



Панель управления жockey-насосом Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию



Внимание!

Перед использованием панели управления необходимо внимательно ознакомиться с информацией, приведенной в данном руководстве.

1. Информация об изделии

Единая панель управления Hydropan – это панель, с помощью которой возможно управлять насосом и осуществлять защиту одного такого насоса мощностью 7,5 кВт, отображать на экране рабочее состояние насоса и информацию об ошибках. Такая панель включает в себя специально разработанную системную плату и 7-сегментный светодиодный дисплей. Кроме того, данная панель удобна для пользователя благодаря специально разработанному комплексному программному обеспечению, светодиодным индикаторам состояния и кнопкам управления.

2. Общие характеристики

- Совместимость с бустерным, глубинным оборудованием и оборудованием для очистки сточных вод.
- Удобный пользовательский интерфейс
- Конструкция на базе 8-битного микроконтроллера
- 7-сегментный дисплей
- Измеряет и отображает значения трехфазного напряжения
- Защита от обрыва и нарушения чередования фаз
- Возможность установки значений защиты от высокого и низкого напряжения
- Отображение на экране состояния статусов готовности, активности и ошибки работы насоса
- Отображение напряжения насоса на экране во время работы
- Возможность установки значений защиты насоса по низкому и высокому напряжению
- Возможность установки интервала защиты насоса по низкому и высокому напряжению
- Автоматический сброс при неисправности по низкому напряжению
- Поплавковый выключатель для защиты от режима «сухого хода»
- Дополнительная слаботочная система защиты от режима «сухого хода»
- Отображает все статусы ошибок на экране
- Звуковые сигналы при возникновении статуса ошибки
- Защита паролем от несанкционированного вмешательства
- В записи о возникновении ошибок фиксируются последние 85 ошибок
- Работа насоса и неисправность «сухих контактов»
- Выход сирены 220 В, активируемый при возникновении ошибки
- Совместимость с глубинными насосами
- Возможность установить максимальный предел по количеству выключателей, допустимых в рамках одного часа
- Сигнальные светодиоды общей неисправности / отсутствия воды и давления
- Режимы работы бустера и разряда
- Степень защиты IP65

3. Ввод в эксплуатацию и факторы, которые необходимо учитывать

1. Правильная и надежная транспортировка, хранение, эксплуатация и техническое обслуживание необходимы для бесперебойной и безопасной работы панели. Только квалифицированные электротехники имеют право устанавливать или вводить в эксплуатацию такое оборудование.
2. Во избежание травм необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда.
3. Торсионные валы и электрооборудование представляют опасность. Все электромонтажные работы должны соответствовать национальным и местным правилам эксплуатации и обслуживания электрических установок. Установка, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание должны выполняться обученным и квалифицированным персоналом. Несоблюдение таких указаний может привести к серьезным травмам.
4. Проверить плату на наличие поврежденных или отсутствующих элементов.
5. Перед началом работы с электрическими соединениями отключить питание от сети и убедиться в этом с помощью измерительных приборов.
6. Перед подачей напряжения на панель проверить, что напряжение сети сбалансировано между фазами и соответствует допустимым значениям напряжения по данной панели.
7. Проверить, что напряжение сети и электродвигателя одинаково.
8. Проверить, что поперечное сечение главного силового кабеля, идущего к панели, выбрано в соответствии с общей мощностью рабочего двигателя. Использование кабелей малого поперечного сечения может привести к травмам, появлению неисправностей и возникновению пожара.
9. Перед открытием пластиковой крышки необходимо убедиться, что вокруг аппарата отсутствуют жидкости, пыль и т.д.
10. Когда винты на четырех углах передней пластиковой крышки откручены, важно быть осторожным, чтобы не допустить падения передней крышки на землю, и не натянуть проходящий между ними кабель. После открытия передней крышки продолжить работу в безопасном режиме, сдвинув крышку вверх и закрепив ее нижними винтами передней крышки в верхних винтовых пазах задней крышки.
11. После открытия передней пластиковой крышки пропустить все кабели через соответствующие муфты и проверить, что неиспользуемые муфты закрыты надлежащим образом.
12. Оборудование следует надлежащим образом заземлить. Подключить главный кабель для заземления и кабели для заземления корпуса электродвигателя со значением сопротивления заземления, соответствующим международным стандартам, к шине заземления.
13. Перед подачей напряжения на электродвигатель через панель необходимо проверить электродвигатель в соответствии с международными стандартами. Следует убедиться, что обмотки электродвигателя целы, двигатель готов к безопасной эксплуатации, а клеммные соединения выполнены правильно. Включение неисправного электродвигателя через панель также приведет к неисправности панели.
14. Перед подачей питания необходимо тщательно проверить кабель между панелью и электродвигателем на наличие повреждений или дефектов. Использование не отвечающих требованиям кабелей может привести к травмам или неисправности панели.
15. После подключения электрических кабелей к соответствующим клеммным колодкам следует убедиться, что винты клеммной колодки затянуты должным образом (затягивать с максимальным крутящим моментом в 0,7 Нм) и что кабели не выходят из клеммной колодки при легком потягивании.
16. После установки электрических соединений снова снять переднюю крышку и сдвинуть ее вниз, чтобы установить на место. Убедиться, что пластиковая крышка закрыта должным образом после установки электрических соединений. Hydropan может повредиться в результате загрязнения. Запрещается оставлять Hydropan с открытой крышкой.
17. После подачи питания на Hydropan установить низкое и высокое предельные значения напряжения в меню защиты электродвигателя по каждому двигателю отдельно в соответствии с мощностью такого двигателя. Для настройки тока следует обратиться к описанию меню настройки тока на следующих страницах.
18. Наличие в электродвигателях количества выключателей, превышающих максимальное,

разрешенное производителями электродвигателей в соответствии с их мощностью, может привести к неисправности. По этой причине в меню необходимо установить максимальное количество выключателей, допустимое в соответствии с мощностью подключенного к панели двигателя. Для установки количества переключений следует обратиться к описанию меню настроек количества переключений на следующих страницах.

19. После установки необходимых настроек следует перевести систему в автоматический режим и проверить ее функциональность. При работе с полной нагрузкой необходимо убедиться, что потребляемый ток не более чем на 10% превышает номинальный, указанный в номинальных данных двигателя, а при закрытии всасывающего клапана панель переключается на индикацию ошибки «Низкое напряжение» и производит остановку двигателя.
20. Если система работает с реле давления, его настройки выставляются в соответствии с рабочими характеристикам системы. В автоматическом режиме следует убедиться на практике, что насосы могут запускаться и останавливаться в соответствии с работой реле давления.
21. После завершения всех проверок важно убедиться, что всасывающий и выпускной клапаны открыты, выпустить воздух из насоса, перезагрузить панель и убедиться, что она работает надлежащим образом в автоматическом режиме.
22. По всем вопросам следует обращаться в нашу авторизованную службу технической поддержки.
23. На неисправности, которые могут возникнуть при несоблюдении вышеперечисленных пунктов, гарантия не распространяется.

4. Описание панели

4.1. Описание и размеры элементы передней панели

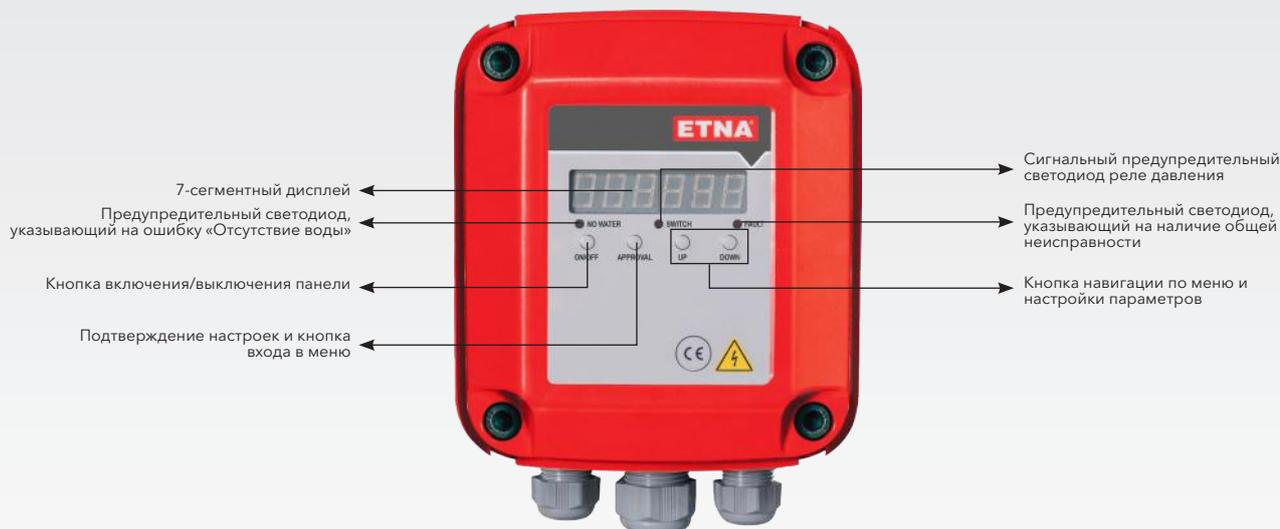
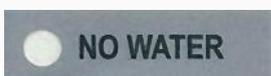


Рисунок 1. Единая панель управления Hydropan – внешние характеристики



Индикатор ошибки отсутствия воды: этот светодиод загорается при низком уровне воды. Ошибка «Отсутствие воды» выводится, когда поплавковые или уровенные электроды, подключенные к клеммам поплавка панели, размыкают цепь при снижении уровня воды. Когда емкость или колодец наполняется водой, ошибка «Отсутствие воды» автоматически исчезает.



Сигнальный светодиод реле давления 1: когда давление в линии падает до давления, при котором активируется насос, от реле давления 1 поступает команда запуска, и такой светодиод загорается. Когда от реле давления 1 поступает команда запуска, клеммы реле давления 1 на панели замыкаются между собой, и загорается светодиод такого реле 1. Если панель находится в автоматическом режиме работы (горит светодиод автоматики) и не появляется препятствующая работе ошибка, насос включается, когда горит светодиод реле 1. Настройка реле давления в практическом плане производится в соответствии с эксплуатационным режимом работы системы.



Светодиод оповещения о наличии общей неисправности (Fault): когда возникает какая-либо ошибка в системе (низкий ток, высокий ток, обрыв фазы, отсутствие воды и т.д.), этот светодиод загорается, и на главном экране отображается подробная информация об ошибке.



Кнопка включения / выключения: эта кнопка используется для включения или выключения панели. Если при нажатии этой кнопки на экране появляется надпись ВЫКЛ, панель отключается, и насос нельзя активировать, даже когда это необходимо. В положении ВЫКЛ для включения панели необходимо снова нажать эту кнопку.



Кнопка подтверждения: используется для входа в меню и сохранения настроек. После выставления настроек в меню, ее необходимо сохранить, нажав на кнопку подтверждения.



Кнопка «Вверх»: используется для навигации по меню и выставления настроек параметров. Также, в случае неисправности, зажмите одновременно кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ в течение 3 секунд для сброса ошибки неисправности. При возникновении неисправности в панели ситуация, вызвавшая неисправность, устраняется, предпринимаются необходимые меры по управлению, и неисправность сбрасывается нажатием и удержанием кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ в течение 3 секунд. После сброса неисправности производят мониторинг системы на предмет надлежащей функциональности. Сброс неисправности не должен выполняться путем многократного нажатия кнопки сброса, пока условие, вызвавшее неисправность, не устранено. В противном случае может произойти повреждение электродвигателя или насосной системы.



Кнопка «Вниз»: используется для навигации по меню и выставления настроек параметров. При одновременном нажатии кнопок «Вверх» и «Вниз» в течение 3 секунд происходит сброс ошибки неисправности.

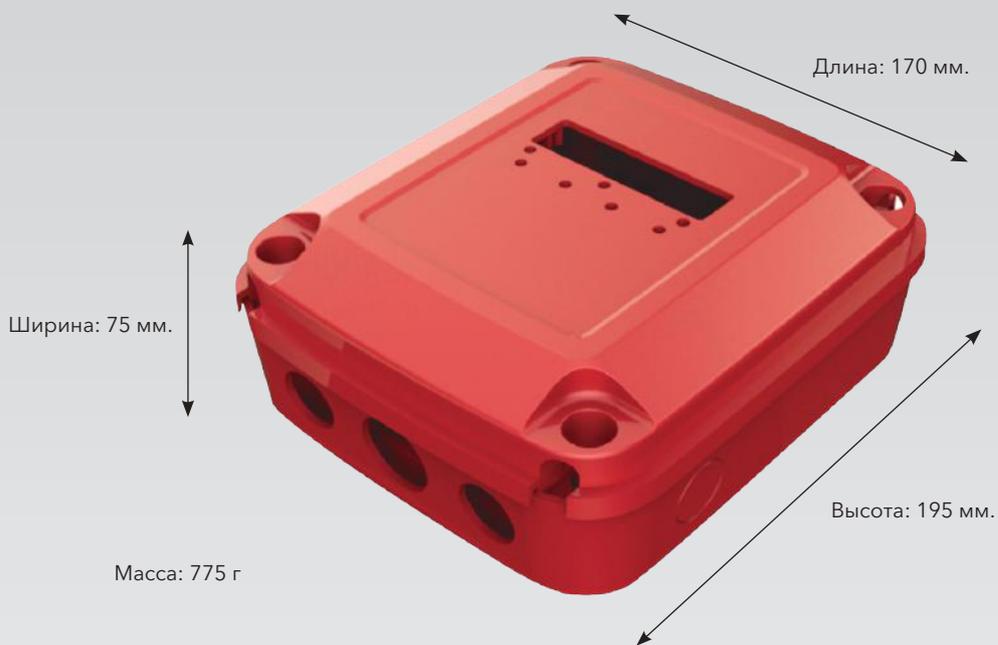


Рисунок 2. Размеры панели

4.2. Внешние характеристики панели и описание клеммных колодок

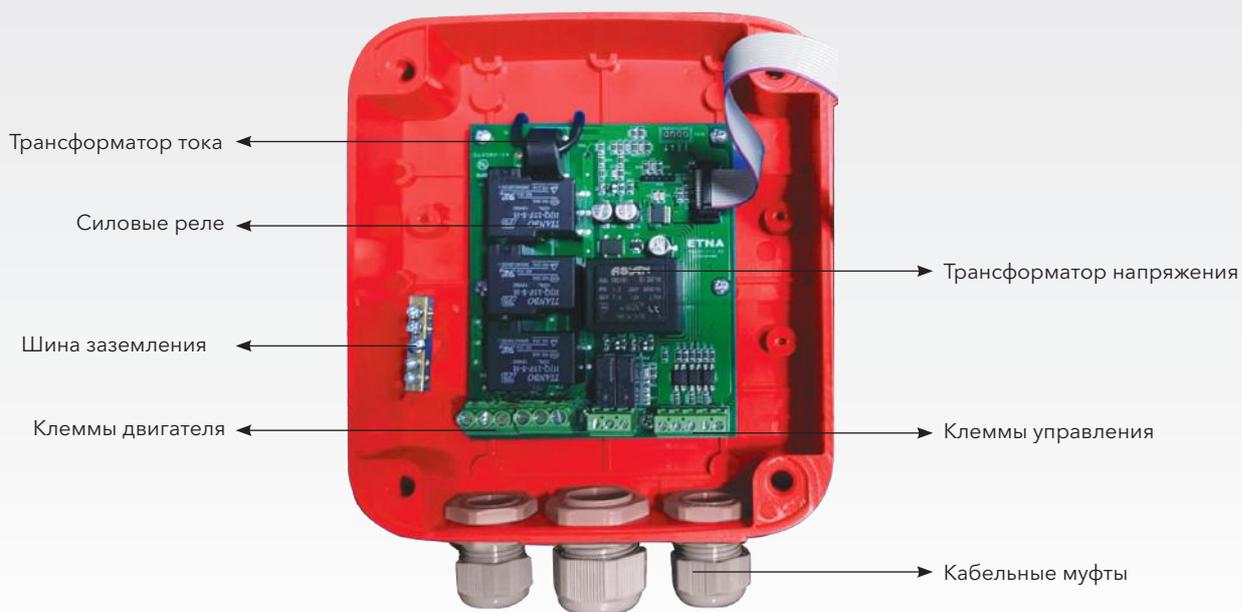


Рисунок 3. Панель управления Hydropan – внешние характеристики

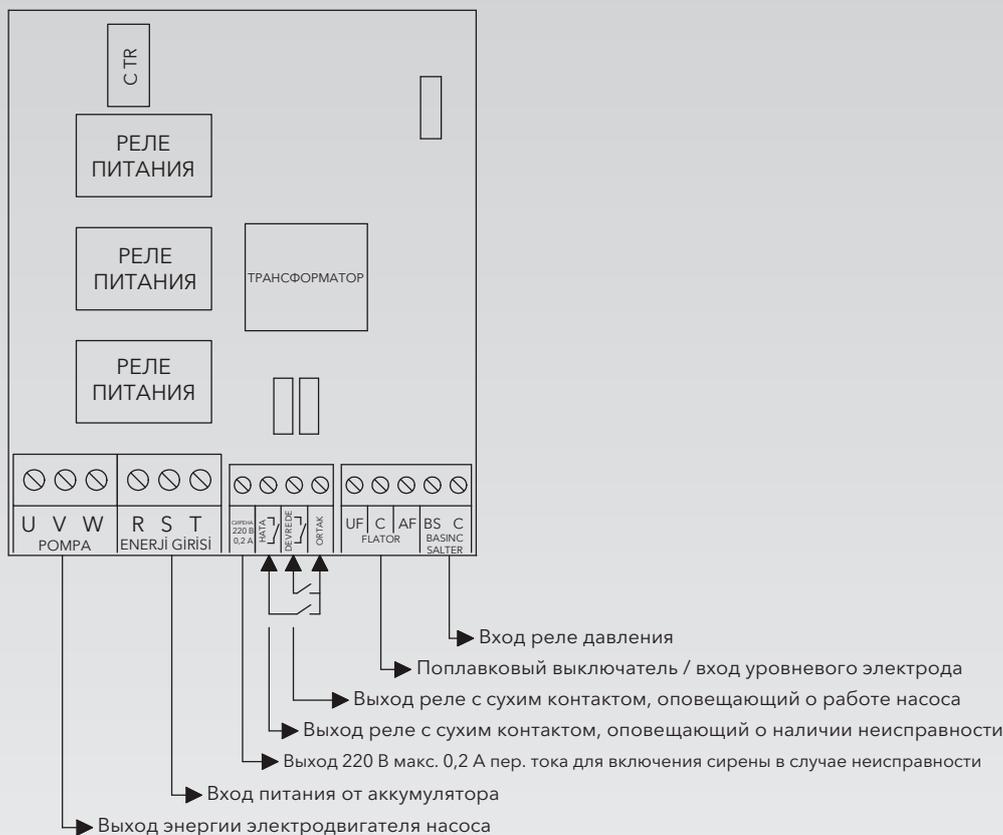


Рисунок 3.1. Панель управления Hydroman – Описание клеммных колодок

Примечание: клеммы поплавка используют для измерения уровня воды. При использовании поплавков закрытого типа клеммы AF и UF необходимо закоротить с помощью кабеля, один конец поплавка подключить к клемме C, а другой – к клемме AF. Регулировку поплавка следует выполнять в соответствии с используемой емкостью.

Если уровенные электроды используют для измерения уровня воды в глубоких скважинах, три уровенных электрода подключают к клеммам UF (верхний поплавок), C (общий, глубинный поплавок), AF (нижний поплавок). Поплавок нижнего уровня, подключенный к клемме C, подключают минимум на полметра выше верхней части насоса, электрод нижнего уровня, подключенный к клемме AF, подключают минимум на полметра выше электрода нижнего уровня, а электрод верхнего уровня, подключенный к клемме UF, подключают к верхнему уровню, где требуется заполнение водой и повторный запуск после остановки работы насоса. В ходе работы насоса, когда уровень воды опускается до уровневого электрода, подключенного к клемме AF, насос останавливается, и запускается снова, когда вода происходит наполнение водой, и она вступает в контакт с уровневым электродом, подключенным к клемме UF. Настройки уровенных электродов применяют в соответствии с используемой емкостью. Неправильная регулировка уровенных электродов может привести к выходу из строя насоса или электродвигателя, что не покрывается гарантией.

Следует изучить типы соединений, которые необходимо выполнить в соответствии с различными применениями, из раздела, описывающего электрические схемы, приведенные на следующих страницах.

5. Меню



Рисунок 4. Главный рабочий экран панели

Когда панель находится под напряжением, на экране отображаются коды программного обеспечения и режима работы (HID: бустер, BOS: разряд). Значения напряжения между фазами L1-L2-L3 и нейтралью последовательно отображаются на главном экране ниже. Когда от реле давления поступает команда на запуск и система начинает работать, отображается ток двигателя.

5.1. Меню ввода пароля



Рисунок 5. Меню ввода пароля

При нажатии кнопки «Подтвердить» на главном рабочем экране появляется меню пароля, расположенное слева. В меню паролей в качестве пароля вводится «132» при помощи кнопок «Вверх / Вниз и Подтвердить», а вход в меню осуществляется повторным нажатием кнопки подтверждения. Пароль действителен в течение двух минут.

5.2. Меню журнала регистрации событий



Рисунок 6. Меню журнала регистрации событий

После ввода правильного пароля на экране появится изображение меню «Журналы регистрации событий». При повторном нажатии кнопки «Подтвердить» происходит вход в меню, и с помощью кнопок «Вверх/Вниз» можно просмотреть историю неисправностей. Сохраняется 85 журналов регистрации событий, и последняя неисправность всегда перемещается на строку 1.

5.3. Меню настройки защиты по высокому напряжению



Рисунок 7. Меню настройки предела по высокому напряжению

Следует использовать это меню для установки верхнего предела по сильному напряжению для насоса. Функция защиты от высокого напряжения предохраняет электродвигатель от высокого напряжения. Если ток, потребляемый электродвигателем в ходе работы,

превышает значение, установленное в этом меню, он останавливается и выводит ошибку «Высокое напряжение». После устранения неисправности, вызвавшей высокое потребление тока в насосной системе, необходимо нажать и удерживать кнопку вверх и вниз в течение 3 секунд, чтобы сбросить ошибку, а затем убедиться, что система работает правильно.

Предельное значение защиты по высокому напряжению устанавливаются максимум на 10% выше номинального рабочего тока, указанного в номинальных данных двигателя. Например, если номинальный ток, указанный в номинальных данных двигателя, составляет 10 А, то в данном меню значение защиты по высокому напряжению устанавливаются на 11 А. Следует убедиться, что установленное предельное значение высокого напряжения не превышает номинальный рабочий ток, указанный в номинальных данных двигателя, более чем на 15%. Рекомендуется на практике устанавливать предельное значение высокого напряжения в соответствии с рабочими значениями электродвигателя в насосной системе.

5.4. Меню настройки защиты по низкому напряжению



Рисунок 8. Меню настройки предела по низкому напряжению

Следует использовать это меню для установки нижнего предела по низкому напряжению для насоса. Функция защиты по низкому напряжению обеспечивает дополнительную защиту насосов в таких случаях, как отсутствие воды при всасывании насоса, работа при максимальном давлении в течение длительного времени из-за неисправности реле давления и т.д. Электродвигатель останавливается и выводит ошибку «Низкое напряжение», когда ток, потребляемый им в ходе работы, падает ниже значения, установленного в этом меню.

Когда в бустерных системах срабатывает защита по низкому напряжению, обычно необходимо, чтобы система перезапускалась автоматически и периодически. Панель Hydrapan имеет функцию автоматического перезапуска при срабатывании функции защиты от низкого напряжения. Период ожидания после срабатывания такой функции, включение которой обусловлено многократными отключениями, периодически увеличивается. Это время, составлявшее 2 минуты в первом испытании, корректируется до 50 минут в 5-м испытании. Если состояние наличия низкого напряжения сохраняется после многократных отключений, система блокируется. После блокировки системы выполняют необходимые проверки и сбрасывают ошибку, нажатием и удерживанием кнопок вверх и вниз в течение 3 секунд, затем проверяют, что система работает правильно.

Чтобы установить предельное значение низкого напряжения, нужно спустить воздух из насоса и закрыть клапан на линии разряда, затем запустить насос. Когда насос работает при закрытом клапане разряда, используют манометр для подтверждения давления в линии. В ходе работы насоса на главном экране отображается ток, потребляемый соответствующим двигателем насоса. Необходимо сохранить значение защиты от низкого напряжения, введя значение на 0,2 А меньше, чем отображаемое на дисплее. Например, если ток, отображаемый на экране, составляет 5 А, когда клапан на линии разряда закрыт, а насос работает, значение защиты от низкого напряжения устанавливается на 4,8 А. После установки значения защиты от низкого напряжения необходимо открыть клапан на линии разряда. Рекомендуется на практике выполнять настройки тока в соответствии со значениями, при которых будет работать насос.

5.5. Меню допустимого количества максимальных переключений

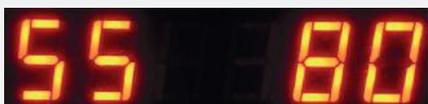


Рисунок 9. Меню максимального количества переключений/час

Такое меню используется для установки максимального количества переключений, допустимого за один час. Для предотвращения неисправностей, которые могут возникнуть из-за слишком частых переключений в электродвигателях, максимальное количество переключений, допустимое в рамках одного часа, устанавливают в соответствии с мощностью

электродвигателя. Следует установить предельное значение переключения в соответствии с приведенной ниже таблицей, затем нажать кнопку подтверждения, чтобы сохранить максимальное количество переключений за один час. Время ожидания между двумя последовательными пусками устанавливается путем деления одного часа (60 минут) на такое установленное значение. Например, если в данной программе максимальное значение переключения/час установлено на «10», время между запусками составит 6 минут, таким образом, в час возможно совершить не более 10 запусков. Если предпринимается попытка запустить электродвигатель раньше, возникает ошибка переключения, и двигатель не запускается. По истечении заданного времени ошибка переключения автоматически устраняется, и двигатель продолжает работать в безопасном режиме.

Программу ограничения предельного количества переключений можно настроить в диапазоне от 0 до 80 в соответствии с мощностью электродвигателя. Если установлено значение «0», программа защиты от переключения деактивируется. Максимально допустимое количество переключений устанавливается в соответствии с мощностью двигателя. Гарантия не распространяется на неисправности, вызванные большим, чем допустимо, количеством переключений.

Мощность двигателя (кВт)	0,25-3	4-7,5	11-15	18,5-22	30-37	45-75	90-160
Рекомендуемое максимальное количество переключений в час	60	40	30	24	16	8	4

Таблица 1. Таблица настройки количества переключений

5.6. Меню выбора режима работы



Рисунок 10. Меню выбора режима работы

Режим работы можно выбрать в этом меню. При выборе значения «0» активируется «бустерный режим», а при первом включении панели активный режим отображается как «скрытый» при запуске. В таком режиме панель можно использовать в бустерном режиме, режиме сточных вод и режиме глубокой скважины. Запуск и остановка насоса осуществляется с помощью реле давления, подключенного к клемме «SALTER (реле)».

Уровень воды в емкости контролируется с помощью поплавка, подключенного к клемме «FLATOR (поплавковый выключатель)», и когда вода уменьшается, а поплавковый выключатель опускается, насос останавливается, подавая сигнал тревоги «Нет воды (SY)».

Когда в меню CS выбрано значение «1», активируется «режим разряда», и при первом включении панели активный режим отображается как «bos» при запуске. «1», режим разряда, используется в глубоких камерах, в тех случаях, когда необходимо слить всю воду. С помощью поплавкового выключателя, подключенного к клеммам «FLATOR (поплавковый выключатель)», работающий насос в случае, когда емкость заполнена водой до максимального уровня, останавливается при опускании воды до минимального уровня, и сигнал тревоги не подается. Когда вода снова достигает максимального уровня, насос автоматически запускается, и этот цикл продолжается. Контроль переполнения осуществляется с помощью переключателя уровня переполнения, подключенного к клемме «SALTER (реле)». В этом режиме, когда на входе «SALTER (реле)» происходит короткое замыкание, для предупреждения об этом выводится сообщение «Ошибка переполнения (th)», но работа насоса не останавливается.

5.7. Меню настройки защиты от высокого напряжения



Рисунок 11. Меню настройки предела высокого напряжения

При нажатии кнопки «Вверх» во время нахождения в меню, осуществляется вход в меню настройки предела по высокому напряжению (YG), которое отражается слева. При повторном нажатии кнопки «Подтвердить» происходит вход в меню и кнопками «Вверх/вниз» устанавливается предельное значение защиты от высокого напряжения. Следует использовать меню значений YG для установки верхнего предельного значения для защиты от перенапряжения. Предельное значение устанавливается на заводе, и изменять его не рекомендуется.

5.8. Меню настройки защиты от низкого напряжения



Рисунок 12. Меню настройки предела низкого напряжения

При нажатии кнопки «Вверх» во время нахождения в меню, осуществляется вход в меню настройки предела по низкому напряжению (dG), которое отражается слева. При повторном нажатии кнопки «Подтвердить» происходит вход в меню и кнопками «Вверх/вниз» устанавливается предельное значение защиты от низкого напряжения. Используйте меню НВ-значения для установки нижнего предела, при котором будет срабатывать защита от низкого напряжения. Предельное значение устанавливается на заводе, и изменять его не рекомендуется.

5.9. Меню настройки времени задержки



Рисунок 13. Меню настройки времени задержки выведения ошибки

При нажатии кнопки «Вверх» во время нахождения в меню открывается меню настройки времени задержки выведения ошибки (GS), которое отражается слева. Время задержки выведения ошибки – это время, в течение которого панель выдает предупреждение после обнаружения ошибки в системе. Оно вводится в меню нажатием кнопки «Подтвердить» и регулируется кнопками «Вверх/вниз». В заводских настройках оно установлено на 3 секунды, не рекомендуется изменять его, за исключением особых случаев

6. Эксплуатация и техническое обслуживание



Отключить электропитание и использовать необходимые средства защиты перед проведением любых работ по обслуживанию или ремонту.

- Для ввода значения энергии в панель Hydropan следует использовать реле тока нулевой последовательности и соответствующего номинального реле обратного тока. Необходимо проверить все клеммные соединения и функции в ходе технического обслуживания.
- Следует убедиться, что электрические соединения на панели управления не ослаблены и провод заземления не поврежден.
- Также проверить на отсутствие абразии, проколов или изменения цвета в результате нагрева электрических кабелей.
- Необходимо всегда следовать инструкциям по управлению насосом и двигателем.
- Историю неисправностей изделия можно просмотреть в журнале регистрации ошибок.
- Для получения более подробной информации следует обратиться в авторизованную службу технической поддержки.

7. Диагностика и устранение неисправностей

КОД ОШИБКИ (ERROR CODE)	НЕИСПРАВНОСТЬ	ДЕЙСТВИЕ
htA YG	НЕИСПРАВНОСТЬ «ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»	<ul style="list-style-type: none"> Измерить напряжение сети откалиброванным вольтметром и сравнить его со значениями напряжения, отраженными на дисплее панели. Проверить кабельные соединения. Значения сетевого напряжения должны быть меньше предельного значения, установленного в меню «Значение высокого напряжения» (YG). Такая неисправность автоматически исчезает, когда значение сетевого напряжения падает ниже предельного значения, установленного в меню «Значение высокого напряжения».
htA dG	НЕИСПРАВНОСТЬ «НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»	<ul style="list-style-type: none"> Измерить напряжение сети откалиброванным вольтметром и сравнить его со значениями напряжения, отраженными на дисплее панели. Проверить кабельные соединения. Значения сетевого напряжения должны быть больше предельного значения, установленного в меню «Значение низкого напряжения» (dG). Такая неисправность автоматически исчезает, когда значение сетевого напряжения превышает предельное значение, установленное в меню «Значение низкого напряжения».
htA FS	НЕИСПРАВНОСТЬ «ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ»	<ul style="list-style-type: none"> Обесточить панель. Если чередование фаз идет от обратного, на экране появляется код ошибки чередования фаз «htA FS», и система деактивируется. Изменить чередование фаз на входе и проверить, чтобы двигатель вращался в правильном направлении.
htA FY	НЕИСПРАВНОСТЬ «ОБРЫВ ФАЗЫ»	<ul style="list-style-type: none"> Одна или несколько фаз не поступают на клеммы источника питания. Проверить входное напряжение сети, значения режима «фаза-ноль» по всем фазам. Проверить, нет ли асимметрии или обрыва между фазами. Проверить, не ослаблены ли клеммы, затянуть при необходимости. Такая ошибка исчезает автоматически, когда появляется недостающая фаза.
htA YA	НЕИСПРАВНОСТЬ «ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»	<ul style="list-style-type: none"> Проверить прошлые неисправности в меню журнала регистрации событий для выявления причины ошибки. Обесточить панель. Проверить муфтовое соединение электродвигателя и насосной системы. Проверить, чтобы насос вращался плавно. Проверить, чтобы клапаны на стороне всасывания и разряда были открыты. Проверить электропитание панели, клеммные соединения электродвигателя панели, клеммные соединения электродвигателя и кабеля. Подать напряжение на панель. Проверить ток, потребляемый электродвигателем, с помощью откалиброванного зажимного амперметра. Нажать и удерживать кнопку тестирования на панели и сравнить значение тока, отображаемое на экране панели, со значением тока, отображаемым на зажимном амперметре. Ток, потребляемый двигателем при работе под нагрузкой, не должен превышать значения, установленного в меню настройки высокого напряжения (YA). Для настройки высокого напряжения см. описание меню настройки высокого напряжения (YA) на предыдущих страницах. Проверить, чтобы ток, потребляемый электродвигателем при полной нагрузке, не более чем на 10% превышал номинальный рабочий ток, указанный в номинальных данных двигателя. Проверить, чтобы напряжение в сети было на нормальном уровне в ходе измерения. В случае с трехфазным электродвигателем с помощью измерительных приборов проверить, что все 3 фазы подаются на электродвигатель. Перевести все двигатели в автоматический режим и убедиться, что система работает правильно.

КОД ОШИБКИ (ERROR CODE)	НЕИСПРАВНОСТЬ	ДЕЙСТВИЕ
htA dA	НЕИСПРАВНОСТЬ «НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить прошлые неисправности в меню журнала регистрации событий для выявления причины ошибки. • Обесточить панель. • Проверить наличие воды в резервуаре. • Проверить наличие клапана сеткой и очистить его в случае засорения. • Убедиться, что вода поступает во всасывающую часть насоса. • Удостовериться, что в насосе нет воздуха. Если воздух есть, удалить воздух из насоса. • Проверить муфтовое соединение электродвигателя и насосной системы. • Проверить, чтобы насос вращался плавно. • Проверить, чтобы клапаны на стороне всасывания и разряда были открыты. • Подать напряжение на панель. • Проверить ток, потребляемый электродвигателем, с помощью откалиброванного зажимного амперметра. Нажать и удерживать кнопку тестирования на панели и сравнить значение тока, отображаемое на экране панели, со значением тока, отображаемым на зажимном амперметре. • Ток, потребляемый двигателем при работе под нагрузкой, должен быть меньше значения, установленного в меню настройки высокого напряжения (dA). • Для настройки низкого напряжения см. описание меню настройки низкого напряжения (dA) на предыдущих страницах. • Закрывать всасывающий клапан при работающем двигателе и отметить, сколько ампер тока потребляется. Заданное значение низкого напряжения должно быть как минимум на 10% больше этого значения. Проверить, чтобы напряжение в сети было на нормальном уровне в ходе измерения. • Открыть всасывающий клапан, перевести все двигатели в автоматический режим и убедиться, что система работает правильно.
htA SY	ОТСУТСТВУЕТ ВОДА	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить наличие воды в емкости. • Убедиться, что поплавковый выключатель (поплавок) или уровень уровневых электродов отрегулирован надлежащим образом. • Убедиться, что поплавковый выключатель работает правильно, проверив его кабель и клеммные соединения.
htA th	НЕИСПРАВНОСТЬ «ПЕРЕПОЛНЕНИЕ»	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить, нет ли переполнения. Если переполнение присутствует, необходимо контролируемо слить лишнюю воду. • Данная ошибка выдается, когда параметр «CS» равен «1», то есть находится в режиме разряда, при закорачивании клемм «SALTER (реле)». • Проверить кабель и клеммные соединения поплавкового выключателя переполнения и убедиться, что последний работает правильно.
htA bL	НЕИСПРАВНОСТЬ «БЛОКИРОВКА»	<ul style="list-style-type: none"> • Система блокируется, поскольку произошла ошибка низкого напряжения, и такая ошибка сохраняется даже после последовательных попыток программного автоматического сброса. • Повторить проверки в части «htA dA». • Сбросить ошибку вручную, удерживая кнопки Вверх / Вниз, и убедиться, что система работает правильно.
htA Sh	Ошибка меню допустимого количества максимальных переключений	<ul style="list-style-type: none"> • Были произведены попытки включения чаще, чем максимальное количество включений, допустимое в рамках одного часа, установленное в меню количества переключений (SS). • Электродвигатель получает команды на включение чаще, чем установленный предел допустимого количества переключений. • Проверить содержимое расширительной камеры и убедиться в наличии сжатого воздуха внутри. При наличии неисправности следует обратиться в авторизованный сервисный центр. • Проверить количество предельных значений переключения (SS) в меню. • Проверить правильность установки предельного значения количества переключений в соответствии с мощностью электродвигателя. • Убедиться, что система работает правильно. • По окончании времени предельного значения, установленного в меню количества переключений, ошибка переключения исчезнет автоматически.

8. Принципиальные электрические схемы

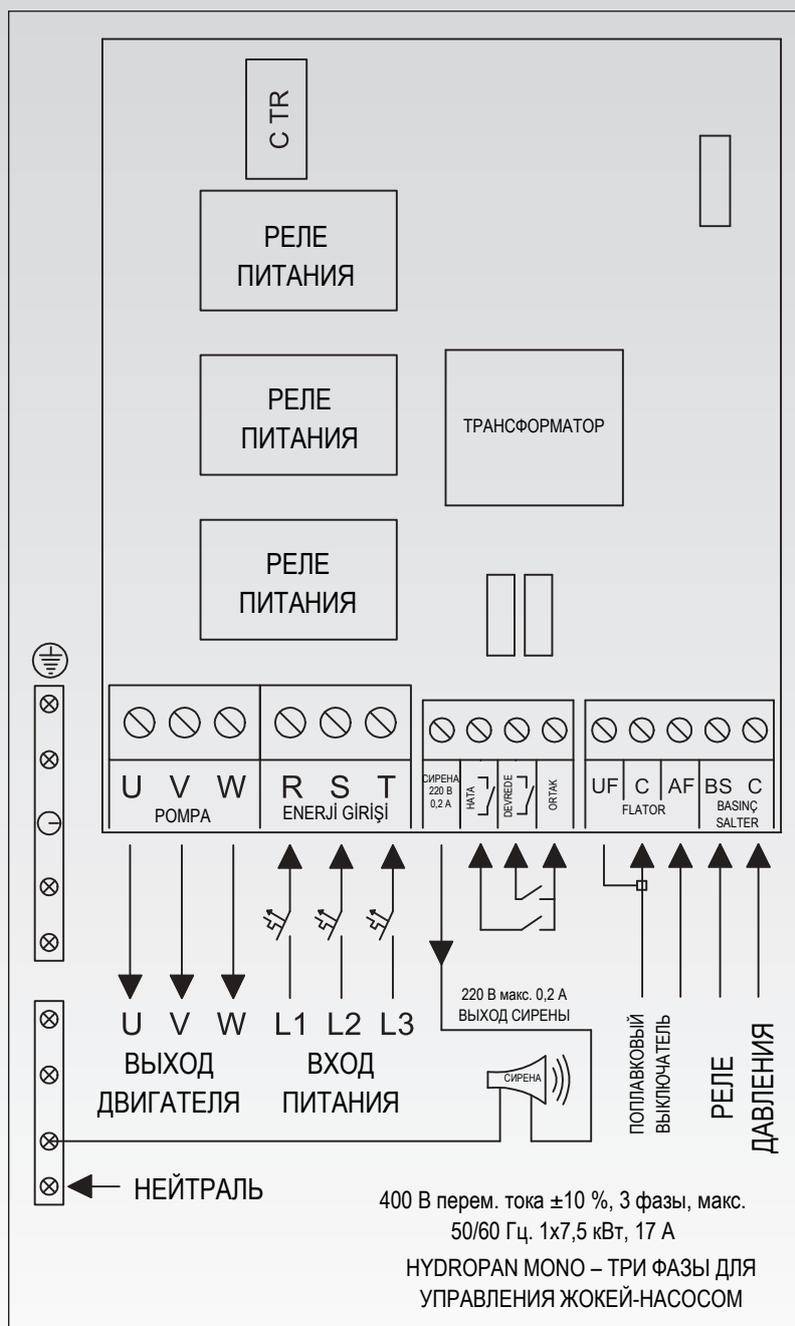


Рисунок 14. Схема подключения жокей-насоса



Lined area for notes, consisting of a solid grey header bar followed by 20 horizontal lines on a light grey background.



Dudullu Organize Sanayi Bölgesi 2. Cadde No: 14
34775 Ümraniye-Стамбул / Турция
Тел.: +90 216 561 47 74 (многоканальный)
Факс: +90 216 561 47 50
www.etna.com.tr/en • info@etna.com.tr



ETNA®

0850 455 38 62

Служба поддержки
клиентов