



SB-2301 (Российская версия)
Март 2003



ПРИБОР КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПЛАМЕНЕМ



ВНИМАНИЕ: Выбор этого модуля контроля для специфического применения должен быть сделан компетентным специалистом, имеющим разрешение на право проведения таких работ. Несоответствующее применение этого изделия может привести к повреждению оборудования и быть опасным для жизни.

ОПИСАНИЕ

Модуль контроля и управления пламенем фирмы Файерай Sb – серии компактная, микропроцессорная, модульная система управления горелкой, предназначен для обеспечения автоматического розжига и непрерывного контроля пламени промышленных нагревательных котлов и другого оборудования, в котором сжигается топливо любого вида. Sb Серия проверена согласно EN298 и сертифицирована CE и соответствует требованиям безопасного сжигания газа и электромагнитным излучениям.

Блок управления обеспечивает все необходимые цифровые логические и аналоговые сигналы, необходимые для управления последовательностью включения и контроля пламени одиночной горелки при сжигании газа, мазута (газойля) или комбинированном сжигании этих топлив. Возможны три варианта использования модуля: без продувки, с продувкой и с модуляцией (модуль контроля воздушной заслонки). Номер детали определяет различные свойства, а именно тип датчика пламени, отсутствие продувки, наличие продувки, модуляция, подтверждение наличия воздуха перед началом цикла и время выдержки, что позволяет проектировщику выбрать модуль контроля и защиту при возникновении опасных условий.

Светодиодные индикаторы установленные на панели модуля обеспечивают отображение текущей состояние горелки, включая аварию и блокировки. Испытательное гнездо углубленное в переднее покрытие обеспечивает непрерывный контроля сигнала связанного датчика пламени. Это то же самое испытательное гнездо также используется, чтобы соединиться с текстовым дисплеем, SB510 или SB511. Кнопка обеспечивает перезагрузку с состояний блокировки таких как состояние блока самопроверки при отключении растопочной горелки.

Модули контроля и безопасности пламени серии Sb имеет сменные модули, которые используют 120 В переменного тока, 50/60 Гц и 230 В переменного тока, 50/60 Гц.

* Монтажное основание обеспечивает удобный монтаж проводов от горелки и системы клапанов к блоку управления. Есть монтажные основания трех типов: внутреннее основание, с защитой только монтажных выводов; внешнее основание для использования в пределах защитной панели управления; и расширенное внешняя основание для использования с блоками управления при наличии модуляции.

Датчики, которые могут использоваться с SB серией: ионизационный датчик (выпрямленный ток ионизации), ультрафиолетовые сканеры и самоконтролируемые ультрафиолетовые сканеры для непрерывной работы. Четыре типа не самоконтролируемых ультрафиолетовых сканера позволяют обеспечить работу при различных условиях.

SB-2301

СООТВЕТСТВИЕ ЕВРОПЕЙСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ (СЕ)

Это изделие выполнено в соответствии с требованиями безопасности следующих Европейских стандартов:

73/23/ЕЕС, низковольтные требования, 89/336/ЕЕС, EMC требования и требования 90/396/ЕЕС газовые требования, основанные на правилах EN298 " Автоматические системы управления газовыми горелками и газо-сжигающие приборы с вентилятором или без вентиляторов ". Другие требования не принимались во внимание при разработке модуля.

Классификация изделия: Класс I: Постоянно подключенное, устанавливаемое на панели промышленное оборудование контроля с защитным основанием на металлической базе. (EN61010-1).

Оценка корпуса: устанавливаемое на панели оборудование исполнения IP00, когда используется внешнее монтажное основание (клеммы должны быть установлены в пределах панели), IP30 когда используется с внутренними клеммными рядами. (требование Международной электротехнической комиссии IEC 529).

Установочная категория (по напряжению): Категория II: энергопотребляющее оборудование с постоянной установкой, местные приборы, и промышленное оборудование контроля. (требование EN61010-1)

Степень защиты: Степень защиты 2: Нормальные неблагоприятные загрязнения с проводимостью, вызванной конденсацией водяных паров. (требование IEC 664-1)

EMC Классификация: Группа 1, Класс А, ISM Оборудование (EN55011, излучения), промышленное оборудование (EN50082-2, устойчивость)

Метод EMC оценки: Технический Файл (TF)

Описание соответствия: _____

Отклонение от условий установки, указанных в этом руководстве может привести к нарушениям соответствия этого изделия требованиям по применению устройств с низким напряжением, EMC и требованиям безопасности использования в газовом хозяйстве.



ВНИМАНИЕ: Это оборудование генерирует и может излучать электрические волны в радиочастотном диапазоне и, если оно не установлено и не используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации, может вызвать радиопомехи. Указанное было проверено при проверке требований к вычислительным устройствам для класса А в соответствии с подразделом J части 15 правил FCC (защита от радиопомех при использовании оборудования в промышленных условиях). Работа этого оборудования в жилой зоне, вероятно, вызовет радиопомехи.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СЕРИИ SB

Электрическое питание:

120 В переменного тока (минимально 102, максимально 132) 50/60 Гц.

230 В переменного тока (минимально 196, максимально 253) 50/60 Гц.

Потребляемая мощность: 12 ВА (внутреннее потребление, без учета подключенных нагрузок)

Транспортная масса (приблизительно): 3 фунта (1.4 кг)

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОКРУЖАЮЩИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

	Максимум		Минимум		Вес
	°F	°C	°F	°C	
Модуль Sb серии	140°F	60°C	-40°F	-40°C	
УФ сканер, прямой; UV7A4	140°F	125°C	-4° F	-20° C	
УФ сканер угловой 90 °; UV7R4	140°F	60°C	-4° F	-20° C	
УФ сканер, уплотненный	140°F	125°C	-4° F	-20° C	
УФ сканер, самопроверяющийся; UV7SC	140°F	60°C	-4° F	-20° C	
Ионизационный датчик (Наконечник 2460 F, 1350 °C)	1500°F	616°C	-40°F	-40°C	
Выносной дисплей, 120 В переменного тока; SB510	122°F	50°F	32°F	0°C	

ПОДКЛЮЧАЕМАЯ НАГРУЗКА

	Функция	Клемма	Индуктивная нагрузка
Максимальная общая подключаемая нагрузка не может превышать 15 А.	Газовый клапан	3, 5	175 ВА
	Запальник	4	375 ВА
	Двигатель или Контактор	8	470 ВА
	Модуль контроля	A, 10, 11, 12, 13	175 ВА



ВНИМАНИЕ: Приведенные допустимые токовые нагрузки предполагают, что никакие дополнительные модули не требуется если пусковой ток не более воздействует не более одного раза в 15 секунд. Использование дополнительных выключателей для управления, соленоидов, реле, и т.д. с дребезгом контактов (вибрацией) может привести к ложному отключению. Важно проверить (с отключенным топливом) отключение и включение выключателей питания, случай перегорания предохранителя и любые случаи вибрации любого внешнего подключенного устройства.



ВНИМАНИЕ: Выбор программатора и типа усилителя для специфического применения должен быть сделан компетентным специалистом по горелкам, имеющим соответствующее разрешения, или специалистом завода-изготовителя горелки.



S2P1F015223NPA	230 В, 15 секунд продувки, 5 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, усилитель ионизационного датчика, 15 секунд повторной продувки, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания
----------------	---

НОМЕР ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ
S2P1F030223NPA	230 В, 30 секунд продувки, 5 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, усилитель ионизационного датчика, 15 секунд повторной продувки, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания
S2P1F015423NPA	230 В, 15 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, усилитель ионизационного датчика, 15 секунд повторной продувки, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания
S2P1F030423NPA	230 В, 30 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, усилитель ионизационного датчика, 15 секунд повторной продувки, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания

МОДЕЛИ С МОДУЛЯЦИЕЙ	
S2M1U030223NPA	230 В, 30 секунд продувки, 5 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, УФ усилитель, модуляция, 15 секунд повторной продувки, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания
S2M1U030423NPA	230 В, 30 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, УФ усилитель, модуляция, 15 секунд повторной продувки, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания
S2M1U030443NPA	230 В, 30 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 10 секунд, УФ усилитель, модуляция, 15 секунд повторной продувки, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания
S2M1U030423NFA	230 В, 30 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, УФ усилитель, модуляция, 15 секунд повторной продувки, без повторного цикла, предпусковая проверка наличия воздуха, перезагрузка сбросом питания
S2M1U030443NFA	230 В, 30 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 10 секунд, УФ усилитель, модуляция, 15 секунд повторной продувки, без повторного цикла, предпусковая проверка наличия воздуха, перезагрузка сбросом питания
S2M1F030223NPA	230 В, 30 секунд продувки, 5 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, усилитель ионизационного датчика, модуляция, повторная продувка 15 секунд, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания
S2M1F030423NPA	230 В, 30 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, усилитель ионизационного датчика, модуляция, повторная продувка 15 секунд, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания
S2M1F030443NPA	230 В, 30 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, усилитель ионизационного датчика, модуляция, повторная продувка 15 секунд, без повторного цикла, последовательное выполнение, перезагрузка сбросом питания
S2M1F030423NFA	230 В, 30 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 5 секунд, усилитель ионизационного датчика, модуляция, повторная продувка 15 секунд, без повторного цикла, предпусковая проверка наличия воздуха, перезагрузка сбросом питания
S2M1F030443NFA	230 В, 30 секунд продувки, 10 с время РТФИ, время МТФИ 10 секунд, усилитель ионизационного датчика, модуляция, повторная продувка 15 секунд, без повторного цикла, предпусковая проверка наличия воздуха, перезагрузка сбросом питания

СКАНЕРЫ	
UV7A4	Прямой УФ сканер, гибкий провод длиной 4-фута (122 см)в изоляции
UV7A4W	NEMA 4 УФ сканер, гибкий провод длиной 4-фута (122 см)в изоляции
UV7R4	Угловой 90 ° УФ сканер. экранированный кабель длиной 6 футов (183 см)
UV7R4C	Угловой 90 ° УФ сканер, гибкий провод длиной 6 футов (183 см)в изоляции
UV7SC	Самопроверяющийся сканер
59-504-010	10-футовый кабель (305 см) для самопроверяющегося сканера
UR7A4	УФ/ИК сканер с полупроводниковым элементом, 6-футовый (183 см) экранированный кабель
69ND1-1000K4	Ионизационный датчик, 12 " (305 мм), 1/2 " крепление (наконечник p/n FRS-2-12
69ND1-1000K6	Ионизационный датчик, 18 " (457 мм), 1/2 " крепление (наконечник p/n FRS-2-18

WIRING BASES	
61-6990-1	Внутреннее клеммное основание, металл
61-6990-2	Внутренняя клеммное основание, пластмасса
61-6991-1	Вторичное основание, металл

SB-2301

61-6991-2	Вторичное основание, пластмасса
61-6994	Основа модуля модуляции
61-7012-2	Сменный модуль реле для использования в монтажном основании модуляции

НОМЕР ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ
ИСПЫТАТЕЛИ	
57SB4-1000	Испытатель для модуля Veri-Flame, 120 В
57SB4-1000	Испытатель для модуля Veri-Flame, 230 В
ДИСПЛЕИ	
SB511	Выносной дисплей, 24 В постоянного тока
SB510	Выносной дисплей, 120 В переменного ток с коммутационной панелью блока питания
59-511-3	Кабель для выносного дисплея
36-935	Кожух сканера (максимальная температура 200°F, 93 °C)
36-936	Кожух сканера (максимальная температура 475°F, 246 °C)

РАЗМЕРЫ

РИСУНОК 1. Блок управления sb-серии, все модели

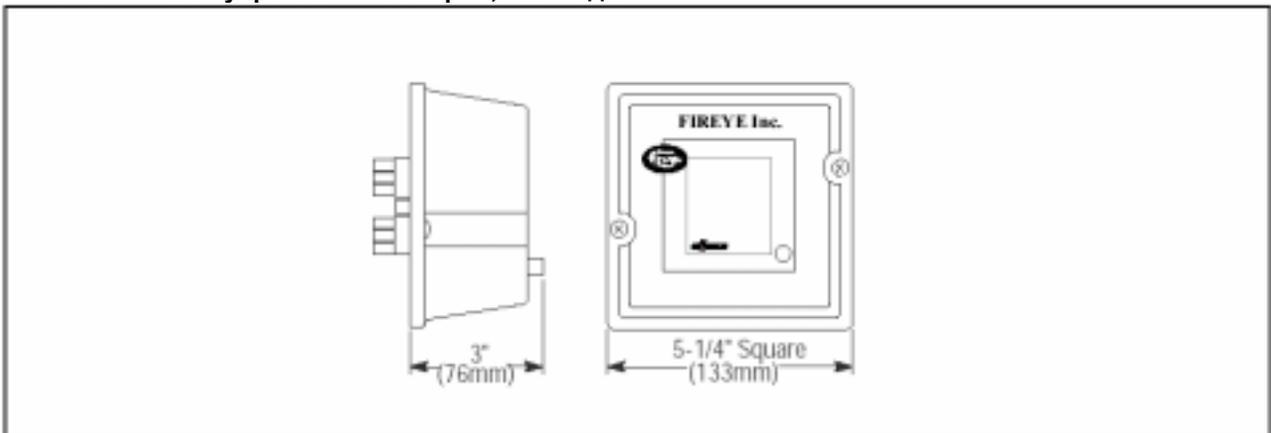


РИСУНОК 2. Основание sb серии, модели без продувки и с продувкой, с последовательным исполнением

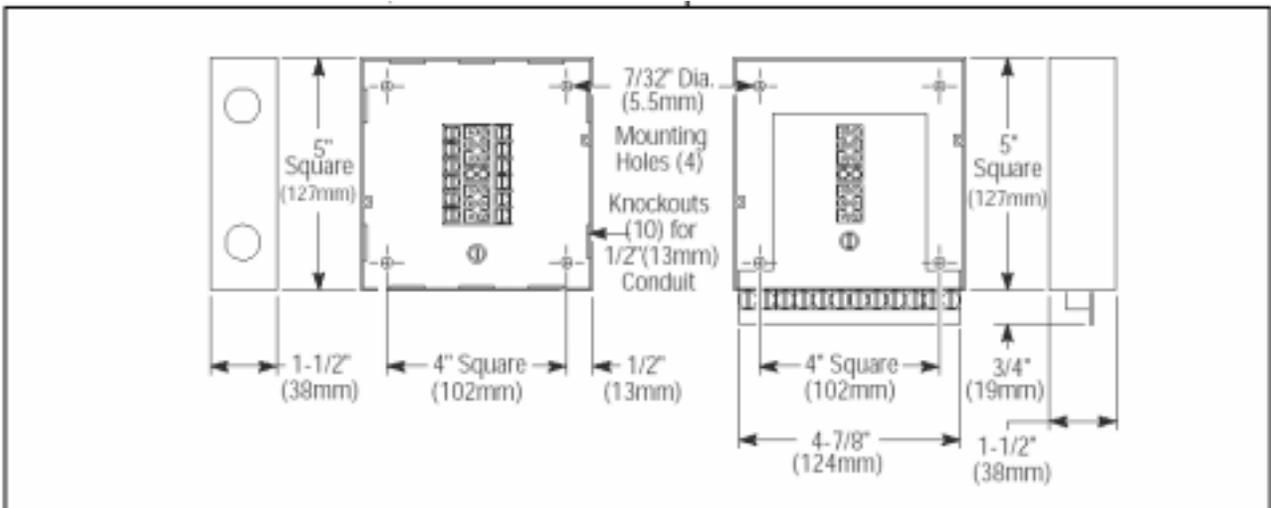
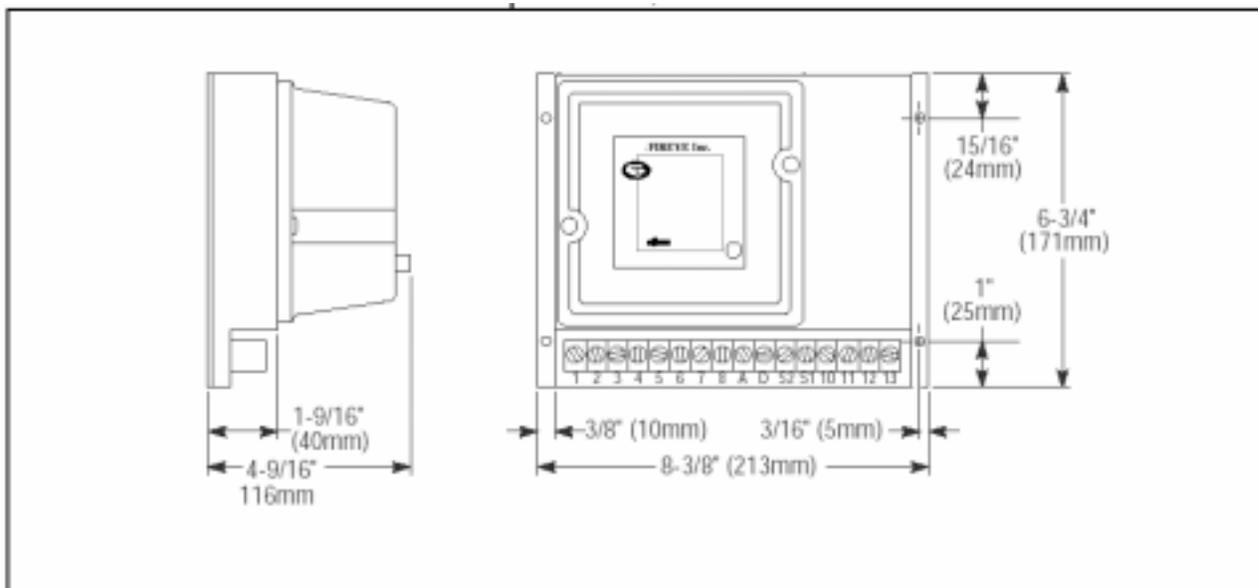


РИСУНОК 3. Модуль sb серии с модуляцией, основание номер 61-6994



СКАНЕРЫ ПЛАМЕНИ



ВНИМАНИЕ: ультрафиолетовые сканеры пламени UV1, UV2, UV8A, UV90 и 45UV3 и связанные модули усилителя - не самоконтролируемые УФ системы и должны применяться только в горелках, которые периодически осматриваются (например: минимум один раз в 12 часов) для безопасности. Если проверка сканера требуется в течение работы горелки для постоянно работающих горелок, используйте самоконтролируемые ультрафиолетовые сканеры пламени (45UV5) со связанным модулем усилителя (MEUVS1, MEUVS4) или инфракрасным сканером пламени (48PT2) со связанным автоматически проверяющимся усилителем (MEIR1, MEIR4).



ВНИМАНИЕ: Специалист по установке должен быть обучен и квалифицирован. Руководствуйтесь указаниями изготовителей горелки, если таковые есть. Иначе, выполните следующие рекомендации:

УСТАНОВКА МОДУЛЯ КОНТРОЛЯ, СКАНЕРОВ И ДАТЧИКОВ ПЛАМЕНИ

Монтажное основание

Установите монтажное основание на горелке или на панели. Место установки не должно иметь чрезмерной вибрации и в пределах указанных допустимых окружающих температур. Основа может быть установлена в любом наклонном положении. Весь монтаж должен выполняться в соответствии с требованиями по монтажу электрических приборов. Используйте провод, выдерживающий не менее 90 °С. Выполните хорошее заземление. Смотрите инструкцию SN-100 отдельно и требования по заземлению изложенные ниже в этом документе.

Хорошее заземление нужно обеспечить, чтобы исключить влияние переменного тока. Должным образом выполненное заземление, будет гарантировать, что любые проблемы качества переменного напряжения, типа импульсов, наводок будет уходить через малое сопротивление в провод заземления. Низкое сопротивление заземления требуется, чтобы гарантировать утечку больших токов в провод заземления и не приводить к повреждению оборудования.

Рекомендованные схемы включения приведены на страницах с 33 по 38. Консультируйтесь с фабрикой для помощи при необходимости других случаев подключения.



ВНИМАНИЕ: Средство управления требует выключателей безопасных пределов с изолированными механическими контактами. Электронные концевые выключатели могут вызывать ложное срабатывание и при возможности не применяйте их.



Не допускается прокладывать высокоэнергетический провод запальника близко к проводам от датчика пламени, особенно при использовании усилителя MERT.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Клемма 7 - Блокировки и вход концевого выключателя

Проводная внешняя блокировка, модуль контроля, и концевые выключатели подключаются последовательно к этому выводу. Примите меры против возникновения наведенного напряжения в проводах связанных с этим вводом. В некоторых случаях для исключения наводок можно подключить определенную нагрузку (реле или лампочка) к клемме 7, чтобы избежать системных ошибочных блокировок. Этот вывод - источник питания для клапана и клемм вывода запальника. Убедитесь, что все выключатели, подключенные к этому выводу, выдерживают ток нагрузки подключенной к клеммам 3, 4, и 5.

Клемма 6 - Вход выключателя воздуха на горение

Для моделей с продувкой и модуляцией (большое и малое горение): выключатели и контакты последовательно подключенные на эту клемму для включения функции подтверждения наличия потока воздуха и сигнализации его отсутствия. Питание не подается к клемме 6, когда питание подано на клеммы 1 или 7. Если вентилятор воздуха на горение управляется не системой серии sb, то трехходовой электромагнитный клапан должен быть подключен между точкой подключения воздушного выключателя и коробом нагнетания вентилятора. Клапан в отключенном состоянии должен обеспечивать продувку.

Клемма 4 – подключение запальника

Клемма вывода для подключения трансформатор напряжения запальника. Проложите провод высокого напряжения запальника на достаточном расстоянии от всех датчиков и другого низкого напряжения, чтобы избежать наводок, которые могут вызвать ложное срабатывание системы sb-серии. Установите провод высокого напряжения как можно короче. Лучшее вариант установки трансформатор запальника близко к горелке и поддержание низкого сопротивления между корпусом горелки корпусом трансформатора. Убедитесь, что провод высокого напряжения заземления не создают рамочную антенну вокруг проводов датчика и модуля sb-серии.

Выключатель малого горения, (Клемма 3 - сопротивление через катушку клапана)

Для моделей с модуляцией: возможно подключить систему для проверки включения малого горения перед включением запальника. Чтобы использовать эту особенность, выключатель малого горения должен быть включен между клеммой 3 и клапаном управления. При прямом розжиге горелки искрой контакт выключателя малого горения должен быть закорочен.

Клемма V или D – Подключение контактов закрыто выключателя главного топливного клапана

Система может быть смонтирована с возможностью проверки закрытия главного топливного клапана перед пуском и после окончания цикла работы горелки.

Для моделей с продувкой и без продувки:

Контакты закрыто выключателя главного клапана должны быть связаны с клеммой V, переключатель на клеммном основании должен быть обрезан.

Для моделей с модуляцией:

Контакты закрыто выключателя главного клапана должны быть смонтированы последовательно между выключателем потока воздуха и выключателем заслонки большая продувка. Чтобы использовать эту особенность, переключку к клемме необходимо обрезать.

Клемма D – подключение выключателя продувки с большим расходом воздуха

Для моделей с модуляцией: система может быть смонтирована так, чтобы проверить положение заслонки в позиции продувки с большим расходом воздуха. Чтобы использовать эту особенность, красное переходное устройство в основе должно быть вырезано, высоко продувочный выключатель позиции должен быть связан от клеммы. Если эта особенность не используется, переключка на основании остается и дополнительно устанавливается переключка между клеммами 1 и D. (желтая переключка на клеммном ряде не выполняет никакой функции).

Клемма 1 - Отдаленный сброс

Эта функция разрешает установить удаленный выключатель для перезагрузки модуля sb-серии. Чтобы использовать эту функцию нормально закрытый контакт подключить так, чтобы питание было прервано на клемму 1. Когда выключатель нажат или приводится в действие, подключение к клемме 1 питание на мгновение прерывается и происходит сброс выполнения операций модулем sb-серии.

Отдаленный дисплей

Определите необходимую модель отдаленного дисплея (см. страницу 10) и подключите провода согласно рисункам 9 или 10. Крепление дисплея производится через DIN разъем, использующий два кронштейна в верхней и нижней частях и по бокам слота. Расположите дисплей и монтажные провода так, чтобы не было неправильных электрических контактов. Применение и подключение блока питания дисплея должно совпасть с питанием на клемму 1 для модуля sb-серии. Используйте соответствующий кабель (часть *20318) для соединения испытательного разъема и клеммы S2 монтажного основания sb-серии. Не подключайте параллельно испытательному разъему другие устройства при использовании отдаленного дисплея. Контрастность ЖКД дисплея может быть откорректирована на задней части с помощью маленькой отвертки.

Примечание:

1. Провода схемы управления должны выдерживать минимально 90°C (194°F) и должны быть сечением 1.5 мм² (Номер 16 AWG) или большим и соответствовать всем другим требованиям.
2. Провода датчика пламени должны быть индивидуально проложены в их собственном отдельном трубопроводе; многожильные неэкранированные провода датчика пламени не могут быть проложены в общем трубопроводе или канале (См. раздел установки датчика).

3. Нулевой провод на клемме 2 должен иметь нулевой потенциал (соединен с источником питания).
Заземление, экранирование и трубопровод не должны быть связаны с клеммой S2, которая внутренне соединена с клеммой 2.

ВНИМАНИЕ: Устанавливайте модуль модуляции только в разъем модуляции; никогда не включите его в основание продувки или основание без продувки.

РИСУНОК 4. ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ БЕЗ ПРОДУВКИ

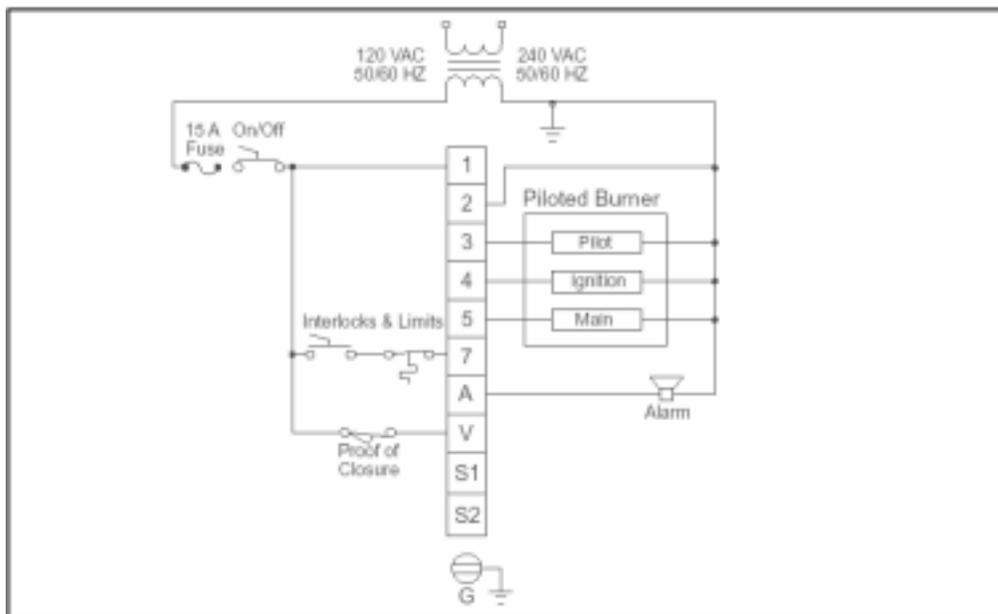


РИСУНОК 5. ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ С ПРОДУВКОЙ

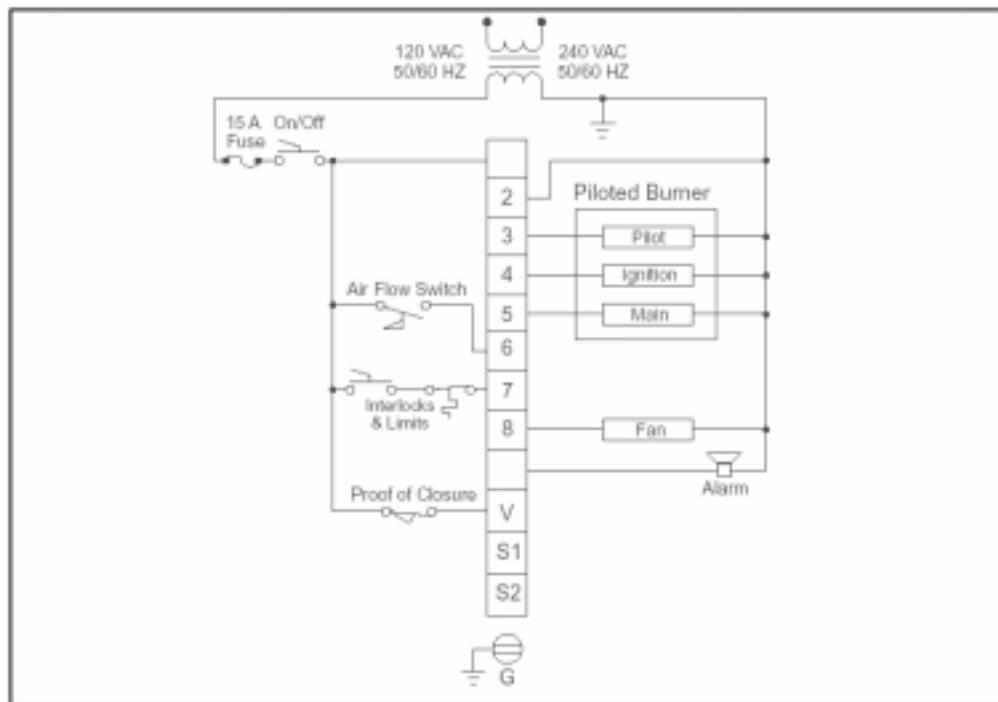


РИСУНОК 6. ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЯМОГО РОЗЖИГА ГЛАВНОГО ПЛАМЕНИ ИСКРОЙ, МОДЕЛИ БЕЗ ПРОДУВКИ И С ПРОДУВКОЙ

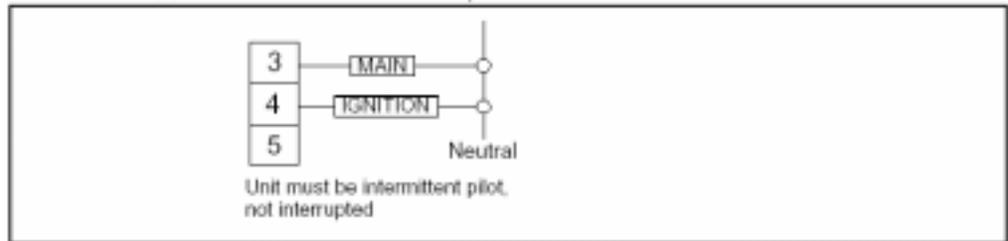


РИСУНОК 7. ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ С МОДУЛЯЦИЕЙ

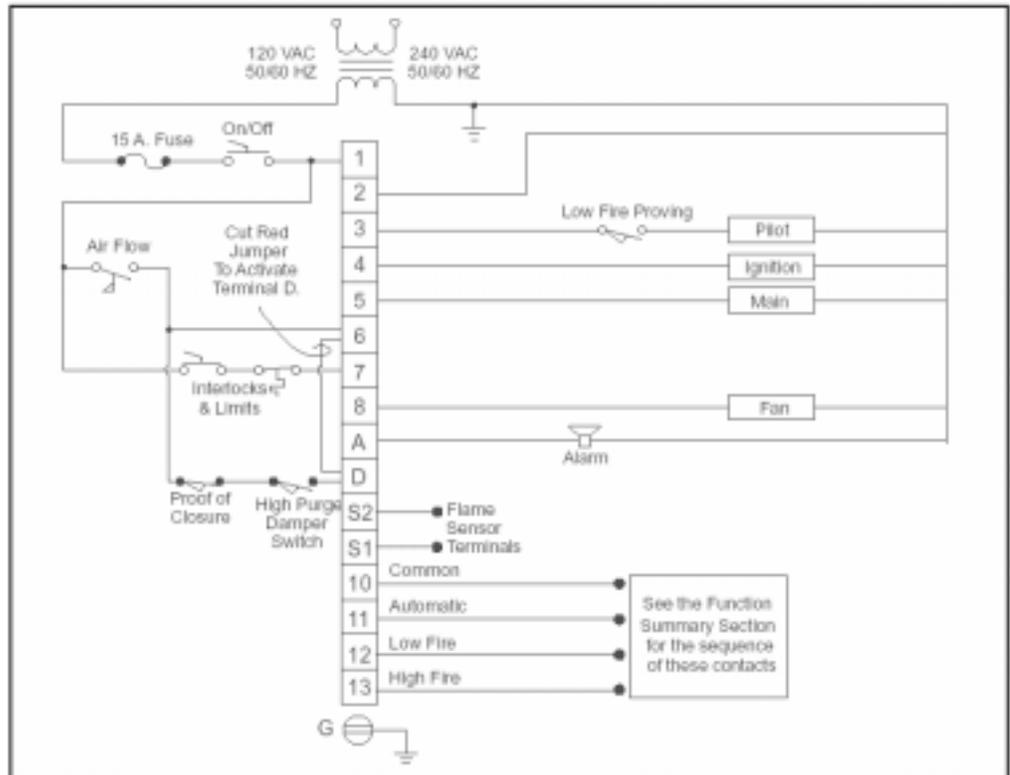


РИСУНОК 8. ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЯМОГО РОЗЖИГА ГЛАВНОГО ПЛАМЕНИ ИСКРОЙ, МОДЕЛИ С МОДУЛЯЦИЕЙ

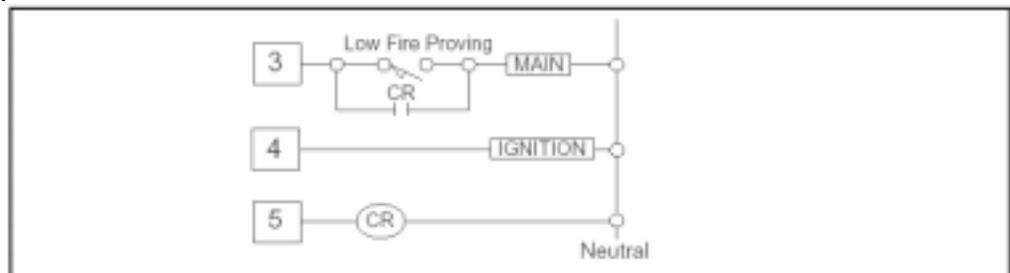


РИСУНОК 9. ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОТДАЛЕННЫЙ МОДУЛЬ ДИСПЛЕА ПРИ ПИТАНИИ 24 В ПОСТОЯННОГО ТОКА

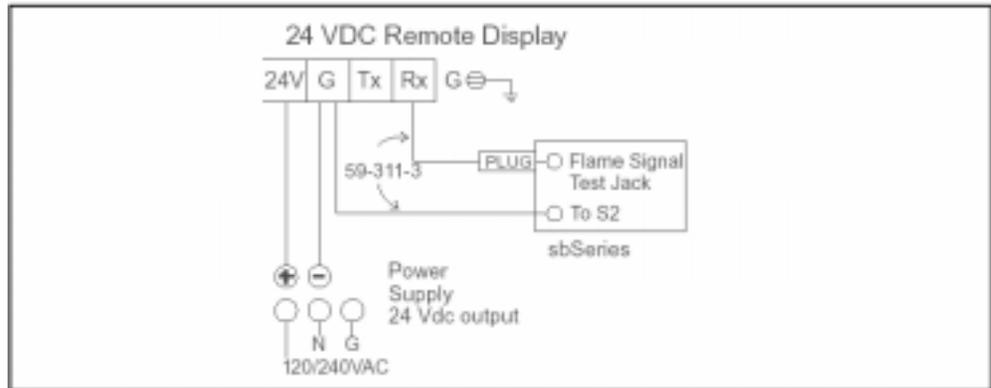
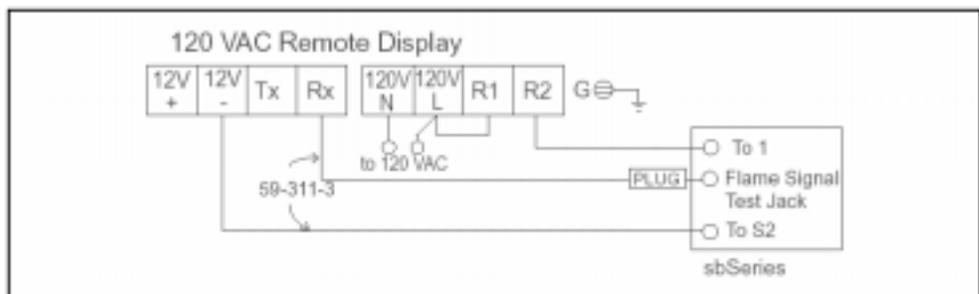


РИСУНОК 10. ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОТДАЛЕННЫЙ МОДУЛЬ ДИСПЛЕА ПРИ ПИТАНИИ 120 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



РАБОТА

Введение

Этот раздел описывает функции sb серии SE. Функции представлено в трех категориях: Стандартные функции, Дополнительные функции, Системные Ошибки и Условия блокировки и светодиодная индикация

Стандартные функции

Следующие функции - стандартные функции для моделей Sb серии.

Блокировки и концевые выключатели пределов (клемма 7)

Этот ввод рассматривается модулем контроля как штатная функция в системе sb-серии. Блокировки – выключатели давление или температура при замыкании запускают горелку. Концевые выключатели - давление, температура и другие выключатели при размыкании остановят горелку. Блокировки и концевые выключатели монтирует последовательно. Размыкание в этой цепи остановит горелку, но не будет инициироваться условие блокировки модуля или аварии.

Выключатель воздуха на горение (Клемма 6)

Для моделей с продувкой и модуляцией: Этот ввод предназначен для контроля выключателя воздуха сгорания отдельно от других блокировок и выключателей пределов. Модуль Sb-серии проверяет, что воздушный выключателя потока открыт перед запуском, закрыт в течение работы и открыт снова при останове горелки, таким образом предотвращая работу с воздушным выключателем, который является дефектным, ненастроенным или отключенным по воздуху. Этот ввод имеет 1 секунду задержки в случае кратковременного прерывание в подаче воздуха.

Если этот ввод запитан прежде, чем на вывод вентилятора подается питание, системная лампочка ошибки мигнет. Ввод должен быть обесточен в течение 30 секунд или модуль Sb-серии вызовет аварию и будет заблокирован.

После того, как на вывод вентилятора подается питание, воздушный выключателя должен быть замкнут в течении 10 секунд. Если этого не произойдет, то система будет заблокирована, возникнет авария и лампочка аварийной сигнализации воздуха включится.

Однако, если модуль имеет функцию хранения ввода выключателя воздуха, то выполнение последовательности операций будет приостановлено независимо от того что вызвало блокировку. Тогда, когда воздушный ввод выключателя замкнется, последовательность выполнения операций продолжается. Если воздушный выключатель разомкнется в течение главного цикла, система будет заблокирована, возникнет авария и лампочка аварийной сигнализации воздуха включится. Однако, если модуль имеет опцию повторного цикла, и горелка работала в течение, по крайней мере 35 секунд, модуль серии Sb отключит горелку и начнется повторение цикла.

Предварительная продувка

Для моделей с продувкой:

Sb-серия выполняет задержку последовательности выполнения операций в течение времени продувки после подтверждения наличия воздуха воздушным выключателем. После окончания продувки последовательность операций продолжается с розжига запальника.

Для моделей с модуляцией:

Продувочное время разбито на два этапа. Первый - продувка с большим расходом воздуха в течение указанного времени, что соответствует работе горелки при большом горении. Второй - продувка с малым расходом воздуха в течении времени достаточного для перевода воздушной заслонки в исходную позицию.

ШАГ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ	ВНУТРЕННИЕ КОНТАКТЫ	
Питание отключено	с 10 до 11	AUTO (АВТО)
Питание включено, пределы-отключены	с 10 до 12	LOW (НИЗКО)
Продувка с большим расходом	с 10 до 13	HIGH (ВЫСОКО)
Продувка с малым расходом	с 10 до 12	LOW (НИЗКО)
Автоматическая модуляция	с 10 до 11	AUTO (АВТО)
Авария и блокировка	с 10 до 12	LOW (НИЗКО)

Выключатель закрытого состояния главного топливного клапана (клемма V)

Для моделей с продувкой и без продувки:

Sb-серия можно может использовать положение закрытого концевого выключателя главного топливного клапана. Эта функция позволяет проверить закрытое состояние концевого выключателя перед запуском и после останова горелки, когда перемычка на клеммном ряду удалена.

Главный топливный клапан закрытый / проверка продувки с большим расходом воздуха (Клемма D)

Для моделей с модуляцией:

Эта функция допускается, когда перемычка на клеммном основании удалена. Система проверяет, что выключатель позиции продувки с большим расходом воздуха и выключатель главного клапана закрыты в конце продувки с большим расходом.

Пуск на малом горении (клемма 3- сопротивление)

Для моделей с модуляцией:

Когда подключено провода, система проверяет переход на малое горение перед отключением.



Растопочный испытательный режим

В растопочном испытательном режиме sb-серия будет задерживать дальнейшее выполнение операций, как только пламя запальника установлено и предотвращает подачу питания на главный клапан (клемма 5). Вводится режим нажатием кнопки тест/перезагрузка (TEST/RESET) на передней крышке модуля. Когда модуль находится в растопочном испытательном режиме зеленая лампочка "ЗАКРЫТЫЕ БЛОКИРОВКИ" мигает. Для выхода из растопочного испытательного режима необходимо нажать кнопку тест/перезагрузка (TEST/RESET) снова.

Режим прерванной или длительной работы растопочной горелки

Режим прерванной работы растопочной горелки отключает ее через время, указанное номером детали после того, как на главный клапан подано питание. Режим длительной работы растопочной горелки (указанный как 00) предусматривает работу растопочной горелки (запальника) в течение всего времени цикла горения главного пламени.

Искра, разделение растопочного и главного пламени

В течение периода розжига запальника (TFI), клапан растопочной горелки и запальник остаются запитанными. В конце времени TFI растопочный клапан остается запитанным, а с вывода запальника выключается питание. После пяти секунд задержки при наличии растопочного пламени на главный газовый клапан подается питание

Повторная продувка

Для моделей с продувкой и модуляцией:

Повторная продувка поддерживает подачу питания на вывод вентилятора воздуха в течение времени повторной продувки после того, как цепи блокировки и концевые выключатели пределов открылись.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Следующие дополнительные функции должны быть определены при заказе:

Режим повторного цикла

Если выбрана модель с буквой "R", sb-серия выполнит повторный розжиг при исчезновении пламени или аварии воздуха. Режим повторного цикла включается автоматически только, если главная горелка работала в течение по крайней мере 35 секунд. Если растопочная горелка или пусковое пламя не загорится в течение повторного цикла, система блокируется и вызывается состояние аварии. Если повторный цикл успешен и главная горелка еще раз включена в течение, по крайней мере 35 секунд, система допускается для другого повторного цикла. При неисправности розжига запальника или погасании при запуске запрещается выполнение повторного цикла.

Сохранение положения воздушного выключателя

Для моделей с продувкой и модуляцией:

Если выбрана модель с буквой "H", Sb-серия выполняет задержку выполнения цикла, пока цепь воздушного выключателя не замкнется. После того, как цепь воздушного выключателя не замкнется, нормальная функциональная последовательность продолжается.

Ручной сброс кнопкой отключения питания: Если выбрана модель с буквой "B", кнопка TEST/RESET должна быть нажата дважды, чтобы запустить последовательность выполнения операций. Системная лампочка ошибки мигает быстро (приблизительно 4 раза в секунду) и отдаленный дисплей покажет " НАЖМИТЕ СБРОС ДЛЯ НАЧАЛА" ("PUSH RESET TO START").

Отдаленный дисплей

доступны две модели отдаленного дисплея. Модель SB511 работает на 24 В постоянного тока и не имеет никакой коммутационной панели. Модель SB510 работает на 120 В переменного тока и имеет коммутационную панель для функции сброса. Дисплей устанавливается через крышку и включает дисплей на жидких кристаллах в DIN корпусе. Модуль соединяется с sb-серией кабелем к разъему испытания сигнала пламени, и получает последовательную связь на каждое изменение последовательности выполнения операций.

Дисплей включает следующие функции:

1. Обеспечивает сообщения состояния для последовательности операций sb-серии, см " Сообщения отдаленного дисплея ".
2. Указывает состояния блокировки, когда они происходят, а также время от начала цикла, когда произошла блокировка.
3. Обеспечивает непрерывный контроль силы сигнала пламени горелки и времени выполнения в течение работы главной горелки.

Системные ошибки и состояния блокировки

СОСТОЯНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	СОСТОЯНИЕ БЛОКИРОВКИ
(Светится красный светодиод " Состояние повреждения " на переднем покрытии предотвращает газовый запальник. Модуль продолжит последовательность операций после того, как ошибка сброшена	Подается питание на вывод аварии и отключается запальник и газовый клапан. Модуль перезагружен, чтобы очистить аварию и запустить цикл снова. Для перезагрузки дважды нажать кнопку

Следующие неисправности вызывают немедленную блокировку:

1. Монтажная ошибка, при которой подается внешнее напряжение на клеммы вывода.
2. Сваренные внутренние контакты или другие сбои в sb-серии.
3. Выключатель главного топливного клапана в позиции открыто после завершения цикла или перед запуском. Системная лампочка ошибки мигает дважды и затем остается постоянно включенной. Клемма 8 вентилятора постоянно запитана.
4. Сбой малого горения (для модели с модуляцией) - выключатель малого горения открыт до испытания для запальника.
5. Сбой большого горения (для модели с модуляцией) - выключатель большого горения не закрыт в конце продувки с большим расходом воздуха.

Следующие ситуации кончатся состоянием блокировки:

6. Неисправность по воздуху (для моделей с продувкой и с модуляцией) – исчезновение воздуха на горения в любое время в течение цикла работы. Светодиод «Неисправность воздуха» будет светиться. (См. " Режим повторного цикла ").
7. Неисправность растопочного пламени - потеря пламени запальника в течение времени его розжига. Светодиод «Отказа пламени» светится.
8. Неисправность главного пламени - потеря пламени в течении розжига главного пламени или его работы (повторный цикл не выбран). Светодиод «Неисправность пламени» светится. В этом случае вызывается состояние блокировки через 30 секунд, системная лампочка ошибки мигает приблизительно 14 раз и затем постоянно включается.
9. Если пламя обнаружено при выполнении последовательности цикла и вызвано:
 - a. Дефектным сканером;
 - b. Электрической неисправностью при монтаже датчика;
 - c. Пламя существует в горелке или в смотровой трубе сканера из-за утечки газа, воспламенения изделия или по другим причинам.
10. Выключатель расхода воздуха закрытый перед запуском (для моделей с продувкой и с модуляцией).

Состояния лампочек и кнопочного переключателя

Все лампочки состояния и кнопочный переключатель ИСПЫТАНИЯ/СБРОСА (TEST/RESET) установлены на передней крышке модуля sb-серии. Этот раздел описывает их соответствующие функции.

Цепь блокировки замкнута

Этот зеленый СВЕТОДИОД горит, когда цепь пределы работы замкнута.

Выключатели пределов монтирует последовательно на клемму 7. Когда этот ввод становится запитанным энергией, начинается последовательность цикла включения горелки. Когда модуль находится в испытательном режиме, этот светодиод мигает (см. " Растопочный испытательный режим ").

Неисправность воздуха:

Для моделей с продувкой и с модуляцией:

Этот красный светодиод горит всегда, когда исчезает воздух на горение в течение цикла работы модуля sb-серии.

Системная ошибка

Этот красный светодиод горит, когда обнаружена системная ошибка (см. " Системные ошибки и состояния блокировки ").

Неисправность пламени

Этот красный светодиод горит, когда растопочная горелка или главное пламя исчезает.

Малое горение

Для моделей с модуляцией: этот желтый светодиод горит в течение продувки горелки с малым расходом воздуха.

Большое горение

Для моделей с модуляцией: этот красный светодиод горит в течение продувки с большим расходом воздуха.

Авто

Для моделей с модуляцией: этот зеленый светодиод горит в течение автоматического периода работы, который начинается через 20 секунд после того, как на главный топливный клапан подано питание.

Испытание/Сброс

Этот кнопочный переключатель используется, чтобы инициировать растопочный испытательный режим или перезагрузку модуля sb-серии.

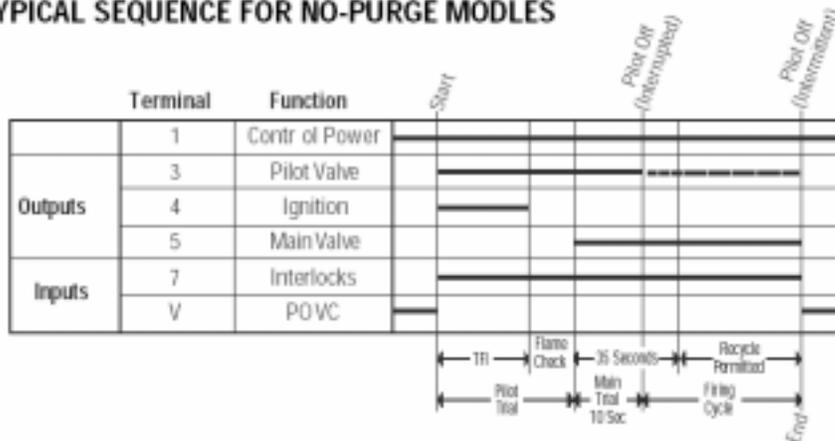
Сигнал Пламени

Этот красный светодиод зафиксирован позади порта сигнала пламени и горит, когда сигнал пламени присутствует.

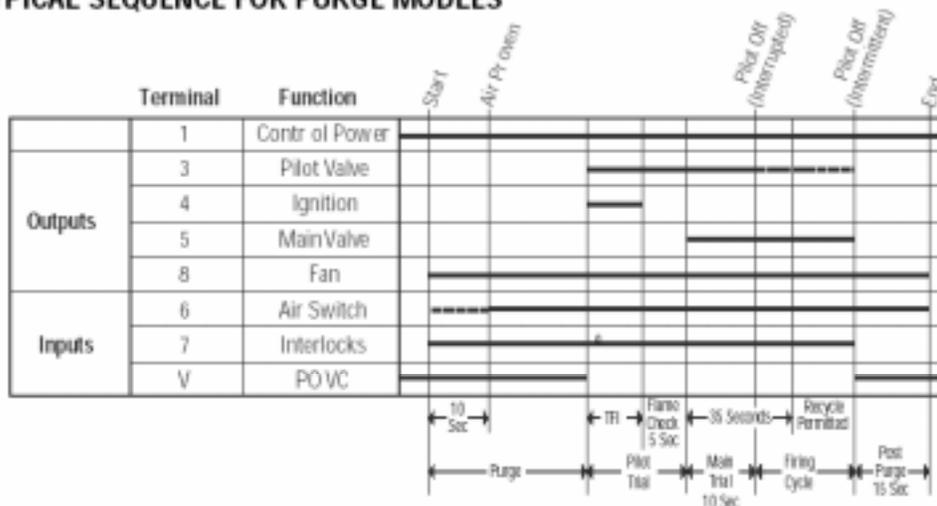
Последние выпуски программатора МЕР696 были разработаны исключительно для теплых водонагревателей и малогабаритных водяных котлов. Конструкция предусматривает прерванный режим запальника, раннее зажигание запальника, выбираемую функцию блокировки для воздушного потока, неисправность пламени и прямую связь передачи со скоростью 9600 или 19200 бод. Только этот программатор может переключиться на автоматическую модуляцию после того, как главные клапаны топлива открыты.



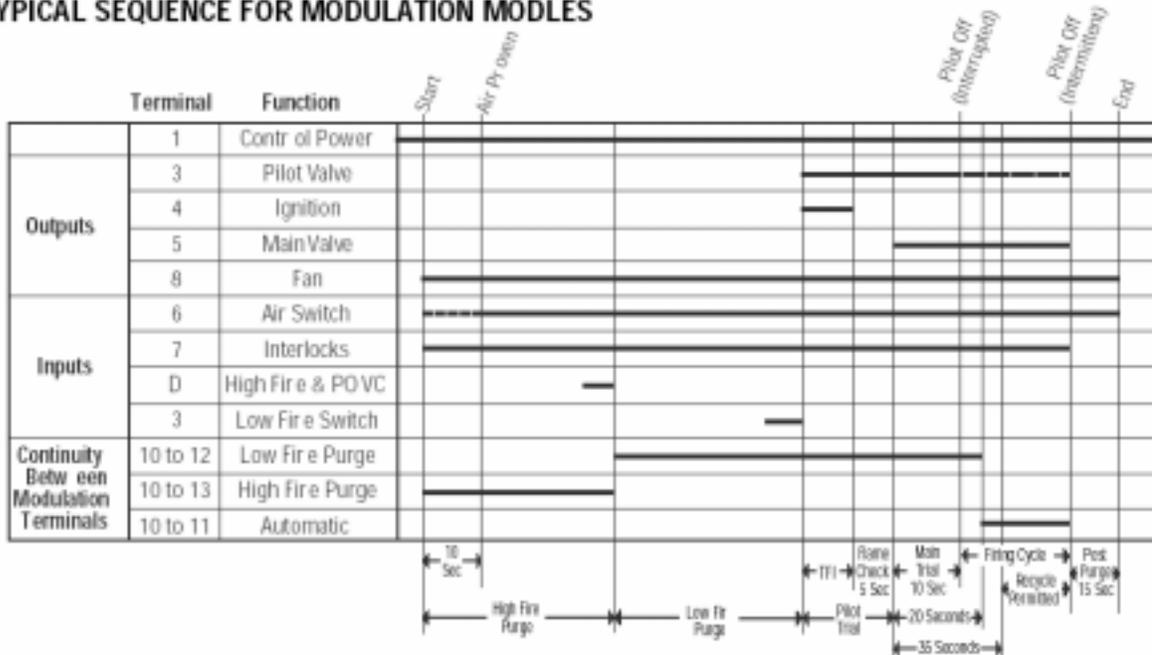
TYPICAL SEQUENCE FOR NO-PURGE MODLES



TYPICAL SEQUENCE FOR PURGE MODLES



TYPICAL SEQUENCE FOR MODULATION MODLES



УСТАНОВКА ДАТЧИКА



ВНИМАНИЕ: Неправильная установка датчика может вызвать возникновение ложного сигнала пламени, что может привести к скоплению несгоревшего топлива в камере сгорания. Результатом могут быть взрывы, повреждения и дефекты оборудования. Убедитесь, что датчик пламени обнаруживает только растопочное и главное пламя, не обнаруживает раскаленные части обмуровки, горелок или запальника.

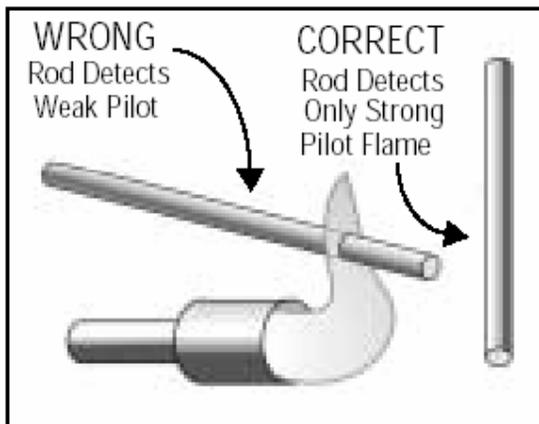
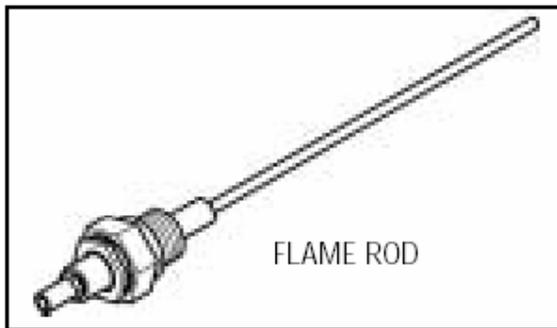
МОНТАЖ ДАТЧИКА

Установите датчик на достаточном расстоянии от запальника и источников другого высокого напряжения, чтобы избежать электрических наводок. Везде, где возможно, используйте гибкий металлический кожух, заканчивающийся в пределах нескольких дюймов от клеммной коробки модуля контроля. Если кожух был заземлен, чтобы уменьшить наводки, подключите экран со стороны модуля контроля на клемму экрана. Для самоконтролируемых ультрафиолетовых сканеров, подключите оба экрана оплетки. Следует отметить, что увеличение расстояния от кабеля до помехи лучше снижает помехи чем экранирование. При большой максимальной длине кабеля, экран не должен быть заземлен (лишнее экранирование обеспечивает меньшую защиту от наводок).

Не подключайте экран на клемму GND.

Примечание: Неэкранированный кабель к датчику не должен быть проложен вместе с другими проводами; он должен быть проложен в отдельном трубопроводе. Монтаж многоканального датчика пламени не должен выполняться вместе в общем трубопроводе или коробе. Используйте провод в изоляции выдерживающей 90°C (194°F) и 600 В сечением от *14 до *18 AWG и проложите каждую пару провода в ее собственном экранированном кабеле. Многожильные экранированные кабели могут быть проложены в общем трубопроводе.

* Горелка на которой пламя погасло будет идентифицирована вспышками красного светодиода " НЕИСПРАВНОСТЬ ПЛАМЕНИ " на соответствующем модуле пламени.



ИОНИЗАЦИОННЫЕ ДАТЧКИ

Ионизационные датчики пламени должны использоваться только на газовых горелках. При использовании на масляных (мазутных) горелках на них накапливается сажа, что может привести к неправильным показаниям и вызвать возникновение опасных эксплуатационных режимов. См. литературу изготовителя горелки для ионизационных датчиков пламени, устанавливающего расположение. При установке ионизационных датчиков пламени, выполните следующее:

1. Установите ионизационный датчик на расстоянии не менее 13 мм (1/2 ") от любой раскаленной стенки.
2. Установить стержень ионизационного датчика в стороне от растопочного и главного пламени, предпочтительно под небольшим углом от частей горелки, как показано на рисунке слева. Позиция ионизационного датчика должна соответственно обнаружить пламя подсветки при всех условиях работы горелки. Установите стержень на 13 мм (1/2 ") в несветящееся пламя, синее пламя от горения воздушной/газовой смеси. Для частично светящихся факелов типа атмосферных воздушных/газовых смесей, размещают стержень на край пламени.

3. Обеспечить заземление общего электрода с горелкой на площади по крайней мере в четыре раза большей, чем область ионизационного датчика, контактирующая с пламенем. Соотношение ионизационный датчик / заземление горелки и позиция электродов в пламени может нуждаться в корректировке, чтобы получить максимальную силу сигнала пламени.
4. Наводки от искры запальника могут увеличивать или уменьшать силу сигнала пламени. При изменении полярности подключения трансформатора запальника может полностью измениться этот эффект. При сокращении искрового промежутка или при добавлении заземления в области между ионизационным датчиком и искрой наводки могут быть устранены.



СКАНЕРЫ

Используйте только сканер Файерая, модели UV7A4, UV7R4 и UV7SC. Консультируйтесь с производителями горелки для правильного расположения сканеров. При установке сканеров, выполните следующее:

1. Расположите сканер на расстоянии 457 мм (18 ") от пламени.
2. Используйте штуцера ½" N.P.T. с внешней резьбой для сканера модели UV7A4 и UV7R4 или 1 "N.P.T. для модели UV7SC.
3. Проверьте окружающие предельные температуры для выбранного сканера в соответствии с описанием сканера. Для более высоких температур, используйте теплоизолирующий ниппель Файерая 35-319. В случае необходимости также используйте продувочный воздух.
4. Дополнительная увеличивающая линза (Файерай р/п 46-185) может также использоваться, чтобы увеличить силу сигнала пламени в трудных ситуациях обнаружения.



ВНИМАНИЕ

В случае применения изделий Фирмы Фаерай с оборудованием, изготовленным другими фирмами, и/или объединения их, в разработанные или изготовленные другими фирмами системы, гарантии фирмы Фаерай, как заявлено в ее общих терминах и условиях, распространяются только на изделия фирмы Фаерай, а не на любое другое оборудование или на объединенную систему или ее рабочую характеристику.

ГАРАНТИИ

ФИРМА ФАЕРАЙ гарантирует работоспособность ее изделий в течение одного года с даты установки или 18 месяцев с даты изготовления с заменой его, или, по своему выбору, восстановлением дефектного изделия или его части (кроме ламп, электронных трубок и фотоэлементов) при отсутствии видимых повреждений или следов неправильной эксплуатации.

FIREYE
3 Manchester Road
Derry, New Hampshire 03038 USA
представители в России: см. www.Fireeye.com

SB-2301 (Russian Version)
MARCH 2003

SB-2301