

## **Wilo-Economy, Wilo-Comfort/-Comfort-N, Wilo-Vario**

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Рис. 1а:

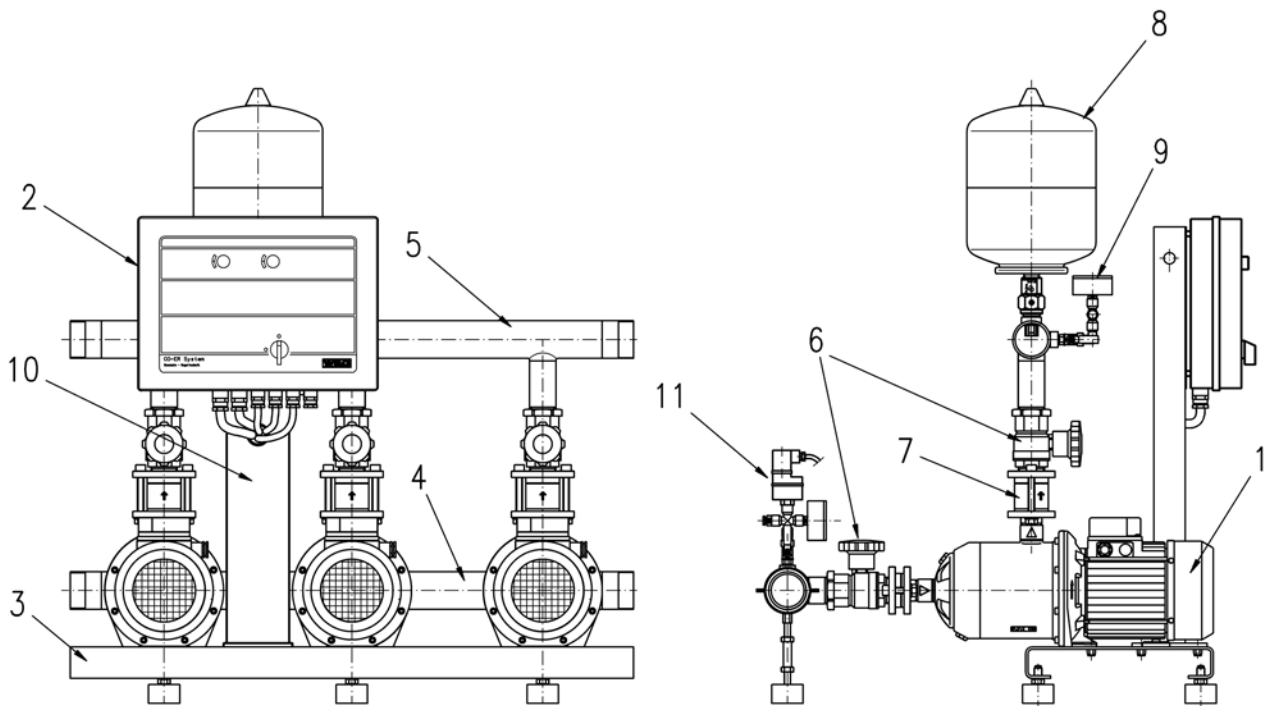


Рис. 1б:

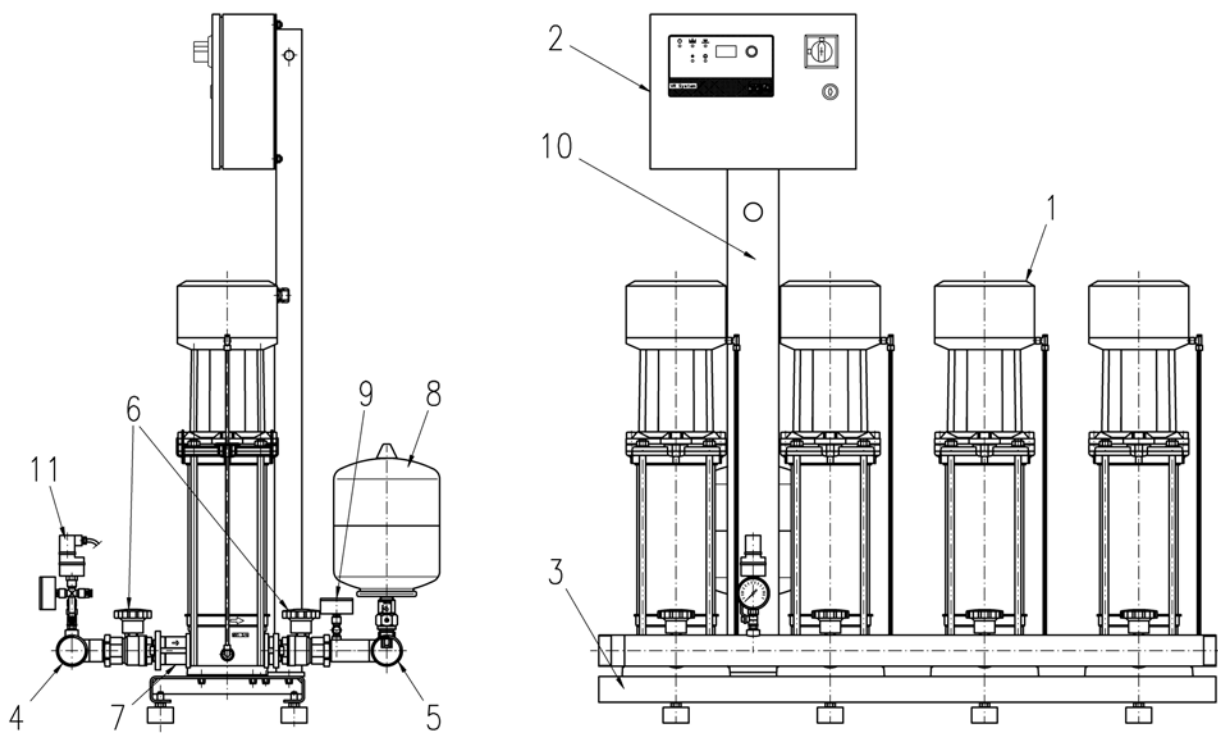


Рис. 1с:

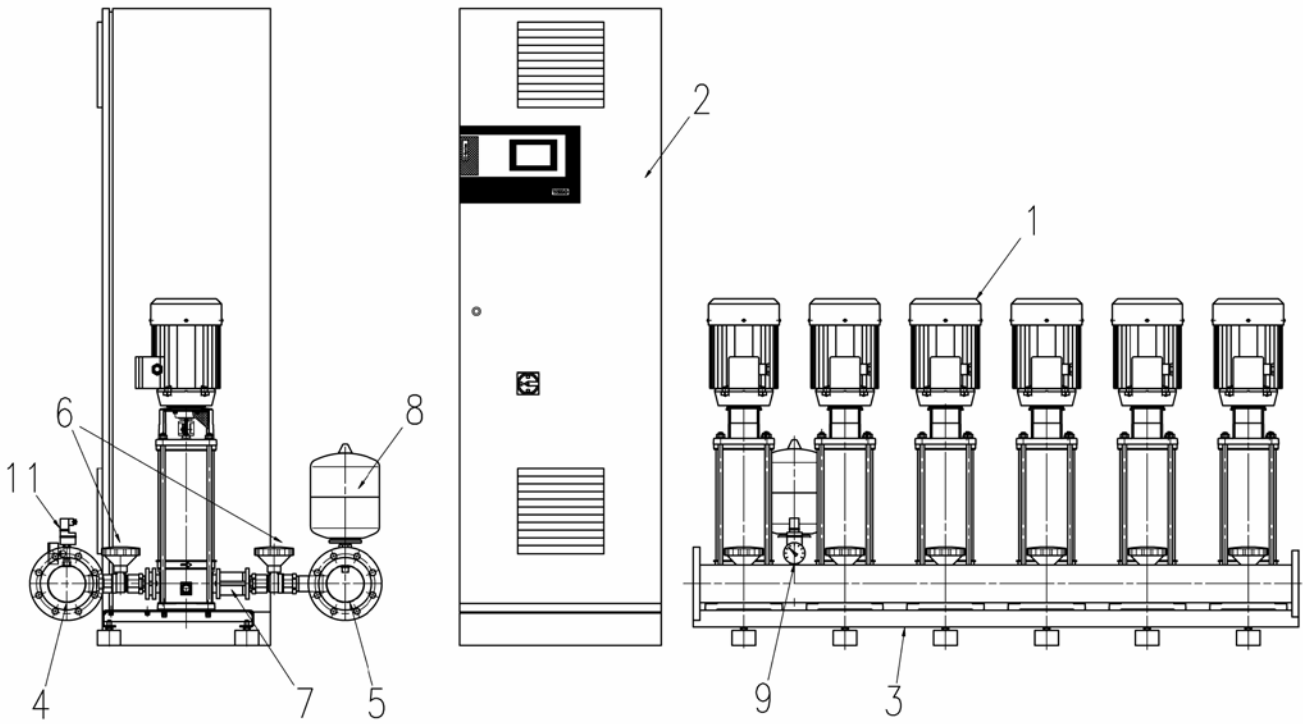


Рис. 2а:

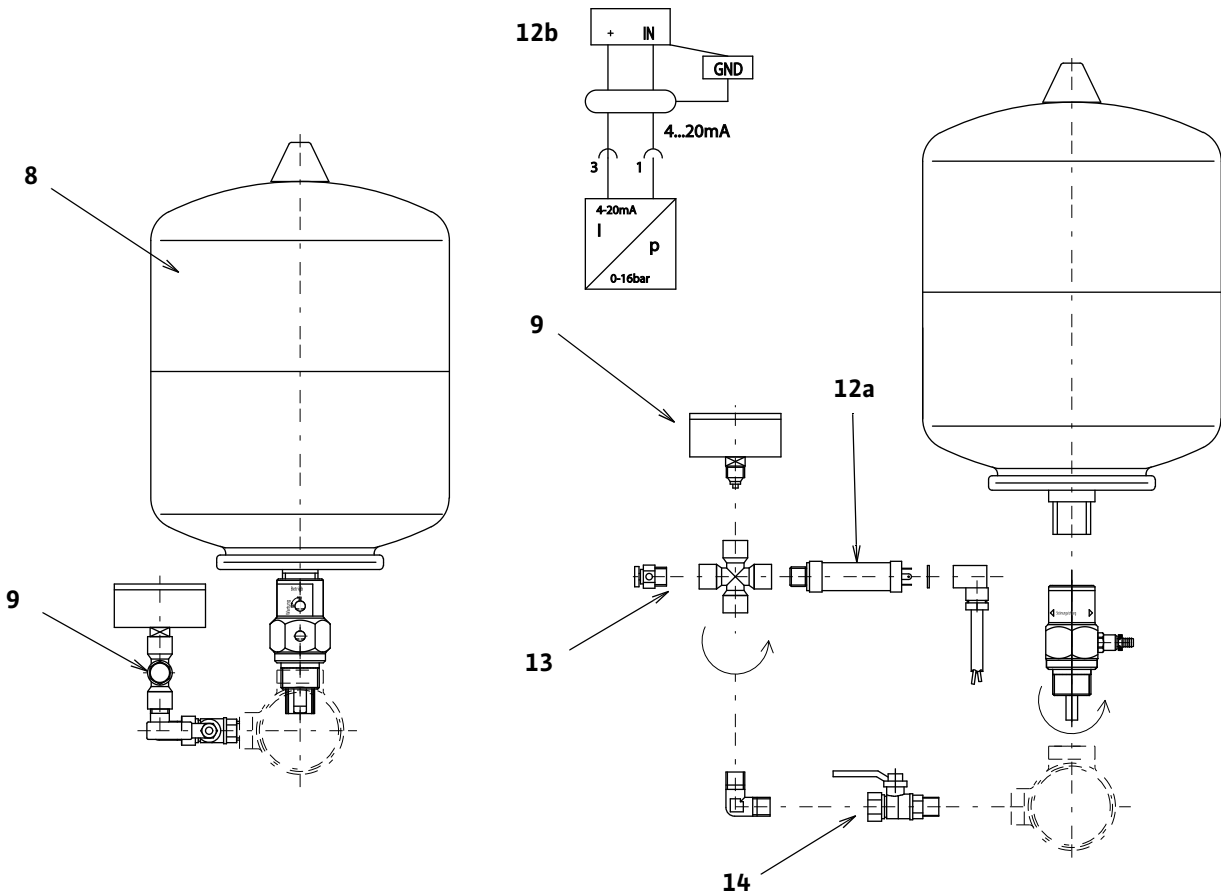


Рис. 2b:

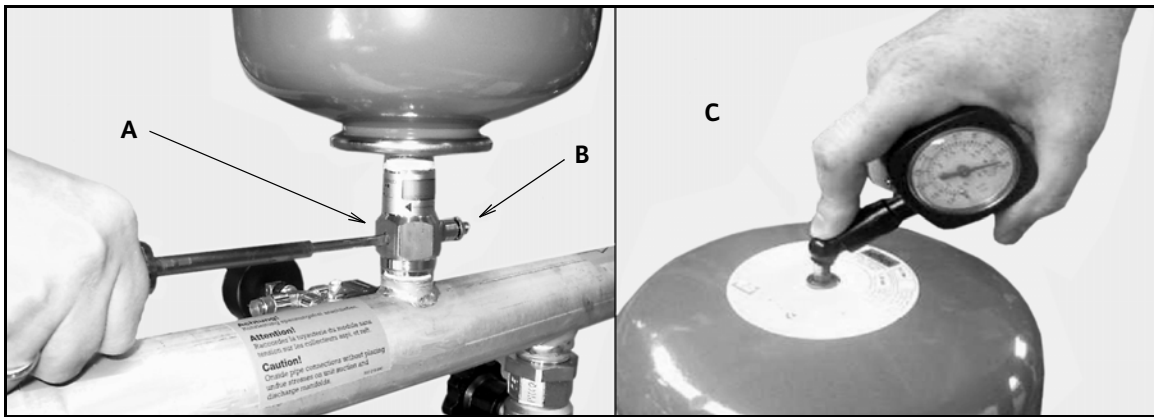


Рис. 3:

Соблюдать значения указанные в таблице

**УКАЗАНИЕ:** PE — давление включения основного насоса [бар]  
 PN<sub>2</sub> — давление азота в мембранном баке [бар]

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

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

Мембранный бак заполнять только азотом

**ВНИМАНИЕ!** Контроль давления азота в мембранном баке производить при отключении его от системы и удалении из него воды

Рис. 4:

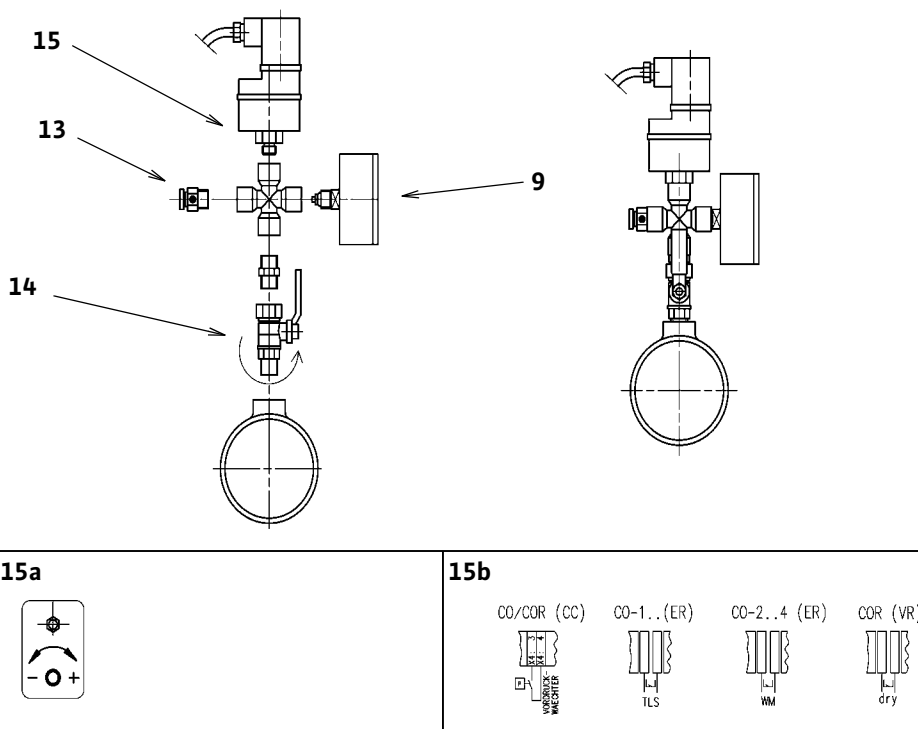


Рис. 5:

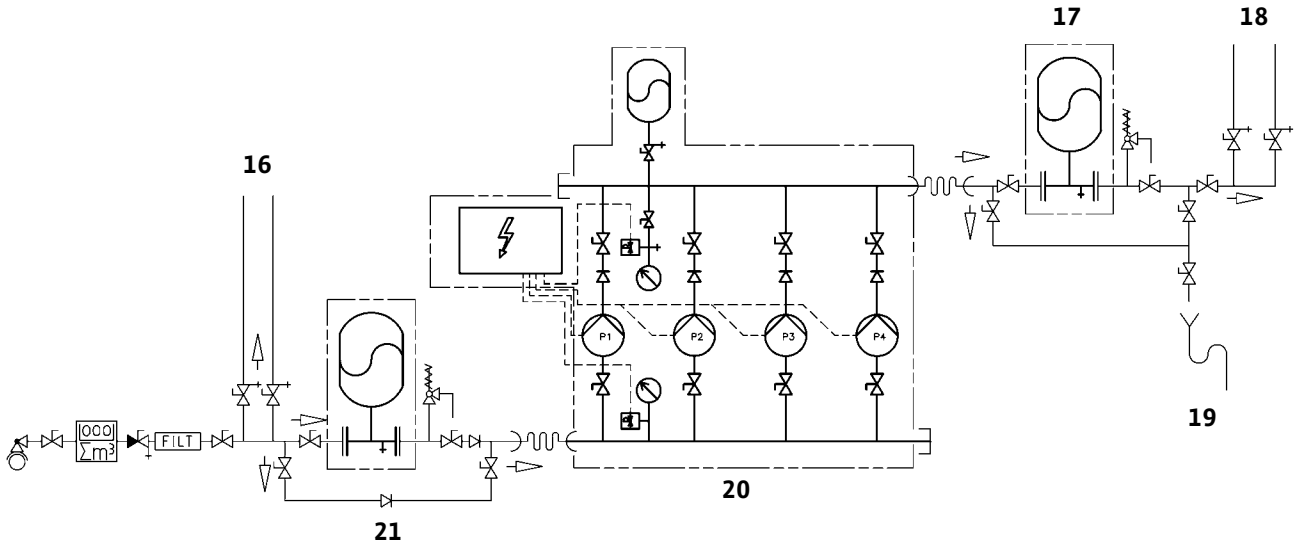


Рис. 6:

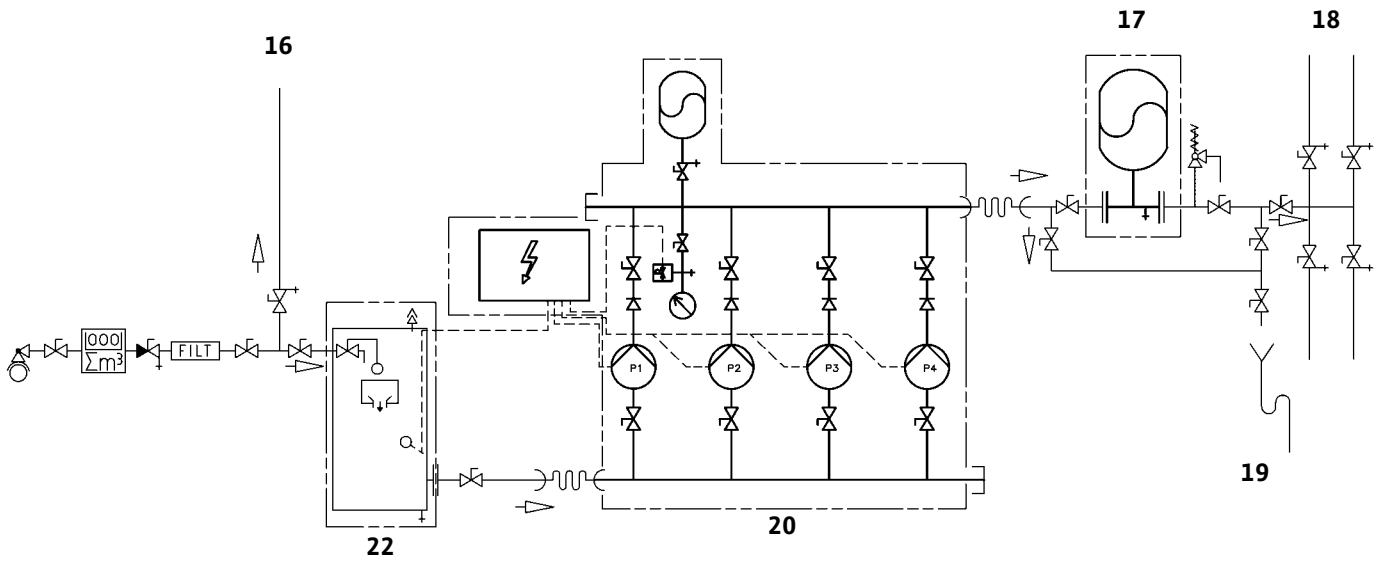


Рис. 7а:

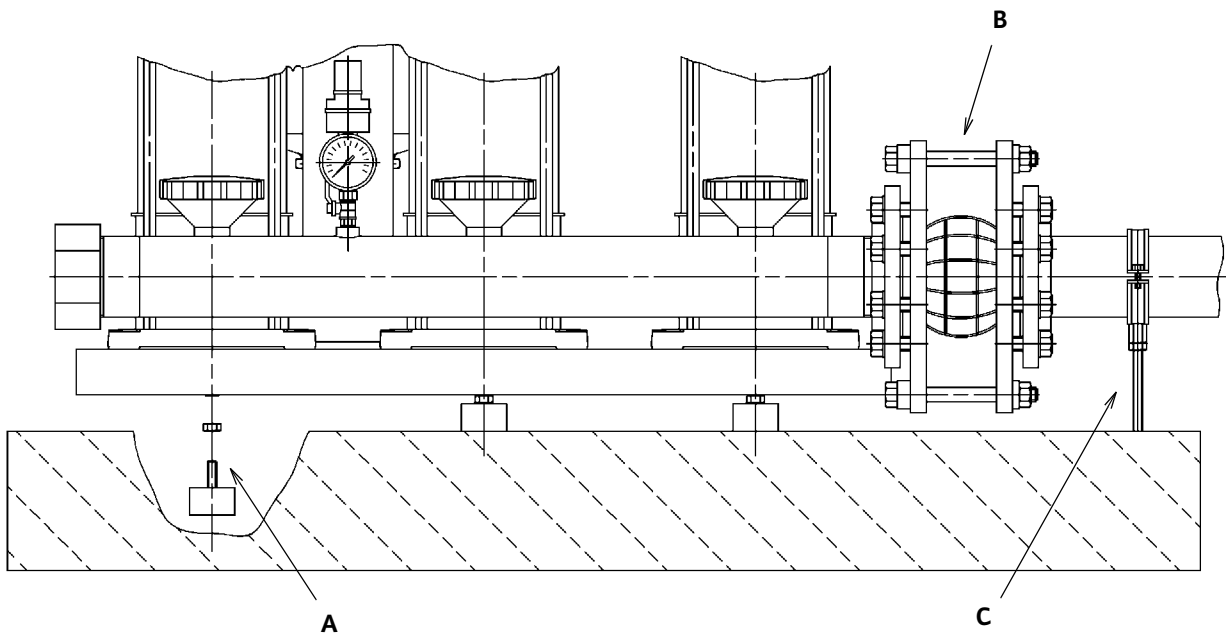


Рис. 7b:

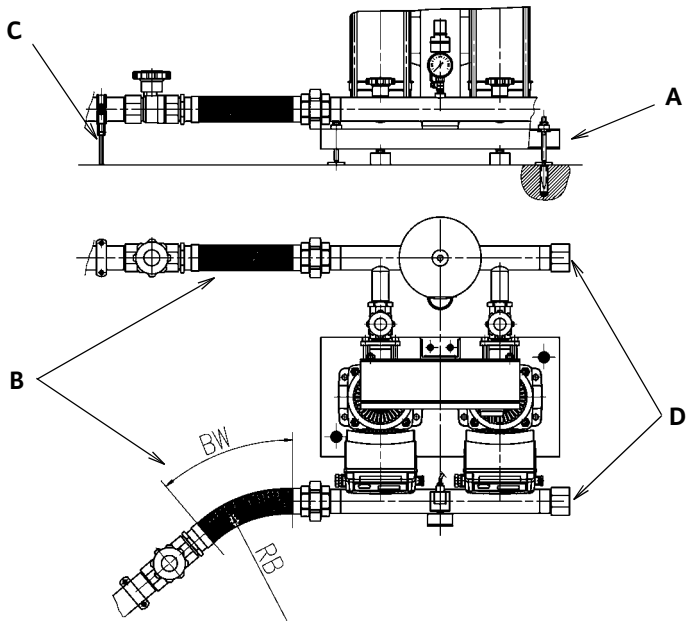


Рис. 8:



Рис. 9:

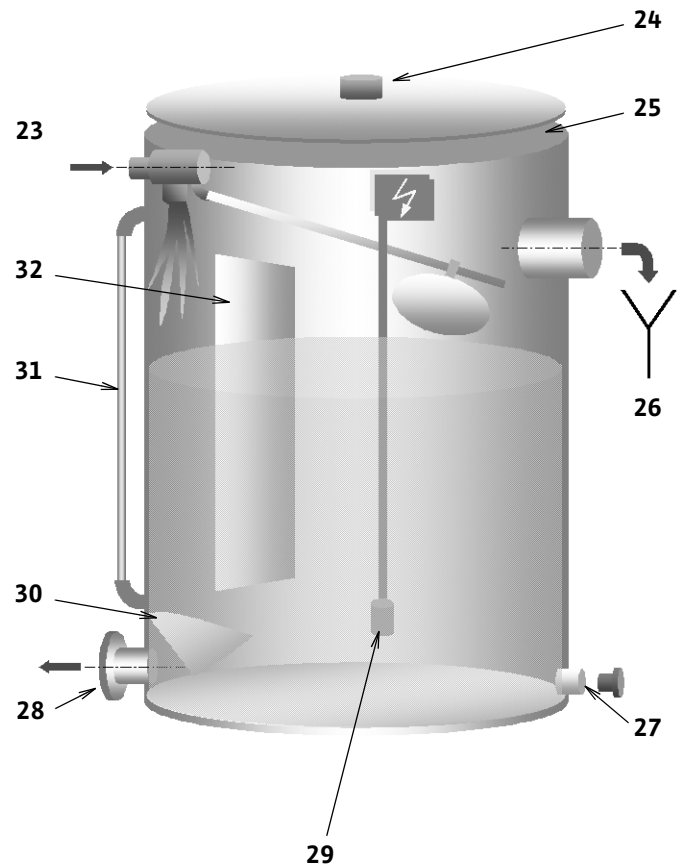
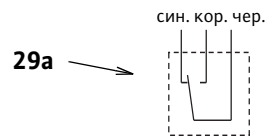
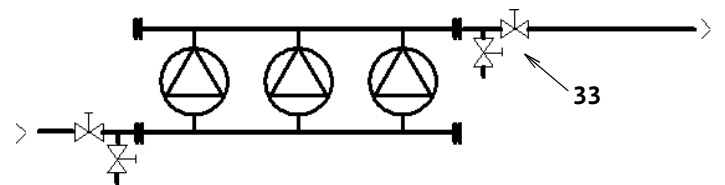


Схема подключения



черный - синий = размыкающий контакт  
 черный - коричневый = замыкающий контакт

Рис. 10:



## Обозначения на рисунках:

Рис. 1a	Пример установки повышения давления с использованием насосов MHI и прибора управления ER
Рис. 1b	Пример установки повышения давления с использованием насосов MVISE и прибора управления VR
Рис. 1c	Пример установки повышения давления с использованием насосов MVI и прибора управления CC (установка на подставке - SG)
1	Насосы
2	Регулятор
3	Фундаментная рама
4	Коллектор на входе
5	Напорный коллектор
6	Запорная арматура
7	Обратный клапан
8	Мембранный напорный бак с проходной арматурой
9	Датчик давления / манометр
10	Вертикальная стойка
11	Устройство отключения при недостатке воды (WMS) - по отдельному заказу

Рис. 2a	Узел датчика давления и мембранного напорного бака
8	Мембранный напорный бак
9	Манометр
12	Датчик давления
12a	электрическое подключение датчика давления
13	Дренаж / удаление воздуха
14	Запорный вентиль

Рис. 2b	Регулировка проходной арматуры / Проверка давления мембранного напорного бака
A	Открывание / закрывание
B	Дренаж
C	Проверка предварительного давления

Рис. 3	Справочная таблица значений давления азота в мембранном напорном баке (пример)
A	Давление азота в соответствии с таблицей
B	Давление включения основного насоса PE, бар
C	Давление азота PN2, бар
d	Измерение давления азота без воды
e	Внимание! Заполнять только азотом

Рис. 4	Узел устройства отключения при недостатке воды (WMS)
13	Дренаж / удаление воздуха
14	Запорный вентиль
15	Реле давления
15a	Регулировка реле давления Заводская настройка: ВКЛ. 1,3 бар / ВЫКЛ. 1,0 бар Поворот по часовой стрелке (+): увеличение значения точки переключения Поворот против часовой стрелки (-): уменьшение значения точки переключения Разность давлений выключения и включения (0,3 бар) сохраняется!
15b	Подключение в регуляторе (см. схему клеммных соединений)

Рис. 5	Пример непосредственного соединения (гидравлическая схема)
Рис. 6	Пример непрямого соединения (гидравлическая схема)
16	Подключение потребителей перед установкой повышения давления
17	Мембранный напорный бак на стороне выходного давления с байпасной линией
18	Подключение потребителей после установки повышения давления
19	Подключение дренажной линии для промывки системы
20	Установка повышения давления с 4 насосами
21	Мембранный напорный бак с байпасной линией на входе в установку
22	Безнапорный приемный бак на входе в установку

Рис. 7a	Монтаж: гаситель колебаний и компенсатор
A	Ввинтить гаситель колебаний в предусмотренные резьбовые вставки и зафиксировать контргайкой
B	Компенсатор с ограничителями длины (принадлежности)
C	Крепление трубопроводов на участке после установки повышения давления, например, при помощи хомутов (выполняется заказчиком)

Рис. 7b	Монтаж: гибкие соединительные линии
A	Крепление основания с защитой от механического шума (выполняется заказчиком)
B	Компенсатор с ограничителями длины (принадлежности)
C	Крепление трубопроводов на участке после установки повышения давления, например, при помощи хомутов (выполняется заказчиком)
d	Резьбовые заглушки (принадлежности)

**Рис. 8** Опора для коллектора с использованием гасителя колебаний**Рис. 9** Приемный бак (пример)

23	Впускной штуцер с поплавковым клапаном (принадлежности)
24	Патрубок для входа / выхода воздуха с сеткой для защиты от насекомых
25	Инспекционный люк
26	Перелив Необходимо следить за тем, чтобы обеспечивался достаточный отвод воды. Для защиты от проникновения насекомых следует предусмотреть сифон или задвижку. Не допускается напрямую соединять с канализацией (свободный слив согласно EN1717).
27	Слив
28	Отбор (соединение с установкой повышения давления)
29	Сигнализатор недостатка воды с клеммной коробкой
29a	Схема подключения син. = синий черный - синий = размыкающий контакт кор. = коричневый черный - коричневый = замыкающий контакт черн. = черный
30	Завихритель для предотвращения образования циклонов
31	Индикатор уровня
32	Входной экран (успокоитель входного потока)

**Рис. 10** Дренажная линия для промывки

33	Дренажная линия
	Условный диаметр дренажной линии равен условному диаметру патрубка насоса или на один типоразмер меньше условного диаметра патрубка насоса
Указание:	Если со стороны выходного давления установлен мембранный напорный бак, то дренажную линию следует располагать непосредственно за мембранным напорным баком.



## 1 Общие положения

**Монтаж и ввод в эксплуатацию разрешается проводить только квалифицированному персоналу!**

### 1.1 Информация об этом документе

Инструкция по монтажу и эксплуатации – это составная часть прибора. Поэтому ее всегда следует держать рядом с прибором. Точное соблюдение данных инструкций является условием использования устройства по назначению и корректного управления его работой. Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению насоса и нормам техники безопасности, лежащим в его основе.

## 2 Безопасность

Данная инструкция содержит общие указания, которые следует соблюдать при установке и вводе в эксплуатацию. Поэтому технический специалист и пользователь обязательно должны изучить данную инструкцию, а также инструкции к компонентам установки, перед монтажом и вводом в эксплуатацию. Следует обращать внимание не только на приведенные в данном пункте указания по безопасности, но и символы опасности и специальные указания на опасность, содержащиеся в последующих пунктах.

### 2.1 Обозначение указаний в инструкции по эксплуатации

Содержащиеся в данной инструкции указания по безопасности, несоблюдение которых может привести к опасности для персонала, обозначены общим символом опасности



при предупреждении об опасности поражения электрическим током символом



Перед указаниями по безопасности, несоблюдение которых может привести к опасности для установки и ее работоспособности, расположен символ

**ВНИМАНИЕ!**

### 2.2 Квалификация персонала

Персонал, осуществляющий монтаж, техническое обслуживание и ремонт, должен иметь соответствующую квалификацию для проведения данного рода работ.

### 2.3 Опасности, возникающие при несоблюдении указаний по безопасности

Несоблюдение указаний по безопасности могут стать причиной травмирования персонала и повреждения насоса/установки. Несоблюдение указаний по безопасности может привести к потере права на требование возмещения любого ущерба.

В частности, несоблюдение указаний может стать причиной возникновения следующих последствий:

- Отказ важных функций насоса/установки,
- Травмирование персонала в результате электрических, механических и бактериологических воздействий,
- Материальный ущерб

### 2.4 Указания по безопасности для обслуживающего персонала

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила устройств электроустановок (ПУЭ), правила технической эксплуатации энергоустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок потребителей. Необходимо исключить любую вероятность поражения электрическим током. Необходимо соблюдать местные нормы и правила по технике безопасности.

### 2.5 Указания по безопасности для проведения работ по проверке и монтажу

Пользователь отвечает за то, что все работы по проверке и монтажу выполняются авторизованным и квалифицированным персоналом, хорошо ознакомленным с содержанием данной инструкции по эксплуатации. Работы, выполняемые на насосе/установке, разрешено выполнять только после его полной остановки (т. е. в выключенном состоянии).

### 2.6 Самовольное переоборудование и изготовление запасных частей

Изменения в насосе/установке разрешаются только с согласия производителя. Оригинальные запасные части и авторизованные комплектующие обеспечивают безопасность. Использование других деталей может стать причиной отказа от гарантийных обязательств при выходе насоса из строя.

### 2.7 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого насоса/установки гарантируется только в случае использования по назначению в

соответствии с разделом 1 инструкции по эксплуатации. При эксплуатации запрещается выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге / листе данных.

### 3 Транспортировка и промежуточное хранение

ПУ поставляется на палете, деревянной раме или в ящике и предохраняется пленкой от попадания влаги и пыли. Соблюдать приведенные на упаковке указания по транспортировке и хранению.



**Транспортировку выполнять с помощью аттестованных грузозахватных приспособлений. При этом необходимо обеспечивать устойчивость, т. к. в связи с конструктивными особенностями насоса его центр тяжести смещен вверх (перетяжеление на нос!). Транспортные ремни или канаты закреплять на имеющихся проушинах или обвязывать вокруг рамы. Трубопроводы не предназначены для подъема грузов. Запрещается также использовать их в качестве упора для транспортировки.**

#### ВНИМАНИЕ!

**Нагрузки на трубопроводы во время транспортировки могут приводить к образованию разуплотнений!**

Транспортные размеры, вес и необходимые проемы и свободные пространства установки приведены на прилагающемся плане монтажа или в другой документации.

#### ВНИМАНИЕ!

**Принять соответствующие меры по защите установки от влаги, воздействия низких и высоких температур, а также от механических повреждений!**

Если при распаковке ПУ и входящих в объем поставки принадлежностей обнаруживается, что упаковка имеет повреждения, которые могут быть вызваны ее падением или подобными причинами, тщательно проверьте ПУ и принадлежности в отношении возможных повреждений и, при необходимости, проинформируйте фирму-перевозчика или нашу службу технической поддержки, даже если вначале не было обнаружено никаких повреждений. После снятия упаковки хранить и монтировать установку согласно описанным условиям монтажа (см. раздел "Монтаж").

### 4 Назначение

Повысительные установки (называемые в дальнейшем ПУ) изготавливаются для крупных систем водоснабжения в целях повышения и поддержания давления. Они применяются в качестве:

- систем питьевого водоснабжения, прежде всего, в жилых высотных домах, больницах, офисных и производственных зданиях, которые по конструкции, функциям и требованиям соответствуют следующим стандартам и нормативным актам:
  - DIN1988
  - DIN2000
  - директива ЕС 98/83/EG
  - Постановление о приготовлении, очистке и использовании питьевой воды – TrinkwV2001
  - директивы Немецкого союза по газо- и водоснабжению (DVGW)
- промышленных систем водоснабжения и охлаждения,
- систем пожарного водоснабжения,
- ирригационных и дождевальных установок. Многонасосные установки с автоматическим регулированием подключаются к коммунальной водопроводной сети либо сразу (прямое подключение), либо через приемный резервуар (непрямое подключение) через приемный резервуар. Эти резервуары представляют собой закрытые и безнапорные сосуды, т. е. находятся под атмосферным давлением.

### 5 Данные об изделии

#### 5.1 Расшифровка обозначения типа

например: CO-2 MHI 4 05/ER-EB	
CO	Повысительная установка типа <b>COmpact</b>
2	Число насосов
MHI	Обозначение конструктивного ряда насосов (см. прилагаемую к насосу документацию)
4	Расчетная подача Q [м <sup>3</sup> /ч] (2-пол. исп./50 Гц)
05	Число ступеней насоса
ER	Прибор управления (регулятор), <u>здесь: регулятор <b>Economy Regler</b></u>
EB	Дополнительное обозначение, например, <u>здесь: <b>European Booster</b></u>

например: CO [R]-3 MVI S 8 04/CC-EB	
CO	Повысительная установка типа <b>COmpact</b>
[R]	Регулирование ( <b>Regelung</b> ) как минимум одного насоса преобразователем частоты
3	Число насосов
MVI	Обозначение конструктивного ряда насосов (см. прилагаемую к насосу документацию)
S	Мотор с мокрым ротором
8	Расчетная подача Q [м <sup>3</sup> /ч] (2-пол. исп./50 Гц)
04	Число ступеней насоса
CC	Регулятор, здесь: <b>Comfort-Controller</b>
EB	Дополнительное обозначение, например, здесь: <b>European Booster</b>

например: CO R-4 MVI E 32 02/VR	
CO	Повысительная установка типа <b>COmpact</b>
R	Регулирование ( <b>Regelung</b> ) как минимум одного насоса преобразователем частоты
4	Число насосов
MVI	Обозначение конструктивного ряда насосов (см. прилагаемую к насосу документацию)
E	Электронное регулирование частоты вращения
32	Расчетная подача Q [м <sup>3</sup> /ч] (2-пол. исп./50 Гц)
02	Число ступеней насоса
VR	Регулятор, здесь: <b>Vario-Regler</b> (только при электронном регулировании частоты вращения)

## 6 Описание изделия и принадлежностей

### 6.1 Общее описание

ПУ поставляется в виде комплектной системы, готовой к эксплуатации, со всей трубной обвязкой (исключение: регулятор в напольном исполнении SG). Необходимо выполнить лишь соединения всасывающего и напорного трубопровода, а также подключение к электрической сети. Вероятно, должны быть также еще установлены заказанные отдельно и входящие в объем поставки принадлежности.

ПУ с обычными насосами может быть присоединена к водопроводной сети как через резервуар (рис. 6 – "Разделение систем безнапорным приемным резервуаром"), так и сразу (рис. 5 – "Присоединение без разделения систем"). Самовсасывающие насосы разрешается присоединять к коммунальной водопроводной сети только через

резервуар ("Разделение систем безнапорным приемным резервуаром"). Указания по конструкции применяемого насоса приведены в прилагаемой к насосу инструкции по монтажу и эксплуатации. Соблюдать действующие законодательные положения и нормы по использованию питьевого и/или пожарного водоснабжения. **Установки эксплуатировать и содержать согласно действующим положениям (в Германии: согласно DIN 1988 (DVGW)) таким образом, чтобы постоянно обеспечивалась эксплуатационная надежность и безопасность и не оказывалось отрицательного влияния ни на коммунальное водоснабжение, ни на других потребителей.** Соблюдать действующие положения и стандарты (см. раздел 1.1) в отношении присоединения и способа присоединения к коммунальным водопроводным сетям; при необходимости, они должны быть дополнены **предписаниями организации водоснабжения или органов пожарной охраны**. Кроме того, необходимо учитывать местные особенности (например, слишком высокое или резко меняющееся давление на входе, что может потребовать установки редуктора давления).

### 6.2 Основные узлы повысительной установки (ПУ)

Установка состоит из трех основных узлов. В объем поставки входит отдельная инструкция по монтажу и эксплуатации важных для управления и обслуживания узлов/компонентов. (См. также прилагаемый план монтажа)

**Механические и гидравлические компоненты установки (рис. 1a, 1b и 1c) :** Компактная установка размещена на **раме с виброгасителями (3)**. Она состоит из группы 2–6 **высоконапорных центробежных насосов (1)**, которые объединены с помощью **всасывающего (4) и напорного коллектора (5)**. На каждом насосе на стороне всасывания и нагнетания установлена **запорная арматура (6)**, а на стороне всасывания или нагнетания – **обратный клапан (7)**. На напорном коллекторе установлен комплект с **датчиком давления и манометром (8)**, а также **мембранный напорный резервуар емкостью 8 литров (9) с запираемой проходной арматурой** (для течения согласно DIN 4807, часть 5). На всасывающем коллекторе в качестве опции может быть установлен (в т. ч. и позднее) модуль для **датчик защиты от сухого хода (WMS) (11)**.

**Регулятор (2)** в установках малой и средней производительности установлен на раме с помощью **консоли (10)** и полностью соединен проводами в электрическими компонентами установки. В установках большей производительности регулятор установлен в отдельном стационарном шкафу SG (рис. 1с), и электрические компоненты предварительно соединены соответствующими кабелями. Окончательный проводной монтаж при использовании отдельного стационарного шкафа SG выполняется заказчиком (см. раздел 5.3 и документацию, прилагаемую к регулятору). Данная инструкция по монтажу и эксплуатации содержит только общее описание установки в целом.

#### **Высоконапорные центробежные насосы (1):**

В зависимости от области применения и требуемых рабочих характеристик, в ПУ устанавливаются многоступенчатые высоконапорные центробежные насосы различных типов. Число насосов может колебаться от 2 до 4 (насосы с встроенным преобразователем частоты) или от 2 до 6 (насосы без встроенного преобразователя частоты). Информация о насосах приведена в прилагаемой к ним инструкции по монтажу и эксплуатации.

#### **Регулятор (2):**

Для управления и регулирования ПУ могут устанавливаться и поставляться различные коммутационные аппараты и регуляторы различной конструкции и различного уровня комфортности. Информация об установленном в данной ПУ регуляторе содержится в прилагаемой инструкции по эксплуатации.

#### **Комплект "Датчик давления/ мембранный напорный резервуар" (рис. 2а):**

- Мембранный напорный резервуар (8)
- Манометр (9)
- Датчик давления (12)
- Штуцер дренажа (13)
- Запорный кран (14)

### **6.3 Принцип работы повысительной установки (ПУ)**

В серийном исполнении повысительные установки Wilo оснащены обычными многоступенчатыми высоконапорными центробежными насосами. Вода поступает к ним по всасывающему коллектору. При применении самовсасывающих насосов или, в общем случае, при всасывании из резервуаров, расположенных ниже питающего коллектора, для каждого насоса следует установить отдельный,

герметичный всасывающий трубопровод с приемным клапаном. Этот трубопровод должен иметь подъем в направлении от резервуара к насосу. Насосы повышают давление и подают воду по напорному коллектору к потребителям. Для этого они включаются и выключаются и регулируются в зависимости от давления. Датчиком давления непрерывно измеряется действительное значение давления, преобразуется в токовый сигнал и передается на имеющийся регулятор. Посредством регулятора – в зависимости от потребности и вида регулирования – насосы включаются, подключаются или выключаются, либо частота вращения одного или нескольких насосов изменяется до тех пор, пока не будут достигнуты установленные параметры регулирования. (Подробное описание вида регулирования и процесса регулирования приведено в инструкции по монтажу и эксплуатации регулятора).

Суммарная производительность установки разделена на несколько насосов. Это обеспечивает то большое преимущество, что достигается предельно точное согласование производительности установки с действительной потребностью, а насосы эксплуатируются в наиболее благоприятном диапазоне производительности. Благодаря этой концепции достигается высокий КПД и низкий расход установкой электроэнергии. Насос, который запускается первым, называют насосом базовой нагрузки. Все остальные, необходимые для достижения рабочего режима установки, называются насосами пиковой нагрузки. При расчете установки для питьевого водоснабжения согласно DIN 1988 один насос должен быть предусмотрен в качестве резервного, т. е. при максимальном водоразборе один насос всегда должен быть выключен или находиться в состоянии готовности. Для равномерного использования всех насосов устройством регулирования производится постоянная "смена" насосов, т. е. последовательность включения и придание функций насоса базовой/пиковой нагрузки или резервного насоса регулярно изменяются.

Установленный **мембранный напорный резервуар** (общим объемом около 8 литров) оказывает определенное амортизирующее действие на датчик давления и предотвращает неравномерность характеристики управления при включении и выключении установки. Он обеспечивает также незначительный водоразбор (например, при минимальной утечке) из имеющегося запаса, не требуя включения насоса

базовой нагрузки. Благодаря этому уменьшается частота включений насосов и стабилизируется режим работы ПУ.

**ВНИМАНИЕ!**

**В целях защиты контактного уплотнительного кольца и подшипников скольжения запрещается сухой ход насосов. Сухой ход может приводить к возникновению разуплотнений в насосе!**

В качестве принадлежности для прямого присоединения к коммунальной водопроводной сети предлагается устройство защиты от сухого хода (WMS) (рис. 4), которое контролирует имеющееся давление на входе и коммутационный сигнал которого обрабатывается регулятором. На питающем коллекторе для этого в серийном исполнении предусмотрено место для монтажа. При присоединении через резервуар (разделение систем безнапорным приемным резервуаром) необходимо в качестве защиты от сухого хода (WMS) предусмотреть датчик уровня, устанавливаемый в приемный резервуар. При использовании приемного резервуара Wilo поплавковый выключатель входит в объем поставки. Для резервуаров иных изготовителей, устанавливаемых заказчиком, в производственной программе фирмы Wilo имеются различные датчики сигналов для последующего монтажа (например, поплавковый выключатель WA65 или электроды сигнализации сухого хода с реле контроля уровня SK277).



**При использовании в системах питьевого водоснабжения использовать материалы, не влияющие на качество питьевой воды!**

#### 6.4 Уровень шума

ПУ поставляются, как указано в п. 1.2.1, с насосами различных типов и с разным числом насосов. Поэтому общий уровень шума всех вариантов ПУ не может быть указан. Но на основании значения уровня шума одинарного насоса поставленного типа можно ориентировочно рассчитать общий уровень шума. Уровень шума одинарного насоса указан в инструкции по монтажу и эксплуатации насоса и в каталогах.

#### Пример (ПУ с 5 насосами)

Одинарный насос	50	дБ (А)
Всего 5 насосов	+7	дБ (А)
Общий уровень шума =	57	дБ (А)

Расчет		
Одинарный насос =	...	дБ (А)
Всего 2 насоса	+3	дБ (А)
Всего 3 насоса	+4,5	дБ (А)
Всего 4 насоса	+6	дБ (А)
Всего 5 насосов	+7	дБ (А)
Всего 6 насосов	+7,5	дБ (А)
Общий уровень шума =	...	дБ (А)

#### 6.5 Объем поставки

- Повысительная установка
- Инструкция по монтажу и эксплуатации ПУ
- Инструкция по монтажу и эксплуатации насосов
- Инструкция по монтажу и эксплуатации регулятора
- Протокол заводских испытаний (согласно EN10204 3.1.B)
- При необходимости, схема монтажа
- При необходимости, схема электрических соединений
- При необходимости, инструкция по монтажу и эксплуатации преобразователя частоты
- При необходимости, приложение с заводской настройкой преобразователя частоты
- При необходимости, инструкция по монтажу и эксплуатации датчика сигналов
- При необходимости, ведомость запасных частей.

#### 6.6 Принадлежности

- При необходимости, принадлежности должны быть заказаны отдельно. Принадлежностями из производственной программы Wilo, к примеру, являются:
- Открытый приемный резервуар
  - Мембранный напорный резервуар большего объема (со стороны входного или выходного давления)
  - Предохранительный клапан
  - Устройство защиты от сухого хода (WMS):
    - Устройство защиты от сухого хода (WMS) (рис. 4) при подаче самотеком (не менее 1,0 бар) (в зависимости от заказа, он поставляется уже полностью смонтированным на ПУ)
  - Поплавковый выключатель
  - Электроды сигнализации сухого хода (WMS) с реле контроля уровня
  - Электроды для режима питания от резервуара (специальная принадлежность, по запросу)
  - Гибкие трубопроводы
  - Компенсаторы
  - Резьбовые фланцы и крышки
  - Звукоизолирующая обшивка (специальная принадлежность, по запросу)

## 7 Сборка

### 7.1 Место монтажа

- Монтаж установки должен производиться в центральном техническом зале или в сухом, хорошо вентилируемом и незамерзающем, отдельном, закрываемом на ключ помещении (требования стандарта DIN 1988).
- В помещении, в котором производится монтаж установки, предусмотреть достаточный дренаж (подключение к дренажной системе).
- В помещение не должны попадать или находиться опасные газы.
- Предусмотреть достаточно свободного места для проведения работ по техническому обслуживанию; габаритные размеры указаны на прилагающемся плане монтажа. Свободный доступ к установке должен обеспечиваться, как минимум, с двух сторон.
- Поверхность для монтажа должна быть горизонтальной и ровной.
- Установка рассчитана на температуру окружающей среды от +0 °C до +40 °C при относительной влажности воздуха 50 %.
- Не рекомендуется монтаж и эксплуатация вблизи жилых помещений.
- Во избежание передачи шума и для присоединения трубопроводов, расположенных перед и после установки, без возникновения механических напряжений рекомендуется использовать компенсаторы с ограничителями длины или гибкие соединительные трубопроводы!

### 7.2 Монтаж

#### 7.2.1 Фундамент/основание

Конструкция ПУ обеспечивает возможность монтажа установки на плоском забетонированном полу. Благодаря опиранию рамы на регулируемые по высоте амортизаторы обеспечивается изоляция строительных элементов здания от передачи шума.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Может случиться, что в целях упрощения транспортировки амортизаторы в состоянии при поставке не установлены. Перед монтажом ПУ убедитесь в том, что все амортизаторы установлены и зафиксированы контргайками. (См. также рис. 7а)**

При дополнительном креплении к полу, выполняемом заказчиком, принять соответствующие меры по предотвращению передачи шума.

### 7.2.2 Подключение к гидравлической системе и трубопроводы

- При присоединении к коммунальной сети питьевого водоснабжения необходимо соблюдать требования местной водоснабжающей организации.
- Присоединение установки выполнять только по окончании всех работ по сварке и пайке и требуемой промывки и, возможно, дезинфекции системы трубопроводов и поставленной повысительной установки (см. п. 5.2.3).
- Монтаж трубопроводов, устанавливаемых заказчиком, должен быть выполнен без возникновения механических напряжений. Для этого рекомендуется использовать компенсаторы с ограничением длины или гибкие соединительные трубопроводы, чтобы предотвратить перекашивание трубных соединений и свести к минимуму передачу вибраций на систему трубопроводов здания. Не крепить трубопроводы за трубную обвязку ПУ, чтобы предотвратить передачу шума на строительные элементы (пример см. рис. 7).
- В зависимости от местных условий, присоединение выполняется слева или справа от установки. Возможна необходимость перестановки уже смонтированных глухих фланцев или резьбовых крышек.
- В повысительных установках с горизонтальными насосами всасывающий трубопровод установить на опоры таким образом, чтобы надежно воспринимались опрокидывающие моменты, которые могут возникать из-за смещения центра тяжести установки (см. рис. 8).
- Гидравлическое сопротивление всасывающего трубопровода иметь как можно меньшим (т. е. трубопровод должен быть коротким, иметь мало колен и достаточный DN запорной арматуры), в противном случае при большом расходе из-за высоких потерь давления может срабатывать устройство защиты от сухого хода (WMS). Необходимо провести расчет располагаемого NPSHA и сравнить с NPSH насоса.

### 7.2.3 Гигиена (Постановление о приготовлении, очистке и использовании питьевой воды – TrinkwV 2001)

Находящаяся в Вашем распоряжении ПУ соответствует действующим правилам техники и технологии, в т. ч. DIN 1988, и проверена на заводе-изготовителе в отношении безупречности работы. Учтите, что при использовании для питьевого водоснабжения вся система питьевого водоснабжения должна быть

передана пользователю в безупречной с точки зрения гигиены состоянии. Учтите также соответствующие требования, содержащиеся в DIN 1988, часть 2, раздел 11.2 и комментариях к DIN. Это включает в себя также, согласно Положению TwVO § 5, п. 4, микробиологические требования, и, возможно, также промывку и, при необходимости, дезинфекцию. Подлежащие соблюдению предельные значения указаны в TwVO § 5.



**Промывка трубопроводов и установки уменьшает опасность ухудшения качества питьевой воды!**

Для упрощения проведения промывки установки мы рекомендуем установить тройник на стороне выходного давления ПУ (при нахождении на стороне выходного давления мембранного напорного резервуара – непосредственно после него) перед следующим запорным устройством. Его штуцер, оснащенный запорным устройством, служит для слива во время промывки в канализационную систему и должен иметь размеры, соответствующие максимальной производительности одного одинарного насоса (см. рис. 10). Если слив не может быть реализован, то, например, при присоединении шланга необходимо учитывать требования DIN 1988 T5.

**7.2.4 Устройство защиты от сухого хода (WMS)/недостатка воды (принадлежность)**

- Монтаж устройства защиты от сухого хода (WMS):
  - При прямом подключении к коммунальной водопроводной сети: устройство защиты от сухого хода (WMS) ввинтить в предназначенный для него соединительный патрубок во всасывающем коллекторе и уплотнить (при последующем монтаже) и выполнить электрическое соединение в регуляторе согласно инструкции по монтажу и эксплуатации и схеме соединений регулятора.
  - При присоединении через резервуар, т. е. при работе с устанавливаемым заказчиком резервуаром: установить в резервуар поплавковый выключатель таким образом, чтобы при уменьшении уровня воды до расстояния около 100 мм над водоразборным патрубком происходила сигнализация "Недостаток воды". (При использовании приемных резервуаров из производственной программы Wilo поплавковый выключатель уже соответствующим образом установлен).  
Альтернатива: установить в приемный резервуар 3 погружных электрода. Они

должны быть расположены следующим образом: 1-ый электрод (заземляющий электрод) расположить почти у дна резервуара (он всегда должен быть погружен), для нижнего уровня переключения (недостаток воды) расположить 2-ой электрод на высоте около 100 мм выше водоразборного патрубка. Для верхнего уровня переключения (отмена состояния сухого хода (WMS)) установить 3-ий электрод на высоте не менее 150 мм выше нижнего электрода. Электрическое соединение в регуляторе выполнить согласно инструкции по монтажу и эксплуатации и схеме соединений регулятора.

**7.2.5 Мембранный напорный резервуар (принадлежность)**

Входящий в объем поставки ПУ мембранный напорный резервуар (объемом 8 литров) в целях облегчения транспортировки может поставляться демонтированным (например, в отдельной упаковке). Перед вводом в эксплуатацию установить его на проходную арматуру (см. рис. 2a и 2b).

**ВНИМАНИЕ!**

**При этом не проворачивать проходную арматуру. Арматура установлена правильно, если сливной вентиль (см. также C; рис. 2b) и имеющиеся стрелки указания направления потока располагаются параллельно коллектору.**

Если должен быть установлен **дополнительный мембранный напорный резервуар большего объема**, то следует соблюдать соответствующую инструкцию по монтажу и эксплуатации. При использовании для питьевого водоснабжения должен быть применен проточный мембранный резервуар, соответствующий DIN4807. Для мембранного резервуара также предусмотреть достаточно свободного места для работ по техническому обслуживанию или замены.

**ВНИМАНИЕ!**

**Для мембранных напорных резервуаров требуется регулярное проведение испытаний согласно 97/23/EG! (в Германии дополнительно с учетом Постановления об эксплуатационной безопасности, §§ 15(5) и 17, а также Приложение 5)**

В трубопроводах перед и после резервуара для проведения испытаний, осмотров и

технического обслуживания предусмотреть запорную арматуру. Особые указания по техническому обслуживанию и проведению испытаний содержатся в Инструкции по монтажу и эксплуатации соответствующего мембранного резервуара.

Если максимальная объемная производительность установки больше, чем максимальный рекомендуемый объемный расход через мембранный

напорный резервуар (см. табл. 1, данные на шильдике и инструкцию по монтажу и эксплуатации резервуара), то необходимо разделить объемный поток, т. е. выполнить монтаж обводного трубопровода. (Примеры на схеме, рис. 5 и рис. 6). При расчете учитывать характеристики установки и параметры производительности ПУ. При этом обращать внимание на достаточный проток через мембранный резервуар.

Номинальный диаметр	Ду20	Ду25	Ду32	Ду50	Ду65	Ду80
Соединение	(Rp3/4")	(Rp1")	(Rp11/4")	Фланец	Фланец	Фланец
Макс. объемная производительность (м <sup>3</sup> /ч)	2,5	4,2	7,2	15	27	36

Табл. 1

### 7.2.6 Предохранительный клапан (принадлежность)

На стороне выходного давления установить испытанный предохранительный клапан, если сумма максимально возможного давления на входе и максимального давления нагнетания ПУ может превысить допустимое рабочее избыточное давление одного из установленных компонентов установки. Предохранительный клапан должен быть рассчитан таким образом, чтобы при давлении, в 1,1 раза превышающем допустимое рабочее избыточное давление, можно было сбросить возникающий при этом расход через ПУ (данные для расчета приведены в технических паспортах/на рабочих линиях ПУ). Вытекающий поток воды должен быть надежно отведен. При монтаже предохранительного клапана соблюдать его инструкцию по монтажу и эксплуатации и действующие положения.

### 7.2.7 Безнапорный приемный резервуар (принадлежность)

Для присоединения ПУ к коммунальной сети питьевого водоснабжения через резервуар необходимо выполнить монтаж вместе с безнапорным приемным резервуаром согласно DIN 1988. Для монтажа приемного резервуара действуют такие же правила, как и для ПУ (см. 7.1). Днище резервуара должно полностью прилегать к прочному фундаменту. При расчете несущей способности фундамента учитывать максимально допустимый объем, заливаемый в соответствующий резервуар. При монтаже обеспечивать достаточно свободного места для проведения осмотров (не менее 600 мм над резервуаром и 1000 мм по сторонам). Наклонное положение полного резервуара не допускается, т. к. неравномерная нагрузка может приводить к разрушению.

Поставленный нами в качестве принадлежности, безнапорный (т. е. работающий при атмосферном давлении), закрытый ПЭ-резервуар установить согласно прилагающимся к резервуару указаниям по транспортировке и монтажу. В общем случае соблюдать следующий порядок действий:

Перед вводом в эксплуатацию присоединить резервуар без образования механических напряжений. Это означает, что присоединение должно быть выполнено с помощью гибких элементов, например, компенсаторов или шлангов. Перепускное устройство резервуара присоединить согласно действующим предписаниям (в Германии: DIN 1988/T3). Принять необходимые меры по предотвращению теплопередачи через соединительные трубопроводы. ПЭ-резервуары из производственной программы WILO предназначены только для приема чистой воды. Максимальная температура воды не должна превышать 50 °C!

#### ВНИМАНИЕ!

**Резервуары рассчитаны статически на номинальный объем. Последующие изменения могут оказывать отрицательное влияние на статику и приводить к недопустимым деформациям или даже к разрушению резервуара!**

Перед вводом ПУ в эксплуатацию выполнить также электрическое соединение (устройство защиты от сухого хода (WMS)) с регулятором установки (информация об этом приведена в инструкции по монтажу и эксплуатации регулятора).

#### ВНИМАНИЕ!

**Перед заполнением резервуар необходимо очистить и промыть!**



**ВНИМАНИЕ!**

Пластмассовые резервуары не рассчитаны на нагрузку от людей! Подъем на них или нагрузка на кожух может приводить к повреждению!

**7.2.8 Компенсаторы (принадлежность)**

Для монтажа ПУ без образования механических напряжений следует соединять трубопроводы компенсаторами (рис. 7а). Для восприятия возникающих сил реакции компенсаторы должны быть оснащены ограничителем длины, имеющим изоляцию от шума. Компенсаторы следует устанавливать в трубопроводы без перекоса. Запрещается устранять несоосность или смещение труб с помощью компенсаторов. При монтаже винты следует затягивать равномерно в крестообразном порядке. Концы винтов не должны выступать из фланцев. При сварочных работах вблизи компенсаторов их необходимо укрыть (предохранить от искр и излучаемого тепла). Резиновые элементы компенсаторов запрещается окрашивать; предохранять их от контакта с маслом. К компенсаторам в установке всегда должен обеспечиваться свободный доступ для контроля, поэтому они не должны быть покрыты изоляцией.



**Компенсаторы подвержены износу. Требуется регулярный контроль в отношении образования трещин или пузырей, открытых участков ткани или иных дефектов (см. рекомендации DIN 1988).**

**7.2.9 Гибкие соединительные трубопроводы (принадлежность)**

При использовании трубопроводов с резьбовыми соединениями для монтажа ПУ без возникновения механических напряжений и в случае небольшого смещения труб можно использовать гибкие соединительные трубопроводы (рис. 7b). Гибкие соединительные трубопроводы из производственной программы WILO состоят из высококачественного стального гофрированного шланга со стальной оплеткой. Для монтажа в ПУ на одном из концов имеется уплотняющее стальное резьбовое соединение с внутренней резьбой. Для присоединения к последующей трубной обвязке на другом конце имеется наружная трубная резьба. В зависимости от типоразмера, соблюдать определенные максимально допустимые деформации (см. табл. 2 и рис. 7b). Гибкие соединительные трубопроводы не подходят для восприятия осевых вибраций и компенсации соответствующих движений. Изгиб или перекручивание во время монтажа предотвращать с помощью подходящего инструмента. При угловом смещении трубопроводов, в целях уменьшения шума установку необходимо зафиксировать на фундаменте, принимая при этом подходящие меры. К гибким соединительным трубопроводам в установке всегда должен обеспечиваться свободный доступ для контроля, поэтому они также не должны быть покрыты изоляцией.

Номинальный диаметр	Резьбовое соединение	Коническая наружная резьба	Макс. радиус изгиба RB в мм	Макс. радиус изгиба BW в °
Соединение				
Ду40	Rp1 1/2"	Rp1 1/2"	260	60
Ду50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
Ду65	Rp 2 1/2"	Rp 2 1/2"	370	40

Табл. 2



**Гибкие соединительные трубопроводы подвержены вызванному эксплуатацией износу. Требуется регулярный контроль в отношении разуплотнения или иных дефектов (см. рекомендации DIN 1988).**

**7.2.10 Редуктор (принадлежность)**

Применение редуктора требуется при колебаниях давления в всасывающем трубопроводе величиной более 1 бар, или если колебания давления на входе настолько велики, что требуется отключение установки, или если суммарное давление (давление на входе и напор насоса при нулевой нагрузке – см. рабочую

характеристику) в установке превышает номинальное давление. Для того, чтобы редуктор мог выполнять свою функцию, должен иметься запас по давлению на входе не менее 5 м, или 0,5 бар. Давление за редуктором является основой определения суммарной высоты напора ПУ. Для монтажа редуктора на стороне входного давления должен иметься монтажный участок трубопровода длиной около 600 мм.

**7.3****Подключение к электрической сети****Подключение к электрической сети****должно быть выполнено специалистом,**

**допущенным местной энергоснабжающей организацией, в соответствии с действующими местными предписаниями.**

ПУ может быть оснащена регуляторами различных типов. При подключении к электрической сети строго соблюдать соответствующую инструкцию по монтажу и эксплуатации и прилагаемые схемы электрических соединений. Указания, подлежащие соблюдению в общем случае, приведены ниже:

- ток и напряжение электроподключения должны соответствовать данным, указанным на шильдике и схеме соединений регулятора,
- соединительный электрокабель должен быть рассчитан соответственно общей мощности ПУ (см. шильдик и технический паспорт)
- Внешнюю защиту предохранителями выполнить согласно DIN 57100/VDE0100, части 430 и 523 (см. технический паспорт и схемы соединений)
- в качестве защитной меры заземлить ПУ согласно предписаниям (т. е. с учетом местных предписаний и особенностей); предназначенные для этого выводы обозначены соответствующим образом (см. также схему соединений)



**В качестве меры защиты от опасного напряжения прикосновения:**

- в ПУ **без преобразователя частоты** (CO-...) установить автомат защитного отключения с током срабатывания 30 мА, а
- в ПУ **с преобразователем частоты** (COR-...) установить универсальный автомат защитного отключения с током срабатывания 300 мА.
- степень защиты установки и отдельных компонентов приведены на шильдиках и/или в технических паспортах,
- другие меры/настройки и т. п. приведены в инструкции по монтажу и эксплуатации, а также на схеме соединений регулятора.

## 8 Ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации

Мы рекомендуем поручить первый ввод установки в эксплуатации службе технической поддержки фирмы Wilo. По этому поводу обратитесь к продавцу Вашей установки, в ближайшее представительство фирмы WILO или непосредственно в нашу центральную службу поддержки.

### 8.1 Общие подготовительные и контрольные работы

- Перед первым включением проверить правильность выполнения электромонтажа, выполненного заказчиком, в т. ч. заземления
- Проверка отсутствия механических напряжений в трубных соединениях,
- Заполнение установки и проверка в отношении герметичности посредством визуального контроля,
- Открытие запорной арматуры на насосах и на всасывающем и нагнетательном трубопроводах,
- Открыть пробки вентиляционных отверстий насосов и медленно заполнить насосы водой, чтобы воздух мог полностью выйти.

**ВНИМАНИЕ!**

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

- При работе на всасывание (т. е. при отрицательной разности уровней между приемным резервуаром и насосами) насос и всасывающий трубопровод заполнить через вентиляционное отверстие (при необходимости, использовать воронку).
- Проверка **мембранного напорного резервуара** в отношении правильности настройки **входного давления** (см. рис. 2b). Для этого сравнить давление жидкости из резервуара (закрывать проходную арматуру (A, рис. 2b), а оставшуюся воду слить через сливной патрубков (B, рис. 2b)). Теперь проверить давление газа на воздушном клапане (вверху, снять защитную крышку) мембранного напорного резервуара с помощью манометра (C, рис. 2b), при необходимости, откорректировать давление, если слишком низкое ( $P_{N2}$  = давление включения насоса  $p_{\min}$  минус 0,2-0,5 бар или значение согласно таблице на резервуаре (см. также рис. 3)) путем заполнения азотом (служба технической поддержки WILO). При слишком высоком давлении выпускать азот через вентиль до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое значение. Затем установить на место защитную крышку, закрыть сливной вентиль на проходной арматуре и открыть проходную арматуру.
- При давлении в установке > PN16 соблюдать предписания изготовителя по заполнению мембранного напорного резервуара, приведенные в инструкции по монтажу и эксплуатации,
- при подключении через резервуар проверка в отношении достаточного уровня воды в приемном резервуаре, а при прямом

подключении – в отношении достаточного давления питания (мин. давление питания 1 бар)

- правильность монтажа подходящего устройства защиты от сухого хода (WMS) (раздел 7.2.4),
- в приемном резервуаре расположить поплавковый выключатель или электроды защиты от сухого хода (WMS) таким образом, чтобы при минимальном уровне воды происходило отключение ПУ (раздел 7.2.4),
- контроль направления вращения в насосах со стандартным мотором (без встроенного преобразователя частоты): включив на короткое время, проверить, совпадает ли направление вращения насосов (MVI или MHI) с направлением стрелки на корпусе насоса. В насосах типа MVIS направление вращения сигнализируется загоранием рабочего индикатора в коробке выводов. В случае неправильного направления вращения поменять местами 2 фазы.



**Перед тем, как поменять местами фазы, выключить главный выключатель установки!**

- Проверка защитных автоматов моторов в регуляторе в отношении правильности настройки номинального тока согласно данным на шильдиках двигателей.
- Допускается лишь кратковременная работа насосов при закрытых заслонках на стороне нагнетания.
- Проверка и настройка требуемых рабочих параметров в регуляторе согласно прилагаемой инструкции по монтажу и эксплуатации.

## 8.2 Устройство защиты от сухого хода (WMS)

Устройство защиты от сухого хода (WMS) (рис. 4) для контроля давления на входе на заводе-изготовителе отрегулировано на фиксированные значения 1 бар (отключение при понижении уровня ниже допустимого) и 1,3 бар (повторное включение при повышении уровня).

## 8.3 Ввод установки в эксплуатацию

После того, как были выполнены все подготовительные работы и работы по контролю, указанные в пункте 8.1, включить главный выключатель и настроить регулятор на автоматический режим. Датчик давления измеряет имеющееся давление и посылает соответствующий токовый сигнал на регулятор. Если давление меньше настроенного давления включения, то регулятор – в зависимости от установленных параметров и типа регулирования – включает вначале насос базовой нагрузки и, при необходимости, насос (насосы) пиковой нагрузки до тех пор,

пока трубопроводы потребителей не будут заполнены водой и не будет создано установленное давление.

### ВНИМАНИЕ!

**Если установка до сих пор еще не промыта, то не позднее этого момента ее необходимо тщательно промыть. (см. раздел 7.2.3)**

## 8.4 Вывод из эксплуатации

Если ПУ необходимо вывести из эксплуатации для проведения технического обслуживания, ремонта или иных работ, то следует соблюдать следующий порядок действий!

- Отключить подачу электроэнергии и предохранить от несанкционированного повторного включения,
- закрыть заслонки перед и после установки,
- закрыть мембранный напорный резервуар проходной арматурой и опорожнить резервуар.
- При необходимости, полностью слить воду из установки.

## 9 Техническое обслуживание

Для обеспечения максимальной эксплуатационной надежности и безопасности при одновременном сведении к минимуму производственных расходов рекомендуется регулярный контроль и техническое обслуживание ПУ (см. стандарт DIN 1988). Для этого рекомендуется заключить договор о техническом обслуживании со специализированной фирмой или нашей центральной службой технической поддержки.

Необходимо регулярно выполнять следующие проверки:

- Проверка готовности ПУ к работе
- Проверка контактного уплотнительного кольца насоса. Для смазки контактное уплотнительное кольцо требует воду, которая в незначительных количествах даже может выходить из уплотнения. При значительной утечке воды через уплотнение его необходимо заменить.
- Проверка **мембранного напорного резервуара** (рекомендуется выполнять раз в 3 месяца) в отношении правильности настройки **входного давления** (см. рис. 2b).

### ВНИМАНИЕ!

**При неверном начальном давлении не обеспечивается правильность функционирования мембранного напорного резервуара, что влечет за собой повышенный износ мембраны и может приводить к повреждению установки.**

Для этого стравить давление жидкости из резервуара (закрыть проходную арматуру (А, рис. 2b), а оставшуюся воду слить через сливной патрубок (В, рис. 2b)). Теперь проверить давление газа на клапане мембранного напорного резервуара (вверху, снять защитную крышку) с помощью манометра (С, рис. 2b), при необходимости, откорректировать давление путем заполнения азотом. ( $P_{N_2}$  = давление включения насоса  $p_{min}$  минус 0,2-0,5 бар или значение согласно таблице на резервуаре (рис. 3) – служба технической поддержки Wilo). При слишком высоком давлении стравить азот через клапан.

- В установках с преобразователем частоты входной и выходной фильтры вентилятора в случае сильного загрязнения необходимо очистить.

При длительном выводе из эксплуатации соблюдать порядок действий, описанный в п. 8.1, и опорожнить все насосы, открыв сливные отверстия в нижней части насосов.

## 10 Неисправности: их причины и устранение

Устранение неисправностей, особенно в насосах или регуляторе, разрешается выполнять только службе технической поддержки фирмы Wilo или специализированной фирме.

### ВНИМАНИЕ!

При всех работах по техническому обслуживанию и уходу строго соблюдать общие указания по технике безопасности!  
Кроме того, соблюдать инструкцию по монтажу и эксплуатации насосов и регулятора!

Неисправность	Причина	Устранение
Насос (насосы) не запускается	Отсутствует напряжение	Проверить предохранители, кабели и соединения
	Выключен главный выключатель	Включить главный выключатель
	Слишком низкий уровень воды в приемном резервуаре, т. е. достигнут уровень "недостаток воды"	Проверить арматуру / всасывающий трубопровод приемного резервуара
	Сработало устройство защиты от сухого хода (WMS)	Проверить давление на входе
	Неисправно устройство защиты от сухого хода (WMS)	Проверить, при необходимости, заменить устройство защиты от сухого хода (WMS)
	Неправильно подключены электроды или неверно отрегулировано реле контроля давления на входе	Проверить монтаж или регулировку и устранить неполадки
	Давление на входе превышает давление включения	Проверить настройку, при необходимости, правильно отрегулировать
	Закрыта запорная арматура на датчике давления	Проверить и, при необходимости, открыть запорную арматуру
	Настроено слишком высокое давление включения	Проверить настройку и, при необходимости, правильно отрегулировать
	Неисправен предохранитель	Проверить предохранители и, при необходимости, заменить
	Сработал защитный автомат мотора	Сравнить параметры настройки с рабочими характеристиками насоса или мотора, возможно, измерить силу тока, при необходимости, правильно отрегулировать, возможно, проверить также мотор в отношении неисправностей, при необходимости, заменить
Насос (насосы) не отключается	Неисправен силовой контактор	Проверить и, при необходимости, заменить
	Витковое замыкание в моторе	Проверить, при необходимости, заменить или отремонтировать мотор
	Резко меняющееся давление на входе	Проверить давление на входе, при необходимости, принять меры по стабилизации давления на входе (например, установить редуктор)
	Всасывающий трубопровод засорен или закрыт	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, устранить засор или открыть запорную арматуру
	Слишком малый номинальный диаметр всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, увеличить поперечное сечение всасывающего трубопровода

Неисправность	Причина	Устранение
	Неправильный монтаж всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, изменить прокладку трубопровода
	Попадание воздуха в всасывающий трубопровод	Проверить, при необходимости, уплотнить трубопровод, удалить воздух из насосов
	Засорены рабочие колеса	Проверить насос, при необходимости, заменить или отдать в ремонт
	Негерметичный обратный клапан	Проверить, при необходимости, заменить уплотнение или весь обратный клапан
	Забит обратный клапан	Проверить, при необходимости, устранить засор или заменить обратный клапан
	Заслонки в установке закрыты или недостаточно открыты	Проверить и, при необходимости, полностью открыть запорную арматуру
	Слишком большой расход	Проверить характеристики насосов и настройку, при необходимости, отрегулировать правильно
	Закрыта запорная арматура на датчике давления	Проверить и, при необходимости, открыть запорную арматуру
	Настроено слишком высокое давление выключения	Проверить настройку и, при необходимости, правильно отрегулировать
	Неверное направление вращения моторов	Проверить направление вращения и, при необходимости, изменить его, поменяв местами фазы
Слишком большая частота переключений или неустойчивые переключения	Резко меняющееся давление на входе	Проверить давление на входе, при необходимости, принять меры по стабилизации давления на входе (например, установить редуктор)
	Всасывающий трубопровод засорен или закрыт	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, устранить засор или открыть запорную арматуру
	Слишком малый номинальный диаметр всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, увеличить поперечное сечение всасывающего трубопровода
	Неправильный монтаж всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, изменить прокладку трубопровода
	Закрыта запорная арматура на датчике давления	Проверить и, при необходимости, открыть запорную арматуру
	Неверное начальное давление на мембранном напорном резервуаре	Проверить начальное давление и, при необходимости, отрегулировать правильно
	Закрыта арматура на мембранном напорном резервуаре	Проверить арматуру и, при необходимости, открыть
	Настроена недостаточно большая разность между значениями включения и выключения	Проверить настройку и, при необходимости, правильно отрегулировать
Насос (насосы) работает неровно и/или существуют необычные шумы	Резко меняющееся давление на входе	Проверить давление на входе, при необходимости, принять меры по стабилизации давления на входе (например, установить редуктор)
	Всасывающий трубопровод засорен или закрыт	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, устранить засор или открыть запорную арматуру

Неисправность	Причина	Устранение
	Слишком малый номинальный диаметр всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, увеличить поперечное сечение всасывающего трубопровода
	Неправильный монтаж всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, изменить прокладку трубопровода
	Попадание воздуха в всасывающий трубопровод	Проверить, при необходимости, уплотнить трубопровод, удалить воздух из насосов
	Воздух в насосе	Удалить воздух из насоса, проверить всасывающий трубопровод в отношении герметичности и, при необходимости, уплотнить
	Засорены рабочие колеса	Проверить насос, при необходимости, заменить или отдать в ремонт
	Слишком большой расход	Проверить характеристики насосов и настройку, при необходимости, отрегулировать правильно
	Неверное направление вращения моторов	Проверить направление вращения и, при необходимости, изменить его, поменяв местами фазы
	Сетевое напряжение: отсутствует одна фаза	Проверить предохранители, кабели и соединения
	Насос недостаточно прочно закреплен на раме	Проверить крепление, при необходимости, подтянуть крепежные винты
	Повреждения подшипников	Проверить насос/мотор, при необходимости, заменить или отдать в ремонт
Мотор или насос перегреваются	Попадание воздуха в всасывающий трубопровод	Проверить, при необходимости, уплотнить трубопровод, удалить воздух из насосов
	Заслонки в установке закрыты или недостаточно открыты	Проверить и, при необходимости, полностью открыть запорную арматуру
	Засорены рабочие колеса	Проверить насос, при необходимости, заменить или отдать в ремонт
	Забит обратный клапан	Проверить, при необходимости, устранить засор или заменить обратный клапан
	Закрыта запорная арматура на датчике давления	Проверить и, при необходимости, открыть запорную арматуру
	Настроено слишком высокое давление выключения	Проверить настройку и, при необходимости, правильно отрегулировать
	Повреждения подшипников	Проверить насос/мотор, при необходимости, заменить или отдать в ремонт
	Витковое замыкание в моторе	Проверить, при необходимости, заменить или отремонтировать мотор
	Сетевое напряжение: отсутствует одна фаза	Проверить предохранители, кабели и соединения
Слишком большое потребление тока	Негерметичный обратный клапан	Проверить, при необходимости, заменить уплотнение или весь обратный клапан
	Слишком большой расход	Проверить характеристики насосов и настройку, при необходимости, отрегулировать правильно

Неисправность	Причина	Устранение
Срабатывает защитный автомат мотора	Витковое замыкание в моторе	Проверить, при необходимости, заменить или отремонтировать мотор
	Сетевое напряжение: отсутствует одна фаза	Проверить предохранители, кабели и соединения
	Неисправен обратный клапан	Проверить и, при необходимости, заменить обратный клапан
	Слишком большой расход	Проверить характеристики насосов и настройку, при необходимости, отрегулировать правильно
	Неисправен силовой контактор	Проверить и, при необходимости, заменить
	Витковое замыкание в моторе	Проверить, при необходимости, заменить или отремонтировать мотор
Насос (насосы) не развивает вообще или развивает слишком низкую мощность	Сетевое напряжение: отсутствует одна фаза	Проверить предохранители, кабели и соединения
	Резко меняющееся давление на входе	Проверить давление на входе, при необходимости, принять меры по стабилизации давления на входе (например, установить редуктор)
	Всасывающий трубопровод засорен или закрыт	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, устранить засор или открыть запорную арматуру
	Слишком малый номинальный диаметр всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, увеличить поперечное сечение всасывающего трубопровода
	Неправильный монтаж всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, изменить прокладку трубопровода
	Попадание воздуха в всасывающий трубопровод	Проверить, при необходимости, уплотнить трубопровод, удалить воздух из насосов
	Засорены рабочие колеса	Проверить насос, при необходимости, заменить или отдать в ремонт
	Негерметичный обратный клапан	Проверить, при необходимости, заменить уплотнение или весь обратный клапан
	Забит обратный клапан	Проверить, при необходимости, устранить засор или заменить обратный клапан
	Заслонки в установке закрыты или недостаточно открыты	Проверить и, при необходимости, полностью открыть запорную арматуру
	Сработало устройство защиты от сухого хода (WMS)	Проверить давление на входе
	Неверное направление вращения моторов	Проверить направление вращения и, при необходимости, изменить его, поменяв местами фазы
	Витковое замыкание в моторе	Проверить, при необходимости, заменить или отремонтировать мотор



Неисправность	Причина	Устранение
Устройство защиты от сухого хода (WMS) производит отключение, хотя вода имеется	Резко меняющееся давление на входе	Проверить давление на входе, при необходимости, принять меры по стабилизации давления на входе (например, установить редуктор)
	Слишком малый номинальный диаметр всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, увеличить поперечное сечение всасывающего трубопровода
	Неправильный монтаж всасывающего трубопровода	Проверить всасывающий трубопровод, при необходимости, изменить прокладку трубопровода
	Слишком большой расход	Проверить характеристики насосов и настройку, при необходимости, отрегулировать правильно
	Неправильно подключены электроды или неверно отрегулировано реле контроля давления на входе	Проверить монтаж или регулировку и устранить неполадки
	Неисправно устройство защиты от сухого хода (WMS)	Проверить, при необходимости, заменить устройство защиты от сухого хода (WMS)
Устройство защиты от сухого хода (WMS) не производит отключение, хотя имеется недостаток воды	Неправильно подключены электроды или неверно отрегулировано реле контроля давления на входе	Проверить монтаж или регулировку и устранить неполадки
	Неисправно устройство защиты от сухого хода (WMS)	Проверить, при необходимости, заменить устройство защиты от сухого хода (WMS)
Горит лампа контроля направления вращения (только в насосах некоторых типов)	Неверное направление вращения моторов	Проверить направление вращения и, при необходимости, изменить его, поменяв местами фазы

Пояснения к неисправностям насосов или регулятора, не приведенным в данной таблице, Вы найдете в документации, прилагаемой к соответствующему компоненту.

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

Mehrpumpen-Anlage mit Frequenzumrichter / Multiple pump unit with frequency converter /  
Surpresseurs multicellulaires pompes multiples avec convertisseur de fréquence

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe :

**COR-.MWISE .../VR-EB**

*Herewith, we declare that this product:*

**COR-.MVIE .../VR**

*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

**COR-.MHIE .../VR**

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, 15.09.2005

*i. V. Erwin Prieß*

Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

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

Mehrpumpen-Anlage / Multiple pump unit / Surpresseurs multicellulaires pompes multiples

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe :

**CO – .MHI.../ER [EB],**

*Herewith, we declare that this product:*

**CO – .MVI.../CR [EB],**

**CO – .MVIS.../CR [EB]**

*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

**COR – .MVI.../CR [EB],**

**COR – .MVIS.../CR [EB]**

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 12100**

*Applied harmonized standards, in particular:*

**EN 809**

*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 60204-1**

Dortmund, 19.09.2005



Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

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

Mehrpumpen-Anlage / Multiple pump unit / Surpresseurs multicellulaires pompes multiples

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **CO [R] / CC**

*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 12100**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 809**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 60204-1**

Dortmund, 29.09.2005

*i. V.*   
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 χρ ησι οποιου ένα πρότυπα, ιδιαίτερα: <b>1)</b></p>	<p><b>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği eekliyle 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>Kısmen kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 12100</b> <b>EN 809</b> <b>EN 60204-1</b></p>

*i. v. Erwin Prieß*  
**Erwin Prieß**  
Quality Manager



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

## ПАСПОРТ / ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

**Наименование изделия:** Установка повышения давления серии СО

**Назначение:** Для водоснабжения и повышения давления

**Изготовитель:** WILO AG D-44263, Dortmund, Nortkirchenstr. 100, Германия

**Арт - номер изделия** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Сер. номер** \_\_\_\_\_

**Импортер:** ООО «ВИЛО РУС», 129110, Москва, пр. Мира, д. 68, стр. 3

**Сертификат соответствия:** РОСС DE.АИ50.В01826

ГОСТ Р МЭК 60335-2-51-2000, ГОСТ Р 51318.14.1-99,

ГОСТ Р 51318.14.2-99, ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51317.3.3-99

**Описание изделия:** подробная информация указана в каталоге и на фирменной табличке изделия

**Срок службы:** \_\_\_\_\_

**Дата продажи:** \_\_\_\_\_

**Название, адрес торгующей организации:** \_\_\_\_\_



**Печать торгующей организации, подпись продавца:** \_\_\_\_\_

**Внимание:** Гарантийный талон действителен в том случае, если он правильно заполнен: имеется дата продажи, печать и адрес продавца, указаны артикул и серийный номер изделия.

1. **ООО «ВИЛО РУС»** осуществляет гарантийное обслуживание на всей территории Российской Федерации через авторизованные Сервис-центры. Гарантийное обслуживание включает в себя бесплатный ремонт или, при невозможности ремонта, замену насосного оборудования, поставленного **ООО «ВИЛО РУС»** в Россию. Гарантийный срок исчисляется от даты продажи оборудования, которая подтверждается печатью и соответствующей записью Продавца в Гарантийном талоне. Гарантийный срок на насосы составляет - 24 месяца, приборы автоматики и управления - 12 месяцев, запасные части - 6 месяцев.
2. Все узлы и компоненты, являющиеся частью заявленного на гарантийный ремонт оборудования, замененные в течение гарантийного срока, наследуют гарантийный срок и условия гарантийного обслуживания в целом, т.е. ни на данные узлы и компоненты, ни на данное оборудование в целом не предусматривается продление гарантийного срока.
3. На все виды промышленного оборудования **ООО «ВИЛО РУС»** для проведения пусконаладочных работ, рекомендует привлекать обученных специалистов Сервис-центров и Сервис-партнеров на договорной основе.
4. Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:
  - Нарушение требований, изложенных в «Инструкции по монтажу и эксплуатации»;
  - При отсутствии оригинала правильно заполненного гарантийного талона, при несоответствии сведений в гарантийном талоне учетным параметрам изделия (наименование, серийный номер, дата и место продажи), при невозможности однозначной идентификации изделия, при наличии в гарантийном талоне незавершенных исправлений, при истечении гарантийного срока;
  - При отсутствии документов подтверждающих покупку изделия (накладной, чека);
  - При повреждении, перенесении, отсутствии, не читаемости серийных номеров на табличках оборудования;
  - Если заявленная неисправность не может быть продемонстрирована;
  - Если нормальная работа оборудования может быть восстановлена его надлежащей настройкой и регулировкой, восстановлением исходной информации в доступных меню, очисткой изделия от пыли и грязи, проведением технического обслуживания изделия;
  - Если неисправность возникла вследствие попадания посторонних предметов, веществ, жидкостей, под влиянием бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, животные, насекомые), невыполнение требований ГОСТ 13109-97 в сети электропитания, стихийных бедствий, недостатка технического опыта сотрудников эксплуатирующей организации или пользователя (в том числе и в плане установки и монтажа);
  - При обнаружении на изделии или внутри его следов ударов, небрежного обращения, естественного износа, постороннего вмешательства (вскрытия), механических, коррозионных и электрических повреждений, самостоятельного изменения конструкции или внешнего вида;
  - При неполной комплектности изделия, отсутствии технической документации.
  - Если неисправность возникает при сопряжении оборудования, указанного в гарантийном талоне, с иным оборудованием, самостоятельных попытках модернизации, либо из-за взаимной несовместимости изделий;
  - Если работа оборудования не отвечает субъективным представлениям, надеждам и ожиданиям покупателя;
  - Если неисправность оборудования возникла в результате использования неподходящих (неоригинальных) расходных материалов, ламп, предохранителей, прокладок, уплотнений и заменяемых частей, либо естественного износа изделий и частей с ограниченным сроком эксплуатации, а так же при использовании изделия, предназначенного для бытового использования в производственных или профессиональных целях.;
  - Использование приборов управления и защиты других производителей, не отвечающих требованиям WILO, изложенным в технической документации на оборудование, повреждения в результате неисправности или конструктивных недостатков систем, в составе которых эксплуатируется оборудование;
  - Во всех перечисленных случаях компания, осуществляющая гарантийное обслуживание оставляет за собой право требовать возмещения расходов, понесенных при диагностике, ремонте и обслуживании оборудования, исходя из действующего прейскуранта;
5. Гарантийное обслуживание не распространяется на лампы накаливания, предохранители, расходные материалы и уплотнительные прокладки.
6. Все, поставляемые изделия, являются работоспособными, комплектными и не имеют механических повреждений. Если в течение пяти дней со дня покупки, покупателем не были предъявлены претензии по комплектации товара, внешнему виду, наличию механических повреждений, то в дальнейшем такие претензии не принимаются.
7. **ООО «ВИЛО РУС»** не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажом гарантийного оборудования. Настоящая гарантия, ни при каких условиях, не дает право на возмещение убытков, связанных с использованием или невозможностью использования купленного оборудования.
8. Список авторизованных центров осуществляющих гарантийное обслуживание находится на обложке Инструкции по монтажу и эксплуатации.

# Сервисные партнеры

## ООО ВИЛО РУС



### **Астрахань**

ООО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ 8512 36 32 33

### **Барнаул**

ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП 3825 62 28 99

### **Владивосток**

ООО АКВАДОМ 4232 33 30 77

### **Владимир**

ООО ВЛАДИМИРТЕПЛОГАЗСТРОЙ 4922 44 36 16

### **Вологда**

ООО АКВАТОН 8172 75 14 14

### **Волгоград**

ООО АРИКОМ 8442 97 21 28

### **Воронеж**

ООО ЭНКОР-СЕРВИС 4732 39 24 84

### **Екатеринбург**

ЗАО СТКС 343 379 98 99

ООО ТПК РУТЕНА УРАЛ 343 374 18 22

ЗАО РУБЕЖ 343 256 33 76

### **Иркутск**

ЗАО ВЭКОС 3952 32 42 01

ООО УСПЕХ-ВЕНТ 3952 25 58 58

### **Казань**

ООО ТАТГАЗСЕЛЬКОМПЛЕКТ 8432 55 40 00

ЗАО ТПК ВИД 843 260 62 03

### **Калининград**

ООО ВИЛОТЕРМ-ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ 4012 68 53 33

ООО КОНТУР ИМПЕКС 4012 56 94 34

### **Калуга**

ООО РЕМСТРОЙТЕХНО 4842 54 93 05

### **Кемерово**

ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП 3842 37 70 99

### **Киров**

ТОРГОВЫЙ ДОМ ЭНЕРГИС 8332 25 58 09

### **Краснодар**

ООО САНТЕХМОНТАЖ ПЛЮС 861 235 45 30

### **Красноярск**

ООО ПРОМКОНСАЛТИНГ 3912 90 00 99

### **Курган**

ИП ОВСЯННИКОВ В. Л. 3522 53 52 14

### **Курск**

ООО МП ТЕПЛОЭНЕРГЕТИК 4712 32 47 40

### **Липецк**

ООО ТЕПЛОВОДОМОНТАЖ-ТВМ 4742 77 53 16

### **Москва**

ООО РИЦА-СЕРВИС 495 153 21 57

ГРУППА КОМПАНИЙ МОВЕКС-ТМ 495 777 33 36

ООО ЭКО-ГРУПП 495 942 57 01

### **Нижний Новгород**

ООО НОВАТЕРМ 8312 78 07 75

### **Новороссийск**

ООО ТЕХНОКОМ 8617 77 07 03

### **Новосибирск**

ЗАО КУЗБАСС 383 267 59 54

ЗАО НПП-ЭНЕРГИЯ 383 275 93 83

ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП 383 217 39 54

### **Омск**

ОДО ПРЕДПРИЯТИЕ ВЗЛЕТ 3812 60 02 32

### **Оренбург**

ООО ОРЕНБУРГТЕПЛОМОНТАЖ 3532 52 71 44

### **Пенза**

ООО ПЕНЗАГАЗКОМПЛЕКТ 8412 52 46 62

### **Пермь**

ООО ВЕТЛАН-КОМФОРТ 342 290 99 00

ООО СТКС-ПЕРМЬ 342 219 54 08

### **Ростов-на-Дону**

ЗАО ТД СИМЕОН-ИНЖИНИРИНГ 863 250 63 38

ООО СТВСЕРВИС 863 220 61 06

### **Самара**

ООО ПКМП КУБ 846 269 71 40

### **Санкт-Петербург**

ООО ЭДС 812 323 08 75

ЗАО СЗЭМО ГМК 812 331 00 96

### **Саранск**

ООО ГАЗКОМПЛЕКТ 8342 48 05 25

### **Саратов**

ООО ЭЛЬГЕН 8452 21 55 41

### **Ставрополь**

ООО СТРОЙПОЛИМЕР 8652 95 67 51

### **Сургут**

СНМУП ЭНЕРГОСЕРВИС 3462 22 45 09

### **Томск**

ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП 3822 55 01 01

### **Тула**

ООО ТЕПЛОСЕРВИС 4872 70 01 13

### **Тюмень**

ООО ЖИЛСТРОЙСЕРВИС 3452 75 26 71

### **Ульяновск**

ООО ИНСТАЛ-ТЕПЛОСЕРВИС 8422 43 44 24

### **Уфа**

ООО АКВА-ЦЕНТР 3472 91 21 21

СТКС-УФА 3472 64 49 19

### **Хабаровск**

ООО ХАБАРОВСКИЙ Ц. Э. Р. С. 4212 48 39 43

ООО ГИДРОЛЮКС 4212 21 10 23

### **Чебоксары**

ООО ЮРАТ 8352 63 01 15

### **Челябинск**

НПФ ВОСТОК-ЗАПАД 351 261 22 01

ООО ФИРМА УРАЛВОДОПРИБОР 351 257 12 39

### **Якутск**

ООО КЛИМАТЕХНИКА XXI 4112 44 74 25



ООО ВИЛО РУС  
Россия 123592 Москва  
ул. Кулакова 20  
Т +7 495 7810690  
Ф +7 495 7810691  
wilo@orc.ru  
www.wilo.ru

#### Филиалы ООО ВИЛО РУС

**Владивосток/склад**  
4232 49 60 64

**Екатеринбург/склад**  
343 345 03 50

**Иркутск**  
3952 56 34 24

**Казань/склад**  
843 545 02 22

**Калининград/склад**  
4012 30 34 12

**Краснодар**  
861 225 16 33

**Красноярск/склад**  
3912 90 00 26

**Москва/склад**  
495 781 06 94

**Нижний Новгород**  
8312 77 76 06

**Новосибирск/склад**  
383 210 62 92

**Омск**  
3812 24 07 95

**Пермь**  
342 240 28 39

**Ростов-на-Дону/склад**  
863 267 30 95

**Самара/склад**  
846 277 84 19

**Санкт-Петербург**  
812 329 01 86

**Саратов**  
8452 34 13 10

**Смоленск**  
4812 64 17 00

**Тула**  
4872 31 54 51

**Тюмень**  
3452 49 49 28

**Уфа**  
3472 37 00 59

**Хабаровск/склад**  
4212 27 18 60

**Челябинск**  
351 749 93 89