Библиотека СОК

ESPA

ПАСПОРТ

И ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ




# Электронные блоки управления универсальные серии CPM2(S)

**Содержание**


1. Введение ..... 3
2. Меры предосторожности ..... 4
3. Описание оборудования ..... 5
4. Основные технические характеристики: ..... 5
5. Световые индикаторы и кнопки управления ..... 6
6. Общие указания по монтажу ..... 7
7. Схема подключений. Общий вид и назначение элементов ..... 8
8. Электрические подключения и управление ..... 9
9. Настройка защиты электродвигателя насоса от перегрузки ..... 9
10. Варианты применения CPM2(S) ..... 9
    10.1. Выбор варианта применения блока ..... 9
    10.2. Управление поверхностными насосами (насосная группа создания / повышения давления) ..... 10
    10.3. Управление погружными дренажными/фекальными насосами в КНС ..... 12
11. Защита от блокировки насоса ..... 15
12. Аварийная сигнализация ..... 16
    12.1. Индикатор неисправностей электродвигателя насоса ..... 16
    12.2. Индикатор контроля уровня жидкости в резервуаре и неисправностей сигнальных устройств ..... 16
    12.3. Звуковая сигнализация ..... 17
    12.4. Выход на внешнюю сигнализацию ..... 17
13. Техническое обслуживание и утилизация ..... 17
15. Сведения о сертификации ..... 18
16. Гарантийные обязательства ..... 19

# 1. Введение

Настоящая инструкция поставляется с оборудованием и должна храниться в месте, доступном для персонала, допущенного к эксплуатации и обслуживанию оборудования.

Перед началом эксплуатации оборудования необходимо внимательно ознакомиться с информацией, приведенной в настоящем руководстве во избежание возникновения неисправностей и/или неправильной эксплуатации, что может повлечь за собой ограничение либо аннулирование гарантии.

Требования и рекомендации, изложенные в настоящей инструкции, относятся к стандартному использованию оборудования. Для выяснения специфических условий эксплуатации обращайтесь в службу технической поддержки поставщика оборудования Вашего региона.

При необходимости обращения к поставщику за технической консультацией и/или по вопросу приобретения запасных частей, сообщите при контакте артикул модели и серийный номер, указанный на табличке с основными параметрами.

При получении оборудования внимательно осмотрите его, чтобы убедиться, что оно не было повреждено во время транспортировки.

Блок управления должен устанавливаться в хорошо вентилируемом помещении. Диапазон рабочих температур: от 0°C до +40°C.



**ВНИМАНИЕ!** Конструкция блока управления, а также информация, содержащаяся в настоящей инструкции, могут быть изменены без предварительного уведомления.



**ВНИМАНИЕ!** При монтаже и эксплуатации в обязательном порядке должны выполняться требования нормативных и законодательных актов страны применения оборудования.



**ВНИМАНИЕ!** Информация, содержащаяся в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления. Производитель не несёт никакой ответственности за любой ущерб, причинённый в процессе эксплуатации оборудования при несоблюдении требований, содержащихся в настоящей инструкции. Несоблюдение требований настоящей инструкции может привести также к травмам (увечьям) людей и/или повреждению имущества.

## 2. Меры предосторожности



Оборудование должно использоваться исключительно по назначению. Любое другое применение считается неподходящим и, поэтому опасным.

В случае возникновения пожара в месте установки или в непосредственной близости от него, избегайте использования для тушения направленных струй воды. Для подавления источника пожара используйте надлежащее оборудование и средства для тушения (порошок, пена, углекислый газ).

Установите оборудование на удалении от источников тепла в сухом, защищённом месте с соблюдением норм пылевлагозащищенности (IP).

В линии электроснабжения необходимо предусмотреть наличие автоматических выключателей соответствующего номинала с зазором между контактами не менее 3 мм, и УЗО.

Оборудование (далее оборудование, блок управления, устройство) должно быть подключено только квалифицированным электриком с соблюдением действующих электрических стандартов.

Демонтаж любых составных частей блока управления не допускается. Любое вмешательство в конструкцию блока и его модификация могут повлечь за собой аннулирование гарантии производителя.

Установка и/или техобслуживание должны выполняться квалифицированным техническим персоналом, имеющим допуск к проведению работ, ознакомленным с требованиями настоящей инструкции, при соблюдении всех необходимых требований по технике безопасности.

При проведении монтажа обеспечьте подключение блока к надежной системе заземления.

При выполнении электрических соединений проверьте соответствие электрических параметров блока управления и сети электроснабжения.

Производитель (поставщик) оборудования не несет никакой ответственности в следующих случаях:

- при неправильной установке оборудования;
- при использовании оборудования не по назначению;
- при нарушении правил эксплуатации оборудования;
- при отказе от выполнения планового обслуживания;
- при использовании неоригинальных запасных частей или элементов, не подходящих к модели блока управления;
- несанкционированных модификаций или вмешательств в конструкцию;
- частичного или полного отказа от соблюдения требований настоящей инструкции.

## 3. Описание оборудования

Универсальные электронные блоки управления CPM2(S) предназначены для защиты электродвигателей однофазных и трехфазных насосов (2 насоса), а также для управления работой насосов с помощью вспомогательных (сигнальных) устройств (реле давления, поплавковые выключатели, электроды уровня) в режимах автоматического либо ручного управления.

Варианты применения CPM2(S):

- водоснабжение (создание / повышение давления);
- работа в составе канализационной насосной станции (КНС) с двумя насосами.

Контроль и управление работой насосов осуществляется с помощью световых индикаторов, звуковой сигнализации и кнопок, расположенных на лицевой панели блока.

Визуальный контроль и управление работой насосов осуществляется с помощью световых индикаторов и кнопок, расположенных на лицевой панели блока.

Корпус блоков выполнен из безгалогеннного ABS-пластика, и снабжен кабельными вводами.

## 4. Основные технические характеристики:

- Источник питания: 1~ 230 В 50 Гц / 3~ 400 В 50 Гц
- Потребляемый ток: 1 – 13 А (каждый насос)
- Встроенная защита:
  - от перегрузки электродвигателей (настраивается потенциометром термореле для каждого насоса);
  - от «сухого хода» по поплавковым выключателям / электродам уровня;
  - от блокировки вала насоса;
  - от неправильного подключения / неисправности сигнальных устройств
- Звуковая сигнализация и световые индикаторы для выдачи сигналов вследствие наступления следующих событий:
  - перегрузка электродвигателя насоса;
  - перегрев статора электродвигателя (при наличии / подключении соответствующего встроенного датчика);
  - обнаружение влаги в масляной камере электродвигателя (при наличии / подключении соответствующего встроенного датчика);
  - Достижение / превышение аварийного уровня жидкости в резервуаре (перелив);
  - Достижение минимально-допустимого уровня жидкости в резервуаре (опустошение);
  - Неисправность электродвигателя насоса
- Ротация насосов – при каждом новом запуске происходит смена насоса, запускаемого первым
- Режимы работы: автоматический / ручного управления
- Выход 9 В (Vdc) с возможностью использования для дистанционной индикации аварийного сигнала
- Степень пылевлагозащищённости: IP65
- Температура окружающей среды: 0 .. +40 °C при влажности не более 50%
- Возможность подключения встроенных датчиков влажности в масляной камере электродвигателей насосов (при наличии)

- Возможность подключения встроенных датчиков перегрева статоров электродвигателей насосов
- Главный выключатель с блокировкой снятия лицевой панели блока без предварительного обесточивания (только CPM2S)
- Защита от частых запусков / остановок насосов в результате скачков давления или воздействия набегающих потоков (волн) перекачиваемой жидкости (реализована с помощью 5-секундной задержки повторного включения насоса при срабатывании соответствующего сигнального устройства
- Защита от одновременного запуска обоих насосов для предотвращения возникновения больших пусковых токов (1-секундная задержка запуска второго насоса)
- Аварийный запуск обоих насосов в случае достижения аварийно-высокого уровня жидкости в резервуаре при неисправности сигнальных устройств запуска насосов (поплавковых переключателей / электродов уровня)
- Другие функции, возможность задействовать которые зависит от варианта использования блока

## 5. Световые индикаторы и кнопки управления



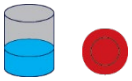
**Световой индикатор «Сеть»**

Горение индикатора означает наличие напряжения в сети электроснабжения и отсутствие неисправностей, выявляемых с помощью контроля фазы А.



**Звуковая сигнализация**

Активируется при выдаче любого аварийного сигнала[1]. Если аварийный сигнал относится к одному из насосов, его можно сбросить с помощью отключения автоматического режима работы соответствующего насоса кнопкой «АВТО / Сброс». Если выдача аварийного сигнала связана с подключениями или сигнальными устройствами, сброс сигнала возможен с помощью отключения автоматического режима работы обоих насосов.



**Световой индикатор «КОНТРОЛЬ УРОВНЯ»**

В зависимости от обнаруженных событий индикатор выдает определенное количество световых вспышек (периодически). Количество вспышек индикатора определяется событиями из перечня приведенных в соответствующей таблице на лицевой панели блока.




**Световой индикатор «РАБОТА НАСОСА»**

Горение индикатора означает, что соответствующий насос запущен и находится в работе.



**Световой индикатор неисправностей электродвигателей насосов**

В зависимости от обнаруженных событий индикатор соответствующего насоса выдает определенное количество световых вспышек (периодически). Количество вспышек индикатора определяется событиями из перечня приведенных в соответствующей таблице на лицевой панели блока.

[1] К аварийным не относится сигнал о низком уровне перекачиваемой жидкости.




**Кнопка «РУЧНОЙ ПУСК»**

Принудительный ("ручной") запуск насоса нажатием и удерживанием кнопки. Запуск насоса невозможен при срабатывании аварийного сигнала неисправности электродвигателя.




**Кнопка «АВТО / Сброс»**

Включение или выключение автоматического режима работы насоса, а также сброс аварийного сигнала (в случае срабатывания защиты от перегрузки или перегрева статора электродвигателя сброс аварийного сигнала кнопкой осуществляется одновременно с отключением автоматического режима работы).



Режим АВТО

**Световой индикатор «Режим АВТО включён»**

Горение индикатора означает, что автоматический режим работы соответствующего насоса активирован.

## 6. Общие указания по монтажу

Убедитесь, что напряжение и технические характеристики электрической сети питания соответствуют показателям, указанным на табличке электронной панели и подключённого двигателя, затем подключите заземляющий контакт прежде, чем выполните все остальные подключения.

Линия питания должна быть защищена автоматическим выключателем и УЗО.

Надежно затяните контакты в местах соединения с жилами электрических кабелей. Используйте подходящий инструмент, чтобы избежать риска повреждения фиксирующих винтов. Будьте осторожны при использовании шуруповерта с электроприводом.

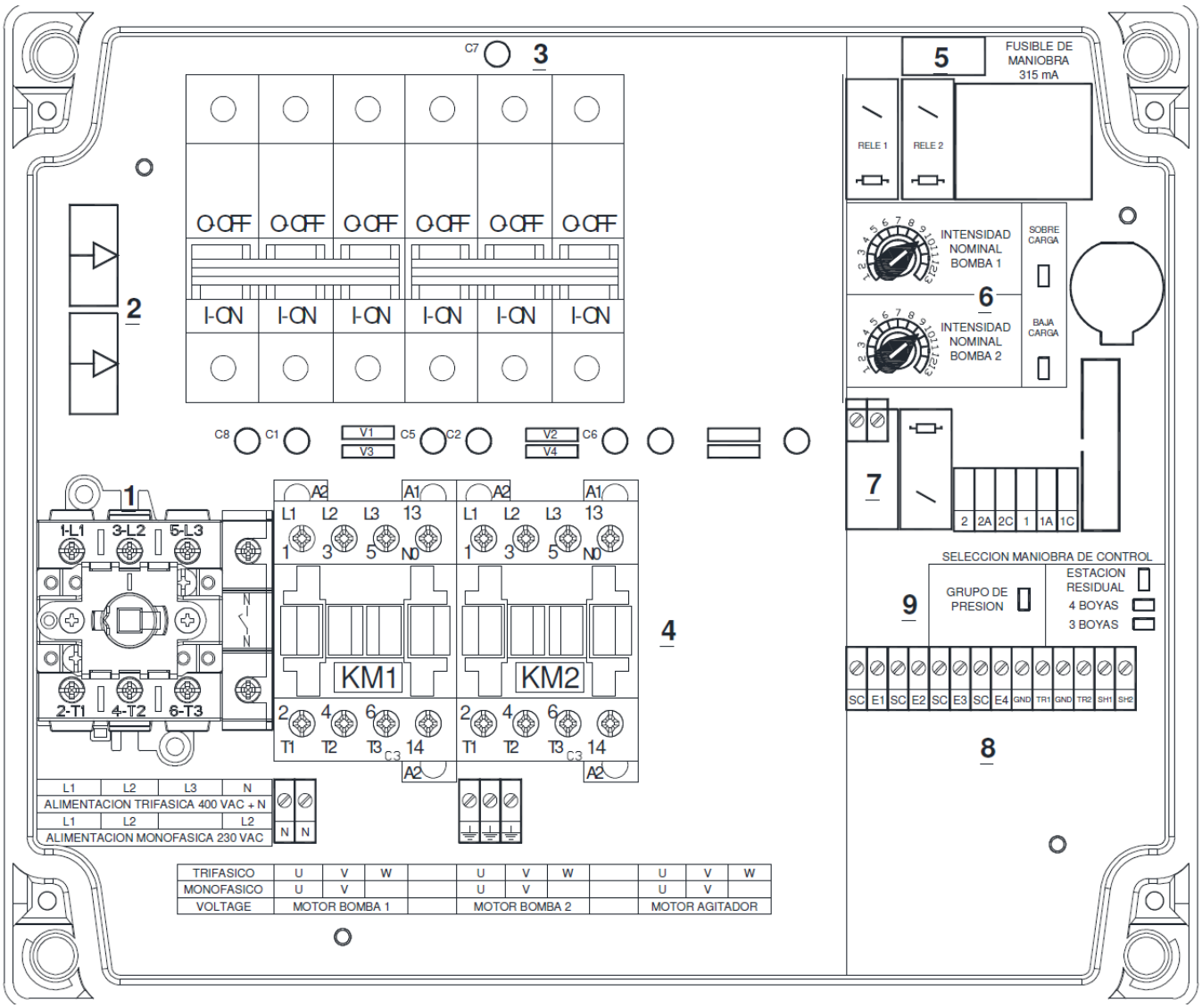
Блок управления имеет корпус настенного монтажа. Крепление осуществляется с помощью отверстий в корпусе блока.

Устанавливайте оборудование в помещениях, отвечающих требованиям пылевлагозащищенности. В процессе сверления отверстий в стене и при прокладке кабелей избегайте вероятности повреждения блока.

Кабели необходимо выбирать с учетом их предназначения (силовые, сигнальные и т.п.). Длина кабелей должна исключать как их натяжение, так и перекручивание (скручивание).

Площадь поперечного сечения жил кабелей должна соответствовать их фактической нагрузке с учетом общей длины.

## 7. Схема подключений. Общий вид и назначение элементов




1 – Главный выключатель (ответная часть);
2 – Амперметр;
3 – Выключатели автоматические;
4 – Контакторы;
5 – Контроль фазы;
6 – Потенциометры настройки потребления насоса;
7 – Выход сигнала 9 Vdc;
8 – Терминал для подключения сигнальных устройств;
9 – Блок выбора режима работы.

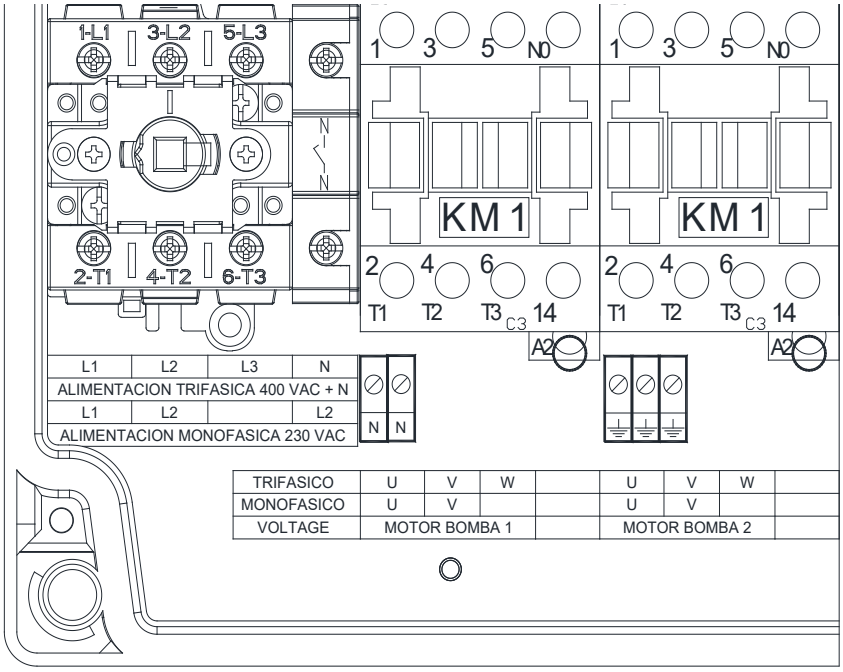
Рисунок 1 – Вид CPM2(S) со снятой лицевой панелью

## 8. Электрические подключения и управление

Заземляющий контакт, а также жилы заземления кабелей питания насосов подключите к клеммам, имеющим соответствующее обозначение.

**Однофазное 230 В:** Подключите фазу сети электропитания к клемме L1, а «ноль» - к клемме L2. Соедините перемычкой клемму L2 с контактором N (или любой из клемм N).

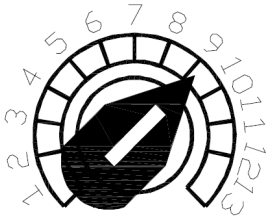
Фазу и «ноль» кабелей питания насосов подключите к клеммам T1 и T2 соответственно.




**Трехфазное 400 В + «N»:** Подключите к клеммам L1, L2, L3 фазы A, B и C соответственно от источника электропитания с помощью подходящего электрокабеля, к клемме «N» - жилу "нулевого" провода ("ноль" должен быть "активным", т.е. подсоединенным к нулевой шине источника электропитания).

Жилы фаз кабеля питания насоса подключите к клеммам T1, T2 и T3 соответственно.

## 9. Настройка защиты электродвигателя насоса от перегрузки

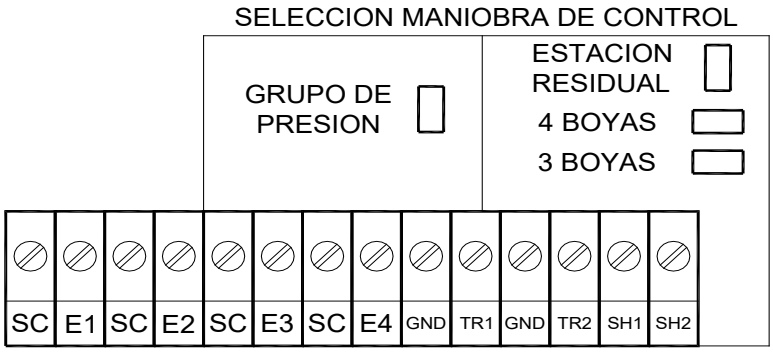


Защита электродвигателей от перегрузки настраивается с помощью потенциометров «INTENSIDAD NOMINAL BOMBA 1 (2)». Доступный диапазон настройки: от 1 до 13 А. Потенциометрами устанавливается номинальный ток электродвигателей (по шильдику насосов / электродвигателей насосов). При срабатывании защиты перезапуск соответствующего насоса будет невозможен как минимум в течение 10 секунд.

## 10. Варианты применения CPM2(S)

### 10.1. Выбор варианта применения блока

Выбор варианта использования блока и особенностей эксплуатации определяет комбинация перемычек в группе «SELECCION MANIOBRA DE CONTROL». Логикой блока предусмотрено две перемычки, устанавливаемые в следующих группах положений:




<u>1-я группа</u>:

- «GRUPO DE PRESIÓN» (поверхностные насосы – насосная группа создания / повышения давления);
- «ESTACIÓN RESIDUAL» (погружные дренажные/фекальные насосы в КНС).

2-я группа (в зависимости от выбранного перемычкой положения 1-ой группы):

- «4 BOYAS» (положение по умолчанию при работе в режиме создания / повышения давления, а также использование 4 поплавковых выключателей в режиме КНС);
- «3 BOYAS» (использование 3 поплавковых выключателей в режиме КНС).

Подключение вспомогательных (сигнальных) устройств к контактам терминала, в зависимости от выбранного варианта использования блока, выполняется в соответствии с приведенной ниже таблицей:

| | **ГРУППА НАСОСОВ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ** | | **ГРУППА НАСОСОВ В КНС** | | **ГРУППА НАСОСОВ В КНС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОДОВ УРОВНЯ** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **КЛЕММЫ** | **УСТРОЙСТВО** | **КЛЕММЫ** | **УСТРОЙСТВО** | **КЛЕММЫ** | **УСТРОЙСТВО** |
| **ВХОД 1** | E1-SC | Реле давления 1 | E1-SC | Поплавковый выключатель уровня остановки насоса | E1 | Электрод уровня остановки |
| **ВХОД 2** | E2-SC | Реле давления 2 | E2-SC | Поплавковый выключатель уровня запуска насоса 1 | E2 | Электрод уровня запуска насоса 1 |
| **ВХОД 3** | E3 | Электрод уровня остановки | E3-SC | Поплавковый выключатель уровня запуска насоса 2 | E3 | Электрод уровня запуска насоса 2 |
| **ВХОД 4** | E4-SC | Поплавковый выключатель или электрод уровня запуска насоса | E4-SC | Поплавковый выключатель аварийного уровня | E4 | Электрод аварийного уровня |
| **ВХОД 5** | TR1-GND | X | TR1-GND | Тепловой датчик насоса 1 | TR1-GND | Тепловой датчик насоса 1 |
| **ВХОД 6** | TR2-GND | X | TR2-GND | Тепловой датчик насоса 2 | TR2-GND | Тепловой датчик насоса 2 |
| **ВХОД 7** | SH1 | X | SH1 | Датчик влажности насоса 1 | SH1 | Датчик влажности насоса 1 |
| **ВХОД 8** | SH2 | X | SH2 | Датчик влажности насоса 2 | SH2 | Датчик влажности насоса 2 |
| **SC** | - | - | - | - | SC | Общий (контактный) электрод |
| **ВСЕ СИГНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ПРИ СРАБАТЫВАНИИ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ЦЕПЬ БЫЛА ЗАМКНУТА** | | | | | | |

При соблюдении логики функционирования блока в различных комбинациях положений перемычек и подключений сигнальных устройств, помимо описанных в настоящей инструкции, возможны и дополнительные (пользовательские) варианты использования блока.

## 10.2. Управление поверхностными насосами (насосная группа создания / повышения давления)

Для выбора варианта управления поверхностными насосами для водоснабжения перемычка 1-ой группы устанавливается в положение «GRUPO DE PRESIÓN». После перевода обоих насосов в автоматический режим кнопками «АВТО / Сброс» насосы запускаются и останавливаются по сигналам от реле давления в каскадном режиме.

При использовании в качестве источника воды резервуара / колодца для контроля уровня воды возможно использовать поплавковый выключатель либо электроды.

Подключение вспомогательных (сигнальных) устройств к контактам терминала выполняется в соответствии с приведенной ниже таблицей:

| | ГРУППА НАСОСОВ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ | |
|---|---|---|
| | **КЛЕММЫ** | **УСТРОЙСТВО** |
| **ВХОД 1** | E1-SC | Реле давления 1 |
| **ВХОД 2** | E2-SC | Реле давления 2 |
| **ВХОД 3** | E3 | Электрод уровня остановки |
| **ВХОД 4** | E4-SC | Поплавковый выключатель или электрод уровня запуска насоса |
| **ВХОД 5** | TR1-GND | x |
| **ВХОД 6** | TR2-GND | x |
| **ВХОД 7** | SH1 | x |
| **ВХОД 8** | SH2 | x |
| **SC** | SC | Общий (контактный) электрод уровня (при использовании электродов) |
| **ВСЕ СИГНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ПРИ СРАБАТЫВАНИИ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ЦЕПЬ БЫЛА ЗАМКНУТА** | | |

Элементы установки и схема с подключением сигнальных устройств приведены на рисунке 2.

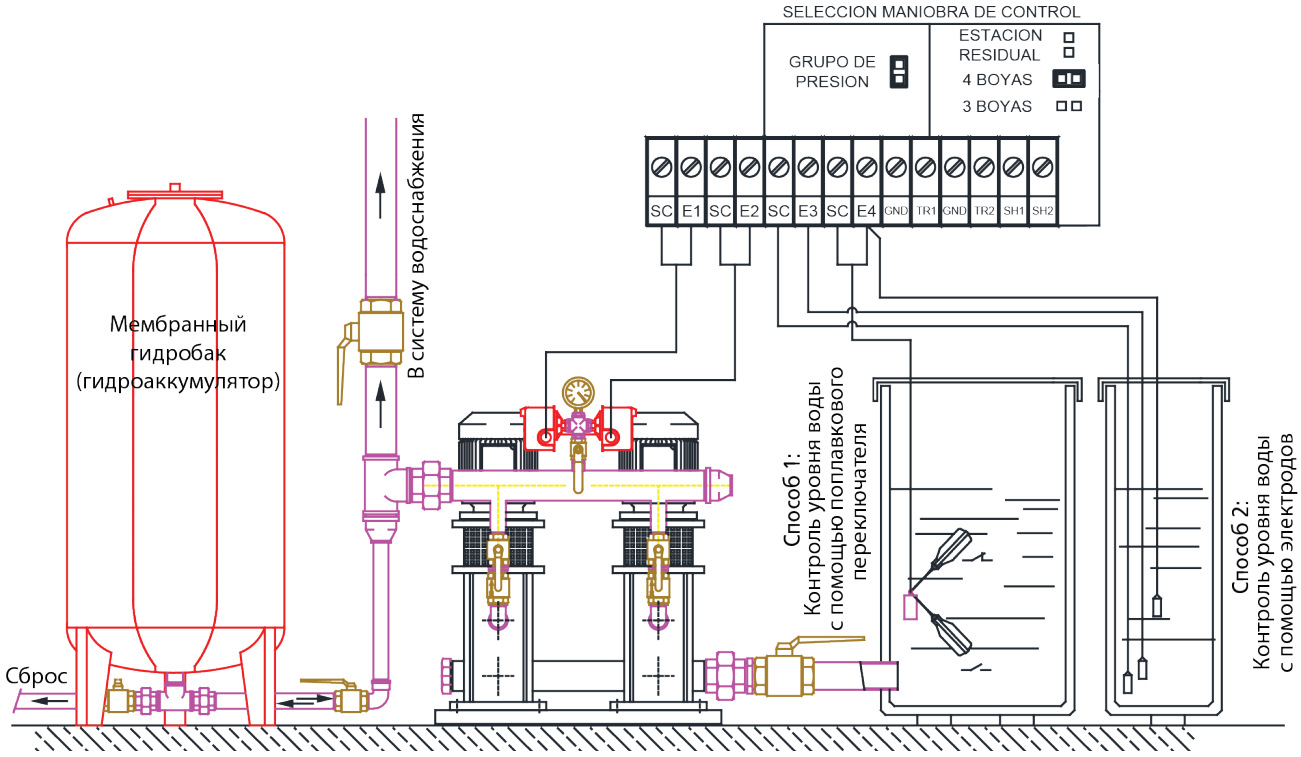



Рисунок 2 – Схема установки и подключение сигнальных устройств при управлении группой поверхностных насосов для создания / повышения давления

Работа насосов осуществляется по сигналам от реле давления в напорном коллекторе (трубопроводе):

- запуск первого насоса происходит, если давление в напорном трубопроводе ниже давления включения, настроенного на реле давления, подключенного к клеммам SC и E1;

- запуск второго насоса происходит, если давление в напорном трубопроводе ниже давления включения, настроенного на реле давления, подключенного к клеммам SC и E2; минимальное время между запусками насосов составляет 1 секунду, что позволяет избежать возникновения больших пусковых токов;

- при каждом новом запуске (после предшествующей остановки обоих насосов) происходит смена насоса, запускаемого первым (ротация насосов);

- при частых срабатываниях реле давления повторный запуск соответствующего насоса осуществляется с задержкой 5 секунд;

- насос останавливается, если давление в напорном трубопроводе выше суммы давления запуска и дифференциала отключения соответствующего реле давления.

Запуск насоса не осуществляется, если:

- насос не находится в автоматическом режиме работы;

- сработала аварийная защита;

- в источнике водоснабжения (резервуар) недостаточно воды (обнаруживается с помощью поплавкового выключателя либо электродов уровня).

Помимо приведенных на рисунке сигнальных устройств, при поступлении воды из сети централизованного водоснабжения может также использоваться реле «сухого хода», установленное на всасывающем трубопроводе (перед насосом), и подключенное к клеммам SC и E4.

## 10.3. Управление погружными дренажными/фекальными насосами в КНС

Для выбора варианта управления погружными дренажными/фекальными насосами в КНС перемычка 1-ой группы устанавливается в положение «ESTACIÓN RESIDUAL».

Подключение вспомогательных (сигнальных) устройств к контактам терминала выполняется в соответствии с приведенной ниже таблицей:

| | **ГРУППА НАСОСОВ В КНС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОПЛАВКОВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ** | | **ГРУППА НАСОСОВ В КНС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОДОВ УРОВНЯ** | |
|---|---|---|---|---|
| | **КЛЕММЫ** | **УСТРОЙСТВО** | **КЛЕММЫ** | **УСТРОЙСТВО** |
| **ВХОД 1** | E1-SC | Поплавковый выключатель уровня остановки насоса | E1 | Электрод уровня остановки |
| **ВХОД 2** | E2-SC | Поплавковый выключатель уровня запуска насоса 1 | E2 | Электрод уровня запуска насоса 1 |
| **ВХОД 3** | E3-SC | Поплавковый выключатель уровня запуска насоса 2 | E3 | Электрод уровня запуска насоса 2 |
| **ВХОД 4** | E4-SC | Поплавковый выключатель аварийного уровня | E4 | Электрод аварийного уровня |
| **ВХОД 5** | TR1-GND | Тепловой датчик насоса 1 | TR1-GND | Тепловой датчик насоса 1 |
| **ВХОД 6** | TR2-GND | Тепловой датчик насоса 2 | TR2-GND | Тепловой датчик насоса 2 |
| **ВХОД 7** | SH1 | Датчик влажности насоса 1 | SH1 | Датчик влажности насоса 1 |
| **ВХОД 8** | SH2 | Датчик влажности насоса 2 | SH2 | Датчик влажности насоса 2 |
| **SC** | - | - | SC | Общий (контактный) электрод |
| **ВСЕ СИГНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ПРИ СРАБАТЫВАНИИ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ЦЕПЬ БЫЛА ЗАМКНУТА** | | | | |

При управлении насосами в КНС возможно выбрать способ управления запуском / остановкой насосов – с помощью 3 или 4 поплавковых выключателей либо электродов уровня. Выбор способа управления определяется положением соответствующей перемычки – «3 BOYAS» или «4 BOYAS».

После перевода обоих насосов в автоматический режим кнопками «АВТО / Сброс» насосы запускаются и останавливаются по сигналам от сигнальных устройств.

Схема с подключением сигнальных устройств приведена на рисунке 3.

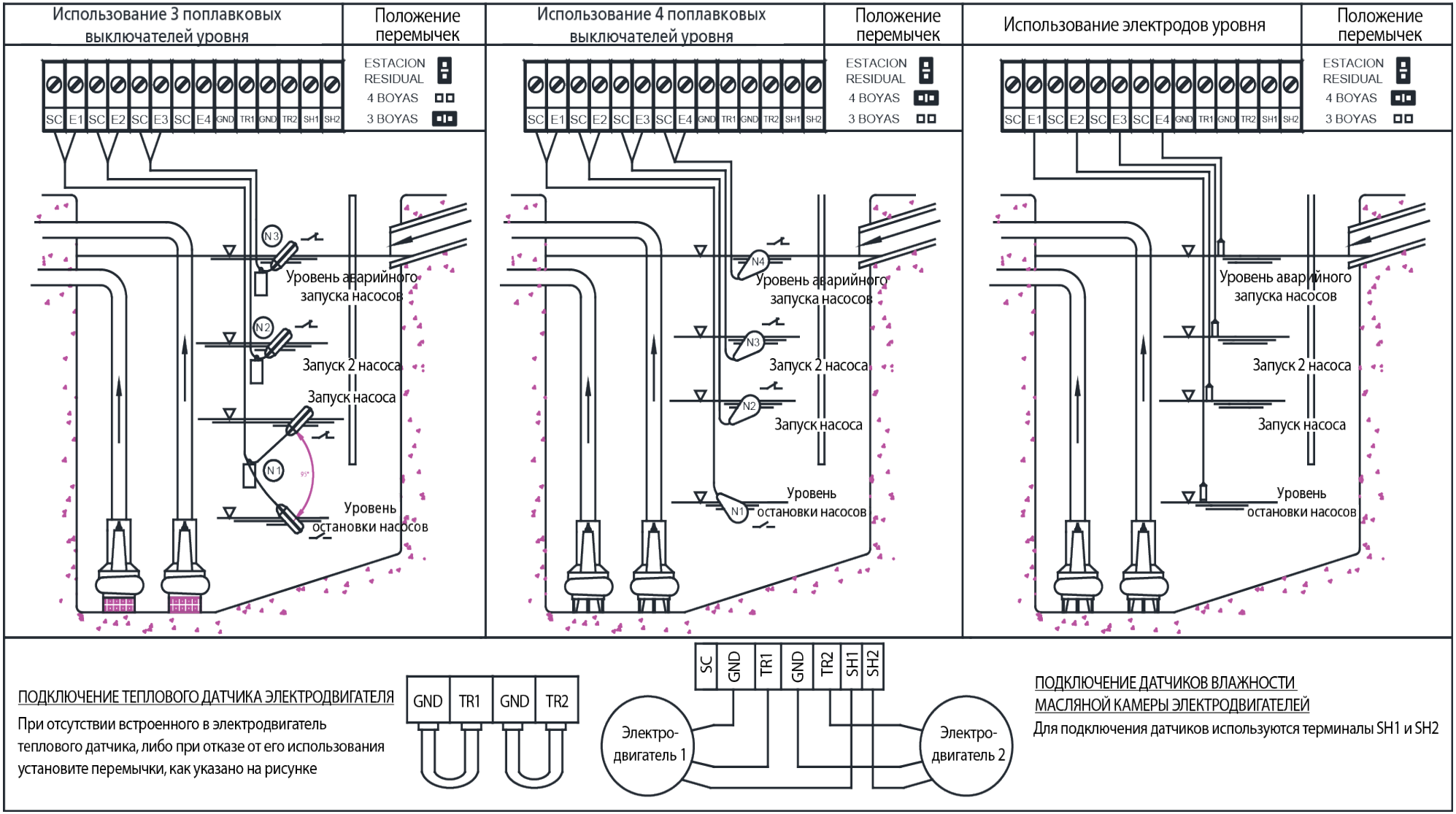



Рисунок 3 – Схема подключения сигнальных устройств при управлении погружными насосами в КНС

Логика управления подразумевает периодическую откачку насосами жидкости из резервуара КНС по мере его заполнения. При этом устанавливаются четыре пороговых уровня жидкости в резервуаре КНС:

- **Уровень запуска насоса**: если жидкость в резервуаре КНС поднимается до этого уровня и выше, насос запускается и откачивает жидкость.

- **Уровень запуска второго насоса**: если жидкость в резервуаре КНС поднимается до этого уровня и выше, при продолжении работы насоса запускается второй насос. Далее работают (откачивают жидкость) оба насоса.

- **Уровень остановки насосов**: если жидкость в резервуаре КНС опускается до этого уровня или ниже, работающий(ие) насос(ы) отключается(ются).

- **Уровень аварийного запуска насосов** (переполнение резервуара): если жидкость в резервуаре КНС поднимается до этого уровня и выше, вне зависимости от состояния остальных сигнальных устройств, оба насоса запускаются (с интервалом между запусками от 1 секунды) и откачивают жидкость.

В СРМ2(S) предусмотрено 3 способа управления насосом посредством сигнальных устройств:

**1. Управление с помощью 3 поплавковых выключателей уровня**

При данном способе управления расположение, фиксация и длина свободного участка кабеля поплавкового выключателя N1 (см. рисунок 3) регулируются таким образом, чтобы замыкание цепи («верхнее» положение выключателя) происходило на уровне запуска насоса, а размыкание цепи («нижнее» положение выключателя) – на уровне остановки насосов.

Расположение, фиксация и длина свободного участка кабеля поплавкового выключателя N2 регулируются таким образом, чтобы замыкание цепи («верхнее» положение выключателя) происходило на уровне запуска второго насоса.

Расположение, фиксация и длина свободного участка кабеля поплавкового выключателя N3 при этом регулируются таким образом, чтобы замыкание цепи («верхнее» положение выключателя) происходило на уровне аварийного запуска насосов. Замыкание цепи поплавкового выключателя N3 сопровождается сигналами звуковой сигнализации и светового индикатора «КОНТРОЛЬ УРОВНЯ» (1 вспышка).

Применение только 3 поплавковых выключателей уровня может иметь ограничения, связанные с размерами и конфигурацией резервуара КНС, при которых невозможна либо затруднена оптимальная регулировка расположения, фиксации и/или длины свободного участка кабеля поплавкового выключателя N1. В этих условиях насос может включаться / отключаться слишком часто, а объем резервуара КНС используется неэффективно.

В таких случаях целесообразно использовать способ управления насосами с помощью 4 поплавковых выключателей, либо электродов уровня.

**2. Управление с помощью 4 поплавковых выключателей уровня**

При данном способе управления расположение, фиксация и длина свободного участка кабеля поплавковых выключателей регулируются следующим образом:

- замыкание цепи (в «верхнем» положении) выключателя N2 (см. рисунок 3) происходит на уровне запуска насоса;

- замыкание цепи (в «верхнем» положении) выключателя N3 происходит на уровне запуска второго насоса;

- размыкание цепи (в «нижнем» положении) выключателя N1 происходит на уровне остановки насосов;

- замыкание цепи (в «верхнем» положении) выключателя N4 происходит на уровне аварийного запуска насосов.

Замыкание цепи поплавкового выключателя N4 сопровождается сигналами звуковой сигнализации и светового индикатора «КОНТРОЛЬ УРОВНЯ» (1 вспышка).

**3. Управление с помощью электродов уровня**

При данном способе управления расположение электродов регулируется таким образом, чтобы каждый из них обеспечивал достижение жидкостью в КНС всех четырех уровней:

- уровень запуска насоса;
- уровень запуска второго насоса;
- уровень остановки насосов;
- уровень аварийного запуска насосов.

Для обеспечения работы электродов уровня необходимо использование четвертого («общего» / «контактного») электрода. Однако без него можно обойтись, если корпус насоса – металлический, а заземляющий провод насоса соединен с соответствующей клеммой на электронной плате СРМ2(S).

При запуске обоих насосов минимальное время между запусками составляет 1 секунду, что позволяет избежать возникновения больших пусковых токов.

При каждом новом запуске (после предшествующей остановки обоих насосов) происходит смена насоса, запускаемого первым (ротация насосов).

При частых срабатываниях сигнального устройства повторный запуск соответствующего насоса осуществляется с задержкой 5 секунд.

В режиме управления насосами в КНС, при неисправности сигнального устройства уровня остановки и/или уровней запуска насосов, запуск и остановка насосов осуществляется по сигналам устройства контроля уровня аварийного запуска насосов (при наличии) по следующей логике:

- при замыкании цепи сигнального устройства запускаются оба насоса с интервалом в 1 секунду между запусками;
- при размыкании цепи сигнального устройства, с задержкой 5 секунд останавливаются оба насоса;
- восстановление нормальной работы насосов произойдет при замыкании и цепей всех остальных сигнальных устройств.

Запуск насоса в штатном режиме не осуществляется, если:

- насос не находится в автоматическом режиме работы;
- сработала аварийная защита;
- при незамкнутой цепи сигнального устройства, подключенного к клемме Е1.

## 11. Защита от блокировки насоса

Если насос(ы), находящиеся в режиме автоматического управления, не запускались в течение более чем 24 часа, устройство запустит его(их) на 5 секунд для поддержания в работоспособном состоянии (предотвращения блокировки насоса(ов)).

## 12. Аварийная сигнализация

### 12.1. Индикатор неисправностей электродвигателя насоса

При обнаружении неисправностей электродвигателя насоса индикатор выдает периодические световые сигналы с количеством вспышек, соответствующим аварийному событию (см. таблицу 1), с интервалом 2 секунды между циклами вспышек. В случае обнаружения нескольких неисправностей, последовательно и периодично выдаются циклы вспышек, соответствующих всем обнаруженным неисправностям.

Таблица 1 – Сигналы индикатора неисправностей электродвигателя насоса 

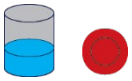
| Событие | Кол-во вспышек | Описание |
|---|---|---|
| Перегрузка электродвигателя | 1 | Перегрузка, вызванная превышением величины потребляемого тока |
| Перегрев статора электродвигателя* | 2 | Срабатывание датчика перегрева статора электродвигателя |
| Влага в электродвигателе* | 3 | Срабатывание датчика влажности в масляной камере электродвигателя |

* Сигнал выдается только при наличии соответствующего датчика.

Все перечисленные в таблице 1 аварийные сигналы сопровождаются отключением соответствующего насоса. Для сброса аварийного сигнала необходимо вывести насос из режима «АВТО» нажатием кнопки «АВТО / Сброс».

### 12.2. Индикатор контроля уровня жидкости в резервуаре и неисправностей сигнальных устройств

При обнаружении событий, связанных с достижением жидкостью в резервуаре уровней, препятствующих нормальной эксплуатации насосов, а также неисправностей сигнальных устройств, индикатор выдает периодические световые сигналы с количеством вспышек, соответствующим идентифицированному событию (см. таблицу 2), с интервалом 2 секунды между циклами вспышек. В случае обнаружения нескольких событий, требующих оповещения, последовательно и периодично выдаются циклы вспышек, соответствующих всем обнаруженным неисправностям.

Таблица 2 – Сигналы индикатора «КОНТРОЛЬ УРОВНЯ» 

| Событие | Кол-во вспышек | Описание |
|---|---|---|
| Высокий уровень | 1 | Аварийно-высокий уровень жидкости в резервуаре (только для режима управления насосами в КНС) |
| Низкий уровень | 2 | Резервуар – источник водоснабжения опустошен (только для режима управления насосами для водоснабжения |
| E1 – E2 | 3 | Неисправность поплавкового выключателя / электрода уровня, подключенного к клемме E1 либо к клемме E2 |
| E2 – E3 | 4 | Неисправность поплавкового выключателя / электрода уровня, подключенного к клемме E2 либо к клемме E3 |
| E3 – E4 | 5 | Неисправность поплавкового выключателя / электрода уровня, подключенного к клемме E3 либо к клемме E4 |

*Аварийные сигналы выдаются вследствие нарушения очередности срабатывания сигнальных устройств, подключенных к соответствующим клеммам электронной платы СРМ2(S).

## 12.3. Звуковая сигнализация

Любой аварийный сигнал сопровождается работой звуковой сигнализации*. При этом звуковая сигнализация активна только в режиме «АВТО».

* К аварийным не относится сигнал о низком уровне перекачиваемой жидкости.

## 12.4. Выход на внешнюю сигнализацию

В CPM2(S) дополнительно реализован вывод сигнала при любом аварийном событии, что позволяет подключить к блоку внешнее устройство (сигнализацию или диспетчерский пульт).

Вывод осуществляется с помощью проводного подключения к клеммам на электронной плате блока (см. п. 7 рисунка 1), выдающим токовый сигнал напряжением 9 В (Vdc). Напряжение появляется на клеммах параллельно со звуковой сигнализацией и выдачей сигналов соответствующим световым индикатором, вплоть до сброса аварийного сигнала вручную (кнопкой «АВТО / Сброс»), либо по логике, предусмотренной в CPM2(S).

# 13. Техническое обслуживание и утилизация

Блок управления CPM2(S) не требует какого-либо специального технического обслуживания, при условии, что блок используется в пределах указанных характеристик и в соответствии с требованиями, изложенными в настоящей инструкции.

Специальное техническое обслуживание или ремонт может производиться только в уполномоченных изготовителем (поставщиком) оборудования сервисных центрах.



Примечание: Для ремонта используйте только оригинальные запасные части.



Примечание: Изготовитель не несет ответственности за причиненный вред человеку, животным или оборудованию в случае проведения технического обслуживания неквалифицированных персоналом или в случае использования неоригинальных запасных частей.



Примечание: Строго следуйте правилам по утилизации, соответствующим действующим нормам и законодательству по защите окружающей среды.

**14.**

## 15. Сведения о сертификации

Электронные блоки защиты серии CPM2(S) соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

- Директива 2014/35/EU Европейского парламента о низковольтном оборудовании;
- Директива Европейского союза 2014/30/EU об электромагнитной совместимости с изменениями и дополнениями, в соответствии со следующими техническими стандартами:

  - EN 61439-1
  - EN 55014-1
  - EN 61000-3-2
  - EN 61000-3-3

Соответствие нормативным требованиям Евразийского экономического союза (ЕАЭС) подтверждается наличием действующих деклараций (сертификатов) о соответствии.

## 16. Гарантийные обязательства

Срок гарантии на электронные блоки защиты серии CPM2(S) устанавливается условиями гарантийного обслуживания оборудования ESPA, указывается в гарантийном талоне ESPA, и начинает действовать с даты покупки конечным пользователем. Документом, подтверждающим дату продажи, является гарантийный талон установленного образца. Гарантийный талон должен быть правильно заполнен, его отсутствие или неправильное заполнение может послужить причиной отказа в гарантийном обслуживании оборудования. Гарантийные обязательства включают в себя все производственные дефекты или дефекты комплектующих, подтвержденные изготовителем. Определение причин возникновения неисправностей насоса производится авторизованными сервисными центрами ESPA, в случае подтверждения производственного дефекта или дефекта комплектующих производится ремонт или замена оборудования изготовителем (по его усмотрению).



Примечание: Гарантийные обязательства изготовителя не распространяются на дефекты, возникшие в результате неправильного обращения, неправильного электрического подключения, в случае нарушения правил установки, монтажа, эксплуатации, приведенных в настоящей инструкции. Условия гарантийного обслуживания не применяются в случае обнаружения следов самостоятельной разборки или ремонта.

Ver. 2.0rus_06/2023

**Изготовитель (поставщик) оборудования:**

SERVICIOS DE RESPOSICION 20, SLU
Cami Ral, 39, Pol. Ind. La Serra I,
08185 Lliça de Vall (Barcelona), Spain