



Контроллер системы водоснабжения с частотным регулированием и постоянным давлением

Частотный преобразователь

МОДЕЛЬ:

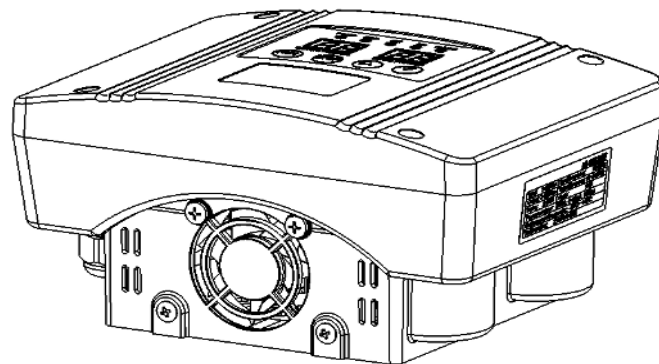
W.CHP-2200

Обеспечивает постоянный напор воды

Автоматическое управление насосом

Плавный пуск насоса

Легкая настройка



Перед установкой и использованием системы обязательно внимательно изучите данное руководство!

Данное изделие не предназначено для использования в отраслях, связанных с медицинской деятельностью или другими сферами, где возможен риск причинения вреда здоровью людей, а также для управления другими типами нагрузки, кроме водяных насосов!

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Обзор	
1.1 Описание продукта	3
1.2 Область применения	3
1.3 Преимущества продукта	3
Глава 2. Безопасность и предупреждения	
2.1 Важные указания	4
2.2 Проверка продукта	5
2.3 Требования к условиям эксплуатации	5
Глава 3. Габариты и технические параметры	
3.1.1 Габаритная схема изделия	6
3.1.2 Технические параметры	7
Глава 4. Установка, настройка и эксплуатация	
4.1 Установка и настройка	8
4.1.1 Схема и описание установки одного насоса	8
4.2 Подключение проводов	9
4.2.1 Схема подключения и описание	9
4.3 Эксплуатация и инструкции	10
4.3.1 Проверка перед запуском	10
4.3.2 Шаги по эксплуатации	10
4.3.3 Описание клавиш и функций	11
4.3.4 Коды дисплея и пояснения	12
4.4 Подключение к сети	13
4.4.1 Инструкция по подключению	13
Глава 5. Обслуживание и техническое обслуживание	
5.1 Рекомендации по обслуживанию	14
Приложение. Таблица параметров	
Таблица параметров	15
Гарантийные обязательства	18
Гарантийный талон	19

Благодарность!

Спасибо, что выбрали частотно-регулируемую систему водоснабжения с постоянным давлением. Мы приложим все усилия, чтобы обеспечить вам качественное и внимательное обслуживание.

Принцип работы:

Реальное время мониторинга изменений давления в трубопроводной сети.

Автоматическая регулировка скорости двигателя для поддержания постоянного выходного давления.

Экономия воды и электроэнергии за счет оптимизации работы насоса.

1.1 Описание продукта

Система водоснабжения использует передовую технологию широтно-импульсной модуляции (PWM) и метод управления VVVF (частотно-регулируемый контроль напряжения), интегрированный с датчиками давления.

1.2 Область применения

Система предназначена для:

Водонапорных станций, жилых комплексов, гостиниц, промышленных зданий.

Обеспечения питьевой и технической водой в многоэтажных сооружениях.

1.3 Преимущества продукта

1. Передовые технологии: 3 национальных патента. Уникальный PID-алгоритм и технологии управления двигателем
2. Энергоэффективность: Экономия энергии на 30–60% по сравнению с традиционными системами.
3. Простота эксплуатации: : Интуитивно понятный интерфейс. Минимальные требования к техническому обслуживанию.
4. Долговечность : Уменьшение износа насоса за счет плавного пуска/останова. Устранение гидроудара (резкого скачка давления при резком включении/отключении).
5. Комплексная защита : Защита от перегрузки, короткого замыкания, перегрева, обрыва фазы.
6. Безопасность и экологичность: Соответствие стандартам ЕС и США по безопасности и экологии.

2.1 Важные указания

- 1. Перед установкой и эксплуатацией обязательно внимательно изучите данное руководство.
- 2. Перед включением устройства убедитесь в надежности заземления.
- 3. Строго соблюдайте предупреждающие маркировки и инструкции, указанные в данном руководстве.

Опасности, связанные с электрооборудованием:

Нарушение правил может привести к поломке насоса, травмам персонала или другим повреждениям. Неправильное обращение с электрооборудованием может вызвать аварийные ситуации

- 4. Завод-изготовитель не несет ответственности за: Повреждение продукта, травмы, материальный ущерб, вызванные несоблюдением правил безопасности. Компенсацию любых косвенных или прямых убытков.
- 5. Содержание предупреждающих маркировок:

 DANGER	1. Используйте только подходящий источник питания, соответствующий требованиям продукта.
	2. Перед установкой или обслуживанием обязательно отключите питание. Убедитесь в наличии заземления.
	3. При длительном простое насоса:Закройте впускной клапан.Отключите питание.
	4. Не устанавливайте устройство в сырых местах или зонах, подверженных попаданию воды.
	5. Если продукт хранился более 2 лет, перед включением используйте регулятор напряжения для плавного повышения напряжения.
	6. Не прикасайтесь к клеммам контроллера при включенном питании — риск поражения током!
	7. Проводите обслуживание только через 5 минут после отключения питания (когда погаснут все индикаторы).
	8. Не используйте влажные руки для управления панелью.
	9. Поврежденные кабели должны заменяться только специалистами.



NOTICE

1. Установка и эксплуатация должны соответствовать местным нормам безопасности.
2. Монтаж и обслуживание выполняются только квалифицированными специалистами.
3. Убедитесь, что монтажники и операторы полностью изучили данное руководство.
4. При перегреве или неисправности двигателя:Закройте впускной клапан.Отключите питание.Обратитесь в сервисный центр.
5. Если не удается устранить неисправность по инструкции:Немедленно отключите питание.Свяжитесь с поставщиком или сервисной службой.
6. Установите устройство вне зоны доступа детей (используйте защитные ограждения).
7. Храните устройство в сухом, проветриваемом месте при комнатной температуре.
8. При высокой температуре окружающей среды:Обеспечьте вентиляцию.Избегайте образования конденсата.

2.2 Проверка продукта

Каждое устройство проходит полное тестирование перед отправкой. После распаковки выполните:

- 1. Проверьте соответствие модели заказанной спецификации.
- 2. Убедитесь в отсутствии повреждений при транспортировке. При их наличии не подключайте устройство к сети.

2.3 Требования к условиям эксплуатации

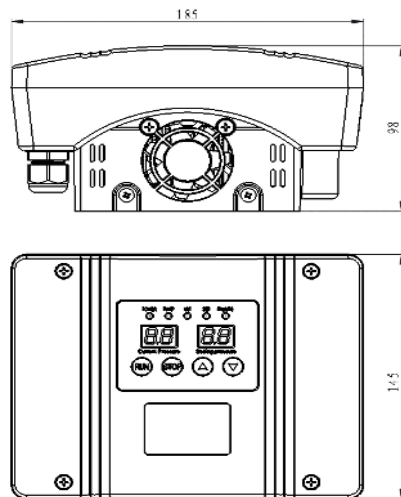
Для корректной работы и долговечности системы соблюдайте следующие условия:

- Только для помещений Температура: от -10°C до +50°C
- Установка должна производиться в сухом, хорошо проветриваемом помещении.
- Избегайте контакта с радиоактивными веществами и горючими материалами.
- Избегайте радиоактивных веществ и горючих материалов.
- Защита от электромагнитных помех

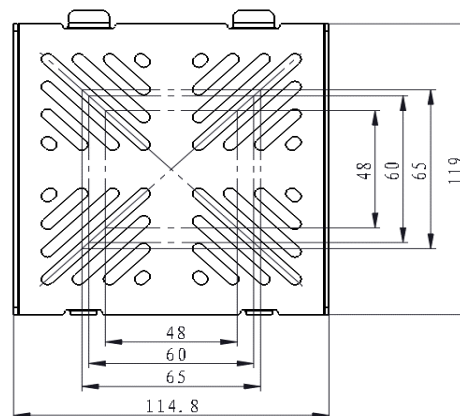
3.1 Размеры продукта и технические параметры

3.1.1 Чертеж размеров продукта

Чертеж размеров инвертора



Размеры установки распространенных моторных коробок



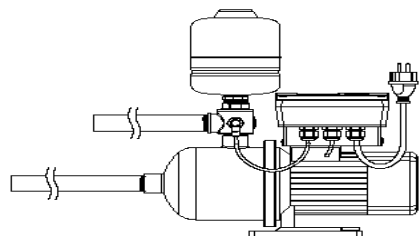
3.1.2 Технические параметры

1	Тип входного питания	Однофазный переменный ток
2	Входное напряжение	1×220V
3	Допустимое колебание напряжения	160V ~ 270V
4	Входная частота	50/60Hz
5	Выходное напряжение	1×220V
6	Максимальная мощность двигателя	0.75 ~ 1.5KW
7	Диапазон выходной частоты	20 ~ 50Hz
8	Датчик давления	24V,4-20mA
9	Диапазон установки давления	1.0 ~ 9.0bar
10	Требования к системе	системе Необходимо установить баллон с воздухом объемом не менее 2 литров (предварительное давление = 60% от установленного рабочего давления)
11	Температура окружающей среды	-10°C ~ +50°C
12	Давление для автоматического запуска	Установленное давление - 0.3bar (значение по умолчанию)
13	Требования к установке	Перед использованием продукта необходимо обеспечить надежное заземление

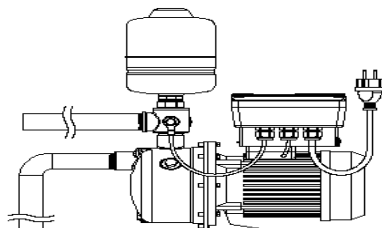
4.1 Установка и наладка

4.1.1 Схема установки однонасосной системы и описание

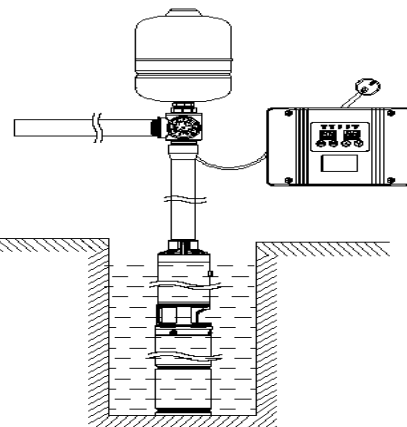
Режим установки для повышения давления в водопроводе



Режим установки для самозабирающего насоса ↓



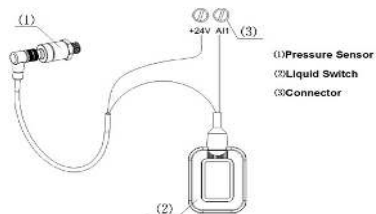
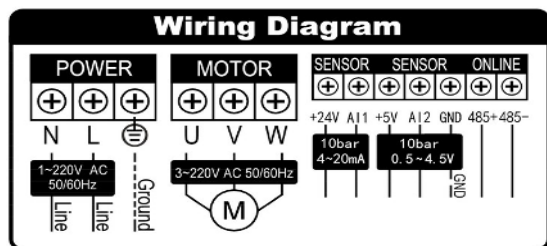
Режим установки для погружного насоса ↓



4.2 Подключение

4.2.1 Схема подключения и описание

Схема подключения: один вход, три выхода



Внимание и рекомендации по подключению продукта:

- (1) Никогда не соединяйте основной источник переменного тока с выходными клеммами U, V.
- (2) Начинайте подключение только после подтверждения, что питание отключено.
- (3) Убедитесь, что номинальное напряжение инвертора соответствует входному напряжению.
- (4) Инвертор не подлежит испытанию на изоляцию.
- (5) Крутящий момент затяжки винтов подключения составляет 1.7 N·m.
- (6) Перед подключением клемм основной цепи убедитесь, что заземляющий провод подключен.
- (7) Включайте входное питание только после установки панели, не снимайте панель во время подачи питания.
- (8) Для дополнительной работы установите внешний выключатель; красный провод датчика подключите к +24V, черный провод соедините с внешним выключателем, а другой конец выключателя подсоедините к клемме A11.

4.3 Операция и описание

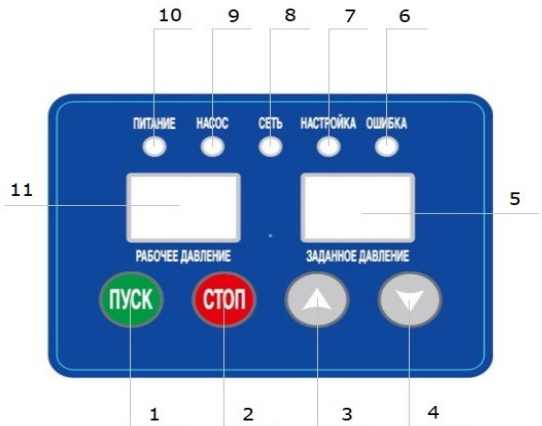
4.3.1 Проверка перед запуском

1. Проверьте, соответствует ли входное питание и окружающая среда условиям эксплуатации продукта.
2. Убедитесь, что датчик давления подключен к системе.
3. Проверьте, надежно ли установлен продукт.
4. После подтверждения правильности подключения запустите насос в холостом режиме. Если это трехфазный насос, убедитесь, что направление вращения двигателя правильное. Если двигатель вращается в обратном направлении, поменяйте местами клеммы U и V, W.

4.3.2 Шаги по эксплуатации

1. Включите питание, на дисплее текущего давления должно отображаться "0.0" бар, дисплей заданного давления должен показывать установленное значение, индикатор питания должен светиться.
2. Откройте вентиль на выходе, нажмите кнопку <ПУСК> , чтобы запустить насос.
3. В любое время можно нажать кнопку <СТОП> , чтобы остановить насос.
4. Нажмите кнопку <Кнопку вверх> или <Кнопку вниз> , чтобы проверить установленное значение рабочего давления. Если необходимо изменить рабочее давление, нажмите кнопку <Кнопку вверх> , чтобы увеличить значение, или кнопку <Кнопку вниз> , чтобы уменьшить его.
5. После установки нужного давления откройте кран, инвертор будет управлять насосом с изменением частоты в зависимости от расхода воды. Наблюдайте, нормально ли работает насос, и стабильно ли отображается давление. Если да, установка завершена. Если нет, проверьте соответствующие разделы этой инструкции и устраните неисправности, после чего выполните перенастройку.

4.3.3 Объяснение кнопок и функций

Схема подключения		Название или функция	Описание
	1	Кнопка запуска	Позволяет вручную запустить насос, нажатие этой кнопки выводит из состояния нехватки воды.
	2	Кнопка остановки	Позволяет вручную остановить насос, нажатие этой кнопки выводит из состояния нехватки воды.
	3	Кнопка увеличения	Увеличивает давление на 0.1 бар с каждым нажатием, длительное нажатие быстро увеличивает давление.
	4	Кнопка уменьшения	Уменьшает давление на 0.1 бар с каждым нажатием, длительное нажатие быстро уменьшает давление.
	5	Дисплей установленного давления	Отображает текущее установленное давление, единица измерения: бар. Значение по умолчанию 3 бар.
	6	Индикатор недостатка воды	Индикатор мигает, что означает, что в трубопроводе недостаток воды. После недостатка воды система автоматически перезапускается в течение установленного времени, интервалы времени составляют 8 секунд, 1 минуту, 10 минут, 30 минут, 1 час, 2 часа... бесконечно повторяется каждые 2 часа.
	7	Параметры Индикатор установки	При настройке в меню индикатор мигает.
	8	Индикатор связи	Когда работает более двух насосов, индикатор преобразователя, установленного в качестве главного, горит постоянно, а индикатор ведомого насоса мигает.
	9	Индикатор работы насоса	Индикатор выключен, когда насос остановлен; мигает, когда насос работает; и горит постоянно, когда насос в режиме ожидания.
	10	Индикатор питания	Индикатор горит, что означает, что питание подано.
	11	Дисплей текущего давления	Отображает текущее давление в системе, единица измерения: бар.

4.3.4 Коды отображения и объяснение

№	Название кода	Код	Объяснение и способы обработки
1	Защита от перенапряжения	oU	Когда напряжение превышает 280 В, отображается этот код. Напряжение ниже 270 В автоматически восстанавливается. Нажатие кнопки "Запуск" может отменить защиту, после отключения питания и повторного включения защита автоматически восстанавливается.
2	Защита от недонапряжения	LU	Когда напряжение ниже 160 В, отображается этот код. Напряжение выше 165 В автоматически восстанавливается. Нажатие кнопки "Запуск" может отменить защиту, после отключения питания и повторного включения защита автоматически восстанавливается.
3	Защита от перегрева	oC	Когда температура радиатора достигает 80°C, отображается этот код. Температура ниже 60°C автоматически восстанавливается. Нажатие кнопки "Запуск" может отменить защиту, после отключения питания и повторного включения защита автоматически восстанавливается.
4	Ошибка датчика	oS	Появляется при повреждении или отсутствии подключения датчика давления. Требуется ручное устранение неисправности для восстановления. Нажатие кнопки запуска отменяет защиту и переключает на ручной режим. Автоматическое восстановление при повторном включении питания.
5	Защита от избыточного давления	oCP	Появляется, когда давление в трубопроводе $\geq 100\%$ диапазона датчика давления, восстанавливается при снижении ниже 90%. Ошибка датчика может вызвать этот код, требуется замена датчика.
6	Защита от перегрузки	oLd	Появляется при превышении установленного значения тока или мощности нагрузки. Требуется ручное устранение неисправности для восстановления.
7	Защита от короткого замыкания	oLP	Появляется при коротком замыкании или превышении тока двигателя. Требуется ручное устранение неисправности для восстановления.
8	Защита от ошибок связи	EAA	Появляется при сбое связи между платой управления и дисплеем. Требуется ручное устранение неисправности для восстановления.
9	Защита от блокировки двигателя	EH	Появляется при блокировке двигателя. Требуется ручное устранение неисправности для восстановления.
10	Защита от потери фазы	EP	Появляется при потере фазы двигателя. Требуется ручное устранение неисправности для восстановления.
11	Защита от непрерывной работы	LL	Когда время непрерывной работы насоса превышает установленное значение, система автоматически переходит в режим защиты. Необходимо устранить утечку или подтвердить нормальное состояние, после чего можно изменить параметры или отключить питание и перезапустить систему для восстановления работы. По умолчанию функция отключена.
12	Защита от нехватки воды	LP	Когда давление в трубопроводе постоянно ниже установленного значения, система автоматически переходит в режим защиты. Это можно решить, выполнив следующие действия: (1) проверить источник водоснабжения, (2) удалить воздух из камеры дренажного насоса, (3) уменьшить объем воды на выходе, (4) отключить защиту.

4.4 Подключение

4.4.1 Описание подключения

1. Используется коммуникационный протокол RS485. Каждая машина соединяется следующим образом: RS485+ с RS485+, RS485- с RS485-. В условиях сильных помех необходимо использовать экранированный кабель и соединить GND с GND.

2. В состоянии остановки насоса одновременно нажмите клавиши <Вверх> и <Вниз> и удерживайте 3 секунды. В это время отобразится F001. Нажмите <Вверх> для увеличения, переключитесь на F011, затем нажмите <RUN> для подтверждения и установите адрес подключения (адрес подключения может быть выбран от 1 до 6, максимум 6 насосов). Адрес подключения главного насоса устанавливается на 1, остальные устанавливаются последовательно, не могут совпадать (насос с адресом 1 по умолчанию является главным после включения питания или перезапуска, остальные - вспомогательные); перед подключением каждый насос должен иметь одинаковое давление; после отключения питания и перезагрузки несколько насосов могут автоматически создать сеть.

3. При работе нескольких насосов индикатор NET главного насоса горит постоянно, а индикатор NET вспомогательного насоса мигает

4. Все насосы используют общий датчик давления главного насоса.

5. Условия работы в режиме подключения:

После запуска главного насоса, если текущее давление < установленного давления и главный насос не достиг максимальной выходной частоты, работает только главный насос. Когда главный насос достигает максимальной выходной частоты и текущее давление < установленного давления, запускается вспомогательный насос, который работает на максимальной выходной частоте. Индикатор насоса горит постоянно, главный насос переходит в режим уменьшенной частоты, индикатор насоса мигает.

При подключении 3 и более насосов (включая 3 насоса), если главный насос и первый вспомогательный насос достигают максимальной выходной частоты и текущее давление < установленного давления, запускается второй вспомогательный насос на максимальной выходной частоте, а главный насос работает на уменьшенной частоте; порядок запуска вспомогательных насосов устанавливается в F011.

6. F012 устанавливает время ротации, по умолчанию равно 0 (функция отключена), минимальное установленное время 1 час, максимальное 255 часов. Это значение устанавливается только для главного насоса. Когда один насос работает в течение установленного времени (частота не достигла максимальной выходной частоты), система автоматически переключается на вспомогательный насос с режимом частотного управления. При подключении нескольких насосов они будут поочередно работать согласно настройкам в F011.

5.1 Внимание к обслуживанию и уходу

1. Обслуживание и уход должны проводить квалифицированные специалисты.
2. В процессе эксплуатации не допускается самостоятельное изменение конструкции насоса или его характеристик; компания не несет ответственности за любые последствия.
3. Летом необходимо обеспечить вентиляцию, но не допускать прямого солнечного света или дождя; зимой следует принимать меры против замерзания, избегая использования легковоспламеняющихся материалов.
4. При длительном неиспользовании насоса необходимо отключить питание.
5. Давление защиты от нехватки воды следует переустановить в зависимости от условий водопользования.
6. Слишком высокое или низкое давление в баке может вызвать некорректную работу системы частотного управления; необходимо регулировать давление в баке (установить на 60% от заданного давления). При ненормальной остановке проверьте давление в баке или отрегулируйте допустимые отклонения давления при остановке.

1. В состоянии остановки одновременно нажмите и удерживайте <Кнопку вверх> и <Кнопку вниз> в течение 1 секунды, чтобы автоматически войти в настройки параметров; нажмите кнопку запуска для подтверждения и сохранения параметров. Через 5 секунд параметры будут автоматически сохранены, и система вернется в предыдущее меню.
2. Если не выполнять никаких действий, система автоматически сохранит текущие параметры и через 5 секунд вернется в предыдущее меню.
3. В рабочем или эксплуатационном состоянии можно только просматривать параметры группы F51–F57.
4. Операции с кнопками: короткое нажатие увеличивает или уменьшает значение на минимальную единицу, длительное нажатие — быстрое увеличение или уменьшение. Параметры, достигшие максимума или минимума, будут автоматически циклически изменяться в пределах установленного диапазона.
5. После подключения датчика давления автоматически осуществляется контроль постоянного давления.
6. Защита от отсутствия датчика, недостатка напряжения, избыточного напряжения и перегрева может быть отменена длительным нажатием или однократным нажатием кнопки остановки; после инициализации можно восстановить заводские настройки.

№	Код отображения	Описание функции	Значение по умолчанию	Примечания
1	F001	Давление запуска	0,3	Единица: BAR
2	F002	Давление отсутствия воды	0,2	Единица: BAR, связано с установленным давлением
3	F003	Время работы при отсутствии воды	30	Единица: секунды (S)
4	F004	Частота несущей	8	Единица: KHz
5	F005	Время ускорения	30	Единица: 0.1s (менее 30 не действует в версии V4)
6	F006	Допуск давления при остановке	0,1	Единица: BAR
7	F007	Восстановление заводских настроек	0	1: восстановить заводские настройки
8	F008	Минимальная частота при остановке	25	Единица : Hz
9	F009	Выбор диапазона	10	Единица: BAR
10	F010	Установка температуры	80	Единица: градусы (°C), Н означает отмену настройки температуры
11	F011	Адрес устройства (подключение)	1	
12	F012	Время ротации (подключение)	0	Единица : 1 hour
13	F013	Максимальное количество устройств, разрешенное для одновременной работы (подключение)	0	

14	F014	Установка напряжения центра солнечной энергии	300	Единица : V
15	F015	Разрешить отключение	0	0: разрешить отключение; 1: не разрешать отключение
16	F016	Установка направления	0	0: прямое вращение; 1: обратное
17	F017	Разрешенное время работы при утечке воды	4	0: отмена защиты от утечки, другие значения действительны, единица: 1 час
18	F018	Установка максимального давления	9	Единица: BAR
19	F019	Режим работы	4	См. определение в таблице
Определение режимов работы				
	0	Недостаточное давление, избыточное давление, автоматическое обучение максимальной частоте		
	1	Недостаточное давление, ручная установка, связано с F020; избыточное давление, автоматическое обучение максимальной частоте		
	2	Избыточное давление, ручная установка, связано с F021; недостаточное давление, автоматическое обучение максимальной частоте		
	3	Недостаточное и избыточное давление, ручная установка; автоматическое обучение максимальной частоте		
	4	Ручная установка максимальной частоты, связано с F022; недостаточное и избыточное давление, автоматическое обучение		
	5	Недостаточное давление, ручная установка максимальной частоты; автоматическое обучение избыточного давления		
	6	Избыточное давление, ручная установка максимальной частоты; автоматическое обучение недостаточного давления		
	7	Недостаточное, избыточное давление, максимальная частота все ручные установки		
20	F020	Ручная установка значения недостаточного давления	80	Единица: вольты (V); ниже 50V - отключение, отображение L
21	F021	Ручная установка значения избыточного давления	270	Единица: вольты (V); выше 500V - отключение, отображение H
22	F022	Ручная установка максимального значения частоты	50	Единица: Hz (поддерживается, но ограничено параметром F025)
23	F023	Выбор формы сигнала управления	0	0: SPWM 1: SVPWM
24	F024	Увеличение пускового момента	5	Процент
25	F025	Выбор режима работы	1	0: режим постоянного давления; 1: ручной режим скорости, не восстанавливается автоматически, требуется ручное восстановление
26	F026	Тип входного питания	0	0: переменный ток; 1: постоянный ток (включение солнечной функции)
27	F027	/		/

28	F028	/		/
29	F029	Коэффициент регулировки	4	PID ускорение и замедление, чем больше число, тем быстрее регулировка давления
30	F030	Блокировка установки давления	0	0: не блокировать; 1: блокировать
31	F031	Коэффициент компенсации напряжения шины	0	Компенсация напряжения шины, 0 - без компенсации, не равное 0 - с компенсацией, компенсация приведет к потере выходного напряжения, действует только для частотных преобразователей
32	F032	/		/
33	F033	/		/
34	F034	/		/
35	F035	Мощность при отсутствии воды	0	Единица: W; 0: функция мощности при отсутствии воды отключена; не равное 0 - мощность при отсутствии воды
36	F036	Выбор кривой V/F	0	2.0: квадрат, 1.7: 1.7 степень, 1.5: 1.5 степень, 1.3: 1.3 степень, 1.0: линейная
37	F037	Выбор мощности	2200	Единица: W, 750; 1100; 1500; 2200
38	F038	Выбор датчика давления	0	0: автоматическое определение; 1: токовый тип; 2: напряженческий тип
39	Fd51	Отображение рабочей частоты		Единица : Hz
40	Fd52	Отображение тока		Единица:А
41	Fd53	Отображение напряжения		Единица:V
42	Fd54	Отображение температуры		Единица:°C
43	Fd55	Версия программного обеспечения портативного устройства		
44	Fd56	Версия программного обеспечения приводной платы		
45	Fd57	Температура воды		Единица:°C

Гарантийные обязательства

1. Поставщик гарантирует нормальную работу оборудования в течении 12 месяцев со дня продажи. В течение гарантийного срока Поставщик обязуется устранять все неисправности, произошедшие по вине производителя.
2. Гарантия считается недействительной, если эксплуатация, техобслуживание и хранение оборудования не соответствует Руководству по эксплуатации.
3. Поставщик сохраняет за собой право изменения конструкции в целях совершенствования без дополнительного уведомления.
4. Претензии по гарантии не рассматриваются:
 - без заполненного гарантийного талона
 - чека магазина продавшего оборудование
 - претензии покупателя в произвольной формы
 - при нарушении пломб завода изготовителя
5. В случае обнаружения неисправности оборудования, в период гарантийного срока, необходимо обратиться в гарантийную мастерскую Поставщика.
6. Компания ООО "СТК-РЕГИОНЫ" не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажом оборудования, а также за ущерб возникший в результате неисправностей или дефектов оборудования
7. Диагностика оборудования, проводимая в случае не обоснованности претензий к работоспособности техники и отсутствие конструктивных неисправностей, является услугой платной и оплачивается владельцем оборудования.

Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:

- несоблюдение потребителем условий эксплуатации изделия, изложенных в руководстве по эксплуатации или использование изделия не по назначению.
- повреждения вызванные не соответствием параметров электрической сети.
- наличие механических повреждений на корпусе изделия, а также повреждения возникшие в результате воздействия агрессивных сред и высоких температур.
- наличие сильного внешнего и внутреннего загрязнения изделия.
- попытка самостоятельного вскрытия изделия, на что указывают сорванные шлицы крепежных винтов корпусных деталей, неправильная сборка или наличие в нем не оригинальных деталей.
- повреждения связанные с попадание воды , конденсата.
- неисправности возникшие вследствие нормального износа изделия в процессе эксплуатации.

Уважаемый покупатель!

Проверьте правильность заполнения гарантийного талона при покупке изделия. Все графы должны быть заполнены!

*Модель изделия	
*Серийный номер(указан на корпусе)	
*Дата продажи	
*Наименование торговой организации	*Штамп организации

*Модель изделия	
*Серийный номер(указан на корпусе)	
*Дата продажи	
*Наименование торговой организации	*Штамп организации