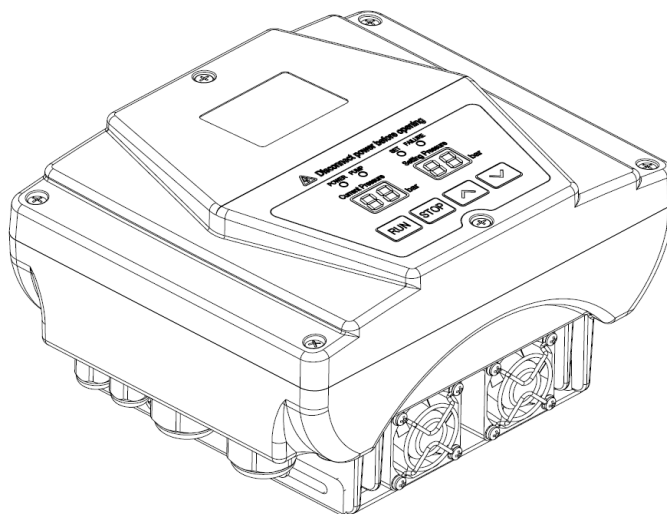


# Simple Pump Multi



Перед установкой и использованием ознакомьтесь с инструкцией !

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                    |   |
|----------------------------------------------------|---|
| <b>1. Обзор</b>                                    |   |
| 1.1 Описание устройства.....                       | 2 |
| 1.2 Сфера применения.....                          | 2 |
| 1.3 Преимущества.....                              | 2 |
| <b>2. Меры предосторожности</b>                    |   |
| 2.1 Использование.....                             | 2 |
| 2.2 Проверка изделия.....                          | 3 |
| 2.3 Окружающая среда.....                          | 3 |
| <b>3. Внешний вид и технические характеристики</b> |   |
| 3.1 Габариты.....                                  | 3 |
| 3.1.1 Схема с размерами.....                       | 3 |
| 3.1.2 Технические характеристики.....              | 3 |
| <b>4. Установка и Использование</b>                |   |
| 4.1 Установка и настройка.....                     | 4 |
| 4.1.1 Подключение одного насоса.....               | 4 |
| 4.1.2 Подключение двух насосов.....                | 4 |
| 4.2 Комутация.....                                 | 4 |
| 4.2.1 Диаграмма комутации .....                    | 4 |
| 4.3 Инструкция по эксплуатации .....               | 5 |
| 4.3.1 Проверка перед использованием.....           | 5 |
| 4.3.2 Эксплуатация. ....                           | 5 |
| 4.3.3 Режим программирования .....                 | 5 |
| 4.3.4 Режим просмотра состояния .....              | 5 |
| 4.3.5 Функции клавиатуры.....                      | 6 |
| 4.3.6 Коды сообщений и ошибок.....                 | 6 |
| <b>5. Обслуживание</b>                             |   |
| 5.1 Порядок обслуживания.....                      | 6 |

Компания **USR** благодарит Вас за выбор пульта управления насосом SimplePump!

## 1.1 Описание устройства.

SimplePump - это пульт с частотной регулировкой управления насосами в системах с постоянным давлением, посредством высокочастотной модуляции выходного напряжения в обмотках электродвигателя управляемой запатентованым программным обеспечением компании USR. Отслеживая давление в системе в режиме реального времени, пульт управляет мощностью насоса для поддержания постоянным заданного давления, что позволяет экономить электроэнергию и ресурс оборудования.

## 1.2 Сфера применения.

Применяется в бытовых, промышленных и муниципальных системах водоснабжения.

## 1.3 Преимущества

1. Управление насосом : Прибор использует три запатентованные нами технологии, включая уникальный самонастраивающийся ПИД алгоритм, для оптимальной работы насоса.
2. Энергоэффективность : В сравнении с традиционными методами управления, SimplePump позволяет экономить до 30%-60%.
3. Простота в использовании : Наличие единственного параметра установки позволяет пользоваться прибором даже ребенку.
4. Экономия ресурса: уменьшение моментов сил на валу продлевает ресурс насоса многократно.

Из-за мягкого старта и мягкой остановки отсутствует гидроудар в системе.

5. Комплексная защита: обладает всеми степенями защиты оборудования, включая повышенный ток, повышенное напряжение, пониженное напряжение, короткое замыкание, перекосы фаз и прочее.

# 2. Меры предосторожности

## 2.1 Использование.

1. Ознакомьтесь с инструкцией перед установкой и использованием.
2. Перед использованием убедитесь в наличии контура заземления.
3. Не игнорируйте инструкции по безопасности.
-  Соблюдайте технику безопасности при обращении с высоковольтным напряжением.
-  Соблюдайте технику безопасности при обращении с электроприборами.
4. Компания не несет ответственности за повреждения возникшие из-за несоблюдения техники безопасности.
5. Требования техники безопасности:

|                                                                                                |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>DANGER  | 1. Убедитесь в использовании напряжения питания как того требует прибор.                          |
|                                                                                                | 2. Отключайте электропитание на период монтажа и обслуживания.                                    |
|                                                                                                | 3. При продолжительных простоях оборудования обесточивайте его.                                   |
|                                                                                                | 4. Не устанавливайте насос в условиях непригодных для эксплуатации.                               |
|                                                                                                | 5. Подавайте питание на прибор убедившись в правильности подключения.                             |
|                                                                                                | 6. Не прикасайтесь руками к терминалам подключения.                                               |
|                                                                                                | 7. Любые работы по обслуживанию прибора допустимы спустя 5 минут после его обесточивания.         |
|                                                                                                | 8. Любые работы с прибором должны производиться сухими руками.                                    |
|                                                                                                | 9. Недопускается использование оголенных проводов.                                                |
| <br>CAUTION | 1. Установка и настройка должна производиться квалифицированным персоналом.                       |
|                                                                                                | 2. Должны соблюдаться все требования техники безопасности.                                        |
|                                                                                                | 3. Должны соблюдаться все требования по эксплуатации оборудования.                                |
|                                                                                                | 4. В случае перегрева мотора обратитесь в сервисный центр.                                        |
|                                                                                                | 5. В случае невозможности восстановить работу системы после ошибки, обратитесь в сервисный центр. |
|                                                                                                | 6. Установка должна производиться в местах недоступных для детей и животных.                      |
|                                                                                                | 7. Устройство не должно эксплуатироваться под водой или при недопустимых температурах.            |
|                                                                                                | 8. Не устанавливайте устройство под прямыми солнечными лучами.                                    |

## 2.2 Проверка изделия

Каждый прибор проходит процедуру тестирования на фабрике. Пользователь должен удостовериться что:

1. Модель и характеристики изделия соответствуют требуемым.
2. Прибор не был поврежден при доставке.

## 2.3 Окружающая среда.

Условия эксплуатации могут влиять на продолжительность службы изделия.

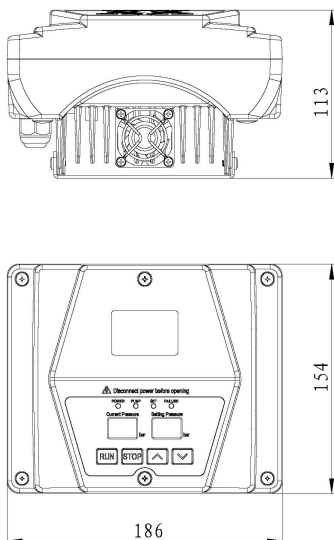
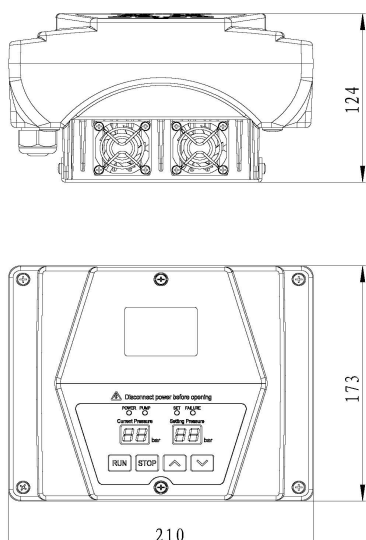
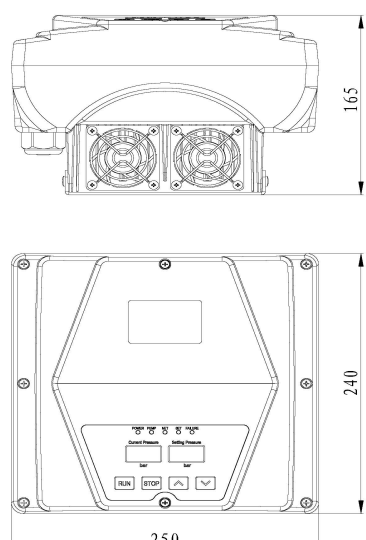
Продукт должен использоваться:

- Внутренняя установка с температурным режимом от  $-10^{\circ}\text{C}$  ~ до  $+40^{\circ}\text{C}$
- Должны быть обеспечены условия для беспрепятственной вентиляции изделия.
- Устанавливайте прибор в местах не подверженных электромагнитному воздействию других приборов.

## 3. Внешний вид и технические характеристики

### 3.1 Габариты.

#### 3.1.1 Схема с размерами

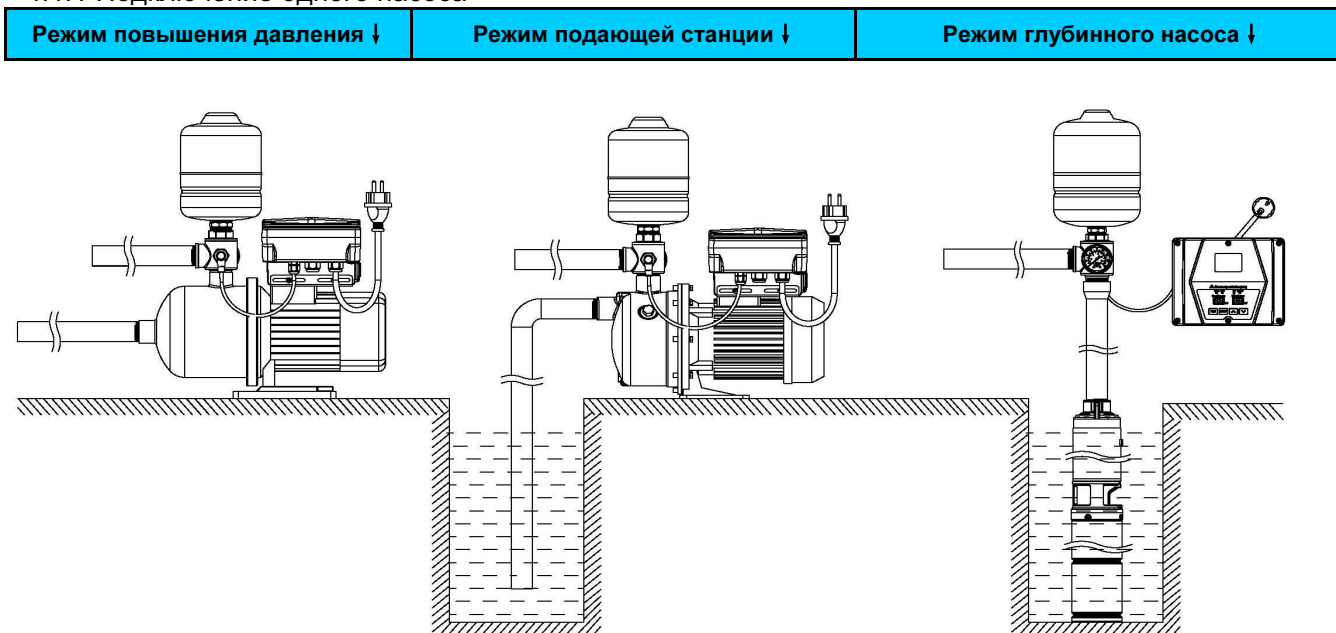
| 1.1 кВт и ниже                                                                     | 1.5 кВт~2.2 кВт                                                                    | 4.0 кВт~7.5 кВт                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |

#### 3.1.2 Технические характеристики.

|    |                                     | 0.75 кВт                                                                                                                                    | 1.5 кВт                                                 | 2.2 кВт | 4.0~7.5 кВт                                      |
|----|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------|
| 1  | .Питание                            | одно/трех фазное переменного тока                                                                                                           |                                                         |         | трех фазное переменного тока                     |
| 2  | Входящее напряжение                 | ~1x220 В, ~3x220 В, ~3x380 В                                                                                                                |                                                         |         | ~3x380 В                                         |
| 3  | Частота входящего напряжения        | 50 Гц или 60 Гц                                                                                                                             |                                                         |         |                                                  |
| 4  | Рабочий ток                         | ~1x220 В: 8 А<br>~3x220 В: 4.2 А                                                                                                            | ~ 1x220 В: 12 А<br>~ 3x220 В: 6.8 А<br>~ 3x380 В: 4.3 А | 6.1 А   | 4.0 кВт: 9.7 А<br>5.5 кВт: 14 А<br>7.5 кВт: 18 А |
| 5  | Выходящее напряжение                | ~1x220 В, ~3x220 В, ~3x380 В                                                                                                                |                                                         |         | ~3x380 В                                         |
| 6  | Частота выходящего напряжения       | 20~50 Гц или 20~60 Гц                                                                                                                       |                                                         |         |                                                  |
| 7  | Датчик давления                     | 24 В постоянного тока, 4-20 мА                                                                                                              |                                                         |         |                                                  |
| 8  | рабочий диапазон датчика            | по выбору:10 атм. или 16 атм. или 25 атм.                                                                                                   |                                                         |         |                                                  |
| 9  | Настройки давления                  | от 1.0 атм. до 90% от верхней границы рабочего диапазона датчика.                                                                           |                                                         |         |                                                  |
| 10 | Дополнительные требования к системе | Должен быть установлен гидроаккумулятор объемом не менее 4 л.(давление воздуха должно быть равно 60% от давления, выставленного на приборе) |                                                         |         |                                                  |
| 11 | Диапазон рабочих температур         | $(-10\sim+40)^{\circ}\text{C}$                                                                                                              |                                                         |         |                                                  |
| 12 | Температура перекачиваемой жидкости | $0\sim+100^{\circ}\text{C}$                                                                                                                 |                                                         |         |                                                  |
| 13 | Автоматический старт системы        | Установленный на фабрике предел 0.3 атм.                                                                                                    |                                                         |         |                                                  |
| 14 | Требования к установке              | Расстояние до электродвигателя от прибора не более 100 м.                                                                                   |                                                         |         |                                                  |

## 4.1 Установка и настройка

### 4.1.1 Подключение одного насоса

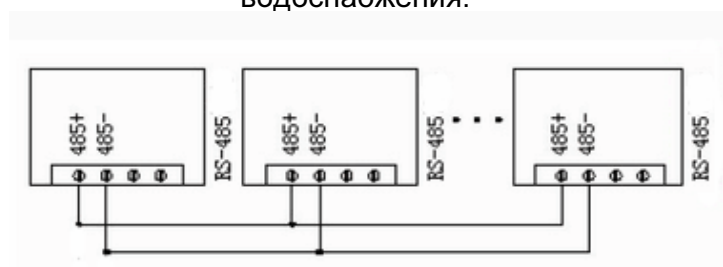


## 4.2 Комутация

### 4.2.1 Диаграмма комутации

| монофазное напряжение на входе и монофазное напряжение на выходе.                                                                                                                                                                                                                        | Монофазное напряжение на входе и трехфазное напряжение на выходе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Wiring diagram</b></p> <p>The diagram shows three terminal blocks: 'To sensor' (Psi 24V, 24V 4~20mA), 'To pump' (U, V, 1~220V AC 50/60Hz), and 'To power' (N, L1, 1~220V AC 50/60Hz). The pump motor (M) is connected to U, V, and ground.</p>         | <p style="text-align: center;"><b>Wiring diagram</b></p> <p>The diagram shows three terminal blocks: 'To sensor' (Psi 24V, 24V 4~20mA), 'To pump' (U, V, W, 3~220V AC 50/60Hz), and 'To power' (N, L1, 1~220V AC 50/60Hz). The pump motor (M) is connected to U, V, W, and ground.</p>                                                                                                       |
| трехфазное напряжение на входе и трехфазное напряжение на выходе                                                                                                                                                                                                                         | Последовательность действий:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p style="text-align: center;"><b>Wiring diagram</b></p> <p>The diagram shows three terminal blocks: 'To sensor' (Psi 24V, 24V 4~20mA), 'To pump' (U, V, W, 3~380V AC 50/60Hz), and 'To power' (T, S, R, 3~380V AC 50/60Hz). The pump motor (M) is connected to U, V, W, and ground.</p> | <p>(1) Определите терминалы для подсоединения насоса U, V, W и терминалы подсоединения питающего напряжения T, S, R.</p> <p>(2) Убедитесь что питание отключено.</p> <p>(3) Убедитесь что входящие напряжение прибора и напряжение сети совпадают.</p> <p>(4) Убедитесь что терминал земля заземлён.</p> <p>(5) Включите питание после посоединения проводов и установки панели на место</p> |

Коммутация нескольких приборов по RS485 для их совместной работы в одной системе водоснабжения:



## 4.3 Инструкция по эксплуатации

### 4.3.1 Проверка перед использованием

1. Убедитесь что питающее напряжение и условия эксплуатации соответствуют требованиям.
2. Убедитесь что датчик давления подсоединен.
3. Убедитесь в правильности установки.
4. Сделайте тестовый запуск насоса, и убедитесь что направление вращения правильно. Если двигатель вращается в обратном направлении, поменяйте местами любую пару проводов: UV, VW или WU.

### 4.3.2 Функции клавиатуры

1. Включите питание, дисплей текущего питания "00.00"bar, индикатор питания загорается.
2. Откройте кран и нажмите "  ", насос запустится
3. Для остановки насоса нажмите "  "
4. Нажмите "  " или "  " для изменения заданного давления вверх или вниз.
5. Нажмите одновременно и удерживайте "  " и "  " для входа в режим программирования.
6. Откройте кран после установки давления, пульт автоматически начнет работу в требуемом режиме.

### 4.3.3 Режим программирования

Нажмите кнопку "  " и войдите в режим программирования (п. 4.3.2.4), кнопками "  " и "  " можно выбрать следующие функции нажатием кнопки "  ":

**F001:** Отклонение давления от заданного при котором происходит перезапуск системы. Диапазон изменения от 0.1 атм до 2.0 атм. Значение по умолчанию - 0.1 атм.

**F002:** Уровень давления, ниже которого определяется сухой ход. Значение по умолчанию - 0.1 атм. В случае если над насосом имеется столб воды который добавляет статическое давление при выключенном насосе, это значение должно быть изменено вручную, иначе сухой ход никогда не определится.

**F003:** Время задержки до определения сухого хода в секундах. Диапазон изменения 0 - 60 секунд. Задержка по умолчанию - 30 секунд. По истечении этого времени, в случае если давление в системе не достигло значения F002, прибор входит в режим определения сухого хода. Перезапуски системы будут осуществляться с интервалами: 8с, 1 мин, 10 мин, 30 мин, 1 час, и далее каждые 2 часа.

**F004:** Установка частоты модуляции напряжения. Для уменьшения эффекта интерференции со сторонними электроприборами, возможно выбрать одно из двух значений частоты модулирующего сигнала: 8 кГц, или 16 кГц.

**F005:** Временной шаг ускорения/замедления выраженный в количестве десятых долей секунды. Диапазон изменения 1 - 50 (0.1с - 5с). Значение по умолчанию - 2 (0.2с). Данный параметр допустимо менять в случае, если насос ускоряется слишком быстро/медленно для вашего приложения.

**F006:** Отклонение показаний датчика, которые воспринимаются как случайные и игнорируются (флуктуации). Диапазон изменения 0 атм - 1атм. Значение по умолчанию - 0.1 атм. Этот параметр означает на сколько должно отклониться давление от установившегося уровня чтобы прибор воспринял это отклонение как новое, изменившееся давление. Регулировка данного параметра необходима в случае если по каким-то причинам не происходит засыпания насоса из-за флуктуаций давления в системе, так что прибор воспринимает ложные послы об изменении давления.

**F007:** Восстановление заводских значений. 0 - никакого действия. 1 - восстановить заводские значения.

**F008:** Частота засыпания. Диапазон изменения 20 Гц - 45 Гц. Значение по умолчанию 25 Гц. При работе ниже указанной частоты прибор воспринимает состояние системы как не требующее работы насоса и отключает насос. Регулировка данного параметра способствует быстрейшему засыпанию насоса.

**F009:** Верхний предел датчика давления. Возможен выбор из вариантов: до 10 атм, до 16 атм и до 25 атм. По умолчанию установлено значение соответствующее датчику давления поставляемому в комплекте. При использовании иного датчика, убедитесь что верхний предел выставлен правильно.

**F010:** Температурная защита. Диапазон изменения 70С - 90С, Н- неактивна. Значение по умолчанию - 70С. При установке прибора непосредственно на двигатель возможно активировать дополнительную защиту от перегрева мотора, суть которой в том, что мотор нагревая прибор сообщает ему данные о своей температуре. При нагреве прибора выше заданной температуры система останавливается и не перезапускается пока температура не опустится ниже 25С.

**F011:** Установка сетевых адресов в системе из нескольких приборов SimplePumpMulti. Прибор под номером 1 считается "главным", приборы под номерами от 2 до 6 считаются подчиненными. Адреса не должны повторяться. После раздачи адресов, выключите приборы на 5 минут, после включения система перейдет в мультинасосный режим самостоятельно.

**F012:** Время чередования. Устанавливается для того, чтобы насосы в системе имели приблизительно одинаковое время работы. Система сама следит за тем, чтобы ни один из насосов не переработал дольше этого времени, чем какой-либо другой насос в сети. Диапазон изменения от 0 до 72 часов. 0 - означает работу без чередования.

**F013:** Максимальное число насосов которое разрешено включать одновременно. Диапазон изменения от 1 до 6.

**F013:** Максимальное число насосов которое разрешено включать одновременно. Диапазон изменения от 1 до 6.

**F014:** зарезервировано производителем

**F015:** зарезервировано производителем

**F016:** Направление вращения насоса. 0 - текущее, 1 - обратное текущему. Используется если перепутали комутацию при подключении.

Изменяйте значение выбранной функции кнопками "  " и "  ". Для сохранения введенного значения нажмите кнопку "  " или подождите 3 секунды до автосохранения.

#### 4.3.4 Режим просмотра состояния.

Войдите в режим программирования (п. 4.3.2.4) при работающей системе. Для просмотра кнопками " " и " " можно выбрать следующие функции нажатием  и " ":

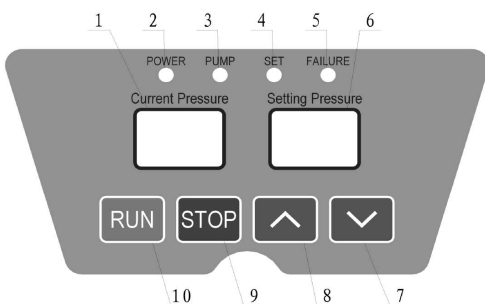
**F301:** Отображает текущую частоту тока подаваемую на двигатель в Гц.

**F302:** Отображает рабочий ток в А.

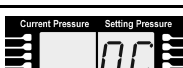
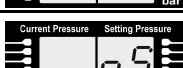
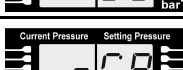
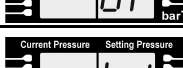
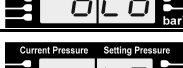
**F303:** Отображает напряжение на обмотках.

**F304:** Отображает текущую температуру прибора (двигателя)

#### 4.3.5 Функции клавиатуры

| Диаграмма расположения кнопок                                                     | No | Функция                         | Действие                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1  | Дисплей текущего давления       | Показывает текущее давление в системе ( атм.)                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | 2  | Индикатор сети                  | Показывает наличие питающего напряжения                                                                                                                                                        |
|                                                                                   | 3  | Индикатор работы насоса         | При частотном управлении быстро мерцает. При постоянной скорости или сухом ходе мигает медленно. При засыпании насоса горит постоянно. При принудительной остановке насоса не горит вообще.    |
|                                                                                   | 4  | Индикатор установки давления.   | Горит когда происходит установка давления.                                                                                                                                                     |
|                                                                                   | 5  | Индикатор сухого хода           | Горит кожда происходит сухой ход. Система пробует перезапуститься через следующие интервалы времени: 8 с, 1 мин, 10 мин, 30 мин, 1 час, 2 часа и далее через каждые 2 часа до появления вожды. |
|                                                                                   | 6  | Дисплей установленного давления | Показывает установленное давление ( атм.). Изначально этот параметр фабрично установлен на 3 атм.                                                                                              |
|                                                                                   | 7  | Кнопка уменьшения               | Уменьшает давление на 0.1 атм. С каждым нажатием. При долгом нажатии давление уменьшается быстро.                                                                                              |
|                                                                                   | 8  | Кнопка увеличения               | Увеличивает давление на 0.1 атм. С каждым нажатием. При долгом нажатии давление увеличивается быстро.                                                                                          |
|                                                                                   | 9  | Кнопка остановки                | Принудительная остановка системы.                                                                                                                                                              |
|                                                                                   | 10 | Кнопка запуска                  | Перезапуск системы.                                                                                                                                                                            |

#### 4.3.6 Коды сообщений и ошибок

| No. | Название ошибки          | Индикация                                                                           | Действия                                                                                                                  |
|-----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Повышенное напряжение    |  | Срабатывает при превышении напряжения на 20% от номинала входящего напряжения.                                            |
| 2   | Пониженное напряжение    |  | Срабатывает при 20% падении напряжения от номинала входящего напряжения.                                                  |
| 3   | Высокая температура      |  | Если прибор нагревается до 80°C загорается эта ошибка и восстановление происходит при охлаждении прибора до 60°C.         |
| 4   | Ошибка датчика           |  | Повреждение или обрыв связи с датчиком давления.                                                                          |
| 5   | Слишком высокое давление |  | Срабатывает если давление равно 99% от давления датчика. Восстановление при снижении давления до 96% от давления датчика. |
| 6   | Обрыв фазы               |  | Горит до восстановления параметров сети.                                                                                  |
| 7   | Перегрузка               |  | Слишком большая нагрузка. Проверьте насос.                                                                                |
| 8   | Повышенный ток           |  | Слишком большой ток, проверьте насос.                                                                                     |

## 5 Обслуживание

### 5.1 Порядок обслуживания

Периодически проверяйте и чистите вентилятор. Охлаждение прибора должно производиться непрерывно и правильно.