



Насосные агрегаты центробежные
циркуляционные и насосы

МН



Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1

MHI 2.. /4.. /8.. /16..

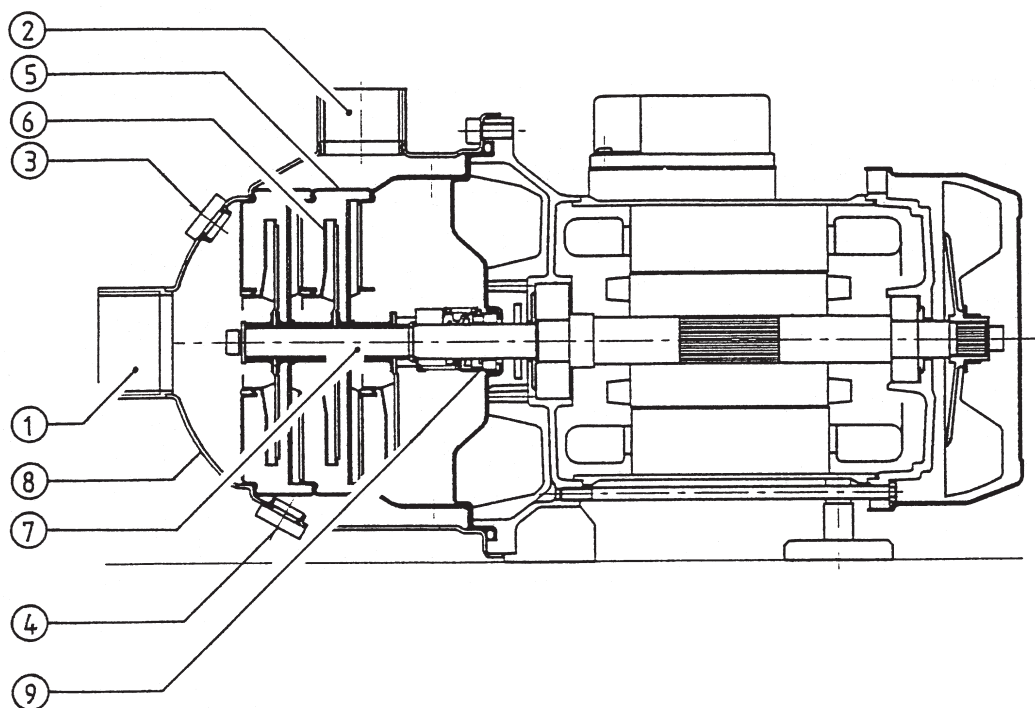


Fig. 2

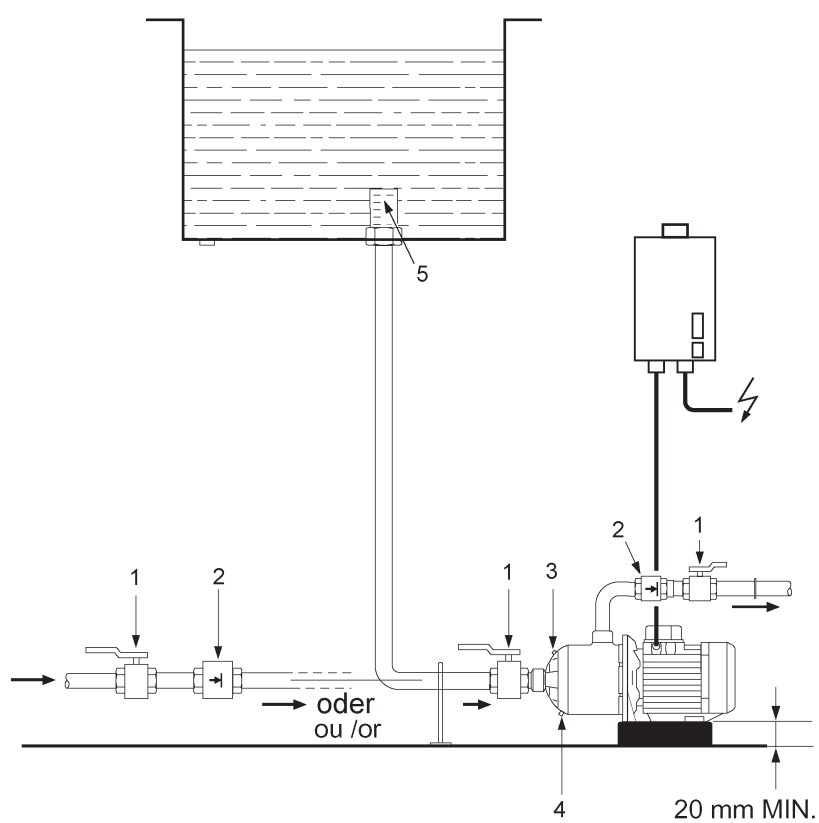


Fig. 3

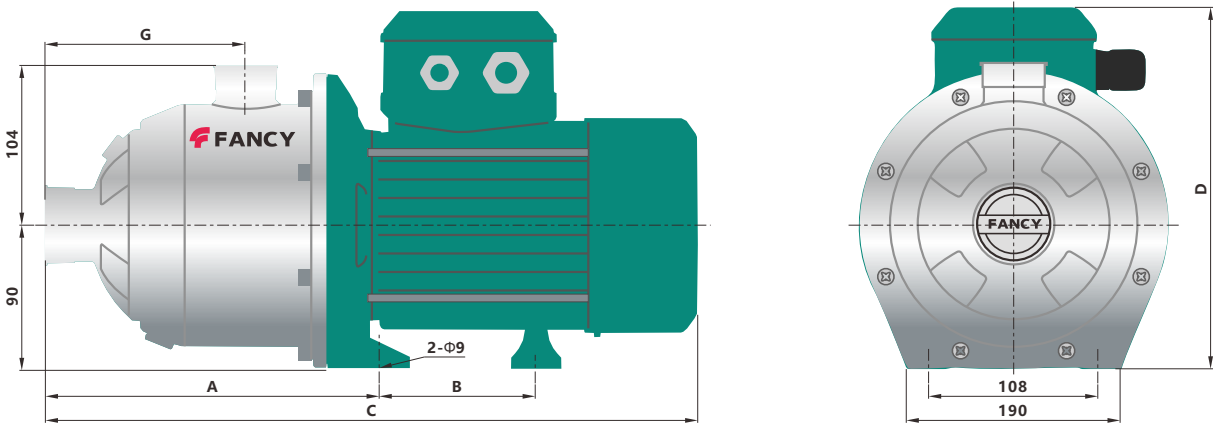
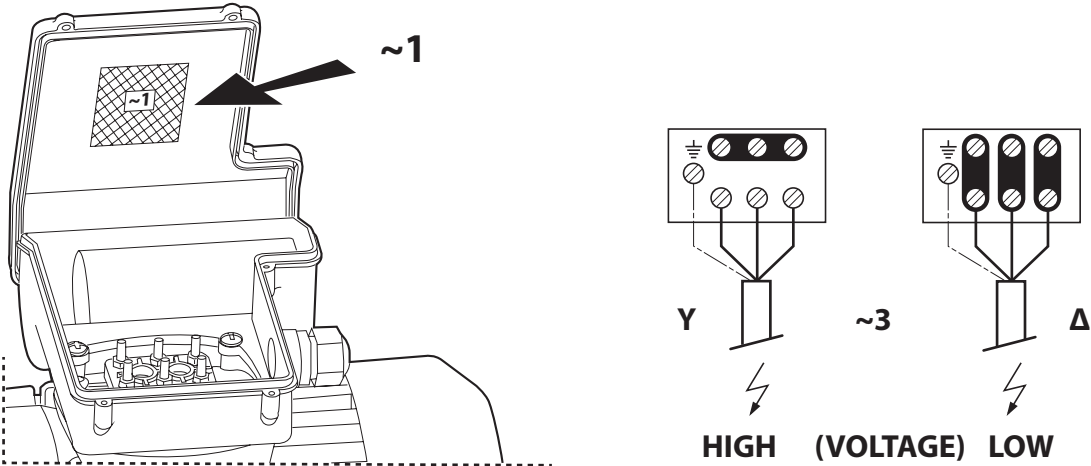


Fig. 4



1. Общие положения

Об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на английском языке. Тексты на всех остальных языках являются переводом оригинальной инструкции. Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой частью устройства. Поэтому ее всегда следует держать рядом с устройством. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования устройства по назначению и его правильной работы. Данная инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует конструкции/модел устройства и базовым нормам техники безопасности, действующим на момент сдачи в печать.

1.1 Область применения

Насос может применяться в системах нагнетания питьевой воды, воды для центрального отопления и горячей воды, использоваться для производственных целей, а так же для перекачивания конденсатов, смесей воды и гликоля при максимальном содержании гликоля в смеси, не превышающем 20 процентов, и других жидкостей, характеризующихся стабильной степенью вязкости, в составе которых отсутствуют масла минерального происхождения, абразивные материалы или материалы с длиноволокнистыми включениями. В основном насос используется в водопроводных установках для распределения воды и повышения давления в системе, для питания котлов котельных, центрального отопления, для подачи воды в водопровод, предназначенны для промышленного использования в определенных производственных процессах, в контурах водяного охлаждения, для питания пожарных систем, а также для обеспечения водоснабжения мощных и поливочных установок. Требуется получение специального разрешения производителя в тех случаях, когда есть необходимость перекачивания жидкостей, характеристики и химический состав которых более коррозионно-агрессивный.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Подключение и электрические характеристики

Переменный ток:
1 ~ 230 В (±10%)/50 Гц или
220 В (-10%)/60 Гц - 240 В (+6%)/60 Гц
Трехфазный ток:
3 ~ 230/400 В (±10%)/50 Гц или
220/380 В (-10%)/60 Гц - 265/460 В (+10%)/60 Гц
Мощность двигателя:
см. фирменную табличку
Максимальное потребление
электрической энергии:
см. фирменную табличку
Температура
перекачиваемых жидкостей:
от – 15°C до 110°C, модификация насоса
с прокладкой ЕПДМ
–15°C до 80°C, модификация насоса с
прокладкой ВИТОН 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
Уровень звукового давления 0/+3 дБ(А):

Мощность (kW)				
0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
≤62	≤62	≤68	≤68	≤66

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

MODEL МОДЕЛЬ	DIMENSIONS/РАЗМЕРЫ mm								BEC Kg
	A	1-ph B	3-ph	1-ph C	3-ph	1-ph D	3-ph	G	
MHI-202	205	70	70	377	377	206	225	110	9
MHI-203	205	88	88	418	418	206	225	110	10
MHI-402	205	70	70	377	377	206	225	110	9
MHI-403	205	88	88	418	418	206	225	110	10
MHI-404	229	106	88	432	418	232	225	134	14
MHI-405	253	106	106	456	456	232	237	158	15
MHI-406	277	106	106	480	480	232	237	182	16
MHI-803	217	106	106	420	420	232	237	122	14
MHI-804	247	106	106	450	450	232	237	152	19
MHI-805	277	-	147	-	524	-	240	182	21
MHI-1602	237	106	106	440	440	237	237	138	18
MHI-1603	237	-	147	-	484	-	240	138	21
MHI-1604	282	-	147	-	529	-	240	138	22

1.2.2 Маркировка насоса

MHI - 80 4 Q(E)

Q=Three phase/Трехфазный

E=Single phase/Однофазный

4=Stage/Кол-во ступеней

8= Rated flow(m3/h)

Подача (м3/ч)

MHI= Multistage circulation pump

Многоступенчатый циркуляционный насос

2. Безопасность

В настоящем руководстве приведены основные правила, которые необходимо соблюдать в ходе монтажа и ввода в эксплуатацию насоса. Рекомендуется, чтобы лица, ответственные за осуществление монтажа насоса, и пользователи внимательно ознакомились с настоящим руководством до начала монтажа насоса и ввода в эксплуатацию. Необходимо не только выполнять основные правила техники безопасности общего характера, которые приведены в разделе "Безопасность", но также и дополнительные специальные правила безопасности, приведенные в других разделах руководства.

2.1 Знаки в руководстве 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 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:

- Перебои 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 насоса 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 хранение

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), располагающаяся 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.

Все компоненты установки, находящиеся в прямом контакте с жидкостями, утверждены в соответствии с КТЩ или ЩРАС, 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.

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

4.2 Состав поставки

- Насос модификаций ЕМ или ДМ
- Гарантийный талон

4.3 | принадлежности

Все принадлежности заказывается отдельно.

- Переключатель ЩВ/ЦОЛ с соответствующим дополнительным устройством для обеспечения функционирования в автоматическом режиме,
- Переключатель СО-ЕР 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 ВАЕК 65 с микровыключателем (только для модификации ЕМ),
 - поплавковый выключатель ЩА 65,
 - СК 277 с 3 погруженными электродами,
- маностат ЩВА,
- контроль жидкости (ЕК),
- система переключения:
 - поплавковый выключатель ЩА 065,
 - выключатель ЩА ОЕК 65 с микровыключателем (только для модификации ЕМ).

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 прочистки 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, 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 8 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 охладилась.

- 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-I 3/5x1,5).
- 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 преобразователем частот



С помощью преобразователя частот можно регулировать скорость вращения насоса. Предельные величины регулировки вращения: $60\%n_{\text{номинал}} \leq n \leq 100\%n_{\text{номинал}}$.

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 ЛЦ (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, 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 торсионном валу.

- Во время первого ввода в эксплуатацию в тех случаях, когда жидкость под давлением является питьевой водой, необходимо тщательно прочистить 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 поменять фазы в коробке соединений насоса.
- Только для двигателей с трехфазным током: необходимо отрегулировать защиту двигателя в соответствии с величиной 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, СЩ 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 обратного клапана воздушного клапана. **Опасность ожога!**
- В соответствии с условиями функционирования насоса и всей установки (например, в зависимости от температуры жидкости под давлением) насос может очень сильно нагреваться.

Опасность ожога при прикосновении к насосу!

Внимание!

При величине нагнетания $Q = 0$ куб.м/час насос

может функционировать не более 10 минут. В случаях 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 торсионном валу. Если по причине значительного износа утечка становится более значительной, необходимо произвести замену торсионного вала, 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.

—исключения:

- Насос в разрезе и номера секций
- Монтаж и система трубопроводов насоса
- Сварка
- Электрическое подключение

8. Неисправности, причины и способы их устранения

Неисправности	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
	Устранение насоса затруднено: наличие посторонних предметов, наличие прогнетов в подшипниках	Проверить работу насоса с помощью сотрудников системы обслуживания машины после продажи
	Слишком высокая температура окружающей среды	Обеспечить охлаждение в окружающей среде

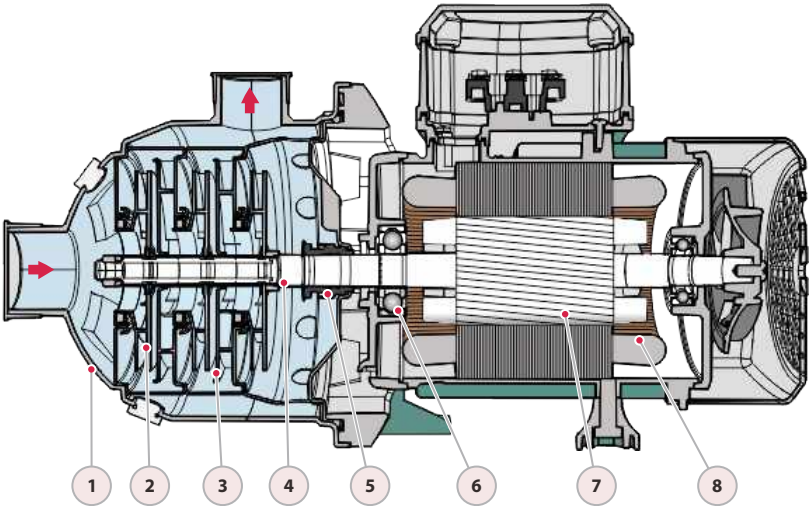
Производитель оставляет за собой право вносить изменения в техническое руководство

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

50Hz n≈2900 l/min

МОДЕЛЬ		DN	Мощность				Q=Подача														
							GPM 0	9	13	16	18	24	30	35	40	53	62	70	79	93	111
							m³/h 0	2	3	3.6	4	5.4	6.9	8	9	12	14.1	16	18	21	25.2
							l/min 0	33	50	60	67	90	115	133	150	200	235	267	300	350	420
1-ph	3-ph	mm	kw	hp			H=Общий напор в метрах водяного столба (м)														
MHI-202E	MHI-202Q	25x25	0.37	0.5	SS304		22	20	18	17	16	12	7	-	-	-	-	-	-	-	-
MHI-203E	MHI-203Q	25x25	0.55	0.75	SS304		34	31	29	27	26	20	13	-	-	-	-	-	-	-	-
MHI-402E	MHI-402Q	32x25	0.37	0.5	SS304		22	20	18	17	16	12	7	3	1	-	-	-	-	-	-
MHI-403E	MHI-403Q	32x25	0.55	0.75	SS304		34	31	29	27	26	20	13	7	2	-	-	-	-	-	-
MHI-404E	MHI-404Q	32x25	0.75	1	SS304		45	42	39.8	38	36	30	20	10	1.5	-	-	-	-	-	-
MHI-405E	MHI-405Q	32x25	1.1	1.5	SS304		56	53	50.3	48	47	40	30	20	8	-	-	-	-	-	-
MHI-406E	MHI-406Q	32x25	1.5	2	SS304		68.5	66	62	60	58	50	36	24	11	-	-	-	-	-	-
MHI-803E	MHI-803Q	40x32	1.1	1.5	SS304		38	36.3	35.3	35	34	32	30	28	26	18	10	-	-	-	-
MHI-804E	MHI-804Q	40x32	1.5	2	SS304		50	48	47.3	47	46	44	41	38	35	24	15	-	-	-	-
-	MHI-805Q	40x32	1.85	2.5	SS304		63.6	60.5	59	58	57	54	50	46.5	43.3	30	20	-	-	-	-
MHI-1602E	MHI-1602Q	50x40	1.5	2	SS304		24	24	24	24	24	23.5	23	22	22	20	18.3	17	15	12	6
-	MHI-1603Q	50x40	1.85	2.5	SS304		37	36.3	36	36	36	35	34	34	33	30	28	26	23	18	10
-	MHI-1604Q	50x40	2.2	3	SS304		49.5	48.3	48	47.8	47	46	45	44	43.3	40	37	34	31	25	15

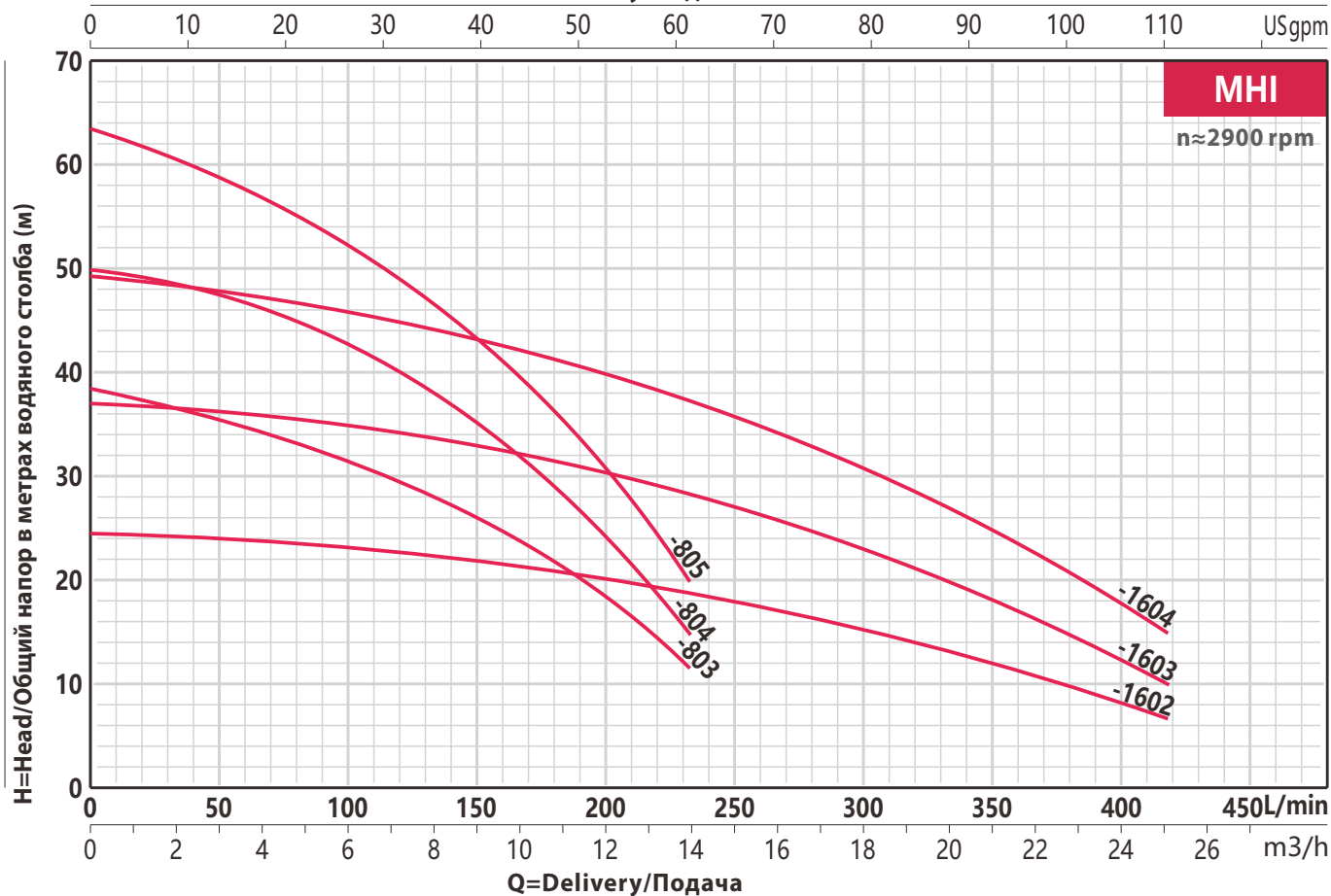
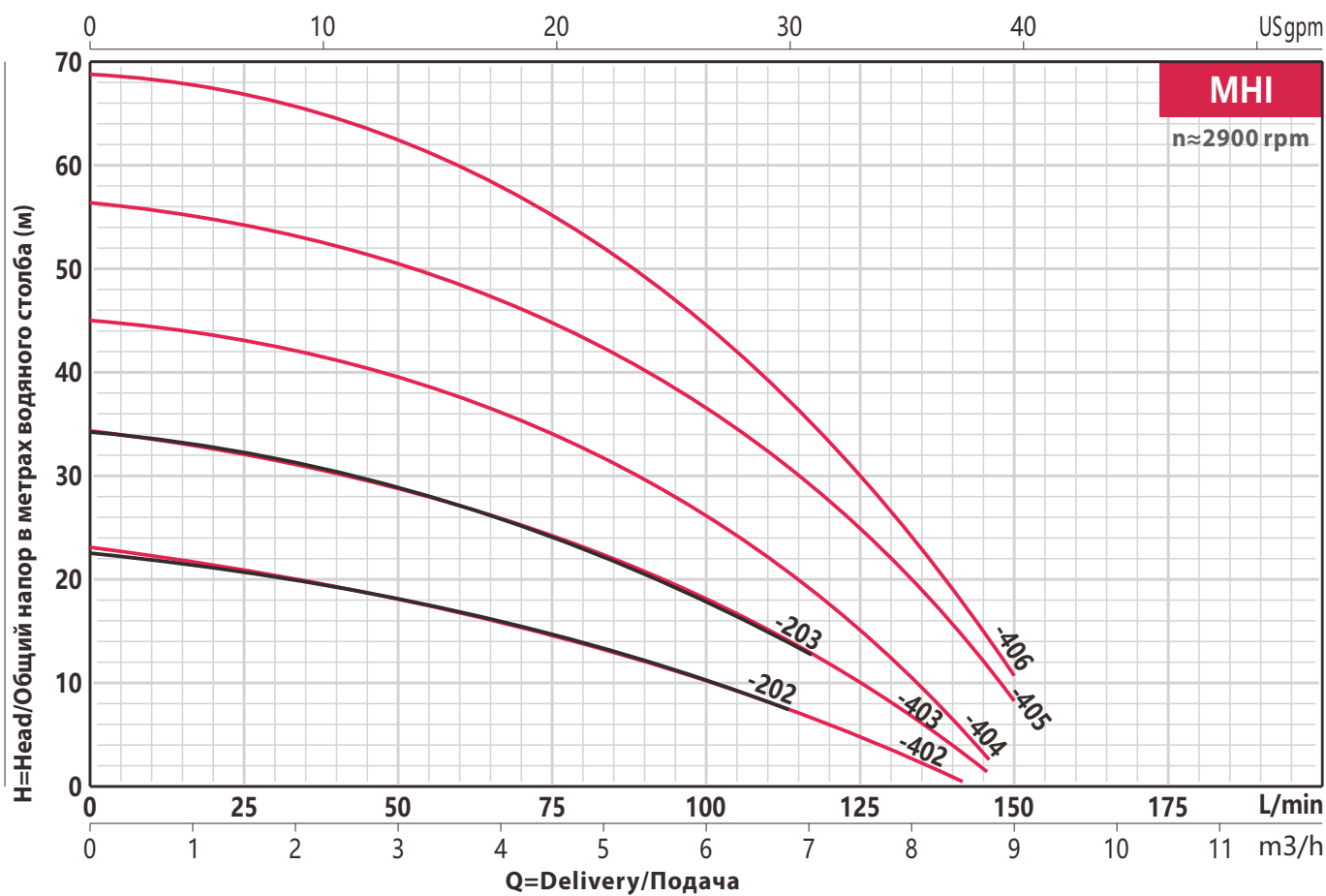
МАТЕРИАЛЫ



No.	Description Описание	Material Материал
1	Корпус насоса	SS304
2	Ротор	SS304
3	Диффузор	SS304
4	Вал	SS304
5	Механическая передача	SiC&Углерод
6	Подшипник	Шарикоподшипник
7	Ротор	Кремниевая сталь
8	Вал	100% медь

MHI

PERFORMANCE CURVE/КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ



Важно!!!

При условии правильного выбора типа насоса и корректной эксплуатации гарантия на заводские дефекты действует в течение 24 месяцев.

Нормальный износ рабочих частей не подлежит гарантийной замене. В течение срока гарантии покупатель несет полную ответственность за проблемы, возникающие вследствие некорректной эксплуатации.

Гарантийные обязательства НЕ распространяются на выход из строя механического уплотнения, резиновых уплотнительных колец (O-Ring) и подшипников. Данные запасные части подлежат регулярной замене при техническом обслуживании оборудования. Срок замены данных запасных частей зависит от многих факторов (свойства и характеристики перекачиваемой жидкости, режимы работы оборудования, воздействие окружающих факторов, соблюдение регламента монтажных и пуско-наладочных работ оборудования) и определяется путем регулярного технического осмотра и оценки исправности работы оборудования. Гарантийные обязательства распространяются на выход из строя механического уплотнения, резиновых уплотнительных колец (O-Ring) и подшипников при следующих условиях:

- Механическое уплотнение и уплотнительные кольца (O-Ring) – если утечка произошла при первом заполнении насоса перекачиваемой жидкостью и/или первом запуске электронасоса.

Обязательное соблюдение регламента монтажных и пуско-наладочных работ оборудования.

- Подшипники – Если возник посторонний шум, нагрев электродвигателя или вибрация при первом включении и/или при наработке 72 часа (при соблюдении регламента монтажных и пуско-наладочных работ оборудования).