Руководство по эксплуатации частотных преобразователей моделей: ЧП-0,75кВт, ЧП-1,5кВт, ЧП-2,2кВт(380В), ЧП-7,5кВт(380В), PD20-4T18R5-E.

Благодарим Вас за покупку изделия нашей марки!
Мы гарантируем Вам высокое качество и долгий срок службы нашего изделия. Приобретенное Вами изделие может иметь несущественные отличия от параметров, указанных в данном руководстве по эксплуатации, не ухудшающие его эксплуатационные характеристики.
Внешний вид частотных преобразователей:

Содержание.

1. Введение.	Стр. 1-2
2. Предназначение.	Стр. 2
3. Комплектация.	Стр. 2
3.1. Изображение комплектующих.	Стр. 2
4. Технические характеристики.	Стр. 2
5. Схема устройства частотных преобразователей.	Стр. 3
6. Установочные размеры.	Стр. 3
7. Установка.	Стр. 4
8. Схема электрического подключения.	Стр. 4-5
9. Панель управления.	Стр. 5-6
10. Быстрая настройка.	Стр. 6-8
11. Программирование и параметры.	Стр. 8-24
12. Меры предосторожности.	Стр. 24-25
13. Хранение.	Стр. 25
14. Возможные неисправности и способы их устранения.	Стр. 25-28
15. Гарантийные обязательства.	Стр. 28
16. Рекламный проспект.	Стр. 29
17. Гарантийный талон.	Стр. 30

1. Введение.

Уважаемый покупатель, VODOTOK – это новейшие разработки, высокое качество, надёжность и внимательное отношение к нашим покупателям. Надеемся, что Вам понравится наша техника, и, в дальнейшем, Вы будете выбирать изделия нашей компании! Наша компания уделяет особое внимание безопасности реализуемой продукции. Заботясь о покупателях, мы стремимся

сочетать высокое качество и абсолютную безопасность используемых при производстве материалов. Пожалуйста, обратите Ваше внимание на то, что эффективная и безопасная работа, а также надлежащее техническое обслуживание изделия возможно только после внимательного изучения Вами данного «Руководства по эксплуатации». При покупке изделия, рекомендуем Вам проверить комплектность поставки и отсутствие возможных повреждений, возникших при транспортировке или хранении на складе продавца. При этом указанные в данном руководстве принадлежности не в обязательном порядке могут входить в комплект поставки. Проверьте также наличие и заполнение гарантийного талона, дающего право на бесплатное устранение заводских дефектов в гарантийный период. **На гарантийном талоне обязательно должны присутствовать: дата продажи, индивидуальный номер изделия (при его наличии), печать (при её наличии) и разборчивая подпись продавца.**

2. Предназначение.

Данные частотные преобразователи предназначены для регулирования частоты вращения вала мотора насоса в зависимости от величины давления жидкости на выходном отверстии.

3. Комплектация:

Частотный преобразователь в сборе – 1 шт.; Металлическая пластина – 1 шт.; Комплект винтов – 1 комплект; Руководство по эксплуатации – 1 шт.; Упаковка – 1 шт.

***Производитель оставляет за собой право изменять вышеуказанную комплектацию.**

3.1. Изображение комплектующих.

Изображение	Наименование
	Металлическая пластина.
	Винты.

4. Технические характеристики.

Модель/ Параметры	Мощность, Вт	Параметры сети питания	Номинальный входной ток, А	Номинальный выходной ток, А	Класс защиты
ЧП-0,75кВт	750	220В/50Гц	8,2	4,5	IP65
ЧП-1,5кВт	1500	220В/50Гц	14,2	7	IP65
ЧП-2,2кВт(380В)	2200	380В/50Гц	5,8	5	IP65
ЧП-7,5кВт(380В)	7500	380В/50Гц	20	17	IP65
PD20-4T18R5-E	18500	380В/50Гц	38	37	IP65

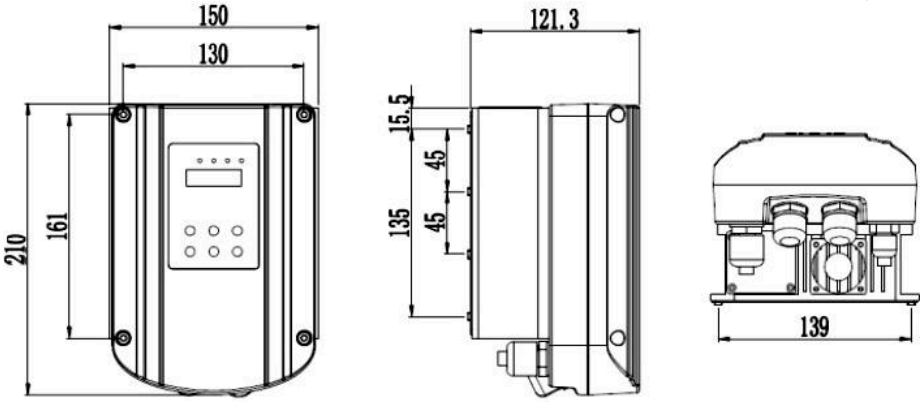
Внимание! Производитель имеет право изменять вышеуказанные технические характеристики в целях улучшения эксплуатационных характеристик изделия.

5. Схема устройства частотных преобразователей.

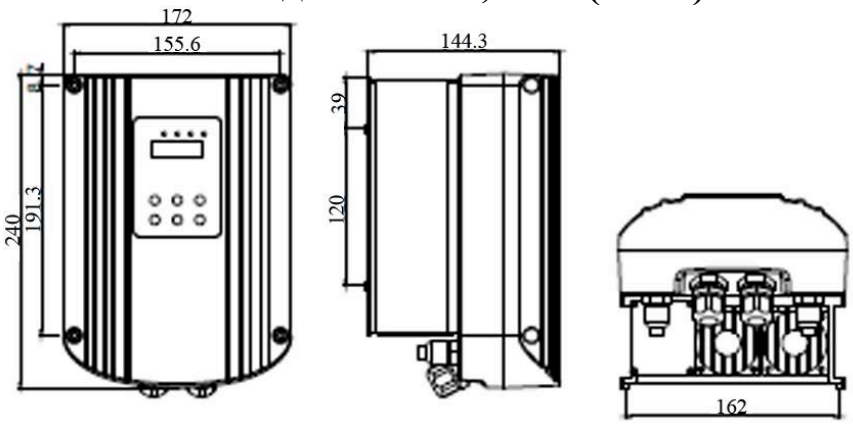
***Производитель оставляет за собой право вносить изменения в вышеуказанную конструкцию частотных преобразователей с целью ее совершенствования.**

6. Установочные размеры.

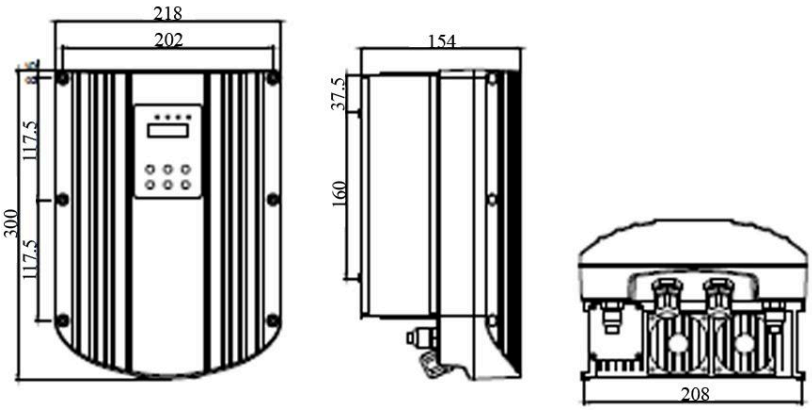
6.1. Модели ЧП-0,75кВт, ЧП-1,5кВт, ЧП-2,2кВт(380В).



6.2. Модель ЧП-7,5кВт(380В).



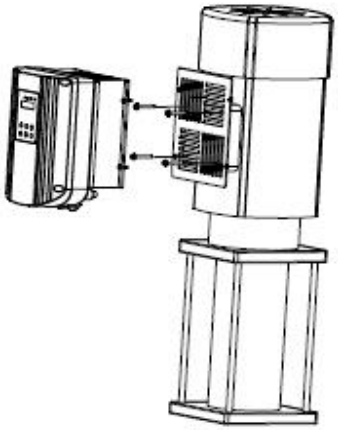
6.3. Модель PD20-4T18R5-E.



***Все вышеприведенные размеры указаны в мм.**

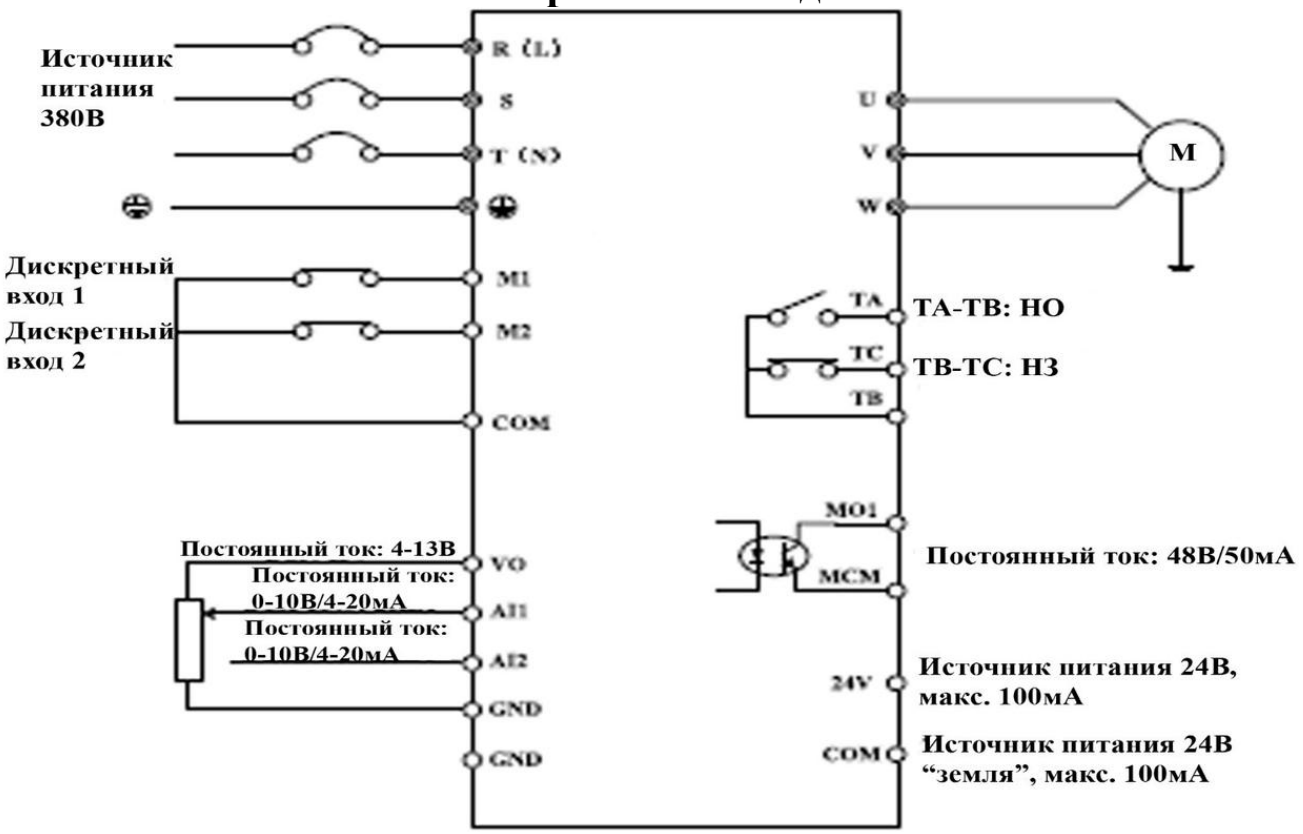
7. Установка.

1. Установите металлическую пластину на мотор насоса и зафиксируйте ее винтами (смотрите рисунок ниже).



2. Установите частотный преобразователь на пластину и зафиксируйте его винтами.

8. Схема электрического подключения.



◎ - силовые клеммы, ○-клеммы управления.

Обозначение клемм частотного преобразователя.

Обозначение	Наименование	Описание
M1-M2	Многофункциональный цифровой вход.	Однонаправленный вход с оптической развязкой. Активны при подключении GND. Неактивны при разомкнутой цепи. Входное напряжение: 9-36В постоянного тока. Входное сопротивление: 3,3кОм.
AI1	Аналоговый вход 1.	Диапазон входного напряжения: постоянный ток 0-10В или 4-20мА.
AI2	Аналоговый вход 2.	
VO	Питание аналогового входа.	4-13В, ±5% (допустимое значение), макс. выходной ток 50мА.

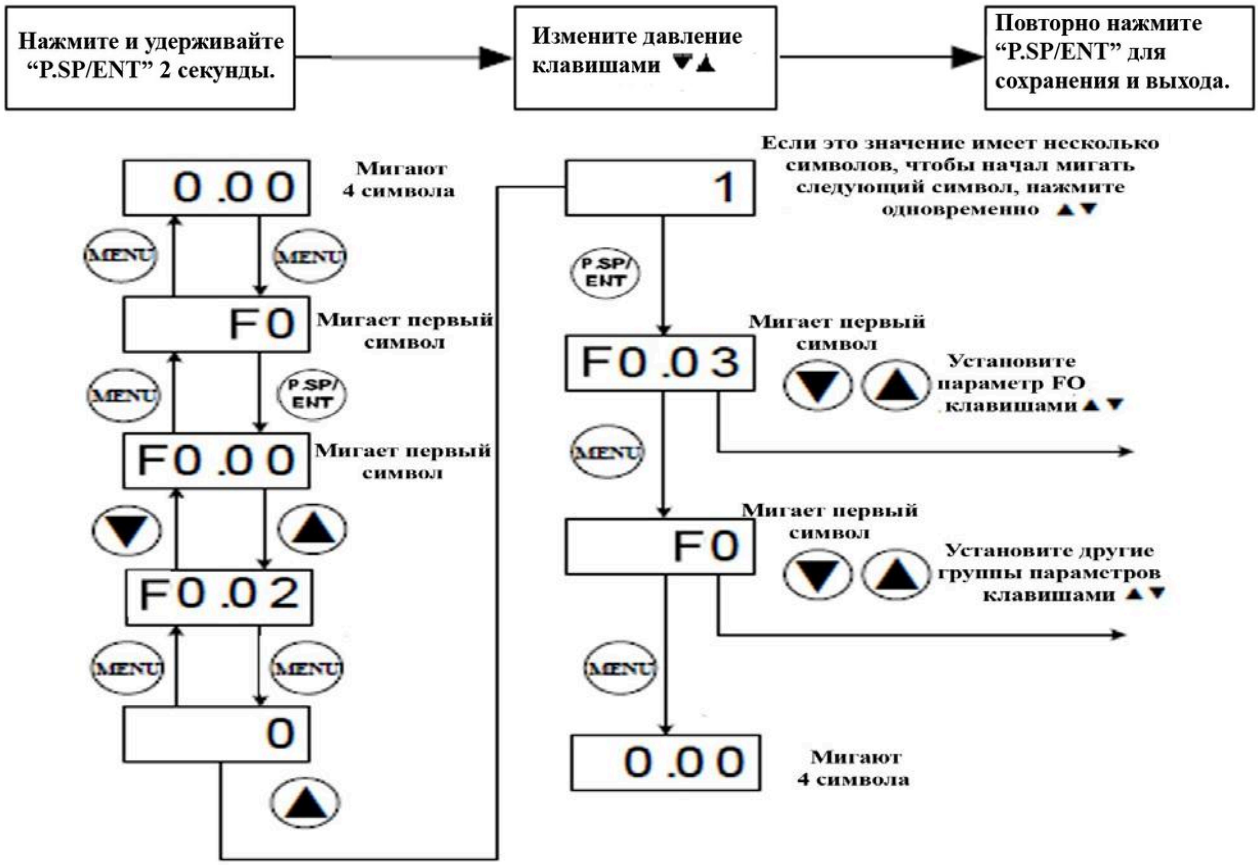
GND	Питание аналогового входа.	Аналоговый заземляющий вывод.
24V	Питание 24В для внешних устройств.	Обеспечивает питание 24В для внешних устройств. Макс. выходной ток 100мА. Обычно используется в качестве рабочего питания цифровых входов и питание внешних датчиков.
COM	Питание источника 24В.	Обеспечивает подключение внешних устройств к источнику питания 24В.
S+/ S	Выводы интерфейса RS-485.	Интерфейс стандартного RS-485 терминала связи. Рекомендуется использовать витую пару или экранированные провода.

9. Панель управления.

Клавиша «MENU» (МЕНЮ): используется для входа в меню редактирования.
Клавиша «P.SP/ENT» (НАСТРОЙКА ДАВЛЕНИЯ): используется для быстрого доступа к настройке давления и подтверждения параметров.
Клавиша «SHIFT» (ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ): используется для перемещения курсора при изменении параметров (мигающий символ является редактируемым в данный момент). В рабочем состоянии при нажатии данной клавиши можно изменять текущую частоту, выходной ток, рабочее давление.
Клавиши ▲▼: используются для изменения параметров.
Клавиша «RUN» (ПУСК): используется для пуска частотного преобразователя.
Клавиша «STOP» (СТОП): применяется для сброса неисправностей и остановки.
Световой индикатор «Run» (Пуск): если световой индикатор горит - частотный преобразователь работает; если световой индикатор мигает - частотный преобразователь находится в режим ожидания.
Горит световой индикатор «Stop» (Стоп): остановка работы частотного преобразователя или режим ожидания.
Горит световой индикатор «Alarm 1»: индикатор неисправности.
Горит световой индикатор «Alarm 2»: индикатор отклонения давления в трубопроводе от заданного.
Панель управления оснащена трехуровневым меню: 1. функциональные коды (первый уровень); 2. функциональные коды (второй уровень); 3. функциональные коды (третий уровень).

В меню третьего уровня клавиши «MENU» или «P.SP/ENT» позволяют вернуться в меню второго уровня. При нажатии клавиши «P.SP/ENT» сначала происходит сохранение параметров, а затем возврат в меню второго уровня и автоматический переход к следующему функциональному коду. При нажатии клавиши «MENU» происходит возврат в меню второго уровня без сохранения параметров и остается на текущем функциональном коде. В меню третьего уровня можно изменить только мигающий символ, для выбора нужного символа используйте клавишу «SHIFT». **Внимание!** Параметры, отмеченные символом «●», меняются только в режиме ожидания. Параметры, отмеченные символом «○», являются текущими с сохраненными значениями и не могут быть изменены.

Изменение давления



10. Быстрая настройка.

10.1. Задайте тип и диапазон датчика.

F0.08 = 10.0 Рабочий диапазон датчика давления (бар).

F0.09 = 0 Выбор входа для сигнала обратной связи (0: AI1; 1: AI2; 2: Большее из AI1, AI2).

F2.00 = 10.0 Рабочее напряжение питания датчика давления.

F2.01 = 11 Тип датчика (AI1, AI2 по умолчанию с обратной связью по току).

10.2. Проверка направления вращения ротора.

После установки параметров произведите несколько кратковременных пусков насоса для проверки направления вращения ротора. Изменение направления вращения ротора мотора выполняется двумя способами:

1. остановите частотный преобразователь, отключите от источника питания и поменяйте 2 фазы местами U, V, W;
2. остановите частотный преобразователь и измените параметр F0.02.

10.3. Выбор шаблона настройки.

Тип системы	Номер шабло-на	Значения параметров, устанавливаемые автоматически	Описание
Один насос.	F0.20=1	F0.06=1; F1.02=0; F1.03=0; F2.07=8; F8.00=3	Автозапуск/сброс неисправности, порты RS1 и RS2 для связи по RS485, источник задания частоты – ПИД.
2 частотных преобразователя, ведущий.	F0.20=2	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=1;F2.07=8; F8.00=6	
3 частотных преобразователя, ведущий.	F0.20=3	F0.06=1; F1.02=1; F1.03 = 2; F2.07=8; F8.00=6	
4 частотных преобразователя, ведущий.	F0.20=4	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=3; F2.07=8; F8.00=6	
5 частотных преобразователя, ведущий.	F0.20=5	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=4; F2.07=8; F8.00=6	
6 частотных преобразователя, ведущий.	F0.20=5	F0.06=1; F1.02=1; F8.00=6 F1.03=5; F2.07=8	
1 частотный преобразователь, 1 насос от сети.	F0.20=7	F0.06=1; F1.02=0; F1.03=0; F2.07=8; F7.07=2; F8.00=3	Автозапуск/сброс неисправности, источник задания частоты – ПИД, использование RO1 для управления пускателем насоса.
Аварийный режим.	F0.20=9	F2.07=5; F0.06=1; F8.00=3	-
Ведомый частотный преобразователь №1.	F0.20=11	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=1; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Коммуникационный адрес частотного преобразователя = 1.
Ведомый частотный преобразователь №2.	F0.20=12	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=2; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Коммуникационный адрес частотного преобразователя = 2.
Ведомый частотный преобразователь №3.	F0.20=13	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=3; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Коммуникационный адрес частотного преобразователя = 3.
Ведомый частотный преобразователь №4.	F0.20=14	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=4; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Коммуникационный адрес частотного преобразователя = 4.
Ведомый частотный преобразователь №5.	F0.20=15	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=5; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Коммуникационный адрес частотного преобразователя = 5.
Настройка параметров.	F0.20=0	F0.06=0; F5.12=0	Параметры разблокированы, Автозапуск/сброс неисправности отключен.

11. Программирование и параметры.

“○”: параметр можно изменить в режиме ожидания и рабочем режиме.
“●”: параметр нельзя изменить в рабочем режиме.
“◎”: параметр является текущим и его нельзя изменить.

Параметры, отображаемые в рабочем режиме.

Для изменения параметров нажимайте клавишу «SHIFT».

Обозначение	Наименование	Описание	Единица измерения	Примечание
P	Текущее давление.	Текущее значение давления.	бар	◎
H	Рабочая частота.	Текущая рабочая частота.	Гц	◎
d	Установленное давление.	Установленное давление.	бар	◎
A	Рабочий ток.	Текущий ток на выходе частотного преобразователя.	A	◎

Параметры, отображаемые в режиме ожидания.

Для изменения параметров нажимайте клавиши «▲» «▼».

Обозначение	Наименование	Описание	Единица измерения	Примечание
P	Текущее давление.	Текущее значение давления.	бар	◎
d	Установленное давление.	Установленное давление.	бар	◎

Основные параметры.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Уровень	Тип	Примечание
F0.00	Установленное давление.	0.0~ F0.03	бар	3.0	0	○	В многонасосной системе данный параметр устанавливается только на ведущем частотном преобразователе.
F0.01	Отклонения давления при запуске.	0.0~ F0.00	бар	0.3		○	Выход из режима ожидания при давлении ниже установленного.
F0.02	Направление вращения ротора.	0:прямое, 1: обратное.	-	0		●	Направление вращения ротора можно изменить с помощью этого параметра.
F0.03	Функция	0: вы-	-	0		○	Подробности смотрите в F4.09~F4.11.

	антиобледенения.	ключена, 1: включена (сек), 2: включена (мин).					В многонасосной системе данный параметр необходимо установить на каждом частотном преобразователе.
F0.04	Коэффициент утечки воды.	0.0~ 100.0	-	5.0		○	Чем больше утечка воды, тем больше коэффициент.
F0.05	Источник команд запуска/остановки.	0~3	-	0		○	0: пульт управления, 1: клеммы управления, 2: коммуникационный интерфейс, 3: давление воды в магистали. В многонасосной системе на ведомых частотных преобразователях этот параметр должен быть 2.
F0.06	Функция автозапуска.	0: выключена, 1: включена.	-	0		○	Этот параметр действует только при F0.05=0.
F0.07	Время задержки автозапуска.	0.0~ 100.0	сек	10		○	Время от подачи электропитания до автозапуска.
F0.08	Рабочий диапазон датчика давления.	0.0~ 200.0	бар	10.0		○	Максимальное значение измерения датчика.
F0.09	Выбор входа для обратной связи.	0: AI1, 1:AI2, 2: большее из AI1, AI2, 3: меньшее из AI1, AI2, 4: коммуникационный интерфейс.	-	2		○	Датчик давления может случайным образом подключаться как к AI1, так и к AI2. По умолчанию AI1и AI2 работают в режиме обратной связи по току; в параметре F2.01 можно поменять режим входов.
F0.10	Аварийное превышение давления.	F0.00~ F0.08	бар	8.0		○	Если датчик давления зафиксирует превышение установленного давления, произойдет остановка частотного преобразователя и включение аварийной сигнализации. После стабилизации давления работа будет восстановлена.
F0.11	Аварийное снижение давления.	F0.00~ F4.01	бар	0.0		○	Если датчик давления зафиксирует давления ниже установленного, произойдет остановка частотного преобразователя и включение аварийной сигнализации. Эта функция выключения, если данный параметр = 0.

							После стабилизации давления работа будет восстановлена.
F0.12	Давление в магистрали для остановки частотного преобразователя.	F0.00~ F0.08	бар	3.2		○	Параметры действуют при F0.05=3. Частотный преобразователь запускается, когда давление становится меньше F0.13 и останавливается, когда давление становится больше или равно F0.12.
F0.13	Давление в магистрали для запуска частотного преобразователя.	F0.00~ F0.012	бар	3.0		○	
F0.14	Скрытие групп параметров в пользовательском меню.	0000~ FFFF	-	00 00		○	Этот параметр является 16-тибитным двоичным числом. Биты 0-15 соответствуют 16 группам параметров F0-FF. Если бит = 1, соответствующая группа параметров скрыта; группы параметров F0, FD и FE отображаются всегда, зависимо от значения.
F0.15	Уровень отображаемых параметров.	0~ F0.05	-	1		○	3: параметры производителя частотного преобразователя, 2: параметры производителя насоса, 1: параметры системы, 0: пользовательские параметры.
F0.16	Номер изделия.	-	-	-		○	Присваивается производителем.
F0.17	Версия программного обеспечения.	3.00~ 3.99	-	-	0	○	-
F0.18	Время разгона.	0.1~ 800.0	сек	5.0	0	○	Дифференцируется в рамках диапазона мощности.
F0.19	Время торможения.	0.1~ 800.0	сек	4.0	0	○	-
F0.20	Номер шаблона настройки системы.	0~15	-	0	0	●	-
Основные параметры многонасосной системы							
F1.00	Коммуникацион-ный адрес частотного преобразователя.	1~247	-	1	1	○	Адреса ведомых частотных преобразователей: 1-5. Адрес ведущего должен иметь любое другое значение.
F1.01	Зарезервировано.	-	-	-	1	○	-
F1.02	Выбор назначения портов RS1и RS2.	0~2	-	0	1	○	0: порты RS1 и RS2 используются для связи с контроллером верхнего уровня, 1: порт RS1 используется для связи в многонасосной системе, RS2 – для связи с контроллером верхнего уровня, 2: порт RS2 используется для связи в

							многонасосной системе, RS1 – для связи с контроллером.
F1.03	Число ведомых частотных преобразователей.	0~5	-	0	1	○	0: отмена управления ведомыми частотными преобразователями. Параметр применяется только в качестве источника сигнала обратной связи ПИД-регулятора и устанавливается только на ведущем частотном преобразователе для RS485. Необходимо устанавливать параметр заранее, когда ведомый частотный преобразователь используется как резервный ведущий.
F1.04	Настройки ведомого частотного преобразователя.	Единицы: включение функции резервного ведущего частотного преобразователя. Десятки: режим счетчика наработки частотного преобразователя. Сотни: управление частотой в многонасосном режиме Тысячи: Включение задержки добавления насосов.	-	0001	1	○	Единицы: (используется интерфейс RS485 и датчик должен быть подключен к резервному ведущему частотному преобразователю), 0: функция отключена, 1: работа в качестве резервного ведущего частотного преобразователя разрешена. Десятки: 0: наработка частотного преобразователя (включен режим ожидания), 1: наработка мотора, Сотни: 0: регулирование скорости одного насоса, 1: одинаковая частота всех насосов. Тысячи: 0: задержка добавления насосов, 1: нет задержки.
F1.05	Время чередования насосов.	0~3600	мин.	120	1	○	Время чередования работы насосов, работающих от ведущего и ведомых частотных преобразователей. 0: отмена чередования.

F1.06	Коммуникационный адрес частотного преобразователя малого насоса.	0~10	-	6	1	○	Параметр игнорируется, если заданный адрес больше количества ведомых частотных преобразователей. 0 означает, что малый насос управляется ведущим частотным преобразователем.
F1.07	Задержка добавления насоса.	0.0~ 100.0	сек	5.0	1	○	Время задержки добавления следующего насоса при недостаточном давлении.
Установочные параметры							
F2.00	Напряжение питания датчика давления.	4.0~ 13.0	В	10.0	0	○	Установка напряжения на VO для питания датчика.
F2.01	Выбор режима входов AI1 и AI2.	Единицы: вход AI1: 0: потенциальный, 1: токовый. Десятки: вход AI2: 0: потенциальный, 1: токовый.	-	11	0	○	По умолчанию AI1 и AI2 работают в токовом режиме.
F2.02	Нижний предел входа AI1.	0.00~ F2.03	В/мА	4.00	0	○	Корректировка верхнего/нижнего предела AI1 (параметр изменяется автоматически при изменении F2.00 или F2.01).
F2.03	Верхний предел входа AI1.	F2.02~ 22.00		20.00	0	○	
F2.04	Нижний предел входа AI2.	0.0~ F2.05		4.00			Корректировка верхнего/нижнего предела AI2 (параметр изменяется автоматически при изменении F2.00 или F2.01).
F2.05	Верхний предел входа AI2.	F2.04~ 22.00		20.00	0	○	
F2.06	Скорректированное значение давления на экране.	0.0~ F0.08	бар	-	0	○	Используется для приведения в соответствие значения давления на экране частотного преобразователя и показаний манометра.
F2.07	Выбор источника задания частоты.	0: Пульт, 1: зарезервировано, 2: AI1, 3: AI2, 5: аварийный режим, 8: ПИД-регулятор,	-	8	1	●	На ведущем частотном преобразователе выберите 8. На ведомом частотном преобразователе выберите 9. Для работы на максимальной производительности без управления давлением выберите 5.

		9: коммуникационный интерфейс.					
F2.08	Верхний предел рабочей частоты.	F2.10~ F2.09	Гц	50.00	1	●	Верхний предел рабочей частоты частотного преобразователя.
F2.09	Максимальная выходная частота.	10.00~ 60.0	Гц	50.00	1	●	-
F2.10	Нижний предел рабочей частоты.	0.00~ F2.08	Гц	0.00	1	●	-
F2.11	Работа при падении частоты до нижнего предела.	0: работа на нижнем пределе частоты, 1: остановка, 2: режим ожидания.	-	2	1	●	-
F2.12	Несущая частота ШИМ.	1.0~ 15.0	кГц	Зависит от модели.	1	○	Изменение несущей частоты может снизить шум мотора.
F2.13	Управление вентилятором.	0: работает всегда 1: автоматический режим.	-	1	1	○	В автоматическом режиме вентилятор будет включен/выключен в зависимости от температуры радиатора.
F2.14	Режим остановки.	0: с замедлением, 1: автоматически.	-	0	1	●	-
Параметры ПИД-регулятора и режима ожидания							
F3.00	Пропорциональный коэффициент.	0.00~ 200.0	%	5.00	1	○	Чем больше значение этого параметра, тем быстрее реакция системы, но при слишком большом значении может возникнуть вибрация и неустойчивость в работе.
F3.01	Время интегрирования.	0.01~ 90.00	сек	0.50	1	○	-

F3.02	Время дифференцирования.	0.00~10.00	сек	0.02	2	○	-
F3.03	Период дискретизации.	0.00~10.00	сек.	0.00	1	○	-
F3.04	Зона нечувствительности ПИД-регулятора.	0.0~100.0	%	0.3	1	○	-
F3.05	Задание ПИД.	0~4	-	0	1	○	0: Пульт, 1: AI1, 2: AI2, 3: LCD, 4: коммуникационный интерфейс.
F3.06	Характеристика ПИД-регулятора.	Единицы: 0: положительная, 1: отрицательная. Десятки: 0: индикация давления (“d”), 1: индикация температуры (“c”). Сотни: 0: включение выборки резервной частоты, 1: выключение выборки резервной частоты.	-	000	1	○	Единицы: 1. положительная характеристика: если сигнал обратной связи больше сигнала задания ПИД-регулятора, выходная частота уменьшается; если сигнал обратной связи меньше сигнала задания ПИД-регулятора, выходная частота увеличивается. 2. отрицательная характеристика: если сигнал обратной связи больше сигнала задания ПИД-регулятора, выходная частота увеличивается; если сигнал обратной связи меньше сигнала задания ПИД-регулятора, выходная частота уменьшается.
F3.07	Задержка определения потери сигнала обратной связи.	0.0~100.0	сек.	1.0	1	○	Если любой частотный преобразователь системы (ведущий или и ведомый) работает на верхнем пределе частоты (задается в F2.06) в течение времени F3.07, а значение сигнала обратной связи ПИД-регулятора = 0, то ведущий

							частотный преобразователь выдаст сообщение об ошибке. Значение F3.07 = 0 выключает функцию определения обрыва обратной связи.
F3.08	Режим ожидания ПИД-регулятора.	0: отключен, 1: режим 1, 2: режим 2, 3: режим 3, 4: режим 4.	-	4	1	○	Режим 1: оценка значения давления, частоты, отсчет времени задержки, работа на частоте удержания, подсчет времени работы. Режим 2: автоматический режим с настройкой в F3.17 скорости входа в режим ожидания. Режим 3: принудительный вход в режим ожидания при достижении заданных условий по давлению и частоте. Режим 4: самонастраивающийся режим ожидания (для обучения требует выполнения 10-20 входов в режим ожидания).
F3.09	Задержка выхода из режима ожидания.	0.0~ 120.0	сек	3.0	1	○	-
F3.10	Задержка входа в режим ожидания.	0.0~ 120.0	сек	5.0	1	○	Если частотный преобразователь входит в режим ожидания слишком поздно или не может войти в режим ожидания при малом разборе воды, то уменьшите это значение. Если частотный преобразователь входит в режим ожидания слишком часто, то увеличьте этот параметр.
F3.11	Порог ошибки давления для входа в режим ожидания.	0.0~ 120.0	бар	0.1	1	○	Если отклонение давления от заданного находится в пределах значения F3.11, частотный преобразователь перейдет в режим ожидания.
F3.12	Частота удержания перед переходом в режим ожидания.	0.00~ F3.13	Гц	20.00	1	○	Перед входом в режим ожидания частотный преобразователь будет работать на частоте F3.12 в течение времени задержки.
F3.13	Частота для входа в режим ожидания.	F3.12~ F2.08	Гц	20.00	1	○	Условие для входа в режим ожидания.
F3.14	Значение определения потери сигнала обратной связи.	0~1.00	В	0.03	1	○	Минимальное напряжение сигнала с датчика обратной связи.
F3.15	Приращение задания для режима ожидания 3.	1.0~ 12.0	%	1.0	1	○	Задается в % от диапазона задания.

F3.16	Частота малого насоса (отношение производительности малого насоса к большому).	5.00~100.00	Гц (%)	30.00	1	○	Используется в режиме работы всех насосов на одной частоте. Это значение частоты, при которой большой насос достигает половины производительности (параметр также используется в малых насосах для задания отношения производительности малого насоса к большому).
F3.17	Коэффициент входа частотного преобразователя в режим ожидания.	1~100	-	3	1	○	Чем выше значение, тем быстрее вход в режим ожидания.
F3.19	Коэффициент пропорциональности 2.	0.00~200.0	%	5.00	2	○	При ошибке ПИД-регулирования более 60% будут использоваться параметры F3.19 и F3.20, при ошибке менее 30% - F3.00 и F3.01, при ошибке 30%-60% - коэффициенты будут линейно меняться от F3.00 и F3.01 к F3.19 и F3.20.
F3.20	Время интегрирования 2.	0.01~90.00	сек	1.00	2	○	
Параметры защиты насоса							
F4.00	Защита от сухого хода.	0~3	-	2	0	○	0: отключено, 1: по частоте, давлению и току, 2: по выходному давлению, 3: по давлению на входе (необходима установка датчика).
F4.01	Порог обнаружения сухого хода.	0.0~F0.08	бар	0.5	0	○	Если давление на входе ниже значения F4.01 в течение времени F4.03, то это будет считаться холостым ходом.
F4.02	Частота обнаружения сухого хода.	0~50.00	Гц	48.00	0	○	Если F4.00 = 1 и рабочая частота выше значения F4.02 в течение времени F4.03, то это будет считаться холостым ходом.
F4.03	Время обнаружения сухого хода.	0.0~200.0	сек	15.0	0	○	
F4.04	Уровень тока обнаружения сухого хода.	0~100.0	-	40.0	0	○	Задается в % от номинального тока мотора. Работает только при F4.00 = 1.
F4.05	Задержка автоматического перезапуска после сухого хода.	0~9999	мин.	15	0	○	При значении 0: для сброса ошибки используются F4.07 и F4.08.
F4.06	Количество автоматических сбросов ошибки сухого хода.	0~9999	-	3	0	○	При возникновении ошибки сухого хода спустя время, заданное в F4.05, частотный преобразователь попытается автоматически перезапуститься. При достижении числа сбросов значения параметра F4.06 автоматический сброс будет невозможен. F4.06 = 9999 позволяет сбрасывать ошибку бесконечно.

F4.07	Давление воды для сброса ошибки сухого хода.	0~ F0.00	бар	1.0	0	○	Если после возникновения ошибки сухого хода (E027) давление обратной связи на выходе насоса будет больше или равно F4.07 в течение времени F4.08, то частотный преобразователь сбросит ошибку E027. Это применимо для систем, где при неработающем насосе выходное давление равно входному.
F4.08	Задержка сброса ошибки сухого хода при восстановлении водоснабжения на входе.	0~ 600.0	сек	20.0	0	○	
F4.09	Задержка аварийного сигнала о неправильном давлении.	0.0~ 120.0	сек	3.0	0	○	Время задержки перед сигнализацией о неисправности.
F4.10	Рабочая частота режима антизамерзания.	0.0~ 30.00	Гц	10.00	0	○	Время может быть задано в секундах или минутах (определяется параметром F0.03). Если F4.12=0, частотный преобразователь постоянно работает в режиме антизамерзания.
F4.11	Время работы в режиме антизамерзания.	0~ 65500	сек /мин.	60	0	○	
F4.12	Периодичность включения режима антизамерзания.	0~ 65500	сек /мин.	60	0	○	
F4.13	Скорость изменения давления для выхода из режима ожидания.	0~80.0	%	0	1	○	ПИД-регулятор выйдет из режима ожидания, если давление упадет ниже заданного, скорость изменения выше значения F4.13 и давления не ниже давления выхода из режима ожидания.
F4.14	Приращение давления для определения сухого хода.	0~80.0	%	50.0	1	○	Для обнаружения сухого хода частотный преобразователь начнет повышать давление. Если скорость изменения больше значения F4.14, счетчик сухого хода перезапустится. Эта функция задерживает появление аварийного сообщения о сухом ходе.
F4.15	Задержка обнаружения порыва труб.	0~ 1000	сек	0	1	○	Если рабочая частота всех частотных преобразователей в системе больше или равна F4.02, а давление меньше давления запуска (выхода из режима ожидания) в течение времени F4.15, то частотный преобразователь выдаст ошибку E030. F4.15 =0: Контроль порыва труб отключен.
Параметры мотора							
F5.00	Номинальная мощность мотора.	0.4~110.0	кВт	За-водско	0	●	-

				е значение.			
F5.01	Номинальная частота питания мотора.	0.01~ F2.08	Гц	50.00 Гц	0	●	-
F5.02	Номинальная скорость мотора.	0~ 36000	Об/мин.	Заводское значение	0	●	-
F5.03	Номинальное напряжение питания мотора.	0~480	В		0	●	-
F5.04	Номинальный ток мотора.	0.1~ 200.0	А	0	0	●	-
F5.12	Автоматический сброс предупреждений и сообщений о неисправностях.	0: выключен, 1: включен.	-	1	0	○	Значение 1: Если неисправность возникает во время работы, сброс происходит автоматически спустя 10 секунд.
Параметры защиты и аварий							
F6.00	Защита мотора от перегрузки.	0~2	-	1	1	●	0: отключена, 1: мотор с вентилятором на валу, 2: мотор с независимым охлаждением.
F6.01	Токовая защита мотора от перегрузки.	20.0~ 120.0	%	100.0	1	○	% от номинального тока мотора.
F6.02	Автоматическое ограничение тока.	0~1	-	1	1	○	0: включено всегда, 1: отключено при работе на постоянной скорости.
F6.03	Защита от пропадания фаз на входе.	0: выключена, 1: включена.	-	1	1	○	Параметры защиты мотора.
F6.04	Защита от пропадания фаз на выходе.		-	1	1	○	
F6.05	Защита от перенапряжения.		-	0	1	○	
F6.06	Уровень защиты от перенапряжения.	110~ 150	%	130	1	○	% от номинального напряжения шины DC.
F6.07	Уровень автоматического ограничения тока.	50~ 200	%	140	1	○	-
F6.08	Индикация в режиме «Стоп».	0x0000 ~ 0x3FFF	-	0x0032	1	○	0 ~ 0xFFFF Бит 0: заданная частота. Бит 1: напряжение на шине DC.

							Бит 2: состояние входов. Бит 3: состояние выходов. Бит 4: задание ПИД-регулятора. Бит 5: значение обратной связи ПИД-регулятора. Бит 6: сигнал на AI1. Бит 7: сигнал на AI2.
F6.09	Темп снижения частоты при автоматическом ограничении тока.	0.00~ 50.00	Гц/с	10.00	1	○	-
F6.10-F6.11	Зарезервировано.	-	-	-	1	○	-
F6.12	Порог напряжения при кратко-временном пропадании питания, при котором начинается снижение частоты.	70.0~ 110.0	%	80.0	1	○	% от номинального напряжения шины DC.
F6.13	Темп снижения частоты при кратковременном пропадании питания.	0.00~ F2.08	Гц/с	0	1	○	-
F6.14	Третья ошибка.	-	-	0	0	◎	Смотрите описание кодов неисправностей и способов их устранения.
F6.15	Вторая ошибка.	-	-	0	0	◎	
F6.16	Последняя ошибка.	-	-	0	0	◎	
F6.17	Рабочая частота при последней ошибке.	-	Гц	0	0	◎	-
F6.18	Ток при последней ошибке.	-	А	0	0	◎	
F6.19	Напряжение при последней ошибке.	-	В	0	0	◎	
F6.20	Состояние входов при последней аварии.	-	-	0	0	◎	
F6.21	Давление при последней аварии.	-	бар	0	0	◎	
Параметры входов и выходов							
F7.00	Функция входа M1.	0, 1, 7, 9, 37	-	1	0	●	0: нет, 1: вращение вперед (FWD),

F7.01	Функция входа M2.		-	9	0	●	7: сброс ошибки, 9: блокировка функции защиты от сухого хода, 37: включение задержки переключения выхода. Значения, отсутствующие в списке, устанавливать запрещено.
F7.02	Функция виртуального входа VDI.		-	2	1	●	
F7.03	Минимальная выходная частота в бездатчиковом режиме.	0.0~ 100.0	%	0.0	1	○	Максимальная и минимальная выходная частота для работы в бездатчиковом режиме.
F7.04	Максимальная выходная частота в бездатчиковом режиме.	F7.03~ 100.0	%	100.0	1	○	
F7.05	Максимальное входное значение в бездатчиковом режиме.	0.0~ 150.0	%	120.0	1	○	
F7.06	Функция выхода MO1.	0,1,2,3 и 14	-	1	1	○	0: нет, 1: мотор работает, 2: включение контактора дополнительного насоса, 3: аварийный выход, 14: пользовательская функция. Значения, отсутствующие в списке, устанавливать запрещено.
F7.07	Выбор функции релейного выхода.		-	3	1	○	
F7.08	Защита от запуска частотного преобразователя при подаче питания.	0: команда «Пуск» игнориру-ется, 1: команда «Пуск» разрешена	-	1	1	○	Параметр определяет, начнет ли частотный преобразователь разгон сразу при подаче питания, если на клемме управления уже присутствует сигнал «Пуск» (при F0.05=1). F7.08 = 0: команда «Пуск» игнорируется, и для запуска частотного преобразователя сигнал должен быть снят и подан заново F7.08 = 1: наличие сигнала «Пуск» при подаче питания запустит частотный преобразователь.
F7.09	Задержка включения релейного выхода.	0.5~ 100.0	сек	5.0	1	○	-
F7.13	Значение сигнала на нижнем пределе AI1.	0.0~ 100.0	%	0.0	1	○	Передаточная характеристика и постоянная времени фильтра входа AI1.
F7.14	Значение сигнала на верхнем пределе AI1.	0.0~ 100.0	%	100.0	1	○	
F7.15	Постоянная времени фильтра на входе AI1.	0.00~ 10.00	сек	0.01	1	○	

F7.16	Значение сигнала на нижнем пределе AI2.	0.00~ 100.00	%	0.0	1	○	Передаточная характеристика и постоянная времени фильтра входа AI2.
F7.17	Значение сигнала на верхнем пределе AI2.	0.0~ 100.0	%	100.0	1	○	
F7.18	Постоянная времени фильтра на входе AI2.	0.00~ 10.00	сек	0.01	1	○	
F7.19	Задержка включения входа M1.	0~ 6000.0	сек	0.1	1	○	Задержка включения и выключения входов M1 и M2 используется как фильтр колебаний датчика уровня.
F7.20	Задержка выключения входа M1.	0~ 6000.0	сек	0.1	1	○	
F7.21	Задержка включения входа M2.	0~ 6000.0	сек	0.1	1	○	
F7.22	Задержка выключения входа M2.	0~ 6000.0	сек	0.1	1	○	
F7.26	Выбор нормального состояния дискретных входов.	0x0~ 0x7	-	0x0	2	●	Если бит = 0, то вход НО, если 1, то НЗ. Бит 0: вход M1. Бит 1: вход M2.
Параметры связи							
F8.00	Скорость обмена RS1.	0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400 6: 57600 7: 115200	-	3	1	○	В системе с ведущим и ведомыми частотными преобразователями скорость обмена автоматически устанавливается как “6” (57600 бит/сек).
F8.01	Формат и контроль данных RS1 (для режима RTU).	0: (N,8,1) 1: (E,8,1) 2: (O,8,1) 3: (N,8,2) 4: (E,8,2) 5: (O,8,2)	-	0	1	○	-
F8.02	Время задержки отклика связи RS1.	2~200	мс	3	1	○	-
F8.03	Время отсутствия связи до определения ошибки RS1.	0.0~ 100.0	сек	0.0	1	○	0.0: функция отключена. В многонасосной системе установите для ведомых частотных преобразователей значение параметра отличное от 0.

F8.04	Реакция на ошибку связи RS1.	0~3	-	0	1	○	0: сигнал неисправности и остановки, 1: продолжение работы без сигнала о неисправности, 2: остановка согласно заданному режиму без сигнала о неисправности (только при управлении по сетевому интерфейсу), 3: остановка согласно заданному режиму без сигнала о неисправности (для всех режимах управления). В многонасосной системе ведущий частотный преобразователь не имеет данной функции.
F8.05	Формат данных RS1.	0:нестан-дартный, 1:стандартный.	-	1	1	○	Задание порядка передачи младший/старший байт.
F8.07	Скорость обмена RS2.	0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400 6:57600 7:115200	-	3	1	○	Настройка скорости обмена дополнительной коммуникационной платы.
F8.08	Формат и контроль данных RS2 (для режима RTU).	0: (N,8,1) 1: (E,8,1) 2: (O,8,1) 3: (N,8,2) 4: (E,8,2) 5: (O,8,2)	-	0	1	○	-
F8.09	Время задержки отклика связи RS2.	2~200	мс	5	1	○	-
F8.10	Время отсутствия связи до определения ошибки RS2.	0.0~ 100.0	сек	0.0	1	○	0.0: функция отключена. В многонасосной системе установите для ведомых частотных преобразователей значение параметра отличное от 0.
F8.11	Реакция на ошибку связи RS2.	0~3	-	0	1	○	0: сигнал неисправности и остановки, 1: продолжение работы без сигнала о неисправности, 2: остановка согласно заданному режиму без сигнала об ошибке (только при управлении по сетевому интерфейсу), 3: остановка согласно заданному режиму без сигнала о неисправности (для всех режимов управления). В многонасосной системе ведущий частотный преобразователь не имеет данной функции.

F8.12	Формат данных RS2.	0: нестандартный, 1:стандартный.	-	1	1	○	Задание порядка передачи младший/старший байт.
Параметры интерфейса дисплея							
F9.00	Температура радиатора.	0~100	°C	0	0	◎	Температура радиатора частотного преобразователя.
F9.01	Время работы частотного преобразователя.	0~ 9000	мин.	0	1	○	-
F9.05-F9.11	Тестовые параметры.	-	-	-	2	◎	Зарезервированы.
F9.12	Время работы данного частотного преобразователя (ведущего).	0~ 9999	мин.	Время работы	1	◎	По интерфейсу RS485 передается время работы каждого частотного преобразователя, которое используется при чередовании насосов.
F9.13	Время работы ведомого частотного преобразователя 1.	0~ 9999	мин.		1	◎	
F9.14	Время работы ведомого частотного преобразователя 2.	0~ 9999	мин.		1	◎	
F9.15	Время работы ведомого частотного преобразователя 3.	0~ 9999	мин.		1	◎	
F9.16	Время работы ведомого частотного преобразователя 4.	0~ 9999	мин.		1	◎	
F9.17	Время работы ведомого частотного преобразователя 5.	0~ 9999	мин.		1	◎	
Параметры поставщика							
FD.00	Пароль поставщика.	0000~ 9999	-	0000	0	◎	Пароль для входа в настройку группы параметров FD.
FD.01	Сброс на заводские	0~2	-	0	1	●	0: нет, 1: сброс на заводские настройки,

	настройки.						2: очистка журнала ошибок.
FD.02	Блокировка изменения параметров.	0~1	-	0	1	○	0: изменение разрешено, 1: изменение запрещено.
FD.03	Зарезервированы.	-	-	-	-	-	-
FD.04	Скрытие групп параметров в меню поставщика.	0000~ FFFF	-	0000	1	○	Смотрите описание параметра F0.14.
Параметры производителя							
FE.00	Пароль доступа к FE.xx.	0000~ 9999	-	0000	1	◎	Пароль для входа в настройку группы параметров FE.
FE.01	Ограничение времени работы.	0000~ 65535	ч	0000	1	○	0: Нет ограничения по времени.
FE.02	Действия при достижении ограничения времени работы.	0~1	-	0	1	○	0: продолжение работы, 1: остановка.
FE.03	Суммарное время работы данного частотного преобразователя.	0~ 65535	ч	0	1	○	-
FE.04~ FE.07	Зарезервированы.	-	-	-	-	○	-
FE.08	Скрытие групп параметров в меню производителя насоса.	0000~ FFFF	-	0000	2	○	Смотрите описание параметра F0.14.
FE.09	Уровень отображаемых параметров в меню производителя.	0~ FF.01	-	2	2	○	-

12. Меры предосторожности.

1. Для правильной и безопасной эксплуатации частотного преобразователя внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации и строго придерживайтесь его требований.
2. Эксплуатировать изделие разрешается только в соответствии с назначением, указанным в руководстве по эксплуатации.
3. Запрещается эксплуатировать изделие при возникновении поломки.
4. Запрещается устанавливать и эксплуатировать изделие вблизи источников тепла, легковоспламеняющихся и взрывоопасных объектов.
5. Техническое обслуживание изделия должен производить квалифицированный специалист.
6. Все работы с частотным преобразователем необходимо производить при выключенном электропитании.

7. Запрещается включать частотный преобразователь в электросеть без заземления и УЗО.
8. Во избежание повреждения частотного преобразователя запрещается подключать выходные клеммы к источнику питания.
9. Когда прибор подключен к электросети, во избежание удара током запрещается касаться его клемм.
10. Если произошел сбой в работе частотного преобразователя, отключите его. Длительное протекание большого тока может привести к возгоранию.
11. Запрещено самостоятельно разбирать и модифицировать изделие.
12. **Производитель не несет ответственность за несчастный случай или повреждение частотного преобразователя, вызванные его неправильной эксплуатацией или несоблюдением описанных в данном руководстве требований.**

13. Хранение.

Храните частотный преобразователь в хорошо проветриваемом, сухом, защищенном от мороза, влаги, прямых солнечных лучей помещении при температуре от 0°С до +40°С.

14. Возможные неисправности и способы их устранения.

Все работы с частотным преобразователем производите после его отключения от сети электропитания!

Код	Возможная неисправ-ность	Причина	Устранение неисправности
E001	Ошибка силового модуля частотного преобразо-вателя.	Слишком быстрый разгон.	Увеличьте время разгона.
		Модуль IGBT поврежден.	Обратитесь в гарантийную мастерскую.
		Нарушение работы, вызванное внешним воздействием.	Проверьте периферийное оборудование на наличие помех.
E002	Перегрузка по току при разгоне.	Слишком быстрый разгон.	Увеличьте время разгона.
		Низкое напряжение в сети электропитания.	Проверьте источник питания.
		Не хватает мощности частотного преобразователя.	Замените на более мощный.
E003	Перегрузка по току при замедлении.	Слишком быстрое замедление.	Увеличьте время замедления.
		Значительная нагрузка и высокая инерционность.	Добавьте тормозной модуль (если не установлен) и резистор.
		Не хватает мощности частотного преобразователя.	Замените на более мощный.
E004	Перегрузка по току при постоянной скорости.	Резкое повышение нагрузки.	Проверьте нагрузку.
		Низкое напряжение в сети электропитания.	Проверьте источник питания.
		Не хватает мощности частотного преобразователя.	Замените на более мощный.
E005	Повышенное напряжение при разгоне.	Некорректное входное напряжение.	Проверьте источник питания.
		Перезапуск мотора	Избегайте быстрого перезапуска

		при отключении питания.	мотора при отключении питания.
E006	Повышенное напряжение при замедлении.	Слишком быстрое замедление.	Увеличьте время замедления.
		Значительная нагрузка и высокая инерционность.	Добавьте тормозной модуль (если не установлен) и резистор.
		Некорректное входное напряжение.	Проверьте источник питания.
E007	Повышенное напряжение при постоянной скорости.	Некорректное входное напряжение.	Проверьте источник питания.
		Значительная инерция нагрузки.	Добавьте тормозной модуль (если не установлен) и резистор.
E008	Повышенное напряжение в частотном преобразо-вателе.	Некорректное входное напряжение.	Проверьте источник питания.
		Слишком быстрое замедление.	Увеличьте время замедления.
		Значительная инерция нагрузки.	Добавьте тормозной модуль (если не установлен) и резистор.
E009	Пониженное напряжение шины.	Низкое напряжение сети электропитания.	Проверьте входной источник питания.
E010	Перегрузка частотного преобразо-вателя.	Слишком быстрый разгон.	Увеличьте время разгона.
		Перезапуск мотора при отключении питания.	Избегайте быстрого перезапуска мотора при отключении питания.
		Низкое напряжение сети электропитания.	Проверьте входной источник питания.
		Перегрузка.	Используйте более мощный частотный преобразователь.
E011	Перегрузка мотора.	Низкое напряжение сети электропитания.	Проверьте входной источник питания.
		Неправильная установка номинального тока мотора.	Проверьте установку номинального тока.
		Неправильная установка порога срабатывания защиты мотора от перегрузки.	Проверьте нагрузку и отрегулируйте крутящий момент.
		Недостаточная мощность частотного преобразователя.	Используйте подходящий мотор.
E013	Потеря фазы на выходе.	Потеря фазы на выходных клеммах.	Проверьте подключение проводов на клеммах. Проверьте мотор и кабель.
E014	Перегрев модуля частотного преобразо-вателя.	Короткое замыкание на выходе.	Проверьте кабель.
		Неисправность вентилятора, засорение каналов вентиляции.	Замените вентилятор и прочистите каналы вентиляции.
		Слишком высокая температура окружающей среды.	Обеспечьте дополнительно охлаждение.
		Неисправность цепи питания.	Обратитесь в гарантийную мастерскую.
		Ошибка платы управления.	
E015	Ошибка недостаточ-	Обнаружено недостаточное количество воды.	Проверьте, достаточно ли давление на входе.

	ного количества воды.		
E016	Ошибка связи.	Неправильно установлена скорость обмена.	Установите правильную скорость обмена.
		Сбои при передаче данных.	Обратитесь в гарантийную мастерскую.
		Превышение времени задержки связи.	Проверьте подключение сетевого интерфейса.
E018	Ошибка измерения тока.	Нарушение контакта в разъеме на плате управления.	Проверьте и переподключите.
		Неисправность цепи питания.	Обратитесь в гарантийную мастерскую.
		Неисправность датчика Холла.	
		Неисправность силовых цепей.	
E022	Ошибка памяти EEPROM.	Сбой при считывании или записи управляющих параметров.	Нажмите клавишу сброса.
		Повреждение EEPROM.	Обратитесь в гарантийную мастерскую.
E023	Большой крутящий момент.	Слишком быстрый разгон.	Увеличьте время разгона.
		Перезапуск мотора при отключении питания.	Избегайте быстрого перезапуска мотора при отключении питания.
		Низкое напряжение сети электропитания.	Проверьте напряжение сети электропитания.
		Слишком большая нагрузка.	Используйте более мощный частотный преобразователь.
E024	Ошибка обратной связи ПИД-регулятора.	Обрыв цепи датчика.	Проверьте подключение.
		Слишком короткое время определения ошибки связи.	Увеличьте время определения ошибки связи.
		Нет сигнала обратной связи.	Замените датчик.
E025	Время работы превышает установленное.	Время работы превысило установленное.	Обратитесь в гарантийную мастерскую.
E027	Срабатывание защиты от недостаточного количества воды.	Недопустимое давление или уровень воды.	Проверьте уровень/давление воды.
		Неисправен датчик или плохой контакт. Отсутствует сигнал обратной связи.	Проверьте работоспособность и подключение датчика.
		Небольшое время определения недостаточного количества воды.	Проверьте соответствующий параметр.
		Низкая частота защиты от недостаточного количества воды.	
		Небольшой ток защиты от недостаточного количества воды.	

E028	Срабатывание сигнала о высоком давлении.	Ошибка сигнала датчика.	Проверьте подключение датчика.
		Установлен слишком низкий верхний предел допустимого давления (F0.10).	Проверьте соответствующий параметр.
		Слишком короткое время определения ошибки.	
E029	Срабатывание сигнала о низком давлении.	Большая нижняя граница допустимого давления (F0.11).	Измените параметр.
		Неисправен датчик или плохой контакт. Отсутствует сигнал обратной связи.	Проверьте подключение датчика.
		Неверный тип датчика.	

16. Гарантийные обязательства.

- **Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.**
- **Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев с даты продажи, но при отсутствии на паспорте штампа с указанием даты продажи, гарантийный срок исчисляется с даты выпуска (окончательный срок гарантии устанавливается непосредственно продавцом, но не может превышать 18 месяцев). Претензии не принимаются во всех случаях, указанных в гарантийном талоне, при отсутствии даты продажи и штампа магазина (росписи продавца) в данном руководстве по эксплуатации, отсутствии гарантийного талона.**

Продавец:
Дата продажи_____
Срок действия гарантии_____
Предприятие торговли (продавец)_____
Место для печати продавца (росписи)_____
Покупатель:_____
С условиями и сроком гарантии, предложенными продавцом и указанными в гарантийном талоне, согласен. Изделие проверено и является исправным на момент покупки, изделие получено в полном комплекте, претензий к внешнему виду не имею.
(Место для росписи покупателя)_____
Приобретенное изделие Вы можете обменять или сдать на гарантийный ремонт на месте покупки, после чего продавец отправит его в ближайший сервисный центр.

Изготовлено в КНР. ЕК.

Дата производства: **Date of production:**