Библиотека СОК

ESPA

ПАСПОРТ

И ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ





Электронные блоки управления универсальные серии CPM1(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. Схема подключений. Общий вид и назначение элементов 7
7. Общие указания по монтажу 8
8. Электрическое подключение 8
9. Настройка защиты электродвигателя насоса от перегрузки 8
10. Варианты применения CPM1(S) 9
    - 10.1. Выбор варианта применения 9
    - 10.2. Управление поверхностным насосом (создание / повышение давления) 9
    - 10.3. Управление погружным насосом для водоснабжения / заполнения емкости (резервуара) 11
    - 10.4. Управление погружным дренажным/фекальным насосом в КНС 13
11. Функция защиты от «сухого хода» по COS φ 16
12. Защита от блокировки насоса 17
13. Аварийная сигнализация 17
    - 13.1. Индикатор неисправностей электродвигателя насоса 17
    - 13.2. Сигналы индикатора «КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ» 18
    - 13.3. Звуковая сигнализация 18
    - 13.4. Выход на внешнюю сигнализацию 18
14. Техническое обслуживание и утилизация 19
15. Сведения о сертификации 19
16. Гарантийные обязательства 20

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 потому 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 CPM1(S) предназначены для защиты электродвигателя однофазного или трехфазного насоса, а также для управления работой насоса с помощью вспомогательных (сигнальных) устройств (реле давления, поплавковые выключатели, электроды уровня) в режимах автоматического либо ручного управления.

Варианты применения CPM1(S):

- водоснабжение (создание / повышение давления);
- заполнение / опорожнение резервуаров (ёмкостей);
- работа в составе канализационной насосной станции (КНС) с одним насосом.

Контроль и управление работой насоса осуществляется с помощью световых индикаторов, звуковой сигнализации 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 электродвигателя насоса: 1 – 13 А
- Встроенная защита:
  - от перегрузки электродвигателя (настраивается потенциометром термореле);
  - 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
- 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 встроенного датчика влажности в масляной камере электродвигателя насоса (при наличии)
- Возможность подключения встроенного датчика перегрева статора электродвигателя насоса
- Главный выключатель с блокировкой снятия лицевой панели блока без предварительного обесточивания (только CPM1S)
- Защита от частых запусков / остановок насоса 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

- Другие функции, возможность задействовать которые зависит от варианта использования блока

5. Световые индикаторы и кнопки управления



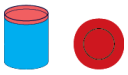
Световой индикатор «Сеть»

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]. Отключение сигнализации осуществляется кнопкой «АВТО / Сброс» с одновременным выходом из автоматического режима работы насоса.



Световой индикатор «ПЕРЕПОЛНЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА»

Горение индикатора означает достижение максимально допустимого уровня жидкости в резервуаре.



Световой индикатор «РАБОТА НАСОСА»

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



Световой индикатор неисправностей электродвигателя насоса

Индикатор периодически может выдавать определенное количество световых вспышек. Количество вспышек индикатора определяется событием из перечня приведенных в соответствующей таблице (см. раздел 12 настоящей инструкции).



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).



Световой индикатор «Режим АВТО включён»

Горение индикатора означает, что автоматический режим работы активирован.



Световой индикатор «КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ»

Индикатор периодически выдает световые вспышки при неправильном подключении либо неисправности сигнальных устройств. Количество вспышек определяется событием из перечня, приведенного в соответствующей таблице на лицевой панели блока.

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

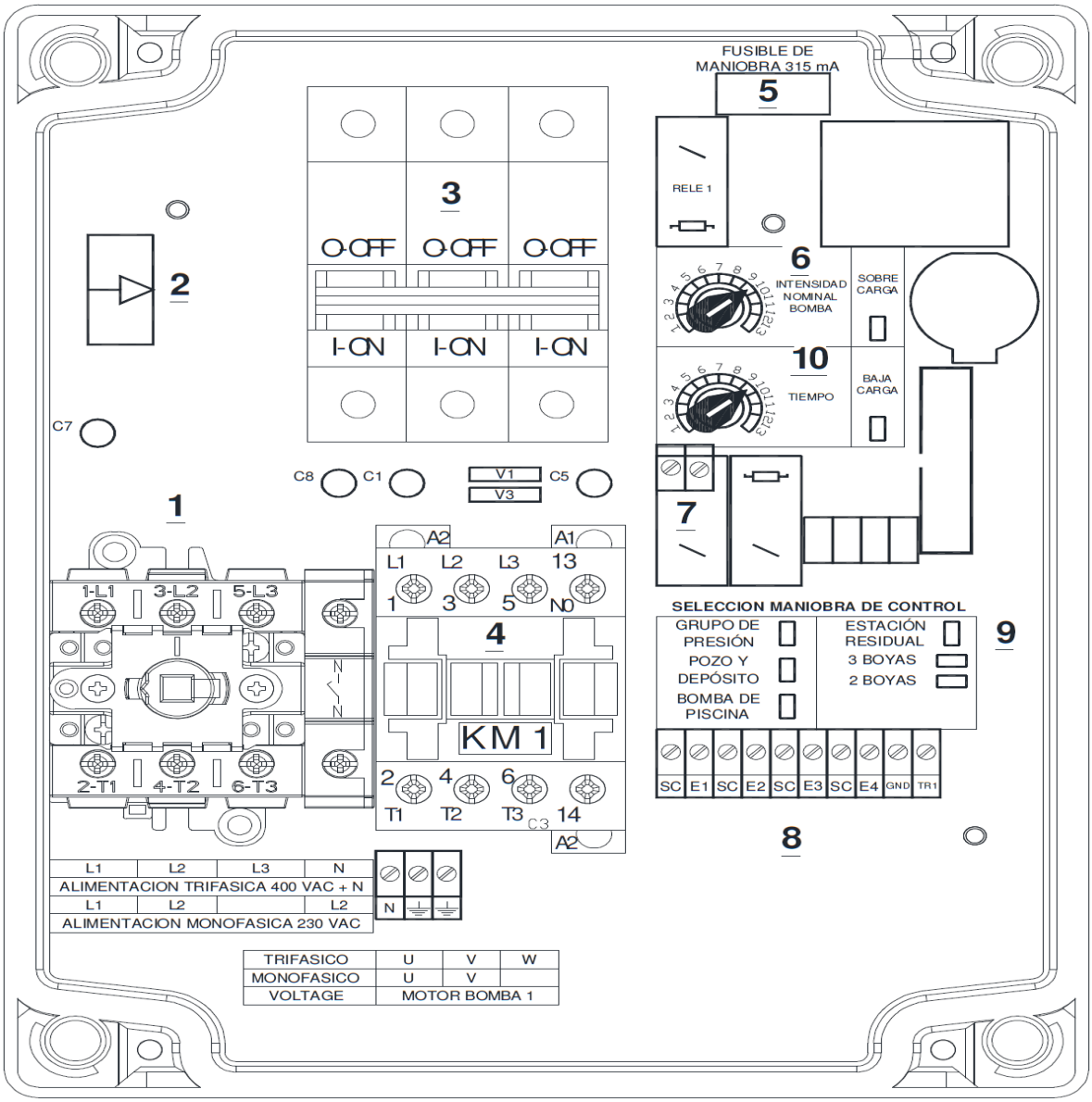
Световой индикатор «РЕЗЕРВУАР ЗАПОЛНЕН»

Горение индикатора означает остановку насоса в связи с заполнением резервуара.

Световой индикатор «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ»

Горение индикатора означает снижение уровня в источнике перекачиваемой жидкости ниже минимально допустимого уровня и остановку насоса.

6. Схема подключений. Общий вид и назначение элементов



1 – Главный выключатель (ответная часть)
2 – Амперметр
3 – Выключатель автоматический
4 – Контактор
5 – Контроль фазы
6 – Потенциометр настройки тока потребления насоса
7 – Выход сигнала 9 Vdc
8 – Терминал для подключения сигнальных устройств
9 – Блок выбора варианта использования блока управления
10 – Настройка времени автоперезапуска

Рисунок 1 – Вид CPM1(S) со снятой лицевой панелью

7. Общие указания по монтажу

Убедитесь, что напряжение и характеристики сети электропитания соответствуют характеристикам блока управления и электродвигателя насоса.

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. Не используйте шуруповерт с электроприводом.

Блок управления выполнен в корпусе настенного монтажа. Крепление осуществляется с помощью отверстий в корпусе.

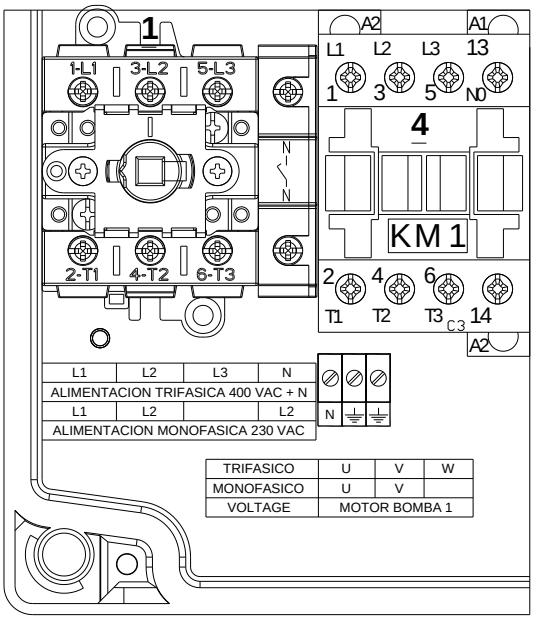
Устанавливайте оборудование в помещениях, отвечающих требованиям пылевлагозащищенности. В процессе сверления отверстий в стене и при прокладке кабелей избегайте повреждения блока и кабелей.

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

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

8. Электрическое подключение

Заземляющий контакт, а также жилу заземления кабеля электропитания насоса 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» кабеля питания насоса 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.

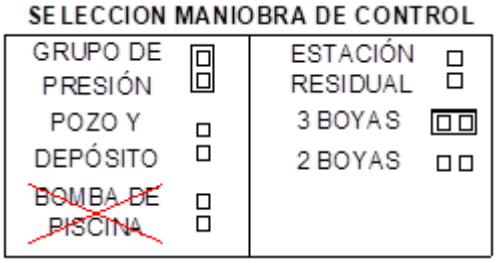
9. Настройка защиты электродвигателя насоса от перегрузки



Защита электродвигателя от перегрузки настраивается с помощью потенциометра «INTENSIDAD NOMINAL BOMBA». Доступный диапазон настройки: от 1 до 13 А. Потенциометром устанавливается номинальный ток электродвигателя (по шильдику насоса / электродвигателя насоса). При срабатывании защиты перезапуск насоса будет невозможен в течение как минимум 5 секунд.

10. Варианты применения CPM1(S)

10.1. Выбор варианта применения



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

1-я группа:

- «GRUPO DE PRESIÓN» (поверхностный насос – создание / повышение давления);
- «POZO Y DEPOSITO» (погружной насос, источник воды – скважина, колодец);
- «ESTACIÓN RESIDUAL» (погружной дренажный/фекальный насос в КНС).

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

- «3 BOYAS» (использование 3 поплавковых выключателей, либо активация алгоритма сброса аварийного сигнала недостаточного уровня воды при работе с электродами уровня);
- «2 BOYAS» (использование 2 поплавковых выключателей, либо сброс аварийного сигнала недостаточного уровня воды по COS φ с автоматическим перезапуском насоса по истечении предварительно настроенного времени).

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 поверхностным насосом (создание / повышение давления)

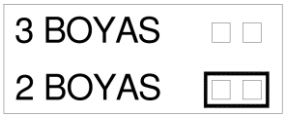
Для выбора варианта управления поверхностным насосом для водоснабжения перемычка 1-ой группы устанавливается в положение «GRUPO DE PRESIÓN». После перевода блока в автоматический режим кнопкой «АВТО / Сброс» насос запускается и останавливается по сигналам от реле давления. Элементы установки и схема с подключением сигнальных устройств приведены на рисунке 2.

Работа насоса осуществляется по сигналам от реле давления в напорном трубопроводе:

- запуск насоса происходит, если давление в напорном трубопроводе ниже давления включения насоса;
- насос останавливается, если давление в напорном трубопроводе выше суммы давления включения насоса и дифференциала отключения.

Запуск насоса не осуществляется, если:

- блок не находится в автоматическом режиме работы;
- сработала аварийная защита;
- в источнике водоснабжения (резервуар) недостаточно воды (обнаруживается с помощью поплавкового выключателя либо электродов уровня, и по COS φ).



При использовании для контроля уровня в источнике воды поплавкового выключателя, перемычку 2-ой группы необходимо установить в положение «2 BOYAS».

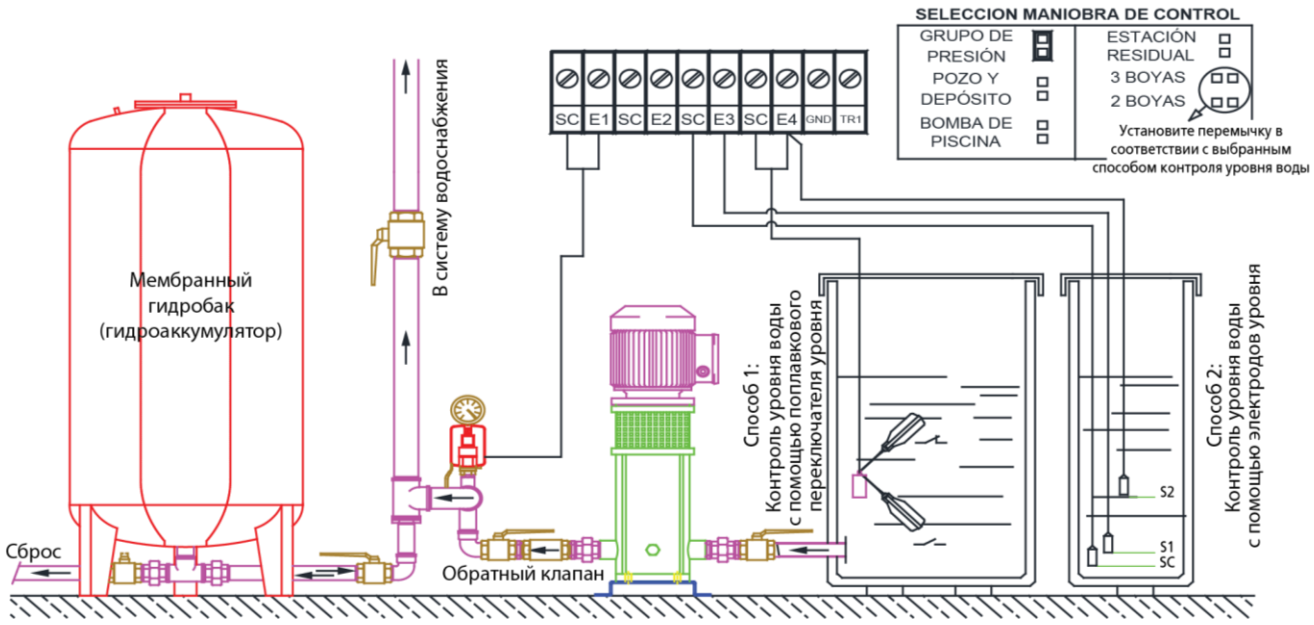


Рисунок 2 – Схема установки и подключение сигнальных устройств при управлении поверхностным насосом для создания / повышения давления

При размыкании контактов выключателя (в «нижнем» его положении) происходит остановка насоса с выдачей светового сигнала индикатором «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ». Восстановление работоспособности насоса с прекращением выдачи светового сигнала осуществляется при замыкании контактов выключателя (в «верхнем» его положении).

Остановка насоса с выдачей светового сигнала индикатором «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ» происходит, если уровень воды опустится ниже электрода S1. Восстановление работоспособности насоса с прекращением выдачи светового сигнала осуществляется, когда уровень воды поднимется до электрода S2.

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.

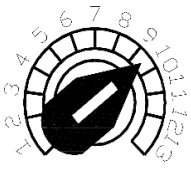
В этом случае остановка насоса с выдачей светового сигнала индикатором «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ» происходит при размыкании контактов реле. Восстановление работоспособности насоса с прекращением выдачи светового сигнала осуществляется при обратном замыкании контактов реле.

Для задействования защиты насоса от «сухого хода» по COS φ для необходимо предварительно настроить блок, выполнив действия, приведенные в разделе 11 настоящей инструкции. Защита насоса от «сухого хода» по COS φ может быть задействована как в отсутствие поплавкового выключателя или электродов уровня, так и параллельно с их использованием.

При срабатывании защиты от «сухого хода» по COS φ насос останавливается с выдачей аварийных сигналов: светового (индикатором неисправностей электродвигателя насоса ⚠ ●), звукового, а также выходного сигнала 9 В.

Сброс аварийной сигнализации и восстановление работоспособности насоса осуществляется вручную (нажатием кнопки «АВТО / Сброс»), или по истечении предварительно настроенного времени.

Настройка временной задержки автоматического перезапуска насоса осуществляется с помощью потенциометра «TIEMPO».



Каждая единица шкалы потенциометра соответствует 5 минутам, соответственно по шкале со значениями от 1 до 13 можно настроить задержку сброса аварийного сигнала длительностью от 5 до 65 минут.

Шаг настройки – 0,5 единиц по шкале потенциометра, или 2,5 минуты.

В случае, если планируется только обеспечить защиту насоса от «сухого хода» по COS φ, необходимо установить дополнительную перемычку между клеммами E4 и SC.

Объем гидроаккумулятора и давление воздуха в нем выбираются в зависимости от мощности и производительности насоса, настроек давления включения и дифференциала отключения, иных влияющих факторов. Для выбора гидроаккумулятора следуйте рекомендациям производителей гидроаккумулятора и насоса.

10.3. Управление погружным насосом для водоснабжения / заполнения емкости (резервуара)

Для выбора варианта управления погружным насосом для водоснабжения или для заполнения резервуара перемычка 1-ой группы устанавливается в положение «POZO Y DEPOSITO». После перевода блока в автоматический режим кнопкой «АВТО / Сброс» насос запускается и останавливается по сигналам от реле давления или поплавкового выключателя, либо электродов уровня (в зависимости от способа контроля уровня воды в источнике).

Логика управления подразумевает работу насоса при достаточном уровне воды в источнике водоснабжения (скважина, колодец либо другой резервуар). Подача воды насосом может осуществляться:

- в систему водоснабжения / полива (включение и отключение насоса осуществляется по сигналам от реле давления. Для обеспечения автоматического включения / отключения насоса блок должен быть переведен в режим «АВТО» нажатием кнопки «АВТО / Сброс»;
- в резервуар (насос работает, пока не будет заполнен резервуар).

Запуск и остановка насоса происходит (в зависимости от типа подключенных сигнальных устройств):

- по сигналам от реле давления в напорном трубопроводе;
- в зависимости от текущего положения поплавкового выключателя (запуск – в «нижнем» его положении, остановка – в «верхнем» положении);
- в зависимости от положения электродов относительно текущего уровня воды (запуск – если уровень воды ниже электрода S3, остановка с выдачей сигнала индикатором «РЕЗЕРВУАР ЗАПОЛНЕН» – если уровень воды поднялся до электрода S4).

Запуск насоса не осуществляется, если:

- блок не находится в автоматическом режиме работы;
- сработала аварийная защита;
- в источнике водоснабжения (скважина, колодец, резервуар) недостаточно воды (обнаруживается с помощью электродов уровня, и по COS φ).

Схемы с подключением сигнальных устройств при контроле уровня в источнике воды электродов уровня приведены на рисунке 3.

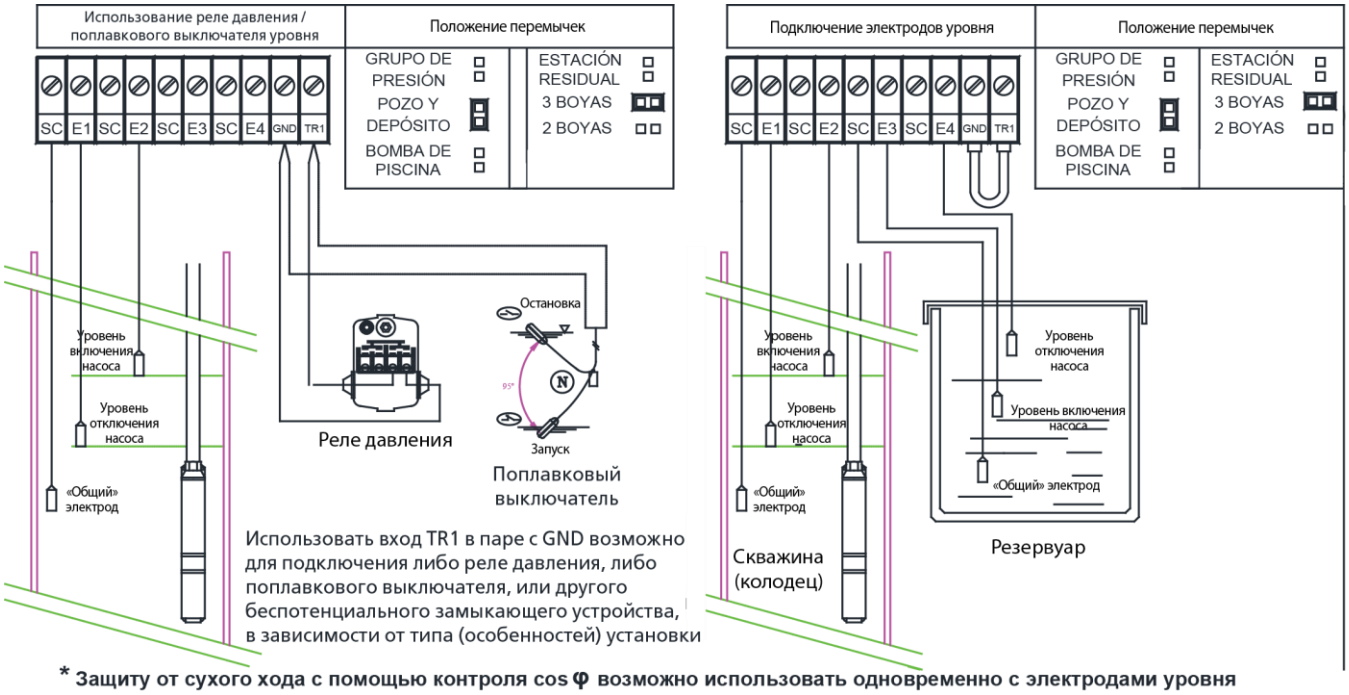
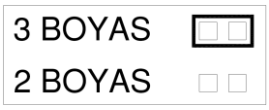


Рисунок 3 – Схема подключения сигнальных устройств при управлении погружным насосом с использованием электродов уровня

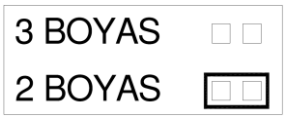


При использовании для контроля уровня в источнике воды электродов уровня, перемычку 2-ой группы необходимо установить в положение «3 BOYAS».

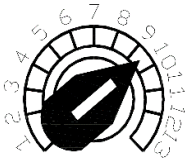
Если уровень воды опустится ниже электрода S1, происходит остановка насоса с выдачей светового сигнала индикатором «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ». Восстановление работоспособности насоса с прекращением выдачи светового сигнала осуществляется, когда уровень воды поднимется до электрода S2.

Схемы с подключением сигнальных устройств без использования электродов для контроля уровня в источнике воды приведены на рисунке 4. В этом случае осуществляется только защита насоса от «сухого хода» по COS φ. Для этого необходимо:

- предварительно настроить защиту насоса от «сухого хода» по COS φ, выполнив действия, приведенные в разделе 11 настоящей инструкции;
- установить перемычку 2-ой группы необходимо в положение «2 BOYAS»;



- с помощью потенциометра «TIEMPO» настроить временную задержку автоматического перезапуска насоса.



Каждая единица шкалы потенциометра соответствует 5 минутам, соответственно по шкале со значениями от 1 до 13 можно настроить задержку сброса аварийного сигнала длительностью от 5 до 65 минут.

Шаг настройки – 0,5 единиц по шкале потенциометра, или 2,5 минуты.

При срабатывании защиты от «сухого хода» по COS φ насос останавливается с выдачей аварийных сигналов: светового (индикатором неисправностей электродвигателя насоса ⚠ 🔴), звукового, а также выходного сигнала 9 В.

Сброс аварийной сигнализации и восстановление работоспособности насоса осуществляется вручную (нажатием кнопки «АВТО / Сброс»), или по истечении предварительно настроенного времени.

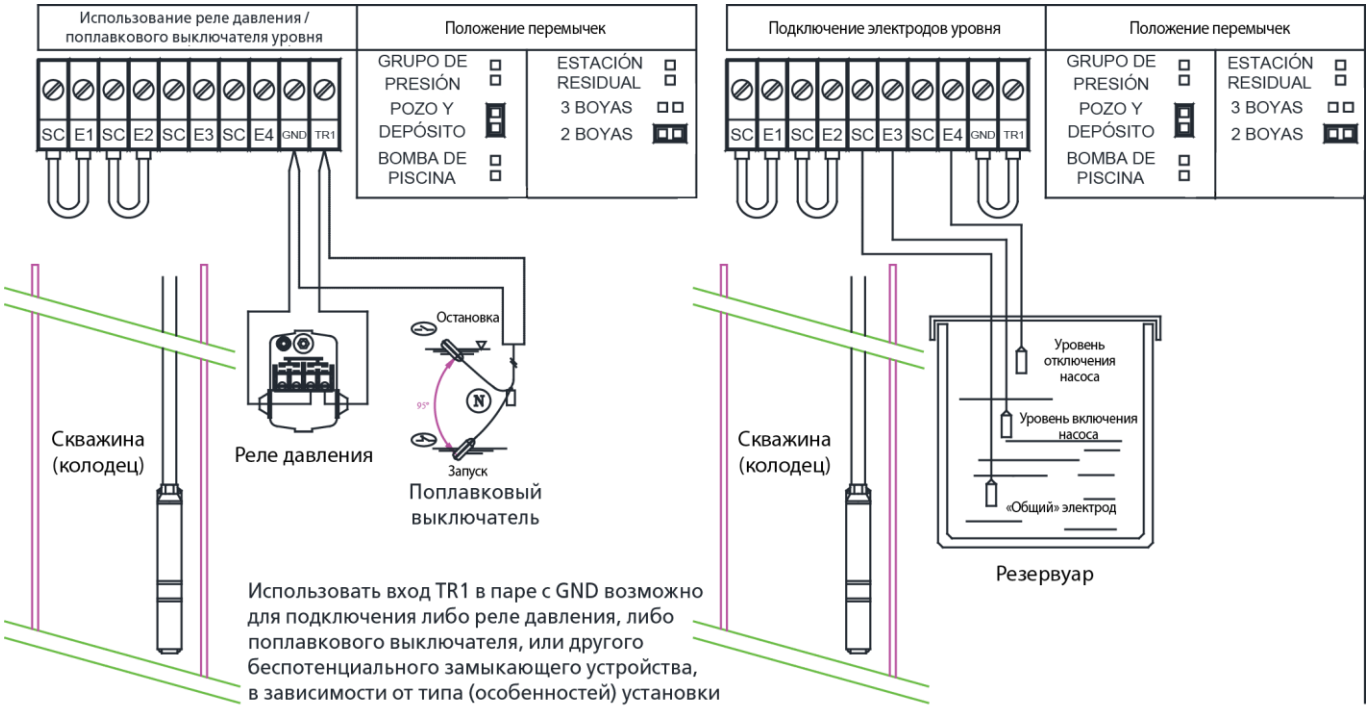


Рисунок 4 – Схема подключения сигнальных устройств при управлении погружным насосом без использования электродов для контроля уровня в источнике воды

При работе насоса по сигналам от реле давления, установленного на напорном трубопроводе, необходимо использовать гидроаккумулятор. Объем гидроаккумулятора и давление воздуха в нем выбираются в зависимости от мощности и производительности насоса, настроек давления включения и дифференциала отключения, иных влияющих факторов. Для выбора гидроаккумулятора следуйте рекомендациям производителей гидроаккумулятора и насоса.

10.4. Управление погружным дренажным/фекальным насосом в КНС

Для выбора варианта управления погружным насосом в КНС перемычка 1-ой группы устанавливается в положение «ESTACIÓN RESIDUAL», а перемычка 2-ой группы – в положение «3 BOYAS». После перевода блока в автоматический режим кнопкой «АВТО / Сброс» насос запускается и останавливается по сигналам от поплавковых выключателей, либо электродов уровня (в зависимости от способа контроля уровня воды в резервуаре КНС). Схемы подключения сигнальных устройств приведены на рисунке 5.

Логика управления подразумевает периодическую откачку насосом жидкости из резервуара КНС по мере его заполнения. При этом устанавливаются три 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 остановки насоса**: если жидкость в резервуаре КНС опускается до этого уровня или ниже, работающий насос отключается.

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

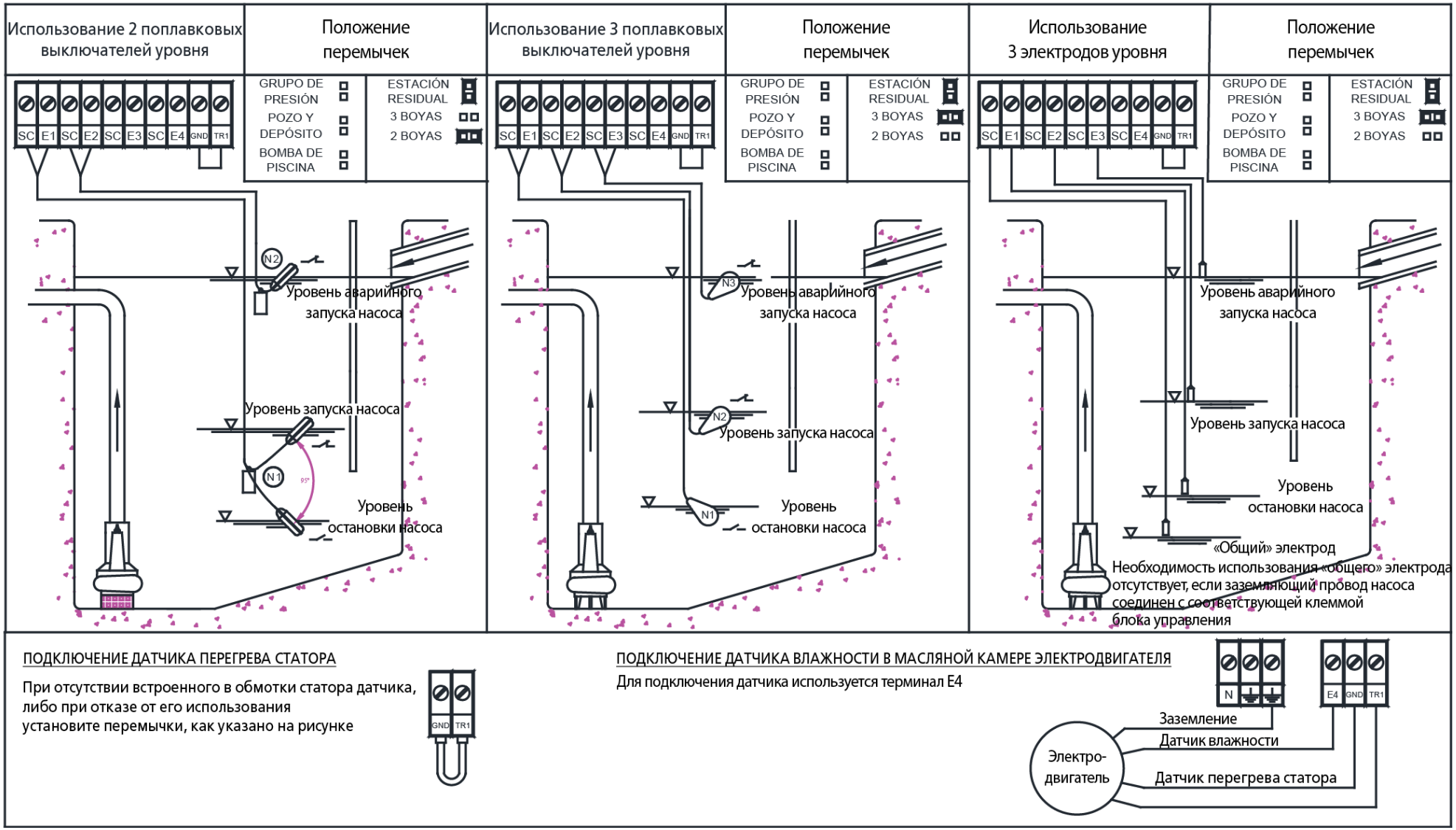


Рисунок 5 – Схема подключения сигнальных устройств при управлении погружным насосом в КНС

В CPM1(S) предусмотрено 3 способа управления насосом посредством сигнальных устройств:

1. Управление с помощью 2 поплавковых выключателей уровня

При данном способе управления расположение, фиксация и длина свободного участка кабеля поплавкового выключателя N1 (см. рисунок 5) регулируются таким образом, чтобы замыкание цепи («верхнее» положение выключателя) происходило на уровне запуска насоса, а размыкание цепи («нижнее» положение выключателя) – на уровне остановки насоса.

Расположение, фиксация и длина свободного участка кабеля поплавкового выключателя N2 при этом регулируются таким образом, чтобы замыкание цепи («верхнее» положение выключателя) происходило на уровне аварийного запуска насоса. Замыкание цепи поплавкового выключателя N2 сопровождается сигналами звуковой сигнализации и светового индикатора «ПЕРЕПОЛНЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА».

Применение только 2 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 насосом с помощью 3 поплавковых выключателей, либо электродов уровня.

2. Управление с помощью 3 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 5) происходит на уровне запуска насоса;
- размыкание цепи (в «нижнем» положении) выключателя N1 происходит на уровне остановки насоса;
- замыкание цепи (в «верхнем» положении) выключателя N3 происходит на уровне аварийного запуска насоса.

Замыкание цепи поплавкового выключателя N3 сопровождается сигналами звуковой сигнализации и светового индикатора «ПЕРЕПОЛНЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА».

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 трех уровней:

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

Достижение жидкостью уровня аварийного запуска насоса сопровождается сигналами звуковой сигнализации и светового индикатора «ПЕРЕПОЛНЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА».

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 CPM1(S).

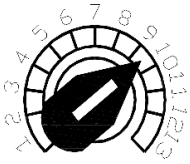
11. Функция защиты от «сухого хода» по COS φ

В качестве дополнительной может быть задействована защита насоса от «сухого хода» по COS φ (с выдачей звуковой сигнализации и сигналов светового индикатора «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ»). Для этого необходимо установить перемычку между клеммами E4 и SC, а также предварительно настроить блок, выполнив действия, приведенные в разделе 11 настоящей инструкции.

При срабатывании защиты от «сухого хода» по COS φ насос останавливается с выдачей аварийных сигналов: светового (индикатором неисправностей электродвигателя насоса ), звукового, а также выходного сигнала 9 В.

Сброс аварийной сигнализации и восстановление работоспособности насоса осуществляется вручную (нажатием кнопки «АВТО / Сброс»), или по истечении предварительно настроенного времени.

Настройка временной задержки автоматического перезапуска насоса осуществляется с помощью потенциометра «TIEMPO».



Каждая единица шкалы потенциометра соответствует 5 минутам, соответственно по шкале со значениями от 1 до 13 можно настроить задержку сброса аварийного сигнала длительностью от 5 до 65 минут.

Шаг настройки – 0,5 единиц по шкале потенциометра, или 2,5 минуты.

Вариант управления погружным дренажным/фекальным насосом в КНС предполагает возможность подключения к CPM1(S) датчика влажности в масляной камере электродвигателя насоса, и теплового датчика перегрева статора электродвигателя (см. схемы на рисунке 5).

Запуск насоса не осуществляется, если:

- блок не находится в автоматическом режиме работы;
- сработала аварийная защита;
- уровень жидкости находится ниже уровня остановки насоса.

При обнаружении нехватки воды во время работы насоса, насос автоматически остановится, сработают звуковая и световая сигнализации (индикатор «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ»).

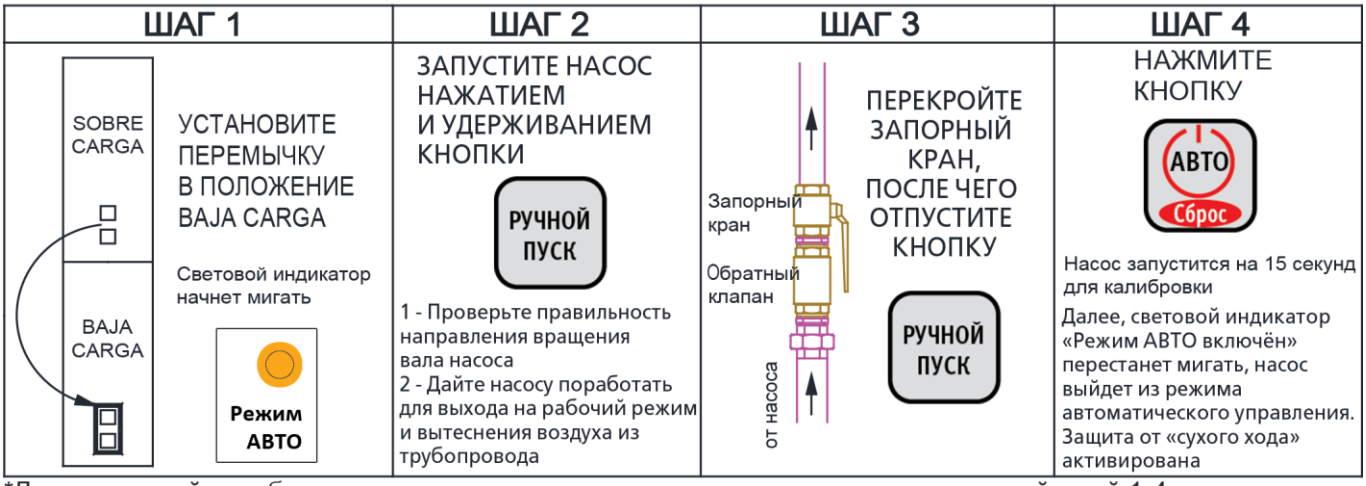
При активации функции защиты насоса по COS φ необходимо иметь в виду следующее:

1. Защита по COS φ может работать совместно (параллельно) с использованием для этой цели поплавкового выключателя или электродов уровня. Если поплавковый выключатель или электроды уровня использоваться не будут, необходимо установить перемычку на клеммы E4 и SC.
2. При использовании только защиты по COS φ внутрь насоса, вероятно, попадет воздух. Если необходимо избежать этого, для защиты насоса от «сухого хода» следует использовать поплавковый выключатель или электроды уровня.



Автоматический перезапуск насоса будет выполнен по истечении установленного времени, или вручную, нажатием кнопки «АВТО / Сброс» (в зависимости от положения перемычек 1-ой и 2-ой групп и подключений сигнальных устройств).

Для активации функции выполните последовательность действий:



*Для повторной калибровки электродвигателя повторите последовательность действий 1-4
*Для деактивации защиты от «сухого хода» по COSφ установите перемычку в положение «SOBRE CARGA»

12. Защита от блокировки насоса

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

13. Аварийная сигнализация

13.1. 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

Неисправность	Вспышек	Причина
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*
Работа насоса без воды («сухой ход»)	4	Срабатывание защиты насоса от «сухого хода» по COS φ

* Сигнал выдается только при наличии соответствующего датчика.

Все перечисленные в таблице 1 аварийные сигналы сопровождаются отключением насоса. Для сброса аварийного сигнала необходимо вывести СРМ1(S) из режима «АВТО» нажатием кнопки «АВТО / Сброс».

13.2. Сигналы индикатора «КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ»

При обнаружении неисправностей сигнальных устройств индикатор «КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ» выдает периодические световые сигналы с количеством вспышек, соответствующим аварийному событию (см. таблицу 2), с интервалом 2 секунды между циклами вспышек. В случае обнаружения неисправности нескольких сигнальных устройств, последовательно выдается несколько циклов вспышек, соответствующих всем обнаруженным неисправностям.

Таблица 2 – Световые сигналы индикатора «КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ»

Неисправность	Вспышек	Причина
E1 – E2	1	Неисправность поплавкового выключателя / электрода уровня, подключенного к клемме E1 либо к клемме E2
E2 – E3	2	Неисправность поплавкового выключателя / электрода уровня, подключенного к клемме E2 либо к клемме E3
E3 – E4	3	Неисправность поплавкового выключателя / электрода уровня, подключенного к клемме E3 либо к клемме E4

Аварийные сигналы, перечисленные в таблице 2, выдаются вследствие нарушения очередности срабатывания сигнальных устройств, подключенных к соответствующим клеммам электронной платы CPM1(S).

13.3. 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.

13.4. Выход на внешнюю сигнализацию

В CPM1(S) реализован вывод аварийного сигнала о переполнении резервуара. Вывод осуществляется с помощью проводного подключения к клеммам на электронной плате блока (см. п. 7 рисунка 1), выдающим токовый сигнал напряжением 9 В (Vdc), что позволяет подключить к CPM1(S) внешнее устройство (сигнализацию или диспетчерский пульт). Напряжение появляется на клеммах (см. п. 7 рисунка 2) при срабатывании аварийного сигнала, параллельно со звуковой сигнализацией и выдачей сигналов соответствующим световым индикатором, вплоть до сброса аварийного сигнала вручную (кнопкой «АВТО / Сброс»), либо по логике, предусмотренной в CPM1(S).

14. Техническое обслуживание и утилизация

Блок управления CPM1(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.

Диагностика и/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 либо в случае использования неоригинальных запасных частей.



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

15. Сведения о сертификации

Электронные блоки защиты серии CPM1(S) соответствуют требованиям следующих нормативных документов Европейского союза (ЕС):

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 CPM1(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 и иных источниках информации. 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