

**Wilo-Economy-MHI 2../4../8../16..**

- | | |
|--|---|
| D Einbau- und Betriebsanleitung | CZ Návod k montáži a obsluze |
| GB Installation and operating instructions | PL Instrukcja montażu i obsługi |
| F Notice de montage et de mise en service | RUS Инструкция по монтажу и эксплуатации |
| NL Inbouw- en bedieningsvoorschriften | DK Monterings- og driftsvejledning |
| E Instrucciones de instalación y funcionamiento | NO Monterings- og driftsveiledningen |
| I Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione | |
| FIN Huolto- ja käyttöohje | |
| S Monterings- och skötselinstruktioner | |
| H Beépítési és üzemeltetési utasítás | |
| GR Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας | |

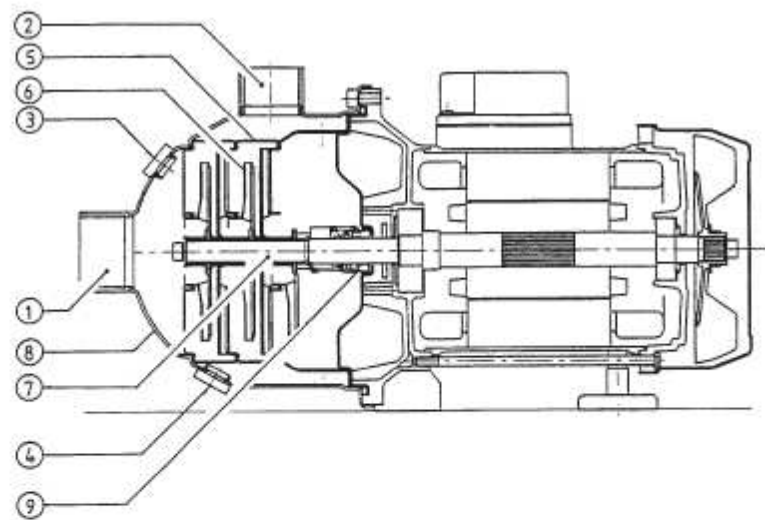


Fig. 1

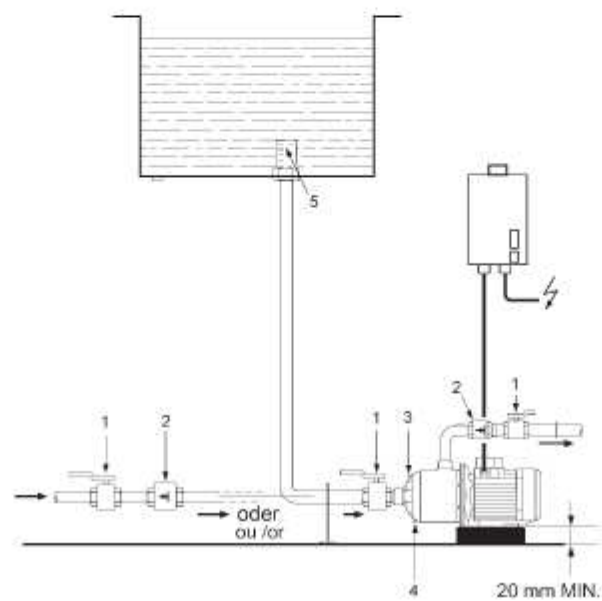


Fig. 2

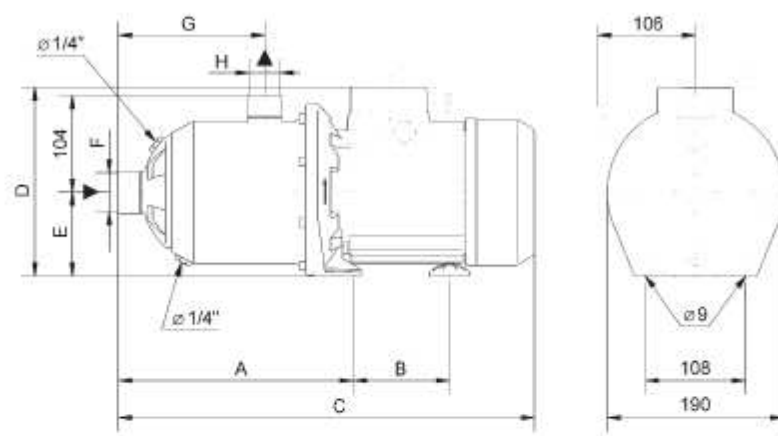


Fig. 3

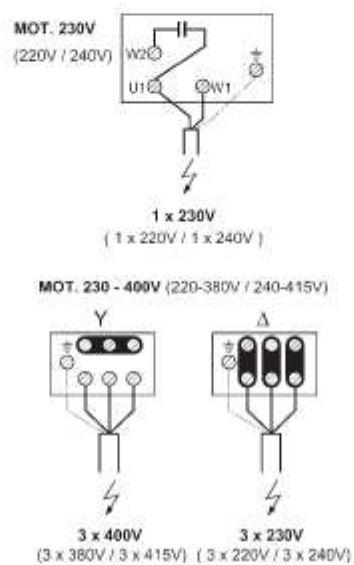


Fig. 4

1. Общие положения

Для проведения монтажных работ и ввода в эксплуатацию персонал должен иметь соответствующую квалификацию.

1.1 Область применения

Насос может применяться с целью нагнетания питьевой воды, воды для центрального отопления и воды, используемой для производственных целей, а также для нагнетания конденсатов, смесей воды и гликоля при максимальном содержании гликоля в смеси, не превышающем 40 процентов, и других жидкостей, характеризующихся слабой степенью вязкости, в составе которых отсутствуют масла минерального происхождения, абразивные материалы или материалы с аллонжевыми волокнами.

В основном насос употребляется в водопроводных установках для распределения воды и увеличения давления в системе, для питания бойлеров котельных центрального отопления, для подачи воды в водопроводы, предназначенные для промышленного использования в определенных производственных процессах, в контуры водяного охлаждения, для питания системы тушения пожаров, а также для обеспечения водой моечных и поливных установок.

Требуется получение специального разрешения производителя в тех случаях, когда имеется необходимость произвести нагнетание жидкостей, характеризующихся химическим составом, отличающимся коррозионной агрессивностью.

1.2 Технические характеристики**1.2.1 Подключение и мощностные данные**

Переменный ток: 1 – 230 В (+/- 10%) / 50 Гц или
Трехфазный ток: 3 – 230/400 В (+/- 10%) / 50 Гц;
Мощность двигателя: см. фирменную пластину или щиток
Максимальное потребление электрической энергии: см. фирменную пластину или щиток
Температура перекачиваемых жидкостей: от – 15 °C до 110 °C, модификация машины с прокладкой EPDM –15 °C до 80 °C, модификация машины с прокладкой VITON для чистой воды

Максимальное допустимое рабочее давление: 10 бар

Максимальное допустимое давление на входе: 6 бар

Максимальная допустимая температура окружающей среды: 40 °C

Тип и степень защиты: IP 54

На заказ и по желанию заказчика возможны поставки насосов с другими техническими характеристиками: электрического напряжения, давления и состава материалов.

При перекачке вязких жидкостей (например, смесей воды и гликоля) необходимо изменять технические характеристики процесса нагнетания жидкостей в соответствии со степенью вязкости нагнетаемых жидкостей.

Насос	Нагнетательный агрегат											
Тип	Габариты											
	A	B		C		D		E		F	G	H
		1-230 V	3-400 V	1-230 V	3-400 V	1-230 V	3-400 V	1-230 V	3-400 V			
MHl		mm										
202	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
203	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
204	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
205	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
206	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp1	182	Rp1
402	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1 1/4	110	Rp1
403	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1 1/4	110	Rp1
404	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1 1/4	158	Rp1
405	253	104	104	448	448	224	206	90	90	Rp1 1/4	158	Rp1
406	277	137	104	511	472	239	206	100	90	Rp1 1/4	182	Rp1
802	217	88	88	387	387	216	192	90	90	Rp1 1/2	122	Rp1 1/4
803	217	104	88	412	387	224	192	90	90	Rp1 1/2	122	Rp1 1/4
804	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp1 1/2	182	Rp1 1/4
805	277	-	104	-	472	-	206	-	90	Rp1 1/2	182	Rp1 1/4
1602	237	-	103,5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp1 1/2
1603	237	-	103,5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp1 1/2
1604	282	-	136,5	-	515	-	221	-	100	Rp2	183	Rp1 1/2

При любом заказе каких-либо запасных частей необходимо указывать все данные, фигурирующие на фирменной пластине или щитке.

1.2.2 Серийные технические характеристики

Тип МЧИ (Центробежный многокамерный насос с горизонтальной осью, выполненный из нержавеющей стали)	MNI 4 06 1 / E / 3 - 400 - 50 - 2/XX/X
Производительность (куб.м/час)	
Количество роторов	
Качественные характеристики стали:	
1 → 1.4301 (AISI 304)	
2 → 1.4404 (AISI 316 L)	
E → уплотнения EPDM (КТW/МРАS)	
V → уплотнения VITON	
Электрическое напряжение в сети	
3 - 230/400 V	
1 - 230 V	
Частота 50 или 60 Гц	
Двигатель двухполюсный или четырехполюсный	
Код производителя	

При добавлении в воду гликоля рекомендуется использовать только такие составы, в которых содержатся антикоррозионные ингибиторы, и строго придерживаться инструкций производителя по использованию.

Габариты: см. таблицы и рисунок 3.

2. Безопасность

В настоящей инструкции излагаются основные правила, которые необходимо соблюдать в ходе монтажа и ввода в эксплуатацию машины. Рекомендуется, чтобы лица, ответственные за осуществление монтажа машины, и пользователи внимательно ознакомились с настоящими инструкциями до начала монтажа машины и ввода в эксплуатацию. Необходимо не только выполнять основные правила соблюдения безопасности общего характера, которые излагаются под рубрикой "Безопасность", но также дополнительные специальные правила безопасности, перечисляемые в других разделах инструкции.

2.1 Знаки в инструкции по эксплуатации

Те правила безопасности, несоблюдение которых может подвергнуть опасности человеческую жизнь, обозначены символом в виде треугольника, который является универсальным знаком для обозначения опасности:



а также следующим символом, который указывает наличие высокого электрического напряжения:



Те правила безопасности, несоблюдение которых может вызвать появление повреждений насоса или всей установки и нарушить нормальное функционирование машины, обозначаются с помощью следующей надписи:

ВНИМАНИЕ!

2.2 Квалификация персонала

Персонал, отвечающий за монтаж установки, должен иметь профессиональную квалификацию, соответствующую требованиям выполнения этой задачи.

2.3 Последствия несоблюдения техники безопасности

Несоблюдение правил безопасности может оказаться опасным как для людей, так и для насоса и всей установки в целом. Кроме того, в случаях несоблюдения правил безопасности пользователь теряет право на получение каких-либо возмещений за нанесенный ущерб.

В частности, несоблюдение правил безопасности может иметь последствиями следующее:

- Перебой в нормальном функционировании насоса и всей установки в целом,
- Возможность несчастных случаев посредством электрического или механического воздействий.

2.4 Правила безопасности, при эксплуатации

Существующие правила безопасности должны соблюдаться со всевозможной строгостью с целью предотвращения несчастных случаев. В первую очередь, необходимо исключить любую опасность, связанную с использованием электрической энергии. В этой связи необходимо соблюдать правила, определенные компетентными организациями, а также различными местными предприятиями, распределяющими электрическую энергию.

2.5 Правила безопасности, при инспекционных и монтажных работах

Необходимо, чтобы пользователи обеспечивали выполнение всех работ по контролю и монтажу квалифицированным персоналом, имеющим специальное разрешение на проведение такого рода работ. Кроме того, эти сотрудники должны иметь в своем распоряжении достаточное количество необходимой информации, которую они могут получить в ходе внимательного ознакомления с инструкциями по вводу в эксплуатацию машины. Как правило, любые проверочные работы на насосе и на всей установке могут проводиться только после полной остановки всех агрегатов.

2.6 Произвольные изменения в агрегатах установки и использование запасных частей, которые не утверждены производителем

Для внесения любых изменений в насос и в установку необходимо получить согласие производителя. Надежное и бесперебойное функционирование машины может быть обеспечено только при условии использования таких запасных частей, происхождение которых гарантировано производителем. Кроме того, необходимо использовать только те дополнительные устройства, которые разрешаются производителем. Использование каких-либо других компонентов и запасных частей исключает возможность гарантийной рекламации в случаях возникновения какого-либо ущерба.

2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Безопасность функционирования поставленного насоса и всей установки гарантируется только при использовании машины в соответствии с возможностями применения, которые перечисляются в пункте 1 инструкции по вводу в эксплуатацию. Предельные величины, указанные в каталоге или в листе технических данных, должны соблюдаться с точностью, и ни в коем случае нельзя превышать эти предельные значения или работать в более низком режиме.

3. Транспортировка и промежуточное складирование

ВНИМАНИЕ!

В ходе транспортировки и промежуточного складирования необходимо обеспечить защиту насоса от влажности, замораживания и механических повреждений.

4. Описание изделия и принадлежностей

4.1 Описание насоса (рисунок 1)

Насос является центробежным высоконапорным многокамерным насосом (2-6 камер) с нормальным всасыванием и горизонтальной осью, представляющим из себя блочную сборную конструкцию, оснащенную горизонтальным всасывающим патрубком (1) и вертикальным нагнетающим патрубком (2).

Гидравлическая часть насоса имеет форму конструкции, состоящей из отдельных элементов и имеющей соответствующее количество многоступенчатых камер (5) и мобильных роторов (6). Мобильные роторы монтируются на единый вал в виде цельной конструкции (7), которая располагается между двигателем и насосом. Нагнетательная камера (8), расположенная вокруг гидравлической части насоса, обеспечивает герметичность, которая, в свою очередь, является гарантией надежного функционирования машины. Все компоненты, находящиеся в соприкосновении с жидкостями, а именно, многоступенчатые камеры, роторы и нагнетательная камера, выполнены из хромированной (никелированной) стали. Герметичная прокладка со скользящим кольцом (9) обеспечивает водонепроницаемость в том месте, где вал проходит сквозь корпус насоса со стороны двигателя. Е – Все компоненты установки, находящиеся в прямом контакте с жидкостями, утверждены в соответствии с KTW или WRAS, поэтому они могут использоваться также в водопроводах для питьевой воды. Двигатели с переменным током оснащены термической защитой. Благодаря наличию этой обмотки обеспечивается остановка двигателя в тех случаях, когда температура обмотки двигателя превышает допустимые пределы, а также автоматический повторный запуск двигателя после того, как он достаточно охладился.

Защита в случаях недостатка воды: насос и, в частности, герметичная прокладка со скользящим кольцом не могут действовать в сухом состоянии. Система защиты при недостатке воды монтируется непосредственно на производстве или может быть помещена в готовую установку благодаря соответствующим запасным частям, которые входят в состав вспомогательного оборудования Вило.

Наличие вывода на преобразователь частот / на фильтр двигателя позволяет регулировать скорость вращения насоса (см. пункт 5.3).

4.2 Состав поставки

- Насос модификаций EM или DM
- Инструкции по монтажу и вводу в эксплуатацию

4.3 Принадлежности

Все принадлежности заказывается отдельно.

- Переключатель WV/COL с соответствующим дополнительным устройством для обеспечения функционирования в автоматическом режиме,
- Переключатель CO-ER с соответствующим дополнительным устройством для обеспечения функционирования в автоматическом режиме,
- Защита в случаях недостатка воды:
 - набор для прямого подключения к цепи электрического питания,
 - поплавковый выключатель BAEK 65 с микровыключателем (только для модификации EM),
 - поплавковый выключатель WA 65,
 - SK 277 с 3 погруженными электродами,
- мвнстат WVA,
- контроль жидкости Вило (ЕК),
- система переключения:
 - поплавковый выключатель WA 065,
 - выключатель WA OEC 65 с микровыключателем (только для модификации EM).

5. Установка и монтаж

5.1 Монтаж

На рисунке 2 представлена обычная схема установки насоса. Ниже приводятся правила установки и монтажа, которые необходимо соблюдать в процессе выполнения этих работ:

- Монтаж установки должен производиться после того, как будут проведены все сварочные и паяльные работы и после тщательной очистки всех трубопроводов и каналов. Наличие посторонних предметов и загрязняющих элементов может вызвать перебои в нормальном функционировании насоса.

- Насос должен быть установлен в сухом месте, защищенном от холода.

- Необходимо предусмотреть достаточное количество свободного пространства для проведения работ по профилактическому обслуживанию насоса.

- Доступ к вентилятору двигателя должен всегда оставаться свободным, поэтому необходимо предусмотреть наличие минимального расстояния между установкой и задней стеной, которое не менее 0,3 м.

- Поверхность для установки должна быть горизонтальной и ровной.

- Насос фиксируется на станине или на виброустойчивом основании с помощью двух винтов диаметром 6 мм. Для обеспечения противовибрационной фиксации можно также использовать соединения, изготовленные из резины и металла, которые имеются в розничной торговле.

- Необходимо обеспечить свободный доступ к сливной пробке, для этого по сравнению с уровнем фиксации насоса поверхность пола под этой сливной пробкой должна быть на 20 мм ниже.

- Запорные устройства (1) должны располагаться спереди и сзади от насоса, что обеспечивает легкость при замене насоса и облегчает работу по его техническому обслуживанию.

- Система, препятствующая обратному оттоку жидкости (2), должна находиться непосредственно за нагнетающим патрубком.

- Всасывающий патрубок и нагнетающий патрубок должны соединяться с насосом, что предотвращает появление напряжения в системе. Для обеспечения такого соединения, которое бы вызывало только малое количество вибраций, можно использовать гибкие соединительные трубы или демпферы вибраций ограниченной длины. Система трубопроводов должна быть подкреплена стойками для поддержания ее массы.

- Для обеспечения защиты герметичной прокладки со скользящим кольцом необходимо защитное оснащение от недостаточного количества воды, что, в свою очередь, предохраняет от функционирования в сухом состоянии. С этой целью Вило предлагает целый набор возможностей, которые обеспечиваются с помощью разнообразных дополнительных устройств.

- Защита всасывающего патрубка насоса обеспечивается благодаря наличию специальной сетки (сечение сетки: 1 мм) или фильтра (5), что препятствует возникновению повреждений в связи с попаданием в установку загрязняющих элементов в процессе всасывания.

5.2 Электрическое подключение



- Электрическое подсоединение должно быть произведено квалифицированным электриком, который должен иметь соответствующее разрешение и должен соблюдать действующие в этой области правила.

- Электрическое подсоединение должно быть произведено в соответствии с местными правилами, для этого используется кабель, оснащенный устройством со штыревыми контактами или многополюсным контактором с минимальным диапазоном открывания контакта, составляющим 3 мм.

- При подсоединении к сети необходимо проверить тип электрического тока и напряжение.

- Необходимо следовать данным, фигурирующим на фирменной пластине или щитке насоса.

- Необходимо обеспечить заземление установки.

- Предохранительное устройство со стороны сети: 10А, замедленного действия.

- Необходимо помнить, что двигатели с трехфазным током должны быть оснащены аварийным выключателем, который обеспечивает защиту двигателя от повышенных нагрузок с помощью предохранителей. Предлагается адаптировать этот аварийный выключатель в соответствии с величиной номинального тока двигателя, фигурирующей на фирменной пластине или щитке насоса.

Двигатели с переменным током серийного производства оснащены термической защитой двигателя, которая обеспечивает остановку двигателя в тех случаях, когда температура обмотки двигателя превышает допустимые предельные величины, и автоматическое включение двигателя после того, как обмотка достаточно остыла.

- Желательно предотвращать всякую опасность проникновения воды или возникновения напряжения на уплотненном кабельном вводе, для чего следует использовать такой кабель, который имеет достаточно значительный внешний диаметр сечения (например, 05 VV-F 3/5 G 1,5 или AVMH-1 3/5 x 1,5).

- Подключение к сети должно производиться в коробке соединений насоса в соответствии с планом зажимных контактных соединений для трехфазного или переменного тока (см. также рисунок 4).

- Если насос используется в установках, в которых температура жидкости под давлением превышает 90°C, необходимо применять термостойкий соединительный кабель.



- Соединительный кабель должен располагаться таким образом, чтобы он ни в коем случае не оказывался в контакте с основной системой трубопроводов и (или) с корпусами насосов и двигателя.

В случае необходимости рекомендуется предусмотреть установку аварийного выключателя при утечке тока.

5.3 Работа с использованием преобразователя частот

С помощью преобразователя частот возможно регулировать скорость вращения насоса. Предельные величины регулировки вращения: $40\% \leq n_{\text{норм}} \leq 100\% n_{\text{норм}}$.

В ходе подключения и ввода в эксплуатацию необходимо соблюдать инструкции по монтажу и вводу в действие преобразователя частот.

Необходимо избегать всякой опасности, связанной с перегрузкой обмотки двигателя, что может вызвать возникновение повреждений и неприятного шума, в связи с чем при использовании преобразователя частот скорости возрастания напряжения не могут превышать 500 В/мкс, а пики напряжения $U > 650$ В. Для обеспечения таких величин скорости возрастания напряжения между преобразователем частот и двигателем необходимо установить фильтр LC (фильтр двигателя). Производитель преобразователя частот и фильтра должен также обеспечить предоставление в распоряжение заказчика схемы этого фильтра.

Устройства для регулировки, снабженные преобразователем частот, которые поставляются Вило, уже сейчас имеют в составе своей конструкции интегрированный фильтр.

6. Ввод в эксплуатацию

- Необходимо проверить достаточность уровня воды в резервуаре и давление на входе.

ВНИМАНИЕ!

Недопускать работы в сухом состоянии. Сухой ход вызывает повреждения в герметичной прокладке со скользящим кольцом.

- Во время первого ввода в эксплуатацию в тех случаях, когда жидкость под давлением является питьевой водой, необходимо тщательно пропустить всю систему, чтобы убедиться, что в трубопровод питьевой воды не попадает загрязненная вода.

- Контроль направления вращения (только для двигателей с трехфазным током): с помощью кратковременного запуска необходимо проверить, соответствует ли направление вращения насоса направлению стрелки, фигурирующей на корпусе насоса. Если направление вращения задано неправильно, необходимо переменить фазы в коробке соединений насоса.

- Только для двигателей с трехфазным током: необходимо отрегулировать защиту двигателя в соответствии с величи-

ной номинального тока, фигурирующей на фирменной пластине или щитке.

- В случаях необходимости целесообразно установить поплавковые выключатели или электроды для обеспечения защиты установки при недостаточном количестве воды, чтобы обеспечить остановку насоса, когда уровень воды становится таким низким, что возникает эффект всасывания воздуха.

- Необходимо открыть запорный вентиль со стороны всасывания и разгрузочный воздушный шнек (рисунки 1 и 2, ссылка 3, SW 19) для того, чтобы удалить жидкость под давлением, затем необходимо закрыть болт для выпуска воздуха, открыть запорный вентиль со стороны нагнетания и остановить насос.



- В зависимости от температуры жидкости под давлением и от величины давления в системе горячая жидкость под давлением, находящаяся в жидком или парообразном состоянии, может выходить из системы или под воздействием высокого давления может быть вытолкнута во время полного открывания разгрузочного воздушного шнека.

Опасность ожогов!



- В соответствии с условиями функционирования насоса и всей установки (например, в зависимости от температуры жидкости под давлением) насос может очень сильно нагреться.

Опасность ожогов при прикосновении к насосу!

ВНИМАНИЕ!

При величине нагнетания $Q = 0$ куб.м/час насос может функционировать не более 10 минут. В случае длительного функционирования насоса рекомендуется поддерживать минимальную величину нагнетания, которая должна составлять не менее 10% номинальной величины нагнетания.

7. Обслуживание

- Практически насосу не требуется никакого специального технического обслуживания.

- В момент запуска установки вероятно появление капель воды на герметичной прокладке со скользящим кольцом. Если по причине значительного износа утечка становится более значительной, необходимо произвести замену герметичной прокладки, которая будет осуществлена квалифицированным специалистом.

- Постоянные шумы, поступающие от подшипника, и необычные вибрации являются свидетельством износа подшипника. Необходимо произвести замену подшипника, которая будет осуществлена квалифицированным специалистом.

- До начала профилактических работ по техническому обслуживанию и содержанию необходимо отключить установку от сети высокого напряжения, а также убедиться в том, что не существует никакой опасности несанкционированного запуска установки.

- Необходимо помнить, что никакие виды работ не могут осуществляться при действующем насосе.

- Если место, где находится насос, не оснащено защитой от замораживания, или в тех случаях, когда двигатель находится в состоянии простоя в течение длительного времени, необходимо опорожнить насосы, трубопроводы и каналы на зимний период. Для опорожнения насоса необходимо открыть спускной вентиль (рисунки 1 и 2, ссылка 4), разгрузочный воздушный шнек всасывающего трубопровода и заборник воды для нагнетательного трубопровода.

Рисунки

1. Насос в разрезе и номера ссылок
2. Монтаж и система трубопроводов насоса
3. Габариты
4. План электрического подключения

8. Неисправности, причины и их устранение

Неисправность	Причина неисправности	Способы устранения
Насос не работает	Отсутствие электрического питания	Проверить предохранители, поплавковые выключатели и систему проводов и кабелей
	Защитное устройство двигателя задействовало систему отключения напряжения	Устранить все причины перегрузки двигателя
Насос работает, но нагнетание не происходит	Неправильно выбрано направление вращения	Переменить фазы подсоединения к электрической сети
	В трубопроводах, каналах или в компонентах самого насоса имеются помехи в виде посторонних предметов	Провести проверку и прочистку трубопроводов, каналов и самого насоса
	Наличие воздуха во всасывающем патрубке	Обеспечить герметичность всасывающего патрубка
	Слишком узкий всасывающий патрубок	Установить всасывающий патрубок более значительных размеров
Насос производит нагнетание нерегулярно	Слишком значительная высота всасывания	Установить насос на более низком уровне
Недостаточное давление	Неправильный выбор насосов	Установить более мощные насосы
	Неправильно выбрано направление вращения	Переменить фазы подсоединения к электрической сети
	Недостаточная пропускная способность, наличие помех во всасывающем патрубке	Прочистить фильтр и всасывающий патрубок
	Вентиль недостаточно открыт	Открыть вентиль
	Насос блокируется посторонними предметами	Прочистить насос
Насос вибрирует	Наличие посторонних предметов в насосе	Устранить все посторонние предметы Затянуть становой винт
	Насос недостаточно прочно зафиксирован на основании	Установить основание с более значительной массой
	Основание имеет недостаточную массу	Проверить электрическое напряжение
Двигатель перегревается Включается система защиты двигателя	Недостаточно высокое напряжение	Прочистить насос
	Управление насосом затруднено: наличие посторонних предметов, наличие повреждений в подшипнике	Проверить работу насоса с помощью сотрудников системы обслуживания машины после продажи
	Слишком высокая температура окружающей среды	Обеспечить охлаждение в окружающей среде

Если оказывается, что своими силами починить насос невозможно, советуем обращаться к услугам специалистов по водопроводным и отопительным установкам или сотрудников системы обслуживания машины после продажи ВИЛО.

Фирма оставляет за собой право внести изменения в технические

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

(gemäß Anhang/according annex/ conforme appendice 1A, 2006/42/EG)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

MHI

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève :

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

98/37/EG
(gültig bis / valid up to /
valable jusqu'à 28.12.2009)

Niederspannungsrichtlinie
Low Voltage directive
Directive basse-tension

2006/95/EG
(gültig bis / valid up to /
valable jusqu'à 28.12.2009)

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

2006/42/EG
(gültig ab / valid from /
valable de 29.12.2009)

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.
Les objectifs de protection de la directive basse-tension sont respectés conformément à l'annexe I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:

EN 809
EN 60034-1
EN 60204-1

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

Cyrille Cornilleau
Pompes Salmson S.A. - Laval
80 Bd de l'Industrie
BP 6527
F-53005 Laval Cédex

Dortmund, 26.11.2009


Oliver Breuing
Quality Manager

Document: 2105110.1



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

DE EG-verklaring van overeenstemming Hiermee verklaart de fabrikant dat de apparaten in de getaxeerde uitvoering voldoen aan de volgende bepalingen: EG-richtlijn betreffende machines 2006/42/EG De veiligheid van de installatie van de laagspanningsrichtlijn is worden overgenomen bij bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG. Electromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijgevoegde overzicht van pagina precedentie.	FR Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni legislative: Directiva machine 2006/42/CE Gli obiettivi di protezione della direttiva macchina sono vengono ripetuti secondo allegato I, n. 1.5.1 della direttiva macchina 2006/42/CE. Conformité électromagnétique 2004/108/CE normes harmonisées appliquées, indiquées dans le tableau page précédente.	IT Dichiarazione di conformità CE Per la presente dichiaro la conformità del prodotto allo stato di fornitura con la direttiva e con le pertinenti legislazioni: Direttiva macchine 2006/42/CE Gli obiettivi di protezione stabiliti dalla direttiva sono stati ripetuti nell'Allegato I, punto 1.5.1 della Direttiva di Macchine 2006/42/CE. Conformità elettromagnetica 2004/108/CE Norme armonizzate adottate, indicate nell'elenco di pagina precedente.
P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaro que esta unidade no seu estado original, está conforme as seguintes regulações: Directiva CE: máquinas e equipamentos 2006/42/CE Os objectivos de protecção da directiva de base foram todos os cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE. Conformidade electromagnética 2004/108/CE normas harmonizadas aplicadas, especificadas no anexo de página anterior.	S CE – Wskazanie Wskazuję, że niniejsze maszyny i urządzenia spełniają następujące wymagania: Wymagania dyrektywy 2006/42/WE Wykazuję, że cele ochrony dyrektywy maszynowej zostały osiągnięte zgodnie z załącznikiem I, nr. 1.5.1. CE – Elektromagnetyczna kompatybilność – dyrektywa 2004/108/WE Wykazuję, że zastosowano harmonizowane normy, wymienione w poprzedniej stronie.	N EG-Overeenstemmingserklaring Bij aanname hiervan, verklaart de fabrikant dat de apparaten in de geleverde uitvoering voldoen aan de volgende relevante basisregelingen: EG-Maschinenrichtlijn 2006/42/EG De beschermingsdoelstellingen van de richtlijn zijn in de aanname met betrekking tot nr. 1.5.1 machinesrichtlijn 2006/42/EG. EG-EMV – Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Harmoniseerde normen zijn toegepast, zie de vorige side.
EN CE – standardizācijas apliecinājums Ar šo paziņojumu, es deklarēju, ka šīs ierīces atbilst šādiem standartiem: EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Die Schutzziele der Richtlinie sind in der Anlage I, Nr. 1.5.1 wiederholt. EG-EMV – elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG Es wurden harmonisierte Normen, angegeben in der Anlage I, Nr. 1.5.1, verwendet.	SK EG – overensstemmingserklæring Jeg erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EG – maskinudstedelse 2006/42/EG Læges beskyttelsesmåls i direktivet er blevet taget i betragtning i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskin direktivet 2006/42/EG. Elektronisk kompatibilitet 2004/108/EG Anvendt harmoniserede standarder, angivet på den forrige side.	FI EG-vaikokehityksen myöntäminen Ennenkäytännössä, näin ollen vahvistetaan, että laitteet täyttävät seuraavat vaatimukset: EG – koneiden direktiivi 2006/42/EY Suojatavoitteet direktiivin määräysten mukaisesti on otettu huomioon liitteessä I, nro 1.5.1. EG – EMC – Elektromagnetisen yhteensopivuuden direktiivi 2004/108/EY Käytetty harmonisoitu standardit, on esitetty edellisellä sivellä.
CZ Prohlášení o shodě CE Prohláším, že tento výrobek, je bezpečný, a splňuje dodatkové provedení odpovědnosti výrobce (viz příloha) ustanovené: Směrnice ES pro strojový nářadí 2006/42/ES Cíle ochrany, které jsou uvedeny v příloze I, č. 1.5.1 směrnice o strojích nářadí, jsou opakovány podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojích nářadí 2006/42/ES. Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Použité harmonizované normy, jsou uvedeny v předchozí straně.	PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym oświadczam, że powyższe urządzenia, w dotychczasowym wydaniu, jest zgodny z następującymi dokumentami: Dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE Wykazuję, że cele ochrony dyrektywy maszynowej zostały osiągnięte zgodnie z załącznikiem I, nr. 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. Dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Zastosowano harmonizowane normy, a w szczególności, te wskazane na poprzedniej stronie.	RU Декларация о соответствии Европейским директивам Настоящим подтверждаю, что данный аппарат в его нынешнем исполнении соответствует требованиям соответствующих директив: Директива ЕС в отношении машин 2006/42/ЕС Цели защиты, установленные в директиве по безопасности машин, изложены в приложении I, пункт 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/ЕС. Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС Используются согласованные стандарты и нормы, в частности, те, которые указаны на предыдущей странице.
GR Δήλωση συμμόρφωσης CE Δηλώνω με το παρόν ότι οι παρούσες συσκευές συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της οδηγίας 2006/42/ΕΚ σχετικά με τα μηχανήματα. Οδηγία CE για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Οι απαιτήσεις για προστασία που ορίζονται στην οδηγία έχουν επανειληπτικά αναφερθεί στην παράρτησή μου, σύμφωνα με το άρθρο 1.5.1 της οδηγίας μηχανήματα 2006/42/ΕΚ. Οδηγία συμμόρφωσης ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ Τα χρησιμοποιούμενα αρμονισμένα πρότυπα και οι κανόνες, αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.	TR CE Uygunluk Teyidi Belgesi Bu cihazın bu şekilde satışta olduğu CE belgesi standartları uygun olduğunu beyan ederim. AB-Makine Direktifi 2006/42/AB Aşağıdaki koruma amaçları, direktifin ekli I, madde 1.5.1'de belirtilmiştir. Elektronik uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AB Kullanılan uyumlu standartlar, önceki sayfa belirtilmiştir.	RO CE-Dichiarare de conformitate Prin prezenta declaratiei, eu certific ca produsul respecta toate legile, in special pe cele care se refera la securitate si la protectia aplicatiilor. Directiva CE pentru masini 2006/42/CE Sunt respectate si obiectivele de protectie din directia in primul rand prin anexa conform Anexei I, nr. 1.5.1 din directia de masini 2006/42/CE. Conformitatea electromagnetica 2004/108/CE Standartele armonizate aplicate, sunt indicate pe pagina precedentă.
LT CE patvirtinimo deklaracija Dekaruju, jog šios įrėdys atitinka šiuos reikalavimus, kurie yra nurodyti šioje deklaracijoje: Mašinų direktyva 2006/42/EB Saugos tikslai, kuriuos nurodo direktyvos mašinų, išdėstyti šioje deklaracijoje, atitinka I priedo 1.5.1 punktą. Elektromagnetinio suderinamumo direktyva 2004/108/EB Naudojami suderinami standartai, nurodyti šioje deklaracijoje.	LV CE – atbilstības deklarācija Ar šo paziņojumu, es deklarēju, ka šīs ierīces atbilst šādiem standartiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Drošības mērķus, kas ir noteikti mašīnu direktīvā, ir atkārtoti minēti šīs deklarācijas I pielikuma 1.5.1. punktā. Elektromagnētiskās saderības direktīva 2004/108/EK Piemēroti harmonizētie standarti, ir norādīti šīs deklarācijas I pielikuma 1.5.1. punktā.	LT CE atbilstības deklaracija Deju patvirtinu, kad šios įrėdys atitinka šiuos reikalavimus: Mašinų direktyva 2006/42/EB Saugos tikslai, kuriuos nurodo direktyvos mašinų, išdėstyti šioje deklaracijoje, atitinka I priedo 1.5.1 punktą. Elektromagnetinio suderinamumo direktyva 2004/108/EB Naudojami suderinami standartai, nurodyti šioje deklaracijoje.
SK CE vyhlášení o shodě Tvým vyhlášením, že tento výrobek je bezpečný, potvrzuji, že splňuje dodatkové provedení odpovědnosti výrobce (viz příloha) ustanovené: Směrnice o strojovém nářadí 2006/42/ES Cíle ochrany, které jsou uvedeny v příloze I, č. 1.5.1 směrnice o strojovém nářadí, jsou opakovány podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojovém nářadí 2006/42/ES. Elektromagnetická kompatibilita 2004/108/ES Použité harmonizované normy, jsou uvedeny v předchozí straně.	SLO ES – izjava o skladnosti Za izjavo, da dobavljeni vzroki izvedbe ne vsebuje varujecih skladnih skladnih dovoljenj. Direktiva o strojih 2006/42/ES Izjavo, da cilji varnosti, ki so določeni v Direktivi o strojih, so bili ponovno opredeljeni v prilogi I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/ES. Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Uporabljene harmonizirane standarde, predpisane na prejšnji strani.	EG EG-Deklarazione di conformità Dichiaro, che i presenti prodotti sono conformi alle pertinenti disposizioni legislative: Macchine direttiva 2006/42/CE Gli obiettivi di protezione stabiliti dalla direttiva sono stati ripetuti nell'Allegato I, punto 1.5.1 della direttiva macchine 2006/42/CE. Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE Le norme armonizzate adottate, sono indicate nella pagina precedente.



WILO SE
Werkleith Chemnitz Be 100
44263 Dortmund
Germany



WILO SE
Nordkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohause 27
20097 Hamburg
T 040 55594 90
F 040 55594 949
hamburg.anfragen@wilo.com

G2 Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12053 Berlin-Neukölln
T 030 62893 70
F 030 62893 770
berlin.anfragen@wilo.com

G3 Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G4 Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200 090
F 089 4200 0944
muenchen.anfragen@wilo.com

G5 Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G6 Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

G7 West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nordkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R-U-F-W-I-L-O*
7-8-3-9-4-5-6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
- Produkt- und Anwendungsfragen
- Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09 281 974-550
F 09 281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nordkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W-I-L-O-K-O*
9-4-5-6-5-3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-So von
7-18 Uhr.
In Notfällen täglich
auch von
18-7 Uhr.

- Kundendienst-Anforderung
- Werkreparaturen
- Ersatzteillfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trauttmachalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368 0-20
F +41 61 8368 0-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Indien, Indonesien, Irland,
Italien, Kanada, Kasachstan,
Korea, Kroatien, Lettland,
Libanon, Litauen,
Niederlande, Norwegen,
Polen, Portugal, Rumänien,
Russland, Saudi-Arabien,
Schweden, Serbien und
Montenegro, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, USA, Vereinigte
Arabische Emirate, Vietnam.

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.com.

Stand November 2009



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

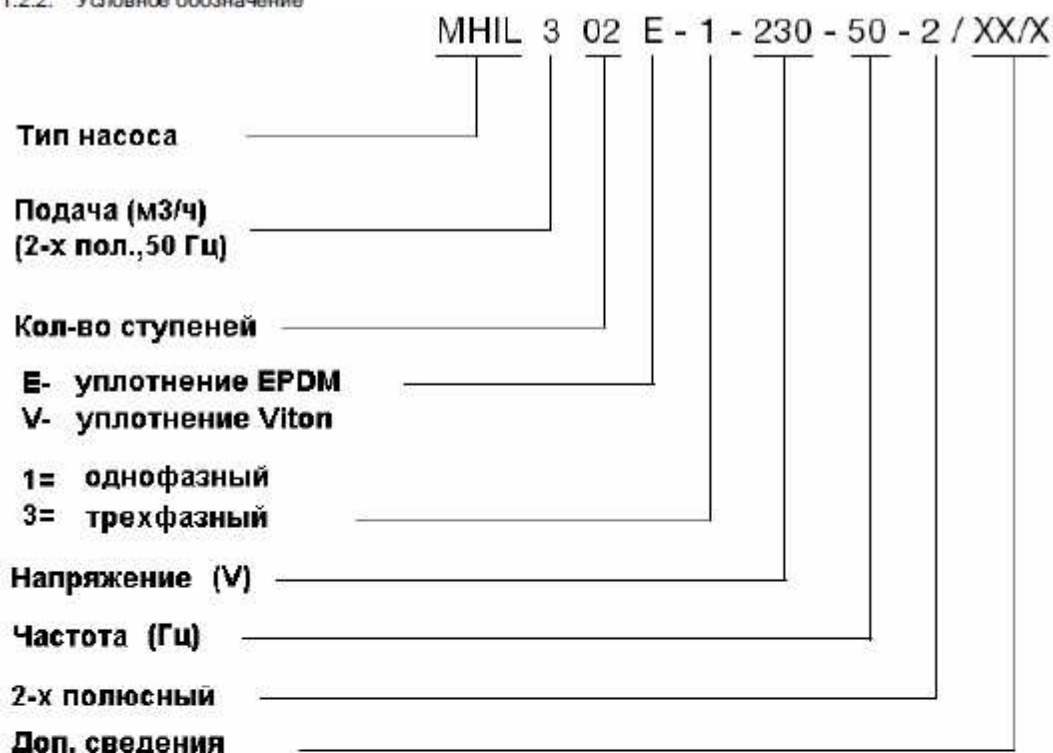
Допустимый диапазон температур перекачиваемой жидкости	от -15°C до +90°C	
Макс. температура окружающей среды	+40°C	
Макс. рабочее давление:	10 бар	
Электропитание:	50 Гц (±10%)	60 Гц (±6%)
	1~230 В	1~220 В
	3~230/400 В	3~220/380 В до 254/440 В
Частота вращения (об/мин)	50 Гц	60 Гц
	2900 об/мин	3500 об/мин
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 ознакомиться 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:

Возможны технические изменения !

- 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 авторизованные 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 прочитайте 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 М8.

Необходимые инструменты:

- Гаечные ключи с зеvom 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 $\Delta H_{\text{вк}}$, 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	$\Delta H_{\text{вк}}$, м	Температура перекачиваемой жидкости, °C	$\Delta H_{\text{вк}}$, 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°C 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)

Возможны технические изменения!

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/ μ s. 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 отверстие, 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 трубопроводе (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 сначала.

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 потребляемый 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 требуют 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 $\pm 10\%$ (50 Гц).
	Насос засорен	Разобрать и прочистить насос
	Температура окружающей среды более +40 °C.	Конструкция мотора предполагает его работу при температуре 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 WILLO.



1

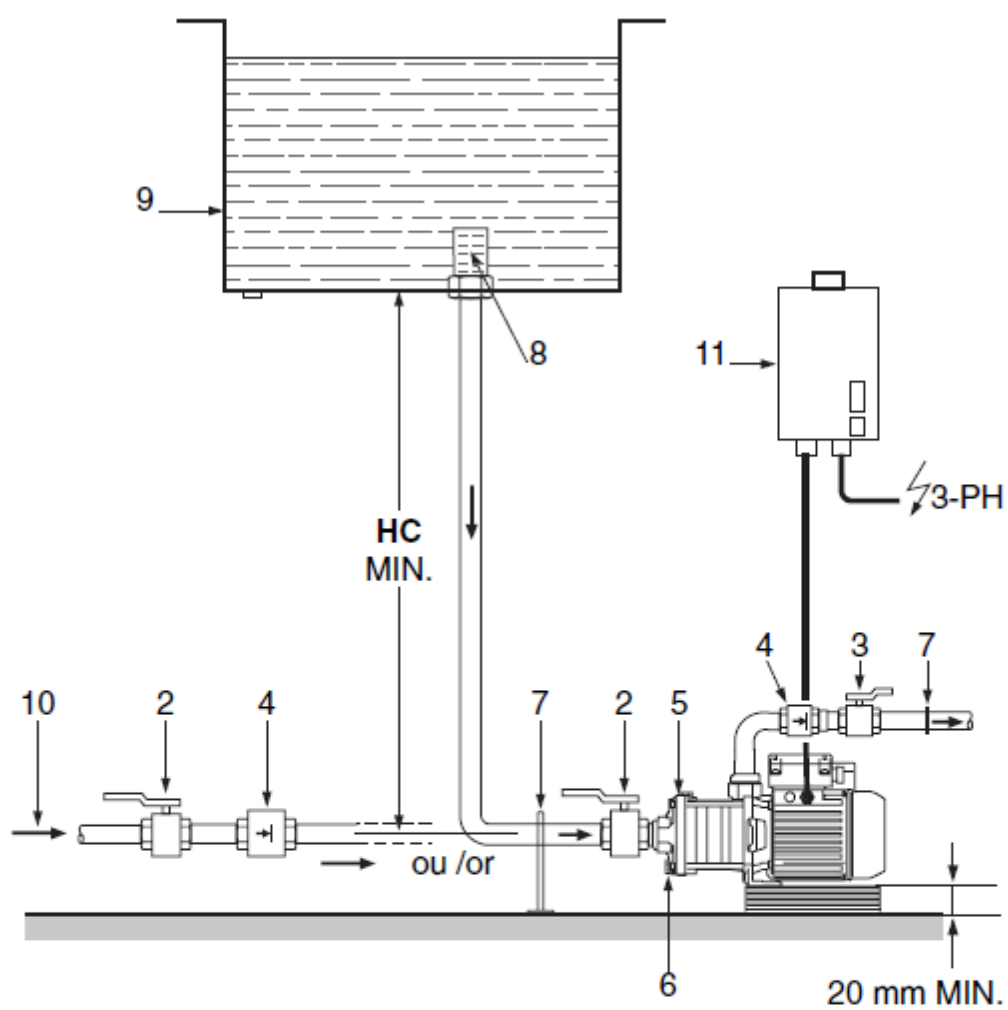
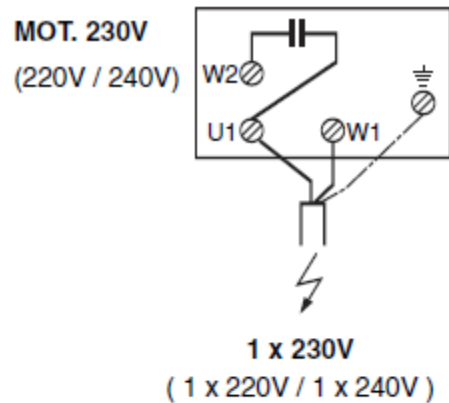


Рис. 2



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

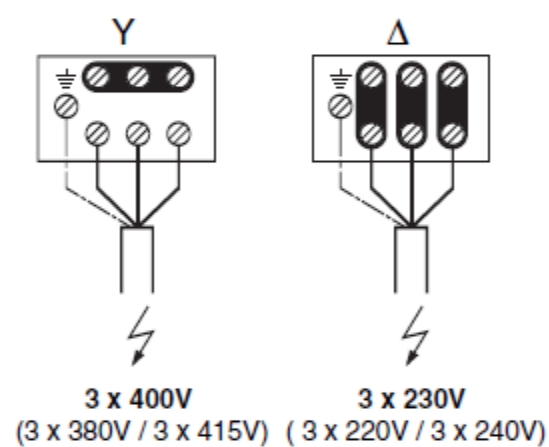


Рис. 3

Возможны технические изменения!

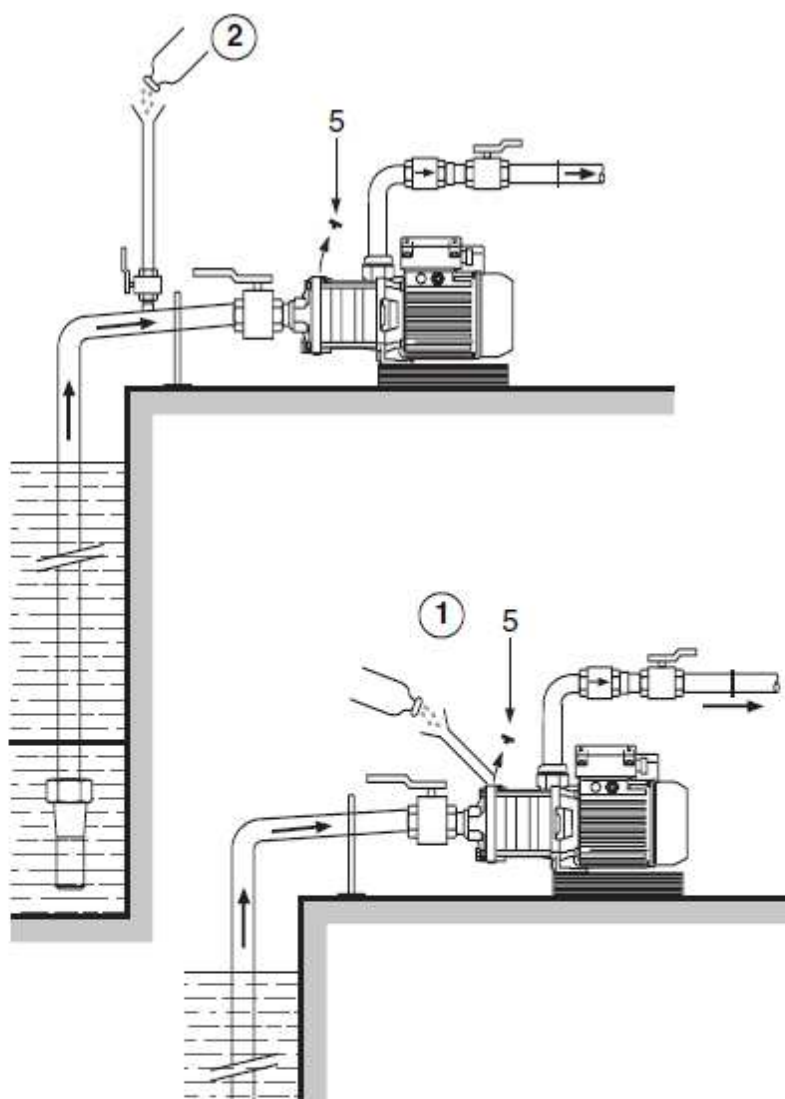


Рис. 4

Возможны технические изменения!

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			
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 СЭЗМО 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		



Wilo-Multivert MVI 16.../MVI 32.../MVI 52.../MVI 70.../MVI 95...

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Содержание:

1. Общие положения
2. Техника безопасности
3. Транспортировка и хранение
4. Описание изделия и принадлежностей
5. Установка/монтаж
6. Ввод в эксплуатацию
7. Техническое обслуживание
8. Неисправности, причины, устранение

1. Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию должен проводиться только квалифицированными специалистами!

1.1. Назначение

Насосы используются для перекачивания холодной и горячей воды и других жидкостей без минеральных масел, абразивных и волокнистых включений в жилищах, сельском хозяйстве и промышленных предприятиях. В зависимости от вида перекачиваемой жидкости применяют уплотнения из EPDM или Viton.

Главные области применения: водоснабжение, повышение давления, промышленные циркуляционные системы, системы охлаждения, системы пожаротушения (спринклерные системы), моечные и поливочные установки.

1.2. Техническое описание

1.2.1. Подключение (табл.1)

Допустимые перекачиваемые среды	Питьевая вода Вода систем отопления/техническая вода Конденсат Водогликолевая смесь ¹⁾ Другие маловязкие среды ²⁾
Допустимая температура перекачиваемой среды	-15°C до +120°C (см. инструкцию)
Максимальная температура окружающей среды	+40 °C
Максимально допустимое рабочее давление на входе (см п. 5.1.) на выходе (для 2-х пол. мотора) на выходе (для 4-х пол. мотора)	10 bar 16/25 bar 16 bar
Электроподключение DM: $P_2 \leq 4$ кВт $P_2 \geq 5,5$ кВт	3~230/400 V $\pm 10\%$, 50 Hz 3~400 V $\pm 10\%$, 50 Hz
Стандартный мотор: $P_2 \leq 5,5$ кВт $P_2 \geq 7,5$ кВт	V 18 стандартный мотор V 1 стандартный мотор
Частота вращения: 2-полюсный 4-полюсный	2900 об/мин 1450 об/мин
Защита от перегрузки	См. фирменную табличку мотора
Класс изоляции	F
Степень защиты	IP 55 (другие виды защиты – по запросу)

¹⁾ Когда используется водогликолевая смесь содержащая до 40% гликоля или жидкость с вязкостью отличной от вязкости чистой воды, данные насоса должны корректироваться в соответствии с большей потребляемой мощностью насоса. Только фирменные антикоррозийные добавки должны применяться в соответствии с указаниями производителей. Рабочие среды не должны содержать абразивные или длинноволокнистые компоненты, которые могут воздействовать на оборудование.

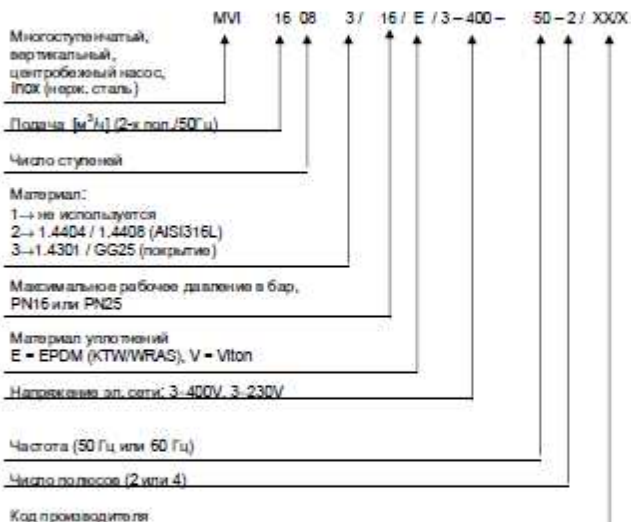
²⁾ При перекачивании иных жидкостей, необходимо пользоваться данными каталогов и получить разрешение от WILLO.

Габаритные и присоединительные размеры (табл.1, см. также рис. 3)

Тип	Исполнение PN16										Исполнение PN25									
	A	B	Y	W	Z	E	F	J	K		A	B	Y	W	Z	E	F	J	K	
ММ	mm										mm									
1602 + 1614	1262	194	252	30	215	130	300	90	125	4x18	124	252	30	215	130	300	90	125	4x18	
3202 + 3216	1262	228	228	35	125	195	220	105	145	4x18	202	280	35	220	220	320	120	145	3x18	
6302 + 6212	1262	290	280	30	220	320	220	105	180	3x18	240	280	30	220	220	320	105	180	3x18	
7001 + 7007	12100	261	350	45	250	188	300	140	180	5x15	261	350	45	250	196	300	140	180	5x23	
9501 + 9506	12100	261	350	45	250	188	300	140	180	5x15	261	350	45	250	196	300	140	180	5x23	

При заказе запасных частей следует указать все данные, приведенные на шильдике насоса/мотора.

Условные обозначения:



2. Техника безопасности

Эта инструкция по монтажу и эксплуатации содержит основные указания, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации насоса. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию монтажный персонал, а также пользователь должны изучить эту инструкцию. Необходимо соблюдать не только приведенные в этом разделе общие указания по технике безопасности, но и описанные в последующих разделах специальные указания по технике безопасности.

2.1. Специальные символы в руководстве по эксплуатации

Содержащиеся в этой инструкции указания по технике безопасности, несоблюдения которых может создать опасность для людей, обозначаются общим символом опасности:



предупреждение об электрическом напряжении:



Важные технические комментарии

Указания по технике безопасности, несоблюдение которых может нарушить работу установкой, обозначаются словом

Внимание!

Указания, нанесенные непосредственно на насос/установку, например стрелки, указывающие на направления, должны выполняться при любых условиях.

2.2. Квалификация персонала

Монтаж должен осуществляться только квалифицированными специалистами.

2.3. Опасности при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может причинить вред людям, насосу/установке.

Несоблюдение указаний по технике безопасности приводит к потере права на возмещение ущерба.

Возможные последствия:

- нарушение работы насоса/установки;
- опасность электрического или механического воздействия на человека;
- порча имущества и предметов.

2.4. Указания по безопасности при эксплуатации

Соблюдайте правила техники безопасности!

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила эксплуатации энергоустановок и правила техники безопасности (охраны труда) при эксплуатации энергоустановок.

Опасность поражения электрическим током следует полностью исключить. Необходимо соблюдать местные инструкции и правила по энергообеспечению. Соблюдайте все инструкции и правила безопасности, принятые при работе с вращающимися деталями.

2.5. Указания по безопасности при проверочных и монтажных работах

Необходимо следить за тем, чтобы все проверочные и монтажные работы осуществлялись только квалифицированным в этой области персоналом и после внимательного изучения данной инструкции.

Все работы должны проводиться только при выключенном и остановленном насосе.

2.6. Самостоятельное изменение конструкции и производство запасных частей

Изменение конструкции насоса допустимо только после согласования с изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность за возникающие отсюда последствия.

2.7. Недопустимые способы эксплуатации

Работоспособность и безопасность насоса/установки гарантируется только при полном соблюдении требований раздела 1 настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации. Указания в каталоге / техническом паспорте технических параметры не нарушать.

3. Транспортировка и хранение

Внимание!

При транспортировке и хранении защищать насос от мороза, влаги и механических повреждений. Насос транспортировать в горизонтальном положении. При установке в вертикальное положение обеспечить устойчивость от опрокидывания насоса.

4. Описание изделия и принадлежности

Насос-многоступенчатый (1–16 ступеней), нормально всасывающий, вертикальный, центробежный, высокого давления. Конструкция – Inline - всасывающий и напорный патрубки находятся на одной линии. Возможно 2 исполнения: на PN16 и PN25 с односторонними всасывающим и напорным патрубками.

Насос (рис. 1) размещен на чугунной плите (13), которая служит основанием. Корпус ступеней (4) выполнены в виде модульной конструкции. Рабочие колеса (10) собраны на одном валу (11). Корпус (5) обеспечивает надежную герметичность.

Все детали, контактирующие с перекачиваемой средой (корпуса ступеней, рабочие колеса), выполнены из нержавеющей хромоникелевой стали. Основание насоса (12) с фланцами (6) покрыты материалом GG25 (до 85°C) или изготавливаются из хромоникелевой стали (по запросу). Уплотнения вала достигаются применением торцевого уплотнения (3).



Насосы MVI32C, MVI52C, MVI70 и MVI95 имеют блочное (картриджное) торцевое уплотнение. Это облегчает замену торцевых уплотнений без демонтажа гидравлической части.

Применение разборной муфты позволяет не демонтировать мотор при замене торцевого уплотнения насосов MVI32C, MVI52C, MVI70 и MVI95.

Вал насоса и мотора соединены между собой посредством муфты (поз. 9). Все части, контактирующие с рабочей средой, в системах, предназначенных для подачи питьевой воды, (исполнение E), отвечают соответствующим требованиям учреждений здравоохранения (КТВ, WRAS) и могут использоваться для подачи питьевой воды.

При использовании частотного преобразователя насос работает с регулируемым числом оборотов (см. п. 5.3).

Скорость вращения насоса может регулироваться при подключении частотного преобразователя (см. п. 5.3).

4.2. Объем поставки

- центробежный насос высокого давления
- инструкция по монтажу и эксплуатации

4.3. Принадлежности

- см. каталог/спецификацию

5. Установка/монтаж

Обращать внимание на данные фирменных табличек мотора и насоса.

5.1. Сборка

Внимание! Монтаж и сборка выполняется только после завершения всех сварочных и других работ, а также после промывки трубопроводов. Грязь может повредить насос.

Рекомендации по монтажу насоса:

- устанавливать насос в сухом, защищенном от мороза месте
- устанавливать на плоском горизонтальном фундаменте. При установке на наклонной поверхности подшипники изнашиваются быстрее.
- устанавливать насос таким образом, чтобы было достаточно места для обслуживания, ремонта и демонтажа насоса. Насос необходимо устанавливать перпендикулярно на бетонном фундаменте (рис. 2, 3). Между фундаментом и полом необходимо проложить гаситель вибраций (резину) (рис. 2 поз. 13). Размеры для установки и соединения указаны в таблице 1 п. 1.2.1., и на рис. 3

При использовании тяжелых насосов следует вертикально над насосом расположить крюк (рис. 2, поз. 12) или грузоподъемный механизм (общий вес насоса: см. каталог/спецификацию). Крюк позволит при проведении обслуживания или ремонта насоса зафиксировать подъемное устройство или вспомогательные средства. Следует обеспечить свободное пространство не менее 200 мм.



Для обеспечения надежности для насосов больших размеров (MVI32C, MVI52C, MVI70 и MVI95) рекомендуется использовать специальный захват (артикул № 4091365). За дополнительной информацией просим обратиться к своему дилеру.

Стрелка на корпусе насоса указывает направление вращения.

Важные технические характеристики

Подсоедините всасывающий и напорный трубопроводы без механических изгибов на прямой. Установите виброгасящие компенсаторы. Трубы должны иметь опоры, чтобы их вес не передавался на насос (рис. 2, поз. 7).

Запорные фланцы (рис. 2, поз. 2 и 3) должны быть установлены до и после насоса, чтобы избежать необходимости опорожнения и повторного заполнения системы в случае демонтажа/ремонта насоса. Для уменьшения потерь давления рекомендуется делать всасывающий трубопровод как можно короче, а его диаметр должен быть не менее номинального диаметра всасывающего патрубка насоса. Также избегайте лишних колен в трубопроводе и установите арматуры неподходящего проходного сечения.

На напорном трубопроводе должен быть установлен обратный клапан (рис. 2, поз. 4). При перепадах давлений более 6 бар, обратный клапан должен быть установлен на всасывающем трубопроводе. В этом случае на напорном трубопроводе устанавливать обратный клапан не требуется. Торцевое уплотнение должно быть защищено от работы при сухом ходе. Пользователь должен установить датчик давления на всасывающем трубопроводе или датчик уровня (при заборе воды из резервуара).

Если забор воды производится из резервуара, необходимо установить фильтр на всасывающей магистрали (рис. 2, поз. 8), чтобы предотвратить попадание грязи в насос.

Убедитесь, что сумма давлений на входе P_{in} и максимального давления насоса при нулевой подаче P_{max} не превышает допустимого давления, т.е. $P_{in} + P_{max} < PN$.

При работе с горячими или агрессивными средами должна быть установлена перекрестная трубка (рис. 2, поз. BP – принадлежность).

5.2 Электрическое подключение



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

- Все необходимые электрические данные (частота, напряжение, номинальный ток) указаны на шильдике. Вид тока и напряжения должны соответствовать данным, указанным на шильдике.

- Заземлите насос/установку надлежащим образом.

Пользователь должен предусмотреть устройство отключения двигателя при перегрузке.

Настройка устройства отключения двигателя:

При прямом включении: Настроить на номинальный ток мотора в соответствии с данными на фирменной табличке мотора.

При включении звездой / треугольником: Если устройство отключения двигателя подсоединяется как звезда или треугольник к силовому кабелю, оно настраивается таким же способом как при прямом подключении. Если устройство отключения двигателя подсоединяется к силовому кабелю в фазе (U1/V1/W1 или U2/V2/W2), тогда оно должно настраиваться на значение 0,58 от номинального тока. Силовой кабель может быть вставлен в клеммную коробку с левой или с правой стороны. Силовой кабель должен быть защищен от вибрации и нагрева, которые могут исходить от мотора или насоса.

Если температура переключаемой среды достигает 90°C, предусмотрите теплоизоляцию.

Подсоединение должно производиться в соответствии со схемой (рис. 4).

Разместите клеммную коробку в нужном положении можно путем поворачивания мотора (с шагом 90°), для чего надо открутить болты двигателя (рис. 1, поз. 1).

В случае, если болты расположены внутри (рис. 1 поз. 2), кожух муфты должен быть снят. При сборке необходимо поставить его на место.

5.3 Работа с частотным преобразователем

Скорость вращения насоса может регулироваться при помощи частотного преобразователя. Смотрите инструкции по монтажу и эксплуатации частотного преобразователя до подключения и ввода его в работу.

Частотный преобразователь не должен генерировать пик напряжения более 1000 V и $\frac{dU}{dt}$ (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.

6. Ввод в эксплуатацию

Внимание!

Чтобы предотвратить насос и торцевое уплотнение на допусайте работу насоса без воды или на сухом ходе!

-Закрыть оба запорных крана (перед насосом и после него) и отверните винт (рис. 2, поз. 5) для удаления воздуха из насоса на полтора-два оборота.

-Медленно открыть запорный кран (рис. 2, поз. 2) на входе в насос, подождать пока воздух не выйдет из насоса полностью и из отверстия для удаления воздуха не начнет течь вода. Заверните винт. Медленно открыть запорный вентиль за насосом и следить за показаниями манометра, установленного на выходе. Если показание нестабильно (стрелка колеблется) повторите процедуру удаления воздуха из насоса.



При высокой температуре перекачиваемой среды и давлении в системе, из отверстия для удаления воздуха может произойти выброс струи горячей воды, что может привести к повреждению и травмам. Поэтому винт для удаления воздуха следует значительно ослабить.

Соблюдать все необходимые меры предосторожности.

Если насос в системе для подачи питьевой воды включается впервые, система должна быть промыта большим количеством воды.

Проверка направления вращения (для многофазных моторов): Проверьте направление вращения коротковременным включением насоса. Правильное направление указывает стрелка на насосе. Если направление вращения не совпадает со стрелкой, поменяйте местами 2 фазы в клеммной коробке. Для моторов с пуском звезда или треугольник, нужно поменять местами 2 обмотки, например, U1 с V2 и U2 с V2.

Если температура жидкости слишком высока, может образовываться пар, который может повредить оборудование. Поэтому не следует допускать продолжительной (более 10 мин) работы насоса на закрытую задвижку при холодной воде и более 5 минут при перекачивании воды с температурой больше 60°C. Мы рекомендуем не допускать падения расхода ниже, чем 10% от номинального, чтобы избежать парообразования в насосе.

Образовавшийся в насосе пар можно выпустить, ослабив винт для удаления воздуха.



Температура поверхности насоса и мотора могут достигать температуры свыше 100°C (при перекачивании горячей среды). Будьте внимательны, вероятно, опасность ожога.

7. Техническое обслуживание



Перед проведением работ по техническому обслуживанию следует отключить установку и обезопасить от произвольного включения. Не проводить никаких работ при вращающемся насосе.

- Во время работы насоса допускается небольшое издание через скользящее торцевое уплотнение. При явной утечке, вследствие сильного износа, следует обратиться в сервисную службу и заменить скользящее торцевое уплотнение. Замена производится только квалифицированным специалистом.

- Повышенные шум и неправильная вибрация являются следствием износа подшипников. В этом случае следует связаться с сервисной службой и заменить подшипники. Замена производится только квалифицированным специалистом.

Если место установки не защищено от замерзания, то в холодное время года необходимо слить воду из насоса и трубопровода. Для слива воды из насоса необходимо: закрыть запорные вентили на всасывающем и напорном трубопроводах, открыть сливное отверстие (рис.2, поз. 6) и винт для удаления воздуха (поз. 5).



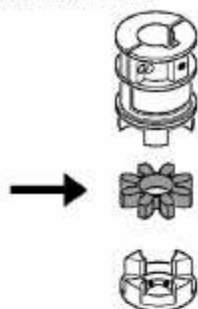
Перед открытием сливного отверстия следует закрыть запорные краны.

- В месте, защищенном от мороза, даже при длительном простое, нет необходимости сливать воду из насоса.

Если насос оснащен смазочным ниппелем под корпусом подшипника (см. таблицу ниже), следует прочесть инструкцию по дополнительной (второй) смазке, которая наклеена на корпус.

Type					
	< 22 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
MM 15					
MM 32			✓		
MM 52			✓	✓	
MM 70		✓	✓	✓	✓
MM 95		✓	✓	✓	✓

Если насос имеет промежуточную втулку, следует провести её проверку до начала монтажа/демонтажа.



8. Неисправности, причины, устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не включается	Нет питания	проверить предохранители, кабели, соединения.
	Сработало устройство защиты двигателя	устраните перегрузку двигателя
Насос работает но не перекачивает	Неправильное направление вращения	проверить направление вращения и если необходимо изменить вращения
	Насос или всасывающий трубопровод засорен	проверить и прочистить насос и трубопровод
	Подсос воздуха на всасывании	обеспечьте герметичность всасывающего трубопровода
	Недостаточный диаметр трубы на всасывании	установите трубу большего диаметра

	Входной клапан недостаточно открыт	откройте его
Неравномерная подача	Воздух в насосе	удалите воздух из насоса (см п. 6)
Насос вибрирует/ шумит	Насос плохо закреплен	проверить болты крепления и затянуть
	Насос засорен	Прочистить насос
	Неисправность подшипников	обратиться в службу сервиса
Мотор перегревается, срабатывает аварийное отключение	Обрыв фазы	проверить предохранители, кабели, соединения
	Насос тяжело проворачивается, ненормальное тепло в насосе, неисправность подшипников	прочистить насос, обратиться в службу сервиса
	Высокая температура окружающей среды	обеспечить охлаждение

Если неисправность не удается устранить, обращайтесь в службу сервиса WILO.

MVI 16.../MVI 32.../MVI 52...

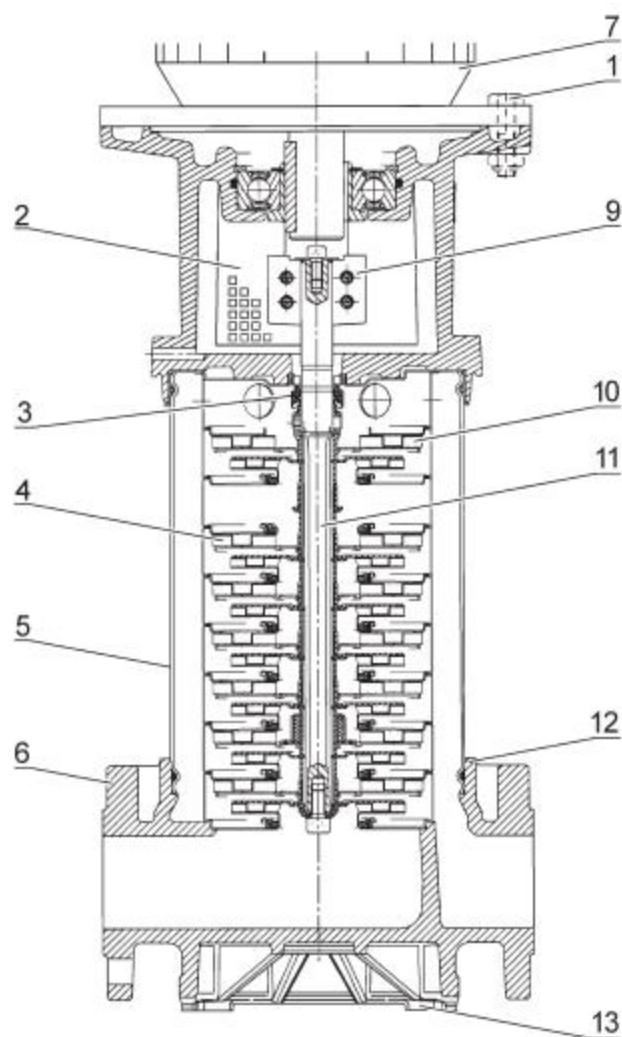


Fig. 1

50100000 TECHNISCHE ZEICHNUNG

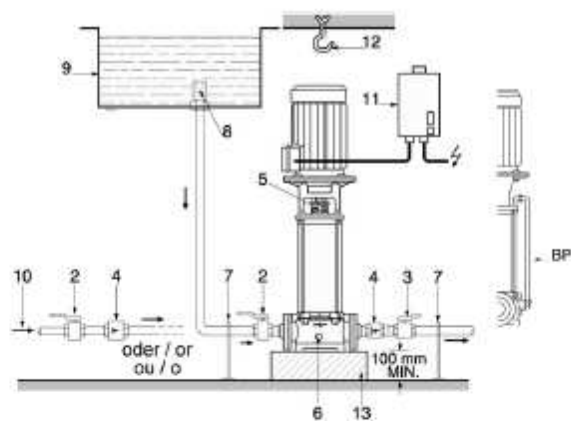


Fig. 2

MOT. 230 - 400V (220 - 380V / 240-415V)
 $\leq 4kW$

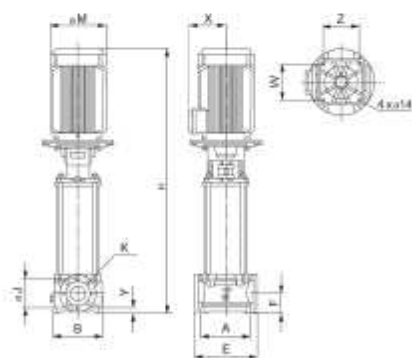
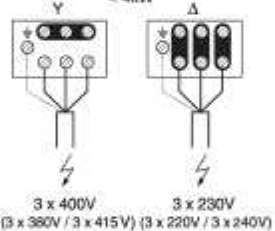


Fig. 3

MOT. 400VΔ (380VΔ / 415VΔ)
 $> 4kW$

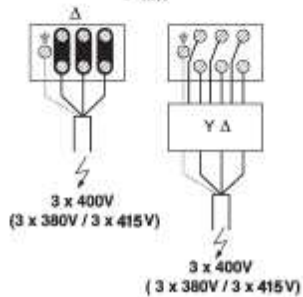


Fig. 4

SCHEMATA TECHNICALS (FOR ORDER)

MVI 70.../MVI 95...

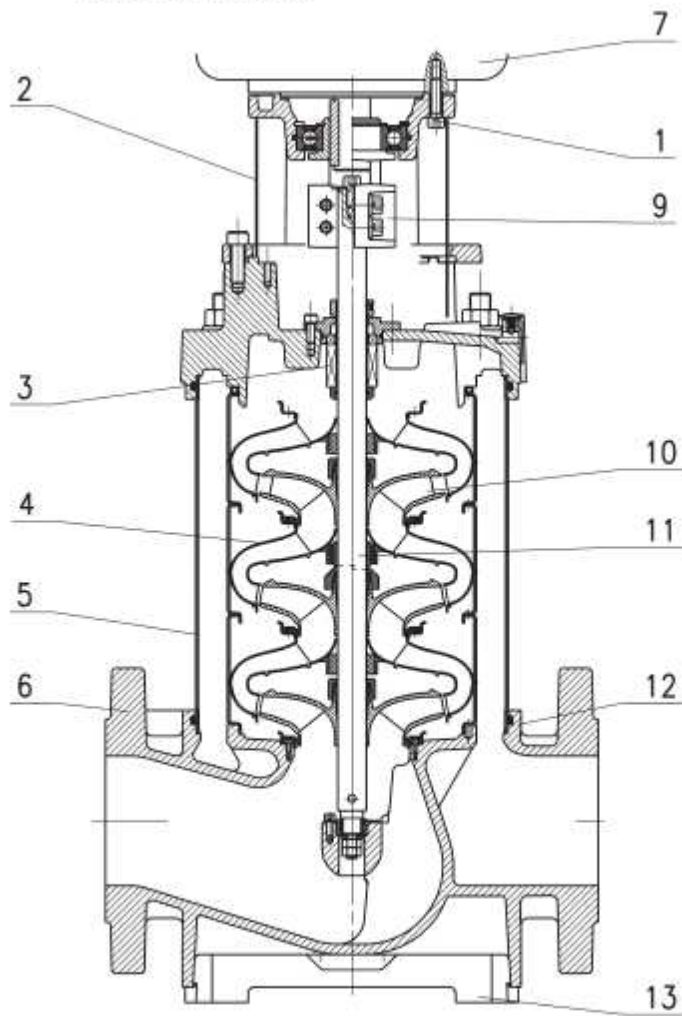


Fig. 1

ИЗДАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЧЕРТЕЖА



ПАСПОРТ / ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия: Насос серии MVI

Назначение: Вертикальный, многоступенчатый, центробежный, для перекачивания воды и жидкостей, имеющих сходные с водой свойства по вязкости и химической активности

Изготовитель: WILO AG D-44263, Dortmund, Northrhine-Westphalia, 100, Германия

Арт - номер изделия: _____ Сер. номер: _____

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

Сертификат соответствия: РОСС DE АИ50.801826

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 автоматизации и управления - 12 месяцев, запасные части - 6 месяцев.
2. Все узлы и компоненты, являющиеся частью законченного 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 продления гарантийного срока.
3. На все виды промышленного оборудования ООО «ВИЛО РУС» для проведения планово-предупредительных 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 учтенным 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, перемещении, 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 (искры), 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, самостоятельными попытками 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 жидкостей (нормальных) расходных материалов, ламп, предохранителей, прокладок, уплотнений и заменяемых частей, либо естественного износа изделий и частей с истекшим 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 прайс-листа.
5. Гарантийное обслуживание не распространяется на лампы накаливания, предохранители, расходные материалы и уплотнительные прокладки.
6. Все, поставленное изделие, является работоспособным, комплектным и не имеет 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 демонтажем 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			Новосибирск	
ООО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ	8512 36 32 33		ЗАО КУЗБАСС	383 267 59 54
Барнаул			ЗАО НПП-ЭНЕРГИЯ	383 275 93 83
ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП	3825 62 28 90		ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП	383 217 39 54
Владивосток			Омск	
ООО АКВАДОМ	4232 33 30 77		ОДО ПРЕДПРИЯТИЕ ВЗЛЕТ	3812 60 02 32
Владимир			Оренбург	
ООО ВЛАДИМИРТЕПЛОГАЗСТРОЙ	4922 44 36 16		ООО ОРЕНБУРГТЕПЛОМОНТАЖ	3532 52 71 44
Вологда			Пенза	
ООО АКВАТОН	827 2 75 14 14		ООО ПЕНЗАГАЗКОМПЛЕКТ	8412 52 46 62
Волгоград			Пермь	
ООО АРИКОМ	8442 97 21 28		ООО ВЕТЛАН-КОМФОРТ	342 290 99 00
Воронеж			ООО СТКС-ПЕРМЬ	342 219 54 08
ООО ЭНКОР-СЕРВИС	4732 39 24 84		Ростов-на-Дону	
Екатеринбург			ЗАО ТД СИМЕОН-ИНЖИНИРИНГ	863 250 63 38
ЗАО СТКС	343 379 98 00		ООО СТЭСЕРВИС	863 220 61 06
ООО ТПК РУТЕНА УРАЛ	343 374 18 22		Самара	
ЗАО РУБЕЖ	343 256 33 76		ООО ПКМП КУБ	846 269 71 40
Иркутск			Санкт-Петербург	
ЗАО ВЗКОС	3952 32 42 01		ООО ЭДС	812 323 08 75
ООО УСПЕХ-ВЕНТ	3952 25 58 58		ЗАО СЗМО ГМК	812 331 00 96
Казань			Саранск	
ООО ТАТТАЗСЕЛЬКОМПЛЕКТ	8432 55 40 00		ООО ГАЗКОМПЛЕКТ	8342 48 05 25
ЗАО ТПК ВИД	843 260 62 03		Саратов	
Калининград			ООО ЗЛЫГЕН	8452 21 55 41
ООО ВИЛОТЕРМ-ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ	4012 68 53 33		Ставрополь	
ООО КОНТУР ИМПЕКС	4012 56 94 34		ООО СТРОЙПОЛИМЕР	8552 95 67 51
Калуга			Сургут	
ООО РЕМСТРОЙТЕХНО	4842 54 03 05		СНМУП ЭНЕРГОСЕРВИС	3462 22 45 00
Каморово			Томск	
ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП	3842 37 70 90		ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП	3822 55 01 01
Киров			Тула	
ТОРГОВЫЙ ДОМ ЭНЕРГИС	8332 25 58 00		ООО ТЕПЛОСЕРВИС	4872 70 01 13
Краснодар			Тюмень	
ООО САНТЕХМОНТАЖ ПЛЮС	861 235 45 30		ООО ЖИЛСТРОЙСЕРВИС	3452 75 26 71
Красноярск			Ульяновск	
ООО ПРОМКОНСАЛТИНГ	3912 90 00 99		ООО ИНСАЛ-ТЕПЛОСЕРВИС	8422 43 44 24
Курган			Уфа	
ИП ОБСЛУЖИВАНИЕ В.Л.	3522 53 52 14		ООО АКВА-ЦЕНТР	3472 91 21 21
Курск			СТКС-УФА	3472 64 49 19
ООО ИП ТЕПЛОЭНЕРГЕТИК	4712 32 47 40		Хабаровск	
Липецк			ООО ХАБАРОВСКИЙ Ц. З. Р. С.	4212 48 39 43
ООО ТЕПЛОВОДОМОНТАЖ-ТВМ	4742 77 53 16		ООО ГИДРОЛЮКС	4212 21 10 23
Москва			Чебоксары	
ООО РИЦА-СЕРВИС	495 153 21 57		ООО ЮРАТ	8352 63 01 15
ГРУППА КОМПАНИЙ МОВЕКС-ТМ	495 777 33 36		Челябинск	
ООО ЭКО-ГРУПП	495 942 57 01		НПФ ВОСТОК-ЗАПАД	351 261 22 01
Нижний Новгород			ООО ФИРМА УРАЛВОДОПРИБОР	351 257 12 39
ООО НОВАТЕРМ	8312 78 07 75		Якутск	
Новороссийск			ООО КЛИМАТЕХНИКА ХХ1	4112 44 74 25
ООО ТЕХНОКОМ	8617 77 07 03			