



Руководство по эксплуатации частотного преобразователя модели: PDM30-2S2R2-E-NP.

Благодарим Вас за покупку изделия нашей марки!

Внимательно прочитайте данное руководство! Мы гарантируем Вам высокое качество и долгий срок службы нашего изделия, при условии соблюдения требований данного руководства. Приобретенное Вами изделие может иметь несущественные отличия от параметров, указанных в данном руководстве по эксплуатации, не ухудшающие его эксплуатационные характеристики.

Внешний вид частотного преобразователя:



Содержание.

1. Введение.	Стр. 1-2
2. Предназначение.	Стр. 2
3. Комплектация. 3.1. Изображение комплектующих.	Стр. 2
4. Технические характеристики.	Стр. 2
5. Схема устройства частотного преобразователя.	Стр. 3
6. Установочные размеры.	Стр. 3
7. Установка.	Стр. 3
8. Схемы электрического подключения.	Стр. 4-5
9. Панель управления.	Стр. 5-6
10. Быстрая настройка.	Стр. 7-8
11. Программирование и параметры.	Стр. 8-17
12. Настройка параметров.	Стр. 17-18
13. Описание программирования параметров.	Стр. 18-25
14. Меры предосторожности.	Стр. 26
15. Хранение.	Стр. 26
16. Возможные неисправности и способы их устранения.	Стр. 26-29
17. Гарантийные обязательства.	Стр. 29
18. Рекламный проспект.	Стр. 30
19. Гарантийный талон.	Стр. 31

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. 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.

Данный частотный преобразователь предназначен 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. ***Частотный преобразователь может поставляться с преобразователем давления и сигнальным кабелем.**

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

3.1. Изображение комплектующих.

Изображение	Наименование
	Металлическая пластина и комплект винтов.

4. Технические характеристики.

Модель/ Параметры	Мощность, Вт	Параметры сети питания	Номинальный входной ток, А	Номинальный выходной ток, А	Класс защиты
PDM30-2S2R2-E-NP	2200	220В/50Гц	20	10	IP54

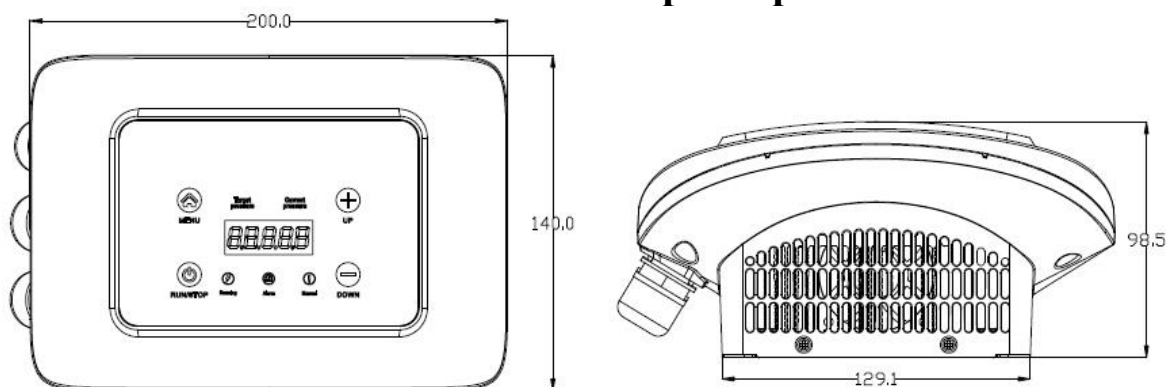
Внимание! Производитель имеет право изменять вышеуказанные технические характеристики в целях улучшения эксплуатационных характеристик изделия.

5. Схема устройства частотного преобразователя.



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

6. Установочные размеры.



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

7. Установка.

1. Снимите металлическую пластину с частотного преобразователя (смотрите рисунок 1).
2. Установите металлическую пластину на мотор насоса и зафиксируйте ее винтами (смотрите рисунок 2).

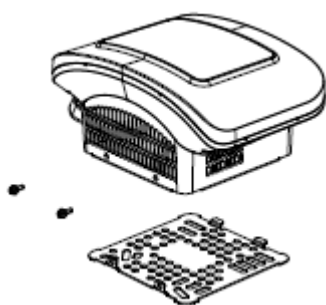


Рисунок 1

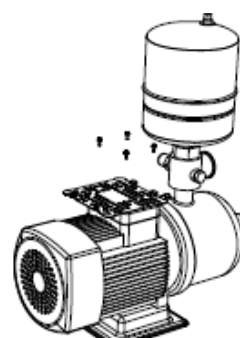
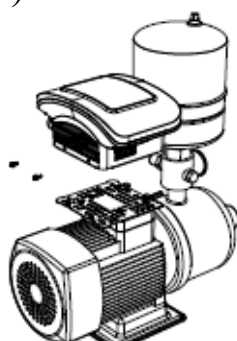


Рисунок 2

3. Установите частотный преобразователь на пластину и зафиксируйте его винтами (смотрите рисунок ниже).



8. Схемы электрического подключения.

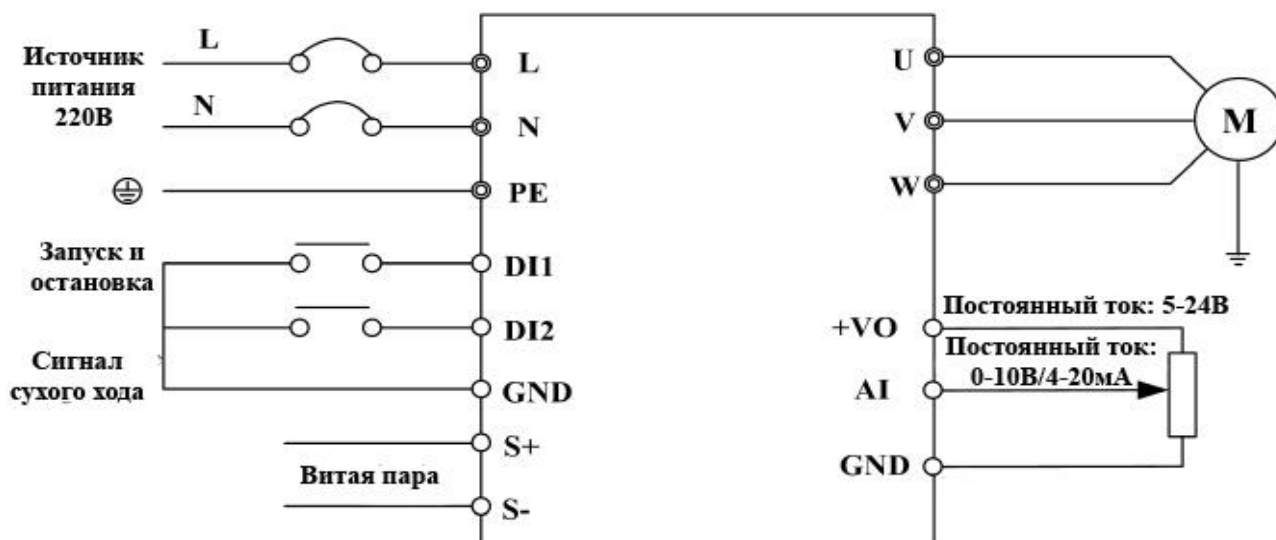
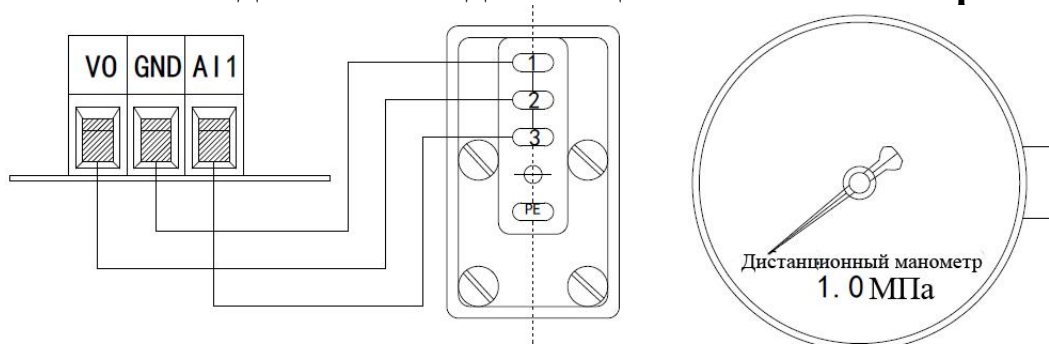
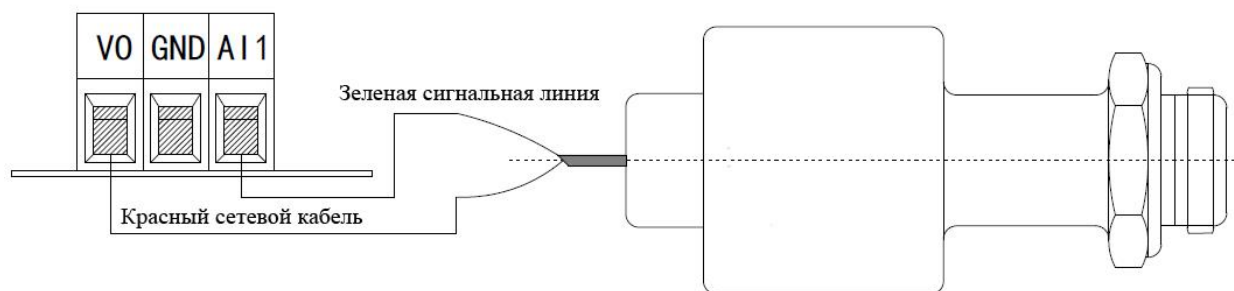


Схема подключения дистанционного манометра.



Рабочее напряжение: 10В постоянного тока, выходное: 0 ~ 10В постоянного тока.

Схема подключения преобразователя давления.



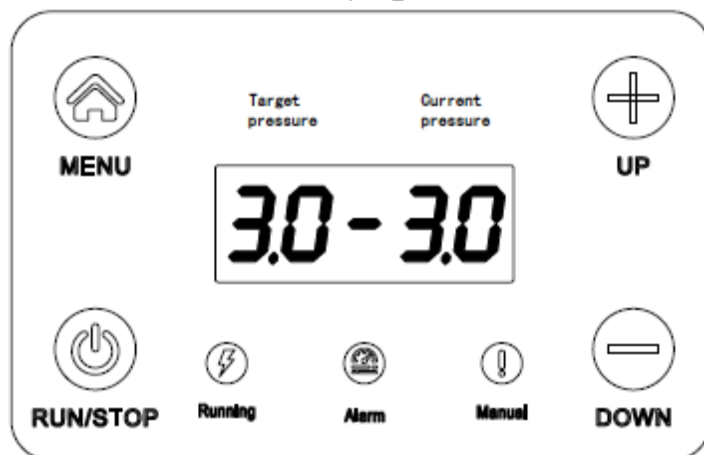
Диапазон рабочего напряжения: 10 ~ 30В, выход 4 ~ 20 мА.

Обозначение клемм частотного преобразователя.

Обозначение	Наименование	Описание
DI1	Многофункциональный вход 1.	Активен при подключении GND. Неактивен при разомкнутой цепи.
DI2	Многофункциональный вход 2.	Активен при подключении GND. Неактивен при разомкнутой цепи.
AI	Аналоговый вход 1.	Диапазон входного напряжения (регулируемое значение): 0-10В или 4-20мА.
VO	Положительная	+5В~+24В (регулируемое значение),

	клемма аналогового питания.	выходное напряжение задается функциональным кодом.
GND	Отрицательная клемма аналогового питания.	Нулевой базисный потенциал +5В ~+24В.
S+	Выходы интерфейса RS-485.	Интерфейс стандартного RS-485 терминала связи. Рекомендуется использовать витую пару или экранированные провода.
S-		

9. Панель управления.



Клавиша «MENU» (МЕНЮ): в меню нулевого уровня используется для просмотра отображения параметра настройки. Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение 2-х секунд, чтобы войти в меню настройки параметров первого уровня.

Клавиша «RUN/STOP» (ПУСК/СТОП): в меню нулевого уровня используется в качестве клавиши пуска, остановки, сброса. В меню первого/второго/третьего уровня используется для подтверждения установленных параметров.

Клавиши «+» и «-»: в меню нулевого уровня используется для изменения установленного давления, частоты. Для быстрого изменения значения нажмите и удерживайте соответствующую клавишу.

Индикатор «Target pressure» (Установленное давление): данный индикатор горит при регулировке давления, на дисплее отображается установленное и текущее давление.

Индикатор «Current pressure» (Текущее давление): данный индикатор горит, когда на дисплее отображается установленное и текущее давление.

Индикатор «Running» (Работа): горит непрерывно во время работы частотного преобразователя; мигает, если находится в режиме ожидания; не горит, если находится в выключенном состоянии.

Индикатор «Alarm» (Аварийный сигнал): мигает при возникновении неисправности и не горит, если частотный преобразователь находится в рабочем состоянии.

Индикатор «Manual» (Режим постоянной скорости): когда P0.44 = 1 (режим постоянной скорости), индикатор горит, другие индикаторы выключены.

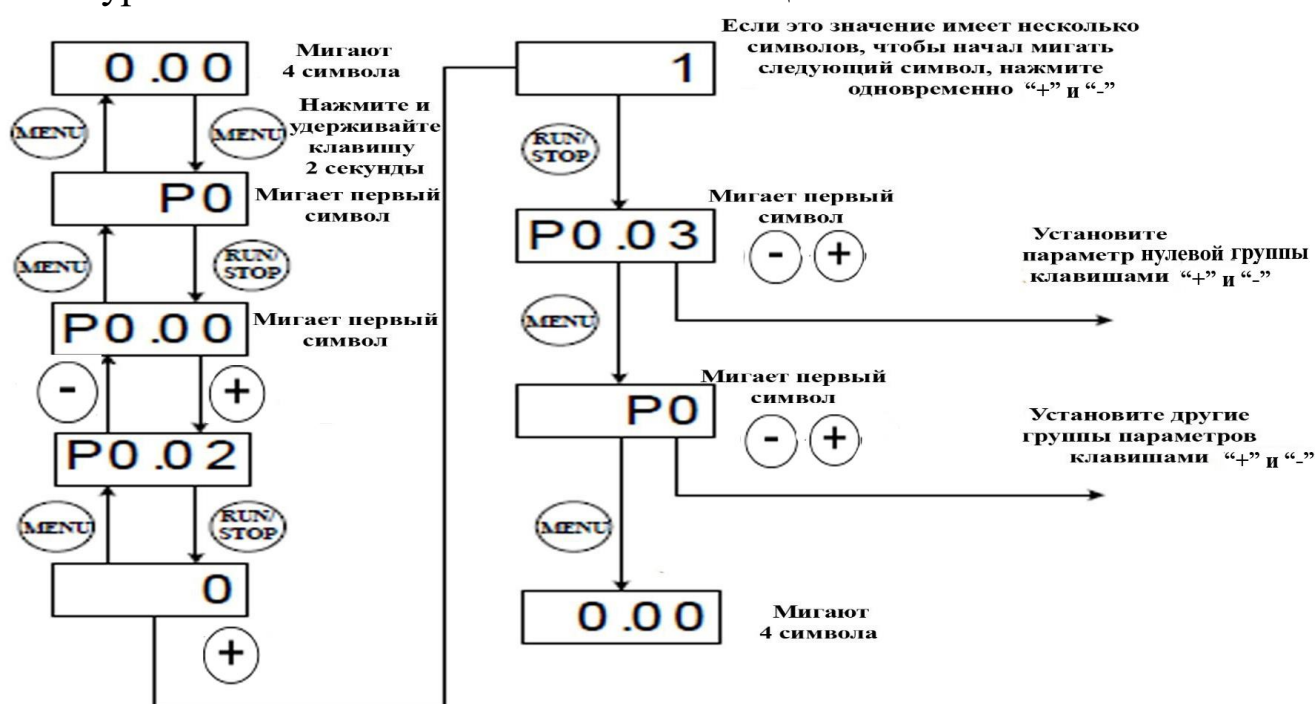
Режим отображения данных: при подключении частотного преобразователя к источнику питания, он автоматически переходит в режим отображения данных. Когда частотный преобразователь выключен, на дисплее отображается настройка давления. Нажмите клавишу «+» или «-» для изменения давления. В процессе работы на дисплее частотного преобразователя отображается текущее давление, рабочая частота и установленное давление. Нажмите и удерживайте клавишу «MENU» в течение 2-х секунд для входа в режим настройки параметров.

Режим настройки параметров: нажмите и удерживайте в течение 2-х секунд клавишу «MENU» для входа в режим настройки параметров, а затем нажмите клавишу «RUN/STOP» для установки параметров. После установки параметров дважды нажмите клавишу «MENU» для выхода из данного режима и возвращения в режим отображения данных.

Режим отображения аварийного сигнала: частотный преобразователь автоматически переходит в аварийный режим при возникновении неисправности или аварийного сигнала. Нажмите клавишу «RUN/STOP» для перезапуска частотного преобразователя, либо он автоматически вернется в предыдущий режим работы после устранения аварийного сигнала.

Панель управления оснащена трехуровневым меню: первый уровень - функциональные коды; второй уровень - функциональные коды; третий уровень - функциональные коды.

В меню третьего уровня клавиши «MENU» или «RUN/STOP» позволяют вернуться в меню второго уровня. Отличие состоит в том, что при нажатии клавиши «RUN/STOP» 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.



Примечание: 0.1МПа = 100кПа = 1 бар = 1 кгс/см²

10. Быстрая настройка.

Режим настройки одного частотного преобразователя:

В обычных условиях частотный преобразователь оснащен стандартными входными и выходными линиями и датчиками. При подключении мотора насоса к частотному преобразователю необходимо изменить способ электрического соединения: со способа «звезда» (380 В) на «треугольник» (220 В).

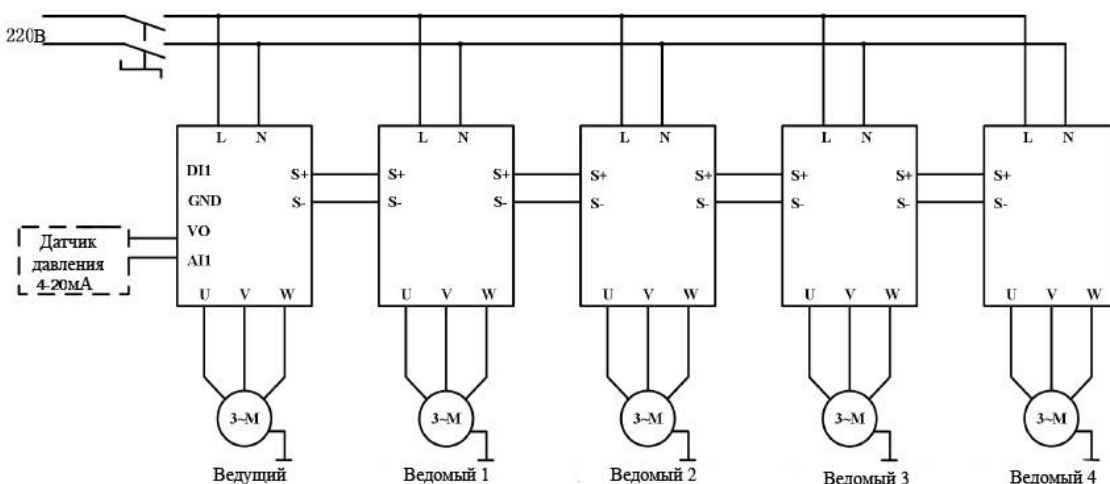
После включения частотного преобразователя нажмите и удерживайте кнопку «+» или «-» в течение 3-х секунд, чтобы войти в режим настройки давления. Измените установленное давление, а затем нажмите кнопку «RUN/STOP» для сохранения значения. Нажмите кнопку «RUN/STOP», чтобы запустить изделие, и частотный преобразователь перейдет в обычный рабочий режим.

P0.14 = 1 функция автоматического запуска при включении электропитания (должна быть включена пользователем).

Режим настройки нескольких частотных преобразователей:

Подключение: подключите клеммы частотного преобразователя S+ и S- параллельно. Информацию о настройке параметров смотрите в таблице ниже:

Тип системы	Ведущий	Ведомый 1	Ведомый 2	Ведомый 3	Ведомый 4	Ведомый 5
Один насос	P0.47=1	-	-	-	-	-
2 частотных преобразователя, ведущих	P0.47=2	P0.47=11	-	-	-	-
3 частотных преобразователя, ведущих	P0.47=3	P0.47=11	P0.47=12	-	-	-
4 частотных преобразователя, ведущих	P0.47=4	P0.47=11	P0.47=12	P0.47=13	-	-
5 частотных преобразователей, ведущих	P0.47=5	P0.47=11	P0.47=12	P0.47=13	P0.47=14	-
6 частотных преобразователей, ведущих	P0.47=6	P0.47=11	P0.47=12	P0.47=13	P0.47=14	P0.47=15
Аварийный режим	P0.47=9	Источник частоты изменен				



10.1. 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. выключите частотный преобразователь, отключите его от источника питания и поменяйте 2 фазы местами U, V, W;
2. выключите частотный преобразователь и измените параметр P0.02 (смотрите таблицу ниже).

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.

Основные параметры.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Тип	Примечание
P0.00	Установленное давление	1.0~P0.21	0.1бар	3.0	☆	-
P0.01	Отклонения давления	0.0~P0.00	0.1бар	0.3	☆	Выход из режима ожидания при давлении ниже установленного
P0.02	Направление вращения ротора	0: прямое, 1: обратное	1	0	☆	Направление вращения ротора можно изменить с помощью этого параметра
P0.03	Диапазон датчика	1.0~200.0	0.1бар	10.0	☆	-
P0.04	Тип обратной связи датчика	0 : 4-20мА/24В, 1: 4-20мА/10В, 2 : 0-10В, 3 : 0.5-4.5В, 4 : 0-5В	1	0	☆	Могут быть выбраны различные режимы в соответствии с используемым сигналом обратной связи датчика
P0.05	Коэффициент калибровки давления	0.750~1.250	0.001	1.000	☆	-
P0.06	Коэффициент усиления (P1)	0.0~100.0	%	2.00	☆	-
P0.07	Время интегрирования (I1)	0.00 ~ 10.00	0.01 сек	0.50	☆	-
P0.08	Режим ожидания ПИД-регулятора	0: отключен, 1: режим 1, 2: режим 2	1	1	☆	-

P0.09	Задержка входа в режим ожидания ПИД-регулятора	0.0~100.0	0.1сек	5.0	☆	-
P0.10	Задержка выхода из режима ожидания ПИД-регулятора	0.0~100.0	0.1сек	3.0	☆	-
P0.11	Частота перехода в режим ожидания ПИД-регулятора	P1.31 ~ частота верхнего предела	0.01Гц	30.00	☆	Если частота ниже этого значения, ПИД-регулятор переходит в режим ожидания
P0.12	Время работы ПИД-регулятора на нижнем значении частоты	0.0~120.0	0.1сек	5.0	☆	-
P0.13	Отклонение давления перехода в режим ожидания ПИД-регулятора	0.0~1.0	0.1бар	0.1	☆	-
P0.14	Автоматический запуск при включении электропитания	0: выключен, 1: включен	1	0	☆	-
P0.15	Время задержки автозапуска при включении электропитания	0.0~100.0	0.1сек	5.0	☆	-
P0.16	Прогрев	0: выключен, 1: включен	1	0	☆	-
P0.17	Рабочая частота прогрева	0.0~ P1.06	0.01Гц	10.00	☆	-
P0.18	Время прогрева	0~1000	1сек	60	☆	-
P0.19	Цикл прогрева	0~1000	1сек	300	☆	-
P0.20	Коэффициент течи воды	0.1~100.0	0.1	2.0	☆	-
P0.21	Установка значения сигнала высокого давления	P0.00~P0.08	0.1бар	9.0	☆	-
P0.22	Время обнаружения сигнала высокого напряжения	0.0~120.0	0.1сек	3.0	☆	-
P0.23	Установка значения аварийного сигнала низкого давления	0.0~P0.00	0.1бар	0.0	☆	-

P0.24	Время обнаружения аварийного сигнала низкого напряжения	0.0~120.0	0.1сек	3.0	☆	-
P0.25	Защита от сухого хода	0: выкл., 1: Оценка сухого хода по частоте и току, 2: Оценка сухого хода по частоте и давлению, 3: Оценка сухого хода по частоте, току и давлению	1	2	☆	-
P0.26	Порог обнаружения сухого хода	0.0~P0.00	0.1бар	0.5	☆	Частотный преобразователь определяет наличие сухого хода тогда, когда давление меньше установленного
P0.27	Частота проверки сухого хода	0~ частота верхнего предела	0.01Гц	48.00	☆	Превышение данного значения трактуется как сухой ход
P0.28	Процентное соотношение тока, свидетельствующее о недостаточном количестве воды (сухой ход)	0~100.00	0.1%	40.0	☆	Если рабочий ток меньше заданного значения, это считается свидетельством недостаточного количества воды (сухого хода)
P0.29	Время обнаружения сухого хода	0.0~200.00	0.1сек	60.0	☆	По истечении установленного времени подается сигнал тревоги при возникновении нехватки воды
P0.30	Время задержки перезапуска защиты от сухого хода	0~9999	1мин	15	☆	После появления ошибки сухого хода, по истечении установленного времени частотный преобразователь сбросит код неисправности
P0.31	Коэффициент	0~30	1	9	☆	-

	перехода в режим ожидания					
P0.32	Измерение давления поступающей воды	0.0~P0.00	0.1бар	1.0	☆	Если выходное давление выше указанного значения, то аварийная сигнализация сбросится после задержки P0.30
P0.33	Измерение времени поступающей воды	0.0~100.00	0.1сек	20.0	☆	-
P0.34	Нижний предел входа AI	0.00~10.00	0.01В	2.00	☆	-
P0.35	Верхний предел входа AI	0.00~10.00	0.01В	10.00	☆	-
P0.36	Время разгона 1	0.0~100.0	0.1сек	2.0	☆	-
P0.37	Время торможения 1	0.0~100.0	0.1сек	2.0	☆	-
P0.38	Инициализация параметров.	0: нет действий, 1: восстановить заводские настройки, за исключением параметров мотора, 2: Очистить записи о неисправностях	1	0	★	-
P0.39	Блокировка параметров	0: нет блокировки, 1: есть блокировка	1	0	☆	-
P0.40	Записи о неисправностях	0~50	1	0.0		-
P0.41	Температура радиатора	-	-	-	●	-
P0.42	Номер версии программного обеспечения	-	-	1.000	●	-
P0.43	Выбор источника частоты	0: цифровая настройка (не запоминает после отключения питания), 1: цифровая	1	8	★	-

		настройка (запоминает после сбоя питания), 2: клавиатурный потенциометр, 3: AI1, 4: многоскоростная команда, 5: обычный ПЛК, 6: цифровая настройка (нет запоминания при выключении питания), 7: цифровая настройка (нет запоминания при выключении питания), 8: ПИД, 9: настройка связи				
P0.44	Режим работы системы	0: режим постоянного напряжения, 1: режим постоянной скорости	1	0	★	Отрегулируйте это значение, чтобы изменить режим работы
P0.45	Режим отображения давления	0: общий дисплей, 1: независимый дисплей	1	0	☆	-
P0.47	Выбор типа системы	0-15	1	0	★	Обратитесь к таблице на стр. 7
P1.00	Выбор действия нескольких ведомых изделий	0: выкл., 1: постоянная скорость, 2: постоянное давление	1	0	☆	-
P1.01	Выбор режима	0: ведомый, 1: ведущий	1	0	●	-

P1.02	Количество ведомых изделий	0~5	1	0	●	-
P1.03	Режимы управления несколькими изделиями	0: Ведущее и ведомое управление несколькими насосами, 1: Синхронное управление несколькими насосами, 2: один используется , а другой в режиме ожидания	1	0	☆	-
P1.04	Время чередования работы насосов	0~ 2000	1мин.	240	☆	-
P1.05	Максимальная выходная частота	50.00 ~ 400.00	0.1Гц	50.00	★	-
P1.06	Верхний предел частоты	Нижний предел частоты P1.07 ~ Макс. частота P1.05	Гц	50.00	☆	Максимальный регулируемый частотный диапазон
P1.07	Нижний предел частоты	0.00~ верхний предел частоты P1.06	0.1Гц	0.00	☆	-
P1.08	Работа при падении частоты до нижнего предела	0: работа на нижнем пределе частоты, 1: остановка, 2: режим ожидания.	1	0	☆	-
P1.09	Несущая частота ШИМ	1.0~16.0	0.1кГц	8.0	★	-
P1.10	Значение обнаружения потери сигнала обратной связи	0.00~10.00	0.01В	0.20	☆	-
P1.11	Время обнаружения потери сигнала	0.0~100.0	0.1сек	30.0	☆	-

	обратной связи					
P1.12	Выбор мощности мотора	0 : 0.75кВт 1: 1.5кВт 2: 2.2кВт	1		★	Заводская мощность – 2.2 кВт, пользователю необходимо настроить параметры в соответствии с выбранным насосом
P1.13	Номинальная мощность мотора	0.1кВт ~2.2кВт.	0.1кВт	2.2	★	-
P1.14	Номинальная частота питания мотора	0-Макс. частота P1.05	0.1Гц	50.00	★	-
P1.15	Номинальное напряжение питания мотора	0-380В	1	220	★	-
P1.16	Номинальный ток мотора	1.00~10.0	0.01А	9.60	★	-
P1.17	Пароль пользователя	0~65000	1	0	☆	-
P1.18	Выбор функции клеммы DI1	0: нет функции,	1	1	★	-
P1.19	Выбор функции клеммы DI2	1: вращение вперед -10: вход внешнего сигнала отказа (нормально разомкнутый)	1	10	★	-
P1.20	Время фильтрации DI	0.000~1.000	0.001сек	0.010	☆	-
P1.21	Время задержки включения DI1	0.0 ~ 100.0	0.1сек	1.0	☆	-
P1.22	Время задержки включения DI2	0.0 ~ 100.0	0.1сек	1.0	☆	-
P1.23	Время задержки выключения DI1	0.0 ~ 100.0	0.1сек	0.0	☆	-
P1.24	Время задержки выключения DI2	0.0 ~ 100.0	0.1сек	0.0	☆	-
P1.25	Количество автоматического сброса ошибки	0 ~ 10	1	5	☆	-
P1.26	Время автоматического сброса ошибки	0.0 ~ 100.0	0.1сек	30.0	☆	-
P1.27	Управление вентилятором	0: работает при	1	1	☆	-

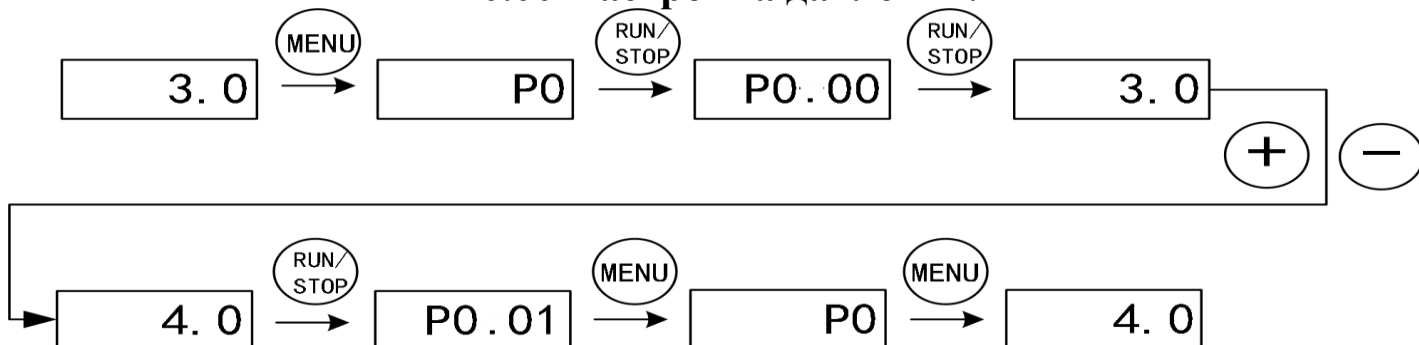
	охлаждения	работающем моторе, 1: автоматичес ки работает в зависимости от температуры радиатора.				
P1.28	Режим выключения	0: замедление до остановки, 1: свободная остановка.	1	0	☆	-
P1.29	Настройка частоты клавиатуры	0.00~ макс частота P1.05.	0.01Г ц	50.00	☆	-
P1.30	Направление действия ПИД- регулятора	0: прямое действие, 1: обратное действие.	1	0	☆	-
P1.31	Частота удержания ПИД- регулятора	0.00 ~ 50	0.01Г ц	20.00	☆	-
P1.32	Период определения режима ожидания	0.0 ~ 1000.0	0.1сек	30.0	☆	В этот период частотный преобразователь определяет режим ожидания
P1.33	Режим ШИМ	0: тактовый импульс, 1: переключен ие тактового импульса и двойной ШИМ	1	1	★	-
P1.34	Выбор источника команды	0: Командный канал панели управления (индикатор не горит), 1: командный канал клеммы (индикатор горит), 2:	1	0	☆	Выбирайте разные методы запуска и остановки

		командный канал коммуникации последовательного порта (индикатор мигает)				
P1.35	Локальный адрес	1 ~ 6, 0 — широковещательный адрес	1	1	☆	-
P1.36	Скорость передачи	0: 4800 бит/с, 1: 9600 бит/с, 2: 19200 бит/с, 3: 38400 бит/с	1	1	☆	-
P1.37	Формат данных	0: без верификации (8.N.1), 1: контроль нечетности (8.O.1), 2: контроль четности (8.E.1)	1	0	☆	-
P1.38	Задержка ответа	0 ~ 20 (0~200)	1мс	2	☆	-
P1.42	Выбор типа мотора	0: Трехфазный, 1: Однофазный	1	0	★	-
P1.43	Соотношение витков основной и вспомогательной обмоток однофазного мотора	10 ~ 200	1	100	☆	-
P1.44	Поправочный коэффициент тока однофазного мотора	50 ~ 200	1	150	☆	-
P1.45	Период сброса защиты от сухого хода	0~9999	1	10	☆	-
P1.47	Выбор параметра	0: не скрытый,	1	1	☆	-

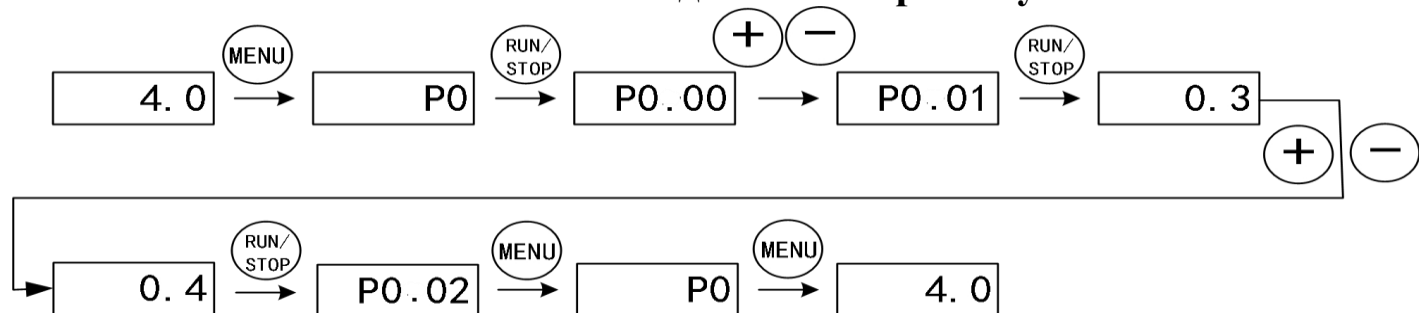
12. Настройка параметров.

Приняв в качестве примера обычно используемые параметры P0.00 - P0.05, ниже указаны настройки параметров:

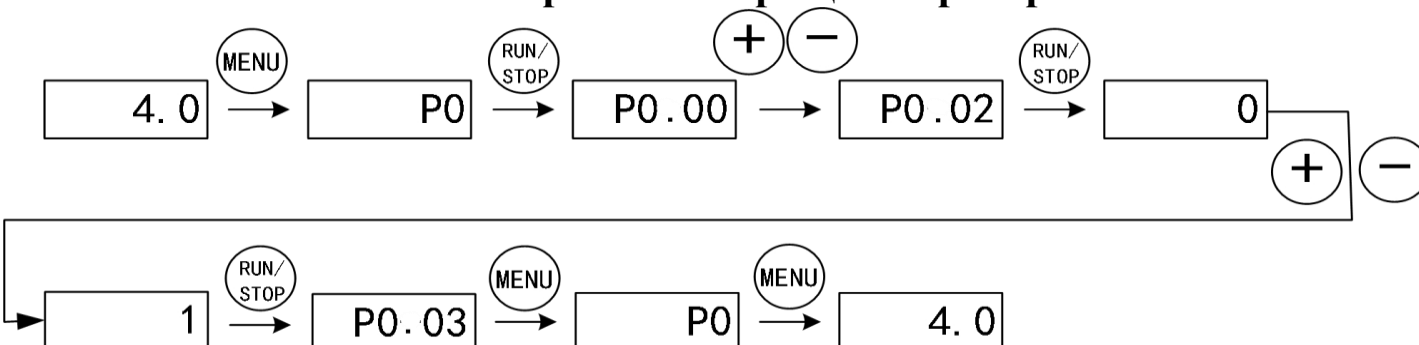
P0.00 Настройка давления.



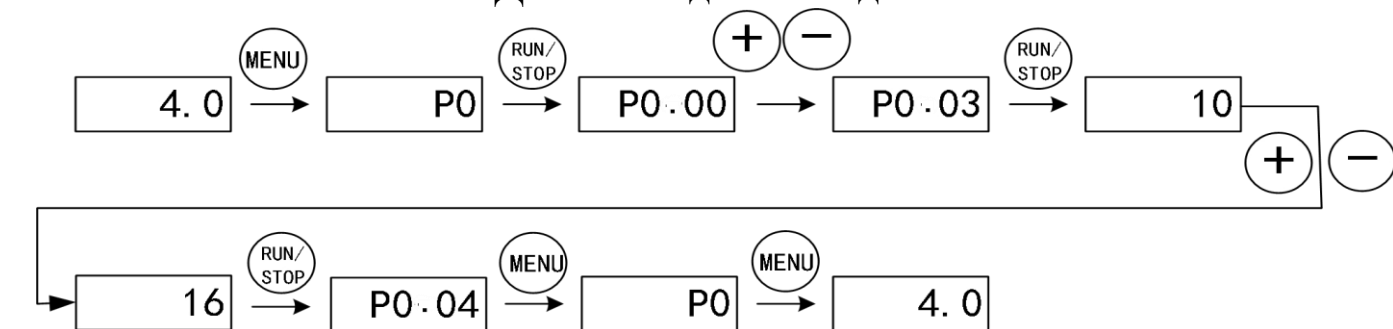
P0.01 Отклонение давления при запуске.



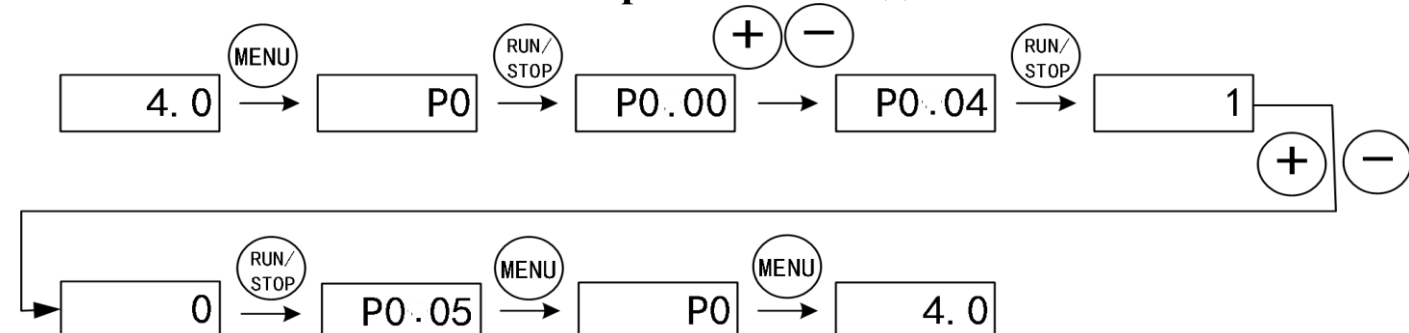
P0.02 Направление вращения ротора.



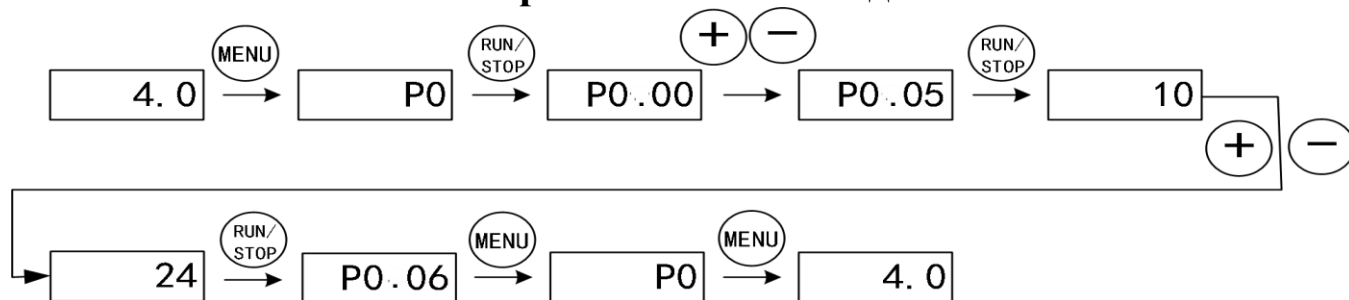
P0.03 Диапазон датчика давления.



P0.04 Тип обратной связи датчика.



P0.05 Напряжение питания датчика.



13. Описание программирования параметров.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.00	Установленное давление	0.0~P0.03	бар	3.0	-
P0.03	Диапазон датчика	1.0~ 200.0	бар	10.0	Максимальный диапазон датчика
P0.04	Тип обратной связи датчика	0 : Обратная связь по напряжению, 1 : обратная связь по току	-	1	-

P0.03 — это диапазон датчика. Общий диапазон составляет 1 МПа, т.е. 10 бар.

P0.00 — значение давления в сети трубопроводов. Если P0.00=3 бара, то после запуска интеллектуального привода насоса давление в трубопроводной сети остается постоянным на уровне 3 бара. Независимо от того, является ли тип преобразователя давления с обратной связью по току или с обратной связью по напряжению, метод подключения не отличается (провод обратной связи подключается к клемме AI), а также установите P0.04 в соответствии с табличкой на корпусе преобразователя. Когда значение обратной связи меньше или равно заданному давлению минус начальное давление ПИД-регулятора (P0.00~P0.01) и сохраняется состояние в течение установленного времени P0.10, регулировка ПИД-регулятора будет перезапущена. Например, когда P0.00=3, P0.01=0,3, P0.10=5,0, если значение обратной связи меньше или равно 2,7, а время превышает 5 сек., регулировка ПИД-регулятора будет перезапущена. Как только оно превысит 2,7, время будет пересчитано.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.01	Отклонения давления	0.0~ P0.00	бар	0.3	Значение, которое ниже заданного давления ПИД-регулятора
P0.10	Задержка выхода из режима ожидания ПИД-регулятора	0.0~100.0	сек	3.0	-
P0.02	Направление	0: прямое,	1	0	Направление вращения

	вращения ротора	1: обратное			ротора можно изменить с помощью этого параметра
--	--------------------	-------------	--	--	---

При первом использовании проверьте направление вращения ротора мотора. Поменяйте местами произвольные две линии выходной линии питания U, V, W или измените параметр P0.02.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.06	Коэффициент усиления (P1)	0.0~100.0	%	2	Чем больше данный параметр, тем выше скорость отклика системы давления. Однако, когда он установлен слишком большим, система будет колебаться. Отрегулируйте его в соответствии с другой системой водоснабжения

Способ регулировки: если заводские параметры не соответствуют требованиям, отрегулируйте их. Сначала увеличьте пропорциональное усиление, чтобы убедиться, что система будет стабильна. Примечание: неправильная настройка параметра P0.06 приведет к значительному превышению скорости.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.08	Режим ожидания ПИД-регулятора	0~2	1	1	0 : отключен, 1 : режим 1, 2: режим 2.
P0.09	Задержка входа в режим ожидания ПИД-регулятора	0.0~020.0	сек	5.0	При малом потреблении воды, если вход в режим ожидания медленный или отсутствует, уменьшите значение. Если вход в режим ожидания происходит рано или часто, а затем останавливается, увеличьте значение
P0.10	Задержка выхода из режима ожидания ПИД-регулятора	0.0~100.0	сек	3.0	-
P0.11	Частота перехода в режим ожидания ПИД-регулятора	P1.31 ~ частота верхнего предела	Гц	30.0	ПИД-регулятор работает с низкой частотой перехода в режим ожидания. По истечении времени P0.12 ПИД-регулятор переходит в режим ожидания

P0.12	Время работы ПИД-регулятора на нижнем значении частоты	0.0~120.0	сек	5.0	-
P0.13	Отклонение давления перехода в режим ожидания ПИД-регулятора	0.0~1.0	бар	0.1	Если давление обратной связи находится в диапазоне отклонения, введите изделие в режим ожидания

После выбора режима ожидания 1 с помощью параметра P0.08 частотный преобразователь определяет, превышает ли давление обратной связи установленное давление. Если превышает, частотный преобразователь начнет обнаружение режима ожидания. После задержки обнаружения режима ожидания ПИД-регулятора, установленной параметром P0.09, если давление обратной связи превышает установленное давление, частотный преобразователь будет постепенно уменьшать выходную частоту (P0.11). Если давление обратной связи все еще превышает установленное давление, изделие снизит выходную частоту до 0 Гц и перейдет в режим ожидания. Если в описанном выше процессе давление обратной связи ниже заданного давления, частотный преобразователь расценит это как недопустимое обнаружение ожидания и вернется в состояние настройки ПИД-регулятора. После перехода частотного преобразователя в режим ожидания, если давление обратной связи ниже порога ожидания ПИД-регулятора, частотный преобразователь начнет обнаружение выхода из режима ожидания. После задержки выхода из режима ожидания ПИД-регулятора, установленной параметром P0.10, если давление обратной связи все еще ниже порогового значения давления выхода из режима ожидания, выход проходит успешно, и частотный преобразователь возвращается в состояние настройки ПИД-регулятора; в противном случае выход из режима ожидания не произойдет. Слишком высокий порог отключения ПИД-регулятора может привести к частым запускам и остановкам частотного преобразователя. Слишком низкий порог отключения ПИД-регулятора может привести к недостаточному давлению. Примечание: частота входа в режим ожидания в разных системах водоснабжения различна. Если насос работает при отсутствии воды и закрытом водопроводном кране, увеличьте P0.11 до частоты перехода в режиме ожидания.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.14	Автоматический запуск при включении электропитания	Автозапуск: 0: выключен, 1: включен. Автоматический сброс ошибок: 0: выключен, 1: включен	-	10	По умолчанию автоматический сброс ошибок включен, а автозапуск выключен
P0.15	Время задержки	0.0~100.0	сек	5.0	-

	автозапуска при включении электропитания				
--	--	--	--	--	--

Частотный преобразователь может запускаться автоматически при включении питания после задержки, установленной P0.15, после установки всех параметров установите P0.14 = 1, чтобы включить функцию автоматического запуска частотного преобразователя. Каждый раз при включении питания или сбросе ошибки он будет запускаться автоматически.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.16	Прогрев	0: выключен, 1: включен	-	0	-
P0.17	Рабочая частота прогрева	0.0~ P1.06	Гц	10.00	-
P0.18	Время прогрева	0~1000	сек	60	-
P0.19	Цикл прогрева	0~1000	сек	300	Когда установлен 0, он продолжает работать на рабочей частоте прогрева

Установите P0.16=1, чтобы включить функцию прогрева. После включения частотный преобразователь будет регулировать рабочую частоту насоса в соответствии с текущим состоянием.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.20	Коэффициент течи воды	0.0~100.0	-	2.0	Чем больше течь, тем больше коэффициент

При отсутствии потребления воды из-за течи воды в трубопроводной сети, частотный преобразователь не может перейти в режим ожидания и выключиться. Он будет часто включаться и выключаться. Чтобы решить проблему течи воды в трубопроводной сети, измените значение P0.20 в соответствии с течью: чем больше течь воды, тем больше коэффициент.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.21	Установка значения сигнала высокого давления	P0.00~P0.08	бар	9.0	Когда давление обратной связи больше или равно установленному значению, после задержки P0.22 подается сигнал тревоги и изделие выключается
P0.22	Время обнаружения сигнала высокого напряжения	0.0~120.0	сек	3.0	
P0.23	Установка значения	0.0~P0.00	бар	0.0	Когда давление обратной связи меньше

	аварийного сигнала низкого давления				установленного значения, после задержки P0.24 подается сигнал тревоги и изделие выключается. Эта функция недействительна, если установлено 0
P0.24	Время обнаружения аварийного сигнала низкого напряжения	0.0~120.0	сек	3.0	

Частотный преобразователь сравнивает P0.21 и P0.23 в соответствии с давлением в трубопроводной сети. Если давление в норме, он автоматически остановится и подаст сигнал тревоги для защиты трубопроводов.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.25	Защита от сухого хода	0-3	1	2	0: выкл., 1: Оценка сухого хода по частоте и току, 2: Оценка по частоте и давлению, 3: Оценка сухого хода по частоте, току и давлению
P0.26	Порог обнаружения сухого хода	0.0~P0.00	бар	0.5	Определяет сухой ход только тогда, когда давление обратной связи меньше установленного значения
P0.27	Частота проверки сухого хода	0~ частота верхнего предела	Гц	48.00	Действительно, когда P0.25 = 01
P0.28	Процентное соотношение тока, свидетельствующее о недостаточном количестве воды (сухой ход)	0~100.00	%	40.0	Действительно только тогда, когда P0.25=01
P0.29	Время обнаружения сухого хода	0.0~200.00	сек	60.0	-
P0.30	Время задержки перезапуска защиты от сухого хода	0~9999	мин	15	Если установлено значение 0, частотный преобразователь перезапустится, если давление обратной связи выше P0.26

Следующие методы могут выполнить защиту от сухого хода по умолчанию:

- 1) Включен переключатель защиты от сухого хода (P0.25=X);
- 2) Давление обратной связи меньше допустимого порогового значения обнаружения сухого хода (давление обратной связи <P0.26);
- 3) Текущая рабочая частота не меньше частоты обнаружения защиты от сухого хода (рабочая частота $\geq$ P0.27);
- 4) Когда пункты №1 - 3 удовлетворены, начинается отсчет времени. Когда время, удовлетворяющее условию, превышает время задержки аварийного сигнала при нестандартном давлении (время задержки > P0.29), будет сообщено об ошибке из-за сухого хода. Когда какое-либо из условий не выполняется во время отсчета времени, время отсчитывается заново. Когда сообщается об ошибке из-за сухого хода, по истечении времени, установленного параметром P0.30, частотный преобразователь перезагружается.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.32	Давление обнаружения поступающей воды	0.0~P0.00	бар	1.0	-
P0.33	Время обнаружения поступающей воды	0.0~100.00	сек	20.0	-

Используйте давление обнаружения поступающей воды для сброса ошибки из-за сухого хода. Примечание: При оценке сухого хода по давлению, поскольку рабочие условия каждого частотного преобразователя различны, только правильная настройка P0.28 в соответствии с текущими условиями может показать наличие сухого хода.

Настройка: Включите частотный преобразователь. Когда рабочая частота достигнет максимального значения, перекройте поступление воды и запишите выходной ток, отображаемый на дисплее. Разделите это значение на P1.16 (номинальный ток мотора), чтобы получить процентное значение. Установите значение P0.28 на 5-10 % выше. Слишком высокое значение P0.28 приведет к ложному сообщению о наличии сухого хода при нормальной работе изделия. Защита от сухого хода не будет работать эффективно при слишком низком значении P0.28.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.34	Нижний предел входа AI	0.00~10.00	В/мА	2.00	Используется для корректировки нижнего предела сигнала AI
P0.35	Верхний предел входа AI	0.00~10.00	В/мА	10.00	Используется для корректировки верхнего предела сигнала AI

Если вы обнаружите отклонение между актуальным давлением обратной связи датчика и давлением обратной связи, отображаемым на частотном преобразователе, отрегулируйте вышеуказанные параметры. Примечание: единица измерения тока составляет 4~20 мА; напряжения 0~10В.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.36	Время разгона 1	0.1~3600	сек	2.0	-

P0.37	Время торможения 1	0.1~3600	сек	2.0	-
-------	--------------------	----------	-----	-----	---

Настройка времени разгона/торможения мотора насоса.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.38	Инициализация параметров	0~2	1	0	-

Когда P0.38 = 1, восстанавливаются заводские настройки.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.39	Блокировка параметров	0~1	1	0	-

После настройки параметров, чтобы сохранить установленные значения установите P0.39 = 1. В это время параметры можно только контролировать, но нельзя изменять. Только когда P0.39 = 0, параметры могут быть изменены.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P0.40	Записи о неисправностях	0~50	1	0.0	-

Запишите тип неисправности. 0 означает отсутствие ошибок. 1~29 относятся к E001~E029. Для получения более подробной информации смотрите пункт «Возможные неисправности и способы их устранения».

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P1.34	Выбор источника команды	0~2	1	0	-
P0.43	Выбор источника частоты	0~8	1	8	0: цифровая настройка 1~7: зарезервировано, 8: подача воды ПИД-регулятора

Каждый частотный преобразователь имеет различные режимы запуска/остановки и источники частоты. Параметры группы P1 имеют такое же значение, что и группа P0. Пожалуйста, обратитесь к группе P0 для более подробной информации.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P1.06	Верхний предел частоты	Нижний предел частоты P1.07 ~ Макс. частота P1.05	Гц	50.00	-

P1.07	Нижний предел частоты	0.00~ P1.06	Гц	0.00	-
P1.08	Работа при падении частоты до нижнего предела	0: работа на нижнем пределе частоты, 1: остановка, 2: режим ожидания	1	0	-

P1.06 ограничивает максимальную рабочую частоту преобразователя. С помощью P1.08 выберите рабочее состояние частотного преобразователя, когда рабочая частота опускается за нижнюю предельную частоту. Чтобы мотор не работал на низкой скорости в течение длительного времени, можно использовать этот параметр для его остановки.

Если используется насос с частотой 60 Гц, установите параметры в соответствии со следующими шагами.

Шаг 1: Установите для параметра P1.06 (верхняя предельная частота) значение 60.

Шаг 2: Установите для параметра P1.14 (номинальная частота питания мотора) значение 60.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P1.09	Несущая частота ШИМ	1.0~16.0	кГц	8.0	-

Используйте этот параметр для настройки несущей частоты частотного преобразователя. Вы можете уменьшить шум мотора, регулируя несущую частоту, избегая точки резонанса, уменьшая ток утечки на землю и уменьшая помехи. Когда несущая частота высока, потери мотора уменьшаются, повышение температуры мотора незначительно, но потери преобразователя увеличиваются, происходит повышение температуры изделия и увеличение помех.

№	Описание	Допустимые значения	Ед. измерения	По умолчанию	Примечание
P1.10	Значение обнаружения потери сигнала обратной связи	0.00~10.00	В	0.20	-
P1.11	Время обнаружения потери сигнала обратной связи	0.0~100.0	сек	30.0	-

Значение обнаружения обрыва линии обратной связи: значение обнаружения зависит от напряжения входного сигнала. Система продолжает определять значение обратной связи ПИД-регулятора. Когда значение обратной связи меньше или равно обнаружению ломаной линии обратной связи, система начинает отсчет времени обнаружения. Когда время обнаружения превышает установленное время обнаружения потери сигнала обратной связи, система сообщит об ошибке потери сигнала обратной связи ПИД-регулятора. Пожалуйста, установите P.12~P1.16 в соответствии с параметрами, указанными на табличке мотора.

14. 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.**

15. Хранение.

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

16. Возможные неисправности и способы их устранения.

 Все работы с частотным преобразователем производите после его отключения от сети электропитания!			
Код	Возможная неисправность	Причина	Устранение неисправности
E001	Ошибка силового модуля частотного преобразователя.	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 при отключении питания.	Избегайте быстрого перезапуска 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 преобразователе.	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 преобразователя.	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.
E014	Перегрев модуля частотного преобразователя.	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 сухого хода.	Обнаружено недостаточное количество воды (сухой ход).	Проверьте, достаточно ли давления на входе.
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.
E026	Зарезервировано.	Зарезервировано.	Зарезервировано.
E027	Срабатывание сигнала защиты от сухого хода.	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 сухого хода (P.29).	Проверьте соответствующий параметр.
		Низкая частота защиты от сухого хода (P.27).	

		Низкий ток защиты от сухого хода (P.28).	
E028	Срабатывание сигнала о высоком давлении.	Ошибка сигнала датчика.	Проверьте подключение датчика.
		Установлен слишком низкий верхний предел допустимого давления (P0.21).	Проверьте соответствующий параметр.
		Слишком короткое время определения ошибки (P0.22).	
E029	Срабатывание сигнала о низком давлении.	Большая нижняя граница допустимого давления (P0.23).	Измените параметр.
		Неисправен датчик или плохой контакт. Отсутствует сигнал обратной связи.	Проверьте подключение датчика.
		Неверный тип датчика.	

17. 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 изготовления (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. Производитель: ГУАНЬЧЖОУ САНЬЦЫНЬ ЭЛЕКТРИК КО., ЛТД

Дата производства: Date of production:

**Наша компания также рада предложить Вам широкий
ассортимент других товаров:**



НАСОСЫ И НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



БЫТОВАЯ ТЕХНИКА



БЕНЗИНОВАЯ ТЕХНИКА



САДОВО-ОГОРОДНЫЙ ИНВЕНТАРЬ



КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



и многое другое...