



## Домовые водопроводные системы Wilo Hxx

**RUS** Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1:

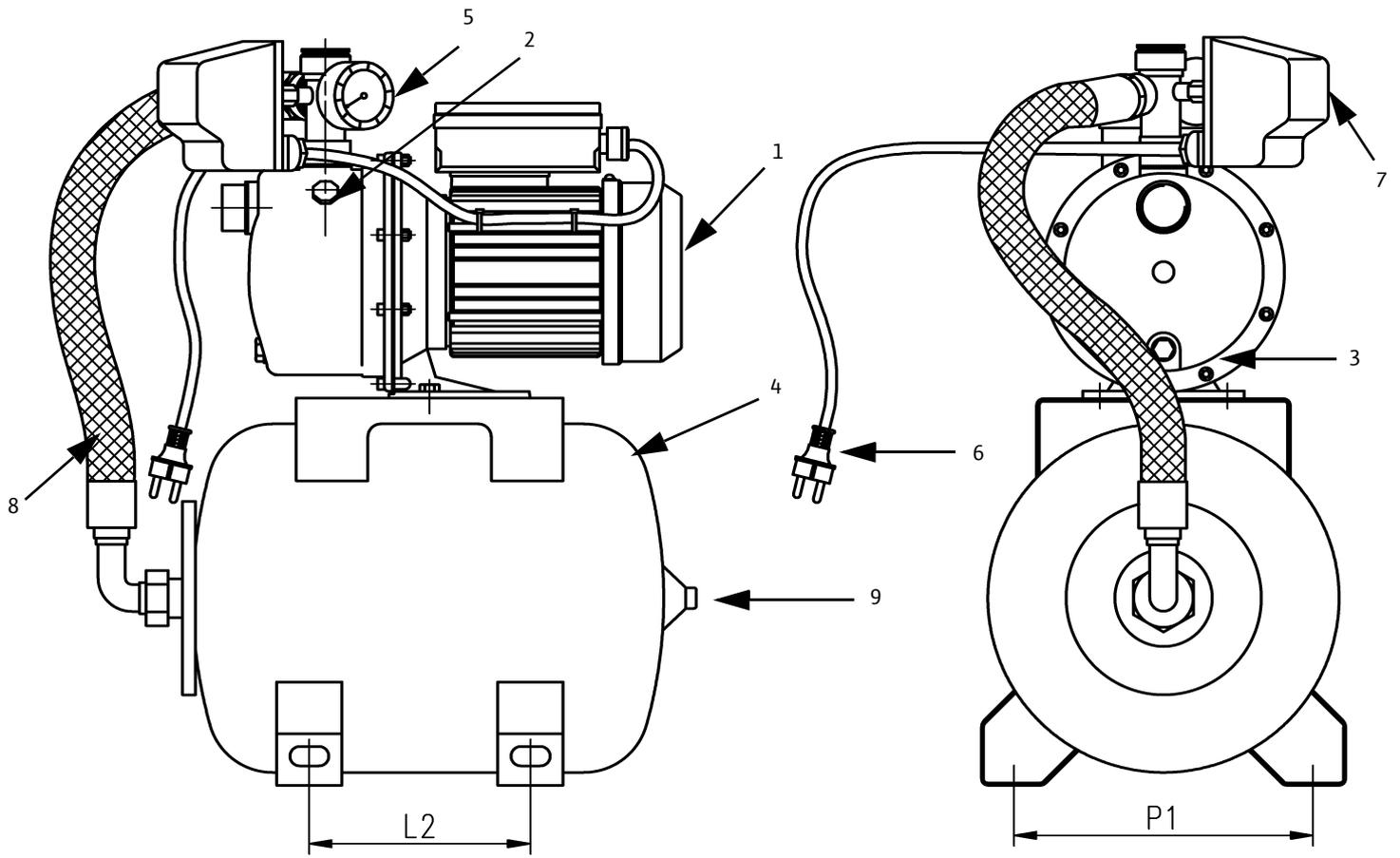


Fig. 2:

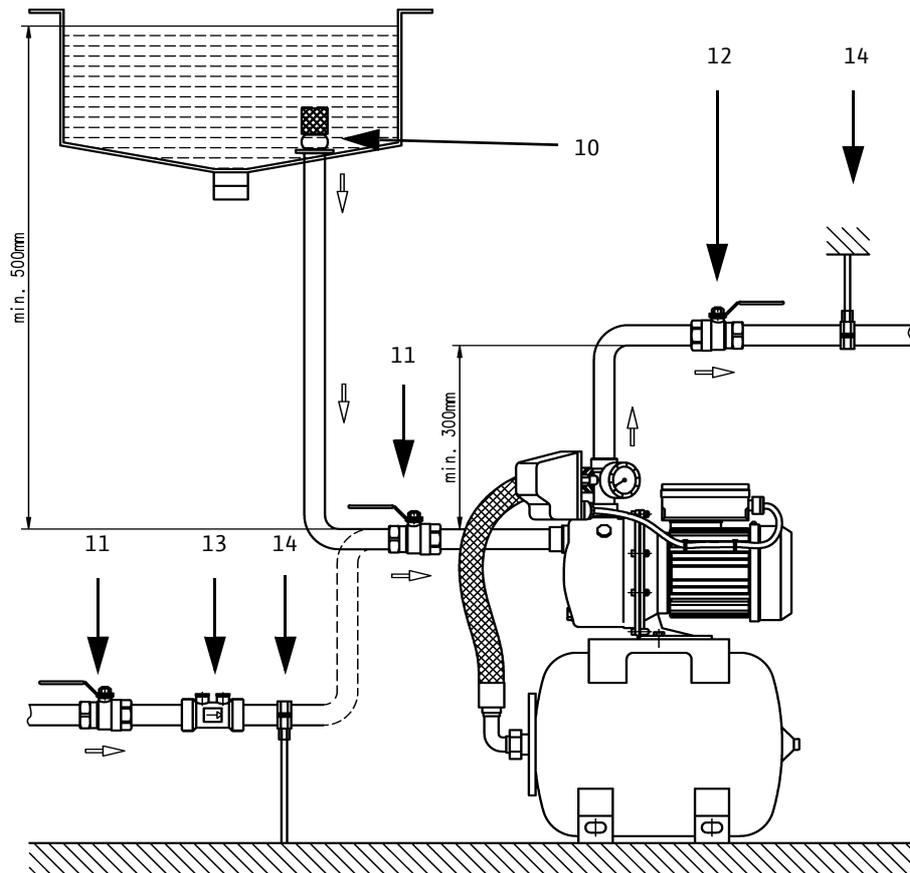


Fig. 3:

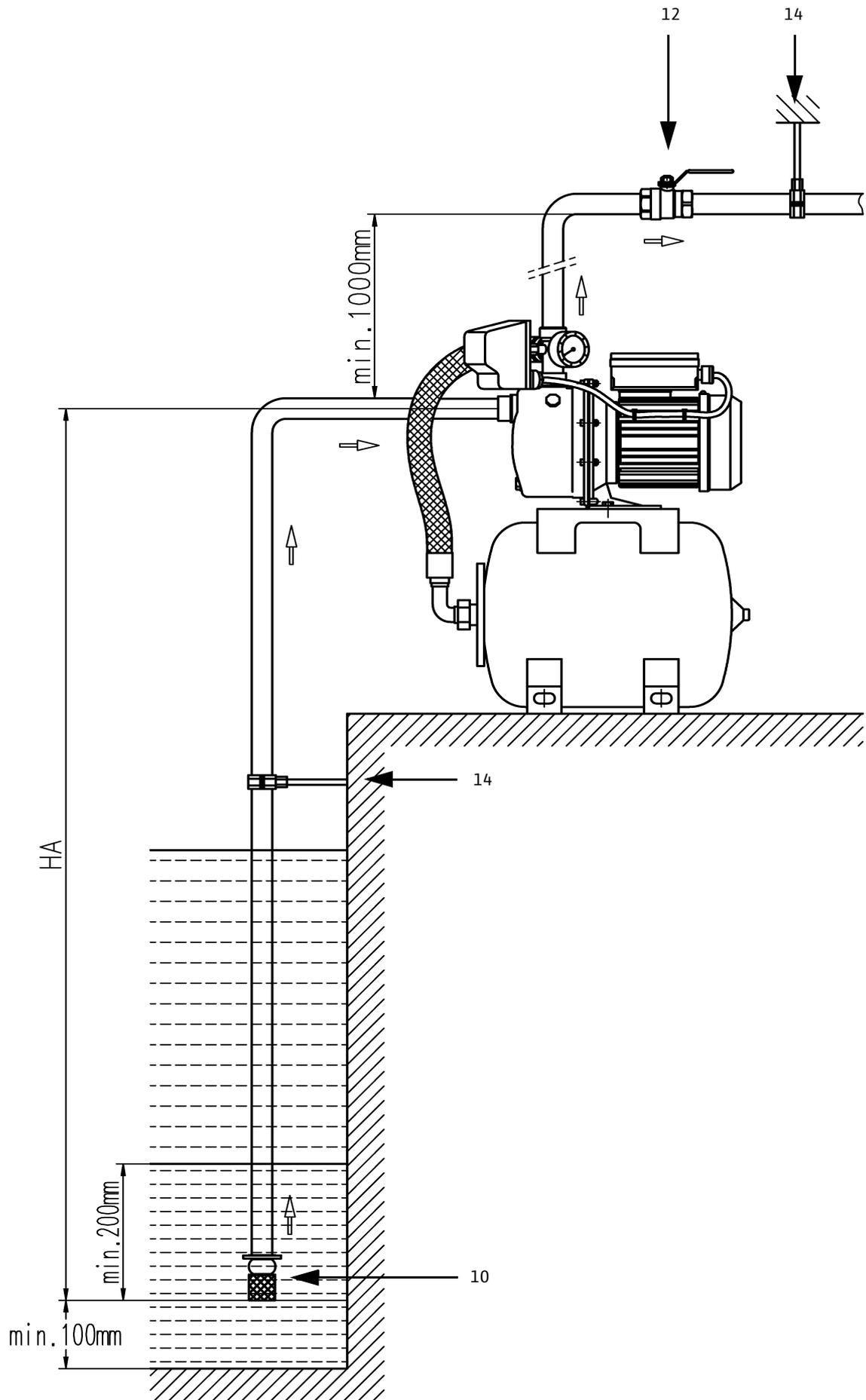


Fig. 4a

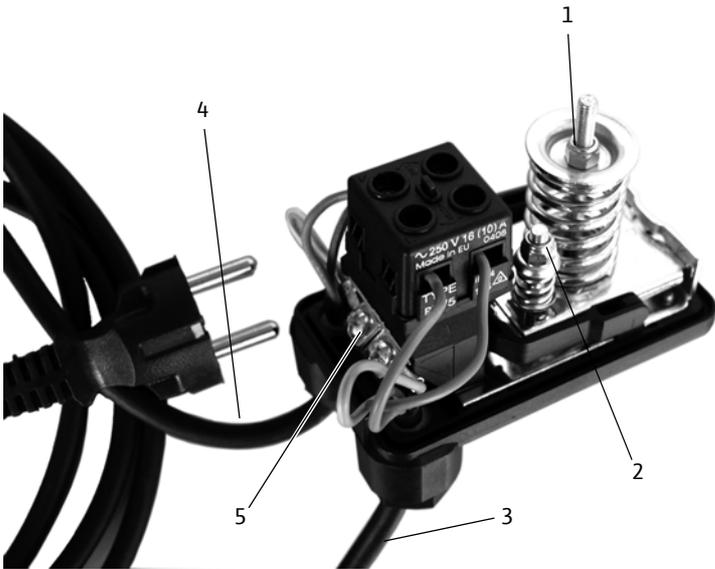


Fig. 4b

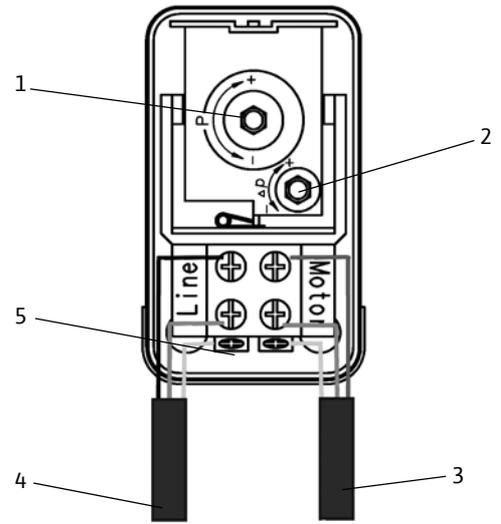


Fig. 5a

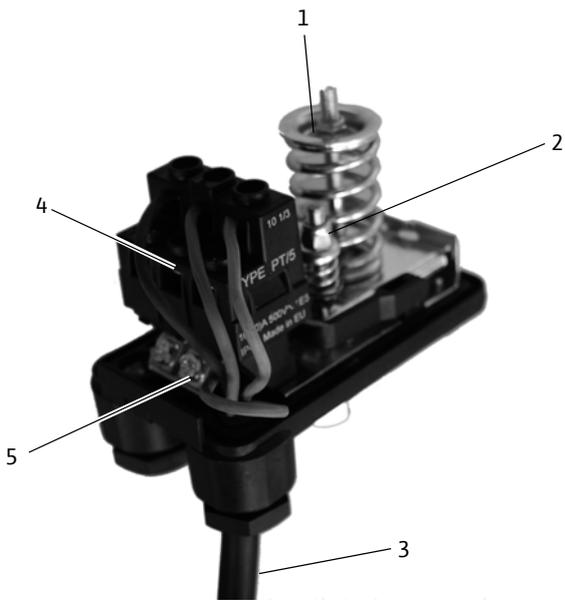


Fig. 5b

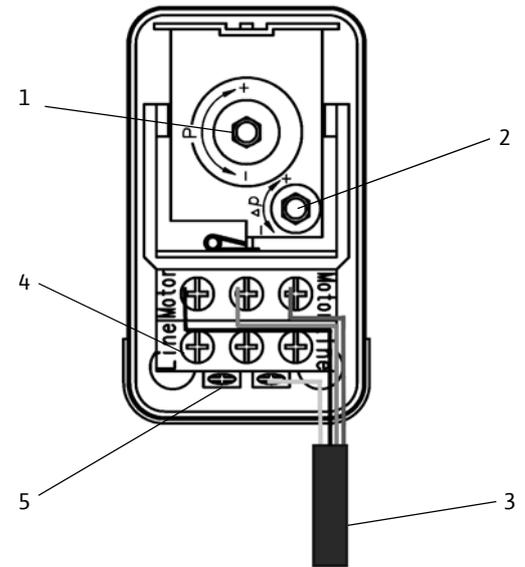


Fig. 6a

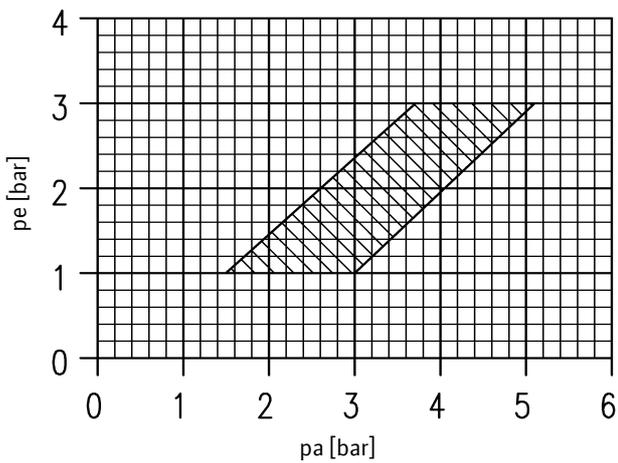


Fig. 6b

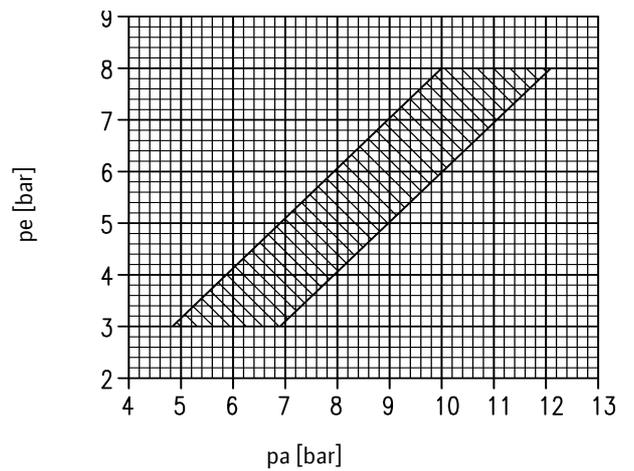


Fig. 7a



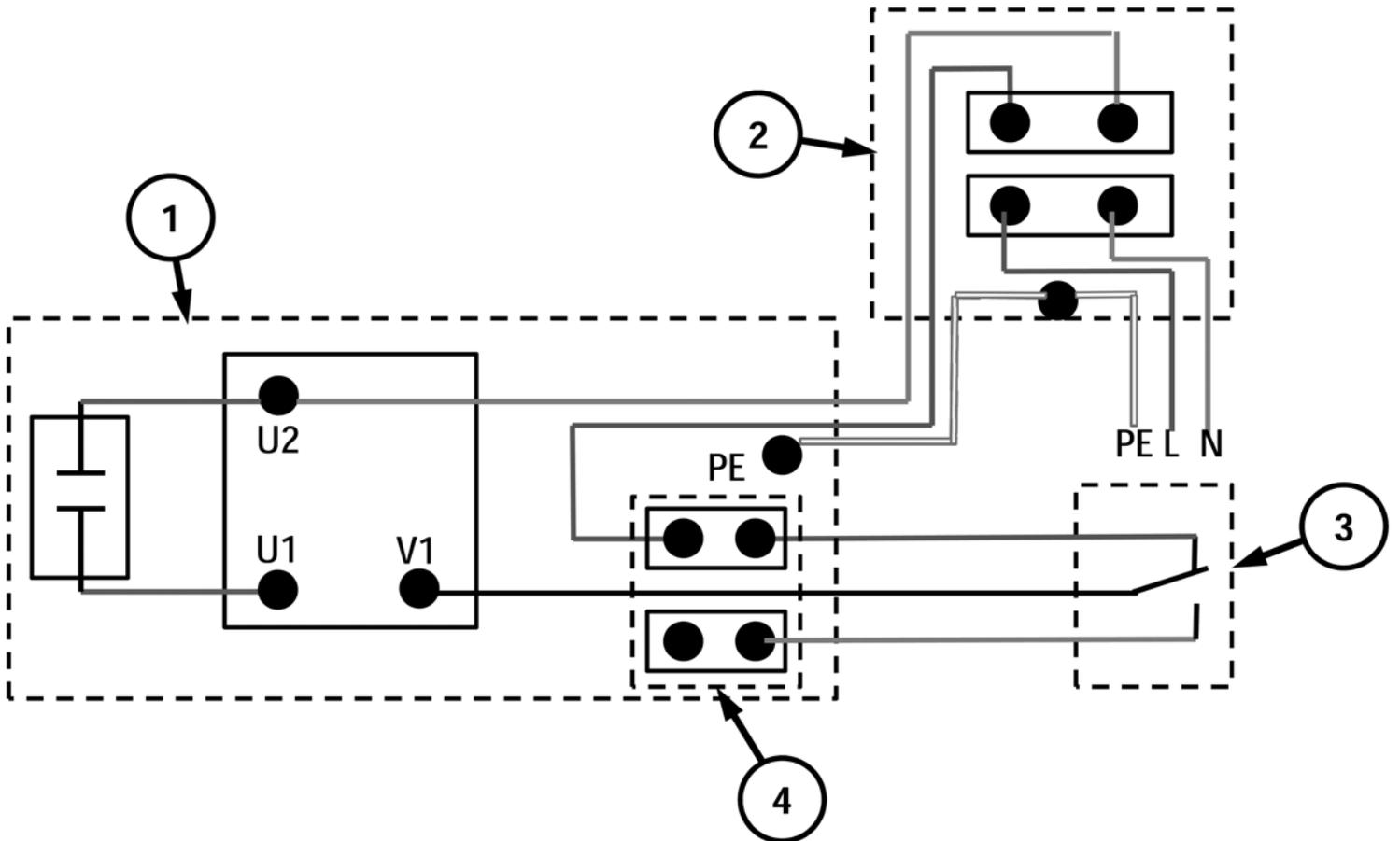
Fig. 7b



Fig. 7c



Fig. 8





<b>1</b>	<b>Введение</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Техника безопасности</b> .....	<b>9</b>
2.1	Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации .....	9
2.2	Квалификация персонала .....	9
2.3	Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности .....	9
2.4	Рекомендации по технике безопасности для пользователя .....	9
2.5	Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже .....	10
2.6	Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей .....	10
2.7	Недопустимые способы эксплуатации .....	10
<b>3</b>	<b>Транспортировка и промежуточное хранение</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Назначение (область применения)</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Характеристики изделия</b> .....	<b>10</b>
5.1	Шифр .....	10
5.2	Технические характеристики .....	11
5.3	Объем поставки .....	11
5.4	Принадлежности (опция) .....	11
<b>6</b>	<b>Описание и функции</b> .....	<b>11</b>
6.1	Описание изделия .....	11
6.2	Функции изделия .....	11
<b>7</b>	<b>Монтаж и электроподключение</b> .....	<b>12</b>
7.1	Установка .....	12
7.2	Электроподключение .....	13
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>13</b>
8.1	Проверка мембранного напорного бака .....	13
8.2	Заполнение воздухом и отвод воздуха .....	14
8.3	Настройка манометрического выключателя .....	15
<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Неисправности, причины и способы устранения</b> .....	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Запчасти</b> .....	<b>20</b>

## Легенды к рисункам:

Fig. 1 Монтаж	
1	Насос
2	Наполнительная резьбовая пробка
3	Сливная резьбовая пробка
4	Мембранный напорный бак
5	Манометр
6	Сетевой кабель со штекером (только однофазный)
7	Манометрический выключатель
8	Эластичный напорный шланг
9	Газовый наполнительный клапан
L2/P1	Расстояния между крепежными отверстиями

Fig. 2 Режим подвода	
A	Приток из резервуара
B	Приток из водопроводной сети
10	Пружинный приемный клапан
11	Запорная арматура на стороне притока/на стороне всасывания
12	Запорная арматура с напорной стороны
13	Обратный клапан
14	Крепление для трубы

Fig. 3 Режим всасывания	
10	Приемный клапан
12	Запорная арматура с напорной стороны
14	Крепление для трубы

Fig. 4a и 4b Манометрический выключатель однофазный (тип PM)	
1	Установочный винт давления выключения
2	Установочный винт для разности давления (давление выключения – давление включения)
3	Подводящий трубопровод/подключения мотора
4	Подводящий трубопровод/подключения сети
5	Подключения заземления (PE)

Fig. 5a и 5b Манометрический выключатель трехфазный (тип PT)	
1	Установочный винт для давления выключения
2	Установочный винт для разности давления (давление выключения – давление включения)
3	Подводящий трубопровод/подключения мотора
4	Подводящий трубопровод/подключения сети
5	Подключения заземления (PE)

Fig. 6a и 6b Диаграммы манометрического выключателя	
Fig. 6a	Манометрический выключатель (тип PM5/PT5)
Fig. 6b	Манометрический выключатель (тип PM12/PT12)
pa [бар]	Давление выключения
pe [бар]	Давление включения

Fig. 7a – 7c Контроль давления газа на входе на мембранном напорном баке	
Fig. 7a	Сбросить давление на домовой водопроводной системе
Fig. 7b	Удалить колпачок клапана
Fig. 7c	Измерить давление газа на входе

Fig. 8 Однофазная версия Схема подключения для опционального поплавкового выключателя	
1	Клеммная коробка мотора
2	Манометрический выключатель
3	Опциональный поплавковый выключатель
4	Дополнительные соединительные клеммы

## 1 Введение

### Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции. Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой частью изделия. Поэтому ее всегда следует держать рядом с прибором. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования устройства по назначению и корректного управления его работой. Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению прибора и базовым нормам техники безопасности, действующим на момент сдачи в печать.

### Сертификат соответствия директивам ЕС:

Копия сертификата соответствия директивам ЕС является частью настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации. При внесении технических изменений в указанную в сертификате конструкцию без согласования с производителем сертификат теряет силу.

## 2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для осуществления 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



#### Символы:

Общий символ опасности



Опасность поражения электрическим током



УКАЗАНИЕ: ...

Предупреждающие символы:

#### ОПАСНО!

Чрезвычайно опасная ситуация.

Несоблюдение приводит к смерти или тяжелым травмам.

#### ОСТОРОЖНО!

Пользователь может получить (тяжелые) травмы. Символ «Осторожно» указывает на вероятность получения (тяжелых) травм при несоблюдении указания.

### ВНИМАНИЕ!

Существует опасность повреждения изделия/установки. Предупреждение «Внимание» относится к возможным повреждениям изделия при несоблюдении указаний.

#### УКАЗАНИЕ:

Полезное указание по использованию изделия. Оно также указывает на возможные сложности.

### 2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж и ввод в эксплуатацию, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения работ.

### 2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмированию людей и повреждению изделия/установки. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может привести к потере права на предъявление претензий. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может, в частности, иметь следующие последствия:

- отказ важных функций изделия/установки,
- отказ предписанных технологий технического обслуживания и ремонтных работ,
- механические травмы персонала и поражение электрическим током, механических и бактериологических воздействий,
- материальный ущерб.

### 2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

Следует исключить риск получения удара электрическим током. Следует учесть предписания местных энергоснабжающих организаций.

Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями/опытом, разрешено использовать данное устройство исключительно под контролем или наставлением лица, ответственного за безопасность вышеупомянутых лиц.

Дети должны находиться под присмотром, чтобы они не играли с устройством.

## 2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

Пользователь должен учесть, что все проверки и монтажные работы должны выполняться имеющим допуск квалифицированным персоналом, который должен внимательно изучить инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Работы разрешено выполнять только на изделии/установке, находящемся/находящейся в состоянии покоя. Необходимо обязательно соблюдать последовательность действий по остановке изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.

## 2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Внесение изменений в конструкцию изделия допускается только при согласовании с производителем. Фирменные запасные части и разрешенные изготовителем принадлежности гарантируют надежную работу. При использовании других запасных частей изготовитель не несет ответственность за последствия.

## 2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Безопасность эксплуатации поставленного изделия гарантирована только при его использовании по назначению в соответствии с разделом 4 Инструкция по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации ни в коем случае не выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/спецификации.

## 3 Транспортировка и промежуточное хранение

При получении немедленно проверить домовую водопроводную систему на возможные повреждения при транспортировке. При обнаружении повреждений при транспортировке подготовить с экспедитором необходимые меры с соблюдением соответствующих сроков!



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения домовой водопроводной системы!**  
**Опасность повреждения в результате неправильного обращения при транспортировке и хранении.**

При транспортировке и хранении домовую водопроводную систему следует защитить от влаги, мороза и механических повреждений. При транспортировке и хранении домовая водопроводная система ни в коем случае не должна подвергаться температурам, выходящим за пределы температурного диапазона от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

## 4 Назначение (область применения)

Серия различных домашних водопроводных систем фирмы Wilo предоставляет установки для водоснабжения для дома, хобби и сада. В зависимости от используемого насоса домашние водопроводные системы подходят для:

- перекачивания воды из резервуаров, водоемов, ручьев и колодцев, для водоснабжения, ирригации, полива и орошения в бытовой сфере.

В зависимости от случая применения используются нормально-всасывающие или самовсасывающие насосы.

Нормально-всасывающие насосы, работающие в режиме подвода (например, из открытого резервуара), но не являющиеся самовсасывающими, можно подключать непосредственно к центральной водопроводной сети (Fig. 2).

Самовсасывающие насосы способны откачивать воздух из всасывающего трубопровода благодаря технике воздухоотвода в насосной гидравлике. (Например, из колодца) (Fig. 3). Чтобы отрицательно не повлиять на давление сети, их не разрешается непосредственно подключать к центральной водопроводной сети.

Допустимые перекачиваемые среды:

- вода без твердых и осаждающихся веществ (бытовая, холодная, охлаждающая и дождевая вода).

Для других сред или присадок требуется решение фирмы Wilo

## 5 Характеристики изделия

### 5.1 Шифр

Например: HMC 304 EM	
<b>H</b>	= домовая водопроводная система с насосом
<b>MC</b>	<b>Тип насосов</b> = Wilo-MultiCargo
<b>MP</b>	= Wilo-MultiPress
<b>WJ</b>	= Wilo-Jet
<b>MHI</b>	= Wilo-Economy MHI
<b>2</b>	= номинальный объемный расход $Q$ в $\text{м}^3/\text{ч}$
<b>3</b>	
<b>4</b>	
<b>6</b>	= количество секций гидравлики
<b>02</b>	
<b>03</b>	
<b>04</b>	
<b>05</b>	
<b>06</b>	
<b>EM</b>	= однофазный ток 1 ~ 230 В
<b>DM</b>	= трехфазный ток 3 ~ 400 В

## 5.2 Технические характеристики

Точные данные по электропитанию и мощностные характеристики можно найти в фирменной табличке насоса и мотора.

Электропитание и мощностные характеристики	
Температура перекачиваемой среды:	от +5 °C до +35 °C
Макс. температура окружающей среды	+40 °C
Высота всасывания	В зависимости от типа насоса/от NPSH (см. отдельную инструкцию по монтажу и эксплуатации насоса)
Впускной патрубок	В зависимости от типа насоса (см. отдельную инструкцию по монтажу и эксплуатации насоса) от Rp 1" до Rp 1 1/4"
Напорный патрубок	RP 1"
Максимальное рабочее давление	В зависимости от типа насоса (см. отдельную инструкцию по монтажу и эксплуатации насоса) 6/8/10 бар
Подключение к сети	см. фирменную табличку насоса/мотора 1~230 В/50 Гц 1~220 В/60 Гц 3~230-400 В/50 Гц от 3~220/380 В до 3~254/440 В/60 Гц
Напор	см. фирменную табличку
Расход	см. фирменную табличку
Давление включения/выключения	см. фирменную табличку
Объем мембранного напорного бака	см. фирменную табличку
Давление газа на входе мембранного напорного бака	см. фирменную табличку и таблицу 1 (раздел 8.1)
Вес	см. фирменную табличку

## 5.3 Объем поставки

- Домовая водопроводная система согласно обозначению
- Инструкции по монтажу и эксплуатации (домовой водопроводной системы и насоса согласно типу)
- Упаковка

## 5.4 Принадлежности (опция)

- Приемный клапан
- Всасывающий фильтр
- Всасывающий шланг
- Плавающий забор воды с обратным клапаном или без него
- Поплавковый выключатель
- Прибор управления с погружным электродом

## 6 Описание и функции

### 6.1 Описание изделия

Домовая водопроводная система поставляется в качестве полностью смонтированного и соединенного проводами узла.

Главным образом, в нее входят следующие компоненты (см. Fig. 1):

- насос (поз. 1);
- дополнительная резьбовая пробка (поз. 2);
- сливная резьбовая пробка (поз. 3);
- мембранный напорный бак (поз. 4);
- манометр (поз. 5);
- сетевой кабель со штекером (только исполнение EM) (поз. 6)
- манометрический выключатель (поз. 7);
- эластичный напорный шланг (поз. 8);
- газовый дополнительный клапан мембранного напорного бака (поз. 9).

Детали, контактирующие с перекачиваемой средой, состоят из коррозионностойкого материала. По сравнению с мотором корпус насоса уплотнен скользящим торцевым уплотнением.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения насоса! Ни в коем случае не допускать сухого хода насоса. Для повреждений насоса, вызванных сухим ходом, гарантия изготовителя теряет свою силу.**

Для защиты домовой водопроводной системы от сухого хода мы рекомендуем использовать соответствующие принадлежности, как, например, поплавковый выключатель, дополнительный манометрический выключатель или прибор управления с электродами уровня.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения домовой водопроводной системы!**

**Опасность повреждения вследствие неправильного обращения при транспортировке и хранении.**

Для однофазных моторов (исполнение EM) термическое реле мотора отключает мотор при перегрузке. После охлаждения мотора он снова автоматически включается.

### 6.2 Функции изделия

Домовая водопроводная система оснащена центробежным насосом с электроприводом, манометрическим выключателем и мембранным напорным баком.

Разделение мембранного напорного бака на водяное и газовое пространство осуществляется за счет мембраны. Водяное пространство предназначено для приема или сброса перекачиваемой среды при переменном давлении в трубопроводе потребителя. Газ, находящийся в газовом пространстве, сжимается при приеме перекачиваемой среды, а при ее сбросе степень сжатия газа уменьшается. Насос повышает давление и перекачивает перекачиваемую среду по трубопроводу потребителя к водозаборным точкам. Для этого он включается или выключается в зависи-

мости от давления. Механический манометрический выключатель предназначен для контроля имеющегося давления в трубопроводе потребителя. При повышении забора воды давление в трубопроводе потребителя падает. По достижении давления включения, настроенного на манометрическом выключателе, домовая водопроводная система включается. И наоборот, при понижении водозабора (закрытии водоразборной точки) давление в трубопроводе потребителя повышается. По достижении давления выключения, настроенного на манометрическом выключателе, домовая водопроводная система выключается.

Функция мембранного напорного бака влияет на частоту включений. При повышении объема резервуара частота коммутационных процессов снижается.

Для оптимизации коммутационных процессов на мембранном напорном баке следует настроить давление газа на входе, соответствующее давлению включения (согласно таблице 1, разделу 8).

## 7 Монтаж и электроподключение

### 7.1 Установка

Домовую водопроводную систему следует смонтировать и эксплуатировать согласно местным предписаниям. Ее следует устанавливать в закрытом, сухом, хорошо вентилируемом помещении, где температура не опускается ниже нуля. В помещении для монтажа следует обеспечить достаточный водоотвод пола с подключением к водоотводу здания. Косвенные убытки, вызванные выходом домовой водопроводной системы из строя, как, например, затопление помещений, пользователь обязан исключить, приняв соответствующие меры (например, смонтировав установку для сигнализации ошибок или автоматическую дренажную систему). Всасывающий и напорный трубопровод устанавливаются заказчиком. При неподвижной или стационарной установке домовая водопроводная система крепится силами заказчика на полу. Поверхность монтажа должна быть горизонтальной и ровной. Следует учесть пространство для проведения работ по техобслуживанию.

**УКАЗАНИЕ:**

Ни в коем случае не монтировать домовую водопроводную систему на неровном грунтовом основании!

Во избежание передачи корпусного шума домовую водопроводную систему следует подключить посредством эластичных шланговых переходников к всасывающему и напорному трубопроводу. При дополнительном креплении на полу силами заказчика принять соответствующие меры во избежание пере-

дачи корпусного шума (например, посредством пробковой подкладки, демфера и пр.). Для крепления домовой водопроводной системы на полу следует предусмотреть наличие соответствующих отверстий на монтажных ножках (см. Fig. 1, L2 и P1).

#### 7.1.1 Домовая водопроводная система в режиме подвода (Fig. 2)

Снабжение нормальновсасывающего насоса водой осуществляется посредством подводящего патрубка. Снабжение водой может также осуществляться из центральной водопроводной сети или из расположенного выше резервуара.

**ВНИМАНИЕ!**

**Для обеспечения безупречной эксплуатации для насосов требуется гидравлический затвор в 300 мм, т. е. начало трубопровода потребителя следует прокладывать с возрастанием длиной по крайней мере 300 мм.**

В подводящий трубопровод и трубопровод потребителя следует смонтировать подходящие запорные клапаны (Fig. 2, поз. 11 или 12). Подводящий трубопровод следует оснастить обратным клапаном (Fig. 2, поз. 13) или пружинным приемным клапаном (Fig. 2, поз. 10). Диаметр подводящего трубопровода не должен быть меньше диаметра впускного патрубка насоса.

Во избежание передачи напряжений за счет веса трубопроводов их следует зафиксировать на грунтовом основании подходящими крепежными приспособлениями (Fig. 2, поз. 14).

#### 7.1.2 Домовая водопроводная система в режиме всасывания (Fig. 3)

Для самовсасывающих насосов или для режима всасывания с нормальновсасывающим насосом из более низко расположенных резервуаров следует смонтировать отдельный вакуумплотный всасывающий трубопровод, устойчивый к давлению, с приемным клапаном (Fig. 3, поз. 10). Его следует смонтировать с постоянным возрастанием от резервуара до подключения насоса на стороне всасывания. Приемный клапан следует расположить таким образом, чтобы соблюсти как расстояние до дна резервуара в 100 мм, так и минимальный слой воды в 200 мм при минимальном уровне воды. Рекомендуется использовать комплект всасывающих шлангов, состоящий из всасывающего шланга и приемного клапана. Чтобы избежать всасывания грубых загрязнений со дна резервуара, следует смонтировать плавающий забор воды. В трубопровод потребителя следует смонтировать подходящие запорные клапаны (Fig. 3, поз. 12).

Все соединительные трубопроводы смонтировать на установку без внутренних напряжений посредством съемных соединений.



Зафиксировать вес соединительных трубопроводов на грунтовом основании посредством подходящих крепежных приспособлений (Fig. 3, поз. 14).

## 7.2 Электроподключение



### **ОПАСНО! Угроза жизни!**

**Электроподключение должно выполняться только сертифицированной местным предприятием энергоснабжения электромонтажной фирмой и в соответствии с действующими в месте установки предписаниями (например, предписаниями VDE).**

Рекомендуется подключать домовую водопроводную систему посредством устройства защитного отключения при перепаде напряжения. Для использования в плавательных бассейнах и садовых водоемах следует соблюдать соответствующие предписания согласно VDE 0100, часть 702.

Соединение с сетью:

- Исполнение EM: подключение посредством соединительного кабеля со штекером (Fig. 1, поз. 6)
- Исполнение DM: подключение посредством соединительного кабеля, предоставляемого заказчиком (см. схему (Fig. 5b)
  - Для этого следует удалить крышку манометрического выключателя (Fig. 5)
  - На клеммы R-S-T (фазы) и заземляющее присоединение (желто-зеленое) следует проложить четырехжильный кабель
  - Домовую водопроводную систему разрешается эксплуатировать только с электрическим соединительным трубопроводом (также удлинительным проводом), который как минимум соответствует резиновому трубопроводу типа H07 RNF согласно DIN 57282 или DIN 57245.

Электрические штепсельные соединения следует устанавливать в защищенном от затопления и влаги месте. Монтаж электрической установки следует проводить согласно предписаниям соответствующих инструкций по эксплуатации. Следует проверить технические характеристики подключаемых токовых цепей на совместимость с электрическими характеристиками домовой водопроводной системы. Для этого необходимо соблюдать данные на фирменной табличке мотора насоса.

Предохранитель со стороны сети следует оснастить инертным предохранителем 10 А.

### **ОПАСНО! Угроза жизни!**

**В качестве защитной меры следует заземлить электрическую установку в соответствии с предписаниями (т. е. согласно местным предписаниям и условиям). Предусмотренные для этого подключения отмечены соответствующим образом (клемма заземления на моторе)**



**Электрическое короткое замыкание может повредить мотор. Кабели ни в коем случае не должны касаться системы трубопроводов или домовой водопроводной системы, а также должны быть защищены от влаги.**

УКАЗАНИЕ:

Ни в коем случае не поднимать, транспортировать или закреплять домовую водопроводную систему за кабель для подключения к сети. Насос не должен подвергаться воздействию прямой водяной струи.

Только для исполнения EM:

при использовании дополнительного поплавкового выключателя, например, для отключения домовой водопроводной системы при отсутствии воды, его следует подключить согласно схеме (Fig. 8, поз. 3).



## 8 Ввод в эксплуатацию

Во избежание сухого хода насоса перед его вводом в эксплуатацию следует проверить, имеется ли достаточный уровень воды в открытом приемном резервуаре или колодце, и составляет ли давление на входе в подводящем трубопроводе как минимум 0,3 бар. При наличии поплавкового выключателя или электродов расположить их таким образом, чтобы домовая водопроводная система отключалась при наличии уровня воды, ведущего к всасыванию воздуха.

**ВНИМАНИЕ!**

**Ни в коем случае не допускать сухого хода насоса. Даже кратковременный сухой ход может привести к повреждению скользящего торцевого уплотнения. Для поврежденного насоса, вызванных сухим ходом, гарантия изготовителя теряет свою силу.**



### 8.1 Проверка мембранного напорного бака

Для оптимальной эксплуатации домовой водопроводной системы требуется давление газа на входе мембранного напорного бака, соответствующее давлению включения. На заводе газовое пространство мембранного напорного бака было заполнено азотом и настроено на определенное давление на входе (см. фирменную табличку). Перед вводом в эксплуатацию и после изменения настроек мембранного выключателя следует заново проверить давление газа. Для этого следует обесточить домовую водопроводную систему и снять давление с мембранного напорного бака со стороны водопровода. Следует проверить давление газа на входе на газовом наполнительном клапане мембранного напорного бака (Fig. 1, поз. 9) с помощью барометра (Fig. от 7а до 7с)

**ОПАСНО! Опасность удушья от азота!**

**Измерение, дозаполнение и спуск азота на мембранном напорном баке разрешается проводить исключительно квалифицированным специалистам.**





**ОПАСНО! Опасность травмирования!**  
Слишком высокое давление газа на входе может привести к разрушению мембранного напорного бака. Нельзя превышать максимально допустимое рабочее давление согласно фирменной табличке. В процессе заполнения следует контролировать давление газа на входе, измеряя его. При использовании измерительных приборов с отличающимся делением шкалы (единицами измерения) следует обязательно соблюдать предписания по преобразованию! Следует соблюдать общие предписания по технике безопасности для обращения с напорными резервуарами.

Таблица 1:

Давление газа на входе PN2 мембранного напорного бака по отношению к давлению включения рЕ

рЕ [бар]	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
PN2 [бар]	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1	7,5	8	8,5	9	9,5

Преобразование единиц измерения давления:  
 $1 \text{ бар} = 100000 \text{ Па} = 0,1 \text{ МПа} = 0,1 \text{ Н/мм}^2$   
 $= 10200 \text{ килофунт/м}^2 = 1,02 \text{ килофунт/см}^2 \text{ (ат)}$   
 $1 \text{ бар} = 0,987 \text{ атм} = 750 \text{ торр} = 10,2 \text{ м/вод.ст.}$

## 8.2 Заполнение воздухом и отвод воздуха

Только полностью подключенный насос без включений воздуха способен к оптимальному всасыванию. Заполнение воздухом и отвод воздуха нужно выполнять следующим образом:

- а) Насос с входным давлением (Fig. 2)
- закрыть запорный клапан с напорной стороны (Fig. 2, поз. 12);
  - ослабить винт заполнения/удаления воздуха (Fig. 1, поз. 2);
  - слегка открыть запорный клапан со стороны подачи (Fig. 2, поз. 11), пока из заливного отверстия не начнет поступать вода, и из насоса полностью не выйдет воздух.



**ОСТОРОЖНО! Опасность получения ожогов жидкостью или паром!**

**В зависимости от температуры перекачиваемой среды и давления в системе при полном открывании винта удаления воздуха перекачиваемая среда может выйти или вырваться под высоким давлением наружу.**

- Если вода выходит без пузырей, снова плотно завинтить резьбовую пробку наливного отверстия.
- Открыть запорный клапан с напорной стороны (Fig. 2, поз. 12).
- Продолжить ввод в эксплуатацию, настраивая манометрический выключатель.

Значение давления газа на входе (PN2) должно приблизительно соответствовать давлению включения насоса (рЕ) за вычетом 0,2–0,5 бар (или давлению включения насоса за вычетом 10 %) (см. таблицу 1)!

При слишком низком давлении газа на входе его следует откорректировать, дозаполнив его. Для дозаполнения рекомендуется использовать азот, т. к. данный газ сводит к минимуму опасность коррозии резервуара, за счет чего можно предотвратить потери вследствие диффузии. При слишком высоком давлении газа на входе его следует откорректировать, спустив его на клапане.

- б) Самовсасывающий насос в режиме всасывания (Fig. 3) (макс. высота всасывания 8 м).
- Открыть запорную арматуру с напорной стороны (Fig. 3, поз. 12).
  - Удалить резьбовую пробку наливного отверстия (Fig. 1, поз. 2).
  - Медленно и полностью заполнять насос посредством воронки через заливное отверстие до тех пор, пока из отверстия не будет выходить вода.
  - Если вода выходит без пузырей, снова плотно завинтить резьбовую пробку наливного отверстия.
  - Продолжить ввод в эксплуатацию, настраивая манометрический выключатель.



**ОСТОРОЖНО! Опасность получения ожогов! В зависимости от рабочего состояния домашней водопроводной системы (температура перекачиваемой среды) вся установка может сильно нагреться. При касании существует опасность ожога!**



УКАЗАНИЕ:

Насос не должен работать дольше 10 минут при расходе  $Q = 0 \text{ м}^3/\text{ч}$  (закрытый запорный клапан).

- с) Нормально всасывающий насос в режиме всасывания (Fig. 3) (макс. высота всасывания  $H_A = 7 \text{ м}$ ).
- Открыть запорную арматуру с напорной стороны (Fig. 3, поз. 12).
  - Удалить резьбовую пробку наливного отверстия (Fig. 1, поз. 2).
  - Медленно и полностью заполнять насос посредством воронки через заливное отверстие до тех пор, пока из отверстия не будет выходить вода.

- Если вода выходит без пузырей, снова плотно завинтить резьбовую пробку наливного отверстия.
- Кратковременно запустить домовую водопроводную систему (прибл. на 20 сек.), чтобы в корпусе насоса скопился имеющийся воздух.
- Отключить домовую водопроводную систему.
- Повторять процесс заполнения до тех пор, пока из насоса и всасывающего трубопровода не будет полностью удален воздух.
- Продолжить ввод в эксплуатацию, настраивая манометрический выключатель.



**ОСТОРОЖНО! Опасность получения ожогов! В зависимости от рабочего состояния домашней водопроводной системы (температура перекачиваемой среды) вся установка может сильно нагреться. При касании существует опасность ожога!**



**УКАЗАНИЕ!**

Насос не должен работать дольше 10 минут при расходе  $Q = 0 \text{ м}^3/\text{ч}$  (закрытый запорный клапан).

**Контроль направления вращения (только для моторов трехфазного тока в исполнении DM):** путем кратковременного включения проверить, совпадает ли направление вращения со стрелкой на корпусе насоса. При неправильном направлении вращения следует поменять 2 фазы в клеммной коробке насоса.



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

**Электроподключение должно выполняться только сертифицированной местным предприятием энергоснабжения электромонтажной фирмой и в соответствии с действующими в месте установки предписаниями (например, предписаниями VDE).**

### 8.3 Настройка манометрического выключателя

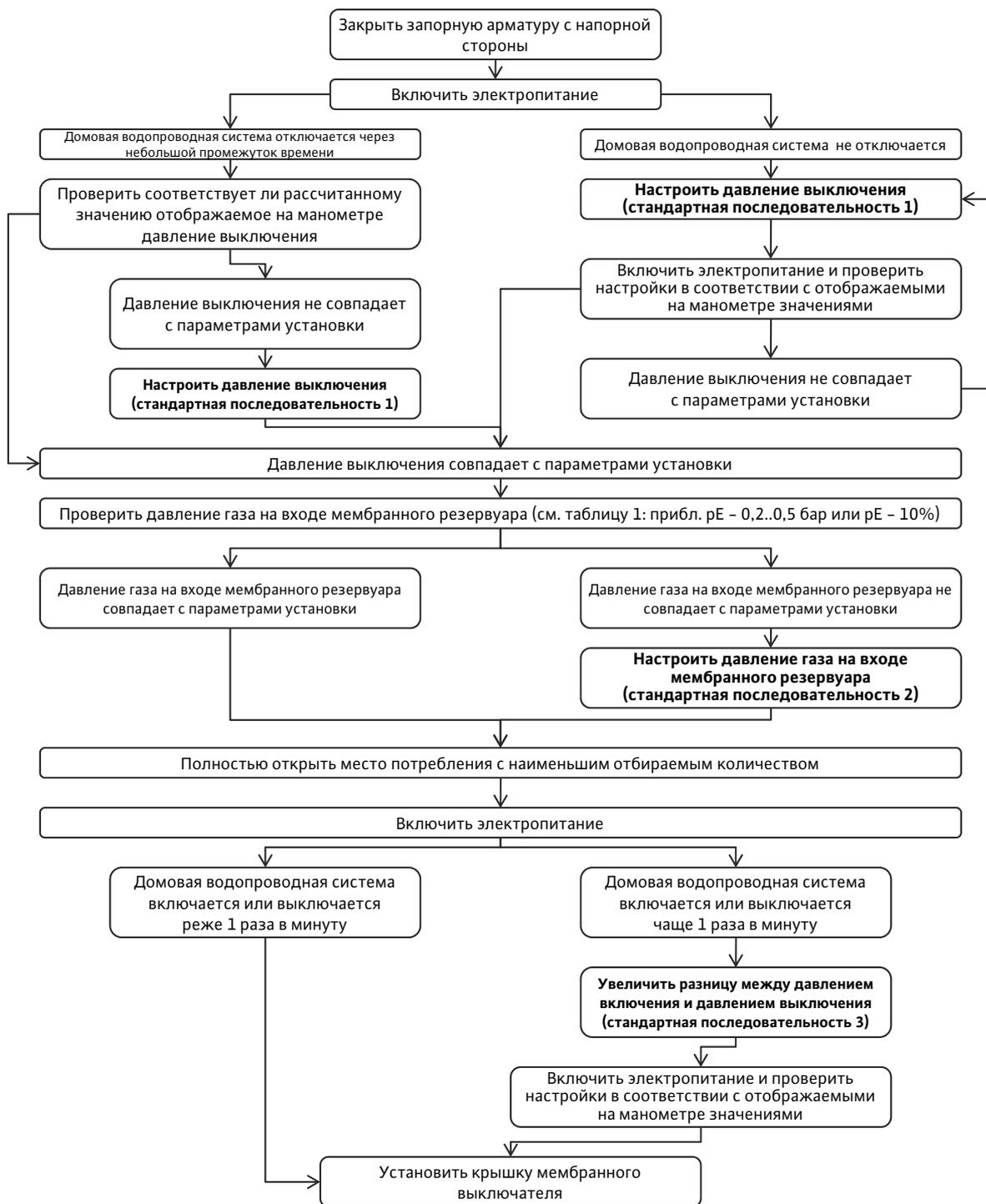


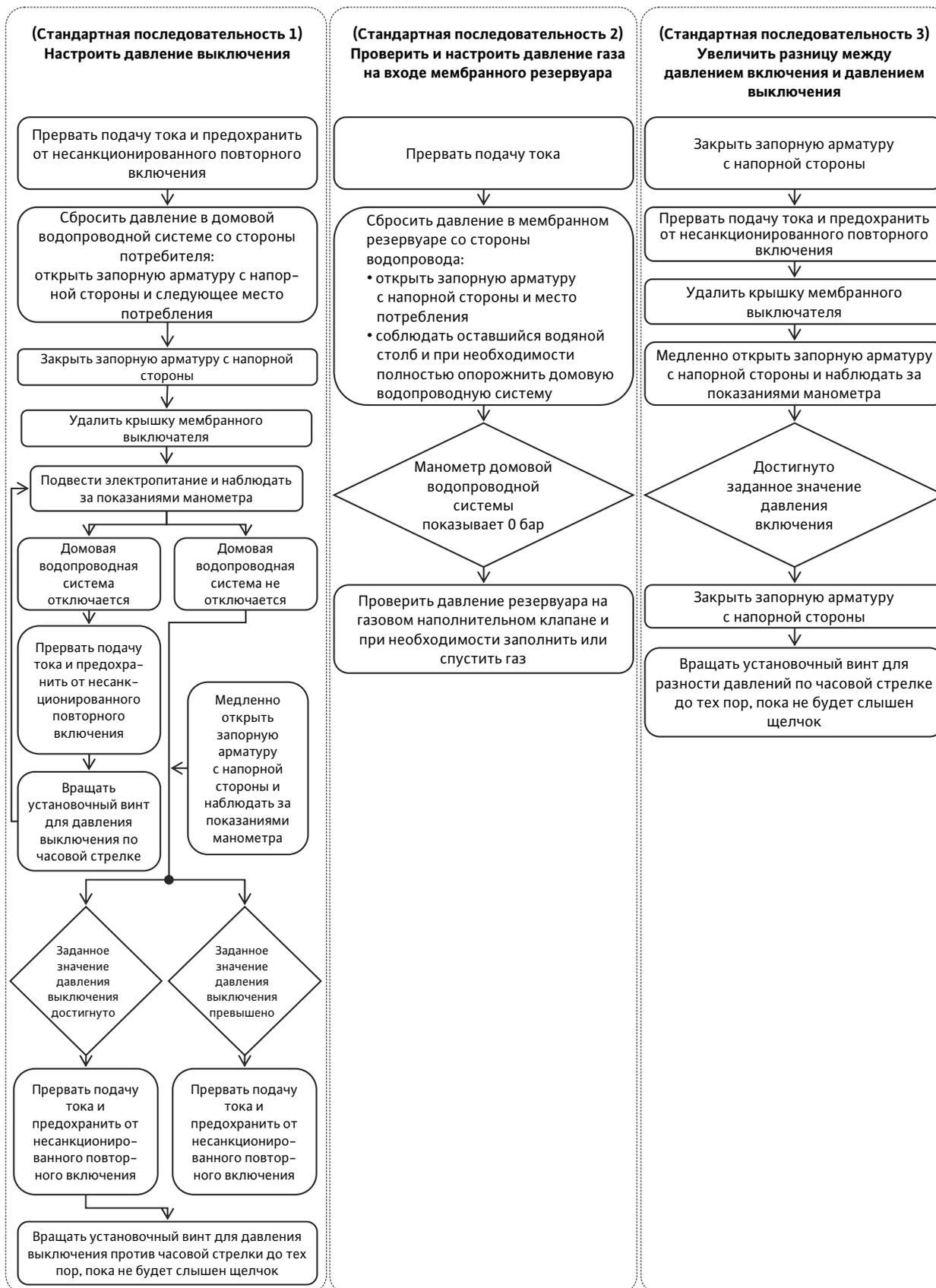
**УКАЗАНИЕ:**

Давление включения и выключения манометрического выключателя установлено на заводе в соответствии с характеристикой используемого насоса. (см. фирменную таблицу)

Для согласования значений в соответствии с местными условиями настройки можно изменить или откорректировать следующим образом.

На манометрическом выключателе (исполнение EM и DM) настраивается давление выключения (установочный винт Fig. 4a/4b, поз. 1 или 5a/5b, поз. 1) и разность давлений (установочный винт Fig. 4a/4b, поз. 2 или 5a/5b, поз. 2) по отношению к давлению включения.





## 9 Техническое обслуживание



**ОСТОРОЖНО! Опасность вследствие электрического тока!**

Перед проверкой отключить домовую водопроводную систему от источника электропитания и заблокировать ее от несанкционированного повторного включения.

Основные элементы конструкции домовых водопроводных систем WILO практически не требуют техобслуживания. Для обеспечения максимальной безопасности эксплуатации при минимальных эксплуатационных затратах рекомендуются проверки с 3-х месячным интервалом:

- Проверить мембранный напорный бак на правильность настройки давления газа на входе (Fig. 6). Для этого обесточить домовую водопроводную систему и снять давление в резервуаре со стороны водопровода.



**ОПАСНО! Опасность удушья от азота! Измерение, дозаполнение и спуск азота на мембранном напорном баке разрешается проводить исключительно квалифицированным специалистам.**



**ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования людей!**

Слишком высокое давление может привести к разрыву резервуара и причинить тяжелые травмы людям! В процессе заполнения следует контролировать давление газа на входе, измеряя его. При использовании измерительных приборов с отличающимся делением шкалы (единицами измерения) следует обязательно соблюдать предписания по преобразованию!

Следует соблюдать общие предписания по технике безопасности для обращения с напорными резервуарами.

- Значение давления газа на входе (PN2) должно приблизительно соответствовать давлению включения насоса (pE) за вычетом 0,2–0,5 бар или давлению включения насоса (pE) за вычетом 10 % (см. таблицу 1)! Отклонения от предписанного значения следует откорректировать путем заполнения или спуска газа. Для дозаполнения рекомендуется использовать азот, т. к. данный газ сводит к минимуму опасность коррозии резервуара, за счет чего можно предотвратить потери вследствие диффузии.



- Контроль насоса на герметичность.

**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения домашней водопроводной системы!**

При опасности повреждения морозами установка должна быть полностью опорожнена (включая мембранный напорный бак). Сливная резьбовая пробка (Fig. 1, поз. 3) находится на нижней стороне насоса.

Перед длительным простоем (например, при зимовке) домовая водопроводная система должна быть основательно промыта, полностью опорожнена и затем в сухом состоянии помещена на хранение.

Перед повторным вводом в эксплуатацию проверить, можно ли беспрепятственно вращать вал насоса (например, путем вращения крыльчатки вентилятора).



**ОСТОРОЖНО! Опасность вследствие электрического тока! Перед проверкой отключить домовую водопроводную систему от источника электропитания и заблокировать ее от несанкционированного повторного включения.**

Затем ввести домовую водопроводную систему в эксплуатацию (см. раздел 8).

## 10 Неисправности, причины и способы устранения

Неисправности	Причины	Способ устранения
Насос не работает	Нет подключения к сети	Проверить предохранители, плавковый выключатель и кабель
	Предохранители неисправны	Заменить предохранители
	Сработало реле мотора	Устранить перегрузку мотора
	Затруднено движение насоса	Устранить засорения в насосе
	Насос заблокирован	Устранить блокировку насоса
	Сработала защита от сухого хода, слишком низкий уровень воды	Проверить и откорректировать уровень воды
Насос работает, но не перекачивает	Насос неисправен	Заменить насос
	Неправильное направление вращения	Поменять 2 фазы подключения к сети
	Питающее напряжение слишком низкое	Проверить подключение к сети, конденсатор и кабель
	Трубопровод или детали насоса засорены посторонними веществами	Проверить и очистить насос и трубопровод
	Воздух во всасывающей патрубке	Уплотнить всасывающий трубопровод
	Воздух в насосе	Заново заполнить насос

Неисправности	Причины	Способ устранения
	Подводящий трубопровод или всасывающий трубопровод слишком узкие	Смонтировать подводящий трубопровод или всасывающий трубопровод более крупного номинального диаметра
	Глубина погружения приемного клапана слишком мала	Увеличить глубину погружения приемного клапана
Перекачивание насосом выполняется неравномерно	Высота всасывания слишком большая	Расположить насос более глубоко
Давление недостаточно	Насос выбран неправильно	Установить более мощный насос
	Неправильное направление вращения	Поменять 2 фазы подключения к сети
	Слишком низкий объем расхода во всасывающем трубопроводе, или фильтр засорен	Очистить фильтр и всасывающий трубопровод
	Запорная арматура недостаточно открыта	Открыть запорную арматуру
	Посторонние вещества блокируют насос	Очистить насос
Насос вибрирует	Посторонние вещества в насосе	Устранить посторонние вещества
	Движение насоса затруднено	Проверить свободный ход насоса/мотора
	Кабельные клеммы ослабли	Проверить и закрепить кабельные клеммы мотора
	Насос плохо закреплен на резервуаре	Затянуть крепежные винты
	Грунтовое основание недостаточно массивно	Стабилизировать грунтовое основание
Мотор перегрет Срабатывает реле мотора	Недостаточное напряжение	Проверить напряжение
	Движение насоса затруднено: посторонние вещества в насосе; засорены рабочие колеса; поврежден подшипник.	Очистить насос Очистить насос Отдать насос в ремонт в технический отдел фирмы Wilo
	Превышена температура окружающей среды	Улучшить охлаждение и после понижения температуры выполнить повторный запуск.
	Геодезическая высота > 1000 м	Насос допущен только для геодезической высоты < 1000 м
	Реле мотора (исполнение DM) настроено на слишком низкое значение	Отрегулировать настройку реле мотора на номинальный ток мотора
	Одна фаза (исполнение DM) прервана	Проверить, при необходимости заменить кабель
	Защитный выключатель мотора неисправен	Заменить защитный выключатель мотора
	Мотор неисправен	Заменить мотор силами технического отдела Wilo
Насос слишком часто включается и выключается при заборе воды	Давление газа на входе в мембранном напорном баке слишком низкое	Проверить и откорректировать давление газа на входе мембранного напорного бака
	Мембрана мембранного напорного бака неисправна	Заменить мембрану или мембранный напорный бак силами технического отдела Wilo

## **11 Запчасти**

Заказ запчастей осуществляется через местную специализированную мастерскую и/или технический отдел фирмы Wilo. Во избежание необходимости в уточнениях или ошибочных поставок при каждом заказе следует указывать все данные фирменной таблички.