

НАСОСЫ MEGA

Паспорт,

Руководство по монтажу и эксплуатации

Республика Казахстан
050060, г.Алматы,
ул.Жарокова 280 Б
Тел: +7 (727) 228 85 00
www.enko.kz



Содержание:

1. Инструкции по технике безопасности
2. Общая информация об изделии
3. Упаковка и транспортировка
4. Область применения
5. Принцип действия
6. Монтаж
7. Подключение электрооборудования
8. Ввод в эксплуатацию
9. Эксплуатация
10. Техническое обслуживание
11. Вывод из эксплуатации
12. Технические данные
13. Обнаружение и устранение неисправностей
14. Утилизация изделия
15. Гарантийные обязательства

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Инструкции по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы. Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования. Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе 1. Указания по технике безопасности, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

Значение символов и надписей на изделии

Указания на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
 - обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,
- должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочесть в любой момент.

Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования, должен иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работ. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой:

- опасные последствия для здоровья и жизни человека;
- создание опасности для окружающей среды;
- аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации. Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации. Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 4. Область применения. Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях. Предприятие-изготовитель не несет ответственность за неисправности и повреждения, связанные с несоблюдением требований настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации и эксплуатационных документов на комплектующие насосного оборудования.

2.Общая информация об изделии

Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на насосы серии MEGA. Циркуляционные насосы, входящие в комплексный ряд MEGA, оснащаются встроенной системой регулирования, обеспечивающей согласование производительности насоса с фактическими требованиями системы. Во многих системах это приводит к значительной экономии энергии, снижению шумов от терморегулирующих клапанов и другой подобной арматуры, а также к улучшению управляемости системы. Нужный напор можно настроить на панели управления.

Конструкция

Насосы MEGA имеют герметично изолированный ротор, т. е. насос и двигатель составляют единый блок без торцевого уплотнения вала. В качестве смазки для подшипников служит перекачиваемая жидкость.

Типовое обозначение

Пример	MEGA	40 - 10	F	220
Типовой ряд	_____			
Номинальный диаметр(DN) всасывающего и напорного патрубков [мм]	_____			
Максимальный напор [м]	_____			
Фланцевое исполнение (без обозначения – резьбовое)	_____			
Монтажная длина [мм]	_____			

Обратный клапан

Если в системе трубопроводов установлен обратный клапан, следует убедиться в том, что заданное минимальное давление нагнетания насоса выше давления запертия клапана. Особенно это важно для режима управления пропорционального изменения давления (при пониженном напоре в случае минимального расхода).



Работа при закрытой запорной арматуре

Насосы MEGA могут несколько дней безвредно работать при закрытой запорной арматуре и любой частоте вращения. Рекомендуется выставить режим управления с минимальной частотой вращения для уменьшения энергозатрат. Требования по минимальному расходу отсутствуют.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не допускается одновременное закрытие запорной арматуры на входе и выходе насоса во избежание повышения давления! Температуры перекачиваемой жидкости и окружающей среды не должны превышать указанных значений!

3. Упаковка и транспортировка

Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировании. Перед тем как выкинуть упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования. Если оборудование повреждено при транспортировании, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования. Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение. Проверьте, что напряжение и частота изделия совпадают с напряжением и частотой на месте эксплуатации.

Транспортировка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель!

4. Область применения

Насосы MEGA предназначены для перекачивания жидкости в следующих системах:

- системы отопления;
- системы кондиционирования и охлаждения воздуха.

Помимо этого насосы могут применяться в следующих системах:

- системы, использующие геотермальную энергию;
- системы отопления на солнечной энергии.

Перекачиваемые жидкости

Насосы MEGA предназначены для перекачивания чистых, невязких, взрывобезопасных, не содержащих твёрдых или длинноволоконистых включений, химически нейтральных к материалам насоса жидкостей. В отопительных системах вода должна удовлетворять требованиям местных норм по качеству воды для отопительных систем.

Гликоль

Насосы MEGA могут применяться для перекачивания растворов этиленгликоля и воды в концентрации до 50 %. Применение растворов с концентрацией более 40% снижает теплоемкость жидкости и эффективность передачи тепла. Работа насоса контролируется с помощью функции ограничения мощности, которая обеспечивает защиту от перегрузок.

При перекачивании растворов гликоля ухудшается максимальная характеристика и снижается производительность насоса, которая зависит от концентрации раствора/гликоля, а также от температуры жидкости. Чтобы не допустить изменения параметров раствора гликоля, необходимо контролировать температуру жидкости, превышающую рабочую; также необходимо сократить время работы при высоких температурах.

Необходимо очищать и промывать систему перед добавлением в неё раствора гликоля. Чтобы не допустить появления коррозии или образования известковых отложений, необходимо регулярно контролировать состояние раствора гликоля. При необходимости дополнительного разбавления этиленгликоля необходимо соблюдать инструкции, изложенные в руководстве поставщика гликоля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Запрещается использование насоса для перекачки воспламеняющихся жидкостей, таких как дизельное топливо, бензин и пр.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Запрещается использование насоса для перекачки агрессивных жидкостей, таких как кислоты, морская вода и пр.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Добавление в теплоноситель присадок с плотностью и/или кинематической вязкостью выше, чем у воды, снижает производительность насосов.

5. Принцип действия

Принцип работы насосов серии MEGA основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному. Повышение давления происходит путем передачи механической энергии от вала электродвигателя, совмещенного с валом насоса непосредственно жидкости посредством вращающегося рабочего колеса. Жидкость течет от входа к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, следовательно, растет кинетическая энергия, которая преобразуется в давление. Спиральная камера (улитка) предназначена для сбора жидкости с рабочего колеса и направления ее к выходному патрубку.

6. Монтаж

Место монтажа

Насосы предназначены для установки в помещениях. Монтаж насосов необходимо осуществлять в сухих условиях, без угрозы намокания, например, от окружающего оборудования.

Не рекомендуется осуществлять монтаж в таких местах как:

- Крытые плавательные бассейны, так как насос будет подвержен воздействию окружающей среды бассейна.
- Места с прямым и продолжительным воздействием морской атмосферы.

Помещения с содержанием паров соляной кислоты (HCl) в воздухе, например, в результате утечки из открытых баков или при частом проветривании контейнеров.

Использование насосов MEGA в соответствующих областях применения не запрещается, однако не рекомендуется осуществлять монтаж непосредственно в помещениях с описанной средой.

Для обеспечения соответствующего охлаждения электродвигателя и электроники должны соблюдаться следующие требования:

- Насос следует устанавливать так, чтобы обеспечить его достаточное охлаждение.
- Температура окружающей среды не должна превышать 40 °C.

Применение в системах охлаждения

При использовании в системах охлаждения на поверхности насосов может появляться конденсат. В некоторых случаях может потребоваться установка устройств сбора и отвода конденсата.

Монтаж насоса

В серию MEGA входят насосы с фланцевым и резьбовым присоединением. Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации применяется ко всем исполнениям, однако в нём представлено общее описание насосов с фланцами. В случае различий, описание для исполнения с резьбовым присоединением будет представлено отдельно.

Насосы следует устанавливать таким образом, чтобы избежать возникающих в трубопроводе несоосности и тяжений, которые могут повредить насос.

Насосы могут монтироваться без дополнительных опор непосредственно на трубопровод, при условии, что трубопровод может выдержать его массу. Крепление трубопровода должно быть выполнено так, чтобы исключить влияние натяга или давления со стороны трубопровода на корпус насоса.

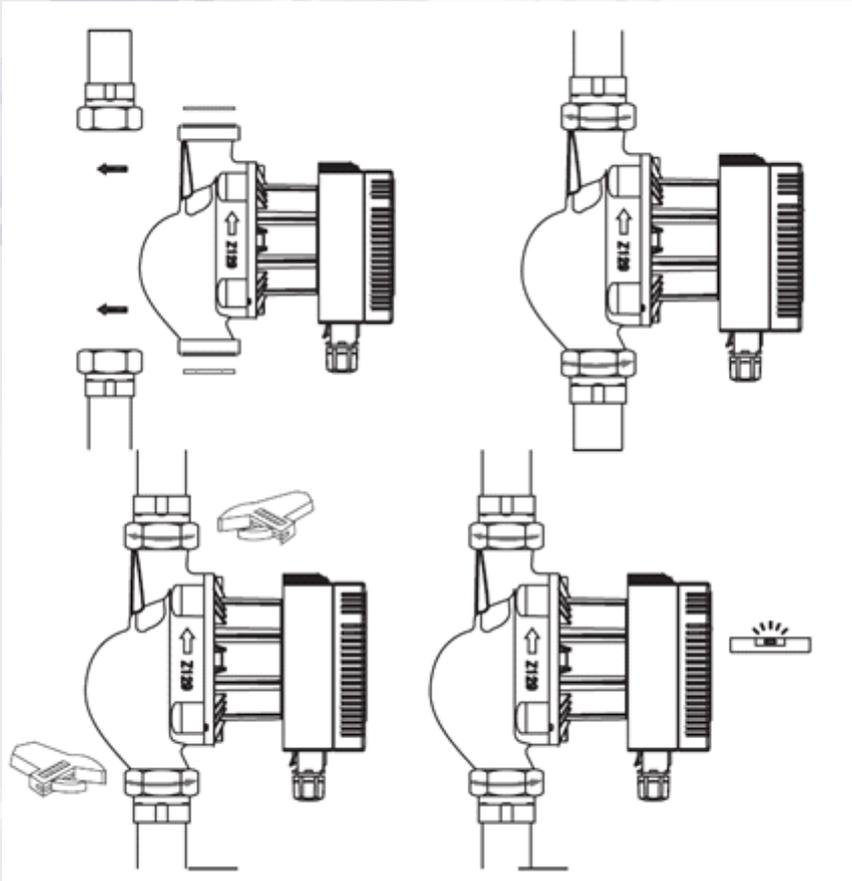
Порядок действий при установке насоса:

1. Стрелки на корпусе насоса показывают направление потока жидкости, проходящего через насос. Направление потока жидкости может быть горизонтальным или вертикальным в зависимости от положения блока управления.
2. Закройте запорную арматуру и убедитесь, что в процессе установки насоса система не находится под давлением.
3. Установите насос с уплотнительными прокладками на трубопровод.
4. Исполнение с фланцем:

Установите болты, шайбы и гайки. Размеры болтов подбираются в соответствии с давлением в системе.

Исполнение с резьбой:

Затяните соединительные гайки.



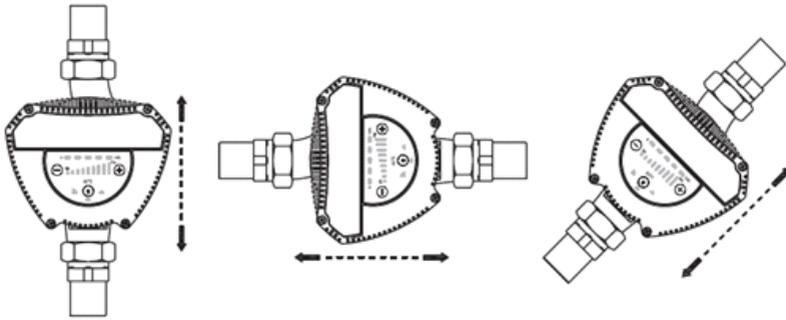
Монтаж насоса

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

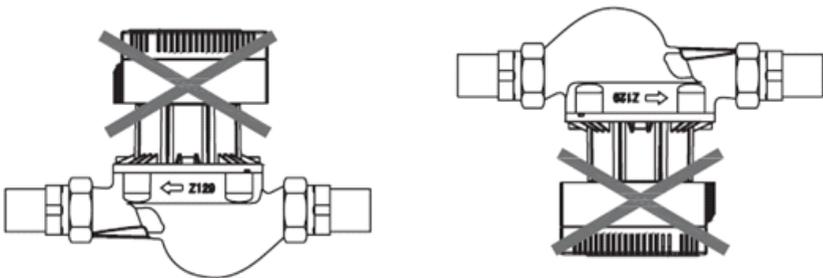
Не допускается полный демонтаж головной части насоса в смонтированном положении.

Монтажное положение

Насосы всегда следует устанавливать так, чтобы вал электродвигателя располагался горизонтально. Избегайте расположения насоса на трубопроводе с направлением потока вниз. Такое положение ограничивает возможность регулирования потока и затрудняет удаление воздуха из насоса.

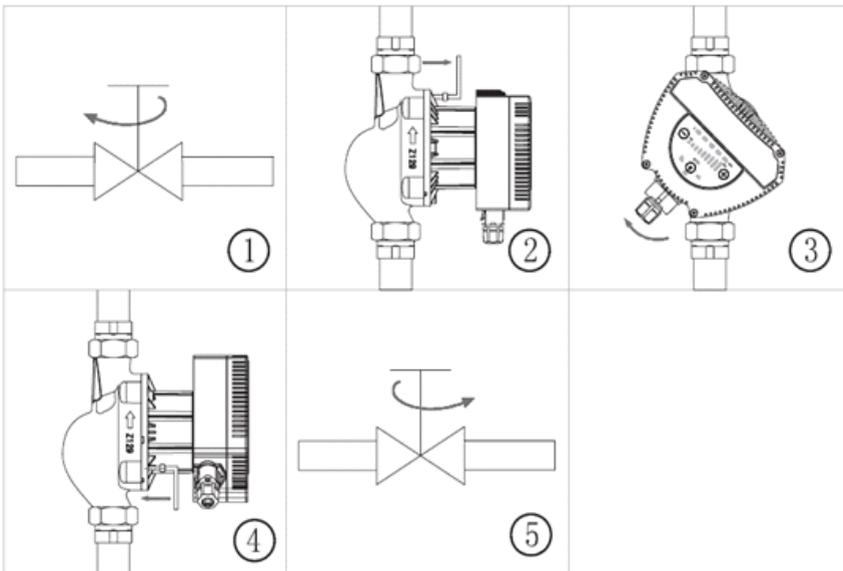


Допустимое расположение вала насоса



Недопустимое расположение вала насоса

Изменение положения блока управления



Процедура изменения положения блока управления

Изменение позиции электронного блока управления:

1. Закройте задвижки на входе и выходе насоса;
2. Удалите четыре болта крепления статора к улитке. При этом придерживайте статор от падения, не снимая с насоса;
3. Не снимая статор с улитки, поверните по оси вала в такое положение, чтобы кабельные вводы были направлены вниз;
4. Совместите отверстия для установки крепежных болтов. Установите крепежные болты в отверстия и затяните их крест-накрест;
5. Осторожно откройте задвижки, сначала на всасывающей линии, затем на напорной

Поворот электронного блока возможен с шагом 45° для MEGA и с шагом 90° для MEGA. Для обеспечения достаточного охлаждения запрещается закрывать электронный блок изолирующими материалами.

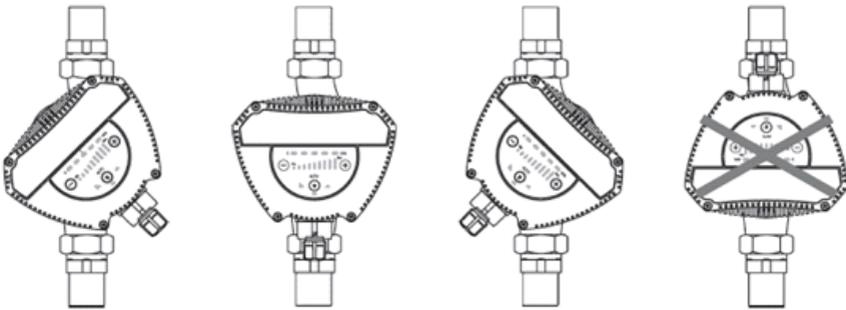
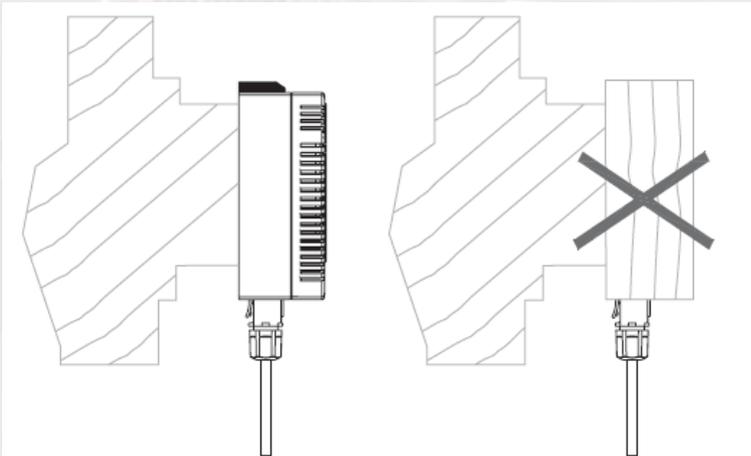


Схема расположения электронного блока MEGA

Теплоизоляция

При проведении теплоизоляционных мероприятий запрещается наносить теплоизоляцию на головную часть насосов.



Теплоизоляция насоса

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Необходимо предусмотреть меры по защите персонала от травм и предотвращению порчи оборудования жидкостью, вытекающей при откручивании статора.

7.Подключение электрооборудования

Выполните электрические подключения и установите защиту в соответствии с местными нормами и правилами. Убедитесь в том, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед монтажом устройства и проведением любого вида работ с насосом отключите электропитание и заблокируйте от случайного включения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

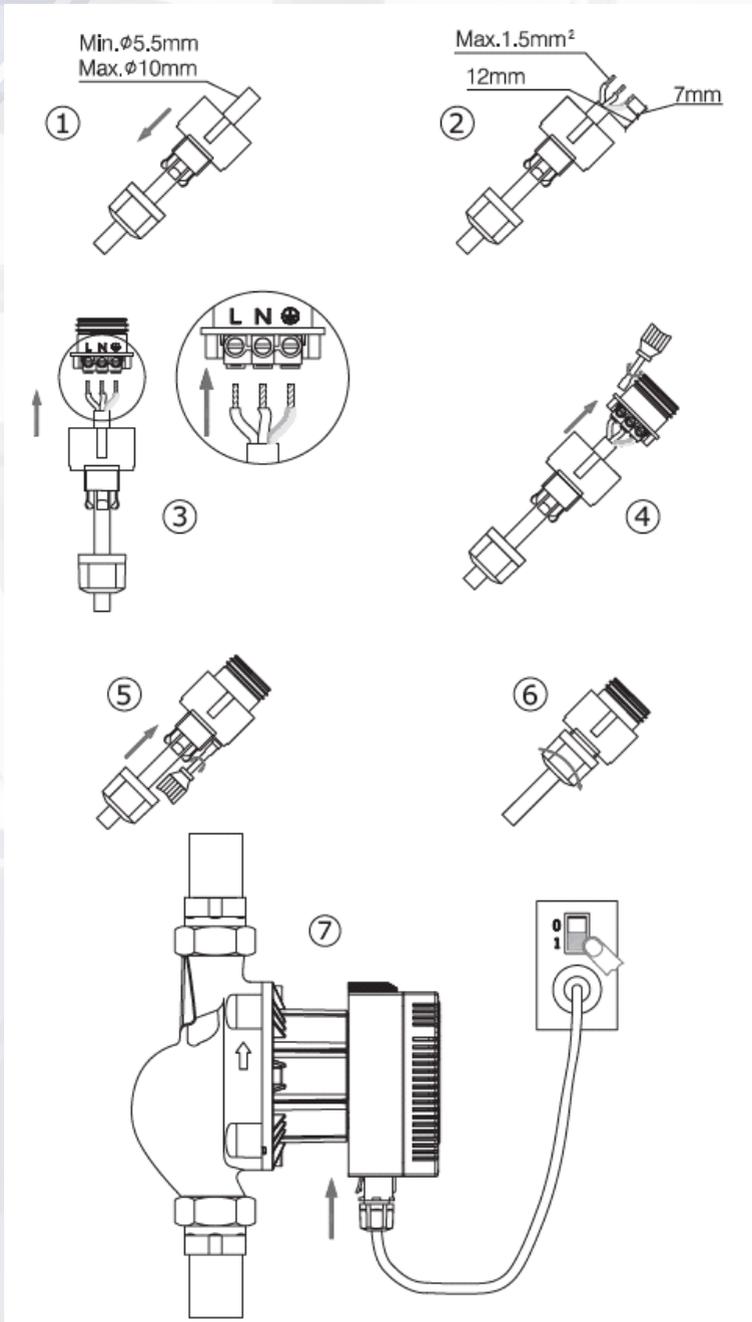
Насос должен быть подключён к внешнему выключателю, минимальный зазор между контактами: 3 мм на всех полюсах. В качестве защиты от удара током при косвенном прикосновении необходимо использовать заземление или зануление. Исполнения с подключением через штекер: В случае повреждения изоляции ток короткого замыкания может быть пульсирующим постоянным током. При монтаже насоса соблюдайте местные нормы и правила в отношении выбора устройств защитного отключения (УЗО/УДТ).

Двигатель насосов MEGA оснащён встроенной тепловой защитой и не требует установки дополнительной внешней защиты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Количество пусков и остановов насоса путем подачи и отключения питающего напряжения не должно превышать четыре раза в течение одного часа.

Подключение насоса к сети осуществляется с помощью штекера для насоса MEGA идущего в комплекте с ним.



Напряжение питания: 1x230 В, 50 Гц, защитное заземление (РЕ).

Допуски напряжения предполагают некоторые колебания напряжения сети питания. Запрещается использовать допуски напряжения для подключения насосов к сети с напряжением, отличным от указанного на фирменной табличке.

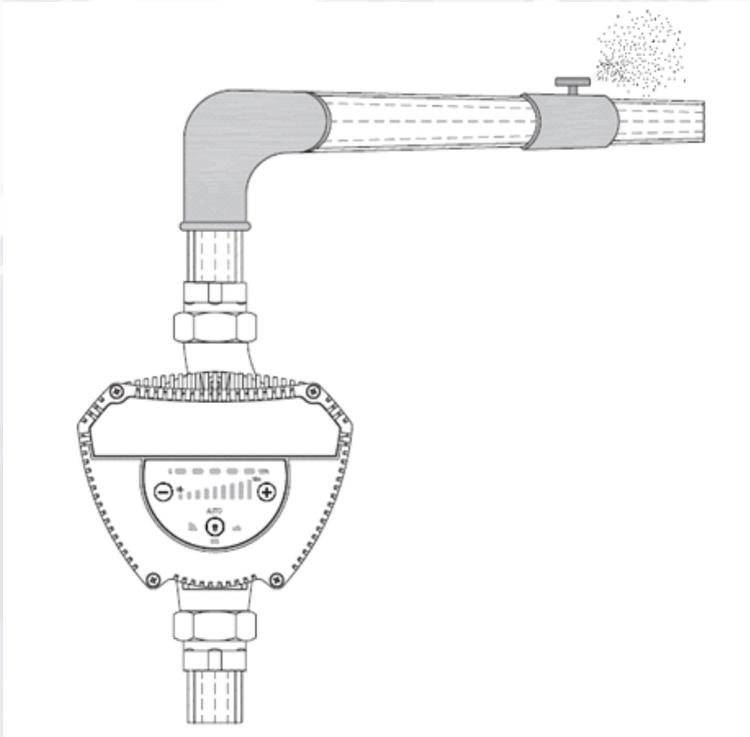
Запрещается подключать насосы к стабилизатору напряжения или ИБП с несинусоидальным напряжением на выходе.

8. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

Перед вводом в эксплуатацию система должна быть промыта, заполнена рабочей жидкостью и из неё должен быть удалён воздух. На входе в насос необходимо обеспечить требуемое давление.

Насос самостоятельно удаляет скопившийся внутри воздух, в то же время необходимо удалять воздух в высшей точке системы, в которой используется насос.



Удаление воздуха из системы

9.Эксплуатация

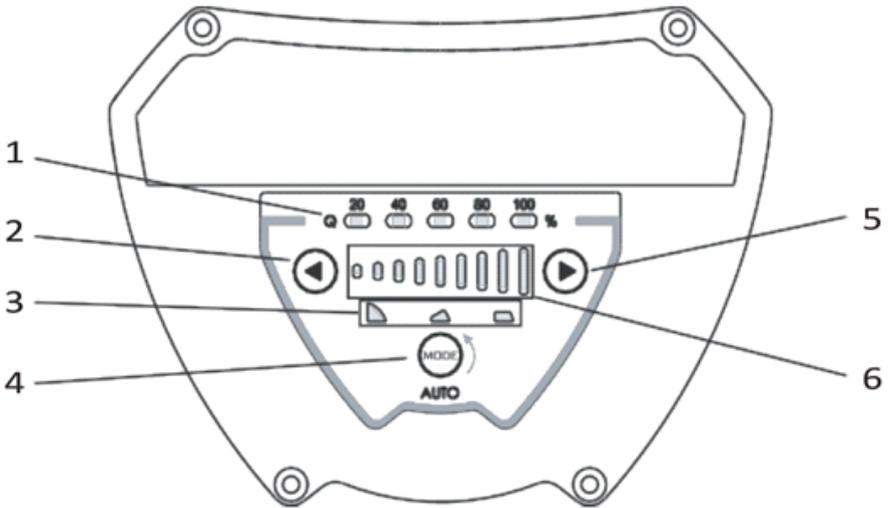
Условия эксплуатации приведены в разделе 12. Технические данные.

Панель управления



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во избежание ожогов следует касаться только панели управления.



Элементы панели управления MEGA

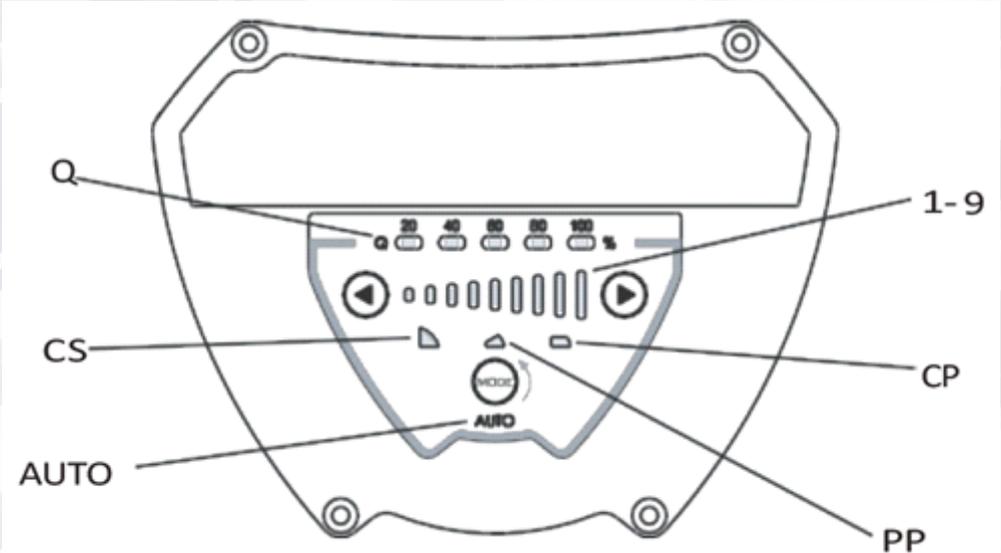
Панель управления насосом состоит из следующих элементов:

1	Текущий расход в % от Max.
2	Кнопка уменьшения скорости
3	Режим фиксированной скорости
4	Кнопка переключения режимов работы насоса
5	Кнопка увеличения скорости
6	Индикация текущей скорости работы

Выбор режима управления

Выбор режима управления осуществляется путем нажатия кнопки переключения режимов на панели управления. Выбранный режим управления отображается с помощью световых индикаторов на панели управления.

Описание режимов управления



N.	Режим работы	Описание
1	CS: Режим постоянной скорости (максимальный)	Когда насос работает в режиме постоянной скорости, он функционирует с заданной скоростью. Индикатор постоянной скорости горит, а индикатор режима от 1 до 9 отображается в зависимости от заданного уровня. Индикатор потока отображается в реальном времени в зависимости от объема трафика.
2	AUTO: Автоматический режим	В автоматическом режиме насос автоматически регулирует работу в зависимости от характеристик системы. Индикатор AUTO загорается. Индикатор потока отображается в реальном времени в зависимости от объема трафика.
3	PP: Пропорциональный режим	В пропорциональном режиме подъём напора увеличивается пропорционально увеличению расхода. Индикатор пропорционального режима загорается, и отображается соответствующий индикатор передачи. Индикатор потока отображается в реальном времени.
4	CP: Режим постоянного давления	В режиме постоянного давления напор остаётся постоянным, несмотря на изменение расхода. Индикатор режима постоянного давления загорается, и отображается индикатор передачи. Индикатор потока отображается в реальном времени.
5	PWM: Режим управления ШИМ-сигналом	В режиме управления по ШИМ сигналу включаются все индикаторы, показывающие расход.
6	0–10V: Управление аналоговым сигналом 0–10V	При управлении аналоговым сигналом 0–10В загораются все индикаторы передачи, индикатор режима не загорается, а индикатор потока горит в зависимости от подаваемой мощности.

Количество нажатий	Индикатор	Описание
0	AUTO	Индикатор AUTO включён
1	CS (Постоянная скорость)	Индикатор скорости + 1-9 уровни горят
2	PP (Пропорциональное давление)	Индикатор PP + 1-9 уровни горят
3	CP (Постоянное давление)	Индикатор CP + 1-9 уровни горят
4	PWM	Индикатор расхода полностью горит, режим не горит
5	0-10V	Индикатор режима полностью горит, режим не горит
6	AUTO	Снова авторежим

Режим управления по ШИМ-сигналу

Для передачи ШИМ-сигнала используется входящий в комплект сигнальный кабель. Подключение осуществляется к соответствующему разъему, расположенному в блоке управления в зависимости от типоразмера насоса.

Последовательность действий:

1. Отключить насос от сети.
2. Установить штекер сигнального кабеля в разъем или подключить внешний сигнальный кабель к выводам сигнального кабеля насоса.
3. Подключить сигнальный кабель к внешнему контроллеру.

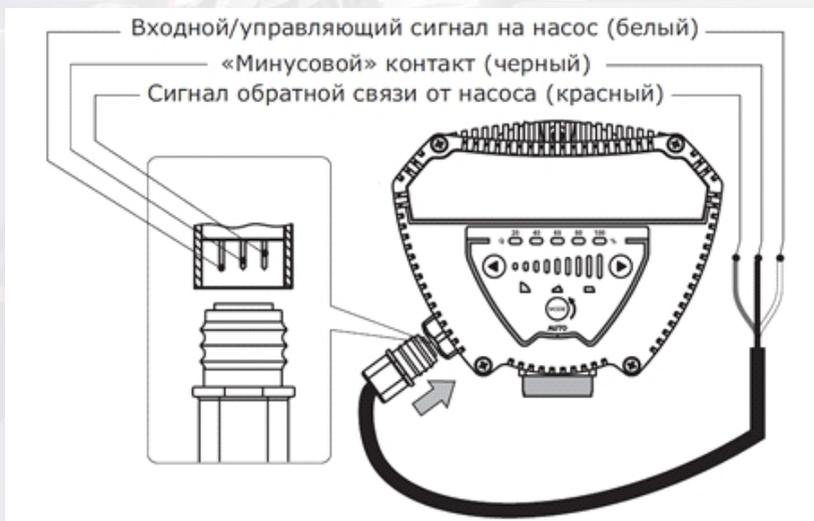
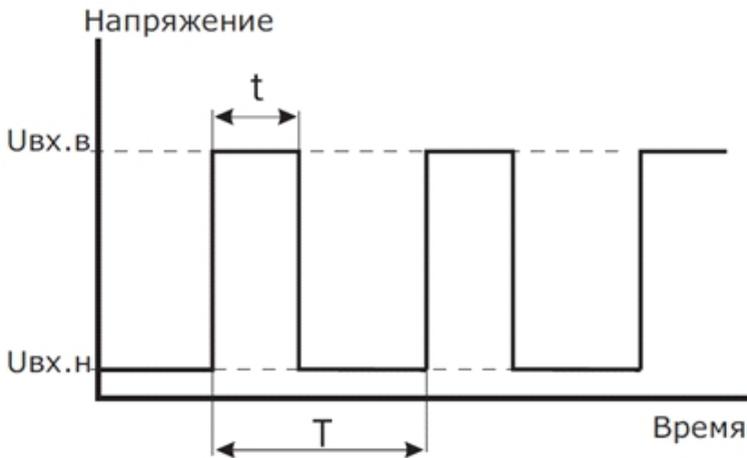


Схема подключения ШИМ-сигнала MEGA

Работа насоса по ШИМ-сигналу

Насосы серии MEGA имеют возможность управляться ШИМ-сигналом от внешнего контроллера, например, контроллера котла, «умного» дома и т.п. Также насос сам отправляет выходной ШИМ-сигнал на возможные приборы диспетчеризации и контроля, позволяющие отслеживать статус насоса (работа или остановка, уровень потребляемой мощности). Характеристики входного ШИМ-сигнала для управления насосом и выходного сигнала от насоса приведены в таблице:

Параметр	Символ	Значение
Диапазон частоты управляющего ШИМ-сигнала	$f_{вх}$	100-4000 Гц
Диапазон напряжения управляющего ШИМ-сигнала (высокий уровень)	$U_{вх.в}$	4-24 В
Напряжение управляющего ШИМ-сигнала (низкий уровень)	$U_{вх.н}$	$\leq 0,7$ В
Сила тока управляющего ШИМ-сигнала (высокий уровень)	$I_{вх}$	≤ 10 мА
Коэффициент заполнения управляющего ШИМ-сигнала	d	0-100 %
Частота выходного ШИМ-сигнала от насоса	$f_{вых}$	75 Гц ± 5 %
Коэффициент заполнения выходного ШИМ-сигнала от насоса	d	0-100 %



T - период сигнала

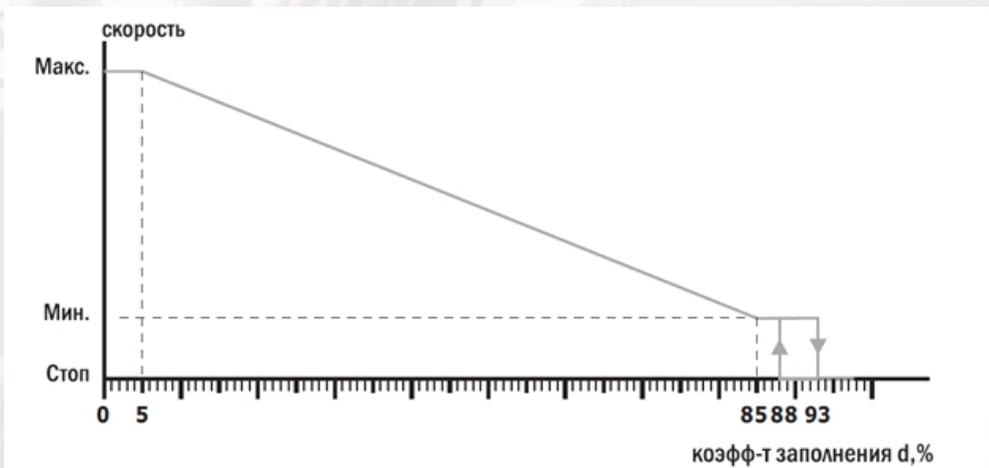
t - время импульса

$d = t/T \times 100\%$ - коэффициент заполнения

Входной ШИМ-сигнал

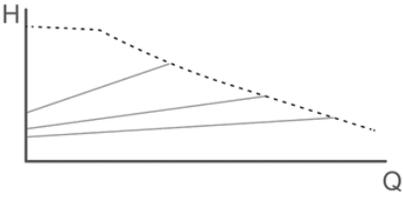
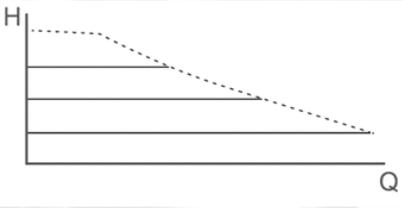
После подключения насоса к источнику ШИМ-сигнала, скорость вращения его вала меняется в зависимости от значения коэффициента заполнения d . Зависимости показаны в таблице:

Значение коэффициента заполнения	Описание работы насоса
$d = 0$ (ШИМ-сигнал отсутствует)	Насос автоматически переходит в режим работы на максимальной скорости
$0 < d \leq 5\%$	Насос работает на максимальной скорости
$5 < d \leq 85\%$	Скорость меняется от максимальной до минимальной
$85 < d \leq 88\%$	Насос работает на минимальной скорости
$88 < d < 93\%$	Область гистерезиса (минимальная скорость/стоп)
$93 \leq d \leq 100\%$	Режим ожидания. Насос остановлен



Зависимость скорости от коэффициента заполнения

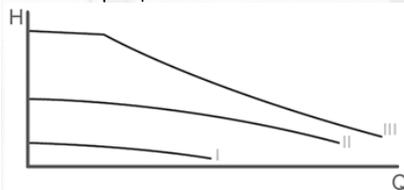
Рекомендации по выбору режима управления

Применение в гидравлических системах	Режим управления
<p>В системах с относительно большими потерями давления в распределительных трубопроводах и в системах кондиционирования и охлаждения воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Двухтрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами и: <ul style="list-style-type: none"> – с распределительными трубопроводами большой протяжённости; – с сильно дросселирующими балансировочными клапанами; – с регуляторами перепада давления; – со значительными потерями давления в отдельных элементах системы, определяющим общий расход воды (напр., в нагревательном котле, теплообменнике и распределительном трубопроводе первичного контура). ● Насосы первичного контура в системах со значительным падением давления в первичном контуре. ● Системы кондиционирования воздуха <ul style="list-style-type: none"> – с теплообменниками (фанкойлами); – с охлаждающими потолками; – с охлаждающими поверхностями. 	<p>Режим управления пропорционального изменения давления</p> 
<p>В системах с относительно небольшими потерями давления в распределительных трубопроводах.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Двухтрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами: <ul style="list-style-type: none"> – рассчитанные на естественную циркуляцию; – с незначительными потерями давления в отдельных элементах системы, определяющих общий расход воды (например, в нагревательном котле, теплообменнике и распределительном трубопроводе до первичного контура); – с большой разностью температур между подающим и обратным трубопроводом (например, центральное теплоснабжение). ● Системы отопления типа «теплый пол» с терморегулирующими клапанами. ● Однотрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами или балансировочными клапанами трубопровода. ● Насосы первичного контура в системах с незначительными потерями давления в первичном контуре. 	<p>Режим управления с постоянным значением давления</p> 

Насос также может переключаться в режим эксплуатации в соответствии с максимальной или минимальной характеристикой, т.е. в режим, аналогичный режиму эксплуатации нерегулируемого насоса:

- Режим работы по максимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим максимальный расход. Например, при работе насоса на вертикальном трубопроводе с направлением потока вниз.
- Режим работы по минимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим минимальный расход.

Режим управления при фиксированной частоте вращения



Оборудование устойчиво к электромагнитным помехам, соответствующим условиям назначения согласно разделу 4. Область применения и предназначено для использования в зонах с малым энергопотреблением, коммерческих и производственных зонах в условиях, где уровень напряженности электромагнитного поля/электромагнитного излучения не превышает предельно допустимый.

Защита от низких температур

Если насос в холодное время не эксплуатируется, следует принять необходимые меры для предотвращения повреждений от воздействия низких температур. Добавление в теплоноситель присадок с плотностью и/или кинематической вязкостью выше, чем у воды, снижает производительность насоса.

При температуре окружающей среды ниже 0 °С должны выполняться следующие условия:

- Температура перекачиваемой жидкости +5 °С.
- Перекачиваемая жидкость содержит гликоль.
- Насос работает и не останавливается.
- Для системы сдвоенных насосов (основной-резервный) обязателен сменный режим работы с интервалом переключения 24 часа во избежание засорения или отложения осадка в насосе.

10. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание насоса должно предусматривать: проверку раз в 3 месяца целостности электрического кабеля и электрической колодки. Также необходимо с той же регулярностью проверять целостность подсоединения входного и выходного патрубков насоса. При периодичной эксплуатации системы, после длительного простоя, перед запуском системы, необходимо промыть насос от отложений и убедиться в свободном вращении вала.

11. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы типа MEGA из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:



Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

12. Технические данные

Напряжение питания	1x230 В, 50 Гц
Защита электродвигателя	Внешняя защита электродвигателя насоса не требуется
Степень защиты	IP 42
Класс изоляции	Н
Ток утечки	Сетевой фильтр насоса создаёт при эксплуатации ток утечки на землю $I_{\text{утечки}} < 3,5 \text{ мА}$
Относительная влажность воздуха	Максимум 95 %
Диапазон температуры окружающей среды	От 0 до +40 °С
Температура жидкости	от -30 до +110 °С
Уровень звукового давления	Уровень звукового давления зависит от потребляемой мощности и не превышает 45 дБ (А). Характеристика неопределенности измерения (параметр К) составляет 3 дБ.

Максимальное давление в системе

Сумма давления на входе в насос и давления при закрытой запорной арматуре должна быть меньше максимально допустимого давления в системе. Максимально допустимое давление в системе указано на фирменной табличке насоса: PN 10: 10 бар / 1,0 Мпа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:



Нельзя использовать насос при давлении в системе выше, чем указано на фирменной табличке в нормальных условиях эксплуатации.

Минимальное давление на входе

Для предотвращения кавитационного шума и повреждения подшипников при эксплуатации насоса на его всасывающем патрубке должно поддерживаться минимальное давление. Далее в таблице приведены значения минимального давления в входе.

Наименование	Температура перекачиваемой жидкости	Давление на входе насоса
MEGA	$\leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,005 МПа
	$\leq +90\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,028 МПа
	$\leq +110\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,100 МПа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:



Значения относительных минимальных давлений указаны для насосов, установленных на высоте до 300 м над уровнем моря. Для насосов, устанавливаемых выше 300 м над уровнем моря, требуемое относительное давление на входе следует увеличивать на 0,01 бар или 0,001 МПа на каждые 100 м высоты. Насосы MEGA допустимо использовать только на высоте до 2000 м над уровнем моря.

13. Обнаружение и устранение неисправностей

Неисправности насоса отображаются миганием индикатора скорости:

Индикация неисправности	Описание неисправности
Мигание индикатора скорости 1	Повышенное напряжение
Мигание индикатора скорости 2	Пониженное напряжение
Мигание индикатора скорости 3	Перегрузка по току
Мигание индикатора скорости 4	Потеря фазы
Мигание индикатора скорости 5	Заблокировано рабочее колесо
Мигание индикатора скорости 6	Работа насоса без жидкости
Мигание индикатора скорости 7	Перегрев



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед устранением неисправности необходимо полностью обесточить насос. Подключение к электросети допускается только после устранения неисправности.

Критические неисправности могут быть вызваны:

- неправильным подключением к электросети;
- ненадлежащим хранением оборудования;
- повреждением или неисправностью электрической, гидравлической или механической систем;
- повреждением, засором или неисправностью критически важных компонентов оборудования;
- нарушением правил и условий эксплуатации, технического обслуживания, монтажа, контрольных проверок.

Чтобы предотвратить ошибочные действия, персонал должен быть внимательно ознакомлен с настоящим руководством по установке и эксплуатации. В случае аварии, неисправности или инцидента немедленно прекратить работу оборудования и обратиться в сервисный центр.

14. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. Отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. Увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

15. Гарантийные обязательства

Завод-изготовитель гарантирует безотказную работу насоса в течение 12 месяцев со дня продажи при условии соблюдения условий правильной эксплуатации, в соответствии с настоящим руководством.

В гарантийном ремонте может быть отказано, если насос был повреждён или вышел из строя в результате:

- Неправильного электрического, гидравлического или механического подключения;
- Использования насоса не по назначению или с несоблюдением условий эксплуатации, указанных в руководстве по эксплуатации;
- Запуска насоса без воды;
- Неправильной транспортировки, а также внешних механических повреждений;
- Нестабильности электрического питания, несоответствующего государственным техническим стандартам;
- Воздействия на насос агрессивных жидкостей, находящихся в перекачиваемой среде;
- Засорения насоса пылью, накипью и перекачиваемыми жидкостями, содержащими примеси, частицы песка, окалины;
- Ремонта, а также изменения конструкции насоса неквалифицированным специалистом.

Производитель, продавец и сервисные центры не несут ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажом гарантийного оборудования, а также за ущерб, нанесённый другому оборудованию, находящемуся у покупателя в результате неисправностей, возникших в гарантийный период.

Гарантийные обязательства на территории РК
обеспечивает ТОО «Энергетическая Компания».

Казахстан, г. Алматы, Алатауский район,
м-н Алгабас, улица 7, д. №130/2.

Уполномоченный сервис-партнёр: ТОО «Энергетическая Компания».

+7 (727) 344 12 42 (пн-пт 8:00–17:00), email: service@enko.kz