

## Wilo-ER 2/ER 3-4

- D** Einbau- und Betriebsanleitung
- GB** Installation and Operating Instructions
- F** Notice de montage et de mise en service
- NL** Montage- en bedieningsvoorschriften
- E** Instrucciones de instalación y servicio
- I** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

- H** Beépítési és üzemeltetési utasítás
- PL** Instrukcja montażu i obsługi
- CZ** Návod k montáži a obsluze
- RUS** Инструкция по монтажу и эксплуатацию

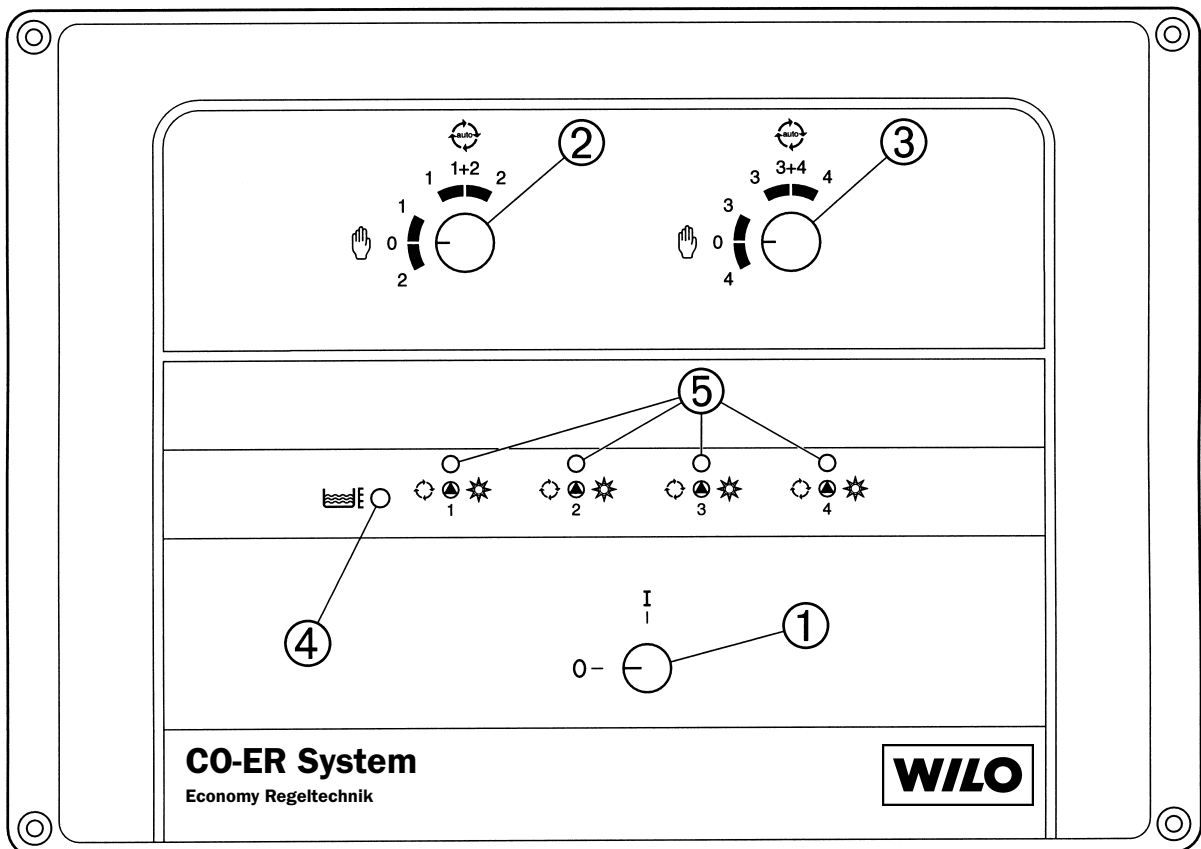
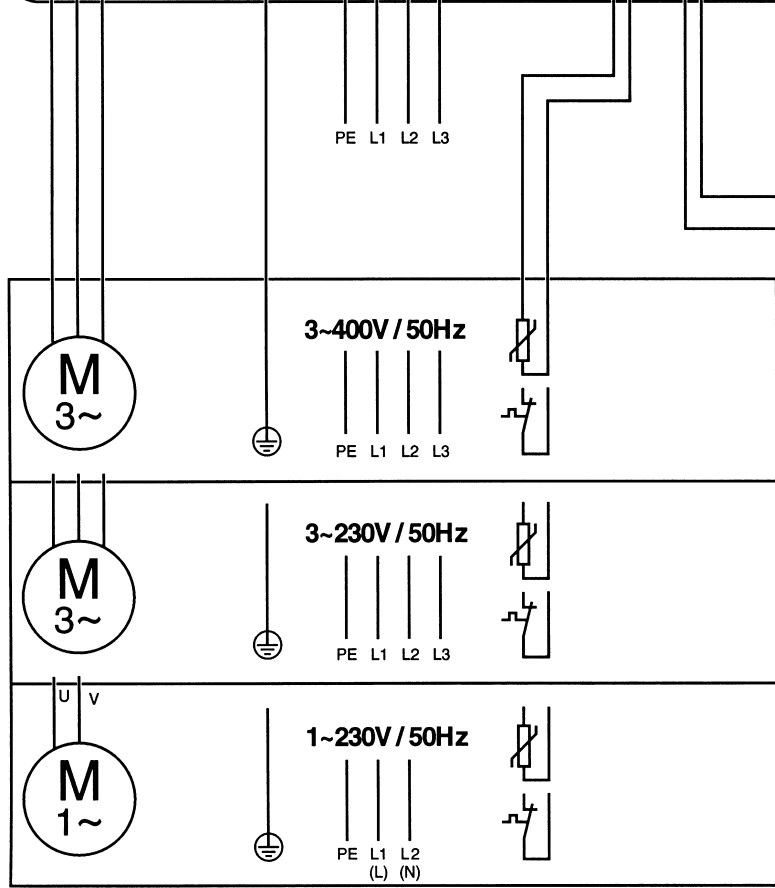
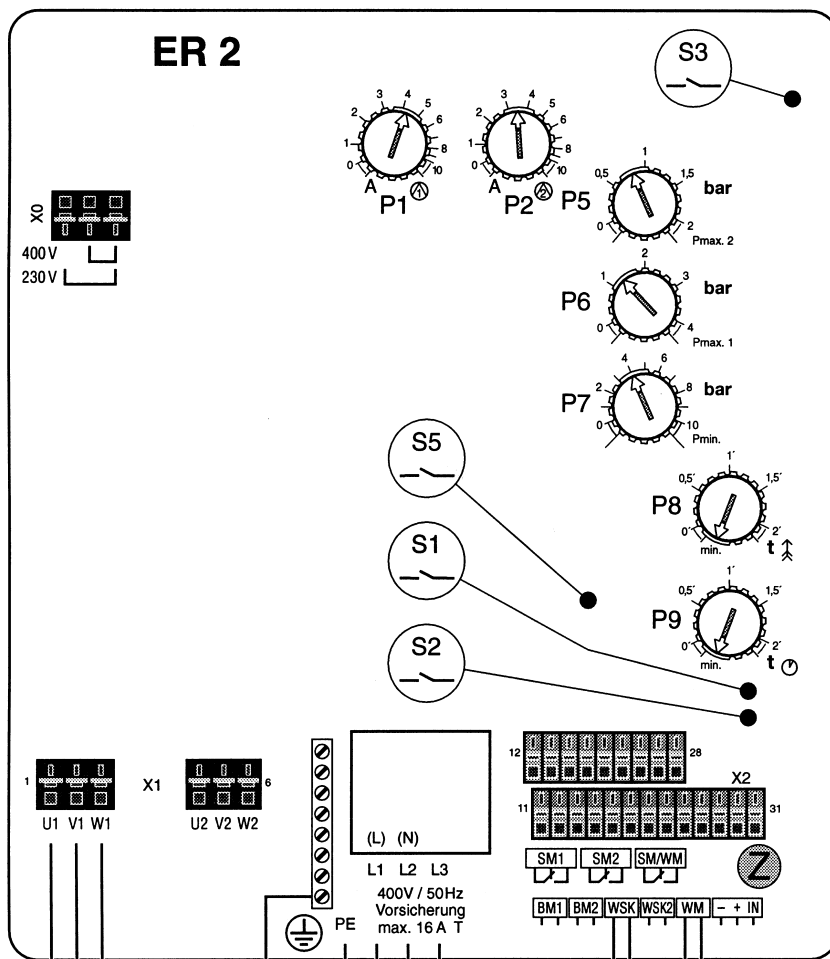


Fig. 1



- ① TLS
- ② SK 277
- ③ SR-NW
- ④ WA 65
- ⑤ Elektroden

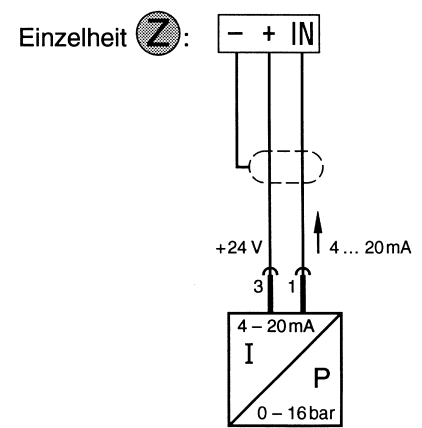


Fig. 2

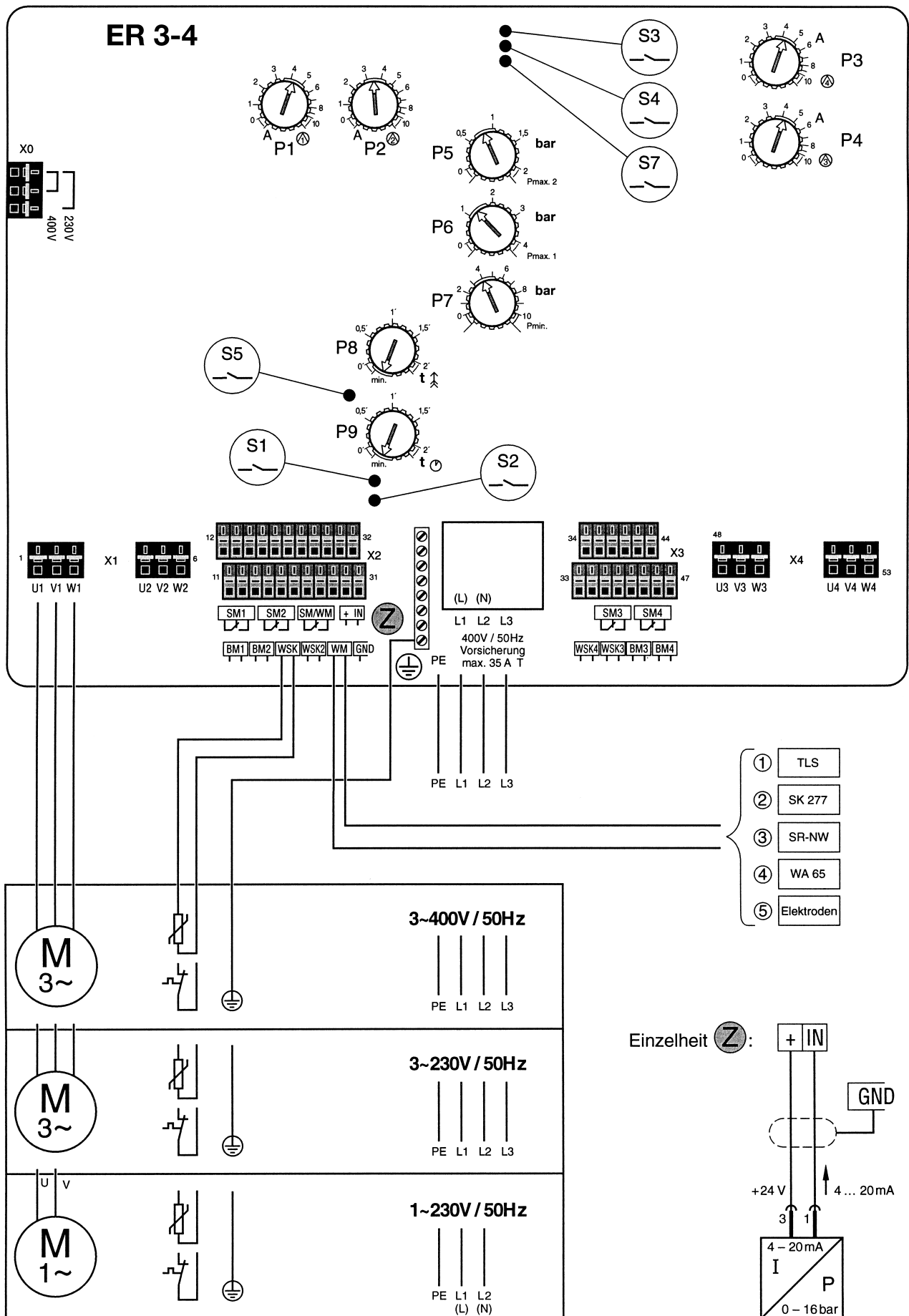


Fig. 3

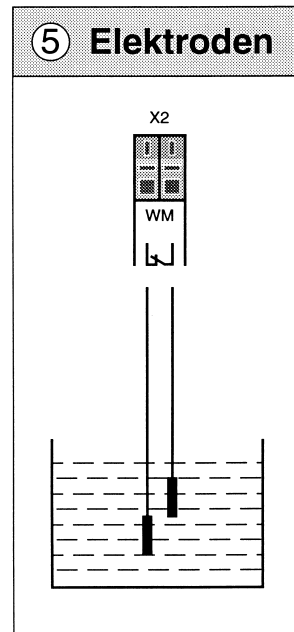
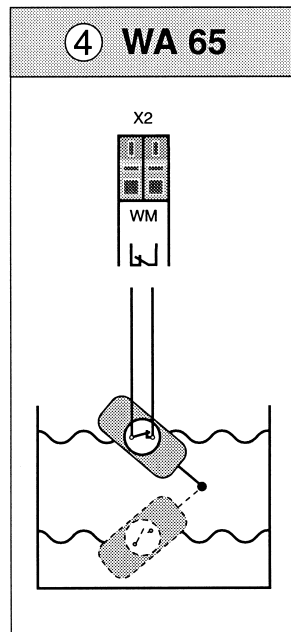
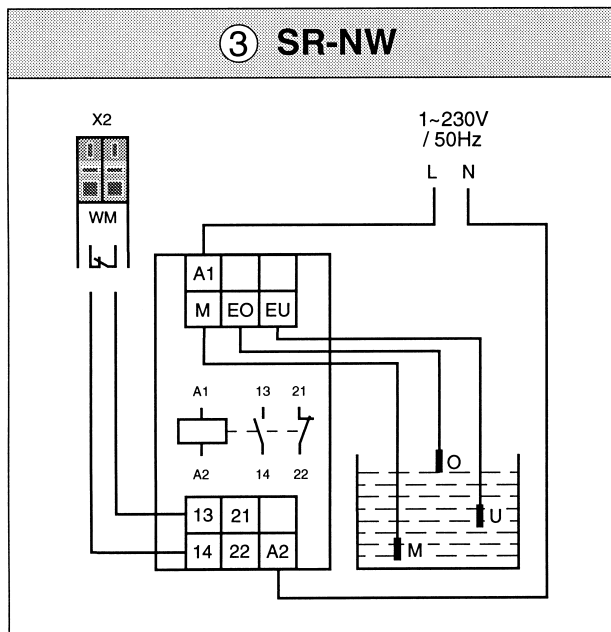
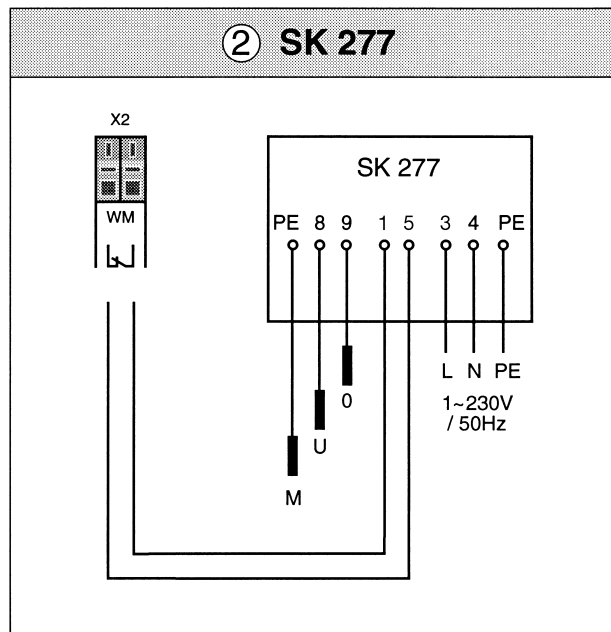
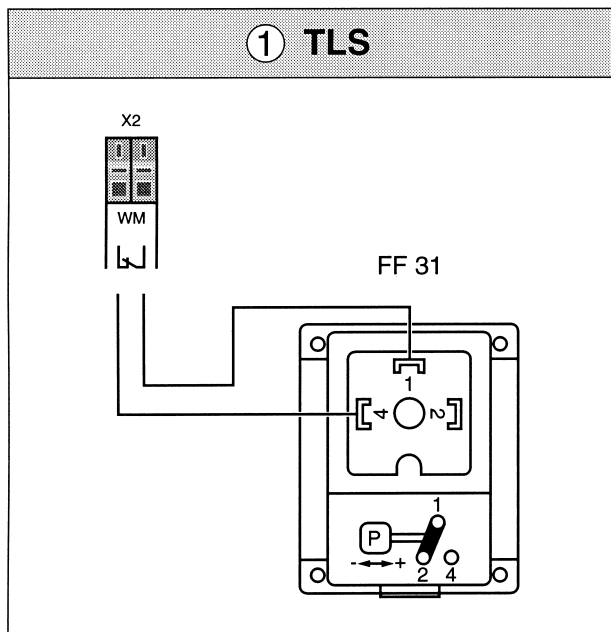


Fig. 4

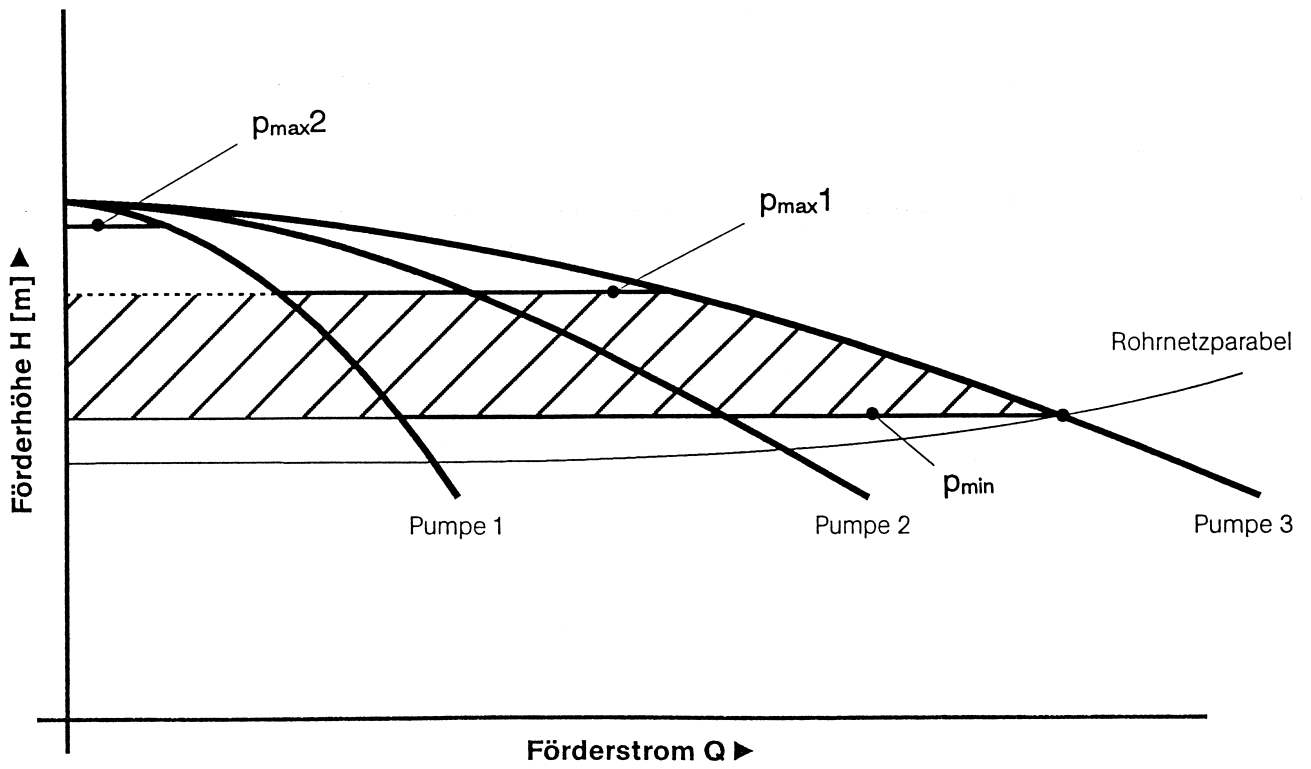


Fig. 5

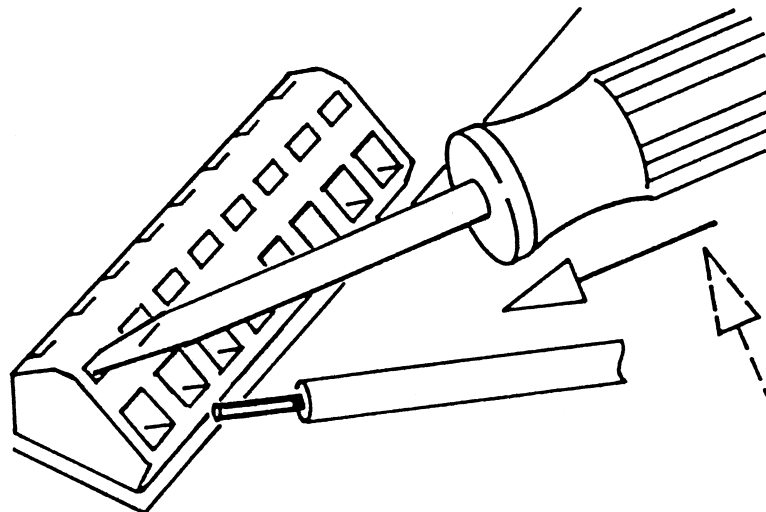


Fig. 6

**D**

1. Allgemeines	4
2. Sicherheit	4
3. Transport und Zwischenlagerung	4
4. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	4
5. Aufstellung / Einbau	5
6. Inbetriebnahme	5
7. Wartung	5
8. Störungen, Ursachen und Beseitigung	5

**E**

1. Generalidades	16
2. Seguridad	16
3. Transporte y almacenamiento	16
4. Descripción de producto y accesorios	16
5. Instalación y montaje	17
6. Puesta en marcha	17
7. Mantenimiento	17
8. Fallos, causas y soluciones	17

**GB**

1. General	7
2. Safety notes	7
3. Transport and Storage	7
4. Description of the Product and Accessories	7
5. Siting / Installation	8
6. Commissioning	8
7. Maintenance	8
8. Faults - Causes and Remedies	8

**I**

1. Generalità	19
2. Sicurezza	19
3. Trasporto e magazzino	19
4. Descrizione del prodotto ed accessori	19
5. Montaggio / installazione	20
6. Messa in esercizio	20
7. Manutenzione	20
8. Blocchi, cause e rimedi	20

**F**

1. Généralités	10
2. Sécurité	10
3. Transport et stockage avant utilisation	10
4. Description du produit et des accessoires	10
5. Installation / Montage	11
6. Mise en service	11
7. Entretien	11
8. Pannes, causes et remèdes	11

**H**

1. Általános rész	22
2. Biztonság	22
3. Szállítás és közbenső raktározás	22
4. A termék és tartozékai leírása	22
5. Felállítás / beépítés	23
6. Üzembehelyezés	23
7. Karbantartás	23
8. Üzemzavarok, okaik és elhárításuk	23

**NL**

1. Algemeen	13
2. Veiligheid	13
3. Transport en opslag	13
4. Produktschrijving	13
5. Plaatsing / inbouw	14
6. Inbedrijfname	14
7. Onderhoud	14
8. Storingen, oorzaken en oplossingen	14

**PL**

1. Dane ogólne	25
2. Bezpieczeństwo	25
3. Transport i magazynowanie	25
4. Opis wyrobu i wyposażenia dodatkowego	25
5. Ustawienie / Montaż	26
6. Uruchomienie	26
7. Obsługa	26
8. Awaria, przyczyny i usuwanie	26

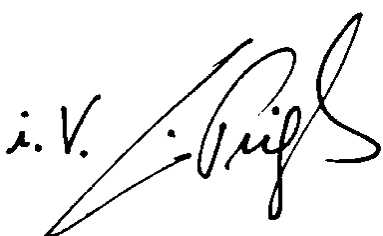

## CZ

1. Všeobecné informace	28
2. Bezpečnost	28
3. Přeprava a skladování	28
4. Popis výrobku a příslušenství	28
5. Instalace / montáž	29
6. Uvedení do provozu	29
7. Údržování	29
8. Poruchy, jejich příčiny a odstraňování	29

## RUS

1. Общие положения	31
2. Меры безопасности	31
3. Транспортирование и хранение	31
4. Описание изделия и принадлежностей	31
5. Установка / сборка	32
6. Ввод в эксплуатацию	32
7. Обслуживание	32
8. Неисправности, причины и способы устранения	32



<p><b>D CE-Konformitätserklärung</b></p> <p>Hiermit erklären wir, daß dieses Aggregat folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:</p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>GB EC declaration of conformity</b></p> <p>We hereby declare that this unit complies with the following relevant provisions:</p> <p>Resistance to electromagnetism 89/336/EWG in this version 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Applied harmonized standards in particular: EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>F Déclaration de conformité CE</b></p> <p>Par la présente, nous déclarons que cet agrégat satisfait aux dispositions suivantes:</p> <p>Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normes utilisées harmonisées, notamment EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>
<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b></p> <p>iermede verklaren wij dat deze machine voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>Elektromagnetische tolerantie 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>E Declaración de conformidad CE</b></p> <p>Por la presente declaramos que esta unidad satisface las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normas armonizadas utilizadas particularmente EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b></p> <p>Con la presente si dichiara che le presenti pompe sono conformi alle seguenti direttive di armonizzazione</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>
<p><b>SF CE-standardinmukaisuuslause</b></p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/ETY, 92/31/ETY, 93/68/ETY</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>S EEC konformitetsdeklaration</b></p> <p>Härmed förklaras att denna maskin uppfyller följande bestämmelser:</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC i denna version, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, särskilt: EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>H EK. azonossági nyilatkozat</b></p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az aggregát a megkívánt alanti feltételeknek megfelel:</p> <p><b>Elektromagnetikus Összeegyeztethetőség 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</b></p> <p>Alkalmazott, harmonizált normák, különösen az <b>EN 50 081-1, EN 50 082-1</b></p>
<p><b>GR Δήλωση συμμόρφωσης με τους κανονισμούς CE</b></p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>CZ Osvědčení o shodnosti s normami EU</b></p> <p>Prohlašujeme tímto, že toto zařízení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p><b>Elektromagnetická snášlivost 89/336/EHS včetně dodatků, 92/31/EHS, 93/68/EHS</b></p> <p>Použité souhlasné normy, zejména: EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>PL Oświadczenie zgodności EC</b></p> <p>Niniejszym oświadczamy, że pompa odpowiada następującym właściwym dla niej dyrektywom:</p> <p><b>Odporność elektromagnetyczna EC 89/336/EEC w tej wersji, 92/31/EEC, 93/68/EEC</b></p> <p>Zastosowano normy zharmonizowane, w szczególności: EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>
<p><b>RUS Заявление о соответствии нормам, действующим в Европейском Сообществе</b></p> <p>Настоящим документом заявляем, что данная установка соответствует следующим постановлениям:</p> <p>Электромагнитная совместимость 89/336/ЦЕЕ, 92/31/ЦЕЕ, 93/68/ЦЕЕ</p> <p>Использованные гармонизированные стандарты и нормы, в частности EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Det erklæres hermed, at dette udstyr er i overensstemmelse med følgende bestemmelser:</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EØF i denne udgave, 92/31/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, især: EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>	<p><b>N EU-overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Det erklæres herved at dette utstyret stemmer overens med følgende bestemmelser:</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC og følgende, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Anvendte harmoniserte normer, i særdeleshet EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>
<p><b>TR Uygunluk Belgesi</b></p> <p>Aşağıdaki cihazların takibi standartlara uygun olduğunu temin ederiz:</p> <p><b>Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG i.d.F., 92/31/EWG, 93/68/EWG</b></p> <p>Özellikle kullanılan Normlar <b>EN 50 081-1, EN 50 082-1</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>i.v. <i>[Signature]</i></p> <p>Quality Management</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>WILO</b></p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>WILO AG Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund · Germany</p> </div>	

## 1 Általános rész

Csak szakember építheti be és helyezheti üzembe!

### 1.1 Alkalmazási terület

2...4 db kis teljesítményű szivattyúból álló telep automatikus vezérlésére szolgáló kapcsoló-berendezés

- ivóvízellátó telephez,
- tűzoltó telepekhez.

### 1.2 A termék adatai

#### 1.2.1 Csatlakozási és teljesítmény adatok

Csatlakozó feszültségek: 3 x 400 V ± 10 %, 50/60 Hz  
3 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz  
1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

Vezérlő áramköri feszültség: 24 V DC

Max. kapcsolási teljesítmény: P2 ≤ 4 kW szivattyúként  
3 x 400 V-nál  
P2 ≤ 3 kW szivattyúként  
3 x 400 V-nál és 4 szivattyús telepen

Max. áramfelvétel: 8,5 A

Védettség: IP 41

Hálózat oldali biztosíték: 35 A gL

Környezeti hőmérséklet: 0 – 40 °C

## 2 Biztonság

A biztonsági előírásokat a készülékhez csatlakozó szivattyúk beépítési és üzemeltetési utasításából kell venni és mindenképpen be kell tartani.

## 3 Szállítás és közbenső raktározás

### VIGYÁZAT!

A telepet a szállítás és közbenső raktározás közben védeni kell nedvesség és mechanikai sérülések, ütés, ütközés ellen.

Az elektronikus alkatrészeket semmiképpen nem szabad – 10 °C-nál alacsonyabb és + 50 °C-nál magasabb hőfoknak kitenni.

## 4 A termék és tartozékai leírása

### 4.1 A kapcsoló-berendezés leírása

Az Economie-Regler ER (gazdaságos szabályozó) szabályozza és felügyeli a fent említett, legfeljebb 4 szivattyús telepeket, különféle nyomás és szintérzékelők segítségével. A rendszer vizigénye szerint kapcsolódnak be vagy ki egymás után a szivattyúk. A telep teljes térfogatáramának felosztása több kisebb szivattyúra azzal az előnnyel jár, hogy a telep teljesítménye nagyon pontosan illeszkedhet a tényleges igényhez és pedig a szivattyúk legjobb gazdaságosságú teljesítmény tartományában. Ezzel a koncepcióval a telepekkel magas hatásfokot és takarékos energia-felhasználást sikerült elérni.

Ha a telephez legközelebb lévő csapolót kinyitják, a rendszer nyomása lecsökken a  $p_{min}$  bekapcsolási nyomás alá és ekkor bekapcsol az alap-szivattyú (lásd a 5. ábra jelleggörbe diagramon). Ha növekedő vízfelhasználás miatt tovább csökken a nyomás, akkor bekapcsol az első csúcsüzemi szivattyú, stb. A fordított esetben ha csökken a vízfogyasztás, megemelkedik a nyomás. Ha eléri a  $p_{max}^1$  1. kikapcsolási nyomásszintet lekapcsol egy csúcsüzemi szivattyú. Ha újra eléri ugyanezt a nyomásszintet, lekapcsol a következő csúcsüzemi szivattyú, stb. Az alapüzemi szivattyú ennél magasabb értékű  $p_{max}^2$  2. kikapcsolási szinten kapcsol ki. Ennél a nyomásnál a térfogatáram már nagyon kicsi (lásd a 5. ábrán a szivattyú jelleggörbéjét). A csúcsüzemi szivattyúk be és kikapcsolása késleltetett, hogy elkerüljék a sűrű be-ki kapcsolásokat. A késleltetési idő a 2/3. ábra P8 potencióméterén  $t_1$  0...2 perc közé állítható be. A késleltetési idő az 1. szivattyú indulásával kezdődik meg és csak akkor lép működésbe ha a szivattyú (k) nem futották még le a beállított időt.

A be és kikapcsolási nyomások szintje a  $p_{min}$ ,  $p_{max}^1$ ,  $p_{max}^2$  potenciómétereken állítható be. (2/3 ábra P5, P6, P7 és az I. táblázat). Az 1 és 2 kikapcsolási nyomásszint beállítási értékei nyomáskülönbségek, amelyek az alacsonyabban fekvő beállított nyomásértékhez hozzáadódnak. Ha például a potencióméteren  $p_{min} = 4$  bar,  $p_{max}^1 = 2$  bar és  $p_{max}^2 = 1$  bar lett beállítva, akkor a bekapcsolási nyomás 4 bar, az 1. kikapcsolási nyomás 6 bar, a 2. kikapcsolási nyomás 7 bar.

### 4.2 A kapcsoló-berendezés homloklapja (1. ábra)

Az ER 2/ER 3–4 kapcsoló-berendezés a szivattyúkat automatikusan vezérli. A kapcsolódoboz homloklapján a következő kapcsolók és jelzések láthatók:

- **Főkapcsoló** (1. poz.) 3 pólussal (L1, L2, L3),

0 → KI

I → BE

- **2 vezérlőkapcsoló 2-2 szivattyúhoz** (2/3 poz.)

0 → minden szivattyú kikapcsol

☞ → kézi üzem; az 1. vagy 2. szivattyú függetlenül kapcsolható be a tényleges nyomástól, amikor nem működnek a biztonsági működések, de a WSK (tekereshőfokvédelem) megmarad. Ezt a beállítást a próbaüzemhez irányozták elő. A kézi üzem kb. 1,5 percig működik, utána kikapcsol.

**Automatik** → Automatikus üzem minden biztonsági védelemmel, elektronikus motorvédelemmel, vízhiánykor lekapcsolással.

Automatik 1: automatikus üzemben működik az 1. szivattyú, a 2. szivattyú ki van kapcsolva (pl. üzemzavar miatt).

Automatik 2: automatikus üzemben működik a 2. szivattyú, az 1. szivattyú ki van kapcsolva (pl. üzemzavar miatt).

Automatik 1+2: mindkét szivattyú működik összeadó üzemben mint alap- és csúcsszivattyú.

2. vezérlőkapcsoló ugyanúgy működik, mint az 1. vezérlőkapcsoló, de a 3. és 4. szivattyúval. Ha mindkét vezérlőkapcsoló be van állítva az 1+2 és 3+4 üzemre, akkor valamennyi szivattyú működik, mint alap- és csúcsszivattyú. Ha egy szivattyút kikapcsolnak az automatikus üzemből, a többi szivattyú megmarad az automatikus kapcsolatban.

- **üzem jelzés** (5. poz.) minden szivattyúhoz: ha a gép üzemben van: zölden világít, ha üzemzavar van: zölden villog.

- **üzemzavar jelzés** (4. poz.): ha a vízkörben zavar van, vörösen világít.

Ajánlott változatok (opciók):

- A telepi nyomás digitális (számjegyes) kijelzése

- Üzemóraszámoló minden szivattyúhoz

- Egyedi üzemzavar távjelzés

- IP 54-es védettség

- vízhiányvédelem

### 4.3 A készülék működése (2/3. ábra)

- **Belső elektronikus motorvédelem:** A motor túlterhelés elleni védelmére a 2/3. ábrán P1, P2, P3 és P4-el jelzett potencióméterrel be kell állítani a motorok adattáblája szerinti névleges áramra a túláramleoldó értékét. A WSK kapcsait át kell hidalni.

- **Külső motorvédelem WSK/PTC-vel:** Ha a motorokat WSK tekereshőfok védőkapcsoló vagy PTC termisztoros motorvédelem védi, akkor ezt minden motornál be kell kötni a WSK ill. PTC kapcsokra és a 2/3. ábrán P1, P2, P3 és P4 potenciómétereket a legnagyobb értékre (jobbra ütközésig) kell beállítani.

- **Késleltetési idő:** Az alapterhelési szivattyú késleltetési idejét a  $t_1$  potencióméterrel (2/3. ábrán P8) kell beállítani 0...2 perc közé. Az 1. szivattyú indításával indul el.

- **Vízhiányvédelem:** A vízellátó és tűzoltó telepek szivattyúinak nem szabad szárazon üzemelniük. A telep előnyomás oldalán a vízhiány védelmül nyomás vagy szintmérő kapcsolót kell beépíteni, amely a szivattyúkat a beállított legkisebb szintnél egymás után kikapcsolja. Ha megszűnik a vízhiány, az automatikusan nyugtáz.

- **Vízhiány késleltetés:** A vízhiány jelzéskor, illetve a vízhiány megszűnéskor a szivattyúk ki és visszakapcsolását illetve a zavarjelzést lehet késleltetni. A 2/3. ábrán P9-el jelzett  $t_2$  (potencióméterrel lehet a késleltetést 2 s és 2 perc közé beállítani.

- **Csúcsüzemi be és kikapcsolás késleltetése:** A csúcsüzemi szivattyúk bekapcsolását kb. 4 s-al, a kikapcsolását kb. 8 s-al

késleltetik. Ezeket az időket előre beprogramozták és nem változtathatók.

- **Átkapcsolás üzemmavarkor:** Ha egy szivattyú kiesik üzemmavarkor miatt, automatikusan átveszi egy másik szivattyú a feladatát.
- **Szivattyúváltás:** Ha alapterhelési szivattyúként mindig ugyanaz a gép üzemelne, akkor sokkal jobban igénybe lenne véve, mint a csúcsüzemi szivattyú. Ahhoz, hogy a szivattyúkat egyenletesen terheljük, és így egy szivattyú idő előtti kiesését megelőzzük, előirányoztuk a "szivattyúváltást", amikor a telep minden újraindításakor a soron következő szivattyú veszi át az alapterhelési szivattyú szerepét. A szivattyúváltás akkor is bekövetkezik, ha egy vagy több szivattyú folyamatosan üzemel (kb. minden 6 órában).
- **Próbaüzem:** Ha beállítjuk a "próbaüzemet", akkor egy szivattyú kb. 6 óra lefutása után 15 s hosszan üzemel. A próbaüzemi időközöket állandóra beprogramoztuk és se a szivattyú futásideje, se a vízhiányjelzés vagy az érzékelő törése nem befolyásolja. A próbaüzem pl. a tűzoltó-berendezésekben igen fontos az üzemmavarkor megállapítására. Ha a 2/3. ábrán az S2 beakasztható kapcsolót zárjuk, akkor nincsen próbaüzem.

#### 4.4 A szállítás terjedelme

Kapcsoló-berendezés  
Beépítési és üzemeltetési utasítás.

## 5 Felállítás/beépítés

### 5.1 Szerelés

A kapcsoló-berendezést a szivattyúteleppel készre szerelve szállítjuk.

### 5.2 Villamos bekötés



A villamos bekötést a helyi áramszolgáltató által engedélyezett villamos beruházóval kell elkészíttetni az érvényes szabványok és előírások szerint.

- Az áramnem és a feszültség feleljen meg a csatlakoztatott szivattyú adattábla előírásának.
- A szivattyút/telepet előírás szerint le kell földelni.
- Észrevétel a csavarmentes kapcsok használatához: az 6. ábra mutatja, hogyan lehet a kapcsokat csavarhúzóval kinyitni. Egy kapocs csak egy huzalt tud csatlakoztatni.
- A bekötést a 2/3. ábra szerint kell elkészíteni:

#### (L), (N), PE:

1 x 230 V-os hálózati bekötés: Az X0 kapcsait a NYÁK "230 V" rajza szerint át kell hidalni

#### L1, L2, L3, PE:

3 x 400 V-os hálózati bekötés: Az X0 kapcsait a NYÁK "400 V" rajza szerint át kell hidalni (gyári beállítás)

#### L1, L2, L3, PE:

3 x 230 V-os hálózati bekötés: Az X0 kapcsait a NYÁK "230 V" rajza szerint át kell hidalni

#### U1/V1, U2/V2, U3/V3, U4/V4, PE:

Egyfázisú csatlakozók az 1...4 szivattyúkhöz

#### U1, V1, W1...U4, V4, W4, PE:

Háromfázisú csatlakozók az 1...4 szivattyúkhöz

#### SM/WM:

Csatlakozók zavar távjelzéshez (SM) vagy vízhiány távjelzéshez, (WM) feszültségmentes átváltóval, max. érintkezőterhelés 250 V, 1 A

#### BM1...BM4:

Csatlakozó külső egyedi üzem távjelzéshez feszültségmentes záróérintkezővel, max. érintkezőterhelés 250 V, 1 A: Ha a motor üzemel, az érintkező zárt.

#### SM 1...SM4:

Csatlakozó egyedi zavar távjelzéshez feszültségmentes átváltóval, max. érintkezőterhelés 250 V, 1 A: Ha a motor zavar miatt leáll az érintkező átvált.

#### WSK1...WSK4:

Csatlakozók a WSK motorvédelem vagy PTC termisztoros védelem részére.

#### + és IN:

A 4-20 mA-es nyomástávadó bekötése, amely a szivattyúkat be és kikapcsolja.

#### WM:

A vízhiányvédelem különféle bekötéseit a 4. ábra mutatja.

## 6 Üzembehelyezés

Mielőtt üzembe helyezzük az ER 2/ER 3-4 kapcsoló-berendezéssel felszerelt szivattyútelepet, be kell állítani az I. és II. táblázatban leírt értékeket a különféle alkalmazásoknál.

## 7 Karbantartás

A kapcsoló-berendezés nem igényel karbantartást.

## 8 Üzemzavarok, okaik és elhárításuk

### A zöld LED villog:

A motorvédelem működött. Az üzemzavar elhárítása után nincsen önnnyugtázás. A nyugtázás: a vezérlőkapcsolót "0"-ra állítjuk. De előtte hagyjuk a motort lehűlni.

### A vörös LED világít:

Kikapcsolás vízhiány miatt. Ha megszűnik a zavar oka, az automatikusan nyugtáz.

### SM1 – SM4:

Egyedi üzemzavarjelzések, a zöld LED villog és a zavar távjelző SM/WM átvált.

### SM/WM:

Zavarjel a készüléken és összevont zavar távjelzés vízhiány lekapcsolás miatt. Ha megszűnik a zavar oka, az automatikusan nyugtáz.

**Ha nem tudja elhárítani az üzemzavart, kérjük forduljon az Ön fűtési vagy szanitter szakszerelőjéhez vagy a WILO szerződött szervizeikhez.**

**I. táblázat: A potenciométerek és kapcsolók működései** (2/3. ábra)

Kapcsoló/pot.méter	Működések																									
<p>①</p> <p>②</p> <p>③</p> <p>④</p>	<p>Potenciométerek a motor névleges árama beállítására</p> <p>P1 az 1. szivattyúhoz</p> <p>P2 a 2. szivattyúhoz</p> <p>P3 a 4. szivattyúhoz</p> <p>P4 a 3. szivattyúhoz</p>																									
$t_{\uparrow}$	P8 a szivattyú kikapcsolás késleltetéséhez (0–2 perc)																									
$t_{\circlearrowleft}$	P9 a vízhiány-lekapcsolás késleltetéséhez (2 s–2 perc)																									
<p><math>p_{max}^2</math></p> <p><math>p_{max}^1</math></p> <p><math>p_{min}</math></p>	<p>Az előírt nyomásértékek beállítása (lásd a 5. ábrán a jelleggörbéket)</p> <p>P5 az alapszivattyú kikapcsolásához</p> <p>P6 a csúcsüzemi szivattyúk kikapcsolásához</p> <p>P7 valamennyi szivattyú bekapcsolásához</p>																									
S 1	<p>A vízhiány bemenet hatásának megfordítása</p> <p>S1 nyitva: A telep üzemel ha a WM kapcsok zártak, A telep leáll, ha a WM kapcsok nyitottak.</p> <p>S1 zárva: A működtetések fordítottak.</p>																									
S 2	<p>Próbaüzem:</p> <p>S2 nyitott: próbaüzemmel</p> <p>S2 zárt: próbaüzem nélkül</p>																									
S 5	<p>Adó bemenete:</p> <p>S5 nyitott: A telep leáll, ha megszakad a nyomásjel (de nincs zavarjel)</p> <p>S5 zárt: A telep valamennyi szivattyúja üzemel, ha megszakad a nyomásjel.</p>																									
S 3, 4, 7	<p>A beépített szivattyúk számának a beállítása:</p> <table> <tr> <td>A szivattyúk száma:</td> <td>A kapcsolók helyzete:</td> <td>S 3</td> <td>S 4</td> <td>S 7</td> </tr> <tr> <td>1:</td> <td></td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2:</td> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3:</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4:</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>0 = nyitott, 1 = zárt</p>	A szivattyúk száma:	A kapcsolók helyzete:	S 3	S 4	S 7	1:		1	0	0	2:		0	1	0	3:		0	0	1	4:		0	0	0
A szivattyúk száma:	A kapcsolók helyzete:	S 3	S 4	S 7																						
1:		1	0	0																						
2:		0	1	0																						
3:		0	0	1																						
4:		0	0	0																						
<p>F1-3</p> <p>F4-6</p> <p>F11-13</p> <p>F14-16</p> <p>F7</p>	<p>Motor-biztosítékok, 6,3 Ø x 32 mm, 16 A, lomha szivattyú száma:</p> <table> <tr> <td>Fázisok:</td> <td>L 1</td> <td>L 2</td> <td>L 3</td> </tr> <tr> <td>Biztosítékok:</td> <td>F 1</td> <td>F 2</td> <td>F 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>F 4</td> <td>F 5</td> <td>F 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>F11</td> <td>F12</td> <td>F13</td> </tr> <tr> <td></td> <td>F14</td> <td>F15</td> <td>F16</td> </tr> </table> <p>Vezérlés biztosító: 6,3 Ø x 32 mm, 0,1 A, 250 V</p>	Fázisok:	L 1	L 2	L 3	Biztosítékok:	F 1	F 2	F 3		F 4	F 5	F 6		F11	F12	F13		F14	F15	F16					
Fázisok:	L 1	L 2	L 3																							
Biztosítékok:	F 1	F 2	F 3																							
	F 4	F 5	F 6																							
	F11	F12	F13																							
	F14	F15	F16																							

**II. táblázat: A potenciométerek és kapcsolók beállítása a különféle alkalmazásokhoz:**

Kapcsoló/pot.méter	Nyomásfokozás	Tűzoltó berendezés
S 5	0*	1*
S 2	0	0
S 1	0	0
<p>① ② ③ ④</p>	A motorok névleges áramára kell az adattábla szerint beállítani.	
$t_{\uparrow}$	2	2
$t_{\circlearrowleft}$	0,5	0,5

\* 0 → nyitott, 1 → zárt.

**A műszaki változtatások joga fenntartva!**



---



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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 5 07507-0  
F +43 5 07507-42  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1014 Baku  
T +994 12 4992386  
F +994 12 4992879  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
F +375 17 2503383  
wilobel@wilo.by

### Belgium

WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
F +32 2 4823330  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
F +359 2 9701979  
info@wilo.bg

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A5L4  
T/F +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

WILO SALMSON (Beijing)  
Pumps System Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 80493900  
F +86 10 80493788  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
F +38 51 3430930  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO Praha s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098 711  
F +420 234 098 710  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
F +45 70 253316  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6509780  
F +372 6509781  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
F +358 207401549  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78310 Coignières  
T +33 1 30050930  
F +33 1 34614959  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
DE14 2WJ Burton-  
Upon-Trent  
T +44 1283 523000  
F +44 1283 523099  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
F +302 10 6248360  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
F +36 23 889599  
wilo@wilo.hu

### Ireland

WILO Engineering Ltd.  
Limerick  
T +353 61 227566  
F +353 61 229017  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
F +39 255303374  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 3272 785961  
F +7 3272 785960  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405809  
F +82 55 3405885  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 7 145229  
F +371 7 145566  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
F +961 4 722285  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T/F +370 2 236495  
mail@wilo.lt

### Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2850410  
F +381 11 2851278  
office@wilo.co.yu

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1948 RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
F +31 251 225168  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
F +47 22 804590  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
F +48 22 7026100  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2076900  
F +351 22 2001469  
bombas@wilo-salmson.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
041833 Bucharest  
T +40 21 4600612  
F +40 21 4600743  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
F +7 495 7810691  
wilo@orc.ru

### Serbia

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2850410  
F +381 11 2851278  
office@wilo.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
F +421 2 45246471  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
F +386 1 5838138  
wilo.adriatic@wilo.si

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
F +34 91 8797101  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
F +46 470 727644  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 8368020  
F +41 61 8368021  
info@emb-pumpen.ch

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34857 Istanbul  
T +90 216 6610203  
F +90 216 6610212  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
F +38 044 2011877  
wilo@wilo.ua

### USA

WILO-EMU LLC  
Thomasville, Georgia  
31758-7810  
T +1 229 584 0098  
F +1 229 584 0234  
terry.rouse@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Calgary, Alberta T2A5L4  
T/F +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
F +387 33 714511  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T/F +995 32317813  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T/F +389 2122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

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

### Tajikistan

Dushanbe  
T +992 93 5554541

### Uzbekistan

100046 Taschkent  
T/F +998 71 1206774  
info@wilo.uz

January 2007



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

### G3 Sachsen/Thüringen

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

### G5 Südwest

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

### G7 West

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

### G2 Ost

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

### G4 Südost

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

### G6 Rhein-Main

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

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO AG  
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

### Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO AG  
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
- Werkreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wien:  
WILO Handelsgesellschaft mbH  
Eitnergasse 13  
1230 Wien  
T +43 5 07507-0  
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
5020 Salzburg  
T +43 5 07507-0  
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
4710 Grieskirchen  
T +43 5 07507-0  
F +43 5 07507-15

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 8368020  
F +41 61 8368021

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Aserbaidschan, Belarus,  
Belgien, Bulgarien, China,  
Dänemark, Estland, Finnland,  
Frankreich, Griechenland,  
Großbritannien, Irland, Italien,  
Kanada, Kasachstan, Korea,  
Kroatien, Lettland, Libanon,  
Litauen, Montenegro,  
Niederlande, Norwegen,  
Polen, Portugal, Rumänien,  
Russland, Schweden, Serbien,  
Slowakei, Slowenien,  
Spanien, Tschechien, Türkei,  
Ukraine, Ungarn, USA

Die Adressen finden Sie unter  
**www.wilo.de** oder  
**www.wilo.com**.

Stand Februar 2007

\* 14 Cent pro Minute aus  
dem deutschen Festnetz  
der T-Com