



**РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
КОНТРОЛЛЕРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
ПОЖАРНОГО НАСОСА С АВТОМАТИЧЕСКИМ
ВКЛЮЧЕНИЕМ РЕЗЕРВА
МОДЕЛЬ GPx + GPG или GPU**

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Модель GPx контроллеров электрического пожарного насоса предназначена для автоматического запуска пожарного насоса, работающего от электрического тока, после установления падения давления в системе противопожарной защиты. От предназначен для контроля 3-фазного асинхронного двигателя типа "беличьей клетки" и предусмотрен для

электрического или ручного пуска и останова, а также автоматического пуска, контролируемого датчиком давления. В контроллерах с комбинацией автоматического/неавтоматического режима предусмотрена автоматическая 10-минутная остановка после автоматического пуска, но только после того, как все факторы пуска были возвращены в нормальное состояние

2. ТИПЫ КОНТРОЛЛЕРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЖАРНОГО НАСОСА

НОМЕР ПОЖАРНОГО НАСОСА ПО КАТАЛОГУ				
МОДЕЛЬ n° ПРИМЕР: GPA - 208 / 50 / 3 / 60				
GPA	208	50	3	60
Код модели	Напряжение	Мощность в л.с.	Фаза	Частота

2.1. ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЯМОГО ПУСКА ОТ СЕТИ

2.1.1. МОДЕЛЬ GPA:

Данная модель предусмотрена для использования там, где локальная установка или источник питания позволяют прямой пуск от сети. К двигателю прилагается полный объем напряжения, как только контроллер получил команду пуска

2.2. ПУСКАТЕЛЬ ПРИ ПОНИЖЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ

Данные модели должны использоваться там, где локальная установка или мощность источника питания не разрешают пуск при полном напряжении. Во всех моделях с пуском при пониженном давлении прибор

запускается с помощью устройства "АВАРИЙНОЙ РАБОТЫ".

2.2.1. МОДЕЛЬ GPR: ПУСКАТЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧАСТИ ОБМОТКИ

Данная модель используется с двигателем с двумя отдельными обмотками и 6 проводами питания между контроллером и двигателем. После сигнала пуска первая обмотка немедленно соединяется с линией. Вторая обмотка соединяется с линией после очень короткой задержки.

2.2.2. МОДЕЛЬ GPR: ПУСКОВОЙ АВТОТРАНСФОРМАТОР

Данная модель не требует двигателя с несколькими соединениями. Она только требует три провода между контроллером и двигателем. После сигнала пуска используется автотрансформатор, который уменьшает напряжение, подаваемое на двигатель. После некоторой задержки

автотрансформатор шунтируется и двигатель подсоединяется к полному напряжению путем переключения без разрыва цепи.

2.2.3.МОДЕЛЬ GPS: ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ПУСКАТЕЛЬ

Данная модель не требует двигателя с несколькими соединениями. Она только требует три провода между контроллером и двигателем. После сигнала пуска используется полупроводниковый пускатель, с помощью которого на двигатель подается бесступенчато возрастающее напряжение, пока двигатель не достигнет полной скорости. В это время активируется шунтирующий контактор полной номинальной мощности в л.с. и напрямую подсоединяет двигатель к полному напряжению, предотвращая потерю тепла полупроводниковым пускателем. Данный контроллер может также работать в режиме плавной остановки двигателя.

2.2.4.МОДЕЛЬ GPV: ПУСКАТЕЛЬ РЕОСТАТА УСКОРЕНИЯ

Данная модель не требует двигателя с несколькими соединениями. Она только требует три провода между контроллером и двигателем. После сигнала пуска в каждой фазе используются несколько реостатов ускорения, с помощью которых на двигатель подается сниженное напряжение. После некоторого времени реостаты шунтируются и двигатель подсоединяется к полному напряжению путем переключения без разрыва цепи.

2.2.5.МОДЕЛЬ GPW: ПУСКАТЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА С СОЕДИНЕНИЯМИ ЗВЕЗДЫ- ТРЕУГОЛЬНИКА

Для данной модели необходим двигатель с несколькими соединениями и 6 проводами между контроллером и двигателем. После сигнала пуска двигатель соединяется с линией по схеме звезды. Через некоторое время двигатель повторно подсоединяется к линии по схеме треугольника, и на обмотки двигателя подается полное напряжение путем переключения без разрыва цепи. Во время переключения со звезды на треугольник источник питания не "видит" открытой цепи.

2.2.6.МОДЕЛЬ GPY: ПУСКАТЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ С РАЗРЫВОМ ТОКА С СОЕДИНЕНИЯМИ ЗВЕЗДЫ- ТРЕУГОЛЬНИКА

Для данного типа пускателя необходим двигатель с несколькими соединениями и 6 проводами между контроллером и двигателем. После сигнала пуска двигатель подсоединяется к линии по схеме звезды. После некоторого времени двигатель повторно подсоединяется к линии по схеме треугольника, и на обмотки двигателя поступает полное напряжение. Данный контроллер - это контроллер типа переключения с разрывом. Во время переключения со стартового режима (звезда) в рабочий режим (треугольник) двигатель отсоединяется от линии.

3. ТИПЫ АВТОМАТИЧЕСКИХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА

НОМЕР ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА ПО КАТАЛОГУ				
МОДЕЛЬ n° ПРИМЕР: GPG - 480 / 20 / 3 / 60				
GPG	480	20	3	60
Код модели	Напряжение	Мощность в л.с.	Фаза	Частота

3.1. МОДЕЛЬ GPG

Данная модель используется, когда на резервный источник питания поступает ток от генератора, мощность которого не превышает 225 % номинального тока максимальной нагрузки двигателя пожарного насоса.

Генератор включается с помощью предусмотренного для этого контакта.

3.2. МОДЕЛЬ GPU

Данная модель используется, когда на резервный источник питания поступает ток с второй электростанции или с ряда генераторов, мощность которых превышает 225% номинального тока максимальной нагрузки двигателя пожарного насоса.

Генератор включается с помощью предусмотренного для этого контакта.

4. СПОСОБЫ ПУСКА / ОСТАНОВКИ

Имеются комбинированные контроллеры с автоматической / неавтоматической функцией для работы в ручном или автоматическом режиме выключения (автоматическое выключение возможно только при автоматическом запуске)

4.1. СПОСОБЫ ПУСКА

4.1.1. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПУСК

Контроллер включается автоматически после того, как датчиком давления было установлено низкое давление, когда давление падает на уровень ниже заданного значения. Контроллер должен находиться в автоматическом режиме.

4.1.2. РУЧНОЙ ПУСК

Двигатель можно запустить, нажав на кнопку СТАРТ, не зависимо от того, какое системное давление имеется на данный момент.

4.1.3. ДИСТАНЦИОННЫЙ РУЧНОЙ ПУСК

Возможен дистанционный запуск двигателя путем короткого открытия/закрытия контакта ручной кнопки.

4.1.4. ДИСТАНЦИОННЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПУСК

Возможен дистанционный запуск двигателя путем короткого открытия/закрытия контакта, соединенного с устройством автоматического пуска. Контроллер должен находиться в автоматическом режиме.

4.1.5. АВАРИЙНЫЙ ПУСК

Возможен ручной пуск двигателя путем ручного использования рукоятки аварийной системы. Данная рукоятка может находиться в закрытом положении.

Важно: во избежание повреждения двигателя, рекомендуется следующий запуск двигателя:

- 1) отключить сетевое питание предусмотренным для этого способом,
- 2) потянуть рукоятку аварийной системы и зафиксировать ее в закрытом положении,

- 3) опять подключить сетевое питание предусмотренным для этого способом.

4.1.6. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПУСК

В случае использования насоса комплексного подключения может возникнуть необходимость задержки пуска каждого двигателя в случае падения водяного давления, чтобы таким образом избежать одновременного пуска всех двигателей.

4.1.7. ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ПУСК

Двигатель может запускаться (и выключаться) автоматически в запрограммированное время.

4.1.8. КОНТРОЛЬНЫЙ ПУСК

Возможен автоматический пуск двигателя на 10 минут путем одновременного нажатия кнопок включения и выключения.

4.2. СПОСОБЫ ОСТАНОВКИ.

4.2.1. РУЧНАЯ ОСТАНОВКА

Ручная остановка осуществляется путем нажатия на кнопку СТОП.

4.2.2. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОСТАНОВКА

Автоматическая остановка возможна только после автоматического пуска. Также необходимо, чтобы данная функция была активирована. Если эта функция активирована, двигатель выключается автоматически через 10 минут после восстановления давления (выше уровня заданного значения отключения).

4.2.3. АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

Аварийная остановка возможна при любых условиях пуска и осуществляется с помощью устройства отключения от сети, расположенного на дверях.

5. КОММУТАЦИОННЫЙ ЦИКЛ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЕЗ ПЕРЕРЫВА ТОКА

5.1. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РЕЗЕРВНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Переключение на резервный источник питания происходит автоматически, когда удовлетворено минимум одно из следующих условий:

- Нормальное напряжение питания падает на уровень ниже 85% номинального напряжения,
- Обнаружено изменение нормальной фазы тока.
- Кнопка проверки переключателя без разрыва тока (на переднем дисплее) была нажата на протяжении более 10 секунд.

Если датчик обнаружил в какой-либо фазе источника нормального тока заниженное напряжение на протяжении 3 секунд, таймер задержки отключения источника нормального тока начинает считать.

Если нормальное давление источника поднимается выше заданной величины отключения датчиком до истечения 3 секунд, процесс переключения прерывается.

Если нормальное напряжение источника тока ниже заданной величины отключения датчиком (85%) во время окончания времени задержки, реле деактивируется для пуска генераторной установки. В то же время датчик напряжения и частоты начинает контролировать резервный источник питания. Датчик принимает резервный источник питания только тогда, когда и напряжение и частота достигают заданного порогового значения. Приблизительный 15-секундный интервал наступает в связи с тем, что генератор с приводом от двигателя набирает необходимые обороты, запускается и набирает номинального порогового значения. Поэтому, если кнопка проверки переключателя без разрыва тока нажата, ее необходимо держать нажатой до того времени, пока не начнется процесс переключения.

Если величины резервного источника тока находятся в допустимых пределах (выше 90% номинального напряжения), начинается переключение на резервный источник питания.

Переключатель без разрыва тока остается в положении резервного источника тока, пока не восстановится нормальный источник тока. Если используется кнопка проверки, переключатель без разрыва тока остается в положении резервного источника тока, пока не закончится время возвращения в нормальное состояние (5 минут).

5.2. ОБРАТНОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ В НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ

Важно: во время работы двигателя кнопка переключателя без разрыва тока остается в аварийном положении. Процесс обратного переключения активируется тогда, когда двигатель не работает.

Обратное переключение на нормальный источник начинается после установления датчиком напряжения возвращения нормального источника питания к допустимым пределам. Чтобы датчик принял нормальный источник питания, уровень напряжения должен подняться выше заданного порогового значения (90%) по всем фазам.

Если нормальный источник питания принят датчиком, таймер задержки обратного переключения на нормальный режим начинает отсчет (заводская настройка 5 минут). Время задержки можно обойти, нажав на кнопку 'обойти время задержки'.

С помощью задержки предотвращается прямое переключение нагрузки на нормальный источник. С помощью задержки обеспечивается стабилизация нормального источника до того, как он

будет обратно подключен к двигателю пожарного насоса. Если напряжение нормального источника падает ниже заданной величины выключения до окончания времени задержки, цикл счета таймера возвращается на ноль. Если во время счета таймера аварийный источник питания выходит из строя, нагрузка немедленно переносится на нормальный источник, если он готов быть принятым.

Теперь питание двигателя пожарного насоса переключено с помощью автоматического переключателя без разрыва тока на нормальный источник питания.

После обратного подключения к нормальному источнику питания таймер охлаждения начинает отсчитывать 5 минут, чем обеспечивается непрерывная работа двигателя во время охлаждения. Время задержки можно обойти, нажав на кнопку 'обойти время задержки'.

После задержки повторно активируется реле, с помощью которого отключается генератор с приводом от двигателя. Все цепи возвращаются в исходное состояние готовности к следующему нарушению на нормальном источнике питания.

6. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

6.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Контроллер с переключателем без разрыва тока имеет три электронных платы/дисплеи.

Два дисплея находятся на передней стенке контроллера насоса, и один дисплей находится на передней стенке переключателя без разрыва тока.

верхняя электронная плата/дисплей на контроллере насоса контролирует параметры подключенного источника (контроль напряжения, частоты и тока); нижняя электронная плата/дисплей контролирует данные давления и записывает данные давления и события.

Электронная плата/дисплей на переключателе без разрыва тока контролирует как нормальный, так и аварийный источник питания (контроль напряжения и частоты).

6.2. КОНТРОЛЛЕР НАСОСА - ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЯ ПИТАНИЯ

6.2.1. ДИСПЛЕЙ

данный дисплей представляет собой экран на 4 строки и 16 знаков.

ДИСПЛЕЙ В 'НОРМАЛЬНОМ' РЕЖИМЕ.

При подключении к источнику питания электронный дисплей включается в "нормальном режиме".

208	209	210	A
19	21	19	P
12.3h	c=	4b	
□ □ □ □	□ □ □ □	■	

В первой строке подаются три значения напряжения между фазами источника питания, с которыми связан контроллер насоса.

Последний знак первой строки указывает режим работы контроллера (A: автоматический контроллер, N: неавтоматический контроллер)

Во второй строке подан ток в каждой фазе.

Последний знак второй строки указывает режим работы контроллера (P : контроллер, включение которого зависит от напряжения; N: контроллер, включение которого не зависит от напряжения) В третьей строке подан счетчик времени работы насоса и отсчет времени от начала работы насоса. В третьей строке поданы сообщения об аварийной ситуации, если таковые имеются.

Четвертая строка предназначена для следующих индикаторов:

Перегрузка по току

Если электронной платой установлена перегрузка по току (130% полной нагрузки) на протяжении более 20 секунд, индикатор начинает мигать. В случае наступления перенагрузки по току индикатор остается без изменений, пока не будет нажата кнопка сброса RESET.

Пониженный ток

Если электронной платой установлено, что ток ниже 30% полной нагрузки на протяжении более 30 секунд, индикатор начинает мигать. Если состояние пониженного тока наступило, индикатор остается без изменений, пока кнопка сброса RESET не будет нажата.

Перенапряжение

Если электронной платой установлено состояние перенапряжения (110% номинального напряжения) на протяжении более 1 секунды, индикатор начинает мигать. В случае наступления перенапряжения индикатор остается без изменений, пока не будет нажата кнопка сброса RESET.

Пониженное напряжение

Если электронной платой будет установлено состояние пониженного напряжения (85% номинального напряжения) на протяжении более 5 секунд, индикатор начинает мигать. Если наступило состояние пониженного напряжения, индикатор остается без изменений, пока не будет нажата кнопка сброса RESET.

Примечание : отключение тока не является состоянием пониженного давления.

Разбалансировка фаз

Если электронной платой установлено состояние разбалансировки фаз¹ (более 3.5%) на протяжении более 1 секунды, индикатор начинает мигать. В случае наступления разбалансировки фаз индикатор остается без изменений, пока не будет нажата кнопка сброса RESET.

Обрыв фазы

Если электронной платой установлено состояние обрыва фазы на протяжении более 1 секунды, индикатор будет постоянно находиться в состоянии ON. Данный индикатор автоматически возвращается в исходное состояние, когда питание возобновилось.

Неудачный запуск

При любых условиях пуска (при условии, что главный выключатель активирован), если уровень тока ниже 5% на протяжении более 20 секунд, индикатор начинает мигать. Если наступило состояние неудачного пуска, индикатор остается без изменений, пока кнопка сброса RESET не будет нажата.

Работа двигателя:

Когда главный контактор закрывается, появляется индикатор работы RUN. Этот индикатор возвращается автоматически в исходное положение, когда главный контактор повторно открывается.

ДИСПЛЕЙ В РЕЖИМЕ 'СОСТОЯНИЕ'

Для обслуживающего персонала может быть удобно, когда на экран выводятся все состояния входа и выхода.

	12345678
Input :	00001000
Output :	10000000
OV:	250 Gnd:5.1A

При нажатии на кнопку сброса RESET на протяжении более 5 секунд дисплей переключается в режим 'Состояние'. В трех верхних строчках подается состояние восьми входов и выходов. В четвертой строке подается максимальное напряжение (OV), приложенное к контроллеру, и предельная величина короткого замыкания на землю (GND). Величина максимального напряжения (OV) не сбрасывается. Проверка короткого замыкания на землю может проводиться дополнительно.

Дисплей переключается обратно в нормальный режим через 10 минут или, когда кнопка сброса нажата.

	Вход	Выход
1	Сигнал 1	Ток присутствует
2	Сигнал 2	Изменение фазы
3	Сигнал 3	Реле насосного помещения
4	Сигнал 4	Сигнальное реле двигателя
5	Работа двигателя	Заблокировать ротор (расцепитель с шунтовой катушкой)
6	Сигнал 5	Сигнал А
7	DIP ABC-CBA	Сигнал В
8	Сброс PB	Сигнал С

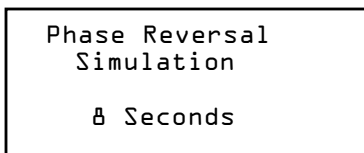
ДИСПЛЕЙ В РЕЖИМЕ 'ИМИТАЦИИ'

При нажатии на кнопку сброса RESET на протяжении более 10 секунд дисплей переключается в режим имитации изменения фазы. На экране появляется сообщение о том, что контроллер находится в режиме имитации изменения фазы. Во время этой имитации в результате изменения фазы срабатывает реле и пилот изменения фазы активируется.

¹ Разбалансировка - это коэффициент максимального отклонения от средней величины к средней величине.

Пример: При напряжениях 460, 467 и 450, средним напряжением будет 459, максимальное отклонение от средней величины равно 9, а разбалансировка в процентах = $100 \times 9 / 459 = 1.96 \%$

См.: Стандарты национальной ассоциации производителей оборудования (NEMA) MG 1 – 14.35.



6.2.2. КНОПКА СБРОСА 'RESET'

Данная кнопка используется для сброса индикатора, когда индикатор не изменяется. Если данная кнопка остается нажатой на протяжении более 5 секунд, на экране появляется состояние входа/выхода. Если кнопка нажата на протяжении более 10 секунд, происходит 10-секундная имитация изменения фазы.

6.2.3. ЛАМПА НАЛИЧИЯ ТОКА ПИТАНИЯ

Данный светодиод указывает на наличие тока питания во всех 3 фазах и на правильную последовательность фаз. Ток питания является допустимым, если напряжение больше 85% номинального напряжения.

6.2.4. СВЕТ ИЗМЕНЕНИЯ ФАЗЫ

Данный светодиод указывает на изменение фазы в источнике питания.

6.3. КОНТРОЛЛЕР НАСОСА - ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ

6.3.1. ДИСПЛЕЙ

Данный дисплей - это экран с 2 строками и 16 знаками.

В верхней строчке подается день и время, или различные сообщения о состоянии.

День и время показываются всегда. Если на экран выводится сообщение, изображение на экране прокручивается каждую секунду±.

Последний знак указывает на то, что еженедельная проверка (E) активирована или деактивирована (D).

Если обратный счет таймера активирован (таймер вкл. и таймер выкл.), оставшееся время показывается справа (заменяя знак еженедельного состояния проверки). Если необходима ручная остановка насоса (функция автоматического останова не активирована), справа появляется слово "MANU".

Вторая строка содержит данные о состоянии системы давления.

Если первая группа знаков указывает предельное значение выключения, вторая группа знаков указывает предельное значение включения, третья группа указывает фактическое системное давление.

Последний знак второй строки указывает, активирована ли функция автоматического выключения (A) или деактивирована (M).

6.3.2. СВЕТ ПОТРЕБЛЕНИЯ НАСОСА

Свет 'потребления насоса' указывает условие автоматического пуска. Он активируется, если давление падает ниже уровня давления включения. Он деактивируется, когда счет таймера времени работы закончился (если эта функция активирована) или, когда нажата кнопка стоп. Кнопка стоп активирована только тогда, когда фактическое системное давление выше заданного значения отключения.

Сообщение 'насос по запросу' появляется в первой строке тогда, когда кнопка стоп деактивирована.

6.3.3. СВЕТ ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ

Свет еженедельной проверки указывает на то, что система работает с учетом еженедельной проверки. Еженедельная проверка может программироваться. Примечание : свет еженедельной проверки также активирован во время ручной проверки.

6.3.4. КНОПКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ И ВКЛЮЧЕНИЯ.

Данные кнопки используются для регулировки предельного значения включения и выключения. Быстрым нажатием кнопки это значение увеличивается на один (1). Долгим нажатием на кнопку можно увеличить это значение на десять (10). Величина увеличивается только с минимума на максимум, и когда максимум достигнут, это значение опять возвращается к минимальному. **Включение и выключение могут регулироваться только тогда, когда DIP-переключатель**

находится в положении "Разблокировать". (См. 15.2)

Кнопки включения и выключения также используются для перемещения курсора и изменения значений в режиме программирования.

Если кнопки включения и выключения нажимаются одновременно, система имитирует падение давления в системе, в результате чего на 10 минут запускается насос.

6.3.5. КНОПКА РАСПЕЧАТКИ.

Кнопка 'распечатать' используется для распечатки сводки данных за последние семь дней и данных давления. 'Распечатать' используется только тогда, когда принтер установлен.

6.3.6. ПОРТ СВЯЗИ USB.

Порт связи USB используется для подключения ноутбука через кабель USB. От ноутбука, который использует программу связи от Windows, пользователь получает доступ к данным давления, истории событий, фактических настроек.

6.4. ЗВОНОК ТРЕВОГИ

Условия, которые ведут к срабатыванию звонка тревоги, это:

- Давление ниже 5 psi
- Давление при максимальном давлении
- Заданный величины включения и выключения равны 0 psi – 0 бар
- Панель контроля давления находится в режиме программирования.

Перемещением DIP-переключателей звонка BUZZER E/D (на релейной панели) в положение D (положение выключения) можно полностью подавить звонок тревоги.

6.5. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА - ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

6.5.1. ДИСПЛЕЙ

данный дисплей представляет собой экран на 4 строки и 16 знаков.

ДИСПЛЕЙ В 'НОРМАЛЬНОМ' РЕЖИМЕ.

При подключении к источнику питания электронный дисплей включается в "нормальном режиме".

208	209	210	60
212	215	213	60
□	□	□	□
□	□	□	■

В первой строке подаются три значения напряжения между фазами и частота нормального источника питания. Во второй строке подаются три значения напряжения между фазами и частота аварийного источника питания. В третьей строке подаются сообщения о состоянии, если таковые имеются на данный момент.

Четвертая строчка предназначена для следующих индикаторов:

Наличие нормального источника питания

Данный индикатор загорается (черный квадрат), когда нормальное напряжение/частота достигают 90% номинального напряжения/частоты. Этот индикатор пропадает, когда напряжение/частота падают на уровень ниже 85% номинального напряжения/частоты.

В данном индикаторе появляется символ "R", когда на нормальном источнике питания имеет место неправильное чередование фаз.

Наличие аварийного источника питания

Данный индикатор загорается (черный квадрат), если аварийное напряжение/частота достигают 90% номинального напряжения/частоты. Данный индикатор пропадает тогда, когда аварийное напряжение/частота падают на уровень ниже 85% номинального напряжения/частоты.

В данном индикаторе появляется символ "R", если на аварийном источнике питания имеет место неправильное чередование фаз.

Нормальная позиция

Данный индикатор появляется тогда, когда контактор насоса подсоединен к нормальному току питания.

Аварийное положение

Данный индикатор появляется тогда, когда контактор насоса подсоединен к аварийному току питания.

Переключение выполняется

Данный индикатор появляется тогда, когда контактор насоса подсоединен к аварийному току питания и скоро состоится переключение на нормальный источник питания.

Повторное переключение выполняется

Данный индикатор появляется тогда, когда контактор насоса подсоединен к нормальному току питания и скоро состоится переключение на аварийный источник питания.

Сигнал запуска генератора

Данный индикатор появляется тогда, когда на генератор подается сигнал запуска.

Время охлаждения

Данный индикатор появляется тогда, когда генераторная установка работает в режиме охлаждения (заданная величина 5 мин.).

ДИСПЛЕЙ В РЕЖИМЕ 'СОСТОЯНИЕ'

Для обслуживающего персонала может быть удобно, когда на экран выводятся все состояния входа и выхода.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Input :	□	□	□	□	1	□	□	□
Output :	1	□	□	□	□	□	□	□
85% 90%	85%	90%						

При нажатии на кнопку сброса RESET на протяжении более 5 секунд дисплей переключается в режим 'Состояние'. Во второй строке подаются все состояния восьми входов. В третьей строке подаются состояния восьми выходов. В четвертой строке подаются настройки нормального и аварийного источников питания (включение и выключение).

дисплей переключается в нормальный режим через 1 минуту или, когда нажата кнопка сброса.

6.5.2. НАЖИМНАЯ КНОПКА

Данная кнопка имеет разные функции.

- Если все условия в норме и процесс обратного переключения запущен, данная кнопка используется для "перепрыгивания времени задержки", чтобы заставить переключатель без разрыва тока перейти в нормальное положение.
- Если все условия в норме и генераторная установка работает в режиме охлаждения, кнопка используется, чтобы перепрыгнуть время охлаждения и заставить генераторную установку остановиться.
- Если имеется сообщение тревоги, кнопка используется для удаления сообщения.
- Если звонок зуммера вызван тем, что аварийный разъединитель находится в положении Off, необходимо коротко нажать на кнопку, чтобы выключить зуммер;
- Данная кнопка также используется для входа в режим состояния после нажатия кнопки на протяжении 5 секунд.

6.5.3. КНОПКА ПРОВЕРКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА

Кнопка проверки переключателя без разрыва тока, которая находится на дверцах корпуса, используется для имитации сбоя нормального тока питания путем отключения одной фазы. Если держать эту кнопку нажатой на протяжении более 3 секунд, генератор запускается. Для активирования переключателя без разрыва тока данная кнопка должна держаться нажатой, пока не будет запущен переключатель без разрыва тока.

6.6. ЗВОНОК ТРЕВОГИ

Звонок тревоги, который находится на боковой панели контроллера, звучит тогда, когда разъединитель находится в положении OFF. Во время пуска этот звук можно на 15 минут заглушить, нажав

на кнопку молчания. Если по истечении 15 минут разъединитель аварийного источника питания не будет переведен в положение ON, сигнал тревоги снова начнет звучать.

7. КОНТАКТЫ ЦЕПИ

На контроллерах имеются следующие контакты цепи сигнализации:

- Работа двигателя
- наличие тока питания (обрыв фазы)
- Изменение фазы
- сигнал тревоги насосного помещения
- неполадки на двигателе
- Проверка окончена

В отделении переключателя без разрыва тока имеются следующие контакты цепи сигнализации

- переключатель без разрыва тока в нормальном положении
- переключатель без разрыва тока в аварийном положении
- аварийный разъединитель в положении OFF.

СИГНАЛИЗАЦИИ

В данной опции имеются следующие контакты цепи сигнализации:

- еженедельная проверка (опция С4)
- слабое всасывание (опция С5)
- слабая разгрузка (опция С6)
- низкая температура (опция С7)
- низкий уровень (опция С10)
- высокая температура двигателя (опция С11)
- высокая вибрация (опция С12)
- замыкания на землю (опция С13)
- насос по запросу/автоматический пуск (опция С14)
- неудачный пуск насоса (опция С15)
- оперативное напряжение в норме (опция С16)
- открытый измеритель расхода (опция С17)
- высокий уровень воды (опция С18)

8. УСТАНОВКА

Контроллер электрического пожарного насоса GPx приведен в списках cULus, CSA, FM и должен быть установлен в соответствии с нормами Национальной

Ассоциации по пожарозащите для установки центробежных пожарных насосов, NFPA n°20-2007 (центробежные пожарные насосы), а также

в США	Национальные правила устройства электроустановок NFPA 70
в Канаде	Канадский электротехнический кодекс, часть 1
другие *	местные электротехнические нормы*

- При разработке данных контроллеров и выборе частей учитывались только соответственные американские и канадские законы.

9. 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.

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. Ответственность за соответствие стандартного корпуса наружным условиям или за выбор корпуса с подходящими характеристиками несет лицо или организация, которая проводит установку контроллера.

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

10. МОНТАЖ

10.1. НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ

Контроллер пожарного насоса монтируется главным образом на невоспламеняющейся основе. Контроллер, который монтируется на стене, должен прикрепляться к конструкциям или стене с помощью

находящихся на контроллере монтажных проушин и крепежных изделий, предусмотренных для удерживания веса контроллера на высоте на менее 12 дюймов (30 см) над уровнем пола.

10.2. НЕЗЕМНЫЙ МОНТАЖ

установленный на земле контроллер должен прикрепляться к земле с использованием отверстий на монтажных стойках и крепежных изделий, предусмотренных для удерживания веса контроллера. Для предупреждения накопления воды на ножках контроллера

рекомендуется использовать бетонные подушки.

11. ПОДКЛЮЧЕНИЯ

11.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ

Резьбовое соединение датчика давления соответствует 1/4" NPT. Для подключения датчика к трубе на 1/2" прилагается адаптер на 1/2". Место для подключения датчика давления находится на боковой панели контроллера.

Датчик давления пуска - остановки насоса должен подсоединяться к системе согласно с NFPA 20-2007, раздел 10-5.2.1.6 (b) и (c) и рисунком A-10-5.2.1 (a) и (b).

11.2. ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

11.2.1. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Электропроводка между источником электрического питания и контроллером пожарного насоса должна отвечать требованиям NFPA 20--2007, раздел 9 -3, NFPA 70, национальным правилам устройства установок, пункт 695 или C22.1, канадскому электротехническому кодексу, часть 32-200 или другим местным нормам. Электропроводка должна предусматриваться для выдерживания 125% полного тока нагрузки двигателя пожарного насоса.

Контактные зажимы на входах контроллера предусмотрены для проводов, выбранных на основе указанных выше условий с изоляцией на не менее 60°C. (См. таблицу размеров контактных зажимов.)

Электропроводка между контроллером насоса и двигателем насоса должна находиться в жесткой, средней или герметической гибкой металлической трубке, или должен использоваться кабель типа MI, и соответствовать

требованиям NFPA национальных правил устройства электроустановок или C22.1 канадского электротехнического кодекса или других местных законов.

Необходимое количество проводов может быть разным в зависимости от модели пускателя:

- 3 провода с заземлением на 125% тока полной нагрузки для моделей GPA, GPR, GPS, и GPV.
- 6 проводов с заземлением на 125% от 50% тока полной нагрузки двигателя для модели GPP.
- 6 проводов с заземлением на 125% от 58% тока полной нагрузки двигателя для: моделей GPY и GPW.

11.2.2. ОТВЕРСТИЯ НА КОРПУСАХ

На чертежах с размерами подаются участки, к которым могут быть подсоединены входной ток питания и двигатель. Другие участки использовать нельзя. 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 частей контроллера пожарного насоса против металлических отходов и стружки. Невыполнение данного требования может стать причиной телесных повреждений персонала, повреждения контроллера и потери гарантии.

11.2.3. ВХОДНЫЕ ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

Входной нормальный ток питания подключается к контактным зажимам L1-L2 и L3, расположенных на разъединительных устройствах IS. Если на контроллере имеется переключатель без разрыва тока, входной аварийный ток питания подсоединяется к контактным зажимам AL1-AL2-AL3, которые находятся на разъединительных устройствах AIS (сбоку переключателя без разрыва тока).

Электронная плата чувствительна к нарушениям фазы, поэтому входные провода питания должны подсоединяться в правильном порядке расположения фаз.

11.2.4. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель подсоединяется к следующим контактным зажимам:

- T1-T2 и T3, расположенные на главном контакторе (1M), в моделях GPA, GPR, GPS и GPV
- T1-T2 и T3, расположенные на контакторе (1M), и T7-T8 и T9, расположенные на контакторе (2M), в модели GPP:
- T1-T2 и T3 расположенные на контакторе (1M), и T6-T4 и T5, расположенные на контакторе (2M), в моделях GPY и GPW.

Фирма или лицо, которые проводят установку, должны использовать соответствующую информацию о подключении и обеспечить подключение двигателя в соответствии с рекомендациями изготовителя. Невыполнение данного требования может стать причиной телесных повреждений персонала, повреждения двигателя и/или контроллера и потери гарантии на каждый из них.

11.2.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТА ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ

В связи с тем, что данное подключение сигнализации идет от реле управления или вспомогательных контактов контактора двигателя, расположенных внутри металлического корпуса с проводкой, которые могут индуцировать

ток от линии напряжения, на контактных зажимах может присутствовать индуцированное напряжение. Контактор сигнализации отвечает за оценку потенциальной опасности для подключенного к ним оборудования. Использование панели дистанционной сигнализации APE с интерфейсными реле может быть необходимым тогда, когда индуцированные напряжения вызывают проблемы на электронном оборудовании.

(ПРИМЕЧАНИЕ: Наибольшая вероятность возникновения такой проблемы существует для моделей 600 V.)

За исключением названного случая все контакты являются DPDT и находятся на релейной панели.

Для контактов были определены величины: 8А, 250В переменного тока.

Сверху до низу на панели расположены следующие контакты.

ОБРЫВ ФАЗЫ

Название ТВ3 'Power Available' - Ток присутствует'; НО-контакты ТВ3-11/14, 21/24 (в закрытом положении, когда ток присутствует) открываются и НЗ-контакты ТВ3-11/12, 21/22 (в открытом положении, когда ток присутствует) закрываются, чтобы дать сигнал, что потерян сигнал какой-либо фазы или тока.

ИЗМЕНЕНИЕ ФАЗЫ

Название ТВ4 'Изменение фазы' Phase Reversal'; НО-контакты ТВ4-11/14, 21/24 закрываются и НЗ-контакты ТВ4-11/12, 21/22 открываются, чтобы дать сигнал изменения фазы.

СИГНАЛИЗАЦИЯ НАСОСНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

Название ТВ5 'Сигнализация насосного помещения' Pump Room Alarm'; НО-контакты ТВ5-11/14, 21/24 закрываются и НЗ-контакты ТВ5-11/12, 21/22 открываются, чтобы дать сигнал состояния тревоги в насосном помещении (перенапряжение или слишком низкое напряжение или разбалансировка фазы). Данное реле также может активироваться внешним сигналом, если такое активирование было запрограммировано.

НЕПОЛАДКИ ДВИГАТЕЛЯ

Название ТВ6 'Неполадки двигателя'- Motor Trouble'; НО-контакты ТВ6-11/14, 21/24 закрываются, а НЗ-контакты ТВ6-11/12, 21/22 открываются для сигнализации неполадок двигателя (повышенный или пониженный ток или неудачный запуск, или замыкание на землю (по выбору)). Данное реле также может активироваться внешним сигналом, если такое активирование было запрограммировано.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Название ТВ7 'Еженедельная проверка - Weekly Test'; НО-контакты ТВ7-11/14, 21/24 закрываются, а НЗ-контакты ТВ7-11/12, 21/22 открываются, чтобы дать сигнал, что двигатель работает, потому что проводится еженедельная проверка.

КОНТРОЛЬ ГОТОВ

Название ТВ8 'Контроль готов' - Ctrl Ready'. Имеется только один контакт формы С. При нормальных условиях данное реле активировано. НО-контакт ТВ8-11/14 (в закрытом положении, когда контроллер готов) открывается и НЗ-контакт ТВ8-11/12 (в открытом положении, когда контроллер готов) закрывается, сигнализируя этим, что панель давления настроена на контроллер, который активируется давлением, и работает. Помните, что данное реле открывается, когда панель контроля давления находится в режиме программирования.

РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ

Расположен внизу слева панели реле, название ТВ1. Имеются два контакта SPST. НЗ-контакт (ТВ1-11/12) открывается, а НО-контакт (ТВ1-23/24) закрывается, чтобы дать сигнал, что двигатель работает.

БЛОКИРОВАНИЕ (ОПЦИЯ А7)

Реле CR34: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, чтобы дать сигнал блокирования на дистанционных приборах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ СИГНАЛИЗАЦИИ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ (ОПЦИЯ С1)

НО-контакт подсоединен к контактным зажимам 93-94 и закрывается, чтобы дать сигнал работы двигателя.

НЗ-контакт соединен с контактными зажимами 95-96 и открывается, чтобы дать сигнал работы двигателя.

СЛАБОЕ ВСАСЫВАНИЕ (ОПЦИЯ С5)

Реле CR18: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда присутствует состояние слабого всасывания.

СЛАБАЯ РАЗГРУЗКА (ОПЦИЯ С6)

Реле CR19: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда присутствует состояние низкого давления разгрузки.

НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА (ОПЦИЯ С7)

Реле CR20: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда присутствует состояние низкой температуры

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ (ОПЦИЯ С10)

Реле CR21: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда присутствует состояние низкого уровня

ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ (ОПЦИЯ С11)

Реле CR22: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, если присутствует состояние высокой температуры двигателя

ВЫСОКАЯ ВИБРАЦИЯ (ОПЦИЯ С12)

Реле CR23: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда присутствует состояние высокой вибрации

ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (ОПЦИЯ С13)

реле CR32: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются в случае установления замыкания на землю.

НАСОС ПО ЗАПРОСУ (ОПЦИЯ С14)

Реле CR25: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда присутствует состояние насоса по запросу.

НЕУДАЧНЫЙ ЗАПУСК (ОПЦИЯ С15)

Реле CR26: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда присутствует состояние неудачного запуска - при автоматическом запуске это отсутствие тока.

ОПЕРАТИВНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В НОРМЕ (ОПЦИЯ С16)

Реле CR27: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда оперативное напряжение в норме.

ОТКРЫТЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА (ОПЦИЯ С17)

Реле CR39: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда присутствует состояние открытого измерителя расхода.

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ (ОПЦИЯ С18)

Реле CR40: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, когда присутствует условие высокого уровня воды.

СИГНАЛ БЛОКИРОВАНИЯ (ОПЦИЯ А6)

На контактной полоске установлены три контактных зажима (107-108-109). Контакт 107-108 закрывается и контакт 108-109 открывается, чтобы сигнализировать, что контроллер

пожарного насоса блокирован (не запускается в автоматическом режиме).

ПОСТОЯННОЕ СБРАСЫВАНИЕ НАГРУЗКИ (ОПЦИЯ Е1 И Е3)

Реле CR40: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, чтобы сбросить внешнюю нагрузку, когда насос работает, и когда подсоединен аварийный источник питания.

ВРЕМЕННОЕ СБРАСЫВАНИЕ НАГРУЗКИ (ОПЦИЯ Е2 И Е3)

реле CR32: данное реле добавлено к контактной полоске. НО-контакты (11-12 и 21-22) закрываются; НЗ-контакты (11-14 и 21-24) открываются, чтобы временно сбросить внешнюю нагрузку (необходима регулировка TR4)

11.2.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНЕМУ ПРИБОРУ

СИГНАЛ ДИСТАНЦИОННОГО РУЧНОГО ПУСКА

В каждом контроллере электрического пожарного насоса предусмотрено подключение к станции ручного дистанционного пуска (ручного обслуживания). Такой контакт дистанционного пуска может быть нормально открытым или нормально закрытым. Нормально открытый контакт должен быть соединен с ТВ10-1/2, а установленная изготовителем переключатель должна оставаться на месте. Нормально закрытый контакт должен быть подсоединен к ТВ10-2/3 вместо установленной изготовителем переключатель. При изменении состояния данного контакта начинается ручной запуск насоса.

Примечание : таймер последовательного пуска не активирован, когда для пуска используется дистанционное устройство.

СИГНАЛ ДИСТАНЦИОННОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА

В каждом контроллере электрического пожарного насоса предусмотрено подключение к дистанционному устройству автоматического пуска

(автоматического обслуживания). Такой контакт дистанционного пуска может быть нормально открытым или нормально закрытым. Нормально открытый контакт должен быть соединен с ТВ10-4/5, а установленная изготовителем перемычка должна оставаться на месте. Нормально закрытый контакт должен быть подсоединен к ТВ10-5/6 вместо установленной изготовителем перемычки. При изменении состояния этого контакта насос запускается автоматически.

Примечание : для активирования данной функции важно, чтобы установленная изготовителем перемычка между ТВ10-7/8 была удалена.

Примечание : таймер последовательного пуска не активирован, когда для пуска используется дистанционное устройство.

СИГНАЛ ВЫКЛЮЧЕНИЯ (ОПЦИЯ А6)

Согласно с NFPA 20-2007 пункт 10.5.2.6, на контактную полосу добавлено два комплекта контактных зажимов (104-106 и 3-110).

Если связанное между собой оборудование находится в том же насосном помещении, а проводка имеет механическую защиту, контактные зажимы 3-110 могут использоваться для подсоединения НО-контакта. Если такой НО-контакт открыт, контроллер пожарного насоса активирован. Если такой НО-контакт закрыт, контроллер отключен и при падении давления не запускается (автоматический пуск). Двигатель всегда можно включить вручную, нажав на кнопку СТАРТ.

Если соединенное между собой оборудование находится не в одном и том же насосном помещении, или, находясь в одном и том же помещении, но проводка не имеет механической защиты, контактный зажим **3-110 не может быть использован**; контактный зажим 104-106 используется для подсоединения напряжения дистанционного управления от другого оборудования. Очень важно проверить, чтобы напряжение управления от другого оборудования и реле управления CR10

были совместимы. Если между контактными зажимами присутствует напряжение (104-106), контроллер отключается и при падении давления не включается (автоматический пуск). Двигатель всегда можно включить вручную, нажав на кнопку СТАРТ.

НАСОС КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ ПЕНЫ (ОПЦИЯ А8)

Три контактных зажима с названием 'ПЕННЫЙ НАСОС' активированы для данной опции. Такой контакт дистанционного пуска может быть нормально открытым или нормально закрытым. Нормально открытый контакт должен быть соединен с ТВ10-10/11, а установленная на заводе перемычка должна оставаться на месте. Нормально закрытый контакт должен быть подсоединен с ТВ10-9/11 вместо установленной на заводе перемычки. При изменении состояния этого контакта запускается насос.

Замер давления внутри контроллера пожарного насоса пренебрегается.

Таймер последовательного пуска запрограммирован так, что он активируется данным сигналом пуска.

НИЖНЯЯ ЗОНА (ОПЦИЯ А9)

Согласно с NFPA 20-2007, пункт 10.5.2.6, связанные между собой контроллеры должны устанавливаться в том же насосном помещении, а проводка между ними должна иметь механическую защиту. Если нет, используется ОПЦИЯ А9А.

Красные контактные зажимы 31-16 должны быть подсоединены к НО-контакту оборудования верхнего уровня. При закрытии данного контакта дается сигнал пуска.

Красные контактные зажимы 15-15А должны быть подсоединены к оборудованию верхнего уровня, чтобы оборудование могло быть запущенным.

СРЕДНЯЯ ЗОНА (ОПЦИЯ А10)

Согласно с NFPA 20-2007, пункт 10.5.2.6, связанные между собой контроллеры должны устанавливаться в том же насосном помещении, а проводка между ними должна иметь механическую

защиту. Если нет, используется ОПЦИЯ A10A.

Красные контактные зажимы 31L-16L должны быть подсоединены к НО-контакту оборудования верхнего уровня. При закрытии данного контакта дается сигнал пуска верхнего контроллера.

Красные контактные зажимы 15L-15AL должны быть подсоединены к оборудованию верхнего уровня, чтобы верхнее оборудование могло быть запущенным.

Синие контактные зажимы 31H-16H служат для подачи сигнала пуска оборудования нижнего уровня. Закрытием сигнала запускается нижнее оборудование.

Синие контактные зажимы 15AH-151H должны быть подсоединены к НО-контакту для сигнала работы нижнего оборудования. При закрытии этого контакта включается контроллер средней зоны.

ВЕРХНЯЯ ЗОНА (ОПЦИЯ A11)

Согласно с NFPA 20-2007, пункт 10.5.2.6, связанные между собой контроллеры должны устанавливаться в том же насосном помещении, а проводка между ними должна иметь механическую защиту. Если нет, используется ОПЦИЯ A11A.

Синие контактные зажимы 31-16 отвечают сигналу пуска нижнего оборудования. Закрытием сигнала запускается нижнее оборудование.

Синие контактные зажимы 15A-151 должны быть подсоединены к НО-контакту для подачи сигнала работы нижнего оборудования. При закрытии этого контакта запускается контроллер верхней зоны.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ВСАСЫВАНИЯ (ОПЦИЯ В7)

Информацию о подключении Вы найдете на этикетке внутри контроллера.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ РАЗГРУЗКИ (ОПЦИЯ В9)

Информацию о подключении Вы найдете на этикетке внутри контроллера.

ТЕРМОСТАТ НИЗКОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (ОПЦИЯ В10)

Информацию о подключении Вы найдете на этикетке внутри контроллера.

ПОПЛАВОК НИЗКОГО УРОВНЯ ВОДЫ (ОПЦИЯ В18)

Информацию о подключении Вы найдете на этикетке внутри контроллера.

ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ (ОПЦИЯ В19)

Два контактных зажима 89-90 устанавливаются на контактной полоске и должны быть подсоединены к датчику температуры двигателя. Проводка между контактными зажимами и датчиком должна быть экранирована.

ДАТЧИК ВЫСОКОЙ ВИБРАЦИИ (ОПЦИЯ В20)

Информацию о подключении Вы найдете на этикетке внутри контроллера.

РАСХОДОМЕР (ОПЦИЯ В23)

Информацию о подключении Вы найдете на этикетке внутри контроллера.

ПОПЛАВОК ВЫСОКОГО УРОВНЯ ВОДЫ (ОПЦИЯ В24)

Информацию о подключении Вы найдете на этикетке внутри контроллера.

12. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАНЕЛИ ДАВЛЕНИЯ

12.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

EPSR (панель давления) может программироваться с помощью разных меню.

При открытии меню звонок тревоги будет звучать, если DIP-переключатели ЗУММЕР E/D находятся в положении E (активирован).

Во время пуска сигнал тревоги можно выключить, поставив их в положение D.

После проведения пуска необходимо проверить, находятся ли DIP-переключатели ЗУММЕР E/D в положении E.

В каждом режиме кнопки выполняют одинаковые функции:

- Кнопкой включения курсор переводится в следующее положение.
- Кнопкой выключения увеличивается выбранная величина или активируется выбранная функция (СОХРАНИТЬ - SAVE, ДАЛЬШЕ - NEXT, очистить,..)

Некоторые меню могут использоваться только техническими специалистами. Для обеспечения доступа к этим меню DIP-переключатель S1-2 (эксперт) должен быть активирован. Стандартные меню расположены в следующей последовательности:

Дата/время и еженедельная проверка
↓
Единица
↓
Таймер
↓
Разница давлений (только для экспертов)
↓
Калибровка датчика (только для экспертов)
↓
Очищение памяти (только для экспертов)
↓
Максимальное давление (только для экспертов)
↓
Настройка низкого системного давления (только для экспертов)
↓

Настройка высокого системного давления (только для экспертов)
↓

Режим распечатки
↓

Протокол событий
↓

Протокол событий
↓

Состояние I/O
↓

Для получения доступа к первому меню необходимо нажать кнопку включения на протяжении более 5 секунд.

Для получения доступа к следующим меню необходимо нажать кнопку включения и держать ее на протяжении более 5 секунд. При появлении первого меню (дата и время) (5 сек.), держа кнопку включения, нажмите на кнопку выключения, чтобы перейти к следующему меню. Когда появится необходимое меню, отпустите обе кнопки.

Если на протяжении 30 секунд не была нажата ни одна кнопка, EPSR возвращается к нормальному экрану и изменения не сохраняются.²

Когда EPSR находится в нормальном режиме, экран будет выглядеть так:

We	23:23:32	E
262	252	262 M

Последний знак в первой строке это E или D.

Когда появляется буква D: запрограммирована еженедельная проверка и насос будет запущен в определенное время. Когда появляется буква E: еженедельная проверка деактивирована.

Если таймер вкл. (таймер последовательного пуска) или таймер выкл. (таймер рабочего периода)

² За исключением калибровки датчика

считают, сверху справа видно оставшееся время. (на следующем рисунке осталось 22 секунды)

```
We 23:23:32 22
262 252 262 M
```

Слово 'MANU' появляется справа, система ждет на ручную остановку.

```
We 23:23:32 MANU
245 252 262 M
```

12.2. МЕНЮ ДАТЫ/ВРЕМЕНИ И ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ

В данном меню пользователь может изменять время и дату, а также программировать еженедельную проверку.

```
22:36 02-Ja-2006
WT:ON NEXT
```

В первой строке пользователь может регулировать время и дату
Во второй строке пользователь может активировать еженедельную проверку (WT:ON), или деактивировать еженедельную проверку (WT:OFF).
Если еженедельная проверка активирована, с помощью функции ДАЛЬШЕ - NEXT NEXT открывается второе окно.

```
STOP START Mo
05:35 05:30 SAVE
```

В первой строке пользователь может программировать день недели проверки. Во второй строке пользователь может программировать время остановки и время начала проверки.

12.3. ЕДИНИЦЫ

В этом меню пользователь может изменять единицу давления, которая выводится на экран.

```
Unit : PSI
SAVE
```

Давление может подаваться в PSI (фунтов на квадратный дюйм) или в барах.

12.4. ТАЙМЕРЫ

В данном меню пользователь может программировать таймеры EPSR.

```
Off Tim:600 AUTO
On Time:10 SAVE
```

В данном примере, таймер выкл. запрограммирован на автоматическую остановку через 600 секунд и таймер вкл. запрограммирован на 10 секунд.

12.4.1. ТАЙМЕР ВЫКЛ. – ТАЙМЕР ПЕРИОДА РАБОТЫ

Первая строка - это строка таймера выкл. Этим таймером пользователь может запрограммировать EPSR на ручное отключение (M) или автоматическое отключение (AUTO) после определенного периода времени.
Время задержки запрограммировано в секундах (от 0 до 999).
Если таймер запрограммирован на ручное отключение (MANU), отключение наступает при нажатии кнопки останова. Величина таймера не имеет в данном режиме никакого влияния.
Если таймер запрограммирован на автоматическое отключение (AUTO), отключение наступает автоматически по истечении времени таймера.
Примечание : Таймер начинает считать, когда давление находится выше предельной величины отключения и автоматически возвращается в состояние с начальной величиной, если давление упадет на уровень ниже предельной величины отключения.

Примечание : если таймер выкл. запрограммирован, оставшееся до отключения время, на обычном экране показывается сверху справа.

12.4.2. ТАЙМЕР ВКЛ.–ТАЙМЕР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПУСКА

Этим таймером пользователь может запрограммировать задержку перед началом включения насоса. Время задержки подается в секундах (от 0 до 99). Насос включается по истечении времени таймера. Таймер ON начинает счет, когда давление падает на уровень ниже предельной величины включения. Таймер ON возвращается к начальной величине, когда давление достигло предельной величины отключения. Примечание : когда таймер запрограммирован, оставшееся до запуска время появляется на обычном экране сверху справа.

12.5. ИНТЕРВАЛ ДАННЫХ ДАВЛЕНИЯ

Это меню доступно только для экспертов (DIP-переключатель S1-2 вкл.).

В данном меню эксперта пользователь-эксперт может определить интервал между двумя данными давления. (1–2–5–10 psi или 0.07-0.14-0.35-0.69 бар).

Press Difference
5PSI SAVE

Величина давления сканируется каждые $\pm 0,1$ секунды. Если разница между фактической величиной давления и последней записанной величиной давления превышает интервал, в память записывается фактическая величина. Эта величина сохраняется как последняя записанная величина до следующего сканирования.

Примечание : давление также записывается в конце каждого часа.

12.6. КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ

Это меню доступно только для экспертов (DIP-переключатель S1-2 вкл.).

В этом меню для эксперта пользователь-эксперт может калибровать датчик давления на месте.

L0:0023*ReadEXIT
HI:0500 ReadNEXT

Если EPSR имеет датчик давления, калибровка EPSR была проведена на заводе.

Важно: меню для экспертов не исчезает автоматически. Чтобы выйти из него, пользователю необходимо нажать на ВЫХОД - EXIT или СОХРАНИТЬ - SAVE , чтобы вернуться к нормальному экрану.

Для выполнения калибровки необходимо выполнить следующее.

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

1. Система должна находиться под низким давлением; считанные данные измерительного прибора необходимо ввести в меню после 'Lo', а курсор необходимо переместить на ЧИТАТЬ - READ. Для записи данной величины необходимо нажать на кнопку "Отключить" ("Cut Out"). Спереди Читатель - READ появится "*".
2. Система должна находиться под высоким давлением; необходимо ввести считанные данные измерительного прибора в меню после 'Hi' и перенести курсор на ЧИТАТЬ - READ. Для записи данной величины необходимо нажать на кнопку выключения ('Cut Out'). Спереди Читатель - READ появится "*".
3. Перенесите курсор на 'ДАЛЬШЕ - NEXT' и нажмите на кнопку выключения ('Cut Out').
4. Появляется второе окно, в котором дается результат калибровки (величины ОТКЛОНЕНИЯ OFFSET и ПРИРОСТА GAIN).

```
Offset: 437 EXIT
Gain: 15425 SAVE
```

5. Курсор можно переместить прямо на СОХРАНИТЬ - SAVE.

После сохранения на две секунды появляется сообщение "новая калибровка успешно завершена". При выборе Выход на две секунды появится сообщение 'Выйти без изменений'.

При любом экране существует возможность выхода из этого меню без изменения величин.
Примечание : чем больше разница между нижним и верхним давлением, тем лучше калибровка.
Если калибровка не дала удовлетворительных результатов, ее необходимо повторить.

12.7. ОЧИЩЕНИЕ ПАМЯТИ

Это меню доступно только для экспертов (DIP-переключатель S1-2 вкл.).

```
Memory Purge
EXIT PURGE
```

В данном меню пользователь-эксперт может стереть данные давления из памяти.
На дисплее появится сообщение 'Очистка памяти - После окончания возвратит в начальное состояние' - 'Memory Purging - Reset when compl'. Это сообщение пропадает, когда очистка окончена.
ОЧЕНЬ ВАЖНО: Во время проведения очистки контроллер должен быть отключен.

12.8. МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Это меню доступно только для экспертов (DIP-переключатель S1-2 вкл.).

```
Maximum Pressure
300 PSI SAVE
```

В этом меню пользователь-эксперт может изменить максимальное давление предельной величины отключения. если системное давление достигнет уровня 125% максимального давления, реле готовности EPSR будет возвращено в исходное состояние и на экране появится сообщение "Сбой давления - Печать с возвратом" - « Pressure failure - Print to reset »и это событие будет сохранено в памяти.

12.9. НИЗКОЕ СИСТЕМНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Это меню доступно только для экспертов (DIP-переключатель S1-2 вкл.).

```
Low System Press
000 PSI SAVE
```

В данном меню пользователь-эксперт может изменить предельную нижнюю величину системного давления. Если системное давление падает на уровень ниже данной величины, на экране появляется сообщение и событие будет отложено в памяти.

12.10. ВЫСОКОЕ СИСТЕМНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Это меню доступно только для экспертов (DIP-переключатель S1-2 вкл.).

```
High System Pres
300 PSI SAVE
```

В этом меню пользователь-эксперт может изменить предельную верхнюю величину системного давления. Если системное давление поднимается на уровень выше данной величины, на экране появляется сообщение и событие сохраняется в памяти.

12.11. РЕЖИМ РАСПЕЧАТКИ

В этом меню пользователь может выбрать, как будут распечатываться данные давления (если принтер установлен)

```
Print Mode:TEXT
SAVE
```

Режим распечатки может быть настроен на ТЕКСТ - TEXT или ГРАФ GRAPH.

При выборе текста каждая запись о давлении печатается в отдельной строке:

```
Единица измерения
давления PSI
Pressure unit is PSI
83 23 мар., 12:54
93 23 мар., 12:24
104 23 мар., 12:12
```

Первая группа - это величина давления, поданная в выбранной единице. Вторая группа - это дата и время записи.

Если выбрано графическое изображение, запись давления печатается в виде гистограммы.

```
Print Mode:GRAPH
NEXT
```

Если выбрано графическое изображение, может открыться второе окно для выбора величины оси.

Ось Y - это ось давления.

```
Y max :300
Y min :200 NEXT
```

Ось X - это ось времени. Выбирать можно 1ч или 1/4ч.

```
X : 15 min
Grid :2 SAVE
```

Сетка может иметь размеры между 0 и 4. После ее выбора будет видна линия сетки, которая облегчает чтение данных давления.

Примечание : выбор графика практичен тогда, когда давление очень стабильное.

12.12. ПРОТОКОЛ ДАВЛЕНИЯ

В этом меню пользователь может увидеть протокол давления на экране.

```
Pressure Log
```

В первой строке подана дата/месяц и время, во второй строке поданы данные давления.

```
03-mar 12:36:18
125
```

При нажатии на кнопку включения появляется следующий протокол. При нажатии на кнопку выключения появляется предыдущий протокол. ВАЖНО: для выхода из данного меню, или на протяжении 30 минут не должна быть нажата ни одна кнопка, или необходимо нажать на кнопку включения и держать ее нажатой на протяжении 10 секунд.

12.13. ПРОТОКОЛ СОБЫТИЙ

В этом меню пользователь может видеть протокол событий на экране.

```
Event Log
```

В первой строке поданы дата/месяц и время, во второй строке подано событие.

```
03-mar 12:27:03
Pump start
```

При нажатии на кнопку включения появляется следующий протокол. При нажатии на кнопку выключения появляется предыдущий протокол. ВАЖНО: для выхода из данного меню, или на протяжении 30 минут не должна быть нажата ни одна кнопка, или необходимо нажать на кнопку включения и держать ее нажатой на протяжении 10 секунд.

12.14. СОСТОЯНИЕ I/O

В этом меню пользователь может видеть состояние включения и выключения, а также аналоговый вход

In: 1.345 Out: 6.8
A: 2A5Ah B: 36B4h

В первой строке подано, какие входы и выходы активированы. Вход и выход активированы, когда появился номер.

Вход :

- 1 :тревога в насосном помещении
- 2 :неполадки двигателя
- 3 :работа двигателя
- 4 :кнопка останова
- 5 :DIP-переключатель (sw/wo электромагнитный клапан)

Выход

- 6 :еженедельная проверка
- 7 :EPSR готов
- 8 :запрос насоса

Во второй строке подана шестнадцатиричная величина аналогового входа 1 (0..5V) и входа 2 (0..100mB).

13. ПРОВЕРКА ПОРТА USB

13.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Контроллер может подсоединяться к порту USB.
Драйвер EPSR можно скачать с веб-сайта TornaTech.

13.2. ПРОВЕРКА ПОРТА USB

Для извлечения правильных данных из контроллера важно, чтобы компьютер был правильно настроен.

Нажмите на "панели управления" на "Система". Выберите "Аппаратное обеспечение" и "Программа управления приборами":

Проверьте наличие двух портов связи для 'последовательного порта USB на EPSR'. Если нет, установка драйвера была проведена неправильно и ее необходимо повторить.

Укажите, какой порт связи должен быть использован для последовательного порта USB на EPSR.

13.3. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ДАННЫХ

Вся информация извлекается с помощью программного обеспечения HyperTerminal, содержащегося во всех версиях Windows ®.

13.3.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К EPSR

Подключение от ноутбука
Подключите порт связи ноутбука к порту USB на EPSR.

13.3.2. ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ

Для передачи информации с EPSR необходимо соответствующее программное обеспечение. Последние версии Windows™ подходят к программному обеспечению Hyper Terminal.

- a. Выберите их инструментальной панели Windows™ :Старт– Все программы – Стандартные программы - (Связь) –

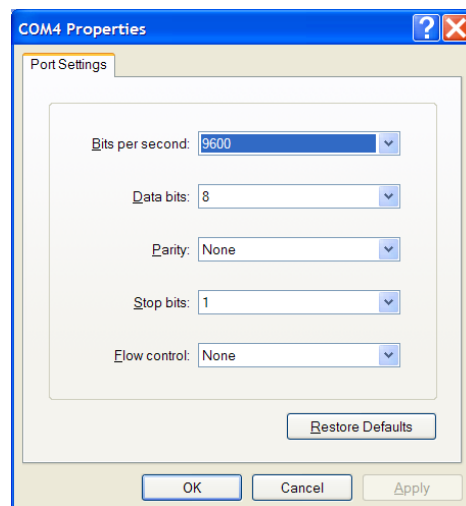
HyperTerminal или Старт - Все программы - EPSR - EPSR comm. ht

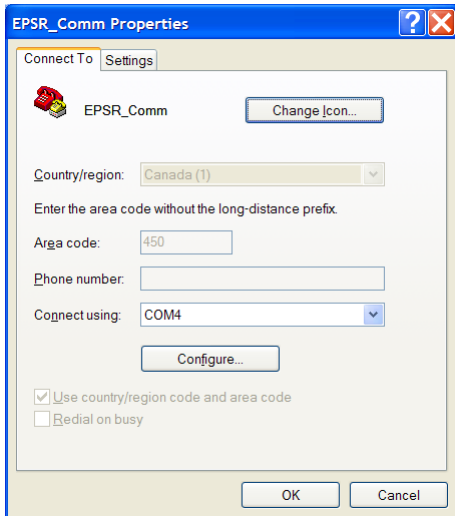
- b. Если программа Hyper Terminal не была раньше конфигурирована, сделайте двойной щелчок на hypertrm.exe. *Примечание :* *Некоторые версии программы не содержат данной процедуры*
- c. Если программа Hyper Terminal уже была конфигурирована для связи с EPSR, выберите данную конфигурацию.

13.3.3. КОНФИГУРАЦИЯ СВЯЗИ

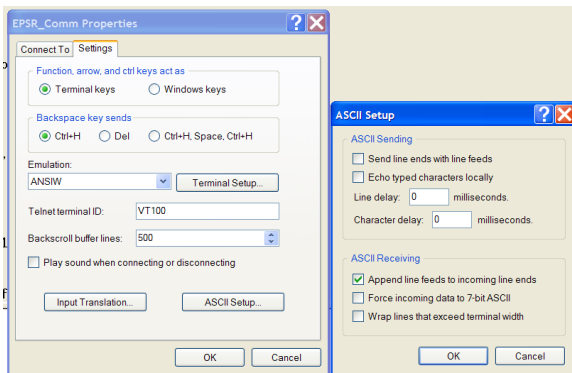
Для установления связи с EPSR параметры связи между контроллером пожарного насоса и ноутбуком должны быть идентичными.

- a. Введите название связи в окно "Новая связь". Напр.: "EPSR"
- b. Нажмите на "ОК", чтобы подтвердить его.
- c. На экране откроется окно "Связать с" в поле "связать через" необходимо ввести порт связи USB. (См. "Установление порта USB")
- d. Нажмите на ОК, чтобы подтвердить порт





- e. На экране открывается новое окно для выбора параметров связи
- f. Проведите следующие настройки порта: бит секунду: 9600 - бит информации: 8 - контрольное число: без - биты остановки: 1 - регулирование расхода: без
- g. Сделайте в окнах настройки следующий выбор 'Ключи терминала' - 'Ctrl+H' - 'ANSW' - 'VT100' - '500'.

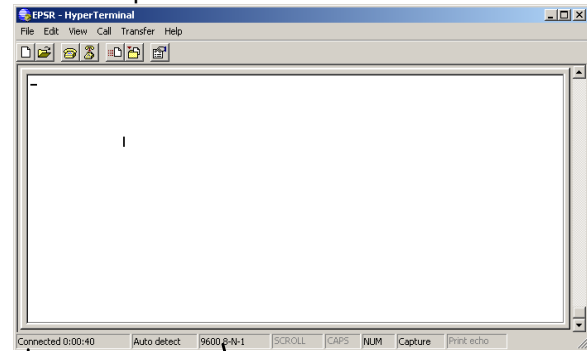


- h. Нажмите на 'Настройка ASCII' и выберите только 'Присоединить питание линии к окончаниям входных линий'.
- i. Для подтверждения нажмите на "OK".

13.3.4. ДАННЫЕ ЗАГРУЗКИ

Важно, чтобы на данном шагу данные появились на экране. Если данную информацию необходимо СОХРАНИТЬ - SAVE, текст записи данных должен быть активирован.

Проверьте, правильно ли подключен компьютер:



Связь установлена и таймер считает. Если "связь прервана", выберите "Вызов - Вызов" ("Call - call")

9600 8 1 P
Если это не так, проведите установку новой связи по-новому и проведите настройку "COM". (Настройки порта)

Если на экране текст выделен, данные будут сохранены в выбранном файле. Примечание : если файл .txt не пуст, новые данные будут записаны в конце текста.

Если текст не выделен, сохранить загруженные данные будет невозможно

Чтобы активировать Запись данных, нажмите на "передача - записать текст - ввести название файла - старт".

Для записи текста (сохраните информацию в виде .txt файла), слово Запись внизу должно быть выделенным.

Чтобы выделить Запись:

- a. Выберите Передача – Записать текст
- b. На экране откроется окно, в котором можно выбрать файл для сохранения данных. С помощью функции Поиска введите название файла для сохранения данных. Название файла должно иметь окончание '.txt'.
- c. Удобно сохранять данные под названием, содержащим дату. Напр.: мои документы\20061024.txt (для 24 октября 2006 года)
- d. нажмите на "Старт", чтобы начать запись. Новый входящий текст будет сохранен в выбранном файле.

- е. Нажмите на "передача - запись текста - стоп", чтобы остановить запись входящего текста. Новый входящий текст не будет сохранен.

На клавиатуре компьютера, нажмите на кнопку "1", чтобы получить величины давления на обеих аналоговых входах или нажмите на кнопку "2", чтобы загрузить данные о давлении за последние 7 дней или нажмите на кнопку "3", чтобы загрузить сводку событий за последние 15 дней или нажмите на кнопку "4", чтобы провести настройку EPSR.

13.3.5. ВЫЙТИ ИЗ HYPER TERMINAL

После того как данные были загружены, связь можно прервать.

- а. Нажмите на Файл, выберите Выход
- б. Чтобы прервать связь, нажмите на "ДА"

13.3.6. ЧТЕНИЕ И РАСПЕЧАТКА ДАННЫХ

Загруженные данные сохраняются в выбранной целевом файле. Это файл данных типа .ТХТ которые можно читать с помощью "Notepad", "Word", "Lotus" и "Excel" а также других программ.

После того, как данный файл был открыт, для того, чтобы он появился в списке файлов, необходимо выбрать тип файла ".ТХТ".

Данные можно СОХРАНИТЬ - SAVE и распечатать с помощью Word, Excel и Notepad.....

14. ПРИНТЕР

Если EPSR подсоединен к принтеру TornaTech, данные давления могут быть распечатаны.

При первом нажатии на кнопку 'Распечатать' включается принтер. Распечатка начинается со сводки данных давления за семь дней.

<u>EPSR</u>	
LAST SEVEN-DAY RESUME -----	
Day : Tu, Mar 23, 04 Time : 14:25	Дата и время распечатки
Cut in : 32 psi Cut out : 49 psi Last Change : 23 Mar 2004, 12:53	Заданные предельные значения Последний раз, когда было введено предельное значение
Pmin : 22 psi Tu, Mar 12, 13:52 Pmax : 250 psi Tu, mar 23, 14:01	Минимальное и максимальное давление за последних семь дней.
Weekly Test : Enabled Weekly Test Start Time : Mo, 8:30 Weekly Test Stop Time : Mo, 8:31	Состояние еженедельной проверки. Настройки появляются только тогда, когда еженедельная проверка активирована
Pump Demand : 2 Manu Off Mar 23, 23:18:44 On Mar 23, 23:07:12 Auto Off Mar 21, 12:06:06 On Mar 21, 11:30:24	Количество раз активирования реле запроса насоса Дата и время активирования дистанционного останова Дата и время активирования реле запроса насоса Дата и время отключения реле запроса насоса Дата и время активирования реле запроса насоса
Weekly test : 1 Manu Off Mar 17, 8:31:00 On Mar 17, 8:30:00	Количество раз активирования реле еженедельной проверки Manu - дистанционный останов активирован
Power failure : 1 Power On Mar, 22, 10:12:55 Power Off Mar, 22, 10:00:55	Количество раз сбоя электропитания Дата и время включения электропитания Дата и время отключения
System failure : 1 Off Mar 17, 7:31:00 On Mar 17, 6:35:00	Количество раз сбоев системы
Settings	Настоящие настройки EPSR
Press. Diff. 5 psi / 34 kPa On Timer : 5 Off Timer : 12 Offset : 421 Gain : 12234 Calibrated : jun 22 2006, 12:53	= Таймер последовательного пуска = Таймер времени работы Последнее время проведения калибровки

Adjustment : locked
Soft version :040122SWP01-05
End of resume
Press Print to print pressure data's

DIP-переключатель состояние S8-1
Версия программы EPSR

Вторым нажатием на кнопку
'Распечатать' на протяжении 15 секунд с
окончания распечатки активируется
принтер. Во второй распечатке поданы
данные о давлении. В зависимости от

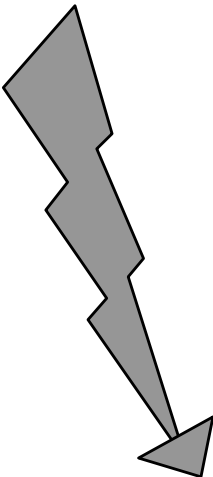
настройки распечатки, распечатанное
может иметь форму последовательного
списка данных о давлении (текстовый
режим) или непрерывной кривой
(графический режим)

Единица измерения давления PSI
Pressure unit is PSI
83 23 мар. 12:54:52
93 23 мар., 12:24:24
104 23 мар., 12:12:36

Давление подается в кПа или в PSI, в зависимости от
настройки EPSR

Величина давления в PSI (или кПа), месяц, день, время.

15. ПРОЦЕСС ПУСКА И ПРОВЕРКИ

	ОПАСНОСТЬ
	<u>НА КОРПУСЕ ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, КОТОРОЕ ВЕДЕТ К СЕРЬЕЗНЫМ ТЕЛЕСНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ИЛИ СМЕРТИ.</u>
	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЛИ ЗАПУСК ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРИКАМИ.
	ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ РАБОТНИКИ ИМЕЮТ ПРАВО ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ НА ДАННОМ ОБОРУДОВАНИИ ИЛИ СВЯЗАННЫЕ С НИМ РАБОТЫ.

15.1. ПРОВЕРКА

15.1.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Ответственный за установку представитель подрядчика на установку оборудования, будет оказывать поддержку на месте во время сверки следующих пунктов и фактического пуска.

Все номинальные электрические значения, указанные на этикетках, соответствуют входному напряжению питания и частоте, а также напряжению двигателя, высокому давлению и частоте.

Все электрические соединения в контроллере крепки. При необходимости их необходимо повторно затянуть.

Все электрические соединения выполнены надлежащим образом и ток питания поступает.

15.1.2. УСТАНОВКА ТРУБОПРОВОДОВ

Ответственный за установку представитель подрядчика по спринклерной системе будет оказывать поддержку на месте во время сверки следующих пунктов и фактического запуска.

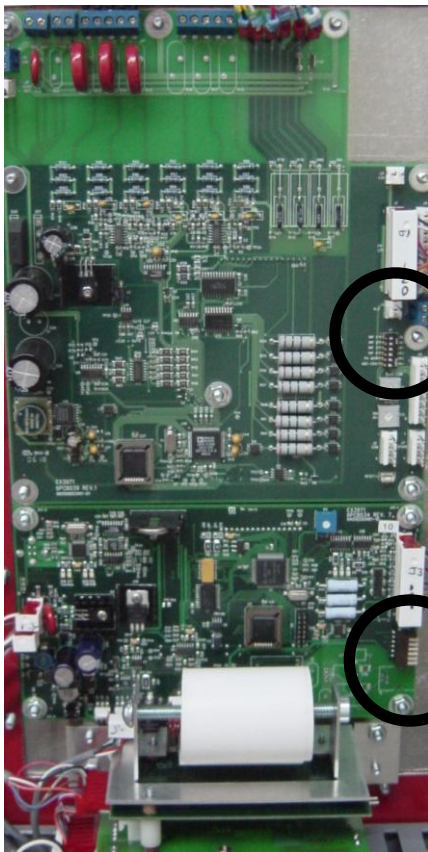
Все водопроводные соединения выполнены правильно; вода поступает, вода свободна от грязи и/или контаминирующих веществ.

ПРИМЕЧАНИЕ : В стандартных контроллерах датчик давления рассчитан только на свежую воду. Если условия его использования другие, проверьте, совместим ли датчик давления контроллера этими условиями.

15.2. НАСТРОЙКИ

15.2.1. DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ОТДЕЛЕНИЕ ПОЖАРНОГО НАСОСА

Два DIP-переключателя должны иметь правильную настройку.



Верхняя панель: DIP-переключатель настраивается на заводе и единственным переключателем, который должен регулироваться, когда это необходимо, является переключатель ABC-CBA.

Inp 1	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять
Inp 2	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять
Inp 3	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять
Inp 4	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять
Ph mon	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять
ABC-CBA	<input type="checkbox"/>	Сообщение об изменении фазы

Нижняя панель: переключатели 'блокировки-разблокировки' и 'Norm-Exp' используются во время проведения установки. Регулировка других переключателей была проведена на заводе и они должны оставаться в данном положении.

Lock-Unlock	<input type="checkbox"/>	Регулировка вкл. и выкл.
Norm-Exp	<input type="checkbox"/>	Выбор меню
mV - 0..5V	<input type="checkbox"/>	Не изменять (заводская настройка)
cw/wo valve	<input type="checkbox"/>	Не изменять (заводская настройка)
Spare	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять

15.2.2. РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ

Если системное давление падает ниже величины включения давления, контроллер начинает запуск насоса. Если системное давление достигло величины отключения, насос останавливается, когда нажата кнопка или останавливается автоматически, когда он 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 (Блокировка-Разблокировка / Lock-Unlock) должен находиться в положении РАЗБЛОКИРОВКА - UNLOCK, 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.

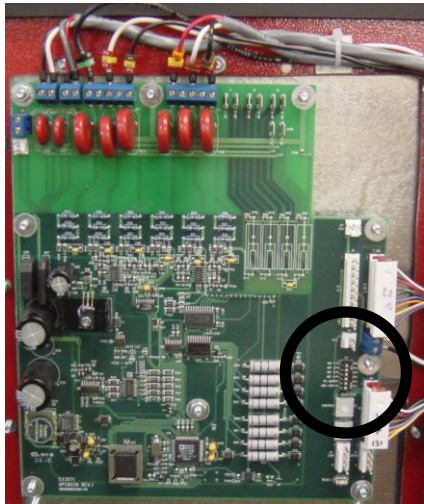
Важно, чтобы DIP-переключатель был возвращен в положение "БЛОКИРОВКА - LOCK", таким образом исключается возможность неавторизованных изменений.

С помощью нажатия кнопки останова исключается возможность возникновения нежелательных эффектов.

Важно, чтобы перемычка J3 на ТВ10-7/8 была возвращена в автоматический режим.

15.2.3. DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ОТДЕЛЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА

DIP-переключатель настраивается на заводе и единственным переключателем, который должен регулироваться, когда это необходимо, является переключатель ABC-СВА.



Inp 1	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять
Inp 2	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять
Inp 3	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять
Inp 4	<input checked="" type="checkbox"/>	Не изменять
Ph mon	<input type="checkbox"/>	Заводская настройка - не изменять
ABC - CBA	<input checked="" type="checkbox"/>	Сообщение об изменении фазы

15.3. ОТДЕЛЕНИЕ ПОЖАРНОГО НАСОСА - ПРОВЕРКА

Во время пуска пожарного насоса дверца переключателя без разрыва тока должна быть закрытой, разъединяющий переключатель на аварийном источнике должен все время находиться в положении OFF, кроме этого его необходимо заблокировать.

При включении переключатель без разрыва тока автоматически переводится в нормальное положение и остается в этом положении. Звонок тревоги звучит тогда, когда разъединяющий переключатель аварийного источника находится в положении OFF. Этот звуковой сигнал можно выключить на 15 минут с помощью кнопки подавления звука.

15.3.1. ПРОВЕРКА ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

- ◆ Переведите ручку прерывателя тока в положение ON.
 - Если системное давление выше заданного давления выключения (система под избыточным давлением), двигатель запустится не сразу.
 - Если двигатель не включается, нажмите на кнопку START.
- ◆ Переведите ручку прерывателя тока в положение OFF, как только двигатель начнет запускаться, чтобы остановить двигатель.
- ◆ Проверьте вращение двигателя.
 - Если вращение двигателя правильное, нет необходимости в следующей регулировке, перейдите к следующей части.
- ◆ Правильное вращение двигателя.
 - Вращение двигателя можно изменить, поменяв местами два каких-либо провода на коробке выводов двигателя или на зажимах подсоединения двигателя внутри контроллера. **В обоих случаях обслуживающий работник должен отключить ток питания, прежде чем начать эту процедуру.** Особое внимание необходимо уделять тем случаям, когда соединения двигателя состоят из более чем трех проводов; в таком случае необходимо поменять местами соединения на всех местах соединения обмотки двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ : Ни в коем случае нельзя ничего изменять во внутренней проводке контроллера. Несоблюдение данных указаний ведет к потере гарантии, может привести к телесным повреждениям и повреждениям контроллера. Можно менять местами только те провода питания, которые ведут прямо к двигателю.
- ◆ Переведите ручку прерывателя тока в положение ON.
- ◆ Еще раз проверьте вращение двигателя.

15.3.2. ПРОВЕРКА ИЗМЕНЕНИЯ ФАЗЫ

- ◆ Переведите ручку прерывателя тока в положение ON.
 - Если красный светодиод 'изменение фазы' не горит и индикатор 'Нормальный источник' со стороны переключателя без разрыва тока имеет вид черного квадрата, питающие кабели расположены в правильной последовательности. В последующей регулировке нет необходимости, переходите к следующей части.
 - Если светодиод 'изменение фазы' включен и индикатор 'Нормальный источник' со стороны переключателя без разрыва тока представлен символом 'R', последовательность питающих кабелей и электронного модуля не совпадает и электронную плату необходимо отрегулировать.
 - Переведите ручку прерывателя тока в положение OFF.
 - Откройте дверцу панели управления.
 - Расположите DIP-переключатель « ABC-CBA » на верхней панели.
 - Переведите DIP-переключатель « ABC-CBA » с помощью маленькой отвертки слева направо.

- Если контроллер был поставлен с переключателем без разрыва тока
- Откройте дверцу переключателя без разрыва тока.
- Расположите DIP-переключатель « ABC-CBA » на верхней панели.
- Переведите DIP-переключатель « ABC-CBA » слева направо.
Оба DIP-переключателя ABC-CBA должны быть одинаково настроены.
- Закройте дверцу панели контроллера.
- Переведите прерыватель тока в положение ON.
- Проверьте, выключен ли светодиод 'изменения фазы' и имеет ли индикатор 'Нормального источника' со стороны переключателя без разрыва тока вид черного квадрата.

15.4. КОНТРОЛЛЕР ПОЖАРНОГО НАСОСА - ПЕРВЫЙ ПУСК И ПРОВЕРКА ФУНКЦИИ

15.4.1. ПЕРВЫЙ ПУСК

- ◆ Проверьте, находится ли установленная на заводе между ТВ10-7/8 перемычка на месте, чтобы предотвратить возможность автоматического пуска при включении электропитания.
- ◆ Переведите ручку прерывателя тока в положение ON.
- ◆ Проверьте, находится ли в верхней строке дисплея буква N (не автоматический контроллер).

15.4.2. КНОПКА ЗАПУСКА СНАЧАЛА

- ◆ Нажмите на кнопку START на контроллере, двигатель насоса запускается не зависимо от системного давления и продолжает работать. (Возможность автоматического останова отсутствует.)
- ◆ Проведите измерение и запись тока, принятого двигателем в фазе 1, 2 и 3 в режиме холостого хода и с полной нагрузкой.
- ◆ Нажмите на кнопку STOP на контроллере, двигатель насоса остановится.

15.4.3. ПУСК ОТ РУЧКИ АВАРИЙНОГО ПУСКА **!!!! ОСТОРОЖНО !!!!**

- ◆ **Медленно** тяните ручку АВАРИЙНОГО ПУСКА, пока не почувствуете сопротивления. Двигатель насоса запускается до появления 'точки сопротивления'. **ОЧЕНЬ ВАЖНО: ЕСЛИ ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ ДО ПОЯВЛЕНИЯ ТОЧКИ СОПРОТИВЛЕНИЯ, НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ ЕГО И СВЯЖИТЕСЬ С ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.**
- ◆ Двигатель всегда запускается на полном напряжении, независимо от системного давления и продолжает работать (без возможности автоматического останова, даже если ручка опущена и находится в положении OFF).
- ◆ Верните ручку АВАРИЙНОГО ПУСКА в положение OFF
- ◆ Нажмите на кнопку STOP на контроллере, двигатель насоса остановится.

15.4.4. ПУСК ОТ СТАНЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО РУЧНОГО ПУСКА

- ◆ Если цепь дистанционного пуска подсоединена к контроллеру
 - Нажмите на кнопку START, двигатель запускается независимо от системного давления и продолжает работать. (Возможность автоматического останова отсутствует.)
 - Нажмите на кнопку STOP на контроллере, двигатель насоса остановится.

15.4.5. ПУСК ОТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- ◆ Проверьте, правильно ли подключено оборудование к ТВ10. Проверьте, **удалена ли** установленная на заводе между ТВ10-7/8 перемычка, чтобы активировать автоматический пуск. Буква А (автоматический контроллер) должна находиться в верхней строке дисплея.
- ◆ Проведите открытие/закрытие контакта, двигатель насоса запускается независимо от системного давления и продолжает работать.
- ◆ Дайте сигнал в обратном порядке - закрытие/открытие контакта.
- ◆ Нажмите на кнопку STOP, двигатель насоса остановиться.

15.4.6. КОНТРОЛЬ ВОДЯНОГО ДАВЛЕНИЯ

- ◆ **Проверьте, удалена ли установленная на заводе между ТВ10-7/8 перемычка, чтобы активировать автоматический пуск.**

РЕЖИМ РУЧНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

- ◆ Проверьте, запрограммирована ли панель EPSR на ручной останов. Во второй строке внизу экрана должна появиться буква М (ручное отключение). (См. 12.4.1)
- ◆ Имитируйте падение давления в системе путем отведения воды от линии замера давления.
- ◆ Датчик давления автоматически запускает двигатель насоса, когда давление падает ниже заданной величины включения.
- ◆ Проверьте, включается ли двигатель при желательном для Вас давлении. Если нет, проведите перенастройку давления включения.
 - Поверните ручку прерывателя цепи в положение OFF и откройте дверцу сети,
 - Поставьте DIP-переключатель 'Блокировка-Разблокировка' / ' Lock-Unlock' в положение 'Разблокировка'- ' Unlock'
 - Закройте дверцу сети и поверните ручку прерывателя цепи в положение ON.
 - Проведите регулировку заданных величин с помощью кнопки включения и выключения.
 - После проведенных изменений возвратите DIP-переключатель в положение 'Блокировка'.
- ◆ Если насос был запущен и давление находится на уровне ниже предельного значения выключения, на экране появляется текст 'НАСОС ПО ЗАПРОСУ' PUMP ON DEMAND'. Кнопка STOP остается деактивированной, пока давление не будет восстановлено.
- ◆ Если давление превышает предельное значение выключения, текст 'НАСОС ПО ЗАПРОСУ' PUMP ON DEMAND' исчезает и в первой строке появляется 'MANU'; нажмите на кнопку STOP, чтобы остановить насос.

РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

NFPA20-2007 §10-5.4 (b) :'*...automatic shutdown shall not be permitted where the pump constitutes the sole supply of a fire sprinkler or standpipe system or where the authority having jurisdiction has required manual shutdown*'

NFPA20-2007 §10-5.4 (b) :'*...автоматическое отключение не разрешено там, где насос является единственным источником обеспечения пожарной спринклерной системы или гидрантной системы или если имеется требование на ручное отключение со стороны соответствующих уполномоченных на это органов*'

- ◆ Проверьте, настроена ли панель EPSR на автоматическое выключение. Во второй строке внизу дисплея должна появиться буква А (автоматическое выключение). (см. 12.4.1)
- ◆ Имитируйте падение давления в системе путем отведения воды от линии замера давления. Датчик давления автоматически запускает двигатель насоса, когда давление падает ниже заданной величины включения.
- ◆ Проверьте, включается ли двигатель при желательном для Вас давлении. Если нет, проведите повторную настройку, описанную выше
- ◆ Дайте насосу возможность нарастить давление.
- ◆ Через 10 минут (заводская настройка соответствует 10 минутам) после того, как давление достигло заданной величины отключения, двигатель насоса автоматически остановится.
Примечание : время, оставшееся до отключения двигателя, появляется в 1^й строке.

Примечание : таймер 10-минутного периода работы возвращается в исходное состояние, если системное давление падает на уровень ниже величины включения. Рекомендуется настройка величины отключения на 20 psi ниже максимального давления насоса.

Двигатель насоса можно остановить с помощью кнопки STOP до окончания задержки периода работы, если давление выше заданной величины отключения

15.4.7. ПУСК НАСОСА С ПОМОЩЬЮ РЕЛЕ РАСХОДА (ОПЦИЯ А4)

Насос автоматически запускается от реле расхода, как только расход превышает заданную на реле расхода величину. Такое состояние как правило устанавливается до того, как давление упало.

- ◆ Проверьте, запускается ли насос, когда установлен расход воды (сигнал закрытия от реле расхода)
(ПРИМЕЧАНИЕ: Возможность автоматического или ручного останова исключена, если контакт реле расхода остается закрытым, независимо от того, отключен ли прерыватель цепи.)
 - Если двигатель был запущен от реле расхода и контроллер не установил падения давления, двигатель остановится, когда контакт реле расхода откроется.
 - Если двигатель был запущен от реле расхода и контроллер не установил падения давления,
 - Если контроллер настроен на автоматический останов, двигатель останавливается, когда расход воды упал и после того, как время работы истекло.
 - При нажатии в автоматическом режиме на кнопку STOP двигатель насоса можно остановить, если расход воды упал до того как закончилось время работы.
 - Если контроллер настроен только на ручное выключение, при нажатии на кнопку STOP двигатель насоса остановиться, если расход воды упал.

15.4.8. ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ АВТОМАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ

ВАЖНО: Обслуживающий работник отвечает за проверку того, что система принимает неконтролируемые тесты. Для некоторых насосных систем необходим поток воды в системе, иначе насос может быть поврежден в связи с перенагреванием.

Цикл автоматического исполнения

- Еженедельная программная проверка описывается в 12.2.
 - Проверьте, видна ли в верхней строке внизу дисплея буква 'E' (еженедельное исполнение активировано).
 - В начале нового цикла проверки запускается двигатель и включается 'Еженедельная проверка'
 - В конце цикла проверки насос останавливается автоматически; светящаяся строка 'еженедельная проверка' гаснет.
 - Перепрограммируйте часы на необходимый Вам график исполнения проверки.
- Или
- Аннулируйте автоматический исполнения - Проверьте, есть ли буква 'D' (еженедельное исполнение деактивировано) в верхней строке нижней части дисплея.

Ручной цикл исполнения.

- Одновременно нажмите обе кнопки регулировки давления. Насос запускается на 10 минут. Зажигается строка 'Еженедельная проверка'
 - По истечению времени таймера двигатель насоса отключается автоматически; светящаяся строка 'еженедельная проверка' гаснет.
- Примечание : Возможна ручная остановка с помощью кнопки останова до окончания цикла проверки.
 - Примечание : Цикл исполнения прерывается, если давление падает на уровень ниже предельного значения включения
 - Примечание : оставшееся до остановки время выводится на экран (в секундах)

15.5. ПРОВЕРКА СИГНАЛА ТРЕВОГИ

15.5.1. ОБРЫВ ФАЗЫ

- ◆ Имитируйте сбой тока, переключив ручку прерывателя цепи в положение OFF.
 - Проверьте реакцию цепи, подключенной к контактным зажимам 'Pow Av'.

15.5.2. РАБОТА НАСОСА

- ◆ Запустите насос, нажав на кнопку START.
 - Проверьте реакцию цепи, подключенной к контактным зажимам 'RUN NC' и/или 'RUN NO'.

15.5.3. ИЗМЕНЕНИЕ ФАЗЫ

- ◆ Имитируйте изменение фазы, держа кнопку RESET нажатой на протяжении более 10 секунд, чтобы начать имитацию изменения фазы.
 - Проверьте, правильно ли реагирует цепь, подключенная к контактным зажимам 'Ph. Rev.'.

15.5.4. ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА (ОПЦИЯ С4)

- ◆ Запустите насос, запрограммировав систему на еженедельную проверку
 - Проверьте, правильно ли реагирует цепь, подключенная к контактным зажимам 'Еженедельная проверка'.

15.5.5. СЛАБОЕ ВСАСЫВАНИЕ (ОПЦИЯ С5)

- ◆ Имитируйте падение давления в всасывающей трубе, отведя воду от линии замера давления.
 - Проверьте, правильно ли реагирует цепь, подключенная к основе реле AR10.

15.6. ОТДЕЛЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА - ПРОВЕРКА

ВАЖНО: На линии питания модели GPG необходимо установить защитное устройство, так как со стороны аварийного питания звена цепи не защищены никаким устройством защиты от короткого замыкания. Без такой защиты двигатель пожарного насоса, переключатель без разрыва тока и проводка не защищены от короткого замыкания и перенагрузки по току.

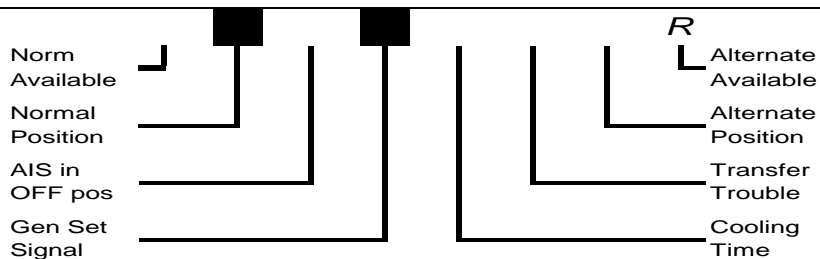
15.6.1. УСТАНОВКА И МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

- ◆ Расположите устройство защиты от перенагрузки по току (прерыватель цепи или предохранительный разъединитель) на аварийном источнике, который расположен выше по течению от переключателя без разрыва тока.
- ◆ Отключите питание с помощью прерывателя или предохранительного разъединителя и закрепите его в положении OFF с помощью блокирующего устройства.
- ◆ Отключите питание с помощью разъединителя аварийного питания AIS на переключателе без разрыва тока.
- ◆ Отключите питание с помощью прерывателя цепи нормального питания, который находится на пожарном насосе.
- ◆ Откройте обе дверцы и проверьте с помощью контрольно-измерительного прибора, не присутствует ли напряжение по потоку вверх от разъединителя аварийного питания AIS.
- ◆ Проверьте с помощью контрольно-измерительного прибора, нет ли напряжения вниз по потоку от прерывателя цепи нормального питания.
- ◆ Продолжайте проверку на ручном переключателе без разрыва тока, как описано ниже :
 - **Модель TornaTech**
 - Открутите красный/оранжевый ролик и снимите штыревой контакт.
 - Переведите ручку в такое положение, чтобы можно было вручную включать и выключать переключатель. Переключатель должен работать плавно и не заклинивать. Если это не так, проверьте, не был ли он поврежден при транспортировке или не застряли ли в нем остатки от процесса изготовления.
 - Верните переключатель без разрыва тока в начальное положение и вставьте штыревой контакт обратно.
 - **Модель Zenith**
 - Снимите жердь ручки. (все модели за исключением 150 амп.)
 - Вставьте жердь ручки в точку вращения.
 - Переведите переключатель без разрыва тока из нормального положения в аварийное и назад в нормальное. Переключатель должен работать плавно и не заклинивать. Если это не так, проверьте, не был ли он поврежден при транспортировке или не застряли ли в нем остатки от процесса изготовления.
 - Верните переключатель без разрыва тока в первоначальное положение и замените жердь ручки.

15.6.2. ПРОВЕРКА ПУСКА ГЕНЕРАТОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

ОЧЕНЬ ВАЖНО: Проверьте на электронной плате, имеют ли DIP-переключатели ABC-CVA одинаковые настройки. ЕСЛИ НЕТ, ПОВТОРИТЕ ОПИСАННОЕ В 15.3.1

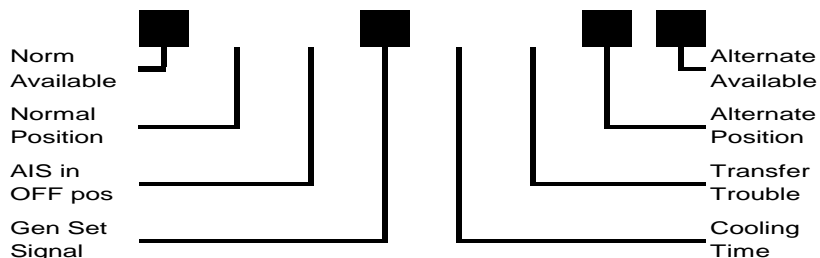
- ◆ Проверьте находятся ли прерыватель цепи нормального питания и разъединитель аварийного питания в положении OFF.



- ❖ Переведите разъединитель аварийного тока и прерыватель цепи нормального тока в положение OFF
- ❖ Переведите устройство защиты от перенагрузки по току от аварийного источника (прерыватель цепи или предохранительный разъединитель) в положение OFF, в котором он находился раньше
- ❖ Закрепите его в выключенном положении с помощью устройства блокирования. Теперь проводится корректировка проводов питания.
- ❖ Откройте дверцу отделения переключателя без разрыва тока.
- ❖ Прежде чем продолжить процедуру, проверьте с помощью контрольно-измерительного устройства прервано ли питание со стороны линии разъединителя альтернативного питания.
- ❖ Поменяйте один из двух аварийных проводов питания со стороны линии разъединителя аварийного питания, чтобы изменить последовательность фаз и закройте дверцу отделения.
- ❖ Примечание : Ни в коем случае нельзя ничего изменять во внутренней проводке контроллера. Несоблюдение данных правил ведет к потере гарантии, может привести к телесным повреждениям и повреждению переключателя без разрыва тока. Меняться местами могут только провода со стороны линии разъединителя аварийного питания.
- ❖ Переведите устройство защиты от перенагрузки по току аварийного питания, которое было заблокировано, в положение ON.
- ❖ Проведите данную процедуру в начале работы повторно.

15.6.3. ПРОВЕРКА ОСТАНОВКИ ГЕНЕРАТОРА И ОБРАТНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

- ◆ Если кнопка 'проверки переключателя без разрыва тока' отпущена, появляется индикатор, который нормально присутствует.

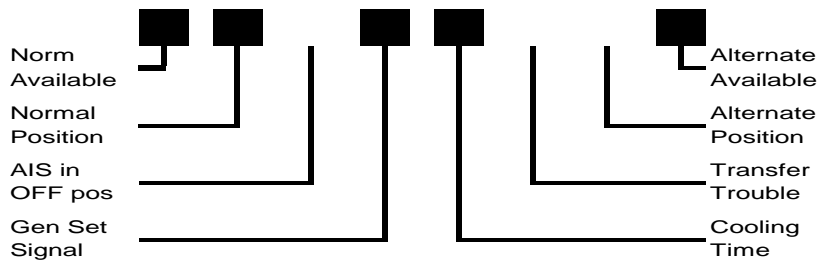


- ◆ Через 5 минут переключатель без разрыва тока переходит к нормальному источнику и появляется индикатор 'Времени охлаждения'.

Примечание : Чтобы перепрыгнуть 5 минут задержки, нажмите на кнопку 'Перепрыгнуть время задержки'.

Примечание : процесс обратного переключения на нормальное питание деактивирован,

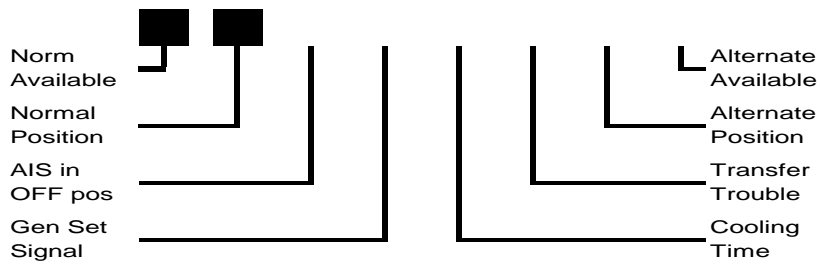
если насос работает.



- ◆ После времени охлаждения (5 минут) сигнал настройки генератора отключен и двигатель останавливается.

Примечание : чтобы остановить двигатель до окончания времени охлаждения, нажмите на кнопку 'перепрыгнуть время задержки'.

Примечание : у некоторых двигателей есть свое собственное время охлаждения, так двигатель останавливается по истечению времени двух таймеров охлаждения



16. УКАЗАНИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕПОЛАДОК ПОЖАРНОГО НАСОСА

Следующие указания по устранению неполадок предусмотрены для решения проблем общего характера только квалифицированными и авторизованными работниками. Данный список не предлагает решение всех проблем, которые могут возникнуть. Если проблема не могла быть решена с помощью следующих указаний, обратитесь к изготовителю.

ВАЖНО: Повторно подтяните все соединения (контактные зажимы - реле, розетки, винты и т.д.), прежде чем начать устранять какие-либо неполадки.

17. ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА

Контроллеры пожарного насоса являются важной частью системы пожарозащиты. Им необходима минимальная профилактика, но их необходимо периодически проверять и имитировать их операции, чтобы обеспечить их постоянную работу.

ПРИМЕЧАНИЕ : Проведение такой профилактики может проводиться только квалифицированным и авторизованным персоналом.

17.1. <u>ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА</u>	Нажмите на ОК, чтобы подтвердить порт	N/D
Проверить чистоту контроллера.		
Удалить любые предметы в верха контроллера.		
Вытирайте с контроллера пыль и чистите его.		
Проверьте, нет ли снаружи контроллера признаков коррозии.		
Проверьте, нет ли внутри контроллера признаков коррозии.		
Проверьте, нет ли в датчике давления и трубопроводах негерметических мест.		
Проверьте, правильно ли расположены замки дверей и их функцию.		
Проверьте, правильно ли работает ручка прерывателя тока.		
Проверьте, не блокирует ли ручка прерывателя тока дверцу.		
Проверьте работу ручки аварийного пуска.		
Проверьте работу предельного выключателя на ручке аварийного пуска.		
Проверьте крепкость всех соединений.		
Проверьте крепкость всех перемычек контактных зажимов.		
Проверьте заземление контроллера.		
Проверьте механические соединения электропроводки.		
Проверьте реле, контакторы и таймеры на признаки повреждения.		
Проверьте контакты питания контакторов двигателя.		
Проверьте крепкость всех монтажных гаек и болтов.		
17.2. <u>ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ</u>	Нажмите на ОК, чтобы подтвердить порт	N/D
Имитируйте изменение фазы и проверьте индикацию и дистанционный сигнал тревоги.		
Проверьте вращение двигателя.		
Начните с кнопки пуска.		
Начните с ручки аварийного пуска.		
Начните со станции дистанционного пуска. (Если она подсоединена.)		
Начните с еженедельной проверки.		
Начните с управления водяным давлением.		
Начните с реле расхода. (Опция n° A4.)		
Проверьте условие сигнала слабого всасывания. (Опция n° B7 и/или C5.)		

Содержание

1.	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	3
2.	ТИПЫ КОНТРОЛЛЕРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЖАРНОГО НАСОСА	3
2.1.	ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЯМОГО ПУСКА ОТ СЕТИ.....	3
2.1.1.	МОДЕЛЬ GRA:.....	3
2.2.	ПУСКАТЕЛЬ ПРИ ПОНИЖЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ	3
2.2.1.	МОДЕЛЬ GPR: ПУСКАТЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧАСТИ ОБМОТКИ.....	3
2.2.2.	МОДЕЛЬ GPR: ПУСКОВОЙ АВТОТРАНСФОРМАТОР	3
2.2.3.	МОДЕЛЬ GPS: ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ПУСКАТЕЛЬ	4
2.2.4.	МОДЕЛЬ GPV: ПУСКАТЕЛЬ РЕОСТАТА УСКОРЕНИЯ	4
2.2.5.	МОДЕЛЬ GRW: ПУСКАТЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА С СОЕДИНЕНИЯМИ ЗВЕЗДЫ-ТРЕУГОЛЬНИКА.....	4
2.2.6.	МОДЕЛЬ GRU: ПУСКАТЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ С РАЗРЫВОМ ТОКА С СОЕДИНЕНИЯМИ ЗВЕЗДЫ-ТРЕУГОЛЬНИКА.....	4
3.	ТИПЫ АВТОМАТИЧЕСКИХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА	5
3.1.	МОДЕЛЬ GRG	5
3.2.	МОДЕЛЬ GRU	5
4.	СПОСОБЫ ПУСКА / ОСТАНОВКИ	6
4.1.	СПОСОБЫ ПУСКА	6
4.1.1.	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПУСК	6
4.1.2.	РУЧНОЙ ПУСК.....	6
4.1.3.	ДИСТАНЦИОННЫЙ РУЧНОЙ ПУСК	6
4.1.4.	ДИСТАНЦИОННЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПУСК.....	6
4.1.5.	АВАРИЙНЫЙ ПУСК.....	6
4.1.6.	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПУСК.....	6
4.1.7.	ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ПУСК	6
4.1.8.	КОНТРОЛЬНЫЙ ПУСК	6
4.2.	СПОСОБЫ ОСТАНОВКИ.....	6
4.2.1.	РУЧНАЯ ОСТАНОВКА.....	6
4.2.2.	АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОСТАНОВКА	6
4.2.3.	АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА	6
5.	КОММУТАЦИОННЫЙ ЦИКЛ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЕЗ ПЕРЕРЫВА ТОКА.....	7
5.1.	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РЕЗЕРВНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	7
5.2.	ОБРАТНОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ В НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ.....	7
6.	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ.....	9
6.1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	9
6.2.	КОНТРОЛЛЕР НАСОСА - ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЯ ПИТАНИЯ.....	9
6.2.1.	ДИСПЛЕЙ.....	9
6.2.2.	КНОПКА СБРОСА 'RESET'	11
6.2.3.	ЛАМПА НАЛИЧИЯ ТОКА ПИТАНИЯ	11
6.2.4.	СВЕТ ИЗМЕНЕНИЯ ФАЗЫ.....	11
6.3.	КОНТРОЛЛЕР НАСОСА - ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ	11
6.3.1.	ДИСПЛЕЙ.....	11
6.3.2.	СВЕТ ПОТРЕБЛЕНИЯ НАСОСА	11
6.3.3.	СВЕТ ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ.....	11
6.3.4.	КНОПКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ И ВКЛЮЧЕНИЯ	11
6.3.5.	КНОПКА РАСПЕЧАТКИ.....	12
6.3.6.	ПОРТ СВЯЗИ USB.....	12
6.4.	ЗВОНОК ТРЕВОГИ.....	12
6.5.	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА - ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.....	13
6.5.1.	ДИСПЛЕЙ.....	13
6.5.2.	НАЖИМНАЯ КНОПКА.....	14

6.5.3.	КНОПКА ПРОВЕРКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА	14
6.6.	ЗВОНОК ТРЕВОГИ.....	14
7.	КОНТАКТЫ ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ	15
8.	УСТАНОВКА.....	16
9.	РАСПОЛОЖЕНИЕ	16
10.	МОНТАЖ.....	16
10.1.	НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ.....	16
10.2.	НЕЗЕМНЫЙ МОНТАЖ.....	17
11.	ПОДКЛЮЧЕНИЯ	17
11.1.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ	17
11.2.	ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ	17
11.2.1.	ЭЛЕКТРОПРОВОДКА.....	17
11.2.2.	ОТВЕРСТИЯ НА КОРПУСАХ.....	17
11.2.3.	ВХОДНЫЕ ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ	18
11.2.4.	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	18
11.2.5.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТА ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ	18
11.2.6.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНЕМУ ПРИБОРУ	20
12.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАНЕЛИ ДАВЛЕНИЯ.....	23
12.1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	23
12.2.	МЕНЮ ДАТЫ/ВРЕМЕНИ И ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ	24
12.3.	ЕДИНИЦЫ.....	24
12.4.	ТАЙМЕРЫ.....	24
12.4.1.	ТАЙМЕР ВЫКЛ. – ТАЙМЕР ПЕРИОДА РАБОТЫ	24
12.4.2.	ТАЙМЕР ВКЛ.–ТАЙМЕР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПУСКА.....	25
12.5.	ИНТЕРВАЛ ДАННЫХ ДАВЛЕНИЯ.....	25
12.6.	КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ	25
12.7.	ОЧИЩЕНИЕ ПАМЯТИ.....	26
12.8.	МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ	26
12.9.	НИЗКОЕ СИСТЕМНОЕ ДАВЛЕНИЕ	26
12.10.	ВЫСОКОЕ СИСТЕМНОЕ ДАВЛЕНИЕ	26
12.11.	РЕЖИМ РАСПЕЧАТКИ	26
12.12.	ПРОТОКОЛ ДАВЛЕНИЯ	27
12.13.	ПРОТОКОЛ СОБЫТИЙ.....	27
12.14.	СОСТОЯНИЕ I/O	28
13.	ПРОВЕРКА ПОРТА USB	29
13.1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	29
13.2.	ПРОВЕРКА ПОРТА USB.....	29
13.3.	ИЗВЛЕЧЕНИЕ ДАННЫХ	29
13.3.1.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К EPSR	29
13.3.2.	ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ.....	29
13.3.3.	КОНФИГУРАЦИЯ СВЯЗИ.....	29
13.3.4.	ДАННЫЕ ЗАГРУЗКИ.....	30
13.3.5.	ВЫЙТИ ИЗ HYPER TERMINAL	31
13.3.6.	ЧТЕНИЕ И РАСПЕЧАТКА ДАННЫХ	31
14.	ПРИНТЕР	32
15.	ПРОЦЕСС ПУСКА И ПРОВЕРКИ	34
15.1.	ПРОВЕРКА.....	34
15.1.1.	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА.....	34
15.1.2.	УСТАНОВКА ТРУБОПРОВОДОВ	34
15.2.	НАСТРОЙКИ.....	35
15.2.1.	DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ОТДЕЛЕНИЕ ПОЖАРНОГО НАСОСА	35

15.2.2.	РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ.....	35
15.2.3.	DIR-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ОТДЕЛЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА.....	36
15.3.	ОТДЕЛЕНИЕ ПОЖАРНОГО НАСОСА - ПРОВЕРКА.....	37
15.3.1.	ПРОВЕРКА ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ.....	37
15.3.2.	ПРОВЕРКА ИЗМЕНЕНИЯ ФАЗЫ.....	37
15.4.	КОНТРОЛЛЕР ПОЖАРНОГО НАСОСА - ПЕРВЫЙ ПУСК И ПРОВЕРКА ФУНКЦИИ.....	38
15.4.1.	ПЕРВЫЙ ПУСК.....	38
15.4.2.	КНОПКА ЗАПУСКА СНАЧАЛА.....	38
15.4.3.	ПУСК ОТ РУЧКИ АВАРИЙНОГО ПУСКА.....	38
15.4.4.	ПУСК ОТ СТАНЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО РУЧНОГО ПУСКА.....	38
15.4.5.	ПУСК ОТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	39
15.4.6.	КОНТРОЛЬ ВОДЯНОГО ДАВЛЕНИЯ.....	39
15.4.7.	ПУСК НАСОСА С ПОМОЩЬЮ РЕЛЕ РАСХОДА (ОПЦИЯ А4).....	40
15.4.8.	ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ АВТОМАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ.....	41
15.5.	ПРОВЕРКА СИГНАЛА ТРЕВОГИ.....	41
15.5.1.	ОБРЫВ ФАЗЫ.....	41
15.5.2.	РАБОТА НАСОСА.....	41
15.5.3.	ИЗМЕНЕНИЕ ФАЗЫ.....	41
15.5.4.	ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА (ОПЦИЯ С4).....	42
15.5.5.	СЛАБОЕ ВСАСЫВАНИЕ (ОПЦИЯ С5).....	42
15.6.	ОТДЕЛЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ БЕЗ РАЗРЫВА ТОКА - ПРОВЕРКА.....	43
15.6.1.	УСТАНОВКА И МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА.....	43
15.6.2.	ПРОВЕРКА ПУСКА ГЕНЕРАТОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ.....	43
15.6.3.	ПРОВЕРКА ОСТАНОВКИ ГЕНЕРАТОРА И ОБРАТНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ.....	45
16.	УКАЗАНИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕПОЛАДОК ПОЖАРНОГО НАСОСА.....	47
17.	ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА.....	48
17.1.	ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА.....	48
17.2.	ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ.....	48

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