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. Сооответствие 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 B 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 коммутировании, 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 находится 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 существуют 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 отсоединено 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 преобрадователя 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:

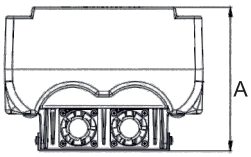
- частоту и величину номинального напряжения;
- порядок подключения фазных выводов как входных, так и выходных проводов.

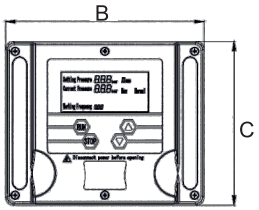
Несоблюдение этих требований может стать причиной выхода из строя оборудования или привести к травмам обслуживающего персонала.

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

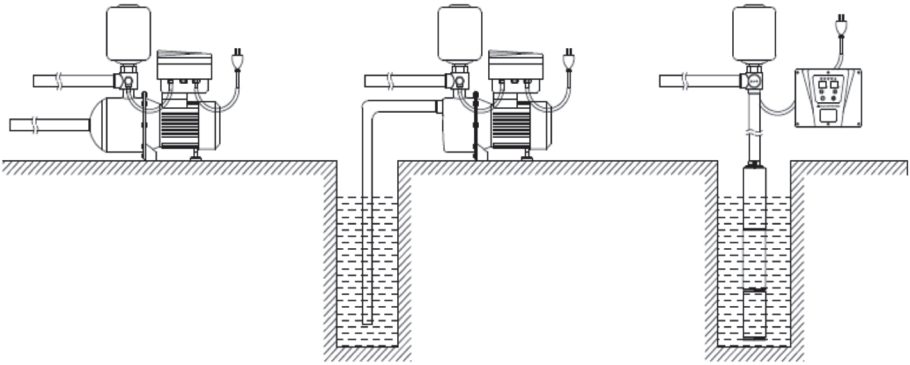
3. Технические характеристики

№	Артикул	779701	779702	779703	779704	779706	779707	779708	779709	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 АС				220В АС				380В АС				
3	Допустимые пределы напряжения	160В ... 260В								300В ... 400В				
4	Входная частота	50/60 Гц												
5	Выходное напряжение	220В АС				3~ 220В АС (Y) трехфазный				380В АС (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 °С												
13	Перекачиваемая жидкость	Чистая вода в температурном диапазоне 0 ... +100 °С												
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		124			170	
	Размер B	186	210			186		210		210			250	
	Размер C	154	173			154		173		173			240	





4. Установка, рекомендации по настройке



Установка насоса в систему магистрального трубопровода

Установка в систему с самовсасывающим насосом

Установка в систему с погружным насосом

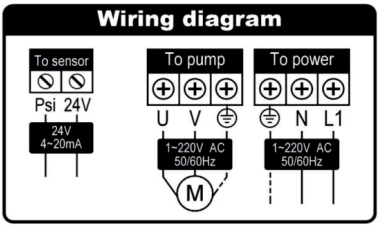
На всасывающей магистрали поверхностного насоса необходимо установить обратный клапан, который должен предотвратить обратный слив воды, после того как электронасос отключается частотным преобразователем.

4.1 Схемы электроподключения

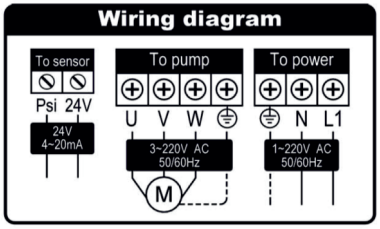
Убедитесь, что параметры входного электропитания и окружающая среда соответствуют требуемым условиям.

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

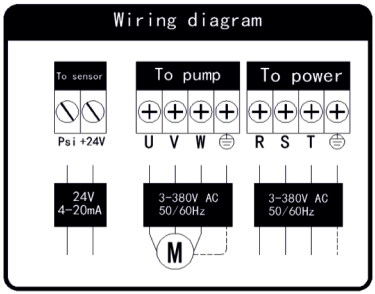
Вход 1~ 220 V AC Выход 1~ 220 V AC

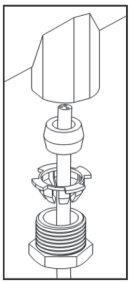


Вход 1~ 220 V AC Выход 3~ 220 V AC



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.**

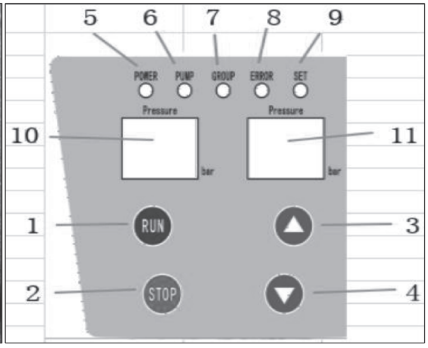
Электрическая система, к которой будет подключено оборудование, должна отвечать требованиям безопасности и должна быть оснащена:

- 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	Светится 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-десять секунд начнёт светится 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 «↑» или «↓» 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 количество 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. Сооответствие 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.

061

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.

ЗМІСТ

1. Опис перетворювача частоти 19
2. Вказівки щодо безпечного використання 20
3. Технічні характеристики 23
4. Установка, рекомендації по налаштуванню 24
5. Рекомендації 28
6. Захист 28
7. Технічне обслуговування 29
8. Відповідність стандартів 29

ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ!

Ми дякуємо Вам за вибір виробів торгової марки «Aquatica». Перед експлуатацією виробу обов'язково ознайомтеся з даною інструкцією. Недотримання правил експлуатації і техніки безпеки може привести до виходу з ладу виробу і завдати шкоди здоров'ю. Недотримання правил, викладених в даній інструкції позбавляє виріб гарантійного обслуговування.

Інструкція містить інформацію по експлуатації та технічному обслуговуванню перетворювачів частоти. Інструкція вважається невід'ємною частиною виробу і в разі перепродажу повинна залишатися з виробом.

⚠	**Виробник залишає за собою право вносити зміни в конструкцію без додаткового узгодження і повідомлення.**

⚠	**Перед установкою необхідно уважно прочитати цю інструкцію і звернути увагу на запобіжні заходи і вказівки в даній інструкції.**

Перед установкою

⚠	**Не встановлюйте і не використовуйте пошкоджені або некомплектні вироби та їх деталі.** **Виберіть двигун класу ізоляції В або вище. В іншому випадку це може призвести до ураження електричним струмом.** **Для тих користувачів, які використовують перетворювач в перший раз перед використанням - настійно рекомендуємо уважно прочитати цей посібник.** **Даний посібник містить докладний опис параметрів вимоги по установці і експлуатації обладнання.** **Якщо у Вас є будь-які проблеми в налаштуванні деяких функцій і зручності використання, будь ласка, проконсультуйтеся з технічним персоналом нашої компанії.**

Увага!

⚠	**Недотримання вимог електробезпеки може призвести до серйозних травм або навіть до смерті!** **При коммутіроваии, обслуговуванні елементів проводки і споживачів, будь ласка, переконайтеся, що електроживлення відключено!** **Електронні компоненти всередині ПП особливо чутливі до статичної електрики, тому будь-які сторонні предмети не повинні знаходиться всередині перетворювача або бути розміщені в безпосередній близькості від елементів основної плати.** **Включайте вхідний харчування змінного струму тільки після правильної установки передньої кришки.**

Не відкривайте і не знімайте передню кришку перетворювача під час його роботи - це може призвести до ураження електричним струмом!

Після відключення електроживлення, індикатор на панелі дисплея перетворювача не повинен світитися! Якщо індикатор світиться - це означає, що висока напруга все ще існують всередині перетворювача, що дуже небезпечно для вашого життя і здоров'я!

Будь ласка, не чіпайте до повного загасання індикатора внутрішні компоненти електричних ланцюгів!

Крім того, будь ласка, переконайтеся, що всі заземлювальні клеми перетворювача підключені, тобто правильно обладнане заземлення!

Оскільки користувачем можуть бути встановлені деякі функції, кнопка «RUN / STOP» може з часом втратити ефективність, тому на вхідній лінії електроживлення повинен бути встановлений окремий аварійний вимикач харчування!

Вхід ліній електроживлення не повинен бути підключений до вихідних клем перетворювача U і V, так як це може призвести до незворотних наслідків як для перетворювача в цілому, так і для його окремих компонентів!

Не використовуйте вхідний автоматичний вимикач для управління зупинкою або запуском - це може привести до пошкодження частотного перетворювача.

Оскільки швидкість спрацьовування компонентів висока, включення може статися за дуже короткий час, переконайтеся, що двигун і обладнання знаходяться в допустимих межах для використання. В іншому випадку це може привести до пошкодження обладнання.

Не торкайтеся до радіатора - не дотримання заходів безпеки може призвести до серйозних опіків.

Будь ласка, не використовуйте пошкоджений і несправний перетворювач, так як це небезпечно для вашого життя і здоров'я!

Будь ласка, встановіть перетворювач на металевих або інших незаймистих елементах кріплення, подалі від горючих або легкозаймистих конструкцій, так як невиконання даної вимоги може призвести до пожежі!

Будь ласка, для підключення обладнання використовуйте дроти відповідно до вимог електробезпеки та регіональних стандартів безпеки.

Перетин кабелю вибирається виходячи з навантажень за допомогою спеціальних таблиць, які називаються «Допустимі струмові навантаження на кабель» - застосування кабелів із заниженим перетином може привести до аварії (пожежі електропроводки, вигоряння контактів, окремих елементів або цілком електронних плат і т.д.)!

Якщо Вам потрібно перевірити будь-які електричні параметри, будь ласка, керуйтеся загальноприйнятими заходами безпеки, так як в цьому посібнику ми не можемо відобразити всіх реальних випадків використання обладнання!

Категорично заборонено, за власним бажанням змінювати параметри перетворювача, встановлені виробником, або це викличе пошкодження обладнання!

Категорично заборонено торкатися до обертових деталей устаткування і виконувати ремонтно-профілактичні роботи, вимірювання опорів, температури і т.і.!

Категорично заборонено залучати непрофесійних техніків для виявлення несправностей, введення в експлуатацію і т.і.!

Некваліфіковане втручання може призвести до травм, крім того, дане обладнання автоматично позбавляється гарантії!

Категорично заборонено підпускати дітей до обладнання!

1. Опис перетворювача частоти

Перетворювач частоти призначений для систем високопродуктивного водопостачання з постійним тиском, використовуючи розробки новітніх технологічних рішень галузі, засновані на SPWM (Sinusoidal Pulse Width Modulation) - синусоїдальної широтно-імпульсної модуляції, виконує контроль «напруга \ частота» (V / F), сконструйовані за методом VVVF (Variable Velocity Variable Frequency) - Змінна швидкість \ Мінлива частота.

Разом з удосконаленою технологією вимірювання тиску частотний перетворювач контролює в режимі реального часу зміна тиску в трубопроводі, може автоматично регулювати частоту (Гц) струму на вході в електродвигун насоса і змінювати швидкість обертання валу ротора електродвигуна насоса в залежності від потреби води в системі водопостачання.

Таким чином, величина тиску, яка досягає точки споживання, постійна, а максимальна потужність двигуна завжди пропорційна актуальним вимогам системи, результат яких - значне енергозбереження, постійний тиск на виході і економія води.

Переваги перетворювача частоти:

- Простий у використанні інтерфейс, відсутність необхідності в перевірці або професійному обслуговуванні.
- Дозволяє управляти роботою насоса за допомогою передової технології, комплексного ПІД-регулювання.
- Цифрові індикатори тиску показують поточний тиск в системі і тиск, налаштований (вибраний) користувачем.
- Робота системи, в якій встановлено частотний перетворювач стабільна і надійна.

Обладнаний системами захисту:

- від «сухого» ходу, що виникає при недостатній кількості води на лінії всмоктування;
- від перевантаження по струму;
- від роботи при зниженій або підвищеній напрузі;
- від блокування ротора, тобто при перевищенні значення сили струму.

У порівнянні зі старими методами контролю систем водопостачання ефективно забезпечує постійний тиск води в системі регулюю параметри «напруга \ частота» (V / F), що дозволяє економити енергію приблизно від 20% до 60%.

Плавне включення і виключення електродвигуна насоса, що зменшує небезпеку гідроудару.

Можливість плавного пуску електродвигуна насоса.

Автоматичний перезапуск в разі виникнення «сухого» ходу, з автономним режимом відновлення роботи пристрою після збою, якщо в системі з'являється вода.

Ефективний контроль над герметичністю системи, що оберігає насос в разі повторних перезапусків.

Частотний перетворювач відповідає суворим стандартам і вимогам безпеки продуктів і навколишнього середовища в ЄС, Америці, інших розвинених країнах і регіонах.

2. Вказівки щодо безпечного використання

Характеристики частотного перетворювача, зазначені на табличці, повинні відповідати параметрам електричної мережі.

Уважно перевірте цілісність пристрою. Чи не повинні бути пошкоджені окремі деталі або елементи пристрою.

Категорично заборонено пошкоджений частотний перетворювач підключати до електричної мережі.

Перед установкою і використанням уважно прочитайте цю інструкцію.

Перед використанням обов'язково підключіть дріт заземлення.

Недотримання вимог безпеки може привести до пошкодження товару, травм персоналу і інших пошкоджень майна.

Завод-виробник не несе ніякої відповідальності за будь-які пошкодження, спричинені недотриманням вимог даного керівництва, і не буде виплачувати будь-яку компенсацію.

Недотримання вимог цієї інструкції також може привести до смерті, до незначних або важких травм.

Підключення до електромережі повинно виконуватися фахівцями відповідної кваліфікації.

Тримати подалі від вибухонебезпечних газів або вибухонебезпечних рідин.

Перед установкою і обслуговуванням відключіть електроживлення.

Технічне обслуговування повинно починатися не раніше, ніж через 5 хвилин після відключення електроживлення.

Не торкайтеся до компонентів і інших частин друкованої плати голими руками.

Влітку або при високій температурі потрібна хороша вентиляція, щоб уникнути утворення конденсату або роси, які можуть пошкодити частотний перетворювач.

Не рекомендується встановлювати обладнання всередині запобіжних шаф, де може утворитися сильний конденсат.

Виробник або постачальник не несе відповідальності у випадках:

- є зовнішні пошкодження виробу;
- виріб був кимось розібрано або має сліди некваліфікованого втручання;
- виріб було пошкоджено в результаті неправильної експлуатації і/або неправильної установки;
- виріб використовувався не за призначенням, передбаченим виробником;
- виріб встановлений і експлуатувся за умов зовнішнього середовища, які не були схвалені виробником;
- виріб було підключено до нестандартної електричної системи або параметри електромережі і схема електроподсоединенія не відповідають рекомендованим виробником.

Виробник не несе відповідальність за будь-яку шкоду, заподіяну людям і / або майну, в результаті некваліфікованого монтажу або неправильної експлуатації обладнання.

Установка і обслуговування даного пристрою повинна проводитися тільки спеціалізованим і кваліфікованим персоналом.

При будь-якій роботі з перетворювачем, яка вимагає демонтажу верхньої захисної кришки, необхідно відключити електроживлення.

Не існує причини, по якій потрібно виймати плати з перетворювача, якщо все-таки є необхідність проводити обслуговування або демонтаж плат, необхідно пам'ятати, що після того, як пристрій було від'єднано від електромережі, кілька хвилин на деяких частинах перетворювача зберігається електричний заряд, небезпечний для життя або здоров'я людини.

Зачекайте не менше 3-х хвилин перш, ніж зняти верхню захисну кришку перетворювача, так як потрібен певний проміжок часу для того, щоб конденсатори встигли розрядитися. Не виконуйте ніяких операцій з пристроєм відразу після демонтажу верхньої кришки.

Виробник не несе відповідальність за будь-яку шкоду, заподіяну людям і/або майну, що стався в результаті неправильної роботи будь-якого зовнішнього пристрою безпеки.

Неправильне електричне під'єднання частотного перетворювача або електродвигуна насоса може спричинити за собою пошкодження як перетворювача, так і насоса.

Для зменшення втрат напруги в мережі електроживлення використовуйте при подовженні проводу електричний кабель більшого перетину.

Для насосів потужністю до 1,1 кВт рекомендован перетин кабелю 1,5 мм², а для насосів, потужністю від 1,1 кВт до 2,5 кВт - 2,5 мм ². Якщо кабель живлення довше 5-ти метрів, застосовуйте кабель перетином не менше 2,5 мм ².

Тип кабелю вибирається залежно від умов використання (побутові умови, сухе або вологе приміщення, всередині приміщення або на вулиці).

Робоча частота живлення

Вихідна частота перетворювача може бути в діапазоні від 30 до 50 Гц (або від 30 до 60 Гц - залежить від модифікації), яка залежить від значень встановленого (налаштованого) тиску і поточного тиску в системі водопостачання.

Контактор та інші перемикаючі елементи, що застосовуються в вхідних і вихідних клемах

При установці контактора між джерелом живлення і вхідним терміналом перетворювача, будь ласка, не намагайтеся контролювати \ регулювати роботу перетворювача за допомогою цього контактора.

Якщо у Вас є необхідність в подібних діях - будь ласка, переконайтеся, що інтервал між включенням \ вимиканням перетворювача буде не менше, ніж одну годину.

Часті операції заряду \ розряду значно скорочують термін служби конденсаторів всередині перетворювача. Якщо контактор і інші комутаційні елементи встановлюються між виходом і електродвигуном - Ви повинні переконатися, що дані елементи не приведуть до виходу з ладу електронних плат всередині перетворювача.

Застосування при відхиленнях значень номінальної напруги

Перетворювачі не підходять для застосування за межами допустимого діапазону робочої напруги, не описаними в посібнику, так як це викличе пошкодження внутрішніх компонентів перетворювача. При необхідності використовуйте трансформатори напруги з відповідними коефіцієнтами посилення або зниження.

Зміна вхідної напруги з трифазного на однофазної введення

Для перетворювачів цієї серії застосовується тільки однофазний вхід, тобто не дозволяється застосовувати трифазний вхід, так як це викличе пошкодження перетворювачів.

Установка

При установці або переміщенні утримуйте пристрій за нижню частину корпусу.

Перетворювач повинен бути віддалений від джерела тепла, горючих і вибухонебезпечних предметів, і встановлений на металевій або іншій негорючій основі.

Якщо перетворювач встановлений в захисному корпусі, то в корпусі повинні бути мінімум два вентиляційних отвори. Площа вентиляційних отворів повинна бути достатньою для забезпечення охолодження приладу.

Температура навколишнього середовища допускається не вище 40°C; в іншому випадку висока температура може викликати пошкодження через перегрів.

Перед підключенням перевірте параметри електричної мережі:

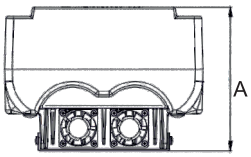
- частоту і величину номінальної напруги;
- порядок підключення фазних виводів як вхідних, так і вихідних проводів.

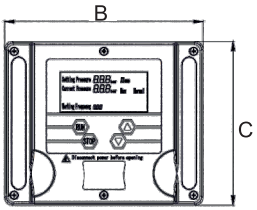
Недотримання цих вимог може стати причиною виходу з ладу обладнання або привести до травм обслуговуючого персоналу.

Ніколи не підключайте джерело електроживлення змінного струму до вихідних клем U і V. В іншому випадку перетворювач буде пошкоджений і гарантія недійсна.

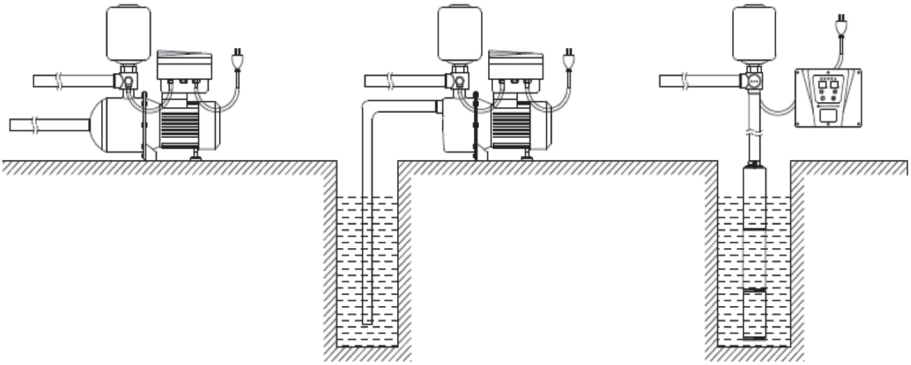
3. Технічні характеристики

№														
	Артикул	779701	779702	779703	779704	779706	779707	779708	779709	779712	779713	779714	779715	779716
	Потужність, 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	Вхідна потужність	Однофазний				Однофазний				Трифазний				
2	Вхідна напруга	220В AC				220В AC				380В AC				
3	Допустимі межі напруги	160В ... 260В								300В ... 400В				
4	Вхідна частота	50/60 Гц												
5	Вихідна напруга	220В AC				3~ 220В AC (Y) трифазний				380В AC (Δ) трифазний				
6	Тип навантаження	Насос												
7	Діапазон вихідної частоти	30 ... 50 Гц або 30 ... 60 Гц												
8	Номінальна сила струму	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 тиску	24 В, (4 ...20) мА												
10	Діапазон настройки тиску	0.5 ... 9.0 бар											0.5 ... 15.0 бар	
11	Напірний бак (вимоги до установки)	Гидроаккумулятор ємністю не менше 2 літрів. Тиск в повітряній камері повинен бути, приблизно, 60% від заданого тиску в системі												
12	Діапазон температур	0 ... +40 °C												
13	Перекачувана рідина	Чиста вода в температурному діапазоні 0 ... +100 °C												
14	Тиск, необхідний для самостійного запуску	Заводська установка: тиск запуску менше встановленого тиску в системі на 0.3 бар												
15	Монтаж	Перед використанням переконайтеся, що пристрій надійно заземлений кабелем відповідного перетину												
16	Розмір A	116	124			116		124		124			170	
	Розмір B	186	210			186		210		210			250	
	Розмір C	154	173			154		173		173			240	





4. Установка, рекомендації по налаштуванню



Установка насоса в систему магістрального трубопроводу

Установка в систему з самовсмоктувальним насосом

Установка в систему з заглибним насосом

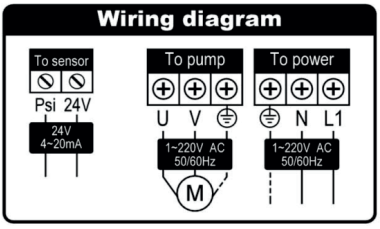
На всмоктуючий магістралі поверхневого насоса необхідно встановити зворотний клапан, який повинен запобігти зворотньому зливу води, після того як електронасос відключається перетворювачем частоти.

4.1 Схеми електропідключення

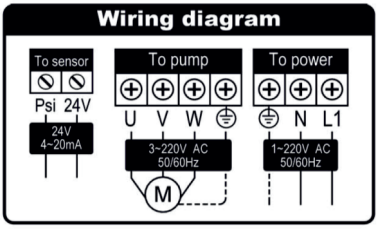
Переконайтеся, що параметри вхідного електроживлення і навколишнє середовище відповідають необхідним умовам.

Перед включенням переконайтеся, що електропроводка відповідає потужності підключення електродвигуна насоса.

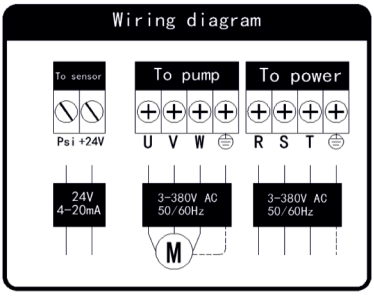
Вхід 1~ 220 V AC Вихід 1~ 220 V AC

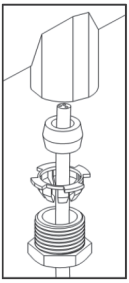


Вхід 1~ 220 V AC Вихід 3~ 220 V AC



Вхід 3~ 380 V AC Вихід 3~ 380 V AC





Після того як виконані всі електричні дроти перевірте надійність закріплення проводів і затягування гвинтів клемних колодок, закрийте верхню захисну кришку частотного перетворювача і для поверхневого насоса кришку клемної колодки підключеного електродвигуна.

Підключіть електричні дроти до відповідних клем.

Правильний порядок приєднання всіх компонентів повинен бути строго дотриманий. Кріпильні гайки кабельних вводів повинні бути затягнуті, що запобіжить висмикуванню або згинанню проводів.

З кабельним ущільненням використовуйте ізолюючу втулку, яка поставляється в комплекті. Втулка кабельного ущільнення підходить для обтиску кабелів зовнішнім діаметром від 3,5 до 6,5 мм.

Якщо пристрій використовується при температурі рідини, що перекачується понад 30 °С або температура навколишнього середовища вище 35 °С, то в якості кабелю живлення і кабелю на двигун насоса повинен використовуватися кабель з температурною стійкістю не нижче 100 ° С.

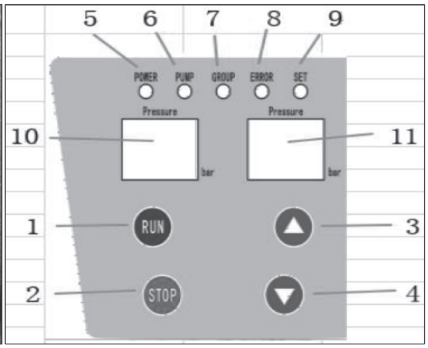
Електрична система, до якої буде підключено обладнання, повинна відповідати вимогам безпеки і повинна бути оснащена:

- автоматичним особливо точним термомагнітним перемикачем з високою потужністю виключення, встановленим по току, пропорційно потужності насоса в системі;
- заземленням з сумарним опором, відповідним місцевим стандартам, і, в будь-якому випадку, ніколи не перевищує 100 Ом (Ω).

4.2 Підготовка до експлуатації та налаштування

Насос при першому включенні не повинен тривалий час працювати без води (індивідуальне для кожної моделі насосів), так як це може привести до перегріву перетворювача! Заповніть насосну частину рідиною, що перекачується перед пуском насоса, встановленого в систему водопостачання.

4.3 Кнопки і їх функції



№	Кнопка/ Індикатор	Призначення. рекомендації
1	RUN/Робота	Використовуйте для запуску насоса. Натисніть цю кнопку після спрацьовування захисту від «сухого» ходу
2	STOP	Для зупинки насоса натисніть на цю кнопку. Натисніть цю кнопку після спрацьовування захисту від «сухого» ходу
3	↑	Кожне натискання на цю кнопку збільшує тиск 0,1 бар. Тривале утримання швидко збільшує значення тиску
4	↓	Кожне натискання на цю кнопку зменшує тиск 0,1 бар. Тривале утримання швидко зменшує значення тиску
5	POWER/Живлення	Світиться при включенні електроживлення
6	PUMP/Насос	Світлодіод швидко блимає при роботі
		Світлодіод повільно блимає при нестачі води або при роботі з постійною швидкістю
		Світлодіод буде постійно горіти в режимі очікування
		Світлодіоди не буде світитися при зупинці насоса
7	GROUP/Група	Світлодіод буде постійно горіти якщо ПП об'єднаний в групу
8	ERROR/Помилка	Світлодіод буде постійно горіти при нестачі води. Відбуватиметься перезапуск насоса через певні інтервали часу
9	SET/Налаштування	Індикатор блимає під час налаштування параметра тиску
10	Тиск в системі	Тиск в режимі реального часу: ... bar
11	Встановлений тиск	Значення встановленого тиску: ... bar Заводське налаштування: 3,0

4.4 Пуск насоса

Подайте електроживлення, приблизно через п'ять-десять секунд почне світиться напис «POWER / Живлення».

Натисніть на кнопку «RUN / Робота», на дисплеї в режимі реального часу висвітиться значення поточного тиску в системі «0.0» бар (bar).

В області відображення заданого тиску відображається встановлене тиск.

Відкрийте напірний кран (клапан) для води, натисніть «RUN / Робота», насос почне створювати тиск.

Якщо електронасос не включається або створює аномальні вібрації, перевірте правильність з'єднання насоса і його конденсатора.

Для зупинки насоса кнопка «STOP» може бути натиснута в будь-якому робочому стані.

Рекомендований тиск, необхідний в точці споживання, має перебувати в межах від 1,5 до 3,0 бар (bar) (відповідає напору від 15-ти до 30-ти метрів).

Діапазон настройки тиску: 0.5 ~ 9.0 бар (bar).

Переконайтеся, що встановлений вами тиск не перевищує максимальне значення тиску (напору), яке може створити Ваш насос. Наприклад, Ви встановили насос з максимальним створюваним напором 55 метрів, то, тиск, що встановлений Вами, ні в якому разі не повинен перевищувати 4,0 бар (bar), з урахуванням запасу на втрати по довжині трубопроводів і самої системи водопостачання.

Крім того, також слід враховувати місце установки самого частотного перетворювача і його датчика. Для більш коректної роботи системи рекомендуємо встановлювати датчик якомога ближче до основних точок водоспоживання (там, де, Вам потрібно певний тиск в системі).

⚠	**Нагадуємо, що зменшення кількість включень / відключень Вашого насоса в першу чергу залежить не від встановленого Вами тиску, а від обсягу встановленого гідроакумулятора!**

Натисніть на кнопку «↑» або «↓» якщо потрібно збільшити або зменшити значення робочого тиску.

Після установки тиску закрийте кран.

Частотний перетворювач буде змінювати швидкість обертання ротора електродвигуна в залежності від конкретного споживання води.

Перевірте правильність роботи насоса і підтримання тиску в режимі реального часу.

Якщо Вас влаштовує робота системи і тиск, що встановлений Вами - завершіть налаштування перетворювача або повторіть індивідуальне налаштування відповідно до вимог інструкції.

⚠	**При роботі електродвигуна насоса на малій частоті, а отже, при малому числі оборотів обертання валу ротора відбувається зменшення швидкості обертання вентилятора охолодження статора електродвигуна, зниження швидкості охолоджуючого потоку і погіршення тепловідведення від електродвигуна насоса!** **Після відключення / включення електроживлення всі встановлені Вами налаштування зберігаються!** **При відсутності (припиненню) водорозбору, наприклад, закрили всі крани для водовідбору, відключення електродвигуна частотним перетворювачем відбудеться приблизно через (20 ... 30) секунд залежно від загального обсягу системи водопостачання!** **Напочатку водорозбору, наприклад, відкрили якийсь кран для водовідбору, може статися короткочасне падіння тиску в системі водопостачання, також слід враховувати втрати по довжині трубопроводів і загальний обсяг системи!**

5. Рекомендації

Потрібно більше води в системі, але тиск падає

Це нормальна ситуація, що виникає через те, що перетворювач не може забезпечити роботу насоса з більшою, ніж максимальна продуктивність встановленого насоса.

При досягненні певного значення продуктивності, тиск більше не буде компенсуватися, так як насос вже працює з максимальною продуктивністю. В даному випадку необхідно встановити насос з більшою продуктивністю.

Насос не вимикається

В системі серйозне порушення герметичності або засмічений зворотний клапан системи водопостачання.

Датчик тиску несправний або датчик встановлений безпосередньо на насосній камері.

Переінсталюйте датчик тиску якомога ближче до основних точок водоспоживання.

В системі невелике водоспоживання, насос погано працює

Занадто малий проток, перетворювач не може його визначити і вимикає насос.

Перевірте для зменшення кількість перезапусків гідроакумулятор, встановлений в системі.

Насос постійно вмикається і вимикається

В системі порушена герметичність. Можливо падіння тиску навіть при закритих кранах і відсутності водорозбору.

Перевірте водяні системи.

Перевірте показання значень тиску, що відображаються на екрані.

Перевірте, чи не засмітився зворотний клапан. Сміття може заважати клапану закриватися. Якщо необхідно, то очистіть клапан стиснутим повітрям.

6. Захист

Перетворювач частоти відключить насос при зниженні напруги до 160 В.
Світитимуться індикатори «POWER / Живлення» і «PUMP / Насос». У правому вікні дисплея замість значення тиску висвітиться напис «LU»
Автоматичний перезапуск насоса відбудеться тільки після нормалізації напруги до значення 205 В і вище.

Частотний перетворювач відключить насос при підвищенні напруги понад 260 В.
Світитимуться індикатори «POWER / Живлення» і «PUMP / Насос». У правому вікні дисплея замість значення тиску висвітиться напис «Lo»
Автоматичний перезапуск насоса відбудеться тільки після нормалізації напруги до значення 245 В і нижче.

Частотний перетворювач відключить насос при спрацьовуванні захисту від «сухого» ходу.

Світитимуться індикатори «POWER / Живлення» і «Error / Помилка».
Через певні проміжки (інтервали) часу частотний перетворювач буде виробляти перезапуск насоса - функція пошуку води.

При спрацьовуванні сухого ходу розпочнеться перевірка наявності води, насос буде включатися на 10 секунд:
1. чотири рази з проміжком в 20 хвилин;
2. якщо вода не з'явилася, то два рази з проміжком в годину;
3. якщо вода не з'явилася, то один раз кожні три години
якщо вода не з'явилася, то цикл повторюється з третього пункту поки вода не з'явиться.

7. Технічне обслуговування

	Перетворювач не містить частин, які можуть бути відремонтовані або замінені кінцевим споживачем.

Перетворювач розроблений так, щоб звести до мінімуму обслуговування приладу. Для гарантованої тривалої експлуатації, а також нормальної роботи завжди дотримуйтесь інструкцій, зазначеним в цьому посібнику.

Слідкуйте за тим, щоб верхня захисна кришка завжди була щільно закрита і закріплена відповідними самонарізними гвинтами - це запобігатиме потраплянню води всередину пристрою.

Виконувати технічне обслуговування повинні проводити тільки кваліфіковані спеціалісти.

Під час роботи структура і задана продуктивність цього пристрою не можуть бути змінені. Компанія не буде нести відповідальність за всі наслідки.

Необхідно захистити частотний перетворювач від попадання прямих сонячних променів і атмосферних опадів, наприклад, дощу.

Вимикайте електроживлення, якщо Ви тривалий час не використовуєте перетворювач або систему.

Якщо Вам потрібно коротке/тривале зберігання, виконайте наступні дії:

- зберігайте в сухому, пилезахищенному, добре провітрюваному місці і при необхідній температурі;
- при зберіганні більше одного року необхідно провести короткочасне включення частотного перетворювача для підзарядки конденсаторів.

8. Відповідність стандартів

- НКМУ №28 от 01.02.2005 Про затвердження Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні;
- ПКМУ №62 от 30.01.2013 Про затвердження Технічного регламенту безпеки машин;
- ПКМУ №139 от 10.03.2017 Про обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні;
- ПКМУ №1067 от 16.12.2015 Про затвердження Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання;
- ПКМУ №1077 от 16.12.2015 Про затвердження Технічного регламенту з електромагнітної сумісності обладнання.

	Інформацію з програмування перетворювачів в групу до 6 насосів і інформацію про розширені функції налаштування і програмування Ви можете знайти на сайті sigma.ua в картці товару.

Уполномоченный представитель
«Сигма. Украина» ТМ «Aquatica»
Украина, 61176, Харьков, ул. Енакиевская, 19/318,
Произведено: Шанхай Даймонд Трейдинг ЛТД 1602
Мингшен бизнес плаза, 400 Каобао роад, 200233, Шанхай, Китай

Уповноважений представник
«Сігма. Україна» ТМ «Aquatica»
Україна, 61176, Харків, вул. Єнакіївська, 19/318,
Вироблено: Шанхай Даймонд Трейдінг ЛТД 1602
Мингшен бізнес плаза, 400 Каобао роад, 200233, Шанхай, Китай

sigma.ua