



РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
КОНТРОЛЛЕР ПОЖАРНОГО НАСОСА С
ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ
АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР
МОДЕЛЬ GPD

1. ВСТУПЛЕНИЕ

Контроллеры пожарного насоса с дизельным двигателем предназначены для автоматического включения пожарного насоса с дизельным двигателем после того, как в системе пожарозащиты было установлено падение давления. Контроллер пожарного насоса с дизельным двигателем обеспечивает автоматическое и ручное включение и выключение насоса. Управление автоматическим включением происходит с помощью датчика давления или дистанционных автоматических устройств, например, дренажного клапана. Ручное

включение происходит с помощью кнопки дистанционного ручного включения или кнопки на контроллере. В режиме автоматического отключения предусмотрено автоматическое выключение через 30 минут после автоматического включения, в том случае если все факторы, которыми было вызвано включение, были возвращены в нормальное состояние. Контроллер пожарного насоса с дизельным двигателем включает два зарядных устройства для батарей, которые заряжаются постоянно.

2. ТИПЫ КОНТРОЛЛЕРА ПОЖАРНОГО НАСОСА С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

НОМЕР ПОЖАРНОГО НАСОСА ПО КАТАЛОГУ					
НОМ. МОДЕЛИ ПРИМЕР: GPD – N – 12 – F – ВСЕ10-110					
GPD	N	12	F	ВСЕ10	110
Код модели	Тип заземления	Напряжение батареи	Тип корпуса	Тип зарядного устройства для батарей	Напряжение на входе
GPD	N : Отрицательное заземление	12 : 12В	F Монтаж на полу (18" футов)		110: 110/120В 50/60Гц
	P : Положительное заземление	24 : 24В	W : Настенный монтаж		220: 208/240В 50/60Гц
			B : Монтаж на основе (с датчиком со стороны)		

3. УСТАНОВКА

Данный дизельный контроллер входит в список лаборатории по технике безопасности UL, располагает сертификатом управления аппаратурой FM и допущен канадской ассоциацией стандартов CSA. Контроллер сконструирован в соответствии с последним изданием стандартов

для установки центробежных пожарных насосов национальной ассоциации по пожарозащите, NFPA ном. 20 (Центробежные пожарные насосы, издание 2007 года). Контроллер должен быть установлен в соответствии с NFPA 20-2007 и

В США	Национальные правила устройства электроустановок NFPA 70
В Канаде	Канадский электротехнический кодекс, часть 1
Другие *	Местные электротехнические нормы*

* При разработке контроллеров и выборе компонентов учитывались только соответственные нормативы Америки и Канады.

4. РАСПОЛОЖЕНИЕ

Расположение контроллера к двигателю, который он контролирует, должно быть настолько близким, насколько оно остается практичным, и он должен находиться в поле зрения двигателя.

Контроллер должен занимать такое положение или должен быть защищен так, чтобы его не повредила вода, вытекающая из насоса или насосных соединений. Токопроводящие части контроллера должны находиться не меньше чем 12 дюймов (305 мм) над уровнем пола.

Рабочие расстояния вокруг контроллера должны соответствовать NFPA 70, национальным правилам устройства электроустановок, пункт 110 или C22.1, канадскому электротехническому кодексу, пункт 26.302 или другим местным нормам.

Контроллер может использоваться на местах с умеренным уровнем влажности, например, в сырых подвалах. Температура воздуха в помещении с

насосом должна находиться в диапазоне между 41°F (5°C) и 122°F (50°C).

Корпус стандартного контроллера соответствует требованиям национальной ассоциации производителей электрооборудования NEMA 2 (IP41). Предприятие, проводящее установку, отвечает за соответствие стандартного корпуса условиям внешней среды или за выбор подходящего корпуса.

Контроллеры устанавливаются внутри помещения, для работы под открытым небом они не предусмотрены. Цвет окраски может измениться, если контроллер поддается влиянию ультрафиолетовых лучей на протяжении продолжительного периода времени.

5. МОНТАЖ

Контроллер пожарного насоса с дизельным двигателем должен главным образом монтироваться на одной негорючей опоре.

Контроллер настенного монтажа прикрепляется к опоре или стене с помощью четырех (4) монтажных проушин, расположенных на контроллере, и крепежных приспособлений для удержания веса контроллера на высоте не менее 12 дюймов (305 мм) над уровнем пола.

Если контроллер монтируется на полу, его прикрепляют к полу с помощью отверстий на монтажных ножках и крепежных приспособлений для поддержки веса контроллера. Монтажные ножки обеспечивают необходимое расстояние 12 дюймов (305 мм) для токопроводящих частей. Чтобы избежать накопления воды на ножках контроллера, рекомендуется использовать бетонную подушку.

6. СОЕДИНЕНИЯ

6.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ

Контроллер должен быть подсоединен к системе трубопроводных линий в соответствии с NFPA20-2007, а также к дренажной трубе. Водопроводная арматура находится в нижней части контроллера. Величины подсоединения к системному давлению соответствуют $\frac{1}{4}$ нормальных давления и температуры, переходный патрубок для $\frac{1}{2}$ трубопроводов прилагается. Патрубок для подсоединения к дренажной трубе - это зауженный соединительный патрубок для пластмассовых труб.

6.2 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА И ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

6.2.1 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Электропроводка между источником электрического питания и контроллером пожарного насоса с дизельным двигателем должна отвечать требованиям NFPA 20–2007, раздел 12.5.2.5 и 12.6.4, NFPA 70, национальным правилам устройства установок, пункт 695 или C22.1, канадскому электротехническому кодексу, часть 32-200 или другим местным нормам.

6.2.2 ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

Контроль электросвязи должен осуществляться электриком, имеющим на это лицензию. Трубные муфты при входе в корпус должны быть герметичны, только так обеспечивается соответствие корпуса нормам национальной ассоциации производителей электрооборудования NEMA.

Лицо или фирма, проводящие установку, отвечают за адекватную защиту компонентов контроллера пожарного насоса с дизельным двигателем против металлических отходов и стружки. Невыполнение данного требования может стать причиной телесных повреждений персонала, повреждения контроллера и потери гарантии.

6.2.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ

Проводка между контроллером и двигателем (контактные зажимы 1,2,3,4,5,9,10,12,301,302) должны соответствовать минимум #14AWG. Провод батарейной проводки (контактные зажимы 6, 8 и 11) с #12 AWG (или 10 AWG с вилочным контактом) должен использоваться, если расстояние между контроллером и батареями меньше 25'7.6м. При расстоянии между 26'7.9м до 50'15.2м два провода с #12 AWG (или 10 AWG с вилочным контактом) должны прокладываться параллельно.

При расстоянии более 50'15.2м два провода с #12 AWG (или 10 AWG с вилочным контактом) должны прокладываться параллельно, и дополнительный провод с #14AWG должен быть подсоединен прямо к батарее для определения напряжения на батарее. В данном случае служит для обеспечения контакта.

Проводка электропитания должна соответствовать минимум #14 AWG.

Контактные зажимы на входе проводов электропитания рассчитаны на провод с #16 до #6 AWG.

6.2.4 ВХОДНЫЕ ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

Контроллер пожарного насоса работает от специального предназначенного для него источника, на котором установлен плавкий предохранитель или выключатель. Выбор правильной защиты осуществляется с помощью наклейки на корпусе.

6.3 ОПИСАНИЕ КОНТАКТНОЙ ПОЛОСКИ

Прежде чем подключать какие-либо контактные зажимы, посмотрите схему соединений, которая прикреплена внутри контроллера.

6.3.1 ВХОДНЫЕ КОНТАКТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Контакты подключения к источнику питания находятся в нижней правой части и маркированы буквами L–N.

Контакт заземления находится рядом с контактами подключения к источнику питания.

6.3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ДИЗЕЛЬНОМУ ДВИГАТЕЛЮ

Контроллер должен быть соединен с пультом управления дизельным двигателем. Проводка между дизельным контроллером и пультом управления дизельным двигателем должна соответствовать не менее #16 AWG и не более #6 AWG - см. пункт 6.3.2 о правильном выборе размеров. На данном контакте рекомендуется использовать вилочный контакт, так Вы обеспечите безупречную электрическую связь.

Контактные зажимы нумерируются согласно с нормами:

- 1: FS : топливный электромагнитный клапан (активированный для включения)
- 2: ER : контакт включения двигателя

- 3: OS : контакт ограничения скорости двигателя
- 4: OP : контакт контроля давления
двигательного масла
- 5: WT : контакт термостата охлаждающей
жидкости двигателя
- 6: B1 : батарея #1 положительный полюс
- 8: B1 : батарея #2 положительный полюс
- 9: C1 : контактор включения #1
- 10: C1 : контактор включения #2
- 11: GND : заземление двигателя
- 12: ST : остановка топливного электромагнитного
клапана (АДО- активированный для
остановки) – важно! См. примечание.
- 301 : переключатель электронного модуля
управления (ЭМУ) в положении аварийного
состояния
- 302 : неисправность системы впрыскивания
топлива

Примечание: сигнал #12 - это сигнал активирования для остановки. Сигнал всегда присутствует, когда переключатель "отрезать для временного АДО (активирования для остановки)" ("CUT FOR TEMP ETS") отрезана. Если данная переключатель отрезана, #12 активирован на протяжении некоторого времени (возможна настройка с помощью потенциометра от 3 до 30 мин. После этого #12 деактивируется.

6.3.3 МОНТАЖНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

На дизельном контроллере находятся входы, которые подходят к большинству основных установок. Такие входы находятся на контактных полосках J4 и J18.

Соединение НЕ должно находиться под напряжением - соединение возможно только с помощью СУХОГО контакта.

6.3.3.1 ПОПЛАВКОВОЕ РЕЛЕ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Один вывод поплавкового реле соединяется с контактным зажимом 24 lfl (низкого уровня топлива). Второй вывод контакта поплавкового реле соединяется с нижним контактным зажимом (общим) или прямо с землей.

Примечание: Согласно с NFPA 20-2007 поплавковое реле должно срабатывать, если бак заполнен на две трети.

Примечание: контакт поплавкового реле должен закрываться тогда, когда был выявлен низкий уровень топлива.

6.3.3.2 ДРЕНЧЕРНЫЙ КЛАПАН

Один вывод нормально закрытого контакта дренчерного клапана соединяется с контактным зажимом 25 dv (дренчерный клапан), второй вывод соединяется с нижним контактным зажимом (общим) или прямо с землей. **Очень важно**

отрезать переключатель 19 на панели, для того чтобы активировать функцию.

6.3.3.3 НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ В ВОДЯНОМ РЕЗЕРВУАРЕ

Один вывод поплавкового реле соединяется с контактным зажимом 26 wl (уровень воды). Второй вывод контакта поплавкового реле соединяется с нижним контактным зажимом (общим) или прямо с землей. Для предотвращения дрожания в связи с нестабильным положением поплавка предусмотрена (не регулируемая) задержка на 20 секунд.

6.3.3.4 ВОДЯНОЙ РЕЗЕРВУАР ПУСТОЙ

Один вывод контакта поплавкового реле соединяется с контактным зажимом 27 we (пустой водяной резервуар). Второй вывод контакта поплавкового реле должен быть связан с нижним контактным зажимом (общим) или прямо с землей. Для предотвращения дрожания в связи с нестабильным положением поплавка предусмотрена (не регулируемая) задержка на 20 секунд.

6.3.3.5 НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАСОСНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

Один вывод контакта температурного реле соединяется с контактным зажимом 28 rt^o (температура). Второй вывод контакта температурного реле соединяется с нижним контактным зажимом (общим) или прямо с землей.

6.3.3.6 ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ТОПЛИВА

Один вывод контакта поплавкового реле соединяется с контактным зажимом 29 hfl (высокий уровень топлива). Второй вывод контакта поплавкового реле соединяется с нижним контактным зажимом (общим) или прямо с землей. **Очень важно отрезать переключатель J20 на панели, для того чтобы активировать функцию.**

6.3.3.7 НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ ВСАСЫВАНИЯ

Один вывод контакта реле давления соединяется с контактным зажимом 30 ls (низкое давление всасывания). Второй вывод контакта реле давления соединяется с нижним контактным зажимом (общим) или прямо с землей.

6.3.3.8 СИГНАЛ БЛОКИРОВКИ

Один вывод контакта сигнала блокировки соединяется с контактным зажимом 31 lsc (блокировка). Второй вывод контакта сигнала блокировки соединяется с нижним контактным зажимом (общим) или прямо с землей.

6.3.3.9 ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК

Сухой контакт дистанционного пуска соединяется с зажимами пускового контакта J18 1V+ и J18 2. При открытии данного контакта контроллер запускает двигатель. Для активирования сигнала дистанционного пуска необходимо удалить перемычку, установленную на заводе.

6.3.4 КОНТАКТЫ ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ

Контакты 11-12 и 21-22 - это нормально закрытые контакты, контакты 11-14 и 21-24 - это нормально открытые контакты.

6.3.4.1 ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИИ РУЧНОГО РЕЖИМА ИЛИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Этот контакт соединен с контактной полоской J5. Контактные зажимы Y1–Y2 закрываются, чтобы сигнализировать, что главный выключатель находится в положении ручного режима или выключения.

6.3.4.2 ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИИ AUTO.

Этот контакт соединен с контактной полоской J5. Контактные зажимы Y3–Y4 закрываются, чтобы сигнализировать, что главный выключатель находится в положении Auto.

6.3.4.3 НАРУШЕНИЯ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Контакты DPDT соединены с контактной полоской J10.

6.3.4.4 РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ

Контакты DPDT соединены с контактной полоской J11.

6.3.4.5 СИГНАЛИЗАЦИЯ НАСОСНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

Контакты DPDT соединены с контактной полоской J12.

6.3.4.6 НАРУШЕНИЯ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА

Контакты DPDT соединены с контактной полоской J13.

Важно: это реле как правило активировано, когда контроллер находится в нормальном состоянии. Это реле деактивировано, когда были найдены неполадки в работе контроллера.

6.3.4.7 ВЫВОД #1

Контакты DPDT соединены с контактной полоской J14.

Функциональные свойства контакта запрограммированы на заводе-изготовителе. Проверьте электросхему, приложенную к контроллеру, чтобы узнать больше о функциональных свойствах данного вывода.

6.3.4.8 ВЫВОД # 2

Контакты DPDT соединены с контактной полоской J15.

Функциональные свойства контакта запрограммированы на заводе-изготовителе. Проверьте электросхему, приложенную к контроллеру, чтобы узнать больше о функциональных свойствах данного вывода.

7. АЩИТА ЦЕПИ

CB1 защищает трансформатор зарядного устройства для батарей 1.

CB2 защищает трансформатор зарядного устройства для батарей 2.

CB3 защищает цепь управления от батареи 1.

CB4 защищает цепь управления от батареи 2.

Если CB1 и CB2 в позиции выключения, светодиод “переменный ток вкл.” выключается.

Если CB3 и CB4 в позиции выключения, на экране появляется сообщение “постоянный ток отсутствует”.

8. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА

8.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Контроллер можно настраивать на автоматический и неавтоматический режим. В автоматическом режиме справа на экране появляется символ “А”. При такой конфигурации активированы сигналы ручного включения и сигналы автоматического включения.

В неавтоматическом режиме справа на экране появляется символ “N”. При такой конфигурации при запуске двигателя активированы только сигналы ручного включения.

8.1.1 СИГНАЛ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ

Сигналы автоматического включения - это падение системного давления ниже заданной величины

включения, сигнал дистанционного управления от автоматического прибора, например, дренажного клапана, еженедельная автоматическая проверка.

8.1.2 СИГНАЛ РУЧНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ

Сигналы ручного включения являются результатом действий человека, например, нажатия кнопки на рукоятке, подачи сигнала включения с помощью кнопки дистанционного управления или нажатия кнопки проверки работы.

8.2 ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Главный выключатель находится на дверцах контроллера. Он находится под закрываемой защитной крышкой, которую можно легко взломать.

8.2.1 ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИИ ВЫКЛ.

При таком положении двигатель выключается и его включение блокируется. В нем также происходит сброс всех аварийных ситуаций, если таковые имеют место. При таком положении на экран не выводятся никакие сообщения за исключением "низкий уровень топлива" и "положение ЭМУ".

8.2.2 ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИИ РУЧНОГО РЕЖИМА

При таком положении двигатель включается вручную путем активирования топливного электромагнитного клапана.

При нажатии на кнопку рукоятки #1 включается батарея #1, при нажатии на кнопку рукоятки #2 включается батарея #2.

При одновременном нажатии обеих кнопок батарей #1 и #2 используются для включения двигателя параллельно.

Сигналы тревоги 'Неудачный запуск' и 'Сбой во время работы' при таком положении не срабатывают.

В состоянии 'Превышенной скорости' двигатель останавливается и включается гудок.

Все другие сигналы тревоги работают (гудок и сообщения), но они никак не влияют на работу двигателя.

Двигатель можно остановить, нажав на кнопку СТОП на контроллере или поставив главный выключатель в положение ВЫКЛ.

8.2.3 ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИИ АВТО

При положении АВТО цикл поворачивания двигателя начинается автоматически независимо от условий запуска. Цикл поворачивания состоит из активирования топливного электромагнитного клапана (провод #1)/деактивирования топливного электромагнитного клапана (провод #12) и поворачивания двигателя на протяжении 15 секунд и 15-секундной паузы. Весь процесс повторяется в такой же последовательности шесть (6) раз. Если двигатель не запускается, на контроллере появится сигнал "Запуск двигателя не удался". Замена батареи происходит автоматически, но если одна батарея не работает, отсутствует или села, поворачивание на другой батарее блокируется. Примечание: Если сели обе батареи, следующий цикл поворачивания начинается с обеих батарей.

8.2.3.1 КОНТРОЛЬ ВОДЯНОГО ДАВЛЕНИЯ

Контроль водяного давления активирован только в том случае, если заданная величина включения или выключения не равна Orsi.

Двигатель включается автоматически, если датчик давления обнаружит, что давление упало; если двигатель еще не запущен и контроллер не заблокирован другими приборами.

Запуск двигателя может задержаться в связи с проверкой давления с помощью таймера последовательного пуска.

Все сигналы тревоги, связанные с работой двигателя, работают, но не блокируют работу двигателя, за исключением сигнала превышения скорости, который останавливает двигатель сразу.

Если сигнал блокирования появляется тогда, когда двигатель работает, или во время вращения с контролем водяного давления, двигатель останавливается и не запускается, пока сигнал блокирования не исчезнет.

Ручное выключение

Контроллер поставляется с завода без функции автоматического выключения (предлагается только ручное выключение). Двигатель можно остановить, нажав на кнопку СТОП на контроллере после того, как давление восстановилось (выше уровня заданного давления выключения).

Двигатель также можно остановить, поставив главный выключатель в положение ВЫКЛ.

Автоматическое выключение

Если контроллер настроен на автоматическое выключение, таймер времени работы (заводская настройка на 30 минут) выключает двигатель автоматически, после того как все факторы включения были возвращены в нормальное состояние. Двигатель можно остановить, нажав на кнопку СТОП на контроллере после того, когда все факторы включения были возвращены в нормальное состояние и системное давление находится на уровне выше величины настройки давления выключения.

Двигатель также можно остановить, поставив главный выключатель в положение ВЫКЛ.

8.2.3.2 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Если подключено устройство дистанционного управления (например, дренажный клапан), контроллер может запускаться через открытие нормально закрытого контакта (отказоустойчивая цепь) да данном устройстве, независимо от датчика давления. Двигатель можно остановить, нажав на кнопку СТОП на контроллере, но только после того, как контакт пожарозащитного устройства был возвращен в нормальное положение (при условии, что системное давление выше величины настройки давления выключения).

Все сигналы тревоги, связанные с двигателем работают, но не блокируют работу двигателя, за исключением сигнала превышения скорости, который останавливает двигатель сразу.

Процесс пуска с помощью сигнала автоматического управления может быть замедлен таймером последовательного пуска (см. 11.1.4)

Двигатель можно также остановить, поставив главный переключатель в положение ВЫКЛ., или нажав на кнопку СТОП при условии, что сигнал автоматического дистанционного управления исчез.

Если сигнал блокирования появляется тогда, когда двигатель работает, или во время вращения с автоматическим контролем водяного давления, двигатель останавливается и не запускается, пока сигнал блокирования не исчезнет.

8.2.3.3 РУЧНОЕ ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Двигатель можно запустить, коротко открыв контакт ручного дистанционного управления, независимо от автоматической системы. Двигатель можно остановить вручную, нажав на кнопку СТОП на контроллере (если системное давление выше заданного давления выключения).

Все сигналы тревоги, связанные с работой двигателя, работают, но не блокируют работу двигателя, за исключением сигнала превышения скорости, который останавливает двигатель сразу.

Процесс пуска с помощью сигнала дистанционного управления можно замедлить, поставив переключатель DIP на S5-4 и соответственной регулировкой таймера последовательного пуска (см 11.1.4).

Двигатель можно также остановить, поставив главный переключатель в положение ВЫКЛ., или нажав на кнопку СТОП при условии, что сигнал ручного дистанционного управления исчез.

Сигнал блокирования при ручном дистанционном управлении деактивирован, двигатель работает или поворачивается дальше независимо от сигнала блокирования.

8.2.3.4 ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Возможна настройка контроллера на еженедельную проверку. Если еженедельная проверка активирована, двигатель запускается в запрограммированное для этого время. Он прекращает работу в запрограммированное для этого время или после срабатывания реле времени рабочего периода, зависимо от того, что наступит раньше. Кнопка Стоп активирована и при ее нажатии двигатель останавливается до окончания периода еженедельной проверки (если системное давление выше заданного давления выключения). Сигналы тревоги работают.

Низкое давление масла, высокая температура, состояние превышенной скорости ведут к немедленному выключению двигателя, чем предотвращается его повреждение.

Двигатель также можно остановить, поставив главный выключатель в положение ВЫКЛ.

Если сигнал блокирования появляется тогда, когда двигатель работает, или во время вращения в режиме еженедельной проверки, двигатель останавливается и не запускается, пока сигнал блокирования не исчезнет.

8.2.3.5 ПРОВЕРКА В РАБОТЕ

Нажатием на кнопку 'проверки в работе' на передней панели вызывается симулирование падения давления. Двигатель автоматически останавливается после стабильного реле времени рабочего периода, или при нажатии кнопки останова.

Сигналы тревоги работают.

Низкое давление масла, высокая температура, состояние превышенной скорости ведут к немедленному выключению двигателя, чем предотвращается его повреждение.

Двигатель также можно остановить, поставив главный выключатель в положение ВЫКЛ.

Если сигнал блокирования появляется тогда, когда двигатель работает, или во время вращения в режиме проверки в работе, двигатель останавливается и не запускается, пока сигнал блокирования не исчезнет.

8.2.3.6 ПУСК ПРИ СБОЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Эту функцию можно запрограммировать на месте (при заводской настройке она деактивирована). Двигатель запускается автоматически, если источник переменного тока отсутствует на протяжении периода времени, превышающего заданное время. Двигатель немедленно останавливается, если переменный ток восстановлен.

Двигатель также можно остановить, поставив главный выключатель в положение ВЫКЛ.

Если сигнал блокирования появляется тогда, когда двигатель работает, или во время вращения в режиме запуска при сбое переменного тока, двигатель останавливается и не запускается, пока сигнал блокирования не исчезнет.

8.3 ОСНАСТКА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИБОРА

8.3.1 ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Главный выключатель находится на дверцах контроллера. Он находится под закрываемой защитной крышкой, которую можно легко взломать.

8.3.2 КНОПКА СТОП

Красная кнопка Стоп может использоваться для остановки двигателя.

Когда главный выключатель находится в положении автоматического режима, двигатель можно остановить с помощью кнопки останова в том случае, если системное давление превышает величину выключения и все факторы включения возвращены в нормальное состояние.

В ручном режиме, для того чтобы остановить двигатель, необходимо нажать кнопку останова и держать ее нажатой. Если кнопка останова была нажата не достаточное количество времени, в

шланге может остаться топливо и двигатель продолжает работать.

8.3.3 КНОПКИ РУКОЯТКИ #1- РУКОЯТКИ #2

Эти кнопки используются только тогда, когда главный выключатель находится в положении ручного режима. Они используются для ручного запуска двигателя от батареи #1 или #2, или обеих батарей, если обе кнопки нажимаются одновременно.

9. ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ И УСТРОЙСТВО СИГНАЛИЗАЦИИ НА КОНТРОЛЛЕРЕ

9.1 ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ

В верхней строке подается батарея #1, состояние зарядного устройства для батареи #1 и режим контроллера

12.6	9.8	Bulk	A
------	-----	------	---

Первая группа цифр указывает напряжение батареи.

Вторая группа цифр указывает ток, подаваемый с зарядного устройства на батарею.

Третья группа цифр указывает состояние зарядного устройства.

- "Объемная зарядка" ("Bulk") указывает на то, что с зарядного устройства подается максимальное количество тока для быстрой зарядки батареи
- "Превышение" ("Over") указывает на то, что зарядное устройство находится в режиме перезарядки, в котором достигается максимальная зарядка батареи
- "Буферный режим" ("Float") указывает на то, что зарядное устройство поддерживает напряжение батареи
- "Сбой переменного тока" ("AC Fail") указывает на то, что зарядное устройство не подключено к источнику питания
- "Без ответа" ("no ans") указывает на то, что зарядное устройство потеряло контакт с главной электронной платой

Знак "N" или "A" в конце указывает рабочий режим контроллера.

- "N" указывает на то, что контроллер настроен на ручной (не автоматический) режим. Двигатель запускается только по ручному сигналу пуска.
- "A" указывает на то, что контроллер настроен на автоматический режим. Двигатель начинает работать в ответ на падение давления, на сигнал автоматического пуска или на сигнал ручного пуска.

Во второй строке подается батарея #2, состояние зарядного устройства для батареи #2 и режим выключения.

Информацию об индикации состояния батареи и зарядного устройства для батареи Вы найдете выше.

Последний знак "M" или "A" указывает на режим отключения :

- "M" указывает на ручное отключение. Двигатель останавливается только при нажатии кнопки останова или главного селекторного переключателя.

- "A" указывает на автоматическое выключение. Двигатель останавливается автоматически по истечении времени выключения.

В третьей строке указываются дата и время на контроллере или разные сообщения об аварийных ситуациях. Дата (Д/М/Г) и время всегда указываются, за исключением тех случаев, когда присутствуют один или более сигналов тревоги. Когда найдено более чем один сигнал тревоги, появится бегущая строка с разными сообщениями. Сообщения на экране могут быть следующего содержания:

- "Crank 1/6 Batt#1 10s" "Рукоятка 1/6 Бат.#1 10s" указывает состояние цикла поворачивания и обратный счет таймера.
- "Low System Pressure" "Низкое системное давление" указывает на то, что давление ниже 85% (данная величина может регулироваться только изготовителем) величины давления выключения на протяжении более чем 1 секунды.
- "Remote Start" "Дистанционный запуск" указывает на то, что двигатель был запущен путем активирования (открытия) внешнего контакта запуска.
- "Remote – Pump Demand" "Дистанционный – запрос насоса" указывает на то, что дистанционный сигнал все еще присутствует (открытое состояние) и что остановить двигатель кнопкой останова невозможно.
- "Automatic Start" "Автоматический пуск" указывает на то, что двигатель запущен в связи с обнаружением падения давления (ниже величины включения).
- "Auto Start – Pump Demand" "Автоматический пуск – запрос насоса" указывает на то, что давление все еще ниже предельного значения выключения и что остановить двигатель с помощью кнопки останова невозможно.
- "Deluge Valve" "Дренчерный клапан" указывает на то, что двигатель был запущен путем активирования (открытия) контакта дренчерного клапана.
- "Deluge valve – Pump Demand" "Дренчерный клапан – запрос насоса" указывает на то, что сигнал дренчерного клапана все еще присутствует (открытое состояние) и что остановить двигатель кнопкой останова невозможно.
- "AC Power Failure" "Сбой переменного тока" указывает на то, что контроллер работает только от батарей

- “RPT mm:ss” “RPT мм:сс” указывает время, которое осталось до автоматического отключения (см. 11.1.3)
- “Seq. Start Time:ss” “Время посл. пуска:сс” указывает время, которое осталось до процесса пуска (см. 11.1.4)
- “Default solenoid” “Отказ электромагн. клапана” указывает на то, что электромагнитный клапан активирован, но падение давления не обнаружено,
- “Low Fuel Level “ “Низкий уровень топлива “ указывает на то, что поплавковый контакт низкого уровня топлива закрыт на протяжении более 1 секунды
- “Water Reservoir Low” “Низкий уровень воды в резервуаре” указывает на то, что контакт низкого уровня водяного резервуара закрыт на протяжении более 10 секунд
- “Water Reservoir Empty” “Водяной резервуар пустой” указывает на то, что контакт пустого водяного резервуара закрыт на протяжении более 10 секунд
- “Low Pump Room Temp” “Низкая темп. насосн. помещ.” указывает на то, что контакт термостата контроля нижней температуры в насосном помещении закрыт
- “High Fuel Level” “Высокий уровень топлива” указывает на то, что поплавковый контакт высокого уровня топлива открыт на протяжении более 0.5 секунды
- “Low Suction Pressure” “Низкое давление всасывания” указывает на то, что контакт переключателя низкого давления всасывания закрыт на протяжении более 3 секунд
- “Weekly Test mm:ss” “Еженедельная проверка мм:сс” указывает время, которое осталось до окончания еженедельной проверки. С помощью данной функции делается запрос на правильную настройку еженедельной проверки (см. 11.3.2)
- “Lockout Signal” “Сигнал блокировки” указывает на то, что контроллер заблокирован другим прибором или не запускается автоматически.
- “AC Failure Start mm:ss” “Пуск при сбое перем. тока мм:сс” указывает время, которое осталось до автоматического пуска в случае обнаружения сбоя в подаче тока. Данная функция должна быть запрограммирована (см. 11.3.5).
- “System overpressure” “Превышение системного давления” указывает на то, что системное давление выше заданной величины (см. перенапряжение 11.3.4).
- “Altern. ECM pos.” “Авар. полож. ЭМУ.” указывает на то, что селекторный переключатель ЭМУ находится в положении аварийного состояния ЭМУ.
- “Fuel injection malfunction” “Неисправность впрыскивания топлива” указывает на

неисправность в системе впрыскивания топлива.

- “loss of continuity 1” “потеря связи 1” указывает на то, что связь на проводе #9 была прервана.
- “loss of continuity 2” “потеря связи 2” указывает на то, что связь на проводе #10 была прервана.
- “No DC power” “Без постоянного тока” указывает на то, что контроллер работает только на переменном токе. Контроллер не работает.

Четвертая строка предназначена для индикации состояния системы давления.

O:124 I:100 P:135psi

Первая группа знаков указывает на предельное значение выключения.

Вторая группа указывает на предельное значение включения.

Третья группа указывает фактическое системное давление.

- 'O' значит "выключение" и соответствует величине, при которой насос вынужден остановиться после срабатывания реле времени рабочего периода,
- 'I' значит "включение" и соответствует величине, при которой насос должен включиться.

9.2 ПАНЕЛЬ УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ

Шестнадцать индикаторов дают информацию о состоянии контроллера и двигателя. Индикаторы с (★) активируют сигнальный звонок и их необходимо вернуть в исходное состояние, поставив главный селектор в положение OFF. Индикатор с (§) активирует сигнальный звонок и возвращается в исходное состояние автоматически.

Индикаторы загораются при следующих условиях :

- “AC Power On” “Переменный ток включен” : (зеленый цвет) указывает на то, что контроллер связан с внешним источником переменного тока.
- “Main switch in Auto” “Главный выключатель в положении АВТО” : (зеленый цвет) указывает на то, что главный переключатель контроллера находится в положении автоматического режима.
- “Battery #1 Failure” “Ошибка батареи #1” (★) указывает на то, что наступило одно из следующих состояний
 - Напряжение батареи #1 падает до уровня ниже 50% номинального напряжения батареи
 - Напряжение батареи #1 не достигло соответственной величины через 24 часа при токе зарядки 10 ампер

- Батарея #1 подключена неправильными полюсами
- Батарея #1 отсоединена
- “Battery #2 Failure” “Ошибка на батарее #2” (★) тоже, что и Ошибка на батарее #1, но с батареей #2
- “Ошибка на зарядн. устр. #1” (★) указывает на то, что наступило одно из следующих состояний :
 - На электронной плате обнаружена внутренняя ошибка.
 - Средняя величина тока достигает 15А.
 - Зарядное устройство для батареи десинхронизировано с источником переменного тока на протяжении более 5 минут.
 - Величина тока менее 0,5А в режиме объемной зарядки.
 - Зарядное устройство #1 не подключено к источнику переменного тока, хотя зарядное устройство #2 подключено к источнику переменного тока.
- “Charger #2 Failure” “Ошибка на зарядн. устр. #2” (★) тоже, что и Ошибка на зарядн. устр. #1 по отношению к зарядному устройству #2
- “Engine Low Oil Pressure” “Низкое давл. масла двиг.” (★) указывает на то, что контакт давления моторного масла открылся, когда мотор работал. Данной функцией устанавливается аномальное давление в рабочем контуре масла дизельного двигателя. Помните, что давление масла должно быть достигнуто не позже 8 секунд после подачи сигнала работы двигателя.
- “Engine High Temperature” “Высокая темп. двигателя” (★) указывает на то, что контакт двигателя высокой температуры открылся, когда двигатель работал. Данной функцией устанавливается аномальная температура охлаждающей жидкости дизельного двигателя.
- “Engine Overspeed” “Разнос двигателя” (★) указывает на то, что контакт переключателя разноса двигателя закрылся
- “Engine run” “Работа двигателя” указывает на то, что контакт работы двигателя закрыт. Данной функцией устанавливается рабочее состояние двигателя
- “Engine Fail to Start” “Неудачный пуск двигателя” (★) указывает на то, что процесс пуска шести последовательных периодов поворачивания выполнен, но закрытый контакт работы двигателя не установлен
- “Fail When Running” “Ошибка во время работы” (★) указывает на то, что установлен открытый контакт работы двигателя, хотя контроллер дизельного двигателя требует постоянного рабочего состояния.
- “Pump Room Alarm” “Сигнал насосного помещения” (\$) указывает на одно из

следующих состояний: состояние слабого всасывания, состояние низкого уровня топлива, состояние низкого уровня заполнения водяного резервуара, состояние пустого водяного резервуара, состояние низкой температуры в насосном помещении, состояние высокого уровня топлива, состояние сбоя переменного тока или внешний сигнал (см. схему опций внутри контроллера).

- “Deluge Valve / Remote Start” “Дренчерный клапан / дистанционный пуск” указывает на то, что двигатель включился в ответ на сигнал дренчерного клапана или сигнал дистанционного пуска.
- “Weekly Test” “Еженедельная проверка” указывает на то, что запущена еженедельная проверка
- “Controller Trouble” “Неполадки на контроллере” (★) указывает на то, что произошла ошибка на батарее #1, батарее #2, зарядном устройстве #1, зарядном устройстве #2 или на линии давления.

9.3 КНОПКИ

Несколько кнопок установлено на передней пластинке.

Кнопка "отключить" ("Cut Out") используется для регулировки предельной величины давления для остановки дизельного двигателя. Эта кнопка активирована, когда регулировочный DIP-переключатель блокировки настроен правильно.

Кнопка "Включить" ("Cut In") используется для регулировки предельной величины давления для запуска дизельного двигателя. Эта кнопка активирована, когда регулировочный DIP-переключатель блокировки настроен правильно.

Кнопка " Проверка лампы/Молчание" ("Lamp Test/Silence") имеет две функции. Во-первых, она используется для проверки светодиодов дисплея и звукового сигнала тревоги. Когда она активирована, левая колонка загорается на 1 секунду, потом правая колонка на 1 секунду, потом сигнальный звонок на 1 секунду. Во-вторых, она используется для подавления сигнала тревоги 'насосного помещения', сигнала тревоги 'ошибка во время работы', сигнала тревоги ЭМУ в альтернативном режиме, сигналов тревоги ошибки зарядного устройства и сигнала тревоги стандартной настройки электромагнитного клапана.

Кнопка "Проверка в работе" ("Run Test") используется для сбрасывания давления на датчике давления для симуляции падения давления, когда прибор настроен на автоматический режим; или для непосредственного

включения двигателя, когда прибор настроен на ручной режим.

Кнопка "Распечатать" ("Print") используется для распечатки итогов происшествий за последние

пятнадцать дней, а также данных о давлении за последние семь дней.

Кнопка ("Paper Feed") используется для подачи бумаги через отверстие в принтере, чтобы предотвратить разрывание распечатанного.

10. ПРИНТЕР

10.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

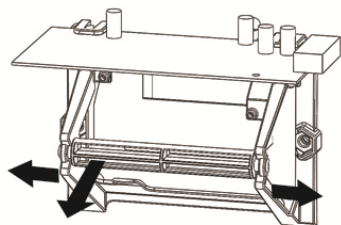
Принтер работает только по команде. Для предотвращения деформации барабана для бумаги он активируется автоматически через определенные промежутки времени.

Используемая бумага должна быть термической и вкладываться правильной стороной.

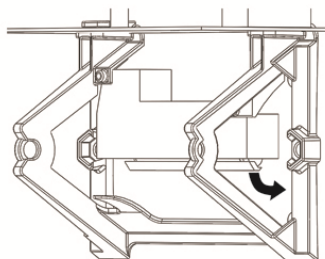
Для замены бумаги необходимо выполнить следующие шаги :

10.2 ЗАМЕНА БУМАГИ

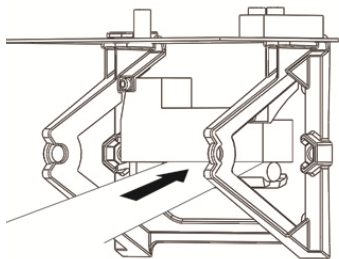
Данный принтер - принтер термического типа.



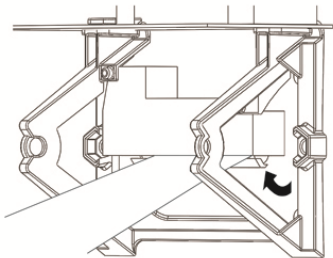
Осторожно вытяните стороны, чтобы извлечь пустой ролик подачи бумаги.



Опустите в нижней части принтера крышку ролика, чтобы получить доступ к отверстию для бумаги.



Вставьте термическую бумагу в отверстие. Важно, чтобы бумага была вставлена термической стороной вверх.
Примечание . Чтобы определить, какая сторона термическая, потрите бумагу ногтем. На термической стороне от ногтей остаются следы.



Снова закройте крышку, чтобы зажать бумагу.
Положите рулон бумаги на подставку.

10.3 ОПИСАНИЕ РАСПЕЧАТКИ

10.3.1 ИТОГОВЫЕ ДАННЫЕ ЗА ПОСЛЕДНИХ ПЯТНАДЦАТЬ ДНЕЙ.

При коротком нажатии кнопки 'Распечатать' термический принтер начинает печатать итоговые данные за последних пятнадцать дней, объяснение к которым подается ниже.

The diagram shows a printed report from a Diesel Controller. The report text is as follows:

```
Diesel Controller
20409145 1/1
LAST FIFTEEN-DAY RESUME
-----
Day: Th, Oct 7, 09      Time: 10:59
Cut in : 100PSI
Cut out: 125PSI
Last Change : Th, Jan 7, 10:32

Pmin : 93PSI Th, Oct 7, 10:32
Pmax : 132PSI Th, Oct 7, 10:35

Weekly Test Start Time: Th, 10:50
Weekly Test Stop Time : Th, 10:51

Elapse Time: 0.5

Last Engine Run Signal: Th, Oct 7,09, 10:33

Automatic start: 1
Oct 7, 10:50

Manual start: 0

All pump start count: 2

Main switch in OFF Oct 7, 10:35
Overspeed reset Oct 7, 10:33
Engine run OFF Oct 7, 10:33
Overspeed ON Oct 7, 10:33
Crank #1 OFF Oct 7, 10:32
Engine run ON Oct 7, 10:32
Crank #1 ON Oct 7, 10:32
Sequential timer ON Oct 7, 10:32
Below cut-in Oct 7, 10:32
Main switch in Auto Oct 7, 10:32

-----

End of resume

Press. diff. 5 PSI / 34 KPA

Press PRINT to print pressure data's
```

The following table lists the descriptions for the highlighted elements in the report:

Серийный номер контроллера
Текущая дата и время
Настоящие настройки давления с датой и временем последней настройки.
Минимальное и максимальное давление по отношению к контроллеру за последние семь дней с датой и временем
Фактическая еженедельная настройка проверки. Если еженедельная проверка деактивирована, эта строка не печатается
Общее время работы двигателя (минуты, часы?). Данную величину нельзя сбросить.
Дата и время последней регистрации сигнала запуска двигателя.
Количество раз включения контроллера из-за падения давления, с датой и временем, за последние семь дней.
Количество раз ручного включения контроллера, с датой и временем
Эта информация основана на таблице давлений и дает информацию о том, сколько раз был запущен подпорный насос (или другие насосы). Эта информация помогает найти возможную утечку в системе давления.
Протокол событий с описанием, датой и временем события
Интервал давления в приборе для записи данных о давлении. (см. стр. 17)

10.3.2 ДАННЫЕ О ДАВЛЕНИИ

Данные о давлении печатаются, когда кнопка 'Распечатать' нажимается через 15 секунд после окончания последней распечатки итогов за пятнадцать дней.

Данные о давлении могут быть распечатаны как ряд величин давления или в виде графика.

10.3.2.1 ТЕКСТОВЫЙ РЕЖИМ

При выборе текстового режима распечатка делается в виде ряда величин давления с указанием даты и времени.

Зависимо от изменений давления в системе давления и интервала давления (см. 11.1.6), данная распечатка может быть очень длинной.

Распечатка начинается с самых первых данных.

"Окончание данных давления" указывает на окончание распечатки.

графика. В распечатке данного графика на графике нет добавочных величин давления.

Запуск насоса или остановка с указанием даты и времени

Величина давления, месяц и день, время в чч:мм

```
Press PRINT to print pressure data's

Pressure unit is : PSI
124 Oct 7, 10:35
Pump stop Oct 7, 10:35
127 Oct 7, 10:35
132 Oct 7, 10:35
125 Oct 7, 10:35
112 Oct 7, 10:35
Pump start Oct 7, 10:35
93 Oct 7, 10:32
Auto start Oct 7, 10:32
102 Oct 7, 10:00
104 Oct 7, 9:00
105 Oct 7, 8:00
109 Oct 7, 7:00
112 Oct 7, 6:00
116 Oct 7, 5:00
122 Oct 7, 4:28
123 Oct 7, 4:00
125 Oct 7, 3:00
127 Oct 7, 2:00
127 Oct 7, 1:00
128 Oct 6, 24:00
127 Oct 6, 23:00

End of pressure data's
```

10.3.2.2 ГРАФИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

При выборе графического режима распечатка делается в виде непрерывного графика, в котором подается давление по сравнению со временем.

Ось Y (вертикальная ось) - это ось давления. Возможна настройка на минимум или на максимум для увеличения колебаний (см. режим распечатки 11.3.3). Ось X (горизонтальная ось) - это ось времени и может выбираться для 1 часа или ¼ часа. Можно добавить решеточную ось (горизонтальную линию) для облегчения чтения

11. НАСТРОЙКА

11.1 КОНФИГУРАЦИЯ DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Чтобы был доступ на DIP-переключатель, дверца должна быть открытой. Со стороны электронной платы, которая находится на дверцах, находятся два DIP-переключателя. DIP-переключатель S5 находится сверху, DIP-переключатель S10 находится снизу. Прибор поставляется с завода со следующими настройками :

S5

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S5-4 таймер послед. дистанц. пуска
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S5-3 только для завода
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S5-2 только для завода
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S5-1 только для завода

S10

ON OFF

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S10-8 проверка для завода
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S10-7 интервал давления
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S10-6 интервал давления
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S10-5 единица давления
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S10-4 таймер последовательного пуска
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S10-3 таймер последовательного пуска
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S10-2 таймер периода работы
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S10-1 блокировка регулирования давления

11.1.1 ТАЙМЕР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ДИСТАНЦИОННОГО ПУСКА S5-4

Если S5-4 в положении Вкл., двигатель начинает процесс поворачивания по таймеру Вкл., как запрограммировано, когда сигнал дистанционного пуска активирован (открытие контакта)

11.1.2 РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ S10-1

Когда S10-1 в положении Вкл., кнопки регулировки давления активированы. Когда S10-1 в положении Выкл., регулировка включения и выключения давления не разрешена.

11.1.3 ТАЙМЕР ПЕРИОДА РАБОТЫ S10-2

Когда S10-2 в положении Вкл., контроллер настроен на автоматическую остановку. Двигатель останавливается по таймеру минимального периода работы (заводская настройка 30 минут). Когда S10-2 в положении Выкл., контроллер настроен на ручной режим остановки, двигатель останавливается только при нажатии кнопки

останова, если давление выше давления выключения и сигнал дистанционного пуска отсутствует.

11.1.4 ТАЙМЕР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПУСКА S10-3&4

Контроллер задерживает цикл запуска двигателя на 5 секунд, 10 секунд или другое выбранное время (заводская настройка 15 секунд) после обнаружения падения водяного давления, обнаружения дренажного клапана. Все другие факторы пуска включают двигатель сразу. Для изменения задержки необходимо провести настройку DIP-переключателя по следующей таблице :

DIP	Вкл.	Выкл.	Время
S10-4 Выкл. S10-3 Выкл.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0 секунд
S10-4 Выкл. S10-3 Выкл.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 секунд
S10-4 Выкл. S10-3 Вкл.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10 секунд
S10-4 Вкл. S10-3 Вкл.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Программируемое время (15 секунд по умолчанию)

11.1.5 ЕДИНИЦА ДАВЛЕНИЯ S10-5

Давление может подаваться в psi (фунтов на квадратный дюйм). В положении Вкл., давление подается в барах. В положении Выкл., давление подается в psi.

11.1.6 ИНТЕРВАЛ ДАВЛЕНИЯ S10-6&7

Данные давления записываются каждый раз, когда колебания давления больше, чем интервал давления. Интервал давления может быть настроен на 1 psi, 2 psi, 5 psi или 10 psi. Примечание: 1 psi = 6.895кПа = 0.06895 бар. Для изменения интервала давления проведите настройку DIP-переключателя по следующей таблице :

DIP-	Вкл.	Выкл.	PSI-
S10-7 Выкл. S10-6 Выкл.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5PSI 0.35бар
S10-7 Вкл. S10-6 Выкл.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10PSI 0.7бар

DIP-	ВКЛ.	ВЫКЛ.	PSI-
S10-7 ВЫКЛ.			1PSI
S10-6 ВКЛ.			0.07бар
S10-7 ВКЛ.			2PSI
S10-6 ВКЛ.			0.14бар

11.1.7 РЕЖИМ ПРОВЕРКИ S10–8

DIP-переключатель предусмотрен только для заводского использования. Он всегда должен оставаться в положении ВЫКЛ.

11.2 РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ

Когда главный селектор находится в положении автоматического режима, если системное давление падает ниже величины давления включения, контроллер начинает процесс запуска насоса. Когда системное давление достигает величины выключения, двигатель останавливается, когда нажимается кнопка, или будет остановлен автоматически, если прибор настроен на автоматический останов.

Важно, чтобы величина выключения была задана сначала. Эта величина должна быть ниже максимального давления насоса, иначе двигатель не сможет остановиться.

Регулировка величины включения должна проводиться с системным давлением. До начала регулировки значений давления регулировочный DIP-переключатель (S10–1) должен находиться в положении ВКЛ., таким образом активируется данная функция.

При коротком нажатии на кнопку величина увеличивается на одну (1) единицу. При долгом нажатии на кнопку величина увеличивается на десять (10) единиц. Величина увеличивается с минимального на максимальное значение, а когда максимальное значение достигнуто, величина возвращается на минимальное значение.

Важно, чтобы DIP-переключатель S10–1 был возвращен в положение ВЫКЛ., таким образом избегаются неавторизованные изменения.

11.3 МЕНЮ РЕГУЛИРОВКИ НА МЕСТЕ

11.3.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Семь (7) меню дают доступ до нескольких параметров для регулировки на месте. Для получения доступа к меню необходимо нажать кнопку Print на протяжении нескольких секунд и ДЕРЖАТЬ, пока не появится **необходимое** меню. Первое окно меню открывается через шесть (6) секунд, с помощью кнопки проверки работы можно

войти в следующее меню. Когда необходимое меню появилось на дисплее, кнопку Print можно отпустить.

Чтобы выбрать величину, которую необходимо изменить, нажмите на кнопку “Распечатать”. “Print”

Чтобы изменить величину, нажмите на кнопку ‘Проверка в работе’. ‘Run Test’

Чтобы сохранить изменение и вернуться в “нормальный” режим индикации, выберите с помощью кнопки ‘Распечатать’ СОХРАНИТЬ SAVE и подтвердите выбранное кнопкой ‘Проверка в работе’ ‘Print’.

Чтобы выйти из меню без сохранения изменений, выберите с помощью кнопки ‘Распечатать’ “Print” ‘Выйти’ ‘Exit’ и подтвердите выбранное с помощью кнопки ‘Проверка в работе’ ‘Run Test’

Если на протяжении 30 секунд не была нажата никакая кнопка, изменение не сохраняется и дисплей возвращается к нормальному режиму.

11.3.2 НАСТРОЙКА ЧАСОВ И ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ

В данном меню на дисплее появляются :

```
Su Apr 17, 09 17 :05
Weekly Test : Y
We 15:32 16:00 EXIT
Start Stop SAVE
```

- в первой строке: дата и время контроллера,
- во второй строке : активация еженедельной проверки (Y (yes) (Д (да) или N (нет)), N (no)
- В третьей строке: день недели, когда была проведена еженедельная проверка, время запуска и время останова.

Все эти параметры поддаются настройке. Помните, что во время еженедельной проверки время останова может быть изменено таймером периода работы.

Согласно NFPA20 двигатель должен работать каждую неделю минимум 30 минут.

11.3.3 РЕЖИМ РАСПЕЧАТКИ

В этом режиме можно выбрать тип распечатки.

```
Mode : Text
Ymax: 400 Ymin:000
X: 1Hour Grid:0
SAVE EXIT
```

Если выбран "Текст", распечатка будет в виде строк величин давления, расположенных в последовательном порядке.

Если выбрано "Граф", распечатка будет в виде ряда коротких строк с данными давления. Масштаб оси Y (давление) можно установить, задав величины Y max и Y min. Масштаб оси X (время) можно установить, выбрав величину между одним часом или 15 минутами.

Возможно добавление до 5 пунктирных линий (решетки), таким образом Вам будет легче читать график.

11.3.4 РЕГУЛИРОВКА ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ

Контроллеры, соединенные с двигателями, в которых имеется контроль ограничения давления, должны сигнализировать, когда давление превышает 115 процентов общего заданного давления на выходе (NFPA20–2007, 12.4.1.4(4))

```
System Overpressure
0250 psi
SAVE          EXIT
```

В данном меню величина максимального превышения давления может задаваться в PSI или в барах (зависимо от того, какая единица была выбрана).

Если давление системы превышает данную величину, срабатывает сигнальное реле 'нарушений работы двигателя' и загорается светодиод 'нарушений работы двигателя'.

11.3.5 ТАЙМЕРЫ

В данном меню можно провести настройку трех разных таймеров :

```
Sequent. Time:15Sec
Run Per. Time:00Min
AC Fail Start: No M
SAVE      EXIT
```

11.3.5.1 ТАЙМЕР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПУСКА

Данный таймер может настраиваться на 0 - 60 секунд, заводская настройка соответствует 15 секундам.

Данный таймер последовательного пуска задерживает пуск двигателя на заданное время.

Данный таймер работает в режиме автоматического пуска, если DIP-переключатели S10-3 и S10-4 находятся в положении ВКЛ. Данный таймер работает в режиме ручного пуска, если DIP-переключатель S5-4 находится в положении ВКЛ.

11.3.5.2 ТАЙМЕР ПЕРИОДА РАБОТЫ

Двигатель отключается по истечению времени таймера периода работы, если DIP-переключатель S10-2 находится в положении ВКЛ.

Примечание: данный таймер возвращается в исходное положение, если давление падает до величины, ниже давления отключения.

Таймер периода работы может настраиваться на 0 - 60 минут, заводская настройка соответствует 30 минутам.

11.3.5.3 ПУСК ПРИ СБОЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Двигатель автоматически запускается при сбое переменного тока, если он на это запрограммирован. Таймер пуска при сбое переменного тока настраивается на 0 - 255 минут (примечание : Если выбран 0, на экране появляется "НЕТ", с помощью которого функция деактивируется)

Когда источник переменного тока потерян, начинается обратный счет времени, при окончании двигатель запускается. При поставке контроллера данная функция деактивирована (НЕТ).

11.3.6 КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ

Калибровка датчика проводится на заводе до поставки, и в последующей калибровке нет необходимости.

Если калибровка датчика давления необходима в связи с заменой датчика давления, очень важно, чтобы калибровка проводилась высокоточным измерительным прибором.

Высокоточный контрольный измерительный прибор подключен к системе там, где можно вымерять давление, действующее на датчик.

В данном меню на экране появляется:

```
CUR PRESSURE 0154psi
PRESS1: 0000*READ
PRESS2: 0200 READ
NEXT      EXIT
```

Процесс калибровки состоит из трех шагов :

- 1) Система должна находиться под низким давлением; Показания контрольного измерительного прибора необходимо ввести в меню после 'PRESS1'. После этого курсор необходимо переместить на ЧИТАТЬ READ . Чтобы записать данную величину, необходимо нажать 'Проверка в работе' "Run Test". На экране появляется "*", чем показывается, что данная величина введена.
- 2) Система должна находиться под высоким давлением; данные контрольного

измерительного счетчика вводятся в меню после 'PRESS2'. После этого курсор необходимо переместить на ЧИТАТЬ READ.. Для записи данной величины нажмите кнопку 'Проверка в работе' 'Run Test'. Справа появляется "*".

- 3) Переместите курсор на 'ДАЛЬШЕ' 'NEXT' и нажмите на кнопку 'Проверка в работе' 'Run Test'. Открывается второе окно, в котором подаются старые величины и новые величины роста и отклонений. Переместите курсор на СОХРАНИТЬ SAVE или ВЫХОД EXIT.
Примечание: если это необходимо, новую величину можно изменить.

11.3.7 СЛАБОЕ НАПРЯЖЕНИЕ БАТАРЕИ

В данном меню предельное значение, по которому определяется слабая батарея, должно выбираться в диапазоне между 0,0 и 24,0 вольт. По умолчанию эта величина соответствует 6,0 вольтам.

```
WEAK BATTERY VOLTAGE
        6.0 V

SAVE                EXIT
```

11.3.8 ОЧИЩЕНИЕ ПАМЯТИ

В данном меню данные давления или память происшествий могут вытираться отдельно.

```
MEMORY PURGE
Event Memory :PURGE
Pressure Data :PURGE
EXIT
```

Переместите курсор к соответствующему "ОЧИСТИТЬ" "PURGE". Нажмите "Проверка в работе" "Run Test", чтобы очистить соответствующие данные.

12. ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО БАТАРЕИ

Каждое зарядное устройство батареи имеет свой собственный трансформатор питания и прерыватели цепи.
У батареи есть порт связи RS485, по которому данные передаются на главную электронную плату. Зарядное устройство #1 работает от трансформатора XTR1, защищенного прерывателем цепи CB1.
Зарядное устройство батареи #2 работает от трансформатора XTR2, защищенного прерывателем цепи CB2. .

ПРИМЕЧАНИЕ : Во время работы в режиме объемной зарядки трансформатор питания достигает очень высокой температуры. **Такой рост температуры нормален.**

Зарядные устройства батарей имеют следующие индикаторы :

- "Включение логического узла" ("Logic power") указывает на то, что электронная плата включается. Данный индикатор должен быть всегда включен или мигать.
- Режим объемной зарядки ("Bulk") указывает на то, что зарядное устройство находится в режиме объемной зарядки. В данном режиме с зарядного устройства на батарею подается максимальный номинальный ток.
- "Перезарядка" ("Overcharge") указывает на то, что зарядное устройство батареи поддерживает постоянное напряжение и регулирует подаваемый ток, увеличивая гравитационную силу батарейного электролита.

- "Буферный режим" ("Floating") указывает на то, что батарея полностью заряжена и с зарядного устройства батареи поступает минимальный ток, которым поддерживается заряд батареи.
- "Ошибка на зарядном устройстве" ("Charger Failure") указывает на неправильную работу зарядного устройства. Это происходит тогда, когда микропроцессор обнаруживает внутреннюю ошибку, или когда средняя величина тока достигает 15 А, или когда зарядное устройство батареи десинхронизировано с источником переменного тока на протяжении более 5 минут, или когда ток в режиме объемной зарядки или перезарядки остается на уровне менее 0,5 А. Чтобы вернуться в обратное состояние, необходимо нажать кнопку сброса ('Reset'), которая находится в верхнем правом углу на зарядном устройстве
- "Ошибка на батарее" ("Battery Failure") указывает на то, что на батарее установлена проблема. Это происходит тогда, когда напряжение батареи падает ниже уровня 50% номинального напряжения батареи, или когда батарея не достигла после 24 часов зарядки в режиме объемной зарядки соответственного напряжения, или когда батарея отсоединена или подсоединена неправильными полюсами. Возможно, в таком случае необходимо заменить батарею.
- "Наличие переменного тока" ("AC Present") указывает на то, что с трансформатора на зарядное устройство поступает ток. Если источник переменного тока отсутствует, светодиоды загорятся с определенными интервалами, позднее

освещение главной электронной платы выключается для экономии энергии.

Кнопка сброса, которая расположена сверху справа на плате, используется для перезагрузки зарядного устройства и удаления внутренней ошибки.

ВАЖНО: плавкий предохранитель, расположенный на плате, это предохранитель модели SLO-BLO 3AG-32VDC-20A. Очень важно, чтобы при замене плавкого предохранителя использовалась такая же модель.

13. ФУНКЦИЯ РЕЛЕ

13.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Реле сигнала тревоги расположены на главной I/O плате и на дополнительной I/O плате, если на контроллере имеется таковая. Каждое реле - это реле модели DPDT, которое предусмотрено для 8A-250V переменного тока. Контакты 11-12 и 21-22 - это нормально закрытые контакты, контакты 11-14 и 21-24 - это нормально открытые контакты.

13.2 ОПИСАНИЕ РЕЛЕ

13.2.1 РЕЛЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Реле неисправности двигателя включено, если удовлетворены следующие условия :

- Низкое масляное давление
- Высокая температура двигателя
- Неудачный запуск двигателя после 6 циклов поворачивания
- Превышение допустимой частоты вращения
- Ошибка во время работы
- Повышенное системное давление
- ЭМУ в аварийном положении
- НВТ нарушение впрыскивания топлива
- Без постоянного тока
- Ошибка на батарее
- Другая функция, если таковая была запрограммирована

Реле неисправности двигателя может быть возвращено в исходное положение только переключением главного выключателя в положение ВЫКЛ.

13.2.2 РЕЛЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Реле работы двигателя активируется во время работы двигателя.

13.2.3 РЕЛЕ СИГНАЛА ТРЕВОГИ В НАСОСНОМ

ПОМЕЩЕНИИ

Реле сигнала тревоги в насосном помещении активировано, если удовлетворено одно из следующих условий :

- Низкий уровень всасывания (сигнал должен длиться более 3 секунд)
- Низкий уровень топлива (сигнал должен длиться более 1 секунды)
- Низкий уровень воды в водяном резервуаре (сигнал должен длиться более 10 секунд)
- Водяной резервуар пустой (сигнал должен длиться более 10 секунд)
- Низкая температура насосного помещения
- Высокий уровень топлива
- Сбой переменного тока ("Переменный ток вкл." ("AC power on") отсутствует)

Другая функция, если таковая была запрограммирована

Если не удовлетворено ни одно из этих условий, реле насосного помещения автоматически возвращается в исходное положение.

13.2.4 РЕЛЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОНТРОЛЛЕРА

Реле неисправности контроллера активировано, когда все условия в норме. Это безотказное реле деактивируется и **остается**

деактивированным, если наступает одно из следующих условий :

- Ошибка на батарее #1
- Ошибка на батарее #2
- Ошибка на зарядном устройстве #1
- Ошибка на зарядном устройстве #2
- Ошибка на линии давления
- Без постоянного тока
- Недостатки электромагнитного клапана

Реле неисправности контроллера может быть приведено в исходное положение только переключением главного переключателя в положение ВЫКЛ.

14. ЗВОНОК ТРЕВОГИ

Звонок тревоги активируется в следующих условиях. Есть два типа недостатков.

14.1 НЕДОСТАТКИ “ТИПА 1”

Недостатки “типа 1” относятся к двигателю и контроллеру. Эти недостатки считаются самыми большими недостатками. Если имеет место недостаток “типа 1” звонок тревоги начинает звенеть. Единственным способом остановить его - это поставить главный переключатель в положение ВЫКЛ.

Недостатки “типа 1” это :

- Разнос двигателя
- Низкое давление масла двигателя
- Высокая температура двигателя
- Неудачный запуск
- Ошибка на батарее #1
- Ошибка на батарее #2
- Превышенное системное давление
- неисправность системы впрыскивания топлива
- Без постоянного тока

Примечание : зависимо от заводских настроек, другие внешние условия могут вызвать недостатки типа 1- см. чертежи, которые находятся внутри корпуса

14.2 НЕДОСТАТКИ “ТИПА 2”

Недостатки “типа 2” связаны с принадлежностями и относятся к разным недостаткам. Если имеет место недостаток “типа 2” звонок тревоги начинает

звенеть. Звонок можно остановить, нажав на кнопку "Проверка лампы/Молчание".

После остановки звонок тревоги снова начинает звонить, если будет установлен новый недостаток или если условия тревоги не будут изменены на протяжении 24 часов.

Звонок тревоги останавливается автоматически, если недостатки "типа 2" были устранены.

Недостатки “типа 2” это :

- Ошибка на линии давления
- Низкое давление всасывания
- Низкий уровень воды в водяном резервуаре
- Водяной резервуар пустой
- Низкий уровень топлива
- Высокий уровень топлива
- Низкая температура насосного помещения
- Ошибка во время работы
- Ошибка на зарядном устройстве #1
- Ошибка на зарядном устройстве #2
- ЭМУ в аварийном положении
- Без переменного тока

Примечание : зависимо от заводских настроек, другие внешние условия могут вызвать недостатки типа 2- см. чертежи, которые находятся внутри корпуса

15. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ О СОБЫТИЯХ И ДАВЛЕНИИ

Контроллер записывает события за последние пятнадцать дней и данные давления за последние семь дней. Информацию можно получить с помощью принтера.

Если имеется принтер, данные о событиях и давлении можно получить, нажав на кнопку "Распечатка".

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВСТУПЛЕНИЕ	3
2. ТИПЫ КОНТРОЛЛЕРА ПОЖАРНОГО НАСОСА С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ	3
3. УСТАНОВКА	4
4. РАСПОЛОЖЕНИЕ	4
5. МОНТАЖ	4
6. СОЕДИНЕНИЯ	5
6.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ.....	5
6.2 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА И ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ.....	5
6.2.1 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА	5
6.2.2 ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ	5
6.2.3 Определение размеров	5
6.2.4 ВХОДНЫЕ ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ.....	5
6.3 Описание контактной полоски.....	5
6.3.1 Входные контакты подключения к источнику питания	5
6.3.2 Подключение к дизельному двигателю	5
6.3.3 монтажные соединения	6
6.3.4 Контакты цепи сигнализации.....	7
7. АЩИТА ЦЕПИ	7
8. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА	7
8.1 общая информация	7
8.1.1 сигнал автоматического включения.....	7
8.1.2 Сигнал ручного включения	7
8.2 Главный выключатель	7
8.2.1 Главный выключатель в положении ВЫКЛ.	8
8.2.2 Главный выключатель в положении ручного режима	8
8.2.3 Главный выключатель в положении АВТО	8
8.3 Оснастка для обслуживания прибора	9
8.3.1 Главный переключатель.....	9
8.3.2 Кнопка Стоп	10
8.3.3 Кнопки рукоятки #1- рукоятки #2	10
9. ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ И УСТРОЙСТВО СИГНАЛИЗАЦИИ НА КОНТРОЛЛЕРЕ 11	11
9.1 ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ	11
9.2 ПАНЕЛЬ УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ	12
9.3 Кнопки.....	13
10. ПРИНТЕР	14
10.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	14
10.2 Замена бумаги	14
10.3 Описание распечатки	15
10.3.1 Итоговые данные за последних пятнадцать дней	15
10.3.2 Данные о давлении	16
11. Настройка	17
11.1 Конфигурация DIP-переключателя.....	17
11.1.1 таймер последовательного дистанционного пуска S5-4	17
11.1.2 Регулировка давления S10-1.....	17
11.1.3 Таймер периода работы S10-2.....	17
11.1.4 Таймер последовательного пуска S10-3&4.....	17

11.1.5	единица давления S10–5	17
11.1.6	Интервал давления S10–6&7	17
11.1.7	Режим проверки S10–8	18
11.2	Регулировка давления	18
11.3	Меню РЕГУЛИРОВКИ НА МЕСТЕ	18
11.3.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
11.3.2	настройка часов и еженедельной проверки	18
11.3.3	Режим распечатки	18
11.3.4	регулировка повышенного давления	19
11.3.5	Таймеры	19
11.3.6	Калибровка датчика давления	19
11.3.7	Слабое напряжение батареи	20
11.3.8	Очищение памяти	20
12.	Зарядное устройство батареи	20
13.	ФУНКЦИЯ РЕЛЕ	21
13.1	общая информация	21
13.2	Описание реле	21
13.2.1	Реле неисправности двигателя	21
13.2.2	Реле работы двигателя	21
13.2.3	Реле сигнала тревоги в насосном помещении	21
13.2.4	реле неисправности контроллера	21
14.	ЗВОНОК ТРЕВОГИ	22
14.1	Недостатки “типа 1”	22
14.2	недостатки “типа 2”	22
15.	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ О СОБЫТИЯХ И ДАВЛЕНИИ	22

TornaTech Inc
7075 Place Robert Joncas, Unit 132
Saint Laurent, Qc, H4M 2Z2
Canada

Тел. : +1 514 334 0523
Факс : +1 514 334 5448
www.tornatech.com