

Преобразователь частоты
Перетворювач частоти

Инструкция по эксплуатации
Інструкція з експлуатації

Aquatica®
sigma.ua



**779701
779702
779703
779704
779706
779707
779708
779712
779714
779715
779716**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание преобразователя частоты	5
2. Указания по безопасному использованию	6
3. Технические характеристики	9
4. Установка, рекомендации по настройке	10
5. Рекомендации	14
6. Защита	14
7. Техническое обслуживание	15
8. Соответствие стандартов	15

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Мы благодарим Вас за выбор изделий торговой марки «Aquatica». Перед эксплуатацией изделия обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение правил эксплуатации и техники безопасности может привести к выходу из строя изделия и нанести вред здоровью. Несоблюдение правил, изложенных в данной инструкции лишает изделие гарантийного обслуживания.

Инструкция содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию преобразователей частоты. Инструкция считается неотъемлемой частью изделия и в случае перепродажи должна оставаться с изделием.



Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без дополнительного согласования и уведомления.



Перед установкой необходимо внимательно прочитать данную инструкцию и обратить внимание на меры предосторожности и указания в данной инструкции.

Перед установкой



Не устанавливайте и не эксплуатируйте поврежденные или некомплектные изделия и их детали.

Выберите двигатель класса изоляции В или выше. В противном случае это может привести к поражению электрическим током.

Для тех пользователей, которые используют преобразователь в первый раз перед использованием – настоятельно рекомендуем внимательно прочитать данное руководство.

Данное руководство содержит подробное описание параметров требования по установке и эксплуатации оборудования.

Если у Вас есть какие-либо проблемы в настройке некоторых функций и удобства использования, пожалуйста, проконсультируйтесь с техническим персоналом нашей компании.

Внимание!



Несоблюдение требований электробезопасности может привести к серьезным травмам или даже к смерти!

При коммутиации, обслуживании элементов проводки и потребителей, пожалуйста, убедитесь, что электропитание отключено!

Электронные компоненты внутри ЧП особенно чувствительны к статическому электричеству, поэтому какие-либо посторонние предметы не должны находиться внутри преобразователя или быть размещены в непосредственной близости от элементов основной платы.

Включайте входное питание переменного тока только после правильной установки передней крышки.

Не открывайте и не снимайте переднюю крышку преобразователя во время его работы – это может привести к поражению электрическим током!

После отключения электропитания, индикатор на панели дисплея преобразователя не должен светиться! Если индикатор светится – это означает, что высокое напряжение все еще существует внутри преобразователя, что очень опасно для Вашей жизни и здоровья!

Пожалуйста, не трогайте до полного затухания индикатора внутренние компоненты электрических цепей!

Кроме того, пожалуйста, убедитесь, что все заземляющие клеммы преобразователя подключены, то есть правильно оборудовано заземление!

Поскольку пользователем могут быть установлены некоторые функции, кнопка «RUN / STOP» может со временем потерять эффективность, поэтому на входной линии электропитания должен быть установлен отдельный аварийный выключатель питания!

Вход линий электропитания не должен быть подключен к выходным клеммам преобразователя U и V, так как это может привести к необратимым последствиям как для преобразователя в целом, так и для его отдельных компонентов!

Не используйте входной автоматический выключатель для управления остановкой или запуском – это может привести к повреждению частотного преобразователя.



Поскольку скорость срабатывания компонентов высокая, включение может произойти за очень короткое время, убедитесь, что двигатель и оборудование находятся в допустимом диапазоне для использования. В противном случае это может привести к повреждению оборудования.

Не прикасайтесь к радиатору – не соблюдение мер безопасности может привести к серьезным ожогам.

Пожалуйста, не используйте поврежденный и неисправный преобразователь, так как это опасно для Вашей жизни и здоровья!

Пожалуйста, установите преобразователь на металлических или других невоспламеняющихся элементах крепления, подальше от горючих или легковоспламеняющихся конструкций, так как невыполнение данного требования может привести к пожару!

Пожалуйста, для подключения оборудования используйте провода согласно требованиям электробезопасности и региональных стандартов безопасности.

Сечение кабеля выбирается исходя из нагрузок с помощью специальных таблиц, называемых «Допустимые токовые нагрузки на кабель» – применение кабелей с заниженным сечением может привести к аварии (возгоранию электропроводки, выгоранию контактов, отдельных элементов или целиком электронных плат и т.д.)!



Если Вам нужно проверить какие-либо электрические параметры, пожалуйста, руководствуйтесь общепринятыми мерами безопасности, так как в данном руководстве мы не можем отразить всех реальных случаев использования оборудования!

Категорически запрещено, по собственному желанию изменять параметры преобразователя, установленные производителем, или это вызовет повреждение оборудования!

Категорически запрещено прикасаться к вращающимся деталям оборудования и выполнять ремонтно-профилактические работы, измерения сопротивлений, температуры и т.д.!

Категорически запрещено привлекать непрофессиональных техников для обнаружения неисправностей, ввода в эксплуатацию и т.д.!

Неквалифицированное вмешательство может привести к травмам, кроме того, данное оборудование автоматически лишается гарантии!

Категорически запрещено подпускать детей к оборудованию!

1. Описание преобразователя частоты

Преобразователь частоты предназначен для систем высокопроизводительного водоснабжения с постоянным давлением, используя разработки новейших технологических решений отрасли, основанные на SPWM (Sinusoidal Pulse Width Modulation) – синусоидальной широтно-импульсной модуляции, выполняет контроль «напряжение\частота» (V/F), сконструированные по методу VVVF (Variable Velocity Variable Frequency) – Переменная скорость\Переменная частота.

Вместе с усовершенствованной технологией измерения давления частотный преобразователь контролирует в режиме реального времени изменение давления в трубопроводе, может автоматически регулировать частоту (Гц) тока на входе в электродвигатель насоса и изменять скорость вращения вала ротора электродвигателя насоса в зависимости от потребности воды в системе водоснабжения.

Таким образом, величина давления, которая достигает точки потребления, постоянна, а максимальная мощность двигателя всегда пропорциональна актуальным требованиям системы, результат которых – значительное энергосбережение, постоянное давление на выходе и экономия воды.

Преимущества преобразователя частоты:

- Простой в использовании интерфейс, отсутствие необходимости в проверке или профессиональном обслуживании.
- Позволяет управлять работой насоса с помощью передовой технологии, комплексного ПИД-регулирования.
- Цифровые индикаторы давления показывают текущее давление в системе и давление, настроенное (выбранное) пользователем.
- Работа системы, в которой установлен частотный преобразователь стабильна и надежна.

Оборудован системами защиты:

- от «сухого» хода, возникающего при недостаточном количестве воды на линии всасывания;
- от перегрузки по току;
- от работы при пониженном или повышенном напряжениях;
- от блокировки ротора, то есть при превышении значения силы тока.

По сравнению со старыми методами контроля систем водоснабжения эффективно обеспечивает постоянное давление воды в системе регулируя параметры «напряжение\частота» (V/F), что позволяет экономить энергию примерно от 20 % до 60 %.

Плавное включение и выключение электродвигателя насоса, что уменьшает опасность гидроудара.

Возможность плавного пуска электродвигателя насоса.

Автоматический перезапуск в случае возникновения «сухого» хода, с автономным режимом восстановления работы устройства после сбоя, если в системе появляется вода.

Эффективный контроль над герметичностью системы, что предохраняет насос в случае повторяющихся перезапусков.

Частотный преобразователь соответствует строгим стандартам и требованиям безопасности продуктов и окружающей среды в ЕС, Америке, других развитых странах и регионах.

2. Указания по безопасному использованию

Характеристики частотного преобразователя, указанные на заводской табличке, должны соответствовать параметрам электрической сети.

Внимательно проверьте целостность устройства. Не должны быть повреждены отдельные детали или элементы устройства.

Категорически запрещено повреждённый частотный преобразователь подключать к электрической сети.

Перед установкой и использованием внимательно прочитайте данную инструкцию.

Перед использованием обязательно подключите провод заземления.

Несоблюдение требований безопасности может привести к повреждению товара, травмам персонала и другим повреждениям имущества.

Завод-изготовитель не несёт никакой ответственности за какие-либо повреждения, вызванные несоблюдением требований данного руководства, и не будет выплачивать какую-либо компенсацию.

Несоблюдение требований данного руководства также может привести к смерти, к незначительным или тяжелым травмам.

Электроподключение должно выполняться специалистами соответствующей квалификации.

Хранить вдали от взрывоопасных газов или взрывоопасных жидкостей.

Перед установкой и техобслуживанием отключите электропитание.

Техническое обслуживание должно начинаться не ранее, чем через 5 минут после отключения электропитания.

Не прикасайтесь к компонентам и другим частям печатной платы голыми руками.

Летом или при высокой температуре требуется хорошая вентиляция, чтобы избежать образование конденсата или росы, которые могут повредить частотный преобразователь.

Не рекомендуется устанавливать оборудование внутри предохранительных шкафов, где может образоваться сильный конденсат.

Производитель или поставщик не несёт ответственности в случаях:

- имеются внешние повреждения изделия;
- изделие было кем-то разобрано или имеет следы неквалифицированного вмешательства;
- изделие было повреждено в результате неправильной эксплуатации и/или неправильной установки;
- изделие использовалось не по назначению, предусмотренному производителем;
- изделие установлено и эксплуатировалось при условиях внешней среды, отличных от рекомендованных производителем;
- изделие было подключено к нестандартной электрической системе или параметры электросети и схема электроподсоединения не соответствуют рекомендованным производителем.

Производитель не несет ответственность за любой вред, причиненный людям и/или имуществу, в результате неквалифицированного монтажа или неправильной эксплуатации оборудования.

Установка и обслуживание данного устройства должна производиться только специализированным и квалифицированным персоналом.

При любой работе с преобразователем, которая требует демонтажа верхней защитной крышки, необходимо отключить электропитание.

Не существует причины, по которой требуется вынимать платы из преобразователя, если всё-таки есть необходимость производить обслуживание или демонтаж плат, необходимо помнить, что после того, как устройство было отсоединенено от электросети, несколько минут на некоторых частях преобразователя сохраняется электрический заряд, опасный для жизни или здоровья человека.

Подождите не менее 3-х минут прежде, чем снять верхнюю защитную крышку преобразователя, так как нужен определенный промежуток времени для того, чтобы конденсаторы успели разрядиться. Не производите никаких операций с устройством сразу после демонтажа верхней крышки.

Производитель не несет ответственность за любой вред, причиненный людям и/или имуществу, произошедший в результате неправильной работы любого внешнего устройства безопасности.

Неправильное электрическое подсоединение частотного преобразователя или электродвигателя насоса может повлечь за собой повреждение как преобразователя, так и насоса.

Для уменьшения потерь напряжения в цепи электропитания используйте при удлинении проводов электрический кабель большего сечения.

Для насосов мощностью до 1,1 кВт рекомендованное сечение кабеля 1,5 мм², а для насосов, мощностью от 1,1 кВт до 2,5 кВт – 2,5 мм². Если кабель питания длиннее 5-ти метров, применяйте кабель сечением не менее 2,5 мм².

Тип кабеля выбирается в зависимости от условий использования (бытовые условия, сухое или влажное помещение, внутри помещения или на улице).

Рабочая частота питания

Выходная частота преобразователя может быть в диапазоне от 30 до 50 Гц (или от 30 до 60 Гц – зависит от модификации), которая зависит от значений установленного (настроенного) давления и текущего давления в системе водоснабжения.

**Контактор и другие переключающие элементы,
применяемые в входных и выходных клеммах**

При установке контактора между источником питания и входным терминалом преобразователя, пожалуйста, не пытайтесь контролировать\регулировать работу преобразователя с помощью этого контактора.

Если у Вас есть необходимость в подобных действиях – пожалуйста, убедитесь, что интервал между включением\выключением преобразователя будет не меньше, чем один час. Частые операции заряда\разряда значительно сокращают срок службы конденсаторов внутри преобразователя. Если контактор и другие коммутационные элементы устанавливаются между выходом и электродвигателем – Вы должны убедиться, что данные элементы не приведут к выходу из строя электронных плат внутри преобразователя.

Применение при отклонениях значений номинального напряжения

Преобразователи частоты не подходят для применения за пределами допустимого диапазона рабочего напряжения, указанного в данном руководстве, так как это вызовет повреждения внутренних компонентов преобразователя. При необходимости используйте трансформаторы напряжений с соответствующими коэффициентами усиления или понижения.

Изменение входного напряжения с трехфазного на однофазной ввод

Для преобразователей этой серии применяется только однофазный вход, то есть не разрешается применять трехфазный вход, так как это вызовет повреждения преобразователей.

Установка

При установке или перемещении удерживайте устройство за нижнюю часть корпуса. Преобразователь должен быть удалён от источника тепла, горючих и взрывоопасных предметов, и установлен на металлическом или другом негорючем основании.

Если преобразователь установлен в защитном корпусе, то в корпусе должны быть минимум два вентиляционных отверстия. Площадь вентиляционных отверстий должна быть достаточной для обеспечения охлаждения прибора.

Температура окружающей среды допускается не выше 40 °C; в противном случае высокая температура может вызвать повреждения из-за перегрева.

Перед подключением проверьте параметры электрической сети:

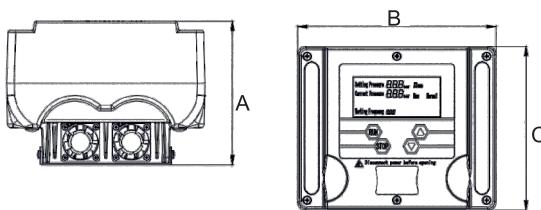
- частоту и величину номинального напряжения;
- порядок подключения фазных выводов как входных, так и выходных проводов.

Несоблюдение этих требований может стать причиной выхода из строя оборудования или привести к травмам обслуживающего персонала.

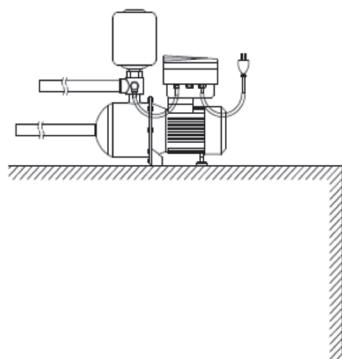
Никогда не подключайте источник электропитания переменного тока к выходным клеммам U и V. В противном случае преобразователь будет поврежден и гарантия недействительна.

3. Технические характеристики

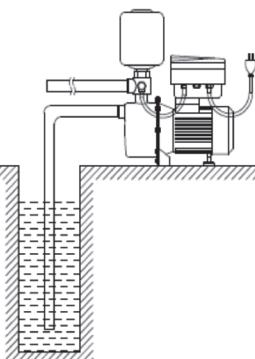
№	Артикул	779701	779702	779703	779704	779706	779707	779708	779709	779710	779712	779713	779714	779715	779716										
	Мощность, кВт (kW)	0.75	1.1	1.5	2.2	0.75	1.1	1.5	2.2	1.1	1.5	2.2	4.0	7.5											
1	Входная мощность	Однофазный				Однофазный				Трехфазный															
2	Входное напряжение	220В AC				220В AC				380В AC															
3	Допустимые пределы напряжения	160В ... 260В								300В ... 400В															
4	Входная частота	50/60 Гц																							
5	Выходное напряжение	220В AC				3~ 220В AC (Y) трехфазный				380В AC (Δ) трехфазный															
6	Тип нагрузки	Насос																							
7	Диапазон выходной частоты	30 ... 50 Гц или 30 ... 60 Гц																							
8	Номинальная сила тока	4.8 А	7 А	9.6 А	11.5 А	3.4 А	5 А	6.8 А	9.6 А	3.2 А	4.3 А	5 А	9.3 А	17.4 А											
9	Датчик давления	24 В, (4 ... 20) мА																							
10	Диапазон настройки давления	0.5 ... 9.0 бар												0.5 ... 15.0 бар											
11	Напорный бак (требования к установке)	Гидроаккумулятор емкостью не менее 2 литров. Давление в воздушной камере должно быть, примерно, 60% от заданного давления в системе																							
12	Диапазон температур	0 ... +40 °C																							
13	Перекачиваемая жидкость	Чистая вода в температурном диапазоне 0 ... +100 °C																							
14	Давление, необходимое для самостоятельного запуска	Заводская установка: давление запуска меньше установленного давления в системе на 0.3 бар																							
15	Монтаж	Перед использованием убедитесь, что устройство надёжно заземлено кабелем подходящего сечения																							
16	Размер A	116	124	116	124	116	124	116	124	116	124	116	124	116	120										
	Размер B	186	210	186	210	186	210	186	210	186	210	186	210	186	250										
	Размер C	154	173	154	173	154	173	154	173	154	173	154	173	154	240										



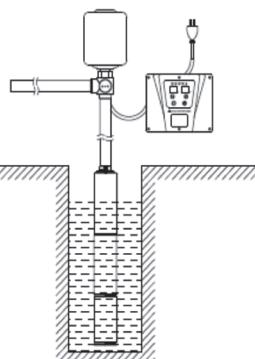
4. Установка, рекомендации по настройке



Установка насоса в систему магистрального трубопровода



Установка в систему с самовсасывающим насосом



Установка в систему с погружным насосом



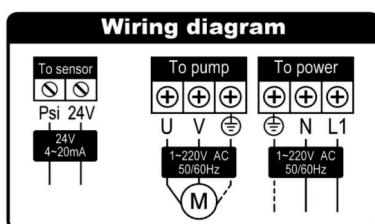
На всасывающей магистрали поверхностного насоса необходимо установить обратный клапан, который должен предотвратить обратный слив воды, после того как электронасос отключается частотным преобразователем.

4.1 Схемы электроподключения

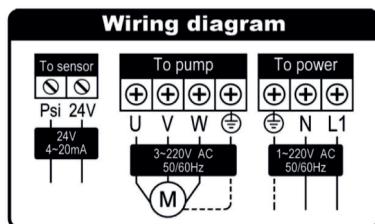
Убедитесь, что параметры входного электропитания и окружающая среда соответствуют требуемым условиям.

Перед включением убедитесь, что электропроводка соответствует мощности подключаемого электродвигателя насоса.

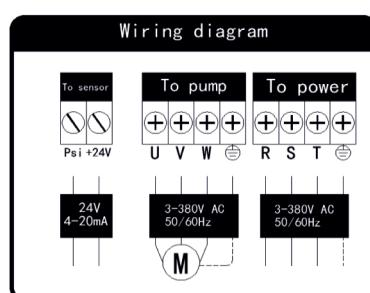
Вход 1~ 220 V AC Выход 1~ 220 V AC



Вход 1~ 220 V AC Выход 3~ 220 V AC



Вход 3~ 380 V AC Выход 3~ 380 V AC



После того как выполнены все электрические подсоединения проверьте надёжность закрепления проводов и затяжку винтов клеммных колодок, закройте верхнюю защитную крышку частотного преобразователя и для поверхностного насоса крышку клеммной колодки подключенного электродвигателя.

Подсоедините электрические провода к соответствующим клеммам.

Правильный порядок подсоединения всех компонентов должен быть строго соблюден. Крепежные гайки кабельных вводов должны быть затянуты, что предотвратит выдергивание или сгибание проводов.

С кабельным уплотнением используйте изолирующую втулку, которая поставляется в комплекте. Втулка кабельного уплотнения подходит для обжима кабелей наружным диаметром от 3,5 до 6,5 мм.



Если устройство используется при температуре перекачиваемой жидкости более 30 °C или температура окружающей среды выше 35 °C, то в качестве питающего кабеля и кабеля на двигатель насоса должен использоваться кабель с температурной устойчивостью не ниже 100 °C.

Электрическая система, к которой будет подключено оборудование, должна отвечать требованиям безопасности и должна быть оснащена:

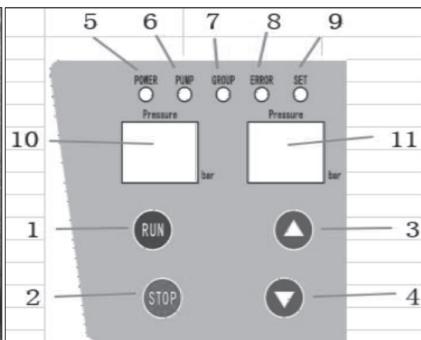
- автоматическим особо точным термомагнитным переключателем с высокой мощностью выключения, установленным по току, пропорционально мощности насоса в системе;
- заземлением с суммарным сопротивлением, соответствующим местным стандартам, и, в любом случае, никогда не превышающим 100 Ом (Ω).

4.2 Подготовка к эксплуатации и настройка



Насос при первом включении не должен длительное время работать без воды (индивидуальное для каждой модели насосов), так как это может привести к перегреву преобразователя! Заполните насосную часть перекачиваемой жидкостью перед пуском насоса, установленного в систему водоснабжения.

4.3 Кнопки и их функции



№	Кнопка/ Индикатор	Назначение. Рекомендации
1	RUN/Работа	Используйте для запуска насоса. Нажмите эту кнопку после срабатывания защиты от «сухого» хода
2	STOP	Для остановки насоса нажмите на эту кнопку. Нажмите эту кнопку после срабатывания защиты от «сухого» хода
3	↑	Каждое нажатие на эту кнопку увеличивает давление 0,1 бар. Длительное удержание быстро увеличивает значение давления
4	↓	Каждое нажатие на эту кнопку уменьшает давление 0,1 бар. Длительное удержание быстро уменьшает значение давления
5	POWER/Питание	Святится при включении электропитания
6	PUMP/Насос	Светодиод быстро мигает при работе
		Светодиод медленно мигает при нехватке воды или при работе с постоянной скоростью
		Светодиод будет постоянно гореть в режиме ожидания
		Светодиод не будет светиться при остановке насоса
7	GROUP/Группа	Светодиод будет постоянно гореть если ЧП объединен в группу
8	ERROR/Ошибка	Светодиод будет постоянно гореть при нехватке воды. Будет происходить перезапуск насоса через определённые интервалы времени
9	SET/Настройка	Индикатор мигает при настройке параметра давления
10	Давление в системе	Давление в режиме реального времени: ... bar
11	Установленное давление	Значение установленного давления: ... bar Заводская настройка: 3,0 bar

4.4 Пуск насоса

Подайте электропитание, примерно через пять-девять секунд начнёт светиться надпись «POWER/Питание».

Нажмите на кнопку «RUN/Работа», на дисплее в режиме реального времени высветится значение текущего давления в системе «0.0» бар (bar).

В области отображения заданного давления отображается установленное давление.

Откройте напорный кран (клапан) для воды, нажмите «RUN/Работа», насос начнёт создавать давление.

Если электронасос не включается или создает аномальные вибрации, проверьте правильность соединения насоса и его конденсатора.

Для остановки насоса кнопка «STOP» может быть нажата в любом рабочем состоянии.

Рекомендуемое давление, необходимое в точке потребления, должно находиться в пределах от 1,5 до 3,0 бар (bar) (соответствует напору от 15-ти до 30-ти метров).

Диапазон настройки давления: 0.5 ~ 9.0 бар (bar).

Убедитесь, что установленное вами давление не превышает максимальное значение давления (напора), которое может создать Ваш насос. Например, Вы установили насос с максимальным создаваемым напором 55 метров, то, устанавливаемое Вами давление ни в коем случае не должно превышать 4,0 бар (bar), с учётом запаса на потери по длине трубопроводов и самой системы водоснабжения.

Кроме того, также следует учитывать место установки самого частотного преобразователя и его датчика. Для более корректной работы системы рекомендуем устанавливать датчик как можно ближе к основным точкам водопотребления (там, где, Вам нужно определённое давление в системе).



Напоминаем, что уменьшение количества включений/отключений Вашего насоса в первую очередь зависит не от установленного Вами давления, а от объёма установленного гидроаккумулятора!

Нажмите на кнопку « \uparrow » или « \downarrow » если нужно увеличить или уменьшить значение рабочего давления.

После установки давления закройте кран.

Частотный преобразователь будет изменять скорость вращения ротора электродвигателя в зависимости от конкретного потребления воды.

Проверьте правильность работы насоса и поддержание давления в режиме реального времени.

Если Вас устраивает работа системы и давление, установленное Вами – завершите настройку преобразователя или повторите настройку, отрегулируйте параметры в соответствии с требованиями инструкции.



При работе электродвигателя насоса на малой частоте, а следовательно, при малом числе оборотов вращения вала ротора происходит уменьшение скорости вращения вентилятора охлаждения статора электродвигателя, снижение скорости охлаждающего потока и ухудшение теплоотвода от электродвигателя насоса!

После отключения/включения электропитания все установленные Вами настройки сохраняются!

При отсутствии (прекращении) водоразбора, например, закрыли все краны для водоотбора, отключение электродвигателя частотным преобразователем произойдёт примерно через (20 ... 30) секунд в зависимости от общего объёма системы водоснабжения!

При начале водоразбора, например, открыли какой-то кран для водоотбора, может произойти кратковременное падение давления в системе водоснабжения, также следует учитывать потери по длине трубопроводов и общий объём системы!

5. Рекомендации

Требуется больше воды в системе, но давление падает

Это нормальная ситуация, возникающая из-за того, что преобразователь не может обеспечить работу насоса с большей, чем максимальная производительность установленного насоса.

При достижении определенного значения производительности, давление больше не будет компенсироваться, так как насос уже работает с максимальной производительностью. В данном случае необходимо установить насос с большей производительностью.

Насос не выключается

В системе серьезное нарушение герметичности или засорен обратный клапан системы водоснабжения.

Датчик давления неисправен или датчик установлен непосредственно на насосной камере.

Переустановите датчик давления как можно ближе к основным точкам водопотребления.

В системе небольшое водопотребление, насос плохо работает

Слишком мал проток, преобразователь не может его определить и выключает насос.

Проверьте для уменьшения количества перезапусков гидроаккумулятор, установленный в системе.

Насос постоянно включается и выключается

В системе нарушена герметичность. Возможно падение давления даже при закрытых кранах и отсутствии водоразбора.

Проверьте гидравлические соединения.

Проверьте показания значений давления, отображаемых на экране.

Проверьте, не засорился ли обратный клапан. Мусор может мешать клапану закрываться. Если необходимо, то прочистите клапан сжатым воздухом.

6. Защита

Преобразователь частоты отключит насос при понижении напряжения до 160 В.

Будут светиться индикаторы «POWER/Питание» и «PUMP/Насос». В правом окне дисплея вместо значения давления высветится надпись «LU»

Автоматический перезапуск насоса произойдёт только после нормализации напряжения до значения 205 В и выше.

Частотный преобразователь отключит насос при повышении напряжения свыше 260 В.

Будут светиться индикаторы «POWER/Питание» и «PUMP/Насос». В правом окне дисплея вместо значения давления высветится надпись «LO»

Автоматический перезапуск насоса произойдёт только после нормализации напряжения до значения 245 В и ниже.

Частотный преобразователь отключит насос при срабатывании защиты от «сухого» хода.

Будут светиться индикаторы «POWER/Питание» и «Error/Ошибка».

Через определённые промежутки (интервалы) времени частотный преобразователь будет производить перезапуск насоса – функция поиска воды.

При срабатывании сухого хода начнется проверка наличия воды, насос будет включаться на 10 секунд:

1. четыре раза с промежутком в 20 минут;
 2. если вода не появилась, то два раза с промежутком в час;
 3. если вода не появилась, то один раз каждые три часа
- если вода не появилась, то цикл повторяется с третьего пункта пока вода не появится.

7. Техническое обслуживание



Частотный преобразователь не содержит частей, которые могут быть отремонтированы или заменены конечным потребителем.

Частотный преобразователь разработан так, чтобы свести к минимуму обслуживание прибора.

Для гарантированной длительной эксплуатации, а также нормальной работы всегда следуйте инструкциям, указанным в данном руководстве.

Следите за тем, чтобы верхняя защитная крышка всегда была плотно закрыта и закреплена соответствующими самонарезными винтами – это предотвратит попадание воды внутрь устройства.

Выполнять техническое обслуживание должны только специально обученный персонал.

Во время работы структура и заданная производительность этого устройства не могут быть изменены. Компания не будет нести ответственность за все последствия.

Необходимо защитить частотный преобразователь от попадания прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, например, дождя.

Выключайте электропитание, если Вы длительное время не используете преобразователь или систему.

Если Вам требуется короткое / длительное хранение, выполните следующие действия:

- храните в сухом, пылезащищённом, хорошо проветриваемом месте и при необходимой температуре;
- при хранении более одного года необходимо провести кратковременное включение частотного преобразователя для подзарядки конденсаторов.

8. Соответствие стандартов

- НКМУ №28 от 01.02.2005 Об утверждении Перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации в Украине;
- ПКМУ №62 от 30.01.2013 Об утверждении Технического регламента безопасности машин;
- ПКМУ №139 от 10.03.2017 Об ограничении использования некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании;
- ПКМУ №1067 от 16.12.2015 Об утверждении Технического регламента низковольтного электрооборудования;
- ПКМУ №1077 от 16.12.2015 Об утверждении Технического регламента по электромагнитной совместимости оборудования.



Информацию по программированию преобразователей в группу до 6 насосов и информацию о расширенной настройке функций и программированию Вы можете найти на сайте sigma.ua в карточке товара.