

## Wilo-CO1 MVI/MVIS, COT1 MVI

**RUS** Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig 1a: CO-1...

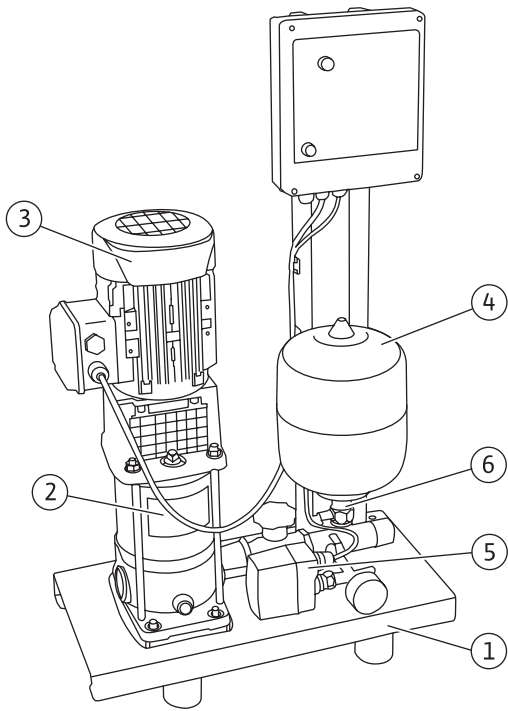


Fig 1b: CO/T...

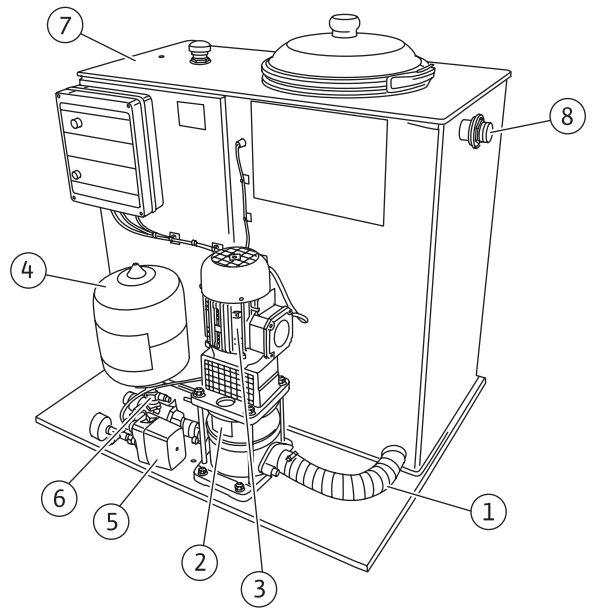


Fig 2: ER1

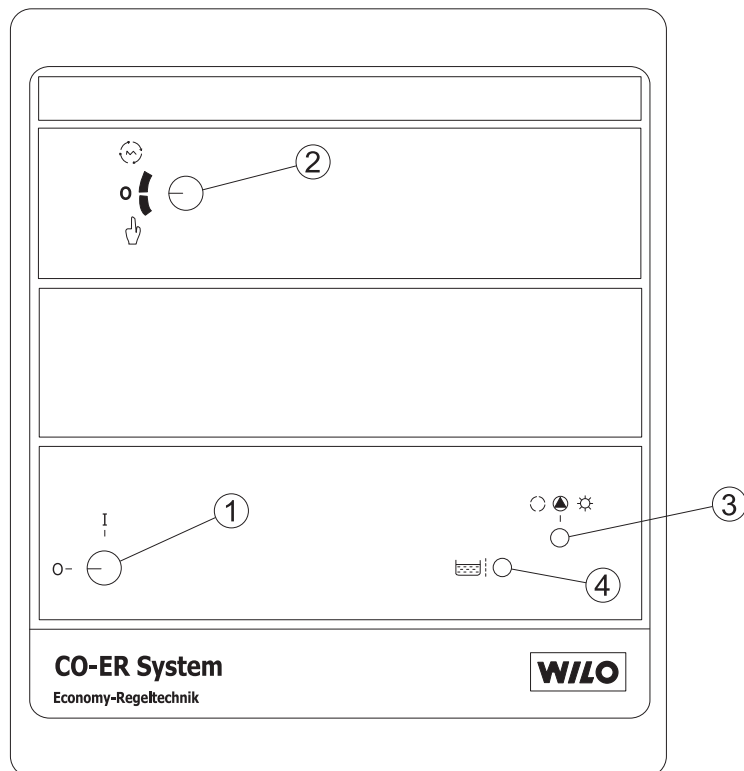


Fig 3: ER1

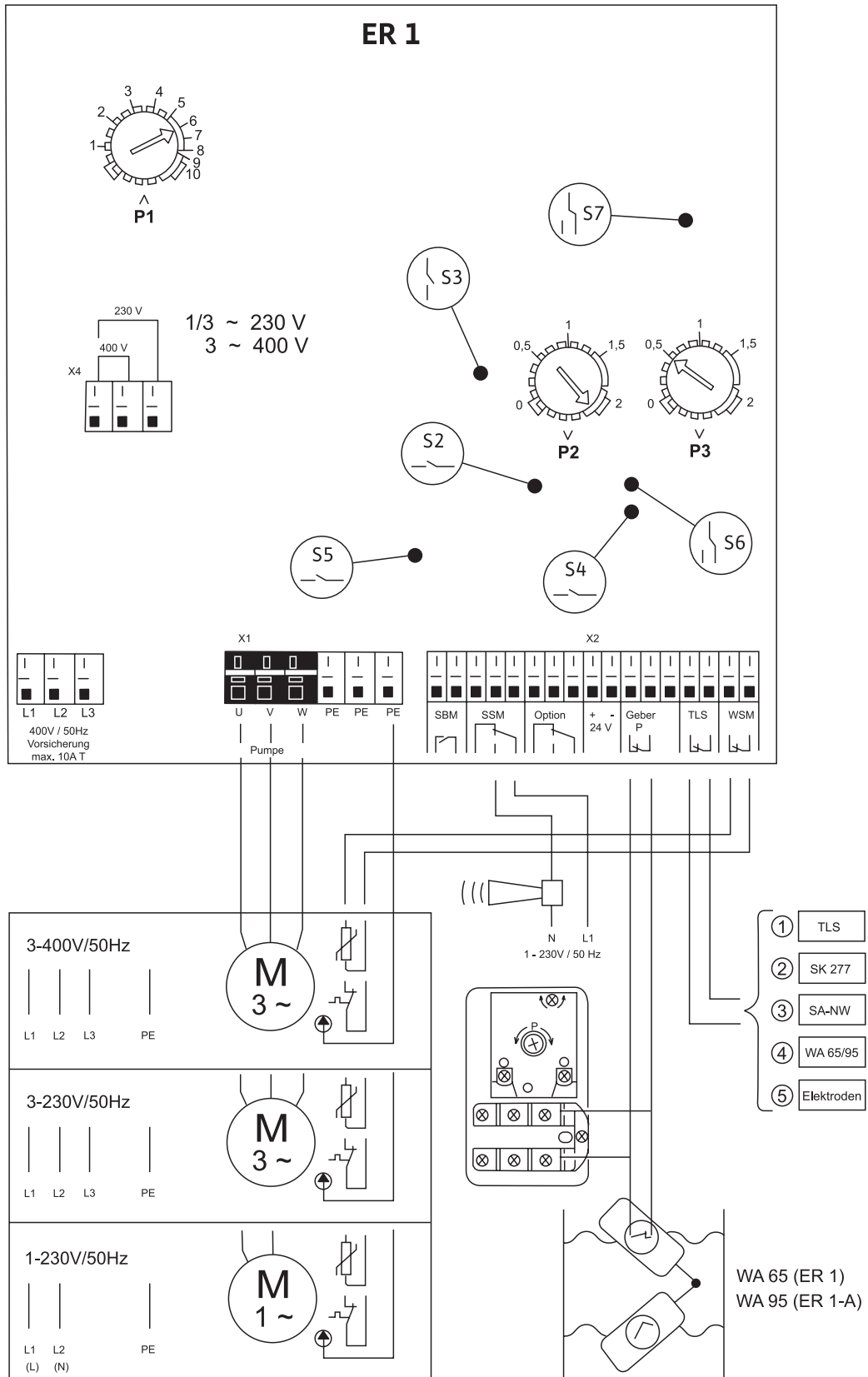


Fig 4:

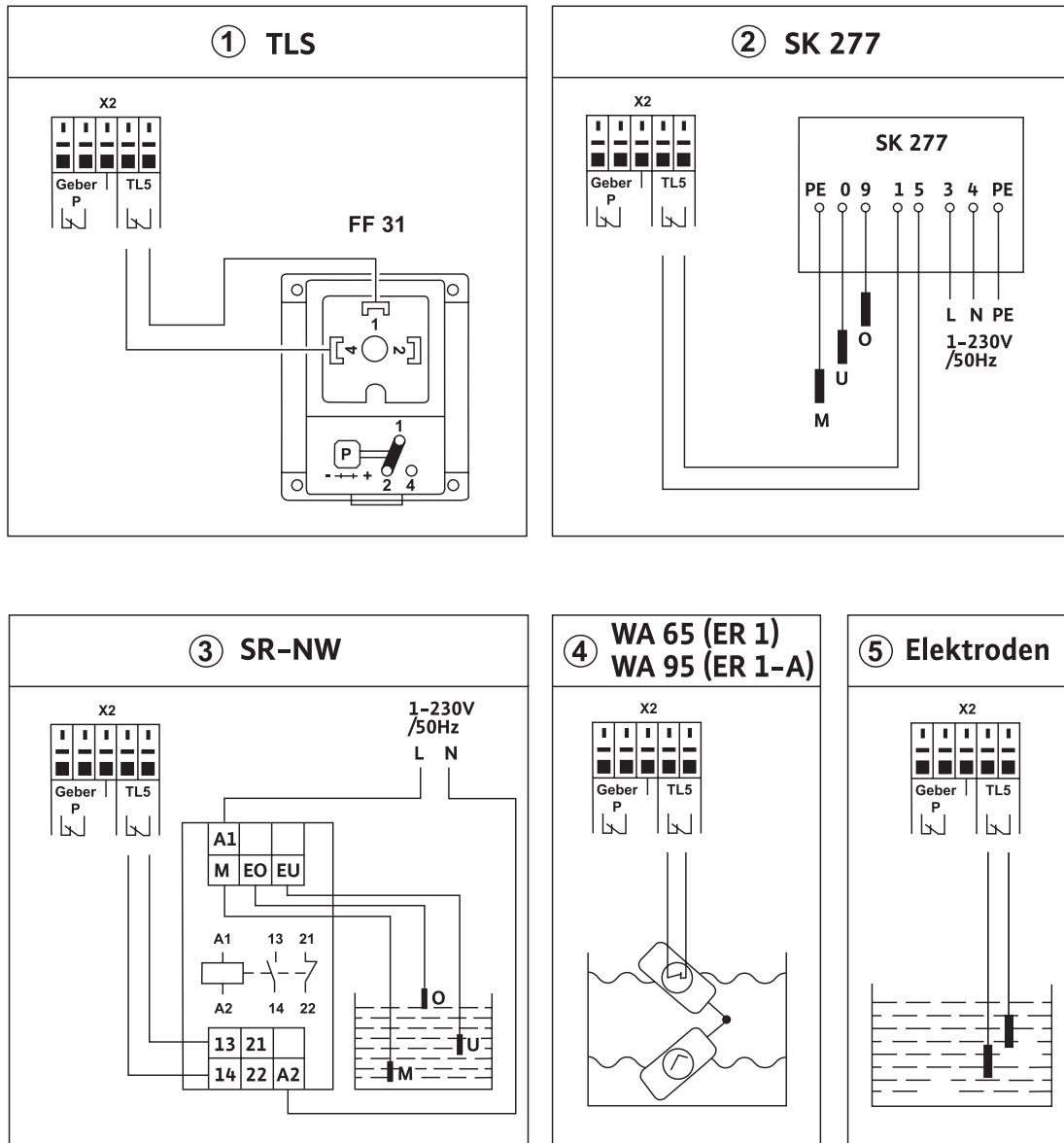


Fig 5:

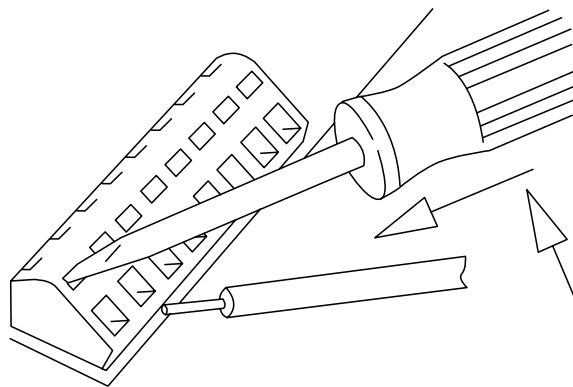


Fig 6: CS

Fig 7: FF4

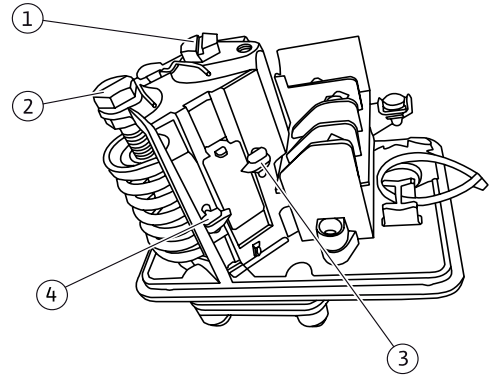
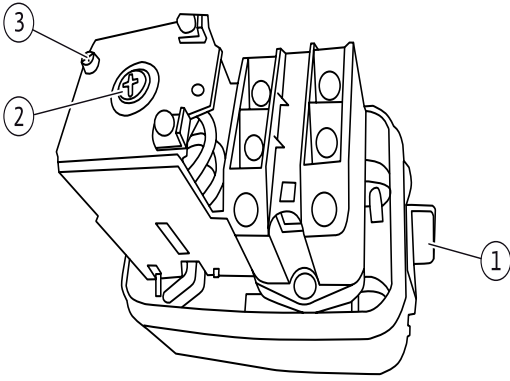
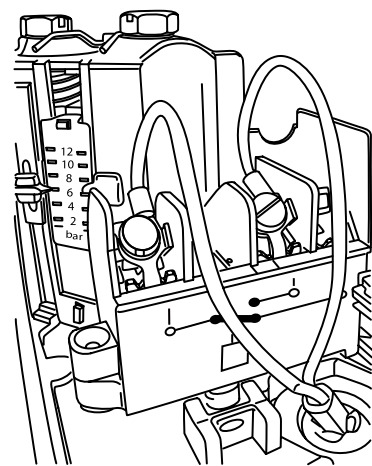
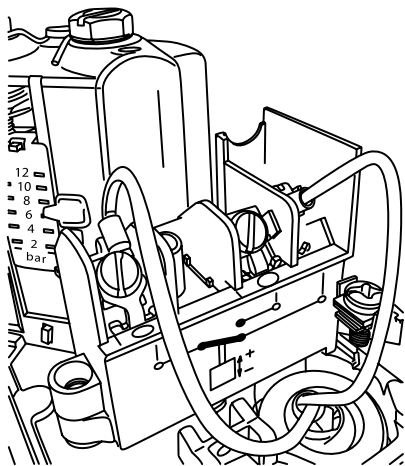


Fig 7a: FF4

Fig 7b: FF4





## 1 Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию может выполняться только квалифицированным персоналом.

### 1.1 Назначение

Автоматические компактные установки водоснабжения применяются в производственных и коммерческих системах, где нормальным давлением в сети является высокое давление, например, в моечных и дождевальными установках.

Установка типа СО-1... (Рис. 1а) может подключаться к сети коммунального водоснабжения непосредственно или через установленный на объекте накопительный бак.

Установка типа СО/Т-1... (Рис. 1б) поставляется с накопительным баком, и ее питание от коммунальной сети водоснабжения осуществляется через этот бак.

## 1.2 Данные об изделии

### 1.2.1 Расшифровка обозначения типа

Примеры: СО/Т-1 MVI 4 05/ER	
СО	Компактная установка водоснабжения
/Т	С разделителем систем (согласно DIN 1988)
1	Число насосов
MVI	Нормально-всасывающий центробежный насос высокого давления, тип MVI/MVIS
4	Номинальная производительность (м <sup>3</sup> /ч) при оптимальном КПД
05	Число рабочих колес (ступеней)
/ER	Прибор управления: тип ER

Для специальных исполнений могут быть добавлены дополнительные обозначения, например:

DE – тип включения электродвигателя: прямое включение (до 4 кВт);

SD – тип включения электродвигателя: звезда/треугольник (от 5,5 кВт);

WMS – с устанавливаемым на объекте реле давления для защиты от сухого хода (при непосредственном подключении);

S – специальные исполнения (точное описание изменений см. в прилагаемой документации).

### 1.2.2 Параметры подключения и рабочие характеристики

Перекачиваемая среда:	Чистая вода без взвешенных примесей	
Расход:	См. каталог/лист данных	
Напор:	См. каталог/лист данных	
Макс. допустимое рабочее давление:	На стороне всасывания 6 бар На стороне нагнетания До 50 °C: 6/10/16 бар (см. паспортную табличку)	
Макс. допустимый напор перед насосом:	Равен разности макс. допустимого рабочего давления и напора H <sub>0</sub> (при Q = 0 м <sup>3</sup> /ч) выбранной установки (макс. 6 бар)	
Макс. допустимая температура воды:	50 °C	
Макс. допустимая температура окружающей среды:	40 °C	
Напряжение питания/частота:	3~400 В / 50 Гц (DM, стандартное исполнение) 3~230 В / 50 Гц (DM, альтернативное применение стандартного исполнения) 1~230 В / 50 Гц (EM, специальное исполнение, макс. 10 А)	
Число оборотов:	2700 – 2800 об/мин.	
Вид защиты:	IP 41	
Мембранный бак:	8 л	
Объем накопительного бака для модели СО/Т:	120 л	
Соединение: входная / напорная линия для модели СО/Т:	Rp 1¼/R 1¼	(MVI 2../4..)
Соединение: входная / напорная линия для модели СО-1:	Rp 1¼/R 1¼ Rp 1½/R 1¼ DN 50/R 2 DN 65/R 2 ½ DN 80/DN 80 DN 100/DN 100	(MVI/MVIS 2../4..) (MVI/MVIS 8..) (MVI 16..) (MVI 32..) (MVI 50../MVI 52..) (MVI 70../MVI 95..)

При заказе запасных частей необходимо указывать все данные паспортной таблички установки.

## 2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основные рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для выполнения монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для пользователя. Необходимо не только соблюдать общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности.

### 2.1 Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации

Рекомендации по технике безопасности, содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации, несоблюдение которых может вызвать травмы персонала, обозначаются значком



опасность поражения электрическим током обозначается значком

рекомендации по технике безопасности, несоблюдение которых может вызвать повреждение оборудования, обозначаются словом

**ВНИМАНИЕ!**

### 2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж, должен иметь соответствующую квалификацию для осуществления работ.

### 2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение требований по технике безопасности может нанести ущерб персоналу и насосу/установке и привести к потере права на гарантийное обслуживание. В частности, несоблюдение рекомендаций может повлечь за собой следующие опасности:

- отказ важных функций насоса/установки;
- Угроза электрического, механического и бактериологического воздействия на персонал
- Повреждение имущества.

### 2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

Опасность поражения электрическим током должна быть исключена. Необходимо соблюдать предписания VDE (Союз немецких электротехников) и местных предприятий энергоснабжения.

### 2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

Пользователь должен заботиться о том, чтобы все работы по проверке и монтажу производились авторизованным и квалифицированным персоналом, ознакомленным с данной инструкцией по монтажу и эксплуатации.

Работы с насосом/установкой можно проводить только при полном отключении от электросети.

### 2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Изменения в насосе/установке допустимы только после согласования с производителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем принадлежности обеспечивают безопасность. Применение других деталей освобождает поставщика насоса/установки от ответственности за возникающие из-за этого последствия.

### 2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Безопасность эксплуатации поставленного насоса/установки гарантируется только при использовании по назначению, согласно Разделу 1 данной инструкции. Приведенные в каталоге/техническом паспорте граничные значения ни в коем случае не должны выходить за указанные в них пределы.

## 3 Транспортировка и промежуточное хранение

Установка поставляется на поддоне, деревянной подставке или в ящике и защищена от воздействия влаги и пыли пленкой. Необходимо соблюдать приведенные на упаковке указания по транспортировке и хранению.

Использование неподходящих приспособлений для транспортировки может привести к повреждению установки. Для транспортировки следует использовать только имеющие допуск грузоподъемные приспособления.

При этом необходимо внимательно следить за устойчивостью, поскольку в силу особенностей конструкции центр тяжести насосов расположен очень высоко (тяжелая верхняя часть).

Ремни для транспортировки или тросы следует закрепить за имеющиеся проушины или проложить вокруг опорной рамы.

Трубопроводы не предназначены для подъема грузов. Запрещается также использовать их в качестве упора для транспортировки.

Проушины на электродвигателе предназначены только для транспортировки электродвигателя, а не всего насоса.





**ВНИМАНИЕ!**

Воздействие влаги, мороза и механические воздействия могут вызвать повреждения установки. Детали электронных компонентов не должны подвергаться при транспортировке и хранении воздействию температур ниже 0 °С и выше +40 °С. Следует принять надлежащие меры для защиты установки от воздействия влаги, мороза и механических повреждений.

Транспортные размеры, масса и необходимые размеры проемов для вноса в помещение и свободной поверхности для транспортировки установки приведены на приложенном монтажном чертеже или в прочей документации.

При доставке необходимо проверить упаковку установки повышения давления (DEA) и поставляемых с ней принадлежностей на наличие возможных повреждений (вследствие ударов и других воздействий).

При обнаружении повреждений упаковки следует тщательно проверить установку повышения давления (DEA) и принадлежности на наличие возможных дефектов. В случае обнаружения повреждений (также и при отсутствии обнаруженных дефектов установки повышения давления (DEA) или принадлежностей) следует уведомить транспортную компанию (экспедитора) или сервисную службу компании Wilo. После снятия упаковки следует подготовить установку к хранению или выполнить монтаж установки согласно приведенным условиям монтажа (см. раздел «Установка/Монтаж»).

## 4 Описание изделия

### 4.1 Описание установки

CO-... (Рис. 1a)

CO/T-... (Рис. 1b)

Готовая к подключению компактная установка водоснабжения в комплекте, с нормальновсасывающим вертикально установленным многоступенчатым **центробежным насосом высокого давления** (Поз. 2) с установленным на фланце мотором трехфазного тока (MVI) или непосредственно соединенным мотором трехфазного тока с мокрым ротором (MVIS) (Поз. 3)

Установлена на **опорной раме** (Поз. 1) с амортизаторами

Установлена на **опорной плите** (Поз. 1) с накопительным баком

Для **питания** от коммунальной сети водоснабжения или подключения к установленному на объекте промежуточному накопительному баку

Для **подключения через накопительный бак** к коммунальной сети водоснабжения, **разделение систем** (например, в Германии, согласно DIN 1988) при помощи встроенного накопительного бака (Поз. 7)

**Реле давления на входе** (принадлежность) для защиты от сухого хода при непосредственном подключении

**Накопительный бак** со встроенным **поплавковым клапаном** (Поз. 8) (подпитка) и **поплавковым выключателем** (в качестве защиты от сухого хода)

Для автоматического управления установка снабжена блоком регулирования давления, состоящим из мембранного напорного бака (Поз. 4) со специальной проходной арматурой (Поз. 6) (согласно DIN 4807/T5), распределителя, манометра, реле давления (Поз. 5) (для установок типов CO/T и CO-1MVI(S) 2../4../8.. используются реле давления типа CS.. (см. Рис. 6), а для установок типов CO-1MVI 16../32../52../70.. используются реле давления типа FF4..), запорной арматуры и дренажного вентиля. **Мембранный напорный бак** обеспечивает определенное амортизирующее действие при включении и отключении установки и, кроме того, позволяет осуществлять отбор небольших количеств воды из объема напорного бака без включения насоса. Это позволяет снизить частоту включений. Проходная арматура обеспечивает обмен воды в мембранном напорном баке при регуляционной работе и служит для перекрытия и слива воды из бака

при проведении работ по техническому обслуживанию.

На распределителе, соединенном с трубопроводом системы через запорную арматуру, установлено **реле давления** (Поз. 5), которое включает и отключает насос в зависимости от давления.

Реле давления типа CS дополнительно оборудовано ручным выключателем, при помощи которого осуществляется отключение или включение насоса в режиме нормальной эксплуатации (с прибором управления).

Реле давления типа FF4 не имеет ручного переключателя. Манометр служит для визуального контроля фактического давления. Дренажный вентиль служит для разгрузки реле давления после закрытия запорной арматуры для проведения технического обслуживания или ремонта. Указания по регулировке реле давления см. в разделе 6.2.


При увеличении потребления воды давление в линии питания потребителей снижается. По достижении установленного минимального давления включения происходит немедленное включение насоса. При снижении потребления (закрытии точек отбора) давление в системе возрастает. По достижении давления отключения насос отключается с выбранной задержкой от 0 до 120 с, обеспечиваемой реле времени в приборе управления (задержка отключения, см. раздел 4.3).

Установка CO/Т.. дополнительно оборудована **накопительным баком** (Рис. 1b, Поз. 7).

В накопительный бак поступает вода из коммунальной сети водоснабжения. Приток воды регулируется поплавковым клапаном. Для защиты установки от сухого хода установлен поплавок выключатель, соединенный с прибором управления. Питание насоса осуществляется из накопительного бака. Этим обеспечивается разделение между коммунальной сетью водоснабжения и установкой водоснабжения (соответствует подключению через промежуточную емкость согласно DIN 1988). Разделение систем требуется в случаях, когда большой расход воды для питания установки водоснабжения может привести к снижению гидравлического напора в коммунальной сети водоснабжения ниже минимального допустимого значения.

#### 4.2 Прибор управления ER1

При помощи прибора управления ER1 (Рис. 2) осуществляется автоматическое управление насосом. На передней панели прибора управления находятся следующие выключатели и индикаторы.

- **Главный выключатель:** 3-полюсный (L1, L2, L3) (Рис. 2, Поз. 1):  
**0** = ОТКЛЮЧЕНО  
**I** = ВКЛЮЧЕНО
- **Переключатель управления** (Рис. 2, Поз. 2):  
**Автоматический** = автоматический режим с использованием всех защитных функций, электронной защитой мотора, отключением для защиты от сухого хода;  
**0** = ОТКЛЮЧЕНО  
 = работа в ручном режиме. Включение насоса независимо от создаваемого давления и без защитных функций. Функция защитного контакта обмотки (WSK) сохраняется. Эта установка предназначена для пробной эксплуатации. Работа в ручном режиме продолжается около 120 с, после чего насос отключается.
- **Индикатор работы** (Поз. 2):  
при работе насоса непрерывно светится зеленым цветом или мигает зеленым цветом при неисправности мотора.
- **Индикатор неисправности** (Поз. 3):  
светится красным цветом при неисправности в контуре циркуляции воды.

#### 4.3 Работа прибора управления (Рис. 3; мощность мотора до 4 кВт; при большей мощности см. электрическую схему)

##### • Внутренняя электронная защита мотора

Для защиты мотора от перегрузки необходимо отрегулировать отключение максимального тока при помощи потенциометра P1 в соответствии с номинальным током насоса/мотора. Клеммы защитного контакта обмотки (WSK) следует соединить перемычкой. (Установка выполняется заводом-изготовителем, проверить при вводе в эксплуатацию.)

##### • Внешняя защита мотора при помощи защитного контакта обмотки (WSK)/PSK

При использовании защиты мотора при помощи защитного контакта обмотки (WSK) или терморезистора с положительным температурным коэффициентом (PTC) следует установить потенциометр P1 в положение максимального тока (до упора по часовой стрелке). (Установка выполняется заводом-изготовителем, проверить при вводе в эксплуатацию.)

##### • Задержка отключения

После автоматического отключения насоса при срабатывании датчика может быть установлено время задержки отключения. Установка осуществляется потенциометром P2; время задержки составляет от 0 до 2 мин. (заводская установка прим. 15 с).

##### • Защита от сухого хода (TLS)

В целях защиты скользящего торцевого уплотнения не допускается работа насоса на сухую. При срабатывании защиты от сухого хода происходит отключение насоса; повторное включение осуществляется автоматически при наличии достаточного количества воды.

#### ВНИМАНИЕ!

Защита от сухого хода активирована только в автоматическом режиме работы установки.

- **Установки CO-..** В качестве принадлежности по отдельному заказу устанавливается **реле давления на входе (тип WMS)**, которое отключает насос с регулируемой задержкой в случае падения давления на входе ниже допустимого (1 бар). Повторное включение осуществляется при давлении 1,3 бар. По выбору при подключении через установленный на объекте накопительный бак система защиты от сухого хода также может поставляться с 3 электродами и реле для подключения электродов (например Wilo-SK 277) в качестве принадлежностей. Реле устанавливается на стене, а электроды монтируются в накопительном баке (мин. уровень воды на входе в насос 1,5 м при расходе 6 м<sup>3</sup>/час).

В качестве других вариантов возможна поставка для установки в накопительном баке

поплавкового выключателя типа WA 65 (не пригоден для использования с питьевой водой) или двух погружных электродов для защиты от сухого хода.

Возможные варианты подключения:

см. Рис. 3 и 4.

- **Установки СО/Т...** В накопительном баке уже установлен поплавковый выключатель, соединенный с прибором управления.
- **Задержка срабатывания защиты от сухого хода (TLS)** Отключение насоса после срабатывания защиты от сухого хода, а также повторное включение после устранения причины срабатывания может осуществляться с задержкой. Время задержки устанавливается потенциометром P3 от 2 с до 2 мин. (Заводская установка прим. 10 с.)
- **Пробный запуск.** При установке режима «Пробный запуск» насос включается через каждые 10 часов простоя примерно на 10 секунд. Этот режим особенно важен для установок, использующихся в системах пожаротушения (например, для Германии согласно DIN 1988 T6). Пробный запуск может быть отключен замыканием рычажного выключателя S3.
- **Внешние устройства сигнализации** (предоставляются заказчиком) для сигнализации работы и неисправностей при необходимости могут быть подключены к клеммам SBM (общая сигнализация работы) и SSM (сигнализация обобщенной неисправности).
- **Виды применения.** Прибор управления ER1 может быть настроен для различных видов применения в соответствии с использованием управляемого насоса (см. таблицу 2: «Установка рычажных переключателей и потенциометров...»). Заводом-изготовителем все установки типов СО/Т и СО-1... поставляются с настройкой для режима **повышения давления** (согласно таблице 2 – выключатель S2 разомкнут). Это значит, что используемое реле давления работает так, что при понижении давления контакт замыкается, а при повышении давления до установленного значения — размыкается (то есть, насос работает при замкнутом контакте датчика); в соответствии с этим переключатель S2 также устанавливается в положение «разомкнут» (см. таблицу 1). При необходимости эксплуатации насоса в режиме **установки пожаротушения** (согласно таблице 2 переключатель S2 замкнут), необходимо использование реле давления, контакт которого размыкается при падении давления (то есть, насос работает при разомкнутом контакте датчика). Различие между режимами «повышение давления» и «установка пожаротушения» заключается в том, что в режиме «установка пожаротушения», например, при обрыве кабеля управления

между реле давления и прибором управления ER1 насос работает непрерывно до отключения установки. Установки, оборудованные **реле давления типа CS..** могут работать **только** в режиме **повышения давления**.

Для установок, оборудованных **реле давления типа FF4** возможно переключение между режимами **повышения давления и установки пожаротушения**, для чего необходимо переключить соединительный кабель на реле давления с вывода 2 на вывод 4 (см. Рис. 7а, b) и замкнуть переключатель S2 в приборе управления ER1 (см. таблицы 1 и 2).

Перед проведением любых работ на токоведущих частях необходимо отключить установку от источника напряжения. Более подробное описание настройки реле давления приведено в разделе 6.2.



#### 4.4 Объем поставки

- Установка водоснабжения Wilo-Economy
- Инструкция по монтажу и эксплуатации (для установки и насоса)
- Для исполнений с мотором мощностью более 5,5 кВт — схема подключения прибора управления.

#### 4.5 Принадлежности

Принадлежности поставляются по отдельному заказу.

- Защита от сухого хода:
  - Реле давления на входе WMS и комплект для соединения (установки типа СО...);
  - 3 погружных электрода (пригодны для использования с питьевой водой) с распределительной коробкой SK 277 для использования с установленным на объекте накопительным баком (установки типа СО-..);
  - 3 погружных электрода (пригодны для использования с питьевой водой) с реле для подключения электродов для использования с установленным на объекте накопительным баком (установки типа СО-..);
  - Поплавковый выключатель WA 65 (непригоден для использования с питьевой водой);
  - 2 погружных электрода (пригодны для использования с питьевой водой) для прямого подключения к прибору управления, для использования с установленным на объекте накопительным баком (установки типа СО-..).
- Накопительный бак; мембранный напорный бак.
- Гибкие соединительные линии; компенсаторы.

## 5 Установка /монтаж

### 5.1 Монтаж

- Установка должна быть установлена в хорошо проветриваемом и защищенном от мороза помещении.
- Поверхность для монтажа должна быть горизонтальной и ровной.
- Следует предусмотреть пространство для проведения работ по техническому обслуживанию. Размеры и занимаемая установкой площадь приведены на прилагаемом монтажном чертеже.
- Необходимо обеспечить свободный приток воздуха к вентилятору насоса.
- Монтаж соединительных трубопроводов должен быть выполнен без напряжений. Необходимо предусмотреть опоры для компенсации веса трубопроводов.
- На объекте должна быть установлена запорная арматура (на стороне всасывания и на стороне нагнетания).
- **Для установок СО/Т** следует подключить переливной патрубков бака (в Германии — согласно DIN 1988/Т3) (стандартная канализационная труба, DN 100).
- **Редукционный клапан:** При наличии колебаний давления на входе насоса (разность давлений более 1 – 1,5 бар) **для установок типа СО...** необходимо установить редукционный клапан между подводящим трубопроводом и насосом.

### 5.2 Подключение к электрической сети

Приведенное ниже описание относится к приборам управления с прямым включением мотора (DE), используемым с моторами мощностью до 4 кВт. Для более мощных моторов и способе включения с переключением со звезды на треугольник (SD) следует пользоваться прилагаемой электрической схемой.



- Электрическое подключение должно выполняться специалистом-электриком, имеющим допуск местной организации электроснабжения и в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок (в Германии — согласно предписаниям Союза немецких электриков).
- Вид тока и напряжение электрического подключения должны соответствовать данным на паспортной табличке мотора насоса.
- Необходимо выполнить надлежащее заземление установки, используя обозначенное место соединения.
- Для исполнения DM используется сетевой кабель 4 x 1,5 мм<sup>2</sup> (для исполнения EM — 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>).
- Для подключения служат безвинтовые клеммы (Рис. 5), которые следует открывать отверткой подходящего размера. К одной

клемме может быть подключен только один провод.

- Подключение выполняется согласно схеме подключения, Рис. 3.

**L1, L2, L3, PE:** Подключение к сети 3~400 В, клеммы разъема X4 соединить перемычкой на плате согласно указанию «400 В» (заводская установка).

**L1, L2, L3, PE:** Подключение к сети 3~230 В, клеммы разъема X4 соединить перемычкой на плате согласно указанию «230 В».

**(L1), (N), PE:** Подключение к сети 1~230 В, клеммы разъема X4 соединить перемычкой на плате согласно указанию «230 В».

**U, V, W, PE:** Подключение трехфазного тока насос/мотор (заводское подключение)

**U, V, PE:** Подключение трехфазного тока насос/мотор (заводское подключение)

**Общая сигнализация работы (SBM):** Подключение внешнего устройства сигнализации работы, беспотенциальный нормально-разомкнутый контакт, макс. нагрузка контакта 250 В, 1 А, контакт замкнут при работе насоса.

**Сигнализация обобщенной неисправности (SSM):** Подключение внешнего устройства сигнализации обобщенной неисправности, беспотенциальный переключатель, макс. нагрузка контакта 250 В, 1 А, например, для подключения устройства звуковой сигнализации.

**Дополнительное подключение 24 В:** Подключение еще не реализованных дополнительных функций, например, для настройки внешнего переключения звезда/треугольник в установках большой мощности. Беспотенциальный переключатель, макс. нагрузка контакта 250 В, 1 А, выход напряжения постоянного тока 24 В.

**Датчик P:** Подключение реле давления (или поплавкового выключателя) для включения и отключения насоса (заводское подключение).

**Защита от сухого хода (TLS):** Устройство защиты от сухого хода. Различные возможности защиты от сухого хода и способы подключения устройств показаны на Рис. 4.

**Защитный контакт обмотки (WSK):** Подключение защиты мотора при помощи защитного контакта обмотки (WSK) или терморезистора с положительным температурным коэффициентом (PTC); для насосов без защитного контакта обмотки (WSK) следует соединить клеммы перемычкой.

Различные функции устройства могут быть настроены при помощи установленных на плате устройства рычажных переключателей

и потенциометров. Эти функции описаны в таблице 1.

При орошении или дождевании полей и садов необходимо установить устройство защитного отключения по току утечки с током срабатывания 30 мА.

## 6 Ввод в эксплуатацию

Рекомендуется пригласить для ввода установки в эксплуатацию специалистов сервисной службы компании WILo. Для этого следует обратиться к продавцу, в представительство компании WILo или непосредственно в центральную сервисную службу компании WILo.

### 6.1 Общий контроль

- Перед первым включением необходимо проверить правильность подключения проводки на объекте, в особенности — подключение заземления.
- Проверка надлежащего **давления азота в мембранном напорном баке**. Для этого необходимо сбросить давление в баке (перекрыть проходную арматуру и дать стечь остаткам воды через дренажное отверстие). После этого следует проверить давление газа через вентиль мембранного напорного бака при помощи воздушного манометра, при необходимости установить надлежащее давление путем заполнения азотом (обратиться в сервисную службу компании WILo). Давление азота  $P_{N_2}$  = давление включения насоса  $p_{min}$  за вычетом 0,2–0,5 бар или значение, указанное в таблице на баке. При слишком высоком давлении стравить азот через клапан.

#### ВНИМАНИЕ!

После проверки необходимо снова закрыть дренажное отверстие и открыть проходную арматуру.

- Проверка достаточного уровня воды в накопительном баке или достаточного давления на входе насоса (мин. давление на входе составляет 1,5 м при расходе 6 м<sup>3</sup>/час)
- Открыть резьбовую пробку для удаления воздуха на насосе и медленно заполнить насос водой, чтобы воздух мог полностью выйти из насоса.

#### ВНИМАНИЕ!

Не допускать сухого хода насоса. Сухой ход разрушает контактное уплотнительное кольцо (MVI) и ведет к перегрузке двигателя (MVIS).

- Контроль направления вращения. Путем кратковременного включения проверить соответствие направления вращения насоса (MVI) стрелке на корпусе насоса. Для насосов MVIS правильное направление вращения указывается включением светового

индикатора работы на клеммной коробке.

В случае неправильного направления вращения поменять местами 2 фазы.

- Проверить соответствие установки потенциометра P1 (Рис. 3) для защиты мотора (диапазон регулировки 1–10 А) номинальному току, указанному на паспортной табличке мотора, и при необходимости отрегулировать.
- Для установок CO...: при наличии поплавкового выключателя или электродов для защиты от сухого хода установить эти устройства так, чтобы насос отключался при минимальном допустимом уровне воды.
- Насос не должен работать при закрытой запорной задвижке на стороне нагнетания дольше нескольких минут.

### 6.2 Настройка реле давления



Прикосновение к деталям, находящимся под напряжением, может привести к смерти. Для настройки реле давления следует пользоваться отверткой с изолированной рукояткой.

#### Настройка реле давления типа CS.... (Рис. 6)

- Установить ручной переключатель (Рис. 6, Поз. 1) на реле давления в положение «0».
  - Открыть кожух реле давления.
  - Установить давление отключения при помощи центрального винта (-P+; Рис. 6, Поз. 2). Определить давление (в бар) по указателю на шкале. Заводская настройка соответствует прилагаемому протоколу приемочных испытаний.
  - Открыть запорную задвижку и точку отбора на стороне нагнетания.
  - Установить ручной переключатель на реле давления в положение «AUT».
  - Медленно закрыть точку отбора.
  - По манометру проверить точку отключения и при необходимости отрегулировать поворотом центрального винта (-P+; Рис. 6, Поз. 2).
  - Медленно открыть точку отбора.
  - Давление включения регулируется винтом (+Dr-; Рис. 6, Поз. 3). Заводом-изготовителем установлена разность давлений прибл. 1,0 бар.
  - Снова закрыть точку отбора.
  - Установить ручной переключатель на реле давления в положение «0».
  - Снова установить кожух реле давления.
  - Установить ручной переключатель на реле давления в положение «AUT» (работа в автоматическом режиме).
- Реле давления типа CS** представляет собой 3-полюсный нормально замкнутый выключатель (т.е. контакты замыкаются при падении давления и размыкаются при достижении установленного давления). При помощи этого реле давления установка может работать **только** в режиме **повышения давления** (см. таблицы 1 и 2). При необходимости использования насоса в режиме установки пожаротушения следует

заменить реле давления, поскольку для этого режима при падении давления требуется размыкание контакта.

#### **Настройка реле давления типа FF4... (Рис. 7)**

- Открыть кожух реле давления.
- Открыть запорную задвижку и точку отбора на стороне нагнетания.
- Установить давление отключения при помощи регулировочного винта (Рис. 7, Поз. 1). Давление (в бар) можно определить по указателю на шкале (Рис. 7, Поз. 3). Заводская настройка соответствует прилагаемому протоколу приемочных испытаний.
- Медленно закрыть точку отбора.
- Проверить точку отключения по манометру и при необходимости отрегулировать поворотом регулировочного винта (Рис. 7, Поз. 1).
- Медленно открыть точку отбора.
- Установить давление включения при помощи регулировочного винта (Рис. 7, Поз. 2). Разность давлений можно определить по указателю на шкале (Рис. 7, Поз. 4). (Заводская установка разности давлений между давлением отключения и давлением включения составляет прикл. 1,0 бар.)
- Снова закрыть точку отбора.
- Снова установить кожух реле давления.

**Реле давления типа FF4** представляет собой однополюсный переключающий контакт. Заводское подключение выполнено таким образом, что при падении давления контакт замыкается; заводом-изготовителем установлен режим **повышения давления** (в приборе ER1 переключатель S2 разомкнут – см. таблицы 1 и 2). При необходимости эксплуатации насоса в режиме **установки пожаротушения** (согласно таблице 2 переключатель S2 должен быть замкнут), необходимо использовать реле давления, контакт которого размыкается при понижении давления и замыкается при достижении заданного давления (т.е. насос работает при разомкнутом контакте датчика). При использовании реле давления типа FF4 возможна смена логической схемы переключения; для этого следует переключить соединительный кабель на реле давления с вывода 2 на вывод 4.

- Рис. 7а, подключение с нормально разомкнутым контактом (режим повышения давления)
- Рис. 7б, подключение с нормально замкнутым контактом (режим установки пожаротушения). После переключения выводов 2 и 4 контакт размыкается при падении давления и замыкается по достижении заданного давления.

## **7 Техническое обслуживание**

Подшипники и скользящее торцевое уплотнение насоса практически не требуют технического обслуживания. Для обеспечения максимальной надежности эксплуатации при минимальных производственных расходах рекомендуется через каждые 3 месяца проводить перечисленные ниже проверки.

- Проверка надлежащего **давления азота в мембранном напорном баке**.
  - Для этого необходимо сбросить давление в напорном баке (перекрыть проходную арматуру и дать стечь остаткам воды через дренажное отверстие).
  - После этого следует проверить давление газа через вентиль мембранного напорного бака при помощи воздушного манометра, при необходимости установить надлежащее давление путем заполнения азотом (обратиться в сервисную службу компании WILLO). Давление азота  $P_{N_2}$  = давление включения насоса  $P_{min}$  за вычетом 0,2–0,5 бар или значение, указанное в таблице на баке.
  - При слишком высоком давлении стравить азот через клапан.
- Проверить герметичность скользящего торцевого уплотнения насоса. При отключении насоса на длительное время следует слить воду из насоса, открыв пробку дренажного отверстия на корпусе насоса.

## **8 Неисправности: их причины и устранение**

### **Индикаторы на приборе управления**

#### **Мигает светодиод зеленого цвета**

Сработала защита мотора. Повторное включение не происходит после устранения причины отключения. Для повторного включения установить переключатель управления в положение «0».

#### **Включен светодиод красного цвета**

Отключение из-за недостатка воды. Повторное включение происходит автоматически после устранения причины отключения. Повторное включение возможно также путем установки переключателя управления в положение «0». При этом сначала следует убедиться в наличии достаточного количества воды.

#### **SSM**

Сигнализация обобщенной неисправности для системы управления и защиты при любой неисправности (при использовании контактов SSM).

Обзор прочих неисправностей									
	Сильный шум при работе насоса								
	Негерметичность скользящего торцевого уплотнения								
	Устройство защиты от сухого хода не отключает насос при отсутствии воды								
	Устройство защиты от сухого хода отключает насос при наличии воды								
	Слишком высокая частота включений или пульсирующие переключения								
	Срабатывает автомат защиты мотора								
	Слишком большое потребление тока								
	Слишком сильный нагрев мотора или насоса								
	Подача воды прекращается								
	Насос не отключается								
	Насос не подает воду или производительность слишком низкая								
	Насос не запускается								
Причина									
Засорен или перекрыт всасывающий трубопровод	x		x	x					
Недостаточный номинальный размер всасывающего трубопровода	x		x				x		
Попадание воздуха во всасывающий трубопровод	x	x	x				x	x	
Слишком много изгибов на всасывающем трубопроводе	x		x				x		
Неполное удаление воздуха из насоса	x	x		x					
Недостаточно воды: сработала защита от сухого хода	x						x	x	x
Реле давления на входе подключено неправильно или неисправно	x						x	x	
Повреждены или засорены рабочие колеса	x		x						
Загрязнена перекачиваемая жидкость	x		x						x
Слишком большой расход				x	x	x			
Установлено слишком короткое время задержки для защиты от сухого хода							x	x	
Запорная задвижка на стороне нагнетания закрыта или открыта не полностью	x			x				x	
Вентилятор задевает за кожух вентилятора	x								x
Негерметичный обратный клапан							x		

Обзор прочих неисправностей									
	Сильный шум при работе насоса								
	Негерметичность скользящего торцевого уплотнения								
	Устройство защиты от сухого хода не отключает насос при отсутствии воды								
	Устройство защиты от сухого хода (TLS) производит отключение, хотя вода имеется в наличии								
	Слишком высокая частота включений или пульсирующие переключения								
	Срабатывает автомат защиты мотора								
	Слишком большое потребление тока								
	Слишком сильный нагрев мотора или насоса								
	Подача воды прекращается								
	Насос не отключается								
	Насос не подает воду или производительность слишком низкая								
	Насос не запускается								
Причина									
Забит обратный клапан	x	x		x					
Повреждено скользящее торцевое уплотнение									x
Не завершена обкатка скользящего торцевого уплотнения									x
Реле давления неисправно или подключено неправильно	x		x		x		x		
Неправильное положение переключателя S2 в блоке ER1 (таблицы 1 и 2)	x		x						
На реле давления установлено слишком высокое давление отключения			x		x				
Слишком малая разность давлений включения и отключения							x		
Неправильно установлено давление азота в мембранном напорном баке							x		
Неправильное направление вращения мотора (только DM)	x								
Сработал защитный выключатель мотора	x								
Установлено слишком высокое значение для защитного выключателя мотора					x				
Неисправны предохранители	x								
Сетевое напряжение: Отсутствует одна фаза (только DM)					x	x	x		
Витковое замыкание в моторе	x				x	x	x		

**Таблица 1. Функции рычажных переключателей и потенциометров блока управления ER1 (Рис. 3\*)**

Переключатель/ Потенциометр	Функции
S 2	Изменение действия входа датчика: S2 разомкнут: Насос работает при замкнутом контакте датчика S2 замкнут: Насос работает при разомкнутом контакте датчика
S 3	Пробный запуск S3 разомкнут: С пробным запуском S3 замкнут: Без пробного запуска
S 4	Изменение действия входа защиты от сухого хода (TLS) S4 разомкнут: Насос отключается при недостатке воды (повышение давления) S4 замкнут: Насос отключается при переполнении (погружной насос)
S 5	В серийном исполнении переключатель не используется.
S 6	Изменение действия входа защиты от сухого хода (TLS) S6 замкнут в верхнем положении: насос отключается при недостатке воды. S6 замкнут в нижнем положении: насос включается при переполнении.
S 7	Переключатель для дополнительного выхода (расширенные функции)
P 1	Установка номинального тока мотора
P 2	Установка времени задержки отключения насоса (0–2 мин.)
P 3	Установка задержки отключения системой защиты от сухого хода и включения при переполнении

\* Мощность мотора до 4 кВт; при большей мощности см. электрическую схему.

**Таблица 2. Настройка рычажных переключателей и потенциометров для различных видов применения**

Переключатель/ Потенциометр	Повышение давления (стандартный режим)	Установка пожаротушения (только с реле давления FF4 и / или внешним датчиком)	Сточные воды *
S 2	Разомкнут	Замкнут	Разомкнут
S 3	Разомкнут	Разомкнут	Замкнут
S 4	Разомкнут	Разомкнут	Замкнут
S 6	Наверху	Наверху	Внизу
P 1	Согласно паспортной табличке мотора насоса		
P 2	2	2	0
P 3	0,5	0,5	0

\* Особый случай, только при использовании для опорожнения резервуара с регулировкой уровня (поплавокный выключатель).



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

Einzelpumpenanlagen /  
Single head pump units /  
Surpresseurs avec pompe simple

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **CO-1 MVI**

*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** **98/37/EG**  
**EC-Machinery directive**  
**Directives CEE relatives aux machines**

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie** **89/336/EWG**  
**Electromagnetic compatibility – directive** i.d.F./as amended/avec les amendements suivants:  
**Compatibilité électromagnétique- directive** 91/263/EWG  
92/31/EWG  
93/68/EWG

**Niederspannungsrichtlinie** **73/23/EWG**  
**Low voltage directive** i.d.F./as amended/avec les amendements suivants :  
**Direction basse-tension** 93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN ISO 12100-2** **EN 60204-1**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 61000-6-1** **EN 61000-6-2**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 61000-6-3** **EN 61000-6-4**  
**EN 61000-6-5**

Dortmund, 19.06.2006

*i. V. Erwin Prieß*

Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<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/EWG med följande ändringar 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG EG-Lågspänningsdirektiv 73/23/EWG med följande ändringar 93/68/EWG</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/EWG med senere tilføyelser: 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG med senere tilføyelser: 93/68/EWG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <b>1)</b></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaususloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EWG seuraavien täsmennyksin 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG Matalajännite direktiivit: 73/23/EWG seuraavien täsmennyksin 93/68/EWG</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/EWG, følgende 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Lavvolts-direktiv 73/23/EWG følgende 93/68/EWG</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/EWG és az azt kiváltó 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EWG és az azt kiváltó 93/68/EWG</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/EWG ve sledu 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Směrnícím EU–nízké napětí 73/23/EWG ve sledu 93/68/EWG</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/EWG ze zmianą 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Normie niskich napięć 73/23/EWG ze zmianą 93/68/EWG</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/EWG с поправками 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EWG с поправками 93/68/EWG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: <b>1)</b></p>
<p><b>GR Δήλωση προσαρ ογής της Ε.Ε.</b> Δηλώνου 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/EWG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG Οδηγία χα ηλής τάσης EG–73/23/EWG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EWG</p> <p>Εναρ ονισ ο ένα χρησι οποιου ένα πρότυπα, ιδιαίτερα: <b>1)</b></p>	<p><b>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği °ekliyle a°ağıdaki standartlara uygun olduđunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG ve takip eden, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Alçak gerilim direktifi 73/23/EWG ve takip eden, 93/68/EWG</p> <p>Kisimen kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 12100</b> <b>EN 809</b> <b>EN 60204-1</b></p>
<p><i>i. V. Prieß</i> <b>Erwin Prieß</b> <b>Quality Manager</b></p>		<p><b>WILO</b> <b>WILO AG</b> <b>Nortkirchenstraße 100</b> <b>44263 Dortmund</b></p>

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

Einzelpumpenanlagen /  
Single head pump units /  
Surpresseurs avec pompe simple

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe :  
*Herewith, we declare that this product:*  
*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

**CO-1 MVI .../ER**  
**CO-1 MVIS .../ER**  
**CO/T-1 MVI .../ER**

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 60204-1**

Dortmund, 19.09.2005

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



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<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. Azonosági 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°ağıdaki standartlara uygun olduğunu 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>
<p><i>i. V. Erwin Prieß</i> <b>Erwin Prieß</b> <b>Quality Manager</b></p>		<p><b>WILO</b> <b>WILO AG</b> <b>Nortkirchenstraße 100</b> <b>44263 Dortmund</b></p>



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 Strohhouse 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

### Werkkundendienst 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
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Wartung
- Technische Service-Beratung
- Funktionsprobleme
- 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

Aserbaidshon, 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](http://www.wilo.de) oder  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Stand Januar 2007

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