

Wilo-MVIL

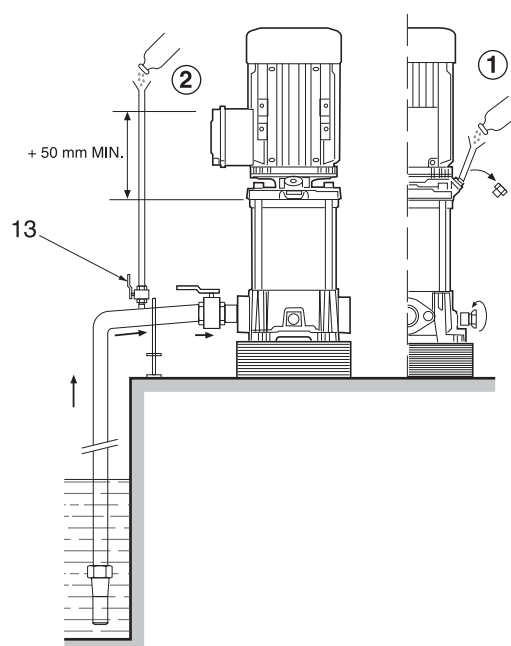


de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
pt Manual de Instalação e funcionamento
tr Montaj ve kullanma kılavuzu
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
sv Monterings- och skötselanvisning
fi Asennus- ja käyttöohje
da Monterings- og driftvejledning

hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
et Paigaldus- ja kasutusjuhend
lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
lt Montavimo ir naudojimo instrukcija
sk Návod na montáž a obsluhu
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje
ro Instrucțiuni de montaj și exploatare
bg Инструкция за монтаж и експлоатация



Fig. 4



1. Общие положения

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.

1.1 Назначение

Насос предназначен для перекачки прозрачных жидкостей в домашнем хозяйстве, сельском хозяйстве, промышленности и т.д... (Главные области применения: водоснабжение, распределение воды – снабжение водонапорных башен – дождевальные установки, – ирригация – очистка под высоким давлением – подача конденсата – увлажнение воздуха – промышленные циклы и в сочетании с любым видом модульных систем).

- Системы пожаротушения – снабжение отопительных котлов (необходим перепускной комплект).

1.2 Данные по подключению и рабочие характеристики

- Максимальное рабочее давление (в зависимости от модели):

102 – 105	Скользящее торцевое уплотнение 10 бар
302 – 304	
502 – 504	
802 – 804	
	Корпус насоса 16 бар макс.
	давление притока: 6 бар
106 – 112	Скользящее торцевое уплотнение 16 бар
305 – 312	
505 – 512	
805 – 807	
	Корпус насоса 16 бар макс.
	давление притока: 10 бар

- Диапазон температур перекачиваемой среды: (исполнение с уплотнением EPDM) от – 15° до + 90°С
- Макс. температура окружающей среды: + 40°С макс.
- Мин. напор перед насосом: в зависимости от критической высоты всасывания

Шумовая эмиссия : зависит от размера насоса, числа оборотов, рабочей точки и типа мотора. В отдельных случаях она может достигать 70 дБ(А) при 50 Гц и 75 дБ(А) при 60 Гц.

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 Обозначение указаний в инструкции по монтажу и 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 данного указания.

Внимание! Существует опасность повреждения насоса/установки. Символ "Внимание" указывает на возможное повреждение оборудования при несоблюдении указания.

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

2.2 Квалификация персонала

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

2.3 Последствия несоблюдения предписаний по технике безопасности

Несоблюдение предписаний по технике безопасности может нанести ущерб персоналу и оборудованию. 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 прибора,
- Невозможность выполнения предписанных работ по техническому обслуживанию и ремонту
- Опасность для людей из-за электрических, механических и бактериологических факторов
- Материальный ущерб

2.4. Правила техники безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

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

2.5 Правила техники безопасности при проверке и монтажных работах.

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

Все работы с прибором можно выполнять только после его отключения

2.6 Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей.

Внесение изменений в конструкцию прибора допускается только по договоренности с изготовителем. Фирменные запасные части и разрешенные изготовителем принадлежности гарантируют надежную работу. При использовании других запасных частей изготовитель не несет ответственности за последствия

2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого прибора гарантируется только в случае использования по назначению в соответствии с разделом 4 инструкции по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/спецификации.

3. Транспорт и промежуточное хранение

При получении насоса/установки немедленно проверить их на повреждение при транспортировке. При обнаружении повреждений при транспортировке оформить их в надлежащий срок у экспедитора.

Если поставленный насос/установка будут монтироваться позднее, то их необходимо поместить на временное хранение в защищенном от вредных воздействий месте (влаги, мороз и т.д.).



ОПАСНО! Непосредственная опасность повреждений!

Насос может упасть. Центр тяжести насоса находится относительно высоко, а его опорная поверхность мала. Поэтому следует принять все необходимые меры к тому, чтобы защитить насос от падения и тем самым исключить угрозы причинения вреда здоровью людей.



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения насоса! Опасность повреждения от неправильного обращения при транспортировке и хранении. Осторожно поднимать и транспортировать насос, чтобы не повредить его перед установкой.

4. Описание продукта и принадлежностей

4.1 Описание (рис. 1, 2, 5) :

- 1 – приемный клапан
- 2 – запорное устройство со стороны всасывания
- 3 – запорное устройство с напорной стороны
- 4 – клапан обратного течения
- 5 – резьбовая пробка для впуска/выпуска воздуха
- 6 – сливная резьбовая пробка
- 7 – крепление труб или трубные хомуты
- 8 – всасывающий фильтр
- 9 – сборник
- 10 – коммунальная водопроводная сеть
- 11 – автомат защиты мотора
- 12 – бетонное основание
- 13 – кран
- НА – макс. высота всасывания
- НС – минимальная высота подвода

4.2 Насос

Насос вертикальный, многоступенчатый (от 2 до 12 ступеней) Не самовсасывающий, нормально всасывающий центробежный насос магистральной конструкции.

Проход вала уплотнен стандартным скользящим торцевым уплотнением.

Приваренный овальный фланец к корпусу PN 16: В объем поставки входят овальные чугунные контрфланцы, а также уплотнения и винты.

4.3 Мотор

Электродвигатель с сухим ротором– 2-х полюсный.

Вид защиты мотора: IP 54

Класс изоляции : F

1-фазный мотор: Встроенная тепловая защита мотора – конденсатор с автоматическим сбросом встроен в клеммную коробку.

ЧАСТОТА	50 Гц	60 Гц
Число оборотов об/мин	2900	3500
Намотка* 3 ~ ≤ 4	230/400 В	от 220/380 В до 254/440 В

* стандартное напряжение: (50 Гц) ± 10% – (60 Гц) ± 6%

Макс. количество запусков мотора в час

мощность мотора (кВт)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
прямая	100	90	75	60	50	45	40	40

4.4 Заказные принадлежности

Перепускной комплект– запорные вентили– напорные/резервные емкости или оцинкованные емкости– емкости с защитой от гидроудара– коробка управления– овальный контрфланец из нержавеющей стали PN16 с резьбой – автомат защиты мотора– клапан обратного течения – приемный клапан – муфты защиты от вибрации– комплект защиты от работы всухую– резьбовой штуцер с наружной резьбой (нержавеющая сталь)...

5. Установка

2 Стандартные монтажные ситуации:

- рис. 1 : Насос во всасывающем режиме
- рис. 2 : Насос в приточном режиме (9) или через коммунальную водопроводную сеть (10). с защитой от работы всухую.

5.1 Монтаж

Насос устанавливать на сухом, незамерзающем и легкодоступном месте недалеко от притока.

Монтаж на бетонном основании (высотой не менее 10 см) (12) с анкерным креплением в фундаменте (планировку см. рис. 3).

Между основанием и полом установить глушитель для предотвращения передачи шума и вибрации (из пробки или армированного каучука). Перед окончательным закреплением анкеров фундамента убедиться в том, что насос выровнен точно по вертикали. При необходимости вставить клинья.



Имейте в виду, что высота места установки, а также температура перекачиваемой среды может повлиять на мощность всасывания насоса.

Высота	Потеря напора	Температура	Потеря напора
о м	о мкл	20 °C	0,20 мкл
500 м	0,60 мкл	30 °C	0,40 мкл
1000 м	1,15 мкл	40 °C	0,70 мкл
1500 м	1,70 мкл	50 °C	1,20 мкл
2000 м	2,20 мкл	60 °C	1,90 мкл
2500 м	2,65 мкл	70 °C	3,10 мкл
3000 м	3,20 мкл	80 °C	4,70 мкл
		90 °C	7,10 мкл
		100 °C	10,30 мкл



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения насоса! При температуре перекачиваемой среды выше 80 °C, предусмотреть приточный режим (функция начального давления) работы насоса.

5.2 Гидравлические присоединения

Труба свинчивается с овальными контрфланцами насоса.

Диаметр трубы ни в коем случае не должен быть меньше диаметра контрфланца. Всасывающий трубопровод выполнить как можно короче и не устанавливать в нем арматуру, которая может уменьшить мощность всасывания (колена, клапаны, арматура, уменьшающая сечение трубы...).



ВНИМАНИЕ! Соединения трубопровода уплотнять соответствующими материалами! Во всасывающий трубопровод не должен попадать воздух; всасывающий трубопровод прокладывать с постоянным подъемом (мин. 2 %) (см. рис. 1).

- Использовать кронштейны или хомуты, чтобы вес трубопровода не нагружал насос.

- Стрелка на корпусе обозначает направление потока перекачиваемой среды.
- Для защиты насоса от гидравлических ударов установить обратный клапан с напорной стороны.



Для перекачивания сильно закислороженной или горячей воды рекомендуем установить перепускной комплект (рис. 1, поз. BP).

5.3 Подключение к сети



Подключение к сети производится в соответствии с действующими местными правилами (напр., правилами VDE) электромонтером, имеющим допуск от местного предприятия энергоснабжения (EVU).

- Электрические характеристики (частота, напряжение, номинальный ток) мотора помечены на заводской табличке.
- Вид тока и электроподключение должны соответствовать данным на заводской табличке.
- Исполнение с защитой мотора обязательно. Защита выполнена в виде автомата защиты, установленного на силу тока, как указано на заводской табличке.
- Обязательно предусмотреть разделитель с предохранителями (тип aM) для защиты сети.

Сеть электроснабжения

- Использовать кабель, соответствующий стандартам EDF
- Трехфазный** : 4-жильный кабель (3 фазы + земля)
При необходимости вырезать отверстие в крышке клеммной коробки, установить заглушку и подключить мотор согласно схеме соединений на крышке клеммной коробки. (рис. 4).



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения насоса! Ошибка в подключении к сети может повлечь за собой повреждения мотора. НАСОС/УСТАНОВКУ ЗАЗЕМЛИТЬ СОГЛАСНО ПРАВИЛАМ.

Электрокабель не должен касаться трубопровода или насоса. Кроме этого он должен быть полностью защищен от влаги.

Если приводной мотор насоса работает с преобразователем частоты, в точности соблюдайте руководство по монтажу и эксплуатации преобразователя частоты.

Он не должен создавать на клеммах мотора пики напряжения выше 850 В и скорость изменения напряжения (dU/dt) выше 2500 В/мкс, так как превышение заданного значения сигналом напряжения может вызвать повреждение обмотки мотора.

В противном случае предусмотреть индуктивно-емкостный фильтр (индуктивное сопротивление – конденсатор) между преобразователем частоты и мотором.

Он должен быть подключен к мотору как можно более коротким и при необходимости экранированным кабелем.

6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1 Подготовительная промывка



ОСТОРОЖНО! Опасно для здоровья!

Наши насосы проходят на заводе гидравлическую проверку. Поэтому внутри насоса может находиться вода. По гигиеническим соображениям перед применением насоса в сети питьевой воды рекомендуется промыть его.

6.2 Заполнение и удаление воздуха



ВНИМАНИЕ! Насос не должен работать всухую, даже короткое время.

Насос в приточном режиме (рис. 2)

- Закрыть запорный вентиль с напорной стороны (3),
- Открыть клапан удаления воздуха (5) запорный вентиль со стороны всасывания (2) и полностью заполнить насос. Клапан удаления воздуха закрыть только после выхода воды и полного удаления воздуха из насоса.



ОПАСНО! Будьте внимательны с горячей водой – из отверстия удаления воздуха может выйти струя воды. Принять необходимые меры для защиты людей и мотора.

Насос во всасывающем режиме

две возможности для заполнения насоса:

1-ая возможность (рис. 5-1) :

- Закрыть запорный вентиль с напорной стороны (3), открыть запорный вентиль со стороны всасывания (2).
- Снять пробку для удаления воздуха (5)
- Ослабить сливную резьбовую пробку на корпусе насоса (6) (прим. от 4 до 5 оборотов).
- При помощи установленной в отверстие для удаления воздуха воронки полностью заполнить насос и всасывающий трубопровод.
- Заполнение закончено, когда выходит вода, и в насосе больше не остается воздуха.
- Снова ввернуть пробку для удаления воздуха и сливную резьбовую пробку.

2-ая возможность (рис. 5-2) :

Заполнение можно упростить, установив во всасывающий трубопровод насоса вертикальную трубу $\varnothing 1/2"$, оснащенную запорным краном и воронкой.



Верхний конец трубы должен находиться не менее чем в 50 мм над отверстием для удаления воздуха.

- Закрыть запорный вентиль с напорной стороны (3), открыть запорный вентиль со стороны всасывания (2).
- Открыть запорный кран и клапан удаления воздуха.
- Ослабить сливную резьбовую пробку на корпусе насоса (6) (прим. от 4 до 5 оборотов).
- Полностью заполнить всасывающий трубопровод и насос, пока вода не начнет выходить из отверстия для удаления воздуха (5).

- Закрыть запорный кран (он может оставаться на месте), снять трубу, закрыть клапан для удаления воздуха (5), снова завернуть сливную резьбовую пробку (6).

Защита от работы всухую

Чтобы предупредить случайную работу насоса всухую, рекомендуем защитить насос от работы всухую при помощи поплавкового выключателя или реле давления.

6.3 Контроль направления вращения мотора

- Проверить легкость хода насоса вращением вала со шлицем (на стороне вентилятора) при помощи плоского винтовёрта.

3-фазный мотор:

- Включите мотор кратким нажатием на разъемный и убедитесь в том, что он вращается в направлении, указанном на заводской табличке насоса.
- Если это не так, поменять обе фазы трехфазного мотора на клемме мотора или выключателя.

1-фазный мотор:

Однофазные моторы и моторы с регулирующим приводом выполнены так, что они вращаются в правильном направлении. Оно задано на заводе и не зависит от электроподключения.

6.4 Запуск



ОПАСНО! В зависимости от температуры перекачиваемой среды и рабочих циклов насоса температура поверхности (насоса, мотора) может превышать 68 °C. При необходимости установить требуемые предохранительные устройства для защиты людей.



ВНИМАНИЕ! При нулевом расходе (закрыт запорный вентиль) насос не должен работать с холодной водой ($T < 40\text{ °C}$) более 10 минут; с горячей водой ($T > 60\text{ °C}$) не более чем 5 минут.



Рекомендуем обеспечить минимальный расход не менее 10 % от номинального расхода насоса, чтобы избежать кавитации в верхней части насоса.

- Запорный вентиль с напорной стороны держать закрытым.
- Запустить насос.
- Открыть клапан удаления воздуха, чтобы воздух мог выйти. Если через 20 секунд из отверстия не начнет выходить равномерная струя воды, закрыть клапан удаления воздуха и остановить насос. Подождать 20 секунд, чтобы мог собраться воздух.
- Снова запустить насос.
- При необходимости (при высоте всасывания > 5), повторить шаги рабочей операции.
- Если из клапана удаления воздуха выходит равномерная струя воды (т.е. насос выдает давление), медленно открыть запорный вентиль.

иль с напорной стороны. Теперь насос должен подсосать.

- Проверить стабильность давления при помощи манометра, при колебаниях давления вновь удалить воздух.
- Если это не удастся, снова заполнить насос и повторить рабочие операции сначала.
- Для завершения удаления воздуха закрыть запорный вентиль с напорной стороны и клапан удаления воздуха. Остановить насос на 20 секунд. Затем снова запустить насос и открыть клапан удаления воздуха. Если воздух уходит, снова повторить рабочие операции.
- Открыть запорный вентиль с напорной стороны, чтобы достичь желаемой рабочей точки.
- Убедиться в том, что подсасываемое количество жидкости меньше или равно количеству, указанному на заводской табличке.

7. Техобслуживание



ВНИМАНИЕ! Перед любым вмешательством насос(ы) необходимо отключить от сети. Не выполнять работы по техобслуживанию на работающем насосе. Держать насос и мотор в чистоте. Если насос установлен в незамерзающем месте, опорожнять его не нужно даже при длительных простоях.

Подшипник муфты смазан на весь срок службы и не нуждается в дополнительной смазке.

Мотор: Подшипники мотора смазаны на весь срок службы и не нуждаются в дополнительной смазке.

Скользящее торцевое уплотнение :

Скользящее торцевое уплотнение во время работы не обслуживается. Оно не должно работать всухую.

Периодичность замены

С какой периодичностью заменять скользящее торцевое уплотнение, зависит от условий эксплуатации насоса:

- Температура и давление перекачиваемой среды.
- Частота запусков: Постоянный или периодический режим.

Как часто следует заменять другие узлы насосной установки, зависит от условий эксплуатации, таких, как нагрузка на насос и температура окружающей среды.

8. Неисправности, причины и способы устранения

Неисправности	Причины	Способы устранения
Насос не работает или не качает	Насос забит посторонним предметом	Разобрать и почистить насос
	Забит всасывающий трубопровод	Почистить всасывающий трубопровод
	Воздух во всасывающем трубопроводе	Проверить весь подводящий трубопровод на герметичность и уплотнить
	Насос не подсосал или работал вхолостую	Заполнить насос Проверить приемный клапан на герметичность
	Давление всасывания слишком мало, шумы от кавитации	Слишком высокие потери всасывания или слишком высокая высота всасывания (проверить критическую высоту всасывания насоса и всей установки)
	Напряжение на моторе слишком мало	Проверить напряжение на клеммах мотора и сечение проводов
Насос вибрирует	Ослабло резьбовое соединение дна	Проверить и затянуть все резьбовые соединения
	Насос заблокирован посторонним предметом	Разобрать и почистить насос
	Жесткий ход насоса	Убедиться, что насос вращается без аномального сопротивления
	Неисправно подключение к сети	Проверить подключение насоса к мотору

Неисправности	Причины	Способы устранения
Мотор перегрет	Недостаточное напряжение	Проверить напряжение на соединительных клеммах мотора, оно должно находиться в пределах $\pm 10\%$ (50 Гц) или $\pm 6\%$ (60 Гц) номинального напряжения
	Насос заблокирован посторонним предметом	Разобрать и почистить насос
	Температура окружающей среды выше $+ 40^{\circ}\text{C}$	Мотор рассчитан на работу при температуре окружающей среды не выше $+ 40^{\circ}\text{C}$
	Неправильное соединение/включение в клеммной коробке	Выполнить соединения/включение согласно табличке с данными мотора и рис. 4
Насос не дает достаточного давления	Скорость мотора недостаточна (посторонние предметы...)	Разобрать насос и устранить посторонний предмет/неисправность
	Мотор неисправен	Заменить мотор
	Плохое заполнение насоса	Открыть клапан удаления воздуха насоса и удалить воздух, пока не прекратят выделяться пузырьки воздуха
	Мотор вращается в неправильном направлении (3-фазный мотор)	Переключить направление вращения мотора, поменяв 2 фазы на клеммах мотора
	Пробка удаления воздуха неправильно ввернута	Проверить и правильно затянуть
	На мотор подано недостаточное напряжение	Проверить напряжение на соединительных клеммах мотора, сечение проводов и включение
Срабатывает автомат защиты	Термореле установлено неверно (слишком низкое значение)	Измерить силу тока при помощи амперметра и сравнить с силой тока, указанной на табличке с данными мотора
	Напряжение слишком низко	Проверить фазы и при необходимости заменить кабель
	Одна фаза разомкнута	Проверить фазы и при необходимости заменить кабель
	Неисправно термореле	Заменить
	Перегорает предохранитель	Заменить
Расход нерегулярный	Не соблюдена высота всасывания (H_a)	Проверить указанные в этом руководстве по эксплуатации условия и рекомендации по монтажу
	Всасывающий трубопровод имеет меньший диаметр, чем насос	Всасывающий трубопровод должен иметь тот же диаметр, что и всасывающее отверстие насоса
	Всасывающий фильтр и всасывающий трубопровод частично забиты	Разобрать и почистить

Если неисправность не устраняется, обратитесь в специализированную мастерскую или в ближайший пункт обслуживания клиентов или представительство Wilo.

9. Запчасти

Запчасти заказываются в местной специализированной мастерской или в пункте обслуживания клиентов Wilo.

Чтобы избежать ненужных уточнений и ошибок в поставке, при каждом заказе следует указать все данные заводской таблички.

Возможны технические изменения!