

Wilo-Economy MHIL

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Содержание:

1. Введение
2. Техника безопасности
3. Транспортировка и временное хранение
4. Описание изделия и принадлежностей
5. Установка/ монтаж
6. Ввод в эксплуатацию
7. Техническое обслуживание
8. Возможные неисправности и методы их устранения

1. Введение

Монтаж и ввод в эксплуатацию необходимо производить только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение!

1.1. Назначение

Насосы предназначены для перекачивания чистых жидкостей без примесей, используются для водоснабжения жилых и промышленных зданий, сельского - хозяйственных сооружений. Возможна подача воды из колодца, реки и др. резервуаров.

1.2. Техническое описание

1.2.1. Технические характеристики

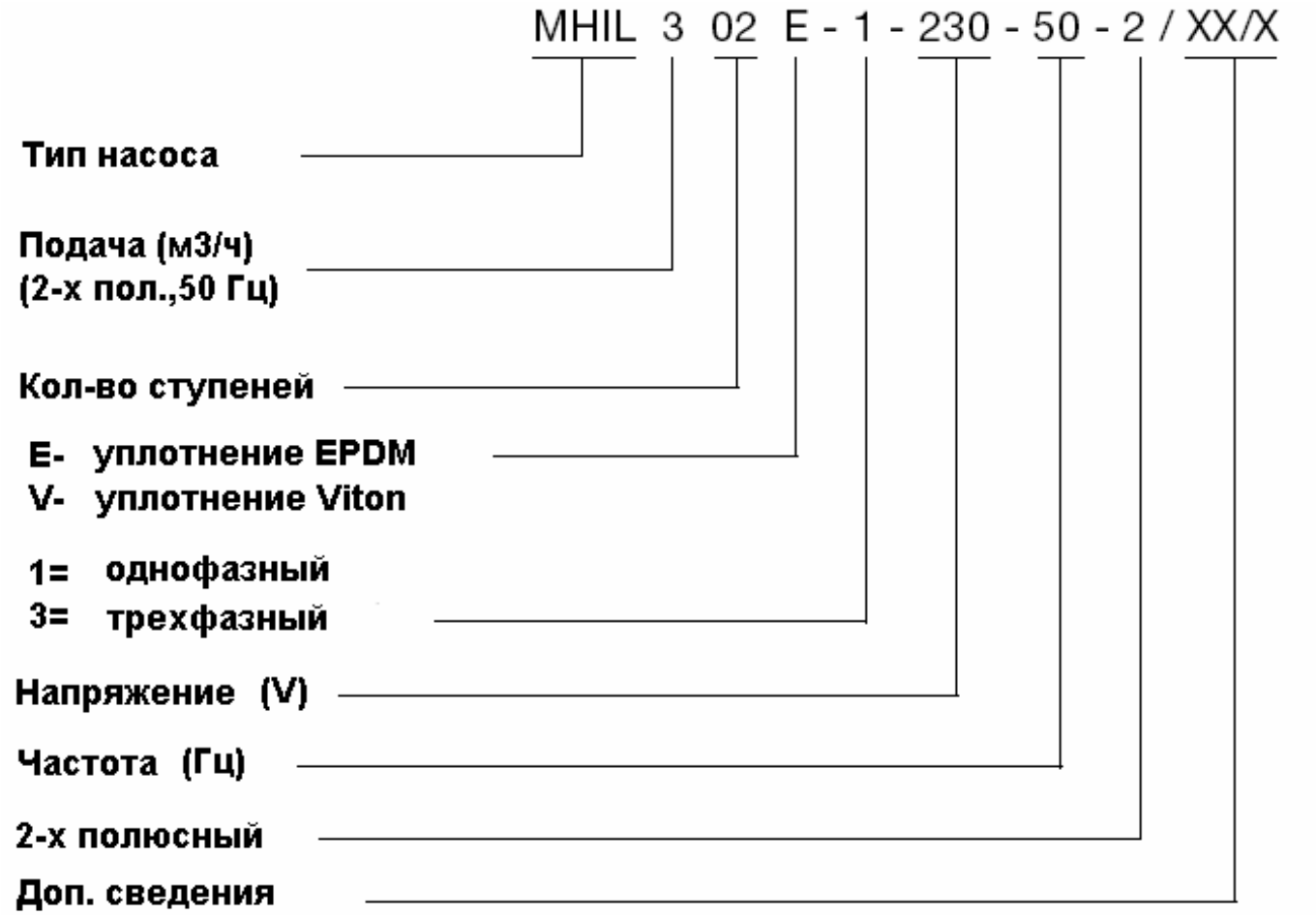
Допустимый диапазон температур перекачиваемой жидкости	от -15˚C до +90˚C	
Макс. температура окружающей среды	+40˚C	
Макс. рабочее давление:	10 бар	
Электропитание:	50 Гц (±10%)	60 Гц (±6%)
	1~230 В 3~230/400 В	1~220 В 3~220/380 В до 254/440 В
Частота вращения (об/мин)	50 Гц 2900 об/мин	60 Гц 3500 об/мин
Защита мотора	см. шильдик насоса	
Степень защиты	IP 54	
Класс изоляции	F	
Уровень шума	<65 дБ(А)>	

Присоединительные размеры

Модель	**Присоединение**	
	Всасывающий патрубок	**Напорный патрубок**
MHIL 100	1” - (26-34)	1” - (26-34)
MHIL 300	1” - (26-34)	1” - (26-34)
MHIL 500	1”1/4 - (33-42)	1” - (26-34)
MHIL 900	1”1/2 - (40-49)	1”1/4 - (33-42)

При заказе запасных частей необходимо указывать все данные с шильдика насоса/мотора.

1.2.2. Условное обозначение



2. Техника безопасности

Инструкция содержит все основные указания, которые должны соблюдаться при монтаже и эксплуатации. Перед монтажом и вводом в эксплуатацию следует внимательно ознакомится с данной инструкцией. Соблюдайте не только указания, приведенные в данном разделе, но и специальные указания по технике безопасности.

2.1. Специальные символы в инструкции

Все указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к опасности для человека, обозначены символом:



Знак предупреждения об электрическом напряжении:



Требования, несоблюдение которых ведет к поломке насоса и нарушению функций, указываются знаком:
ВНИМАНИЕ !

2.2. Квалификация обслуживающего персонала

Персонал, проводящий монтажные работы, техобслуживание и ремонт должен иметь соответствующую квалификацию.

2.3. Последствия из-за несоблюдения техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может повлечь за собой тяжелые последствия для человека и насоса и ведет к потере всяких прав на возмещение ущерба.
Возможные последствия:

- нарушение работы насоса;
- возникновение несчастных случаев вследствие электрического, механического и бактериологического воздействия;
- материальный ущерб, связанный с повреждением других устройств.

2.4. Указания по безопасности для пользователя

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила устройства электроустановок (ПУЭ), правила технической эксплуатации энергоустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок потребителей. Необходимо исключить любую вероятность поражения электрическим током. Необходимо соблюдать указания, содержащиеся в инструкциях местных энергетических компаний.

2.5. Указания по безопасности при инспекционных и монтажных работах

Все проверочные и монтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом после тщательного изучения инструкции по монтажу и эксплуатации. Работы по обслуживанию насоса проводить только после отключения насоса от электропитания и после полной остановки насоса.

2.6. Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Любые изменения конструкции насоса допустимы только после согласования с производителем. Оригинальные запасные части и авторизированные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность. При применении других запасных частей производитель не несет ответственности за возможные последствия.

2.7. Недопустимые режимы эксплуатации

Работоспособность и безопасность поставляемого насоса гарантируется только при полном соблюдении требований настоящей инструкции. Насос необходимо применять в рабочем диапазоне, указанном в данной инструкции.

3. Транспортировка и временное хранение

Внимание!	При транспортировке и хранении насос должен быть защищен от механических повреждений и от внешних воздействий (влажность, мороз и т.д.).

Насос переносите в горизонтальном положении. Необходимо исключить опрокидывание насоса.

4. Описание изделия и принадлежностей

4.1. Описание насоса

Центробежный горизонтальный насос:
- многоступенчатый (кол-во ступеней от 2 до 7 в зависимости от модели)
- нормально всасывающий
- с горизонтальным всасывающим и вертикальным напорным патрубками
- со скользящим торцовым уплотнением вала из стандартизированных материалов.

4.2. Объем поставки

-Насос
-Инструкций по монтажу и эксплуатации

4.3. Дополнительные принадлежности

См. каталог или спецификацию.

5. Установка/ монтаж

Внимательно прочитать шильдики на насосе и моторе.
Два вида подключения:
Рис. 1: Насос работает на всасывание - вход в насос расположен выше уровня воды.
Рис. 2: Насос работает с подпором - вход в насос расположен ниже уровня воды в баке (поз. 9) или насос подключен к водопроводной сети (поз. 10).

5.1. Установка

Насос рекомендуется устанавливать в техническом помещении или в отдельном сухом, хорошо проветриваемом и защищенном от мороза помещении. Насос рекомендуется устанавливать как можно ближе к водозабору. Установка насоса должна производиться на фундаментной плите или непосредственно на гладком полу. Насос крепится к основанию двумя болтами M8.

Необходимые инструменты:
-Гаечные ключи с зевом на 6, 13, 19,
-Отвертка



Необходимо учитывать, что всасывающая способность насоса зависит от высоты установки насоса над уровнем моря и температуры перекачиваемой жидкости.

В таблице приведены значения поправки $\Delta H_{вх}$, на которую должно быть увеличено давление на входе в насос (взятого по зависимостям NPSH для данного расхода из каталога), чтобы насос работал без кавитации, в зависимости от высоты установки насоса над уровнем моря и температуры перекачиваемой жидкости.

Высота насоса над уровнем моря, м	$\Delta H_{вх}$, м	Температура перекачиваемой жидкости, °C	$\Delta H_{вх}$, м
0	0	20	0,20
500	0,60	30	0,40
1000	1,15	40	0,70
1500	1,7	50	1,20
2000	2,2	60	1,90
2500	2,65	70	3,10
3000	3,2	80	4,70
		90	7,10
		100	10,30
		110	14,70
		120	20,50

Внимание! При перекачивании воды с температурой выше 80^0C необходимо, чтобы насос работал с подпором (рис.2).

Подключение трубопроводов.
Возможно применять гибкие или жесткие трубопроводы. Диаметр всасывающего трубопровода не должен быть меньше, чем диаметр всасывающего патрубка насоса. Необходимо обеспечить как можно меньшее сопротивление во всасывающем трубопроводе (для этого трубопровод должен быть минимальной длины, иметь минимальное количество колен и быть снабженным запорной арматурой соответствующего размера). Следите, чтобы во всасывающий патрубок насоса не попадал воздух, всасывающий трубопровод необходимо прокладывать с уклоном 2% (см. рис. 1). Если используются металлические трубопроводы необходимо применять опоры, для того чтобы их вес не передавался на насос (рис. 1).

Внимание! Необходимо обеспечить полную герметичность всех соединений.

5.2. Электрическое подключение



Электрическое подключение и обслуживание должно проводиться квалифицированным электротехническим персоналом. Необходимо соблюдать правила устройств электроустановок (ПУЭ), правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, также местные нормы и правила.

- Все необходимые данные на мотор (частота, напряжение, номинальный ток) указаны на его шильдике
- Необходимо, чтобы частота, напряжение, номинальный ток электросети соответствовали данным, указанным на шильдике мотора
- Произвести внешнюю защиту 3-х фазного мотора защитным автоматом/ плавкими предохранителями согласно шильдику мотора, правилам технической эксплуатации энергоустановок потребителей;
- 1 фазные моторы уже имеют встроенную тепловую защиту.

Сечение электропроводов подбирается в соответствие с энергопотреблением насоса и длиной эл. кабеля.
3-х фазный мотор- 4 жилы (3 фазы + земля)

1 фазный мотор- 3 жилы (2 фазы + земля)



Неправильное подключение может привести к неисправности мотора.
Электрический кабель не должен соприкасаться с трубопроводами и насосом. Кроме того, необходимо защитить кабель от влаги или использовать влагостойкий кабель.

Электрическое подключение должно быть согласно схеме на клеммной коробке мотора , также см. рис.3.
Мотор может быть подключен к частотному преобразователю, при этом необходимо выполнять требования изготовителя. Частотный преобразователь не должен генерировать пики напряжения более 850 V и с dU/dt (скорость изменения) более 2500 V/µs. При превышении указанных значений возможно повреждение обмоток мотора. В таких случаях необходимо устанавливать LC-фильтр между частотным преобразователем и мотором. LC-фильтр должен быть подключен к мотору экранированным кабелем минимальной длины.



Обязательно произвести защитное заземление.

6. Ввод в эксплуатацию

6.1. Обязательная промывка



Каждый насос проверяется на заводе на соответствие гидравлическим характеристикам, поэтому в насосе может оставаться вода. В целях гигиены, перед вводом в эксплуатацию, рекомендуется промывка насоса.

6.2. Заполнение насоса и удаление воздуха

Внимание!	Не допускается работа насоса всухую. Даже кратковременная работа всухую может повредить скользящее торцевое уплотнение.

Работа насоса с подпором (см. рис. 2)
- Закройте запорный кран (поз. 3) и открутите выпускной штуцер (поз. 5)
- Медленно откройте запорный кран (поз.2) на всасывающем трубопроводе и заполните насос. После полного удаления воздуха, когда вода начнет вытекать из отверстия, заверните штуцер.

При работе насоса на всасывание (см. рис. 1) возможны два варианта заполнения всасывающего трубопровода и насоса:
Вариант 1 (см. рис. 4.1)
- Закройте запорный кран (рис. 1, поз. 3) и откройте запорный кран на всасывающем трубопроводе (рис. 1, поз. 2)
- Медленно открутите впускной штуцер (рис. 1, поз. 5), расположенный на корпусе насоса
- Установите воронку в отверстии, постепенно полностью заполните насос и всасывающий трубопровод
- После полного удаления воздуха, когда вода начнет вытекать из отверстия для удаления воздуха, заверните штуцер.

Вариант 2 (см. рис. 4.2)
Для упрощения процесса заливки можно установить на всасывающем трубопроводе вертикальную трубу (рис. 4, поз. 12) с запорным краном и воронкой.
- Закройте кран на напорном трубопроводе (рис. 1, поз. 3) и откройте кран на всасывающем трубоповоде (рис. 1, поз. 2)
- Откройте запорный кран (рис. 4, поз. 12) и открутите впускной штуцер (рис.4, поз. 5)
- Заполняйте насос и всасывающий трубопровод до тех пор, пока вода не станет переливаться через впускное отверстие до полного прекращения появления пузырей воздуха
- Закройте запорный кран (рис. 4, поз. 12), который можно оставить на месте. Снимите вертикальную трубу и закрутите обратно впускной штуцер (рис. 1, поз. 5)
- Запустите мотор на 20 с, чтобы воздух собрался в корпусе
- Открутите штуцер поз. 5, чтобы выпустить воздух. При отсутствии воды долить воду и повторить все сначало.

Внимание!	Рекомендуется исключить работу насоса всухую, для этого необходимо установить специальную защиту: поплавковые выключатели, датчики давления, реле давления/ уровня.

6.3. Проверка насоса перед пуском и направления вращения мотора

Необходимо проверить, чтобы насос легко, без заедания вращался от руки. Это можно проверить вращая вентилятор мотора.

Кратковременным включением насоса проверяют совпадение направления вращения со стрелкой на корпусе насоса.

Если направление вращения неправильное, то необходимо поменять подключение фаз.

1 фазные моторы всегда обеспечивают правильное вращение.

6.4. Запуск



В зависимости от перекачиваемой среды и режима работы температура корпуса насоса и мотора может превысить 68°C. Не прикасайтесь к ним.

Внимание! Не допускается работа насоса при нулевой подаче более 10 мин.

Минимальный расход насоса не должен быть меньше 10 % от максимального расхода для предотвращения образования пара в насосе.

- Откройте запорный кран на напорном трубопроводе;
- Включите насос;
- Проверьте показания манометра на напорном трубопроводе на отсутствие колебаний давления (стрелка манометра не должна сильно дрожать). При наличии колебаний давления необходимо повторить удаление воздуха из трубопроводов и насоса;
- Убедитесь, что потребляемы ток не превышает значения, указанные на шильдике мотора.

7. Техническое обслуживание



Перед проведением работ по техническому обслуживанию следует отключить электропитание и принять меры, препятствующие несанкционированному его включению, повесить запрещающие плакаты.

- Насос не требует специального технического обслуживания
- Насос и мотор необходимо содержать в чистоте
- При длительной остановке, если нет риска замерзания, можно не сливать жидкость из насоса
- При вероятности морозов, во избежание заклинивания вала и гидравлической части рекомендуется слить жидкость из насоса, предварительно открутив сливной (поз. 6) и впускной штуцер (поз. 5). После удаления жидкости закрутите оба штуцера, не затягивая их до конца
- Периодичность замены торцевого уплотнения зависит от условий эксплуатации: температуры, давления, перекачиваемой среды
- Периодичность замены мотора и других элементов зависит от условий эксплуатации: нагрузка, температуры окружающей среды, частоты включения/выключения
- Торцевое уплотнение не требует специального обслуживания
-Подшипники заполнены смазкой и не требует специального обслуживания весь срок службы.

8. Возможные неисправности и методы их устранения



Если насос перекачивал токсичную жидкость, то перед ремонтом он должен быть промыт. Необходимо предупредить о том, что насос перекачивал токсичную жидкость сервисную службу.

Неисправность	Причина	Устранение
Насос работает, но не обеспечивает требуемую подачу	Насос засорен	Разобрать и прочистить насос
	Всасывающий трубопровод засорен	Проверить и прочистить трубопровод
	Подсос воздуха во всасывающем трубопроводе	Проверить герметичность всего всасывающего трубопровода и уплотнить
	Воздух во всасывающем трубопроводе	Залить насос, проверить герметичность приемного клапана и всасывающего трубопровода. Удалить воздух.

Неисправность	Причина	Устранение
	Кавитация в насосе, давление на входе слишком мало	Большие потери давления во всасывающем трубопроводе или слишком большая высота всасывания (проверить NPSH и монтаж)
	Рабочее колесо вращается в неправильном направлении	Поменять подключение фаз
	Недостаточное число оборотов (насос засорен, неисправен мотор)	Разобрать и прочистить насос. Проверить мотор и электроподключение.
Насос вибрирует/ шумит	Насос плохо закреплен	Проверить болты крепления и затянуть
	Насос засорен	Разобрать и прочистить насос
	Задевание рабочего колеса за корпус	Разобрать насос и устранить задевание
	Плохое подключение электропитания	Проверить подключение насоса к электропитанию
Мотор перегревается	Низкое напряжение	Проверить напряжение. Пределы изменения ±10% (50 Гц).
	Насос засорен	Разобрать и прочистить насос
	Температура окружающей среды более +40 °C.	Конструкция мотора предполагает его работу при температура окружающей среды менее +40 °C.
	Неправильное подключение в клеммной коробке	Проверить подключение насоса согласно схеме
Срабатывает автомат защиты	Выставлено слишком низкое значение тока	Проверить и установить значение, согласно шильдику мотора
	Низкое напряжение	Проверить напряжение электросети, электроподключение, сечение кабеля
	Поврежден кабель	Проверить и заменить кабель
	Неисправный автомат защиты	Заменить автомат защиты
	Неисправен предохранитель	Заменить предохранитель
	Насос работает в крайней правой части характеристики	Прикрыть запорный кран на напорном трубопроводе
Насос работает с неравномерной подачей	Давление на входе мало	Еще раз изучите условия установки и рекомендации, описанные в инструкции.
	Диаметр всасывающего трубопровода меньше диаметра патрубка насоса	Диаметр трубопровода должен быть не менее диаметра всасывающего патрубка.
	Всасывающий фильтр и трубопровод засорены	Демонтировать и прочистить
	Воздух во всасывающем трубопроводе	Залить насос, проверить герметичность приемного клапана и всасывающего трубопровода. Удалить воздух.

Если возникшая неисправность не описана в таблице свяжитесь со службой сервиса WILO.

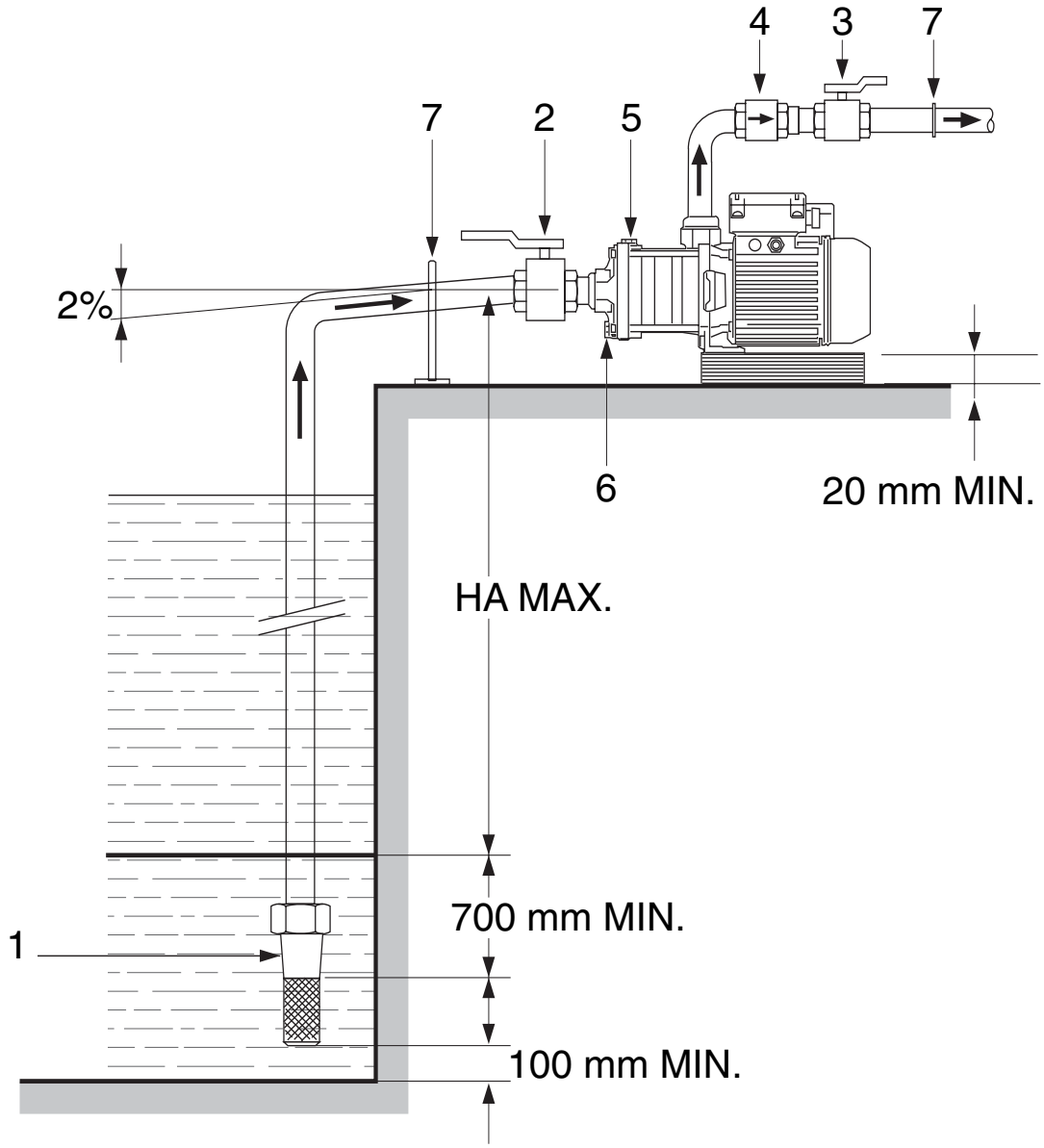


Рис. 1

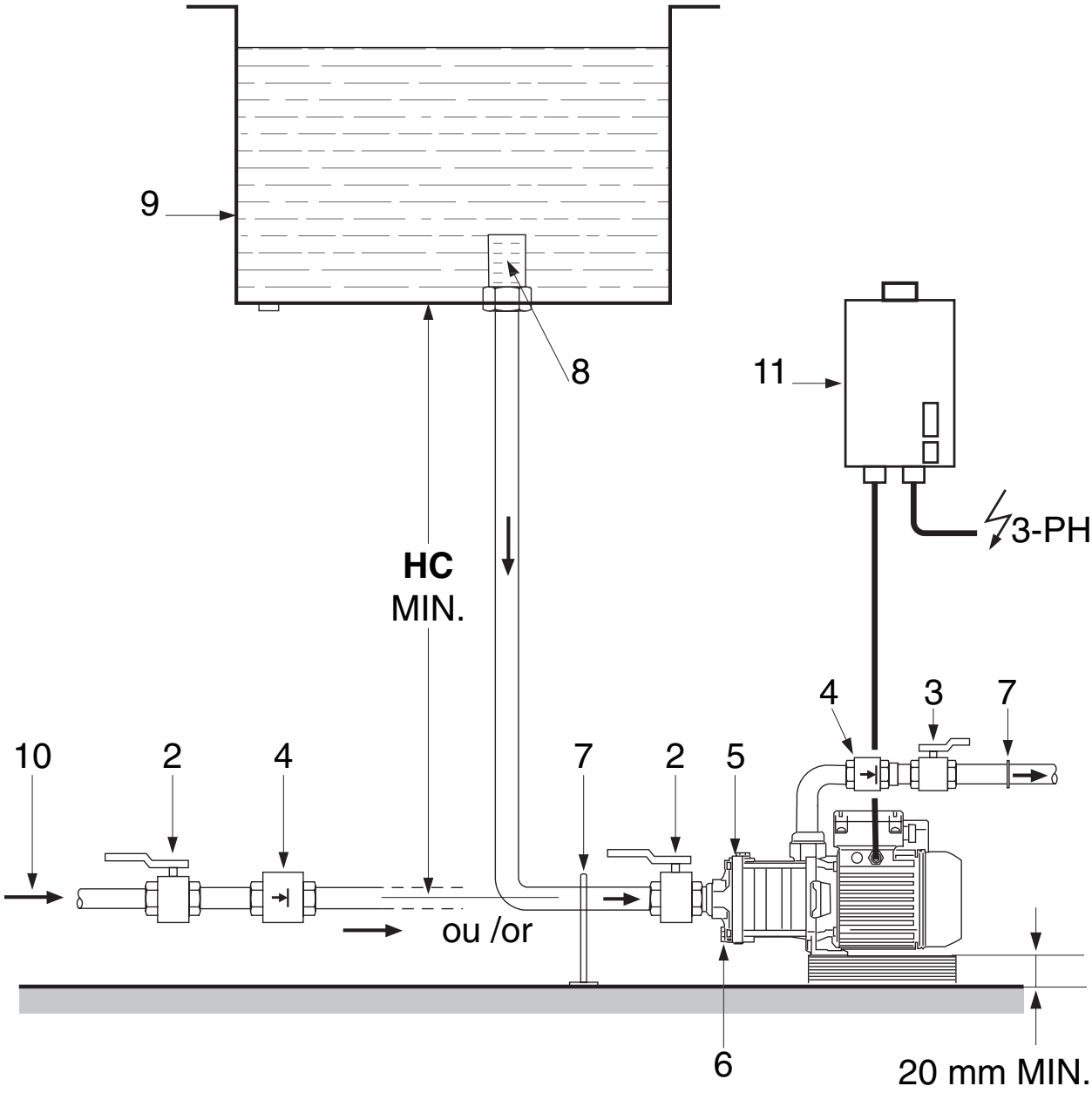
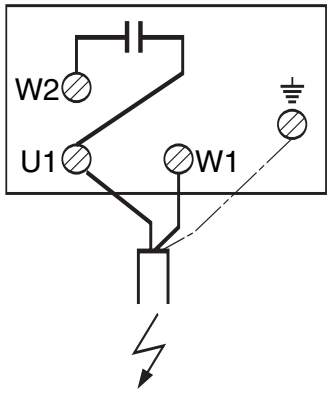


Рис. 2

MOT. 230V

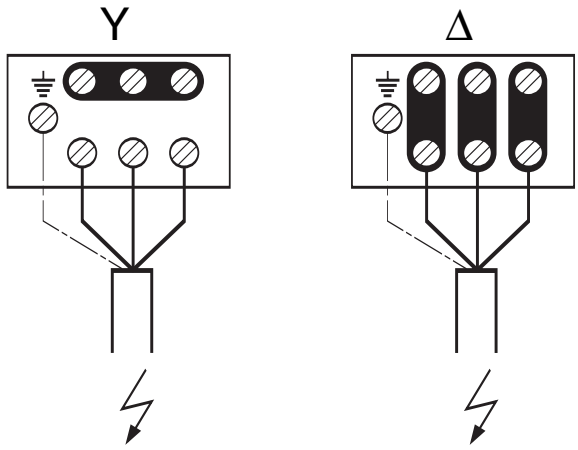
(220V / 240V)



1 x 230V

(1 x 220V / 1 x 240V)

MOT. 230 - 400V (220-380V / 240-415V)



3 x 400V

(3 x 380V / 3 x 415V)

3 x 230V

(3 x 220V / 3 x 240V)

Рис. 3

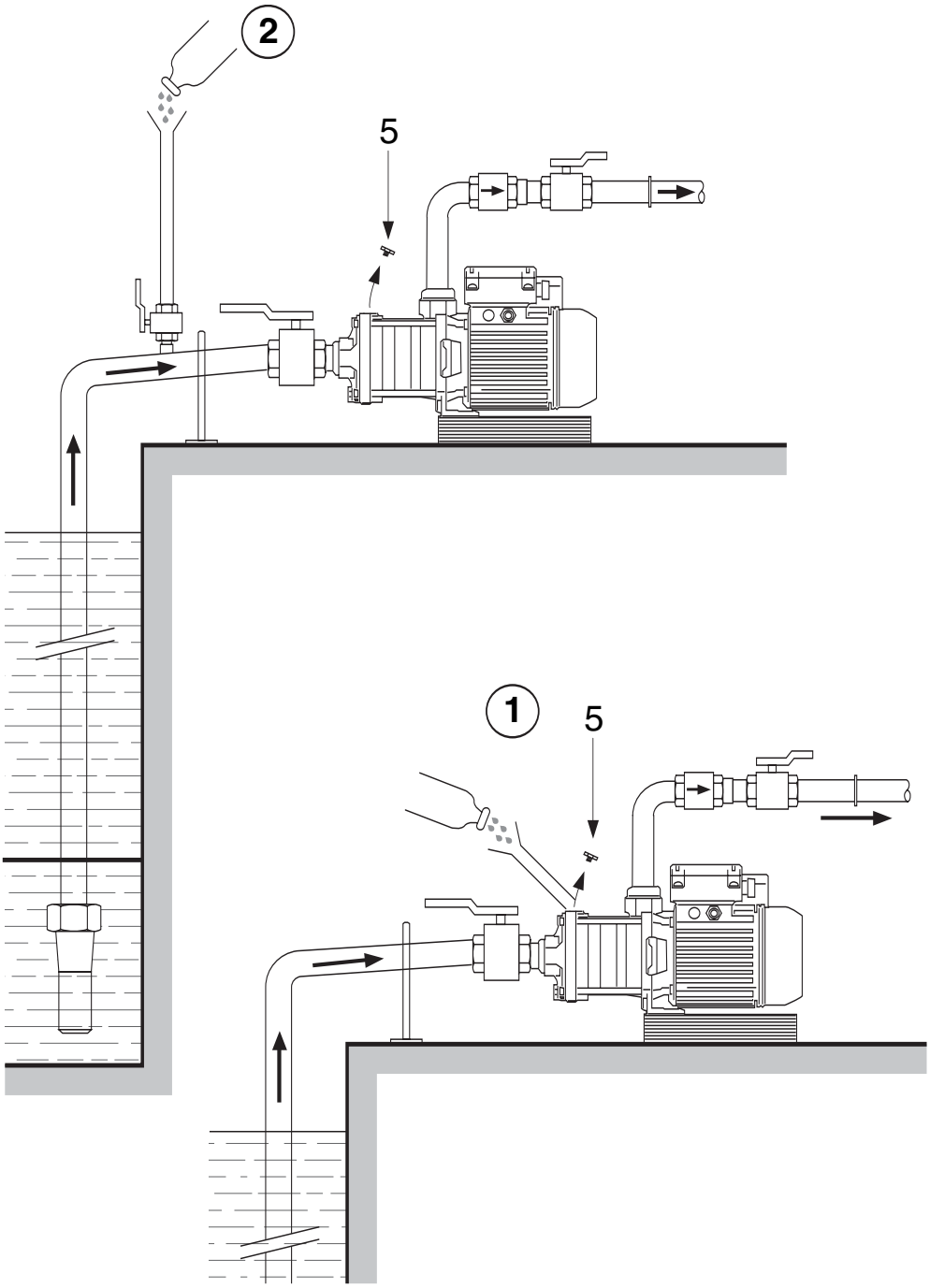


Рис. 4

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
T +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/склад
861 225 16 33

Красноярск/склад
3912 50 48 25

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 69 44 59

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