



**Энергоэффективный  
циркуляционный насос  
Серия GR-E**



Руководство по монтажу и эксплуатации

# Руководство по установке и эксплуатации

1. Общие сведения	3	5. Панель управления	7
1.1 Назначение оборудования	3	5.1 Схема панели управления	7
1.2 Маркировка насоса	3	5.2 Режим работы и отображения	8
1.3 Техническое обслуживание насоса, запасные части и вывод из эксплуатации	3	5.3 Работа с меню	8
2. Техника безопасности	3	6. Быстрый старт	9
3. Технические характеристики	4	6.1 Настройки параметров	9
3.1 Стандарты и классы защиты	4	6.2 Программирование	9
3.2 Перекачиваемая жидкость	4	6.3 Программирование Описание параметров	17
3.3 Температура	4	7. Поиск и устранение неисправностей	24
3.4 Требования к электросети. Напряжение и мощность.	4	7.1 Описание кодов неисправностей	24
3.5 Режим PWM.	4	7.2 Распространенные неисправности и действия	26
4. Установка насоса	5	8. Гарантийные обязательства	28
4.1 Установка на трубопроводе	5	9. Характеристики насоса (кривые)	29
4.2 Электрические подключения	6	Комплект поставки	31
4.3 Первый запуск	6	Гарантийный талон	32
4.4 техническое обслуживание и проверка	7		

## Характеристики насоса приведены на стр. 29

Могут быть внесены изменения!

Символы, используемые в данном руководстве:

Предупреждение:



Несоблюдение мер безопасности может привести к травмам персонала или поломке оборудования



Примечания:

Советы по упрощению работы с насосом.

# 1. Общие сведения

## 1.1 Назначение оборудования.

Циркуляционные насосы GR-E предназначены для перекачки жидких сред в системах водяного отопления, горячего водоснабжения, климатизации и вентиляции.

Насосы выполнены из чугуна с катафорезным покрытием.

GR-E представляет собой модельный ряд совершенных циркуляционных насосов со встроенным контроллером, производительность которых можно регулировать в соответствии с реальными системными требованиями. Во многих системах это значительно снизит энергопотребление. По сравнению с обычным насосом переменного тока с такими же характеристиками, он может обеспечить экономию энергии более чем на 80%. Кроме того, он может снизить шум термостатического клапана радиатора и подобных компонентов и улучшить управление системой. Насос имеет функцию ограничения мощности для предотвращения перегрузки. Требуемый подъем можно установить с помощью панели управления.

## 1.2 Маркировка насоса

GR-E 50-200F/280

<b>GR</b>	Семейство насосов
<b>E</b>	Энергоэффективный
<b>50</b>	Номинальный диаметр трубы
<b>200</b>	Максимальный напор (0,1 м водяного столба)
<b>F</b>	Фланцевое соединение
<b>/280</b>	Расстояние между фланцами

## 1.3 Техническое обслуживание насоса, запасные части и вывод из эксплуатации.

Насосы разработаны таким образом, что они не требуют технического обслуживания в течение нескольких лет. Запасные части предоставляются по меньшей мере в течение 7 лет после окончания срока действия гарантии.

Данный продукт и его компоненты подлежат утилизации экологически безопасным способом. Воспользуйтесь услугами центра по сбору отходов, если это невозможно, свяжитесь с сервисной службой компании GARDANA или уполномоченными специалистами по ремонту.

# 2. Техника безопасности.

Перед установкой и вводом в эксплуатацию данного насоса внимательно изучите данное руководство. Его целью является помочь пользователю в установке, использовании и техническом обслуживании устройства, а также повысить уровень безопасности. Установка насоса должна выполняться в соответствии с местными стандартами и директивами. Техническое обслуживание насоса должен проводить только квалифицированный персонал.

Несоблюдение данных инструкций может привести к травмам пользователя или поломке оборудования, а также утрате гарантии. Безопасная работа насоса гарантируется только в том случае, если его установка, эксплуатация и техническое обслуживание выполняются в соответствии с инструкциями, изложенными в данном руководстве.

## 3. Технические характеристики.

### 3.1 Стандарты и классы защиты.

Насосы изготовлены в соответствии со следующими стандартами и классами защиты:

Класс защиты: IP23

Класс изоляции: 180 (H)

Защита двигателя: Термореле (встроенное)

Максимальное давление: 10 бар.

### 3.2 Перекачиваемая жидкость

Насос предназначен для перекачки чистой воды или смеси воды и гликоля, пригодной для использования в централизованных системах отопления. Качество воды должно соответствовать требованиям, предусмотренным стандартом VDI 2035. Жидкость не должна содержать агрессивных или взрывоопасных примесей, смесей минеральных масел и/или твердых или волокнистых частиц. Насос нельзя использовать для перекачки горючих и взрывоопасных веществ. Кроме того, его нельзя использовать во взрывоопасной атмосфере.

### 3.3 Температура.

Температура окружающей среды, °C: 0...+40

Температура жидкости, °C: 0...+110



- Превышение рекомендуемых порогов может уменьшить срок службы насоса и привести к утрате гарантии.

### 3.4 Требования к электросети. Напряжение и мощность.

Насос	Напряжение	Макс. мощность, Вт
GR-E 40-160F/250	220 В перем. тока ±10 %, 50 Гц	1000
GR-E 50-120F/280		1000
GR-E 50-160F/280		1300
GR-E 50-200F/280		1300
GR-E 65-120F/340		1300
GR-E 80-120F/360		1300

### 3.5 Режим PWM.

Насосы серии GR-E имеют функцию связи низковольтного сигнала широтно-импульсной модуляции (PWM). В соответствии с нагрузкой системы и изменением температуры хост теплового насоса может управлять скоростью насоса с помощью выходного сигнала PWM. При условии соблюдения минимальных требований к потоку хоста он может реализовать одновременное снижение частоты с помощью компрессора с переменной частотой и вентилятора с превосходной экономической эффективностью и внести вклад в энергосбережение и сокращение выбросов.

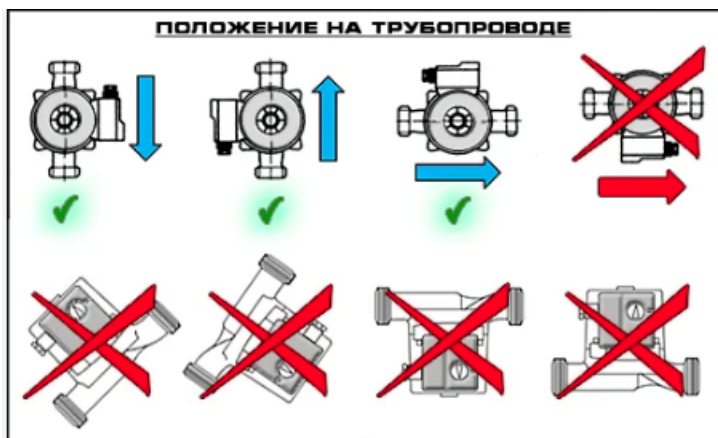
## 4. Установка насоса.

### 4.1 Установка на трубопроводе.

Насосы предназначены для установки посредством соединительных фланцев (необходимо использовать все винты). Соединительные комбинированные фланцы позволяют подключать насос к трубопроводам с номинальным давлением PN6 или PN10. В связи со специальным исполнением фланца со стороны насоса необходимо устанавливать шайбы.

Для установки головки насоса в требуемое положение поверните его (допустимые положения показаны на Рис. 1).

Рис. 1



Насос должен находиться в сухих условиях с достаточным уровнем освещения и не соприкасаться напрямую с какими-либо предметами. Уплотнения насоса препятствуют попаданию внутрь пыли и других частиц в соответствии с предписаниями класса защиты IP. Убедитесь, что на клеммной коробке установлена крышка, а кабельные уплотнения затянуты и герметизированы.

Чтобы обеспечить максимально долгий срок службы, насос должен работать в условиях комнатной температуры при средней температуре рабочей среды. Продолжительная эксплуатация в условиях повышенной температуры может привести к усилению износа. Износ вызван прежде всего высокими температурами и высокими нагрузками при работе.



• Неправильно выполненное подключение или повышение нагрузки могут привести к останову или необратимой поломке насоса.



- Насосы могут иметь большой вес. При необходимости используйте соответствующие подъемные средства,
- Насосы нельзя устанавливать на предохранительных трубопроводах,

- Запрещается использовать насос в качестве опоры во время сварочных работ!
  - При повторной сборке убедитесь, что уплотнения установлены надлежащим образом.
- При невыполнении данной меры вода может нанести повреждения внутренним частям насоса,
- Отверстия между гидравлической частью и корпусом двигателя не должны быть засорены или термоизолированы, поскольку это может препятствовать охлаждению двигателя или выводу конденсата,
  - Горячая среда может вызвать ожоги! Двигатель также может нагреваться до температур, способных вызвать ожоги.

## 4.2 Электрические подключения.

Обеспечьте работу только квалифицированным персоналом. В противном случае это может привести к поражению электрическим током или повреждению Блока управления насосом (далее БУН).

Убедитесь, что БУН изолирован от источника питания автоматическим выключателем. В противном случае это может привести к пожару.

Убедитесь, что клемма заземления правильно заземлена. В противном случае это может привести к поражению электрическим током.

Пожалуйста, не прикасайтесь к клемме главной цепи, убедитесь, что клеммы главной цепи БУН не соприкасаются с корпусом. В противном случае это может привести к поражению электрическим током.

Перед подключением убедитесь, что номинальное напряжение БУН, количество фаз, соответствуют входному напряжению, количеству фаз; В противном случае это может привести к возгоранию или травмам.

Никогда не подключайте входной источник питания переменного тока к выходным клеммам V, U, W; В противном случае БУН будет поврежден, и гарантия будет недействительной.

Никогда не проводите испытание БУН напряжением на стенде, иначе это может привести к повреждению БУН.

Проводка главной цепи БУН и проводка контура управления должны быть разделены или пересекаться по вертикали, в противном случае это создаст помехи сигналу управления.

Кабель, подсоединенный к клеммам главной цепи, должен иметь наконечники с изолированным кожухом.

Если длина кабеля между УЗИП и двигателем превышает 50 метров, рекомендуется использовать выходной дроссель для защиты УЗИП и двигателя.

## 4.3 Первый запуск.

Включайте входную сеть переменного тока только после правильной установки крышки. Не открывайте и не снимайте переднюю крышку во время работы. В противном случае это может привести к поражению электрическим током.

Если был установлен автоматический сброс или перезапуск функции после сбоя питания, меры следует принимать заранее, в противном случае это может привести к повреждению или травме.

Клавиша «RUN/STOP» может не работать, если была установлена внешняя аварийный выключатель питания.

Когда БУН включен, клемма БУН все еще находится под напряжением даже в состоянии остановки, не прикасайтесь, в противном случае существует риск поражения электрическим током.

Не используйте автоматический выключатель для управления остановкой или запуском БУН, это может вызвать повреждение БУН.

Поскольку скорость БУН растет от низкой до высокой за очень короткое время, убедитесь, что двигатель и оборудование находятся в разрешенном диапазоне использования. В противном случае это может привести к повреждению оборудования.

Не прикасайтесь к радиатору. В противном случае это может привести к опасным ожогам.

Заводские параметры БУН могут удовлетворить большинство требований эксплуатации оборудования. Если нет необходимости, пожалуйста, не изменяйте параметры. Несмотря на то, что некоторое оборудование требует

особые потребности, можно изменить только необходимые параметры, в противном случае случайные модификации могут привести к повреждению устройства.

## 4.4 Техническое обслуживание и проверка.

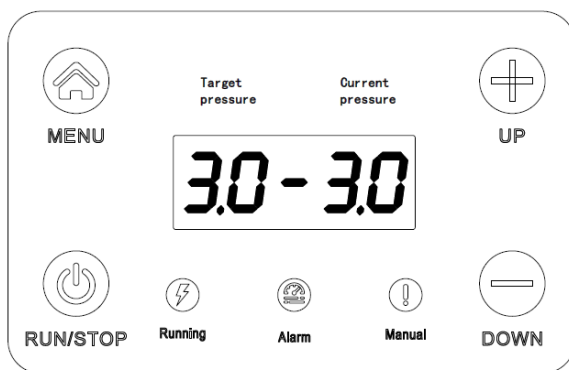
При включении питания не прикасайтесь к соединительным клеммам. В противном случае это может вызвать шок от удара электричеством.

Только квалифицированный персонал-электрик может обслуживать, заменять и проверять БУН.

Подождите не менее 10 минут после отключения питания или убедитесь в отсутствии остаточного напряжения прежде, чем проводить техническое обслуживание и осмотр, в противном случае это может привести к повреждению.

## 5. Панель управления.

### 5.1 Схема панели управления



Наименование	Определение и инструкция по эксплуатации
Кнопка "МЕНЮ"	Нажмите на меню уровня 0, чтобы просмотреть роль параметра для перемещения, нажмите и удерживайте 2сек, чтобы войти в меню настройки параметров 1 уровня;
Кнопка "RUN/STOP"	Нажмите «run / stop / reset» в меню уровня 0; Нажмите «Подтвердить» в меню ввода пароля 1/2/3 / уровня;
Кнопка «ВВЕРХ»	Щелкните меню уровня 0, чтобы увеличить установленное давление, частоту. Чтобы быстро применить выбранную установку, нажмите и удерживайте.
Кнопка "ВНИЗ"	Щелкните меню уровня 0, чтобы уменьшить установленное давление, частоту. Чтобы быстро применить выбранную установку, нажмите и удерживайте.
Индикатор «Целевое давление»	Когда на дисплее отображается «целевое давление» и «текущее давление», он загорается при регулировке давления;

Индикатор «Текущее давление»	Когда на дисплее загораются «целевое давление» и «текущее давление»;
«Ходовые» огни	Всегда включен во время работы, мигает во время сна и гаснет при остановке из-за неисправности;
Индикатор «Тревога»	Мигает во время неисправностей и отключается, когда он не находится в состоянии неисправности;
«Ручной» индикатор	Когда включен режим управления скоростью P0-44 = 1, индикатор горит, другие режимы выключены;

## 5.2 Режим работы и отображения

(1) Режим отображения состояния:

При включении БУН он переходит в режим отображения состояния. Когда он останавливается, он отображает настройку давления. Нажмите «+» или «-», чтобы изменить настройку давления. Когда он работает, он отображает текущее давление, рабочую частоту и давление настройки. Нажмите «+» или «-», чтобы переключить дисплей; нажмите «МЕНЮ» в течение двух секунд, чтобы войти в режим настройки параметров.

(2) Режим настройки параметров:

Для просмотра или установки параметров, как при выходе из режима отображения состояния, нажмите кнопку «MENU» на 2 секунды для входа в режим настройки параметров, а затем нажмите кнопку «RUN/STOP» для начала установки параметров. После того, как вы установили параметр, дважды нажмите «МЕНЮ», чтобы выйти из режима настройки параметров и вернуться в режим отображения состояния.

(3) Режим отображения сигнала тревоги:

Автоматически входит в этот режим при возникновении неисправности; нажмите «RUN / STOP» для сброса, или он может автоматически восстановить предыдущий режим после устранения сигнала тревоги.

## 5.3 Работа с меню

Трехклассное меню:

- (1) Функциональная группа (первый класс)
- (2) Настройка кода функции (второй класс)
- (3) Настройка функционального кода (третий класс)

Инструкция: В меню третьего класса нажатие «MENU» или «RUN/STOP» возвращает к меню второго класса. Разница в том, что нажатие «RUN/STOP» сначала сохраняет параметры на плате управления, а затем возвращается в меню второго класса и автоматически переходит к следующему коду функции; нажатие «MENU» возвращает к меню второго класса напрямую, без сохранения параметров, и остается на текущем коде функции.

В меню третьего класса можно изменить только бит мерцания. Ревизируемый бит автоматически сместится через 5 секунд.

Примечание: Параметры, отмеченные знаком «●», можно изменять в остановленном состоянии. Параметры, отмеченные знаком «◎», являются фактическими обнаруженными и записанными значениями, которые не могут быть изменены.

## 6. Быстрый старт

### 6.1 Настройки параметров.

После включения нажмите и удерживайте кнопку «+» или «-» в течение 3 секунд, чтобы войти в режим настройки давления, установите целевое давление, а затем нажмите кнопку «Пуск/Стоп», чтобы сохранить настройки.

Затем нажмите кнопку «пуск/стоп», чтобы запустить насос, и насос перейдет в нормальный рабочий режим;

P0-14 = 1 Функция самозапуска при включении питания (должна быть включена заказчиком)  
Подтверждение управления насосом.

После установки параметров вы можете сделать короткий пробный запуск, чтобы убедиться, что рулевое управление водяного насоса правильное. Рулевое управление насоса можно изменить двумя способами:

Остановите инвертор и замените любые две фазы инвертора выходными линиями питания U, V, W.

Остановите инвертор и измените параметр P0-02.

★Мульти-онлайн режим:

Проводка: подключите все клеммы машины S+, которые необходимо подключить параллельно, и все S- параллельно;

**Для настройки параметров обратитесь к таблице параметров макросов ниже:**

Тип системы	Драйвер хоста	Вспомогательный 1	Вспомогательный 2	Вспомогательный 3	Вспомогательный 4	Вспомогательный 5
Настройка одиночного насоса	P0-47=1	\	\	\	\	\
Два частотно-регулируемых привода	P0-47=2	P0-47=11	\	\	\	\
Три частотно-регулируемых привода	P0-47=3	P0-47=11	P0-47=12	\	\	\
Четыре частотно-регулируемых привода	P0-47=4	P0-47=11	P0-47=12	P0-47=13	\	\
Пять частотно-регулируемых приводов	P0-47=5	P0-47=11	P0-47=12	P0-47=13	P0-47=14	\
Шесть частотно-регулируемых приводов	P0-47=6	P0-47=11	P0-47=12	P0-47=13	P0-47=14	P0-47=15
Аварийный режим	P0-47=9	Изменен источник частоты				

### 6.2 Программирование.

#### ВНИМАНИЕ!

**Для перехода в режим изменения параметров, необходимо снять блокировку функции параметра.**

**1. Войти в параметр P0-39 и выставить значение 0, сохранить и выйти в исходное меню.**

**2. Осуществлять экспресс настройку величины давления из основного меню путем нажатия клавиши "+". В этом подменю изменять параметры настройки давления с помощью клавиш "+" и "-".**

**По завершению настройки просто подождать когда система выйдет в исходное меню.**

Примечание: "★": Параметр может быть изменен как в режиме ожидания, так и в рабочем состоянии. "★ ": Параметр не может быть изменен в рабочем состоянии.

"●": Параметр является фактическим обнаруженным и записанным значением, которое не может быть изменено.

## Функциональная группа давления и защиты:

Код функции	Приметы	Установить диапазон	Единица	По умолчанию	Изменение	Примечания
P0-00	Настройка давления	1,0 ~ P0-21	0,1 бар	3,0	☆	
P0-01	Отклонение давления	0,0 ~ P0-00	0,1 бар	0,3	☆	Покой пробуждает отклонение давления
P0-02	Выбор направления вращения	0: то же направление 1: Противоположное направление	1	0	☆	Регулировка направление вращения
P0-03	Диапазон датчиков	1,0 ~ 200,0	0,1 бар	10,0	☆	
P0-04	Тип обратной связи датчика	0: 4-20 мА/24 В 1: 4-20 мА/10 В 2: 0-10В 3: 0,5-4,5 В 4: 0-5В	1	0	☆	Различные режимы могут быть выбраны в соответствии с используемым сигналом обратной связи датчика
P0-05	Калибровочный коэффициент давления	0,750 ~1.250	0.001	1.000	☆	
P0-06	Пропорциональный коэффициент усиления P1	0,0 ~100.0	0.1	2.00с	☆	
P0-07	Время интеграции I1	0,00 с ~10.00с	0.01с	0,50 с	☆	
P0-08	Выбор функции PID	0: выкл. 1: Режим сна 1 2: Режим сна 2	1	1	☆	
P0-09	Задержка сна PID	0,0 с ~100.0с	0,1 с	5,0	☆	
P0-10	Задержка пробуждения PID	0,0 с ~100.0с	0,1 с	3,0	☆	
P0-11	Частота сна PID	P1-31 ~Верхний предел частоты	0,01 Гц	30.00	☆	Если частота ниже этой частоты, машина перейдет в спящий режим
P0-12	Время работы низкочастотного удержания PID-регулятора	0,0 с ~120.0с	0,1 с	5,0	☆	
P0-13	PID-давление отклонения сна	0,0 бар ~ 1,0 бар	0,1 бар	0,2	☆	
P0-14	Включение функции автоматического запуска	0: выкл. 1: вкл	1	0	☆	Насос запустится автоматически после включения
P0-15	Задержка автоматического запуска при включении питания	0,0 ~ 100,0	0,1 с	5,0	☆	
P0-16	Функция антифриза	0: выкл. 1: вкл	1	0	☆	
P0-17	Рабочая частота антифриза	0,0 ~ P1-06	0,01 Гц	10.00	☆	
P0-18	Время работы антифриза	0~1000	1с	60	☆	
P0-19	Цикл работы антифриза	0~1000	1с	300	☆	
P0-20	Коэффициент размера утечки	0,1 ~ 100,0	0.1	5.0	☆	
P0-21	Значение настройки сигнализатора высокого давления	P0-00~ P0-08	0,1 бар	9.0	☆	

P0-22	Время задержки сигнала тревоги высокого напряжения	0,0 ~ 120,0	0,1 с	3,0	☆	
P0-23	Значение настройки аварийного сигнала низкого давления	0,0 ~ P0-00	0,1 бар	0,0	☆	
P0-24	Время задержки сигнала тревоги низкого напряжения	0,0 ~ 120,0	0,1 с	3,0	☆	
P0-25	Функция защиты от нехватки воды	0: выкл. 1: Оценка нехватки воды по частоте и течению 2: Оценка по частоте и давлению 3: Оценка нехватки воды по частоте, току и давлению	1	2	☆	
P0-26	Порог обнаружения неисправностей при нехватке воды	0,0 ~ P0-00	0,1 бар	0,5	☆	Дефицит воды будет оцениваться ниже этого давления
P0-27	Частота тестирования защиты от нехватки воды	0 ~ Верхняя частота	0,01 Гц	48,00	☆	Более того, эта частота будет судить о нехватке воды
P0-28	Процент тока обнаружения защиты от нехватки воды	0 ~ 100,0	0,1%	40,0	☆	Когда рабочий ток меньше этого тока, это оценивается как нехватка воды
P0-29	Время обнаружения защиты от нехватки воды	0,0 ~ 200,0	0,1 с	60,0	☆	После выполнения условия нехватки воды, сигнал тревоги по истечении этого времени
P0-30	Защита от нехватки воды, автоматическая задержка перезапуска	0~9999	1 мин	15	☆	После сообщения о неисправности нехватки воды, по истечении этой временной задержки машина сбрасывает код неисправности
P0-31	Скорость сна PID	0 ~ 30	1	9	☆	
P0-32	Давление обнаружения входящей воды	0,0 ~ P0-00	0,1 бар	1,0	☆	Когда давление воды на выходе превышает это значение, неисправность будет устранена с задержкой P0-30
P0-33	Время обнаружения входящей воды	0,0 ~ 100,0	0,1 с	20,0	☆	
P0-34	Минимальный ввод ИИ	0,00 В ~+10,00В	0,01 В	2,00 В	☆	
P0-35	Максимальный ввод ИИ	0,00 В ~+10,00В	0,01 В	10,00 В	☆	
P0-36	Время разгона 1	0,0 с ~100,0с	0,1 с	2,0с	☆	
P0-37	Время замедления 1	0,0 с ~100,0с	0,1 с	2,0с	☆	
P0-38	Инициализация параметров	0: нет операций 1: Восстановление заводских параметров, за исключением	1	0	★	

		параметров двигателя 2: очистить информацию о записи				
P0-39	Блокировка функции параметра	0: Параметр не заблокирован 1: Блокировка параметров	1	0	☆	
P0-40	Поврежденная запись	0-50	1	0.0	●	
P0-41	Температура радиатора				●	
P0-42	Номер версии программного обеспечения	.		1.000	●	
P0-43	Выбор основного источника частоты X	0: Цифровая настройка (нет памяти после отключения питания) 1: Цифровая настройка (память после сбоя питания) 2: Клавиатура потенциометра 3: A11 4: Многоскоростная команда 5: Простой PLC 6: Цифровая настройка (нет памяти при выключении питания) 7: Цифровая настройка (без памяти после отключения питания) 8: PID 9: Настройка коммуникации	1	8	★	
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 индикации давления	0: общий дисплей 1: Независимый дисплей	1	0	☆	
P0-47	Выбор макроса приложения	0-15	1	0	★	Подробнее см. в таблице настройки параметров макросов

## Частотная и вспомогательная функциональная группа

Код функции	Приметы	Установить диапазон	Единица	По умолчанию	Изменение	Примечания
P1-00	Выбор действия нескольких подключенных узлов резервного копирования в режиме онлайн	0: стоп 1: Постоянная скорость 2: Константа давления	1	0	☆	
P1-01	Выбор режима работы с несколькими сетевыми сетями	0: ведомый 1: Хозяин	1	0	●	
P1-02	Количество многолинейных вспомогательных машин	0-5	1	0	●	
P1-03	Несколько режимов работы в режиме онлайн	0: Многонасосное основное и вспомогательное управление 1: Синхронное управление несколькими насосами 2: Несколько насосов, одно использование и один режим ожидания контроль	1	0	☆	
P1-04	Время интервала вращения нескольких линий	0 мин ~ 2000 мин	1 мин	240 мин	☆	
P1-05	Максимальная выходная частота	50,00 Гц ~400,00 Гц	0,1 Гц	50,00 Гц	★	
P1-06	Верхняя частота	Нижний предел частоты P1-07 ~ Максимум частотомер P1-05	0,1 Гц	50,00 Гц	☆	Максимальный регулируемый частотный диапазон машины
P1-07	Нижняя предельная частота	0,00 Гц ~верхний предел частоты P1-06	0,1 Гц	0,00 Гц	☆	
P1-08	Частота ниже нижнего предела частотного действия	0: работать на более низком частотном пределе 1: выключение 2: Работа с нулевой скоростью	1	0	☆	
P1-09	Несущая частота	1,0 кГц ~16,0 кГц	0.1 кГц	8,0 кГц	★	
P1-10	Значение обнаружения потерь с обратной связью PID	0,00 ~10,00 В	0.01 В	0.20	☆	
P1-11	Время обнаружения потерь с обратной связью PID	0,0 с ~ 100.0с	0,1 с	30.0с	☆	
P1-12	Выбор мощности двигателя	0,0,75 кВт 1,1,5 кВт 2:2,2 кВт	1	2	★	Завод составляет 2,2 кВт, заказчику необходимо отрегулировать настройки

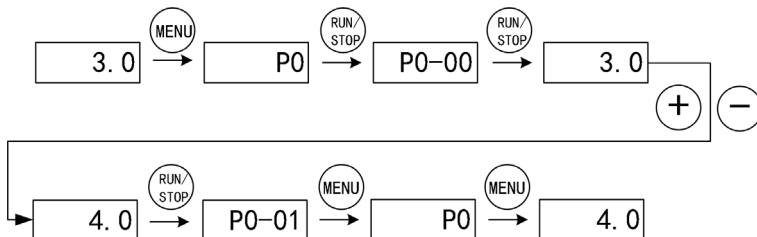
						в соответствии с фактическим насосом
P1-13	Номинальная мощность двигателя	0,1 кВт ~ 2,2 кВт	0,1 кВт	2,2	★	
P1-14	Номинальная частота двигателя	0-Максимальная частота P1-05	0,1 Гц	50.00	★	
P1-15	Номинальное напряжение двигателя	0-380 В	1	220	★	
P1-16	Номинальный ток двигателя	1.00-10.00	0.01 А	9.60	★	
P1-17	Пароль пользователя	0 ~ 65000	1	0	☆	
P1-18	Выбор функции терминала DI1	0: Нет Функция 1: Передний ход	1	1	★	
P1-19	Выбор функции терминала DI2	FWD -10: Внешний вход неисправности (нормально разомкнутый)	1	10	★	
P1-20	Время фильтрации DI	0.000 с ~1.000с	0.001с	0.010с	☆	
P1-21	Время задержки включения DI1	0,0 с ~100.0с	0,1 с	1.0с	☆	
P1-22	DI2 включает время задержки	0,0 с ~100.0с	0,1 с	1.0с	☆	
P1-23	Время задержки отключения DI1	0,0 с ~100.0с	0,1 с	0,0 с	☆	
P1-24	DI2 отключить время задержки	0,0 с ~100.0с	0,1 с	0,0 с	☆	
P1-25	Время автоматического сброса неисправностей	0 ~ 10	1	5	☆	
P1-26	Время автоматического сброса неисправностей	0,0 ~ 100,0 с	0,1 с	30.0с	☆	
P1-27	Управление вентилятором охлаждения	0: Охлаждающий вентилятор работает при работающем двигателе 1: Автоматические у работают в зависимости от температуры радиатора	1	1	☆	
P1-28	Стоп-режим	0: Замедление для остановки 1: Свободная остановка	1	0	☆	
P1-29	Частота настройки клавиатуры	0,00 ~максимальная частота P1-05	Гц 0.01 Гц	50,00 Гц	☆	
P1-30	Направление действия PID	0: положительный эффект 1: Противодействие	1	0	☆	

P1-31	Низкочастотная частота удержания PID-регулятора	0,00 Гц ~50 Гц	0,01Гц	20.00	☆	
P1-32	Цикл обнаружения сна	0,0 ~1000.0	0,1 с	30.0	☆	В это время аппарат обнаруживает спящий режим
P1-33	Режим PWM	0: CPWM 1: CPWM и коммутация DPWM	1	1	★	
P1-34	Выбор источника команд	0: Командный канал панели управления (светодиод не горит) 1: Командный канал терминала (светодиод горит) 2: Связь последовательного порта по командному каналу (светодиод мигает)	1	0	☆	Выберите различные методы запуска и остановки
P1-35	Локальный адрес	1 ~ 6, 0 - широкоэвещательный адрес	1	1	☆	
P1-36	Скорость передачи данных	0:4800 бит/с 1:9600 бит/с 2:19200 бит/с 3:38400 бит/с	1	1	☆	
P1-37	Формат данных	0: нет четности (8.N.1) 1: Нечетная четность (8.O.1) 2: даже четность (8.E.1)	1	0	☆	
P1-38	Задержка ответа	0 мс ~20 мс (0 ~ 200 мс)	1 мс	2	☆	
P1-42	Выбор типа двигателя	0: Трехфазный двигатель 1: Однофазный двигатель	1	0	★	
P1-43	Коэффициент трансформации главной и вспомогательной обмоток однофазного двигателя	10 ~ 200	1	100	☆	
P1-44	Коэффициент коррекции тока однофазного двигателя	50 ~ 200	1	150	☆	
P1-45	Время сброса защиты от нехватки воды	0~9999	1	10	☆	
P1-47	Скрытый выбор параметра	0: не скрыто 1: скрытый	1	1	☆	

## Процедура настройки параметров

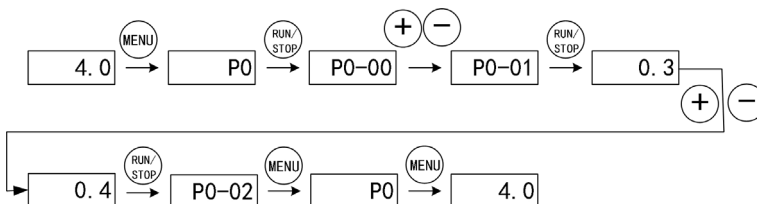
Взяв в качестве примера часто используемые параметры P0-00 - P0-05, шаги настройки параметров следующие.

### Установка P0.00 (настройка давления)

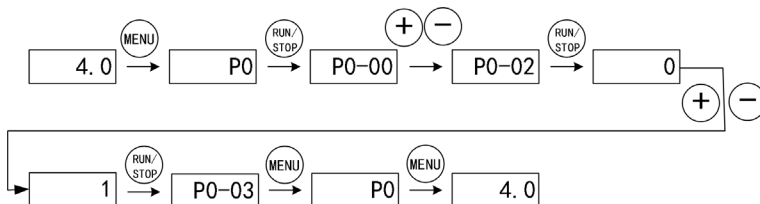


Примечания: Нажмите «+» или «-», чтобы изменить заданное давление как 4.0 в отображаемом состоянии остановки

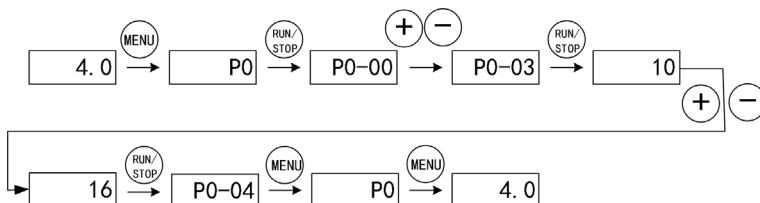
### Установка P0.01 (деривация пускового давления)



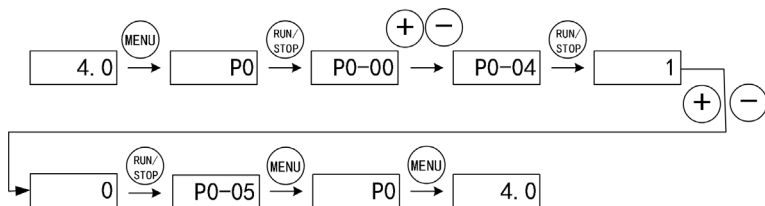
### Установка P0.02 (Направление движения)



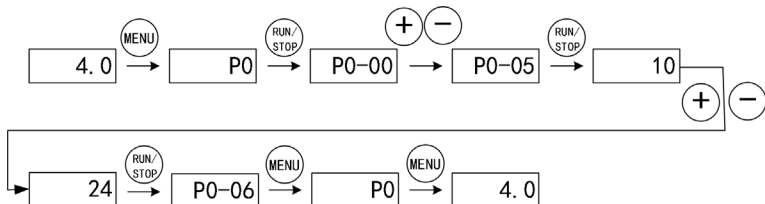
### Установка P0.03 (диапазон датчика)



### Установка P0.04 (тип обратной связи датчика)



### Установка P0.05 (настройка мощности датчика)



## 6.3 Программирование Описание параметров

P0-00	Настройка давления	0,0 ~ P0-03	бар	3,0	
P0-03	Диапазон датчиков	0,0 ~ 200,0	бар	10,0	Максимальный радиус действия датчика
P0-04	Тип обратной связи датчика	0: Обратная связь по напряжению 1: Обратная связь по току		1	

P0-03 – диапазон действия датчика. Общий диапазон составляет 1 МПа, а именно 10,0 бар.

P0-00 - значение давления в трубопроводной сети. Если P0-00 = 3,0 бар, после запуска интеллектуального привода насоса давление в трубопроводной сети остается постоянным на уровне 3,0 бар.

Общий датчик относится к текущему типу. Метод подключения БУН аналогичен преобразователю давления, подключенному к клемме AI в качестве обратной связи по давлению: если используется датчик напряжения, измените P0-04 на 0. Метод подключения БУН аналогичен передаваемому манометру, подключенному к терминалу AI в качестве обратной связи по давлению.

Когда обратная связь меньше или равна установленному давлению минус начальное давление PID-регулятора (P0-00 ~ P0-01) и удерживает состояние в заданном времени P0-10, регулировка PID-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 с, регулировка PID будет перезапущена. Как только он превысит 2,7, время будет пересчитано.

P0-01	Отклонение пускового давления	0,0 – P0-00	бар	0.3	Значение, которое ниже заданного PID-давления
P0-10	Задержка обнаружения PID-пробуждения	0,0 ~ 100,0	с	3.0	Задержка обнаружения PID-пробуждения
P0-02	Направление движения двигателя	0: Вперед 1: назад		0	Измените этот параметр, чтобы изменить направление движения

При первоначальном использовании подтвердите направление вращения двигателя. Замените произвольными двумя линиями выхода линии питания U, V, W БУН или измените параметр P0-02 для изменения направления вращения двигателя.

P0-06	Пропорциональное давление	0,0 ~ 100,0	%	2	Чем больше параметр, тем выше скорость отклика напорной системы. Однако, когда он установлен слишком большим, система будет колебаться. Отрегулируйте его в соответствии с другой системой водоснабжения.
-------	---------------------------	-------------	---	---	---

### Метод регулировки:

Если заводские параметры не соответствуют требованиям, точно отрегулируйте параметры. Сначала увеличьте пропорциональный коэффициент усиления, чтобы убедиться, что система не будет колебаться.

Примечание: неправильная настройка параметров P0-06 приведет к огромному превышению скорости и даже к перенапряжению при обратном выбросе.

P0-08	Выбор сна БУН	0~2		2	0: Недопустимый спящий режим 1: Спящий режим 1 2: Спящий режим 2
P0-09	Задержка обнаружения PID-сна	0,0~120.0	с	1.0	При небольшом потреблении воды, если сон медленный или он не может спать, уменьшите значение; если он спит заранее или часто запускается и останавливается, увеличьте значение.
P0-10	Задержка обнаружения PID-пробуждения	0,0~120.0	с	1.0	Задержка обнаружения PID-пробуждения
P0-11	Низкая частота удержания PID-спящего режима	0,00~60.00	Гц	35.00	PID работает в спящем режиме с низкой частотой удержания. По истечении времени P0-12 БУН засыпает.
P0-12	Время работы при низкоуровневой частоте удержания PID	0,00~3600	с	3.0	
P0-13	PID-давление отклонения сна	0,0 ~ P0-01	бар	0.1	Если давление обратной связи находится в диапазоне отклонения сна, начните лечение сном.

После выбора спящего режима 1 по параметру P0-08 БУН определит, превышает ли давление обратной связи установленное давление. Если да, БУН начнет обнаружение сна. После задержки обнаружения сна PID, установленной P0-09, если давление обратной связи по-прежнему выше установленного давления, БУН будет постепенно снижать выходную частоту до частоты

удержания низкого уровня обнаружения сна, установленной P0-11. После обнаружения низкого уровня времени ожидания удержания спящего режима, если давление обратной связи по-прежнему выше установленного давления, БУН снижает частоту до 0 Гц и переходит в режим ожидания. Если в описанном выше процессе давление обратной связи ниже заданного давления, БУН сочтет это недопустимым обнаружением сна и вернется к состоянию регулировки БУН.

После того, как БУН перейдет в режим ожидания, если давление обратной связи ниже порога сна PID, БУН начнет обнаружение пробуждения. После задержки обнаружения PID-пробуждения, установленной P0-10, если давление обратной связи по-прежнему ниже порога давления пробуждения, пробуждение проходит успешно, и БУН возвращается в состояние регулировки PID; В противном случае пробуждение не удастся. Слишком высокий порог сна PID-регулятора может привести к частому запуску и остановке БУН. Слишком низкий порог сна PID может вызвать недостаточное давление.

Примечания: частота удержания сна в разных системах водоснабжения различна. Когда на улице нет воды и водопроводный кран закрыт, но насос все еще работает, увеличьте P0-11 до частоты удержания в спящем режиме.

P0-14	Автоматический запуск самосброса при включении питания	Единицы: Варианты автозапуска 0: ВЫКЛ 1: ВКЛ Десятки: Варианты самосброса при неисправности 0: ВЫКЛ 1: ВКЛ			10	По умолчанию самосброс включен, а автозапуск выключен.
P0-15	Задержка автозапуска при включении питания	0,0 ~ 100,0	s	5.0		Время задержки перед автоматическим запуском при включении питания

Если вы надеетесь, что БУН может запускаться автоматически после временной задержки, установленной P0-15 при включении питания, после установки всех параметров сделайте P0-14 = 1, чтобы включить функцию автозапуска БУН. Каждый раз при включении питания или сбросе.

P0-16	Антифриз	0: ВЫКЛ 1: ВКЛ		0		Функция самозащиты от замерзания насоса
P0-17	Частота работы с защитой от замерзания	0,0 ~ 60,00	Гц	8.00		
P0-18	Время работы с защитой от замерзания	0~9999	s	60		
P0-19	Интервал работы против замерзания	0~9999	s	300		Когда он установлен как 0, он продолжает работать с частотой работы против замерзания

Установите P0-16 = 1, чтобы включить функцию защиты от замерзания. БУН отрегулирует частоту работы насоса в соответствии с текущим состоянием после его запуска.

**Заметка:**

Насос автоматически регулирует заданную частоту до частоты защиты от замерзания.

☒ Частота защиты от замерзания не может быть установлена на высокий уровень. Он должен

P0-20	Коэффициент утечки воды	0,0 ~ 100,0		1,0	Чем больше утечка воды, тем больше коэффициент.
-------	-------------------------	-------------	--	-----	---

быть установлен как частота, которая может просто приводить в действие насос, но не может подавать давление.

При отсутствии потребления воды из-за утечки воды из трубопроводной сети БУН не может спать и останавливаться. Он часто запускается и останавливается. Чтобы решить проблему утечки воды в трубопроводной сети, измените значение P0-20 в соответствии с утечкой воды. Чем больше утечка воды, тем больше коэффициент.

P0-21	Установленное значение сигнализатора высокого давления	0,0 ~ P0-03	бар	8.0	Когда давление обратной связи больше или равно установленному значению, после задержки P0-22 он подает сигнал тревоги и останавливается.
P0-22	Время обнаружения сигнализатора высокого давления	0,0 ~ 200,0	с	3.0	
P0-23	Установленное значение сигнализатора низкого давления	0,0 ~ P0-21	бар	0.0	Когда давление обратной связи меньше установленного значения, после задержки P0-24 оно подает сигнал тревоги и останавливается. Эта функция недопустима, если для нее задано значение 0.
P0-24	Время обнаружения сигнализатора низкого давления	0,0 ~ 200,0	с	3.0	

БУН будет сравнивать P0-21 и P0-23 в соответствии с давлением в трубопроводной сети, возвращаемым датчиком. Если давление ненормальное, он автоматически остановится и подаст сигнал тревоги, чтобы защитить систему трубопроводной сети.

P0-25	Защита от нехватки воды	0-3		2	0: выкл. 1: Оценка нехватки воды по частоте и току 2: Оценка по частоте и давлению 3: Оценка нехватки воды на основе частоты, тока и давления
P0-26	Порог обнаружения неисправностей при нехватке воды	0,0 ~ P0-00	бар	0.5	Он судит о нехватке воды только тогда, когда давление обратной связи меньше установленного значения.
P0-27	Частота обнаружения защиты от нехватки воды	0~60.00	Гц	48.00	Он действителен при P0-25 = 01. Сравнительная частота суждений о нехватке воды.
P0-28	Текущий процент обнаружения защиты от нехватки воды	0-100	%	40.0	Он действителен только тогда, когда P0-25=01. Процент номинального тока двигателя.
P0-29	Время обнаружения защиты от нехватки воды	0~900.0	с	60.0	
P0-30	Самозапускающаяся задержка защиты от нехватки воды	0~9999	Мин	15	Если установлено значение 0, используйте давление для сброса нехватки воды.

### Следующие методы могут реализовать защиту от нехватки воды по умолчанию:

Включен выключатель защиты от нехватки воды (P0-25=X);

2. Давление обратной связи меньше допустимого порогового значения обнаружения нехватки воды (давление обратной связи < P0-26);

(3) Текущая рабочая частота не меньше, чем частота обнаружения защиты от нехватки воды (рабочая частота > = P0-27);

(4) Когда (1)-(3) удовлетворительно, начинается отсчет времени. Когда время, соответствующее условию, превышает время задержки аварийного сигнала ненормального давления (время задержки > P0-29), будет сообщено о неисправности нехватки воды. Если какое-либо условие не выполняется во время хронометража, время пересчитывается.

При сообщении о неисправности нехватки воды по истечении времени, установленного P0-30, привод перезагружается. Установив следующие параметры:

P0-32	Давление обнаружения притока	0,0 ~ P0-00	бар	1.0	
P0-33	Время обнаружения притока	0,0 ~ 100,0	s	20.0	

Используйте давление обнаружения притока для непосредственного устранения неисправностей нехватки воды.

**Примечание:** когда судите о нехватке воды в соответствии с давлением, поскольку рабочие условия каждого привода различны, например, диапазон размера нагрузки, только установка

значения P0-28 в разумных пределах в соответствии с условиями площадки может сделать правильное суждение о нехватке воды.

**Метод настройки:** Запустите двигатель. Когда рабочая частота достигнет максимальной частоты, выключите вход и запишите выходной ток, отображаемый на приводе. Разделите этот ток на P1-16 (номинальный ток двигателя), чтобы получить процент. Сделайте значение P0-28 чуть выше 5-10 процентных пунктов от процента. Слишком высокое значение P0-28 приведет к ложному сообщению о нехватке воды при нормальной эксплуатации. Защита от нехватки воды не будет эффективно работать при слишком низком значении P0-28.

P0-34	Нижний предел входного сигнала AI	0,0 ~ P0-35	В/мА	2,00	Используется для коррекции нижнего предела сигнала AI
P0-35	Верхний предел входного сигнала AI	P0-34~ 20	В/мА	10,00	Используется для коррекции верхнего предела сигнала AI

Если вы обнаружите, что существует некоторое отклонение между давлением обратной связи датчика и давлением обратной связи, отображаемым на БУН, отрегулируйте указанный выше параметр, чтобы исправить датчик.

Примечание: единица измерения тока составляет 4 ~ 20 мА; единица датчика напряжения составляет 0 ~ 10 В.

P0-36	Время разгона	0,1 ~ 3600		с	2,0
P0-37	Время замедления	0,1 ~ 3600		с	2,0

Настройка времени ускорения/замедления двигателя насоса.

P0-38	Инициализация параметров	0-2			0
-------	--------------------------	-----	--	--	---

Если P0-38 установлен как 1, восстановите заводские настройки по умолчанию.

P0-39	Функция блокировки параметров	0-1			0
-------	-------------------------------	-----	--	--	---

После установки параметров, если вы не хотите, чтобы они изменялись из-за неправильной работы, сделайте P0-39 = 1. В настоящее время параметры можно только отслеживать, но не изменять. Только когда P0-39 изменен на 0, параметры могут быть изменены.

P0-40	Тип текущего замыкания	0-29			
-------	------------------------	------	--	--	--

Запишите тип неисправности БУН. 0 означает отсутствие вины. 1 ~ 29 относится к E001 ~ E029.

Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к главе «Проверка неисправностей и поиск и устранение неисправностей».

P1-34	Выбор сигнала старт/стоп	0-1			0: Запуск / остановка с помощью клавиатуры 1: Запуск / остановка с помощью терминалов
-------	--------------------------	-----	--	--	---

P0-43	Выбор источника частоты	0-8	8	0: Цифровая настройка 1 ~ 7: Зарезервировано 8: PID водоснабжения
-------	-------------------------	-----	---	--

Каждый БУН может выбирать различные режимы запуска/остановки и источники частоты. Параметры группы P1 имеют то же значение, что и группа P0. Пожалуйста, обратитесь к группе P0 для получения более подробной информации.

P1-06	Верхний предел частоты	P1-07-60,0	Гц	50,00	
P1-07	Нижняя предельная частота	0,00 ~ P1-06	Гц	0.00	
P1-08	Варианты действий, когда частота работы ниже нижней предельной частоты	0: Запуск на нижней предельной частоте 1: Стоп 2: Режим ожидания		2	

P1-06 ограничивает максимальную рабочую частоту БУН.

Используйте P1-08 для выбора рабочего состояния БУН, когда рабочая частота ниже нижней предельной частоты. Чтобы двигатель не работал на низких оборотах в течение длительного времени, вы можете использовать этот параметр для его остановки.

Если вы используете насос с частотой 60 Гц, установите параметры в соответствии со следующими шагами. Шаг 1: установите параметр P1.06 (верхняя предельная частота) на 60  
Шаг 2: установите параметр P1.13 (номинальная частота двигателя) на 60

P1-09	Настройка несущей частоты	1,0 ~ 15,0	кГц	Набор в соответствии с моделями	

Используйте этот параметр для настройки несущей частоты БУН. Вы можете уменьшить шум двигателя, отрегулировав несущую частоту, избежать точки резонанса, уменьшить ток утечки проводов на землю и уменьшить помехи БУН.

Когда несущая частота высока, потери БУН уменьшаются, повышение температуры двигателя невелико, но потери БУН увеличиваются, повышение температуры БУН увеличивается, а помехи увеличиваются.

P1-10	Значение обнаружения прерывистой линии обратной связи	0,0 ~ 1,00	V	0.20	
P1-11	Время обнаружения прерывистой линии обратной связи	0,0 ~ 3600	s	30.0	

Значение обнаружения обрыва линии обратной связи: значение обнаружения зависит от напряжения входного сигнала. Система постоянно определяет значение обратной связи PID. Когда значение обратной связи меньше или равно обнаружению прерывистой линии обратной связи, система начинает время обнаружения. Когда время обнаружения превышает время обнаружения прерывистой линии обратной связи, система сообщит о неисправности прерывистой линии с обратной связью PID.

## Пожалуйста, установите в соответствии с параметрами паспортной таблички двигателя.

Чтобы гарантировать эффективность управления, пожалуйста, сконфигурируйте двигатель в соответствии со стандартным адаптивным двигателем приводов. Если есть большая разница между мощностью двигателя и стандартным адаптивным двигателем, производительность управления приводами явно снизится.

# 7. Поиск и устранение неисправностей

## 7.1 Описание кодов неисправностей.

Код неисправности	Тип неисправности	Возможные причины	Решение
E001	Ошибка инвертирования ячеек	1. Слишком быстрое ускорение	1. Увеличьте время ускорения
		2. IGBT внутри сломан	2. Обратитесь за поддержкой
		3. Неисправность, вызванная помехами	3. Проверьте, есть ли у периферийного оборудования сильный источник помех
		4. Звуковое заземление или нет	4. Проверьте линию заземления
E002	Перегрузка по току при ускоренном режиме	1. Слишком быстрое ускорение	1. Увеличьте время ускорения
		2. Слишком низкое напряжение сети	2. Проверьте входную мощность
		3. Мощность БУН слишком низкая	3. Используйте БУН большей мощности
E003	Перегрузка по току при замедленном движении	1. Слишком быстрое замедление	1. Увеличьте время замедления
		2. Инерционный момент нагрузки слишком велик.	2. Добавьте соответствующие модули динамического торможения
		3. Мощность БУН слишком низкая	3. Увеличьте мощность БУН
E004	Перегрузка по току при постоянной скорости	1. Сальтация или аномалия происходит с нагрузкой	1. Проверьте нагрузку или уменьшите сальтацию груза
		2. Напряжение сети слишком низкое	2. Проверьте входной источник питания
		3. Мощность БУН слишком низкая	3. Используйте БУН большей мощности
		3. Входное напряжение ненормальное.	3. Проверьте входную мощность
E005	Перенапряжение при ускоренном режиме	1. Входное напряжение ненормальное	1. Проверьте входной источник питания
		2. Перезапустите вращающийся двигатель после кратковременных отключений	2. Избегайте перезапуска после его остановки
E006	Перенапряжение при замедленном движении	1. Слишком быстрое замедление	1. Увеличьте время ускорения
		2. Инерция нагрузки слишком велика	2. Увеличьте количество модулей динамического торможения
		3. Входное напряжение ненормальное.	3. Проверьте входную мощность
E007	Перенапряжение при работе с постоянной скоростью	1. Аномальные изменения входного напряжения происходят	1. Установите входной реактор
		2. Инерция нагрузки слишком велика	2. Добавьте соответствующие модули динамического торможения
E008	Аппаратное перенапряжение	1. Входное напряжение ненормальное	1. Проверьте входной источник питания
		2. Слишком быстрое замедление	2. Увеличьте время замедления
		3. Инерция нагрузки слишком велика	3. Увеличьте количество модулей динамического торможения
E009	Шина под напряжением	1. Напряжение сети слишком низкое	1. Проверьте источник питания на входе сети

E010	Перегрузка контроллера	1. Слишком быстрое ускорение	1. Увеличьте время ускорения
		2. Перезапустите вращающийся двигатель	2. Избегайте перезапуска после его остановки
		3. Напряжение сети слишком низкое	3. Проверьте напряжение сети
		4. Перегрузка	4. Используйте БУН большей мощности
E011	Перегрузка двигателя	1. Напряжение сети слишком низкое	1. Проверьте напряжение сети
		2. Неправильная настройка номинального тока двигателя	2. Сброс номинального тока двигателя
		3. Остановка двигателя или большие изменения в нагрузке	3. Проверьте нагрузку и отрегулируйте грузоподъемность крутящего момента.
		4. Двигатель слишком мал	4. Используйте правильный двигатель
E013	Потеря фазы на выходе	U, V, W выход потери фазы (или три фазы нагрузки не симметричны)	1. Проверьте выходную проводку
			2. Проверьте двигатель и кабель
E014	Перегрев модуля	1. Мгновенное превышение тока БУН	1. Устраните превышение тока.
		2. Выходные три фазы имеют межфазное или короткое замыкание на землю	2. Проверьте подключение.
		3. Блок воздушного канала или сломанный вентилятор	3. Дноуглубительный воздухозаборник или сменный вентилятор
		4. Температура окружающей среды слишком высока	4. Уменьшите температуру окружающей среды
		5. Провод БУН или плагины ослаблены	5. Проверьте и снова подключите
		6. Исключение платы управления	
E015	Внешний дефицит воды	Обнаружен дефицит воды	Проверьте, нет ли дефицита воды.
E018	Неисправность цепей определения тока	1. Плохой контакт разъема платы управления	1. Проверьте разъем и снова подключите
		2. Неисправность силовой цепи	2. Обратитесь в сервис
		3. Повреждение устройств зала	
		4. Исключение усилительной схемы	
E022	ПРОШИВКА Ошибки чтения и записи	1. Чтение и запись управляющего параметра идет неправильно	1. Нажмите кнопку RUN / STOP для сброса
		2. EEPROM сломан	2. Обратитесь в сервис
E023	Богатый крутящий момент	1. Слишком быстрое ускорение	1. Увеличьте время ускорения
		2. Перезапустите вращающийся двигатель	2. Избегайте перезапуска двигателя вращения
		3. Напряжение сети слишком низкое	3. Проверьте напряжение сети
		4. Нагрузка слишком тяжелая	4. Используйте БУН большой мощности
E024	PID Обратная связь Неисправность сломанной линии	1. Прерывистая линия датчика или плохой контакт	1. Проверьте установку и проводку датчика
		2. Время обнаружения сломанной линии слишком короткое	2.. Увеличьте время обнаружения прерывистой линии
		3. Датчик сломан или система не имеет сигнала обратной связи	3. Замените датчик
E025	Время работы достигает установленного времени	1. Время работы достигает установленного времени	1. Обратитесь в сервис

E026	Скрытый	Скрытый	Скрытый
E027	Сигнализатор нехватки воды	1. Исключение давления / уровня воды	1. Проверьте, является ли давление на входе ненормальным или нет
		2. Датчик сломанной линии или плохой контакт. Система не имеет сигнала обратной связи	2. Проверьте установку и проводку датчика
		3. Время обнаружения тревоги нехватки воды слишком короткое (P0-29)	3. Черт возьми, соответствующие настройки параметров
		4. Частота защиты от нехватки воды слишком низкая (P0-27)	
		5. Ток обнаружения защиты от нехватки воды слишком низок (P0-28)	
E028	Сигнализация высокого давления	1. Нет сигнала связи с датчиком	1. Проверьте проводку датчика
		2. Регулировка значения сигнала тревоги высокого давления слишком низкая (P0-21)	2. Проверьте относительные настройки параметров
		3. Регулировка времени обнаружения тревоги слишком короткая (P0-22)	
E029	Сигнализация низкого давления	1. Значение сигнала тревоги низкого давления установлено слишком высоко (P0-23)	1. Изменить параметры
		2. Датчик сломанной линии или плохой контакт. Система не имеет сигнала обратной связи	2. Проверьте датчик
		3. Тип датчика не соответствует реальной ситуации	

## 7.2 Распространенные неисправности и действия

При использовании могут возникнуть следующие неисправности. Для краткого анализа неисправностей обратитесь к следующим методам.

### 7.2.1 Не включается дисплей при включении питания

- (1) С помощью мультиметра проверьте, соответствует ли входная мощность номинальному напряжению привода.
- (2) Проверьте, не поврежден ли мост трехфазного выпрямителя. Если мост выпрямителя сломан, обратитесь в сервисный центр.

### 7.2.2 Выключатель питания воздуха срабатывает при включении питания.

- (1) Проверьте, нет ли короткого замыкания или заземления между входными источниками питания. Если да, пожалуйста, устраните его.
- (2) Проверьте, не сломан ли выпрямительный мост. Если да, пожалуйста, запросите обслуживание.

### 7.2.3 Двигатель не вращается после работы БУН.

- (1) Проверьте, есть ли сбалансированный трехфазный выход между U, V, W. Если да, проверьте, не сломан ли двигатель и не заблокирован. Если нет, убедитесь, что параметры двигателя установлены правильно.
- (2) Если выход есть, но трехфазное питание не сбалансировано, пожалуйста, запросите услугу.
- (3) Если выходное напряжение отсутствует, обратитесь в сервисное обслуживание.

#### **7.2.4 БУН нормально отображается при включении питания, но выключатель питания воздуха отключается после работы.**

- (1) Проверьте, не происходит ли короткое замыкание между выходными модулями интервала. Если да, пожалуйста, запросите обслуживание.
- (2) Проверьте, нет ли короткого замыкания или заземления между проводами двигателя. Если да, пожалуйста, устраните его.
- (3) Если отключение переключателя происходит время от времени, а расстояние между двигателем и инвертором велико, подумайте о добавлении выходного реактора переменного тока.

#### **7.2.5 Насос не останавливается при отсутствии воды.**

- (1) Убедитесь, что давление обратной связи, отображаемое на плате БУН, не меньше заданного давления. Если давление обратной связи меньше установленного давления, проверьте, правильно ли установлен диапазон датчика давления, вращается ли насос в обратном направлении, есть ли воздух и не заблокировано ли впускное отверстие всякой всячиной.
- (2) Если давление обратной связи не меньше заданного давления, уменьшите установленное значение P0-09 и увеличьте P0-11.
- (3) Если давление обратной связи изменяется рядом с заданным значением, остановите БУН вручную и посмотрите, уменьшится ли давление. Если да, обратный клапан должен быть повешен.

#### **7.2.6 Насос не уходит в сон при небольшом количестве воды или утечке.**

- (1) Если он не может спать или время сна слишком велико, уменьшите P0-09 и увеличьте P0-11, если это все еще не эффективно, увеличьте P0-31.
- (2) Если он спит заранее, сначала увеличьте P0-09. Если он по-прежнему не эффективен, уменьшите P0-20.
- (3) Если он часто запускается и останавливается, сначала увеличьте P0-09. Если он не эффективен, увеличьте P0-20. Если он по-прежнему не эффективен, увеличьте P0-01.

#### **7.2.7 Насос не может остановиться, чтобы защитить себя от нехватки воды.**

- (1) Выключатель защиты от нехватки воды P0-25 не включен.
- (2) Пороговое значение обнаружения дефицита воды P0-26 установлено слишком низкое.
- (3) Текущий процент обнаружения нехватки воды P0-28 установлен слишком низким.

## 8. Гарантийные обязательства

Изготовитель несёт гарантийные обязательства в течение 24 (двадцати четырёх) месяцев от даты продажи Изделия через розничную торговую сеть.

Срок службы Изделия составляет 5 (пять) лет с момента начала эксплуатации.

В течение гарантийного срока Изготовитель бесплатно устраняет дефекты, возникшие по вине Изготовителя, или производит обмен Изделия при условии соблюдения Потребителем правил эксплуатации.

Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба или травм, возникших в результате неправильного монтажа и эксплуатации.

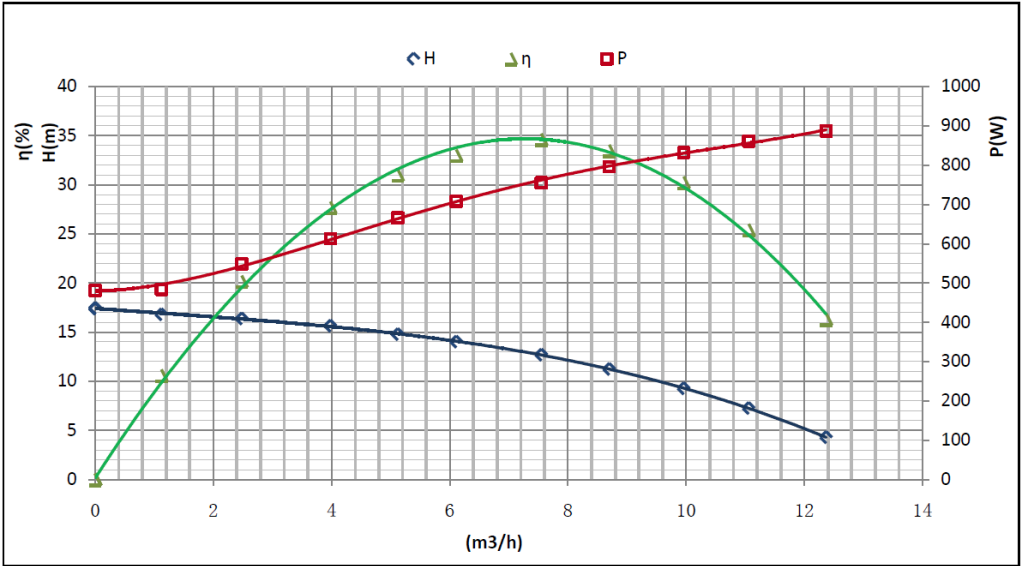
**ВНИМАНИЕ!**

Гарантийные обязательства не распространяются:

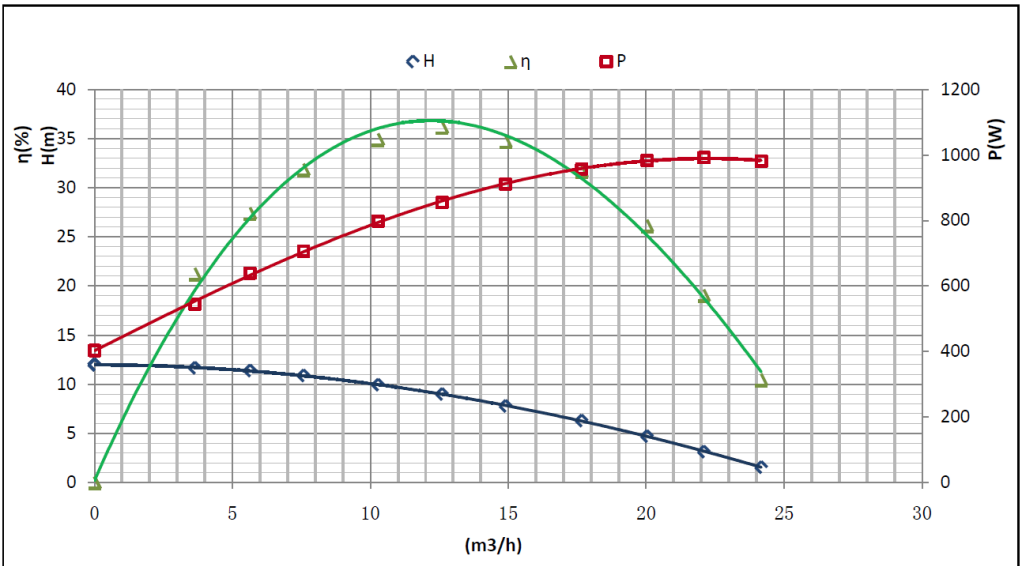
- на неисправности, возникшие в результате несоблюдения Потребителем требований настоящего Руководства по монтажу и эксплуатации;
- на механические повреждения, вызванные внешним ударным воздействием, небрежным обращением, либо воздействием отрицательных температур окружающей среды;
- на насосы, подвергшиеся самостоятельной разборке, ремонту или модификации;
- на неисправности, возникшие в результате работы насоса без перекачиваемой среды и перегрузок. К безусловным признакам перегрузки относятся: разрушение уплотнений и подшипников; следы оплавления, потемнения, обугливание изоляции электрических проводов, контактов штекера и разъёма, обмотки статора, а также появление цветов побежалости на деталях и узлах электродвигателя;
- на ремонт, потребность в котором возникает вследствие нормального, естественного износа, сокращающего срок службы насоса, его узлов, деталей и комплектующих изделий, а также в случае полной выработки их ресурса.

# 9. Характеристики насоса (кривые).

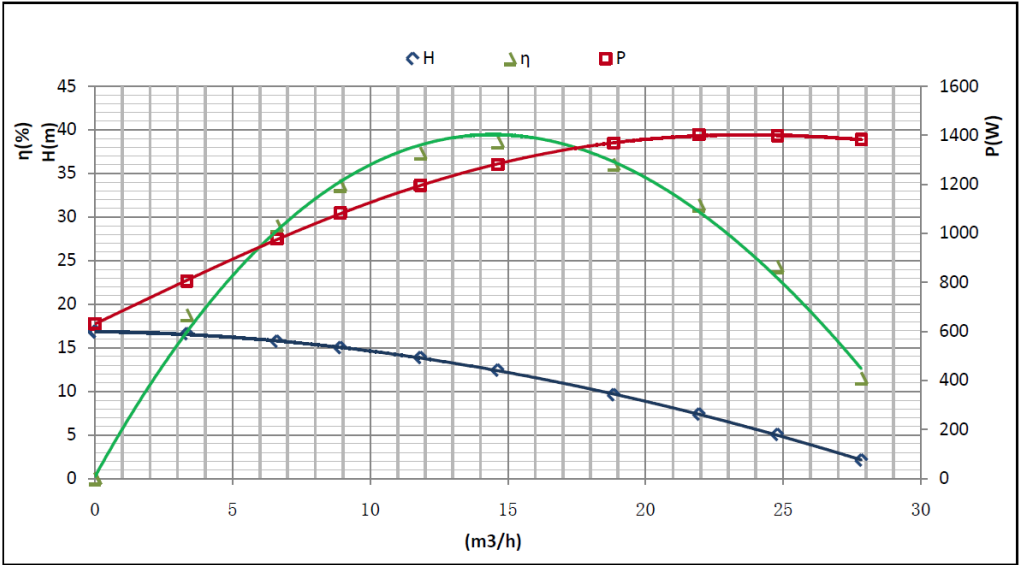
GR-E 40-160F/250



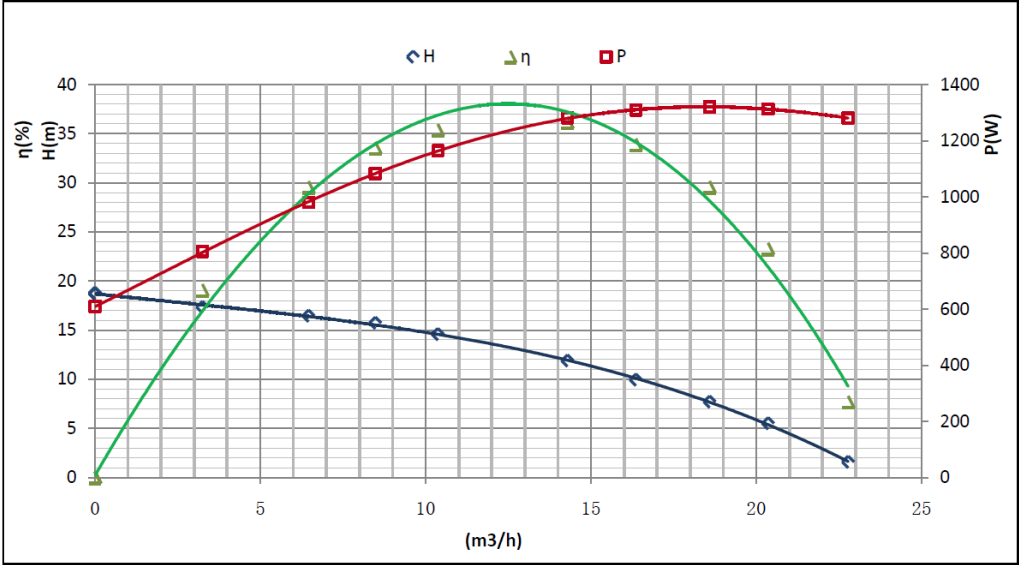
GR-E 50-120F/280



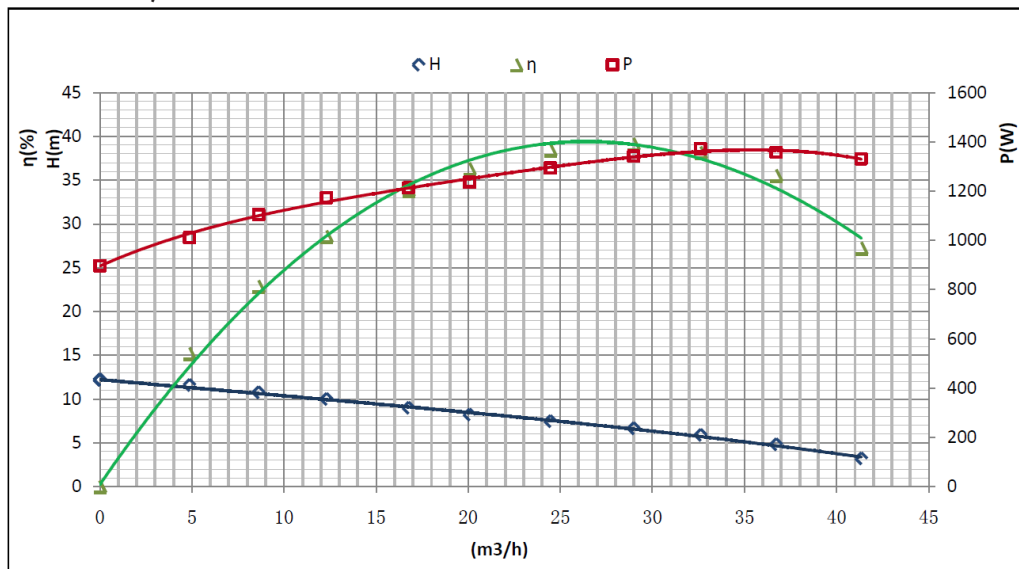
GR-E 50-160F/280



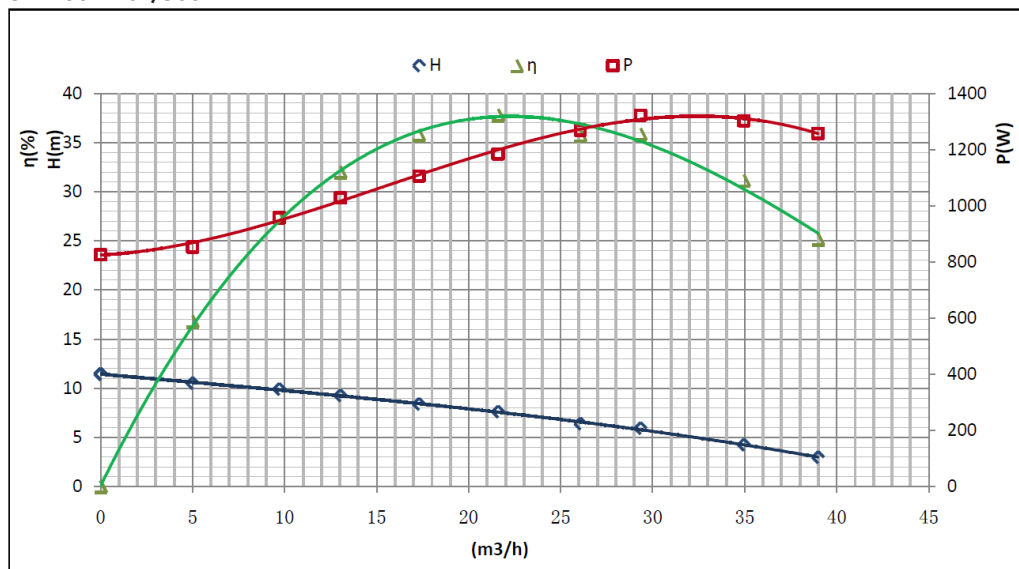
GR-E 50-200F/280



## GR-E 65-120F/340



## GR-E 80-120F/360



### Комплект поставки.

Коробка

Насос

Инструкция

\*- Ответные фланцы не входят в комплект поставки.

