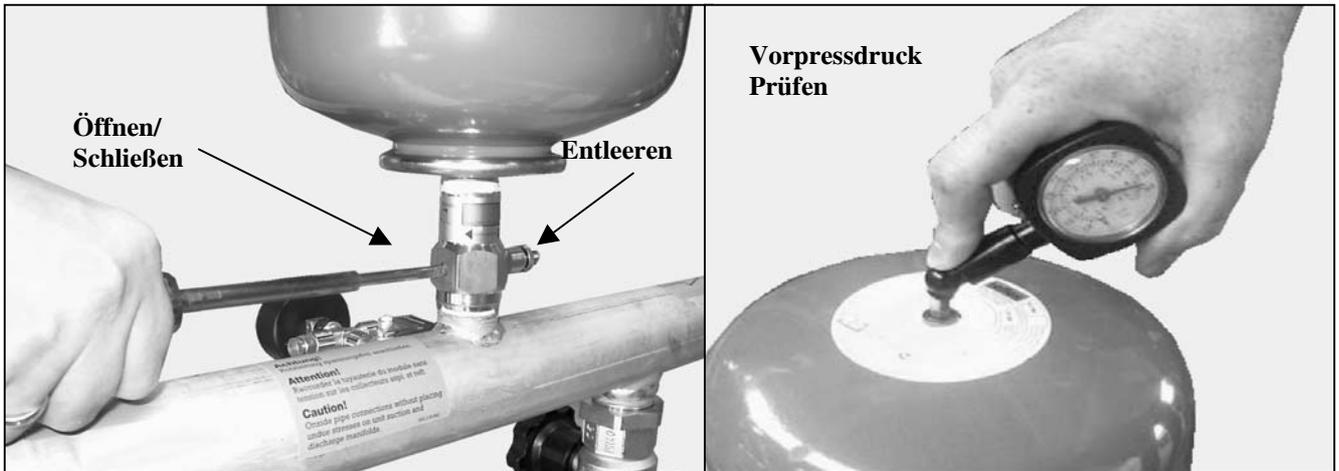
NIVEAU	FUNKTION
S5	ALARM
S2	Zisternenpumpe AUS
S4	Nachspeisung AUS
S1	Zisternenpumpe EIN
S3	Nachspeisung EIN
S0	Trockenlaufschutz



**Bild 7: Niveausteuering im Behälter der AF 400**



**Bild 8:** Klemmenbetätigung



**Bild 9a: Bedienung Durchflussarmatur / Druckprüfung Membrandruckbehälter**

**Hinweis / advice / attention / atención**

*Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table  
Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla*

**PE [bar]** Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión  
**PN<sub>2</sub> [bar]** Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN <sub>2</sub>	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN <sub>2</sub>	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm<sup>2</sup> = 10200kp/m<sup>2</sup> = 1,02kp/cm<sup>2</sup>(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /  
 Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua  
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /  
Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

**Bild 9b: Hinweistabelle Stickstoffdruck Membrandruckbehälter**



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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
info@salmon.com.ar

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@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 80493900  
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

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

### Great Britain

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

### Greece

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

### Hungary

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

### 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  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405800  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 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.  
1948 RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0901 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@orc.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@watanaiind.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.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
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  
erro.l.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

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

### Sweden

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

### Switzerland

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

### Taiwan

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

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

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

### Vietnam

Pompes Salmson Vietnam  
Ho Chi Minh-Ville Vietnam  
T +84 8 8109975  
nkm@salmson.com.vn

### United Arab Emirates

WILO ME – Dubai  
Dubai  
T +971 4 3453633  
info@wilo.com.sa

### USA

WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmson.fr

### Armenia

375001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T +995 32317813  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn

### Tajikistan

734025 Dushanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj

### Turkmenistan

744000 Ashgabad  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info

### Uzbekistan

700046 Taschkent  
sergej.arakelov@wilo.uz

August 2008



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

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

### G1 Nord

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

### G3 Sachsen/Thüringen

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

### G5 Südwest

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

### G7 West

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

### G2 Ost

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

### G4 Südost

WILO SE  
Vertriebsbüro München  
Landshuter Straße 20  
85716 Unterschleißheim  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
muenchen.anfragen@wilo.de

### G6 Rhein-Main

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

### 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

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

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

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH  
Heimgartenstraße 1  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkkundendienst 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

Erreichbar Mo-Fr von  
7-17 Uhr.  
Wochenende und feiertags  
9-14 Uhr elektronische  
Bereitschaft mit  
Rückruf-Garantie!

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

\* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wien:  
WILO Handelsgesellschaft mbH  
Eitnergasse 13  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 507 507-15

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidshjan,  
Belarus, Belgien, Bulgarien,  
China, Dänemark, Estland,  
Finnland, Frankreich,  
Griechenland, Großbritannien,  
Irland, Italien, Kanada,  
Kasachstan, Korea, Kroatien,  
Lettland, Libanon, Litauen,  
Niederlande, Norwegen,  
Polen, Portugal, Rumänien,  
Russland, Saudi-Arabien,  
Schweden, Serbien und  
Montenegro, Slowakei,  
Slowenien, Spanien,  
Südafrika, Taiwan,  
Tschechien, Türkei, Ukraine,  
Ungarn, Vereinigte Arabische  
Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter  
[www.wilo.de](http://www.wilo.de) oder  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Stand August 2008