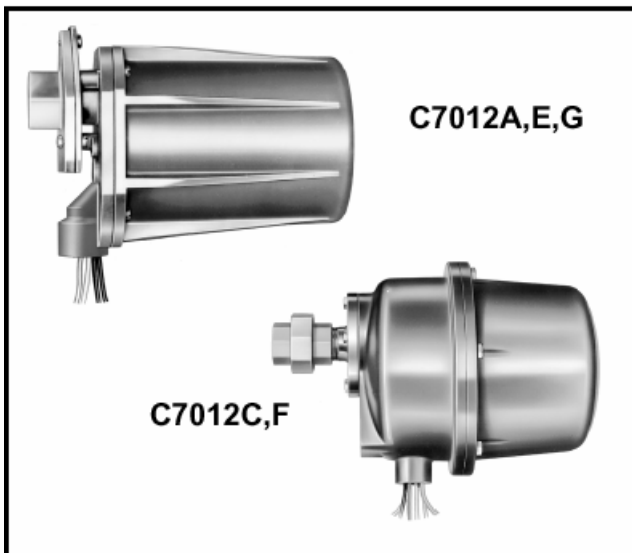


Полупроводниковые детекторы ультрафиолетового излучения Purple Peeper®

C7012A,C,E,F,G

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



Применение

Детекторы пламени C7012A,C,E,F,G являются полупроводниковыми электронными устройствами для определения ультрафиолетового излучения, испускаемого в процессе сгорания большинства углеродсодержащих топлив, таких как природный газ, сжиженный нефтяной газ и нефть.

Свойства

Все модели

- ü Схема полупроводниковой электроники обеспечивает низкое потребление энергии и высокую надежность.
- ü Полупроводниковые модели непосредственно заменяют прежние модели, работающие по принципу вакуумной электронно-лучевой трубки.
- ü Монтировать детекторы можно горизонтально, вертикально или под любым другим углом к поверхности. Саморегулирующиеся модели C7012E,F требуют выверку лицевой панели и имеют базисные точки интегрального расположения, обеспечивающие правильную работу механизма задвижки.
- ü Смена вышедших из строя электронно-лучевой трубки обнаружения ультрафиолетового излучения и кварцевого смотрового окна производится непосредственно по месту эксплуатации.
- ü Быстрота установки электронного оборудования обеспечивается за счет резьбовых соединений проводников и их цветовой кодировки.
- ü Для снижения вероятности ошибочного отключения при трудных условиях наблюдения за пламенем два детектора могут быть соединены параллельно.
- ü Шарнирная опора обеспечивает удобство при наблюдении за пламенем.

- ü Существуют модели с номинальным значением, равным -40°C .

C7012A,C,G

- ü Разработаны для совместного применения с устройствами обеспечения безопасного горения Honeywell, использующими усилители сигнала пламени на основе выпрямления (R7247A, R7289A, R7747A, R7847A1082) и Ampli-Check™ выпрямления (R7247B, R7747B, R7847B1072) производства Honeywell.
- ü Модели C7012G соответствуют требованиям стандартов BGC (Англия) и DIN (Германия).

C7012E,F

- ü Содержит в себе функцию контроля электронно-лучевой сенсорной трубки ультрафиолетового излучения; используется совместно с усилителями сигнала пламени с динамическим самоконтролем компании Honeywell (R7247C, R7747C, R7847C).
- ü Вибрационная задвижка прерывает ультрафиолетовое излучение, поступающее на датчик ультрафиолетового излучения, в диапазоне от 60 до 120 прерываний в минуту (10 прерываний в минуту за счет усилителей с динамическим самоконтролем R7747C). Тем самым обеспечивается

функция контроля электронно-лучевой сенсорной трубки ультрафиолетового излучения. Проверка компонентов схемы усилителей производится микропроцессором регуляторов серии BCS 7700 или 7800 SERIES.

ü Модели C7012E соответствуют требованиям стандартов BGC (Англия) и DIN (Германия).

C7012A,E,G

ü Корпус соответствует стандартам NEMA 4, предусмотренным для корпусных элементов (защита внутри и снаружи помещения: водо-, пыленепроницаемый, защищенный от прямого попадания воды).

ü В монтажный фланец встроен защитный тепловой блок.

ü Предусмотрены кварцевое смотровое окно, рассчитанное на высокое давление (345 кПа), фокусирующий объектив, шарнирная опора и аксессуары для антивибрационной опоры.

C7012C,F

ü Взрывобезопасный корпус, одобренный уполномоченными научными лабораториями для использования в опасных местах ; Класс 1, Группы C и D; и Класс 2, группы E, Fi G.

Смотровое окно рассчитано на давление (690 кПа).

Характеристики

Внимание

Характеристики в данной публикации не содержат нормальных производственных допусков. Поэтому, данное устройство может не совсем точно соответствовать перечисленным характеристикам. Данное оборудование протестировано и откалибровано с соблюдением определенных условий, и при изменении этих условий могут произойти непредвиденные отклонения в его работе.

Модели:

Полупроводниковый детектор ультрафиолетового излучения пламени C7012A Purple Peep :
 Для использования в пламезащитных системах ректификационного типа.

Полупроводниковый детектор ультрафиолетового излучения пламени C7012C Purple Peep :

Аналогичен модели C7012A, но со взрывобезопасным корпусом для применения во взрывоопасных средах.

Полупроводниковый детектор с самоконтролем ультрафиолетового излучения пламени C7012E Purple Peep :

Для использования с усилителями с динамическим самоконтролем R7247C, R7747C и R7847C.

Полупроводниковый детектор с самоконтролем ультрафиолетового излучения пламени C7012F Purple Peep :

Аналогичен модели C7012E, но со взрывобезопасным корпусом для применения во взрывоопасных средах.

Полупроводниковый детектор ультрафиолетового излучения пламени C7012G Purple Peep :

Аналогичен модели C7012A, но при этом разработан в соответствии со стандартами BGC (Англия) и DIN (Германия).

Аналогичен модели C7012A, но при этом разработан в соответствии со стандартами BGC (Англия) и DIN (Германия).

Номинальные электротехнические показатели:

Напряжение и частота:

C7012A: отдельные модели на 100, 120, 208, или 240 В, все на 50/60 Гц.

C7012E: отдельные модели на 100, 120, 208, или 240 В, все на 50/60 Гц; также модели на 110 или 220 В, только на 50 Гц.

C7012C и F: 120 В, 50/60 Гц.

C7012G: модели на 110,220 или 240 В, только 50 Гц

Потребление энергии:

C7012A, C и G: 2.5 Вт максимум.

C7012E и F: 7.0 Вт максимум.

Допустимые значения рабочих температур (Снаружи корпуса):

C7012A, C и G: от -4°C до 79°C. C7012E и F: от -29°C до 79°C. C7012A1160 и C7012E1120: от -40° C до 79°C.

Температура хранения:

От 51 °C до 79°C.

Корпус:

C7012A,E и G: Фиолетовый, литая алюминиевая крышка; монтажный фланец (с тепловым блоком) и лицевая панель разделены с целью теплоизоляции и герметичности соединения. Соответствует требованиям стандарта для корпусов NEMA 4 (защита внутри и снаружи; водо-, пыленепроницаемый, защищенный от прямого потока воды). Для моделей

C7012A,E,G дополнительно предусмотрен водозащитный кожух.

C7012C и F: Взрывобезопасный, двухсекционный, фиолетовый, литой из алюминия.

Номинальное давление для кварцевого смотрового окна:

C7012A, E и G: 138 кПа. Фокусирующий объектив:

смотровое окно с номинальным давлением 138 кПа или с более высоким давлением 345 кПа; см. раздел «Аксессуары».

C7012C и F: 690 кПа.

Монтаж:

C7012A и E: монтажный фланец с внутренней резьбой 3/4 или 1 дюйм NPT (в зависимости от модели) для крепления на смотровую трубу.

C7012G: монтажный фланец с внутренней резьбой 3/4 дюйма NPT для крепления на смотровую трубу.

C7012C и F: Трубное соединение с внутренней резьбой 1 дюйм NPT для крепления на смотровую трубу.

Электропроводка:

NEC Класс 1 с цветовой кодировкой:

Длина: 2.4 метра

Количество проводов:

C7012A и C: 4.

C7012E и F: 6.

C7012G: 5.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для моделей, соответствующих стандартам DIN (Германия) и BGS (Англия), дополнительно предусмотрен желтый/зеленый провод, используемый в качестве отдельного провода заземления.

Резьбовое отверстие для проводов на лицевой панели:

C7012A и E: внутренняя резьба 1/2-14 NPSM для подключения токоподводящего провода.

C7012C и F: внутренняя резьба 1/2-14 NPT для подключения к трубке.

Размеры:

См. рис. 1 или 2.

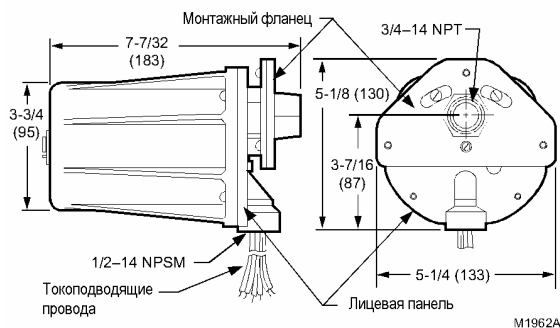


Рис. 1. Размеры модели C7012A, E и G в дюймах (мм).

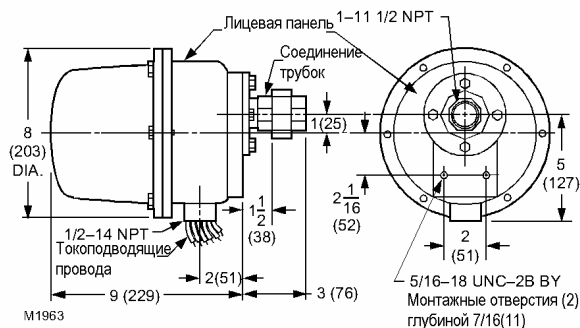


Рис. 2. Размеры модели C7012C и F в дюймах (мм).

Вес:

C7012A,E и G: около 1.9 кг. C7012C и F: около 6.6 кг.

Возможность обслуживания:

Все модели: Съемные смотровое окно и электронная трубка обнаружения ультрафиолетового излучения.

C7012E и F: съемный саморегулирующийся механизм, состоящий из катушки и задвижки.

Примечание: Новый механизм, состоящий из катушки и задвижки 190971 В можно использовать на существующих детекторах C7012 с электронными трубками, но старый механизм, состоящий из катушки и задвижки 120625В *нельзя использовать на полупроводниковых детекторах пламени C7012.*

Взаимозаменяемость:

Полупроводниковые детекторы ультрафиолетового излучения пламени C7012A,C,E,F и G Purple Peeper® являются взаимозаменяемыми с аналогичными моделями детекторов пламени более раннего выпуска C7012.

Сертификация:

Лаборатории Underwriters Laboratories Inc. Listed (только модели с напряжением 120 В): C7012A и E (кроме C7012E1161 и E1278):

Архивный номер MP268.

C7012C и F: для использования в агрессивных средах;

Класс 1, Группы C и D; Класс 2, Группы E, F и G;

Архивный номер E34649.

Канадская ассоциация стандартов Canadian Standards Association Certified (Только модели с напряжением 120 В):

C7012A и E: Главный архивный номер LR 95329-1.

Одновременно одобрены заводом-изготовителем : модели A, C, E и F, 14740.01.

Компания страхования промышленных рисков Industrial Risk Insurers: приняты по стандарту DIN: европейские модели C7012E и G с напряжением 220В соответствуют требованиям стандартов DIN.

Британская газовая корпорация British Gas Corporation:

Европейские модели C7012E и G с напряжением 110 и 240 В соответствуют требованиям британской газовой корпорации.

Сменные части:

Все модели:

Электронная трубка обнаружения ультрафиолетового излучения 113228.

Электронная трубка обнаружения ультрафиолетового излучения 191286 для работы при -40°C.

C7012A, E и G:

Кварцевое смотровое окно 114372; номинальное давление 138 кПа.

Сальник114465, силиконовая резиновая прокладка для установки смотрового окна (необходимо три штуки). Сальник120739, волоконный неопрен; теплоизоляция и уплотнитель для монтажного фланца.

C7012C и F:

Кварцевое смотровое окно122037; номинальное давление 690 кПа.

C7012E and F:

Механизм, состоящий из катушки и задвижки 190971В для всех моделей кроме модели с напряжением 220В/50 Гц.

Вспомогательное оборудование:

Все модели:

Втулка118369 из оцинкованного железа с внутренней резьбой

3/4 дюйма NPT с одного конца и с наружной резьбой 1 дюйм NPT с другого конца. Для подсоединения детектора с помощью 1 дюймовой NPT внутренней резьбы (для монтажа) к трубе на 3/4 дюйма, или к ниппелю трубы и тройнику для подключения источника подачи воздуха.

Тестер W136A (вместе с вилкой подключения тестера196146).

Вилка подключения тестера 117053 (для более ранних моделей W136A).

Шарнирная опора 118367A. Уплотнительный узел 105172C для уплотнения соединения 3/4 дюймовой трубы NPT. C7012A, E и G:

Кварцевое смотровое окно 122748 с номинальным давлением

345 кПа. Кварцевый фокусирующий объектив124204 с номинальным давлением 138 кПа; для увеличения значений обнаруживаемого детектором

ультрафиолетового излучения. Монтажный фланец 120934, алюминиевый, с внутренней резьбой на 3/4 дюйма NPT для подсоединения к трубе по месту.

Монтажный фланец 124198, алюминиевый, с внутренней резьбой на 1 дюйм NPT для подсоединения к трубе по месту.

Антивибрационный крепеж 123539.

Водозащитный кожух 190105.

УСТАНОВКА

При установке оборудования...

1. Внимательно прочитайте эти инструкции. Неправильное следование указаниям, содержащимся в этих инструкциях, может повлечь повреждение устанавливаемого оборудования или привести к несчастному случаю.
2. Ознакомьтесь с номинальными значениями, указанными в инструкциях и на оборудовании для того, чтобы убедиться в возможности применения данного оборудования для ваших нужд.
3. Установку оборудования должны производить специально обученные, опытные в области пожарной безопасности техники.
4. После завершения установки, проверьте работу оборудования как указано в этих инструкциях.



ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения оборудования.

Электронная трубка может дать сбой при распознавании характеристик пламени.

Замените электронную трубку по истечении 40000 часов ее непрерывного использования.

В устройствах с горелками, работающими непрерывно в течении 24 часов и более следует использовать детекторы пламени C7012E, F и усилители R7247C, R7747Cили R7847C наряду с соответствующими регуляторами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность удара током.

Может повлечь серьезное ранение или смерть.

Во избежание удара электротоком или повреждения оборудования перед началом установки следует отключить источник питания. При этом может понадобиться произвести более чем одно выключение.

ВАЖНО

1. Не подключайте данные детекторы к оборудованию, не произведенному компанией Honeywell (индукторам, программаторам, системам с множеством горелок и системам управления горелками). Несоблюдение этих правил может повлечь возникновение опасных ситуаций.

2. Вся разводка проводов должна соответствовать Классу 1 NEC (линейное напряжение).

3. Напряжение и частота источника питания, подключаемого к детектору, должны соответствовать значениям, указанным на детекторе.

4. Необходимо произвести визирование детектора таким образом, чтобы он не реагировал на искру зажигания.

5. При установке большого количества горелок, каждый детектор должен реагировать на пламя, производимой только той горелкой, за которой данный детектор ведет наблюдение

6. Не подключайте параллельно более двух детекторов пламени C7012.

Правильная установка детекторов пламени является основой безопасной и надежной установки всей системы обеспечения безопасного горения. См. также инструкции производителя горелок. Для правильной работы системы обнаружения пламени следуйте всем инструкциям.

Основные требования

При сгорании большинства углеродосодержащих видов топлива выделяется ультрафиолетовое излучение в количествах, достаточных для того, чтобы полупроводниковые детекторы ультрафиолетового излучения пламени C7012 Purple Peep® могли обнаружить присутствие пламени в камере сгорания. На монтажном фланце или монтажном соединении с одного конца предусмотрена резьба для соединения со смотровой трубой, которая проходит через стенку камеры сгорания. Электронная трубка обнаружения ультрафиолетового излучения в детекторе пламени следит за пламенем через смотровую трубу.

При наличии пламени, электронная трубка в детекторе C7012 обнаруживает испускаемое пламенем ультрафиолетовое излучение. Детектор C7012 подает сигнал, который отсылается на усилитель устройства обеспечения безопасного горения. Благодаря усиленному сигналу происходит срабатывание реле, отвечающего за правильную работу системы.

Так как пламя должно находиться непосредственно в поле зрения электронной

трубки, детектор необходимо размещать настолько близко к пламени, насколько позволяют физическое расположение оборудования, температура и другие ограничивающие факторы. Подробно эти ограничивающие факторы описаны в нижеследующих параграфах.

Выбор месторасположения

Перед началом установки необходимо определить наиболее подходящее месторасположение для монтажа детектора. Необходимо тщательно проанализировать все факторы, указанные в этом разделе прежде, чем выбирать месторасположение монтажа детектора.

Температура

Установите детектор C7012 там, где значения температуры окружающей среды (снаружи корпуса) находятся в пределах номинальных значений температуры окружающей среды.

Для того чтобы поддерживать температуру детектора C7012 ниже максимально допустимого уровня температур, иногда необходимо добавить дополнительный теплоизоляционный слой между стенкой камеры сгорания и детектором. В целях отражения излучаемого тепла от детектора устанавливается экран. Если после предпринятых мер детектор продолжает перегреваться, необходимо производить его принудительное охлаждение. См. раздел «Вентиляция смотровой трубы». Также в целях охлаждения детекторов пламени C7012A,E,G можно применять водозащитный кожух 190105. См. раздел «Вспомогательное оборудование». Вследствие более низкой интенсивности циклов задвижки при использовании усилителей 1-3 серии R7747C или R7847C, внутри детектора вырабатывается дополнительное тепло. Поэтому в этих случаях рекомендуется применять детекторы серии 7 или детекторы более поздних серий выпуска.

Вибрации

Если детектор C7012 подвергается большим вибрациям, воспользуйтесь специальным антивибрационным крепежом 123539 для моделей C7012A, E или G. Этот крепеж необходимо установить до того, как производится позиционирование и визирование детектора.

Зазоры

Убедитесь в том, что для монтажа смотровой трубы, детектора и всей требуемой оснастки достаточно места. Также должно быть

достаточно места для демонтажа детектора в целях диагностики и обслуживания.

Источники излучения (не являющиеся пламенем)

Примеры источников излучения (не являющихся пламенем), которые способны вызвать срабатывание системы обнаружения пламени:

Источники ультрафиолетового излучения:

- Горячие огнеупорные материалы с температурой выше 1260°C.
- Искра:
 - Преобразователи зажигания.
 - Сварочная дуга.
 - Молния.
- Вспышка от сварки.
- Свет от раскаленных до бела предметов или от искусственного флуоресцентного освещения.

- Излучение солнца.
 - Газовые лазеры.
 - Солнечные лампы.
 - Бактерицидные лампы.
 - Яркие вспышки, возникающие вблизи электронной трубки.
- Источники гамма лучей и рентгеновского излучения:

- Дифракционные анализаторы.
- Электронные микроскопы.
- Радиографические аппараты гамма лучей.
- Высоковольтные вакуумные выключатели.
- Высоковольтные конденсаторы.
- Высоковольтные коронные разряды.
- Радиоизотопы.

За исключением непредвиденных обстоятельств, не один из вышеназванных источников ультрафиолетового излучения, кроме горячих огнеупорных материалов и искр зажигания, не может находиться вблизи камеры сгорания.

Детектор реагирует на горячие огнеупорные материалы с температурой выше 1260°C в том случае, если поверхность огнеупорных материалов занимает значительную площадь его обзора. Если высокая температура огнеупорных материалов вызывает срабатывание реле пламени (которое расположено в регуляторе безопасности горения пламени), измените положение смотровой трубы таким образом, чтобы детектор был направлен на более холодную поверхность огнеупорного материала.

Искра зажигания является интенсивным источником ультрафиолетового излучения. При установке детектора убедитесь в том, что он не реагирует на искру зажигания.

Требования к системе с одной горелкой

Детектор должен свободно обозревать стабильную часть пламени, за которым он осуществляет наблюдение. Для этого необходимо выбрать правильный угол обзора и минимизировать эффекты, вызывающие ослабление ультрафиолетового излучения.

Угол обзора (Рис. 3)

Первые 30% пламени, наиболее близко расположенные к соплу горелки (основание пламени) излучают наибольшее количество ультрафиолетовой энергии. К тому же, если угол обзора пламени детектором отличается от прямого угла (90°), в этом случае достигается большая глубина обзора пламени. Поэтому, лучшим углом обзора является угол, одна из сторон которого расположена почти параллельно к оси пламени. Таким образом детектор способен обозревать наибольший участок первых 30 процентов пламени, которые наиболее близко расположены к соплу горелки, как показано на рис. 3.

Маленький угол обзора позволяет обозревать пламя на большую глубину, снижая тем самым эффекты, связанные с нестабильной формой факела пламени при горении. К тому же, окружающая среда рядом с соплом горелки обычно чище, чем в других местах камеры сгорания. Этим обеспечивается свобода обзора, меньшая загрязненность смотрового пламени, что в свою очередь снижает затраты на проведение сервисных работ.

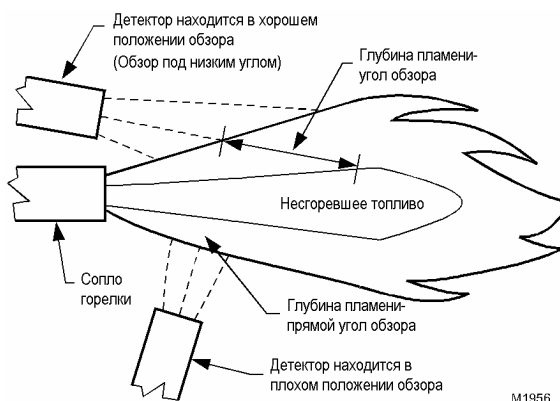


Рис. 3. Угол обзора детектора.

Примечание:

По возможности, желательно детектор и смотровую трубу наклонить *вниз* во избежание скопления сажи на трубе или смотровом окне. В большинстве случаев необходимо, чтобы детектор сначала срабатывал только на пилотное пламя, затем на пилотное пламя и на пламя основной горелки и в заключении только на пламя основной горелки. Детектор должен соответствовать всем предъявляемым требованиям к обзору относительно:

Пилотного пламени отдельно —наименьшего пилотного пламени, на которое реагирует детектор и которое способно вызвать стабильное горение пламени основной горелки. Пилотного пламени и пламени основной горелки вместе—детектор должен обнаруживать место пересечения этих двух типов пламени.

Пламени основной горелки отдельно—детектор должен обозревать наиболее стабильную часть пламени на всех режимах горения.

Параллельное соединение детекторов пламени

При изменении формы факела, обычно происходящем на горелках с высокой степенью наклона, необходимо использовать два параллельных детектора, соединенных параллельно для того, чтобы обнаруживать пламя на режимах высокой и низкой интенсивности горения и на режимах горения, являющихся промежуточными. В этом случае, один детектор наблюдает за пилотным (прерывающимся) пламенем и одновременно оба детектора наблюдают за пламенем основной горелки. Во время работы основной горелки любой из детекторов способен поддерживать работу системы. Максимум два детектора C7012 могут быть соединены параллельно.

В дополнении к обеспечению наиболее надежного наблюдения за процессом горения пламени, параллельное подключение детекторов облегчает обслуживание в период работы горелки. Каждый детектор поочередно можно снять, не выключая при этом горелку, за которой ведется наблюдение. Тем не менее, имитирующий сбой горения пламени в усилителе сигнала пламени или на любом из детекторов становится причиной остановки работы горелки.

Эффект экранирования

Дым, нефтяная пыль, грязь и грязь являются агентами, ослабляющими ультрафиолетовое излучение, испускаемое пламенем. В случае, если они поглощают большую часть излучения, количество излучения, достигающего детектор, снижается. Сигнал пламени становится слишком слабым для того, чтобы вызывать срабатывание реле пламени. В результате происходит останов работы горелки.

Разбавление загрязняющих агентов может исключить проблему. Сильный поток воздуха, направленный через смотровую трубу, очищает линию обзора от ослабляющих излучение агентов. См. раздел «Вентиляция смотровой трубы».

Желательно также, чтобы линия обзора детектора проходила через область, содержащую наименьшее количество

ограничивающих обзор агентов, находящихся вблизи сопла горелки или в районе впуска воздуха, поддерживающего горение. Увеличение области обзора детектора за счет уменьшения длины смотровой трубы или за счет увеличения ее диаметра также снижает эффект ослабления ультрафиолетового излучения под влиянием ограничивающих обзор агентов.

Требования к системам с несколькими горелками

(Функция распознавания пламени)

В дополнении к требованиям, предъявляемым к системе с одной горелкой, системы с несколькими горелками должны распознавать различные типы пламени. Понятие *Распознавание пламени* означает ситуацию, при которой все детекторы размещены таким образом, что каждый детектор реагирует только на пламя от той горелки, за которой он ведет наблюдение.

В системах с несколькими детекторами не всегда можно расположить каждый детектор таким образом, чтобы он не захватывал в свое поле зрения те участки пламени, которые вызваны горением от других горелок. Например, подобная ситуация встречается в бойлерных топках с фронтальным расположением горелок, на которых предусмотрено более одного ряда горелок или в многоуровневых топках с встречным расположением горелок, в которых горелки направлены друг на друга.

При планировании установки такого рода, располагайте каждый детектор таким образом, чтобы он обладал наилучшим обзором первых 30% процентов пламени (основа пламени), расположенных вблизи сопла горелки, за которой данный детектор производит наблюдение, и наихудшим обзором пламени, полученном от остальных горелок.

На рис.4 показано критическое расположение детекторов, при котором необходимо производить распознавание пламени. Распознавание пламени для детектора А выполняется путем изменения его положения до тех пор, пока реле пламени (в регуляторе безопасного горения пламени) не перестанет реагировать на пламя В. Необходимо отметить, что детектор А направлен на первые 30% пламени А, то есть на тот участок, где ультрафиолетовое излучение является наиболее интенсивным. В поле зрения детектора подпадает *верхушка* пламени В, но данный детектор не направлен на первые 30% пламени В, где ультрафиолетовое излучение наиболее интенсивно. Изменением положения детектора А обеспечивается максимально эффективное реагирование детектора на излучение от пламя А с одновременным игнорированием излучения от пламени В. Аналогично, детектор В располагается таким

образом, чтобы достичь максимально эффективного срабатывания на излучение от пламени В с одновременным игнорированием излучения от пламени А.

Если после изменения расположения детектора эффект распознавания не достигнут, попробуйте снизить область обзора за счет увеличения длины или уменьшения диаметра смотровой трубы, или за счет добавления насадки на сопло горелки.

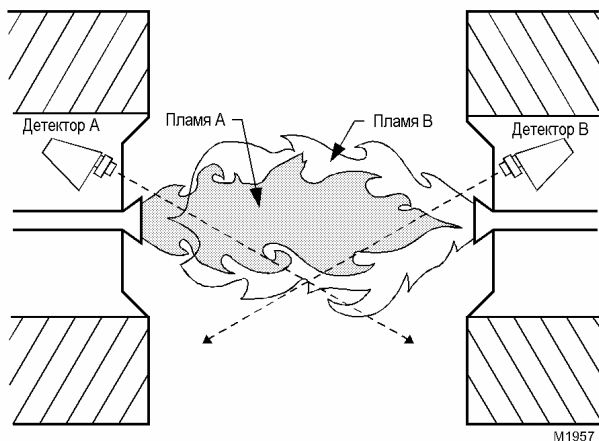


Рис. 4. Пример распознавания пламени (встречное расположение горелок).

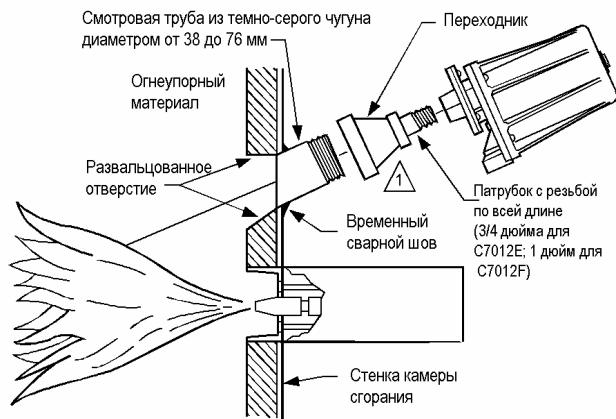
Установка смотровой трубы (Рис. 5)

После определения месторасположения детектора и его угла обзора, выберите смотровую трубу. Рекомендуется использовать трубу диаметром 38мм, выполненную из темно-серого чугуна. Не используйте трубу из нержавеющей стали или с гальваническим покрытием, так как внутри такого рода труб происходит отражение ультрафиолетового излучения, что затрудняет выбор правильного положения трубы.

Смотровые трубы диаметром от 51 до 76 мм имеют лучшие показатели при использовании с горелками горизонтального вращения, требующими более широкий угол обзора. Добиться широкого угла обзора можно путем использования короткой смотровой трубы.

Подготовка отверстия в стенке камеры сгорания

В выбранном месте вырежьте или высверлите отверстие требуемого диаметра под смотровую трубу в стенке камеры сгорания. Развальцуйте отверстие для того, чтобы иметь возможность небольшой регулировки угла обзора. Конусность отверстия должна равняться приблизительно 25мм на каждые 75 мм толщины стенки камеры сгорания.



⚠ В случае необходимости в вентиляции добавьте к трубе тройник, перфорированный nipple или какое-либо другое подобное устройство.

M6814

Рис. 5. Типичный пример монтажа детектора C7012.

Монтаж смотровой трубы

Нарезьте резьбу на одном из концов трубы для крепления на нем монтажного фланца, соединения или требуемого сопряжения. Обрежьте трубу до требуемой длины (настолько коротко, насколько этого требуют соображения практики!) под углом, который бы обеспечил сопряжение трубы заподлицо со стенкой камеры сгорания. Прихватите трубу сварочным швом к стенке в пробном положении. *Не приваривайте трубу окончательно по месту до тех пор, пока не будут выполнены операции по регулировке и проверке выбранного положения.*

Примечание: При использовании шарнирного монтажного соединения 118367A и если Вы уже выбрали положение трубы и требуемый угол обзора, разрешается окончательно приваривать трубу по месту.

Установка оснастки

В некоторых случаях смотровая труба может не полностью подходить под монтажный фланец C7012 или монтажное соединение. К тому же может понадобиться периодически производить вентиляцию смотровой трубы. Также может возникнуть необходимость воспользоваться шарнирным или антивибрационным крепежом. Для каждого из этих случаев предусмотрена дополнительная оснастка.

Переходник

Если диаметр смотровой трубы превышает диаметр соединительной части монтажного фланца или монтажного соединения воспользуйтесь переходником, как показано на рис.5. Вместе с переходником применяется патрубок с внешней резьбой, равной:

§ C7012A или E: 3/4 или 1 дюйм NPT (в зависимости от модели детектора).

§ C7012C или F: 1 дюйм NPT.

§ C7012G: 3/4 дюйма NPT.

Вентиляция смотровой трубы

Для охлаждения детектора или для очистки области обзора от агентов, ослабляющих ультрафиолетовое излучение, производится вентиляция смотровой трубы.

Если давление камеры сгорания ниже атмосферного, высверлите несколько отверстий в той части смотровой трубы, которая находится снаружи камеры сгорания. Это позволяет атмосферному воздуху поступать через смотровую трубу в камеру сгорания. Также можно использовать перфорированный ниппель между смотровой трубой и детектором.

Если давление камеры сгорания выше атмосферного, подключите источник подачи воздуха под давлением от нагнетателя горелки для того, чтобы через смотровую трубу в камеру сгорания поступал воздух под давлением. Давление нагнетаемого воздуха должно быть выше давления камеры сгорания.

Шарнирное соединение

Для улучшения обзора пламени, воспользуйтесь шарнирным соединением 118367A (заказывается отдельно). Вместе с шарнирным соединением необходимо использовать переходник соответствующего размера для крепления к смотровой трубе. Также необходимо воспользоваться одно дюймовым патрубком с резьбой для крепления к детектору C7012 с одно дюймовым соединителем. It also requires a one-inch close nipple for mounting to a with a one-inch connector. (Относительно шарнирного соединения 118367A, смотри форму 60-0361.)

Антивибрационное крепление (C7012A,E, или G)

Детектор в состоянии переносить нормальные вибрации. Если вибрации превышают нормативные значения, для детекторов C7012A, E или G можно использовать антивибрационное крепление № 123539 (подробности по монтажу которого даны в форме 60-0361). В этом случае, прежде чем производить позиционирование и визирование детектора необходимо установить антивибрационное крепление.

Монтаж детектора (Рис. 5-8)

Закрепите детектор на смотровой трубе, переходнике или на другой оснастке. (См. рис. 5-8).

На детекторах пламени C7012A,C,G не предусмотрен осциллирующий механизм задвижки, предназначенный для проверки датчиков ультрафиолетового излучения, поэтому эти детекторы можно крепить в любом положении, пригодном для требуемых температурных условий.

Детекторы пламени с самоконтролем C7012E, F включают в себя осциллирующий механизм задвижки. Поэтому, при монтаже избегайте такого положения, при котором эти детекторы были бы направлены вертикально вниз или вертикально вверх. Для облегчения монтажа на лицевой панели детектора C7012E предусмотрена метка и стрелочные индикаторы (см рис. 6). Правильно выбранным положением является такое положение, при котором метка и стрелка совпадают в вертикальной плоскости и метка находится в верхнем положении, а стрелка направлена вниз. (см. рис. 6). Монтаж детектора C7012F производится с помощью направляющего канала, направленного приблизительно под углом 45° ниже горизонтальной линии (см. рис. 6).

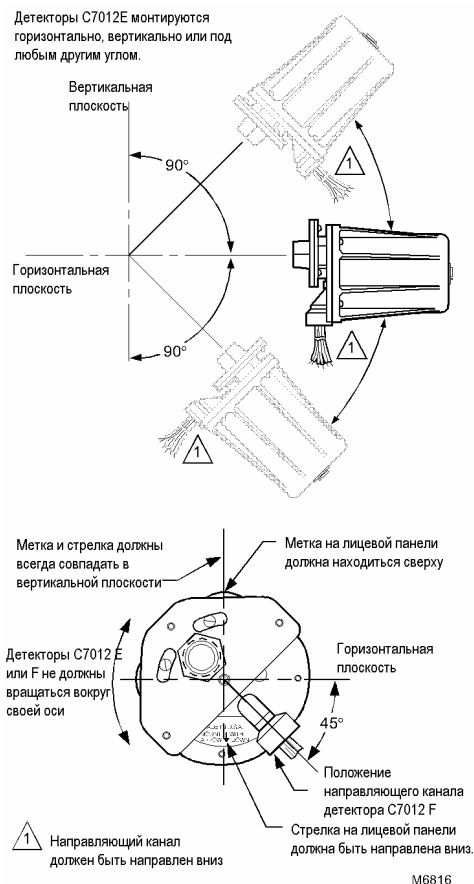


Рис. 6. Монтажные положения детекторов C7012 E, F.

Внимание

Метка и стрелка на лицевой панели детектора C7012E должны совпадать в вертикальной плоскости. При этом метка должна находиться сверху, а стрелка должна быть направлена вниз.

Монтаж корпуса детектора C7012F производится с помощью направляющего канала, направленного приблизительно под углом 45° ниже горизонтальной линии (см. рис 6).

Монтаж детектора C7012A, E или G (Рис. 7):

1. Монтажный фланец состоит из двух секций. Ослабьте (но не вынимайте) три винта, скрепляющих две секции фланца.
2. Слегка поверните детектор таким образом, чтобы слоты в задней секции монтажного фланца освободили винты в передней секции; затем разъедините эти две секции.
3. Наверните переднюю секцию монтажного фланца на смотровую трубу, переходник или на другую оснастку.
4. Установите заднюю секцию детектора таким образом, чтобы ее слоты совпали с винтами передней секции и слегка поворачивая детектор, введите в зацепление две его секции.
5. Хорошо затяните винты.

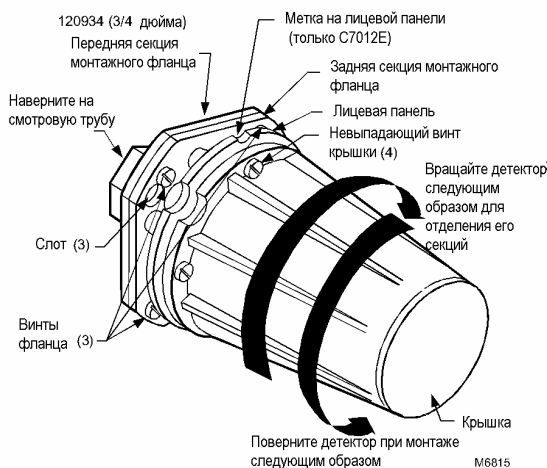


Рис. 7. Монтаж детектора C7012A, E или G.

Монтаж детектора C7012C или F с взрывобезопасным корпусом (Рис. 8):

1. Отверните кольцо на монтажном соединении трубы и снимите секцию соединительной муфты. Кольцо и соединительная муфта являются двумя частями; не отделяйте их друг от друга.
2. Наверните соединительную муфту на смотровую трубу, переходник или на другую крепежную оснастку.
3. Закрепите оставшуюся часть соединения трубы (с детектором) на муфте и хорошо затяните кольцо.

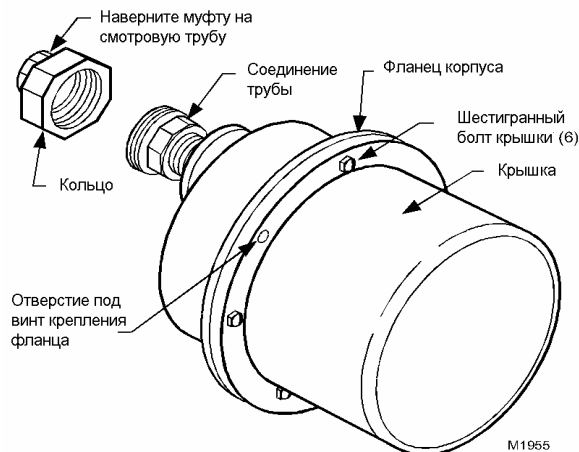


Рис. 8. Монтаж детектора C7012C или F.

Разводка электропроводки

(Рис. 10-16) А

⚠ ВНИМАНИЕ:

Опасность повреждения оборудования.

Неправильное подключение электропроводов может стать причиной выхода из строя усилителя.

При использовании детекторов C7012E или F совместно с усилителями R7247C, R7747C, R7847C с динамическим самоконтролем, не замыкайте накоротко между собой белые токоподводящие провода задвижки (короткое замыкание в этих проводах может произойти в результате неправильного их подключения, неправильного положения переключки или при соприкосновении между собой оголенных участков проводов вследствие неправильной их зачистки от изоляции).

Внимание

Некоторые модели C7012E и все G модели детекторов разработаны в соответствии с требованиями стандартов DIN и VDE. Для этих моделей предусмотрен желто-зеленый провод заземления; подключите этот провод к отдельному терминалу заземления на основании..

1. Вся электропроводка должна соответствовать всем нормам и положениям по электробезопасности, действующим на территории эксплуатации данного оборудования. Пользуйтесь электропроводкой Класс 1 NEC.
2. Токовый провод сигнала пламени между детектором пламени и клеммной колодкой или основанием должен быть как можно короче. С увеличением длины провода происходит увеличение емкостного сопротивления и уменьшение мощности сигнала. Максимально допустимая длина провода зависит от типа провода и типа изоляционной трубки и их

диаметра. *Наиболее важным фактором, ограничивающим длину провода сигнала пламени является сила тока сигнала пламени.* См. таблицу 1.

3. Для детектора предусмотрены токоподводящие провода № 18 с цветовой кодировкой и пластиковой изоляцией длиной 2,4м, рассчитанные на температуру 105°C. *Эти провода необходимо располагать в изоляционной трубке.*
4. Необходимо произвести сращивание проводов в распределительной коробке в том случае, если длина проводов не позволяет произвести их подключение к клеммной коробке или основанию.
5. При сращивании проводов используйте влагонепроницаемый провод № 14, пригодный для эксплуатации при температуре 75°C при условии, что детектор работает совместно с низковольтным регулятором безопасности горения пламени или при температуре 90°C если детектор работает с программирующим регулятором безопасности горения пламени.
6. При установке в местах с *высокой температурой окружающей среды* воспользуйтесь проводом Honeywell с номером по спецификации R1298020 или его эквивалентом F для токоподводящих проводов. Данный провод рассчитан на среды с постоянной температурой до 204°C. По результатам тестирования этот провод рассчитан на напряжение до 600 В, полное разрушение проводника наступает при напряжениях до 7500 В. Что касается других типов проводов, используйте влагонепроницаемый провод № 14, выбор которого следует производить по значениям температуры, превышающим

максимальные значения рабочей температуры.

7. Примеры подключения проводов показаны на рисунках с 9 по 16.

Внимание

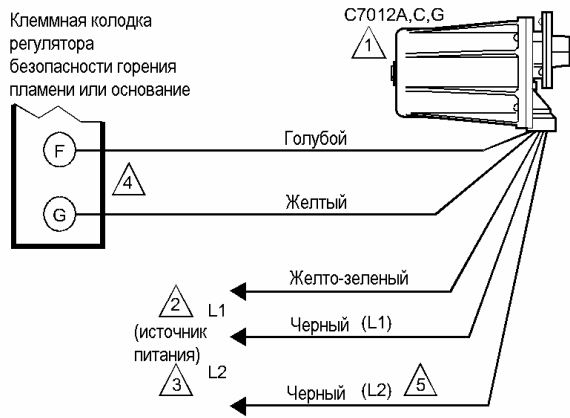
Не прокладывайте провода детектора пламени в одной изоляционной трубке вместе с высоковольтными трансформаторными проводами зажигания.

Параллельное соединение детекторов

При плохом обзоре пламени использование двух параллельно соединенных детекторов C7012 позволяет снизить вероятность ошибочного останова работы системы. Если один из параллельных детекторов теряет сигнал пламени, другой детектор указывает на присутствие пламени и горелка продолжает свою работу. *При использовании двух параллельно соединенных детектора C7012E или F (с саморегулирующимися задвижками), имитация сбоя при горении пламени на любом из детекторов приводит к отключению горелки.* Два детектора C7012E или F подключаются параллельно к одним и тем же терминалам на 120 вольтных регуляторах безопасности горения пламени. Во избежании превышения номинальных значений полупроводникового выключателя задвижки в усилителях сигнала пламени R7247C, R7747C, R7847C *не подключайте параллельно более двух детекторов C7012E или F одновременно.*

Внимание

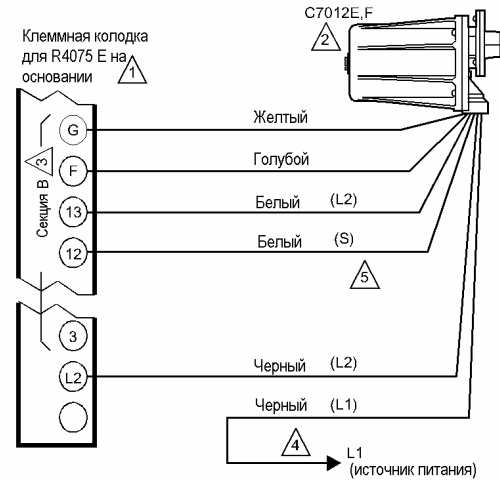
Значения напряжения и частоты детектора C7012 должны соответствовать аналогичным показателям источника питания регулятора безопасности горения пламени.



- ⚠ ДВА ДЕТЕКТОРА C7012A,C ИЛИ G МОЖНО СОЕДИНЯТЬ ПАРАЛЛЕЛЬНО К ОДНИМ И ТЕМ ЖЕ ТЕРМИНАЛАМ.
- ⚠ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЖЕЛТО/ЗЕЛЕННЫЙ ПРОВОД ПРЕДУСМОТРЕН ТОЛЬКО НА МОДЕЛЯХ C7012G В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ DIN ИЛИ VDE, ПОДКЛЮЧАЙТЕ ЭТОТ ПРОВОД К ОТДЕЛЬНОМУ ТЕРМИНАЛУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ.
- ⚠ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ДЕТЕКТОРОВ C7012A,C ИЛИ G ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ РЕГУЛЯТОРА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ.
- ⚠ НА РЕГУЛЯТОРЕ VCS7700, ГОЛУБОЙ ПРОВОД ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К ТЕРМИНАЛУ 29
- ⚠ () ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ БИРКИ НА ПРОВОДАХ

M9371

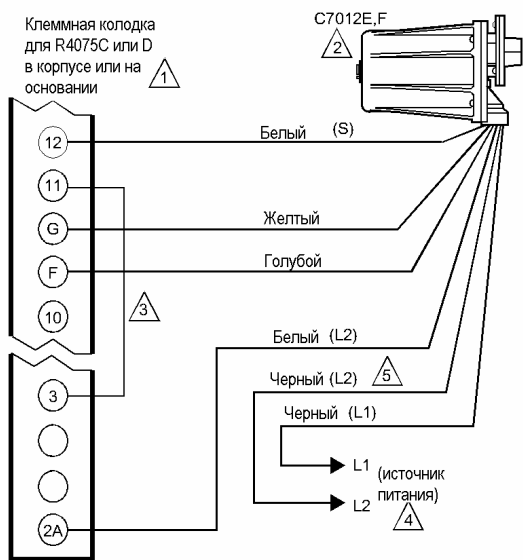
Рис. 9. Схема подключения проводов для детекторов C7012A,C или G ректификационного типа, низковольтной системы защиты пламени и программных регуляторов.



- ⚠ УСИЛИТЕЛЬ R7247C С ДИНАМИЧЕСКИМ САМОКОНТРОЛЕМ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ С R4075E
- ⚠ ДВА ДЕТЕКТОРА C7012E ИЛИ F МОЖНО ПОДКЛЮЧАТЬ ПАРАЛЛЕЛЬНО К ОДНИМ И ТЕМ ЖЕ ТЕРМИНАЛАМ ТОЛЬКО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ 120 В.
- ⚠ РАЗВОДКА ПРОВОДОВ УКАЗАНА ДЛЯ СЕКЦИИ В. ПОДКЛЮЧИТЕ ДРУГОЙ ДЕТЕКТОР К АНАЛОГИЧНЫМ ТЕРМИНАЛАМ В СЕКЦИИ А. ТЕРМИНАЛ L2 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ОБОИХ СЕКЦИЙ.
- ⚠ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ДЕТЕКТОРОВ C7012E ИЛИ F ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ РЕГУЛЯТОРА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ.
- ⚠ () ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ БИРКИ НА ПРОВОДАХ

M9373

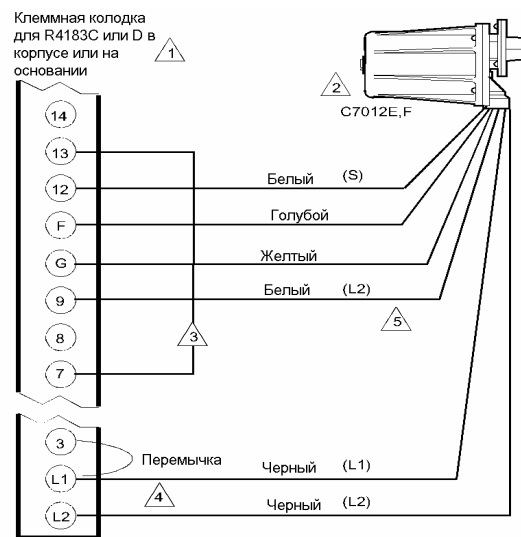
Рис. 11. Схема подключения проводов для детекторов C7012E или F с регулятором безопасности горения пламени R4075E.



- ⚠ УСИЛИТЕЛЬ R7247C С ДИНАМИЧЕСКИМ САМОКОНТРОЛЕМ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ С R4075C ИЛИ D
- ⚠ ДВА ДЕТЕКТОРА C7012E ИЛИ F МОЖНО ПОДКЛЮЧАТЬ ПАРАЛЛЕЛЬНО К ОДНИМ И ТЕМ ЖЕ ТЕРМИНАЛАМ ТОЛЬКО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ 120 В.
- ⚠ УДАЛИТЕ ПЕРЕМЫЧКИ МЕЖДУ ТЕРМИНАЛАМИ 12 И F И МЕЖДУ ТЕРМИНАЛАМИ 11 И 10 (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), И УСТАНОВИТЕ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ ТЕРМИНАЛАМИ 11 И 3.
- ⚠ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ДЕТЕКТОРОВ C7012E ИЛИ F ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ РЕГУЛЯТОРА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ.
- ⚠ () ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ БИРКИ НА ПРОВОДАХ

M9372

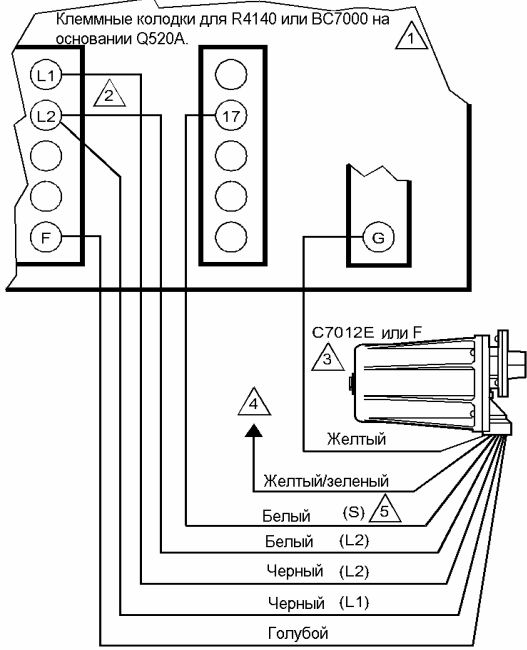
Рис. 10. Схема подключения проводов для детекторов C7012E или F с регуляторами безопасности горения пламени R4075C или D.



- ⚠ УСИЛИТЕЛЬ R7247C С ДИНАМИЧЕСКИМ САМОКОНТРОЛЕМ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ С R4138C ИЛИ D.
- ⚠ ДВА ДЕТЕКТОРА C7012E ИЛИ F МОЖНО ПОДКЛЮЧАТЬ ПАРАЛЛЕЛЬНО К ОДНИМ И ТЕМ ЖЕ ТЕРМИНАЛАМ ТОЛЬКО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ 120 В.
- ⚠ УДАЛИТЕ ПЕРЕМЫЧКИ МЕЖДУ ТЕРМИНАЛАМИ 14 И 13 И МЕЖДУ ТЕРМИНАЛАМИ 12 И F (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), И УСТАНОВИТЕ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ ТЕРМИНАЛАМИ 13 И 7.
- ⚠ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ДЕТЕКТОРОВ C7012E ИЛИ F ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ РЕГУЛЯТОРА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ.
- ⚠ () ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ БИРКИ НА ПРОВОДАХ

M9374

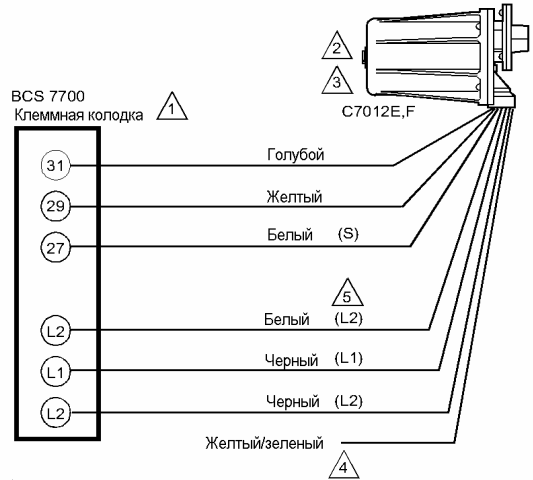
Рис. 12. Схема подключения проводов для детекторов C7012E или F с регуляторами безопасности горения пламени R4138C,D.



- ⚠ УСИЛИТЕЛЬ R7247C С ДИНАМИЧЕСКИМ САМОКОНТРОЛЕМ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ С R4140, BC7000
- ⚠ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ДЕТЕКТОРОВ C7012E ИЛИ F ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ РЕГУЛЯТОРА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ.
- ⚠ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЖЕЛТО/ЗЕЛЕННЫЙ ПРОВОД ПРЕДУСМОТРЕН ТОЛЬКО НА МОДЕЛЯХ C7012E В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ DIN ИЛИ VGS, ПОДКЛЮЧАЙТЕ ЭТОТ ПРОВОД К ОТДЕЛЬНОМУ ТЕРМИНАЛУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ.

⚠ () ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ БИРКИ НА ПРОВОДАХ M9375

Рис. 13. Схема подключения проводов для детекторов C7012E или F с регуляторами безопасности горения пламени R4140 и BC7000.



- ⚠ УСИЛИТЕЛЬ R7747C С ДИНАМИЧЕСКИМ САМОКОНТРОЛЕМ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ С C7012E, F/ BCS 7700 В КОМБИНАЦИИ. ЧАСТОТА ЦИКЛОВ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАДВИЖКИ СОСТАВЛЯЕТ 12 РАЗ В МИНУТУ. ДЛЯ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СЕРИЮ 7 ИЛИ ВЫШЕ.
- ⚠ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ДЕТЕКТОРОВ C7012E, F ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ РЕГУЛЯТОРА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ.
- ⚠ ДВА ДЕТЕКТОРА C7012E ИЛИ F МОЖНО ПОДКЛЮЧАТЬ ПАРАЛЛЕЛЬНО К ОДНИМ И ТЕМ ЖЕ ТЕРМИНАЛАМ ТОЛЬКО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ 120 В.
- ⚠ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЖЕЛТО/ЗЕЛЕННЫЙ ПРОВОД ПРЕДУСМОТРЕН ТОЛЬКО НА МОДЕЛЯХ C7012E В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ DIN ИЛИ VGS, ПОДКЛЮЧАЙТЕ ЭТОТ ПРОВОД К ОТДЕЛЬНОМУ ТЕРМИНАЛУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ.
- ⚠ () ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ БИРКИ НА ПРОВОДАХ M9376

Рис. 14. Схема подключения проводов для детекторов C7012E, F с регуляторами безопасности горения пламени BCS 7700.

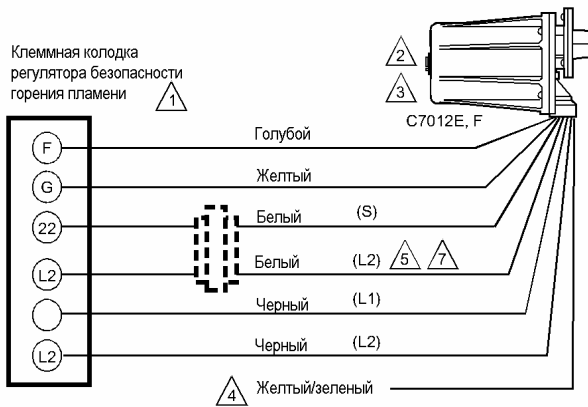
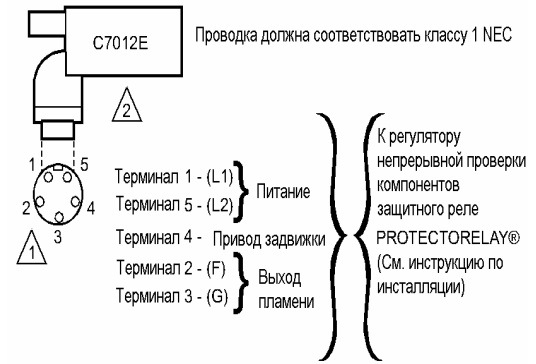
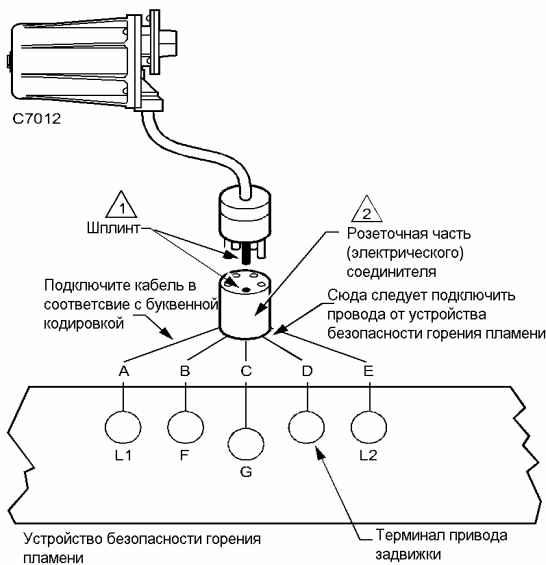


Рис. 15. Схема подключения проводов для детекторов C7012E, F с регуляторами безопасности горения пламени серии 7800 SERIES с приводом задвижки.

- ⚠ УСИЛИТЕЛЬ R7847C С ДИНАМИЧЕСКИМ САМОКОНТРОЛЕМ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ С РЕГУЛЯТОРОМ БЕЗОПАСНОСТИ СЕРИИ 7800, ВКЛЮЧАЮЩЕМ В СЕБЯ ПРИВОД ЗАДВИЖКИ. ЧАСТОТА ЦИКЛОВ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАДВИЖКИ СОСТАВЛЯЕТ 12 РАЗ В МИНУТУ. ДЛЯ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СЕРИЮ 7 ИЛИ ВЫШЕ.
- ⚠ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ДЕТЕКТОРОВ C7012E, F ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ РЕГУЛЯТОРА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ.
- ⚠ ДВА ДЕТЕКТОРА C7012E ИЛИ F МОЖНО ПОДКЛЮЧАТЬ ПАРАЛЛЕЛЬНО.
- ⚠ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЖЕЛТО/ЗЕЛЕННЫЙ ПРОВОД ПРЕДУСМОТРЕН ТОЛЬКО НА МОДЕЛЯХ C7012E В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ DIN ИЛИ VGS, ПОДКЛЮЧАЙТЕ ЭТОТ ПРОВОД К ОТДЕЛЬНОМУ ТЕРМИНАЛУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ.
- ⚠ () ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ БИРКИ НА ПРОВОДАХ
- ⚠ ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ВЫБОРА ТЕРМИНАЛА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ L1 ИНСТАЛЛИРУЕМОГО УСТРОЙСТВА СЕРИИ 7800

⚠ ⚠ ВНИМАНИЕ
ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЕХАНИЗМА ЗАДВИЖКИ
 ТОЛЬКО НА РЕЛЕЙНЫХ МОДУЛЯХ СЕРИИ ЕС78XX. ДЛЯ ПРИВОДА ЗАДВИЖКИ ИНСТАЛЛИРУЙТЕ ТРАНСФОРМАТОР (ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО) С МИНИМАЛЬНЫМ ШАГОМ ПОНИЖЕНИЯ 10 ВА С 220/240В ДО 120 В.



Проводка должна соответствовать классу 1 NEC

Терминал 1 - (L1) } Питание
 Терминал 5 - (L2) }
 Терминал 4 - Привод задвижки }
 Терминал 2 - (F) } Выход пламени
 Терминал 3 - (G) }

К регулятору непрерывной проверки компонентов защитного реле PROTECTORELAY® (См. инструкцию по установке)

△ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ШПЛИНТЫ НА РАЗЪЕМЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ СОЕДИНЕНИЕ ТОЛЬКО В ОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ.
 △ для СПРАВКИ ТИП РАЗЪЕМА BRAD HARRISON® 41310. ЗВЕНО СОПРЯЖЕНИЯ ДОЛЖНО БЫТЬ ТИПА BRAD HARRISON® 41306N ИЛИ 41307N

△ ОБА РАЗЪЕМА ОБЛАДАЮТ НАПРАВЛЯЮЩИМИ ШПЛИНТАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ТОЛЬКО ОДНО ВОЗМОЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРИ СОЕДИНЕНИИ.

△ для СПРАВКИ ТИП РАЗЪЕМА AMPHENOL MS3106A18-20P



Рис. 16. Схема подключения проводов для C7012E1161 или C7012E1278.

Настройка и проверка

Тестирование сенсорной трубки ультрафиолетового излучения УИ

Прежде чем произвести первый запуск горелки ознакомьтесь с инструкциями ее производителя или инструкциями относительно функции управления безопасным горением пламени. Если при первом запуске система не запускается, проверьте трубку датчика УИ в детекторе пламени. Если в момент отсутствия пламени появляется красноватое свечение, замените трубку датчика УИ. При выполнении данного теста убедитесь в отсутствии посторонних источников ультрафиолетового излучения в области тестирования (См. раздел «Источники ультрафиолетового излучения»).

Настройка положения обзора детектора

После установки детектора и запуска горелки произведите настройку положения обзора детектора до получения оптимального сигнала пламени.

Для большинства регуляторов безопасности производства Honeywell предусмотрена электрическая розетка на усилителе сигнала пламени или на самом регуляторе. Измерение сигнала пламени производится вольтамперным тестером, например вольтамперметром W136A производства Honeywell (см. рис. 17). Для измерения силы тока сигнала пламени используйте соединительный кабель 196146,

входящий в комплект W136A. Подключите зонд тестера W136A (или подобного ему измерительного средства) к двум концам штепселя соединительного кабеля (красный провод к красному, черный к черному). При этом используется шкала от 25-ти микроампер до 0. Установите конец штепселя непосредственно в электрическую розетку на регуляторе или усилителе регулятора. (См. рис. 17). Тестер W136A начнет выдавать значения силы тока сигнала пламени в микроамперах. См. Таблицу 1, где указаны минимально допустимые значения силы тока сигнала пламени.

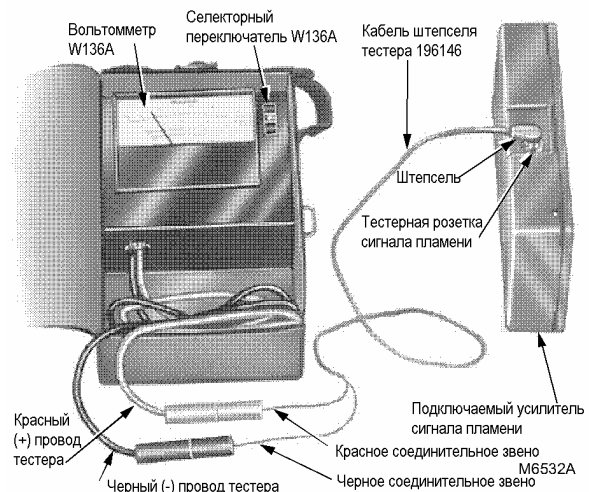


Рис. 17. Измерение в микроамперах силы тока сигнала пламени.

На выход усилителя R7747C и R7847C, которые применяются с регуляторами серий BCS 7700 и 7800, соответственно, подают сигнал пламени с напряжением постоянного тока. Для усилителей R7747C рекомендуется использовать вольтметр с минимальным импедансом на входе, равным 20000 Ом/В и шкалой от нуля до пяти или до десяти В постоянного тока. Для измерений значений сигнала пламени, полученных при применении усилителя R7847C, рекомендуется использовать вольтметр с минимальной чувствительностью, равной один мегаОм/В и шкалой от нуля до пяти или до десяти В постоянного тока. Измерения следует производить как показано на рис. 18 и 19. Правильно соединяйте положительный (красный) провод тестера с положительной розеткой (+) регулятора и отрицательный (черный) провод тестера с отрицательной (-) или (-Common) розеткой регуляторов серии 7800. Если на регуляторах BCS 7700 и 7800 предусмотрен модуль дисплея клавиатуры, то при проведении измерений на этом модуле отображаются значения напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 5 В.

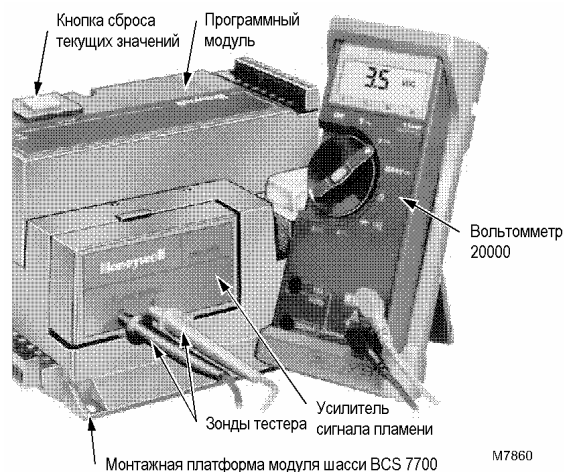


Рис. 18. Измерение напряжения сигнала пламени на регуляторах серии BCS 7700.



Рис. 19. Измерение напряжения сигнала пламени на регуляторах серии 7800.

Примечание:

1. При использовании усилителя R7247B с динамическим самоконтролем Ampli-Check™ или C, установите селекторный переключатель на тестере W136A в положение SPL (затухание). Подождите несколько секунд для того, чтобы ток стабилизировался. Красная лампочка индикации пламени на усилителе должна мигнуть один или четыре раза в течение 1 секунды (С сильного свечения на слабое). Если при считывании значений сигнала пламени индикаторная лампочка непрерывно включается- выключается, замените усилитель.
2. В детекторах C7012E или F работа задвижки вызывает изменение значений силы тока и напряжения. Во внимание следует принимать средние значения силы тока и не обращать внимание на пиковые значения. the shutter operation causes fluctuations in the current or voltage reading.
3. Сигнал пламени должен быть устойчивым (или стабильным, как сказано в Примечании 2).
4. Поворачивая детектор и смотровую трубу, задайте различные положения и углы обзора пламени. Попробуйте получить наиболее устойчивые (стабильные) значения на тестере, которые бы превышали минимально допустимые значения тока, указанные в таблице 1.
5. Измерьте значения сигнала пилотного пламени, пламени от основной горелки, а затем значения обоих типов пламени вместе. (За исключением случаев наблюдения только за пилотным пламенем при использовании скачкообразного пилотного пламени или наблюдения только за пламенем от основной горелки при использовании прямой искры зажигания). В конечном положении детектора все требуемые сигналы пламени должны быть устойчивыми (стабильными) и соответствовать значениям, указанным в таблице 1. Если правильный сигнал получить не удастся, см. раздел «Диагностика».

Тестирование изменения пилотного пламени

Если детектор используется для определения пилотного пламени до момента открытия клапана (ов) основной подачи топлива, выполните тестирование изменения пилотного пламени прежде чем приварить смотровую трубу в требуемом положении. Следуйте инструкциям к регуляторам управления безопасным горением пламени и инструкциям завода- изготовителя горелок.

Тестирование срабатывания на ультрафиолетовое излучение от искры зажигания.

Проверьте, не срабатывает ли на искру зажигания реле пламени (обычно 2К) в регуляторе безопасности.

1. Закройте ручные запорные клапаны пилотного пламени и пламени основной горелки.
2. Запустите горелку в режиме зажигания. При этом должна подаваться искра зажигания. Но реле пламени не должно сработать. Для большинства регуляторов Honeywell сила тока сигнала пламени не должна превышать 0.25 микроампер и напряжение не должно быть выше 1.0 В постоянного тока для регуляторов VCS 7700 и не более чем 0.25 В постоянного тока для регуляторов серии 7800.
3. Если реле пламени все же сработало, отодвиньте детектор подальше от искры зажигания, измените его местоположение или угол обзора для того, чтобы исключить или снизить возможность срабатывания детектора на отражаемое ультрафиолетовое излучение. Может понадобиться установить барьер, чтобы исключить искру зажигания из поля обзора детектора. Настройку следует производить до тех пор, пока сигнал пламени из-за искры зажигания примет значения, которые были бы меньше соответствующих значений, указанных в пункте 2.

Срабатывание на другие источники ультрафиолетового излучения.

Некоторые источники искусственного освещения могут выделять в небольших количествах ультрафиолетовое излучение. При

определенных условиях, детектор УИ срабатывает на эти источники так, как если бы он обнаружил пламя. *Не пользуйтесь источниками искусственного освещения для проверки срабатывания детекторов УИ.* Для проверки правильной работы детекторов, произведите в рабочих условиях тестирование срабатывания детектора на сбой в горении пламени.

Окончательное закрепление смотровой трубы с помощью сварки.

Когда после всех настроек и регулировок сигнал пламени становится приемлемым, удалите детектор и закрепите смотровую трубу в окончательно выбранном положении. (При использовании шарнирного монтажного соединения, трубу можно приварить и раньше проведения настроек.) Затем инсталлируйте детектор.

Заключительная проверка

Прежде чем ввести горелку в эксплуатацию, окончательно проверьте качество установки с помощью операций проверки на предмет правильной работы системы безопасного горения пламени. По завершению проверки дайте горелке поработать по крайней мере в течение одного рабочего цикла с целью подтверждения правильности ее работы.

ВНИМАНИЕ

Не вводите систему в эксплуатацию до тех пор, пока не будут завершены все описанные в данной Инструкции операции тестирования правильности работы системы обеспечения безопасного горения, а также все остальные указанные инструкции, касающиеся установки горелки .

Таблица 1. Сигнал пламени

Детектор пламени	Подключаемый усилитель сигнала пламени	Регулятор(ы) безопасности горения пламени.	Минимально ^а допустимый устойчивый ток (mkA)	Максимально ожидаемый ток (mkA)	Минимально ^а допустимое устойчивое напряжение пост. тока (В)	Максимально ожидаемое напряжение пост. тока (В)
C7012A.C	R7247A	R4075C,D,E; R4138C,D; R4140G,L,M; BC7000L	2.0	6.0	—	—
	R7247B ^b Ampli-Check™	R4075C,D,E; R4138C, D; R4140G,L,M; BC7000L	2.0	4.0	—	—
	R7289A	R4795A	2.0	6.0	—	—
	Нет	R485B; R7023B; R7795B,D,F,H; RA890F	2.0	5.0	—	—
	R7847A	RM7800E,G,L,M; RM/EC7823A; RM7838A, B; RM7840E,G,L,M; RM/EC7890A,B; RM/EC7895A,B,C,D	—	—	1.25	5.0
	R7847B ^b Ampli-Check™	RM7800E,G,L,M; RM/EC7823A; RM7838A, B; RM7840E,G,L,M; RM/EC7890A,B; RM/EC7895A,B,C,D	—	—	1.25	5.0
C70120E,F ^e	Динамическ. саморег-щийся R7247C ^c	R4075C,D,E; R4138C, D; R4140G,L,M; BC7000L	2.0	7.0	—	—
	Динамическ. саморег-щийся R7747C ^d	BCS 7700	—	—	2.2	4.98
	Динамическ. саморег-щийся R7847C ^f	RM7800E,G,L,M; RM/EC7823A; RM7838A, B; RM7840E,G,L,M; RM/EC7890B; RM/EC7895A,B,C,D	—	—	1.25	5.0 (1.5 В пост. тока для серии 4 или выше)
C7012G	R7321A,B	R4140J, K	2.0	6.0	—	—

^а Эти минимальные значения или значения, их превышающие должны быть получены после правильной установки детектора и его позиционирования на предмет наилучшей видимости пламени. Данные значения силы тока или напряжения должны быть получены до завершения проверки системы.

^б Данная схема тестирует усилитель сигнала пламени только во время работы горелки и производит отключение горелки если произошел сбой усилителя.

^с Для считывания значений силы тока установите селекторный переключатель на вольтметре W136A в положение SPL (затухание).

^д Задвижка срабатывает со скоростью 10 циклов в минуту.

^е При срабатывании задвижки на детекторах C7012E, F происходит изменение значений силы тока. Во внимание следует принимать среднее устойчивое значение силы тока или напряжения и не учитывать пиковые значения.

^ф Задвижка срабатывает со скоростью 12 циклов в минуту (Усилители серии 1,2,3). На усилителях серии 4 и выше задвижка срабатывает если зафиксирован сигнал пламени напряжением 1,5 В постоянного тока. Значения силы тока и напряжения непрерывно изменяются.

ДИАГНОСТИКА

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность удара электротоком. Может послужить причиной ранения или смерти.

Будьте исключительно осторожны при проведении диагностики детектора; При включенном питании на некоторых терминалах присутствует линейное напряжение.

Прежде чем удалить или установить детектор или его крышку для отключения питания разомкните основной выключатель. При этом может понадобиться произвести более одной операции отключения.

Требуемое оборудование

1. Для проверки большинства регуляторов безопасности горения пламени используйте вольтметры W136A Honeywell со шкалой от 0 до 25 микроампер.
2. Используйте измерительный штепсельный кабель 196146, который входит в комплект тестера W136A.
3. Для измерения сигнала пламени на регуляторе BCS 7700I, рекомендуется использовать вольтметр с минимальной чувствительностью 20000 Ом/В и шкалой от 0 до 5 или 10 В постоянного тока. Если на регуляторе предусмотрен модуль дисплея клавиатуры, показатели сигнала пламени отражаются на этом дисплее.
4. Для регуляторов серии 7800 рекомендуется использовать омвольтметр с входным импедансом 1 мегаОм/В и шкалой от 0 до 5 или 10 В постоянного тока. Если на регуляторе предусмотрен модуль дисплея клавиатуры, показатели сигнала пламени отражаются на этом дисплее.
5. При замене элементов системы см. раздел «Спецификации».

Тестирование сенсорной трубки УИ

См. тестирование сенсорной трубки УИ в разделе «Регулировка и проверка».

Плохой сигнал пламени

Если во время настройки угла обзора детектора удовлетворительный сигнал пламени не получается (см. Таблицу 1), произведите следующие операции. При возникновении сложностей в работе системы другого происхождения см. раздел «Диагностика» данных инструкций относительно функций безопасности горения пламени.

Примечание:

Инструкции по замене смотрового окна, сенсорной трубки и механизма, состоящего из задвижки и катушки, см. раздел «Обслуживание».

Операции диагностики

Сперва произведите предварительный осмотр. Затем выполните все возможные операции диагностики, связанные с низкими или нулевыми значениями тока на тестере. После повторной установки детектора или замене его крышки проверьте показания тестера. Для того, чтобы получить требуемый сигнал пламени отрегулируйте положение детектора. Если после выполнения всех вышеназванных операций требуемый сигнал пламени не получен, замените детектор.

Предварительный осмотр

1. Проверьте правильность значений линейного напряжения. Убедитесь в том, что главный выключатель питания замкнут, кабельные соединения произведены правильно и напряжение и частота источника питания соответствуют требуемым значениям.
2. Проверьте качество соединения проводов детектора:
 - a) На предмет правильности соединений.
 - b) Правильность выбора типа и размера проводников.
 - c) Исправность проводов.
 - d) Наличие разомкнутых контуров.
 - e) Отсутствие короткого замыкания.
 - f) Наличие утечек тока вследствие попадания влаги, сажи или грязи.
3. Проверьте температуру детектора во время работы горелки. Если она превышает 79°C:
 - a) Добавьте дополнительный изоляционный слой между стенкой камеры сгорания и детектором.
 - b) Установите экран для отражения от детектора излучаемого тепла или
 - c) Установите охлаждение (См. разделы «Вентиляция смотровой трубы» и «Аксессуары»).

Удаление детектора из смотровой трубы

Для детекторов C7012A, E или G (см. рис.9); ослабьте три винта, крепящие монтажный фланец; слегка вращая детектор, высвободите винты из слотов в задней секции фланца; Разберите фланец и вытащите заднюю секцию (с датчиком (сенсором) ультрафиолетового излучения).

Для детекторов C7012C или F (см. рис. 10); открутите кольцо с соединительного патрубка трубки и снимите детектор.

Примечание:

Если открутить кольцо, детектор перестает быть закрепленным. Не уроните его.

Операции при нулевых показаниях тестера

1. Замените подключаемый усилитель (если прилагается). Проверьте сигнал пламени.
2. Замените сенсорную трубку ультрафиолетового излучения (см. раздел «Обслуживание»). Проверьте сигнал пламени.
3. Для детекторов C7012E или F, замените механизм, состоящий из задвижки и катушки (См. раздел «Обслуживание»). Проверьте сигнал пламени.
4. Замените детектор, если после проделанных операций требуемые показания тестера не были получены.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Внимание

До начала выполнения диагностики, произведите операции регулировки и проверки системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность удара электротоком. Может послужить причиной ранения или смерти.

Прежде чем удалить или установить детектор или его крышку для отключения питания разомкните основной выключатель. При этом может понадобиться произвести более одной операции отключения.

Периодическое обслуживание

1. По мере необходимости произведите очистку смотрового окна (или фокусирующего объектива). Для этого удалите детектор (см. раздел «Диагностика») и воспользуйтесь обернутым чистой ветошью кончиком карандаша. Не снимайте смотровое окно (или объектив) для его очистки. Если оно разбито или повреждено или покрыто несмываемой субстанцией, замените его. (См. рис. 24).
2. Система обнаружения всегда должна быть отрегулирована для обеспечения бесперебойной и надежной работы в соответствии с рекомендациями производителя горелок.
3. Заменяйте сенсорную трубку, механизм, состоящий из задвижки и катушки или смотровое окно только по мере возникновения в этом необходимости с целью обеспечения правильной работы системы.

Удаление крышки детектора (Все модели)

1. Отключите питание основным выключателем, разомкнув его.
 - а) Детекторы C7012A, E или G: Открутите 4 винта, крепящих крышку (Рис. 7) и осторожно снимите крышку.
 - б) Детекторы C7012C или F: Открутите шесть шестигранных болтов крышки (Рис. 8) и осторожно снимите крышку.

Примечание:

Эти болты являются съёмными. Не потеряйте их.

Замена сенсорной трубки УИ (Все модели) (Рис. 20)

1. Отключите питание основным выключателем, разомкнув его и удалите крышку детектора. (как указано выше).

2. Найдите сенсорную трубку.

ВНИМАНИЕ

На детекторах C7012E или F не повредите эластичную задвижку.

3. На детекторах C7012E или F, слегка отогните юстировочную направляющую так, чтобы освободить кончик трубки.
4. Установите отвертку между основанием трубки и ее посадочным гнездом.
5. Полностью вытащите трубку из гнезда (и из механизма задвижки на детекторах C7012E или F).
6. На детекторах C7012E или F установите новую трубку через проемы в механизме задвижки.
7. Совместите три штыревых контакта на новой трубке с отверстиями на посадочном гнезде.
8. Осторожно вставьте трубку в гнездо (На детекторах C7012E или F юстировочная направляющая защелкивается вокруг кончика трубки)
9. Убедитесь в том, что новая трубка плотно закреплена по месту.

Примечание:

На крышке детекторов C7012C или F предусмотрено маленькое отверстие, которое служит направляющей для штыревого контакта на корпусе фланца. (Рис. 8).

10. Установите на место крышку детектора.

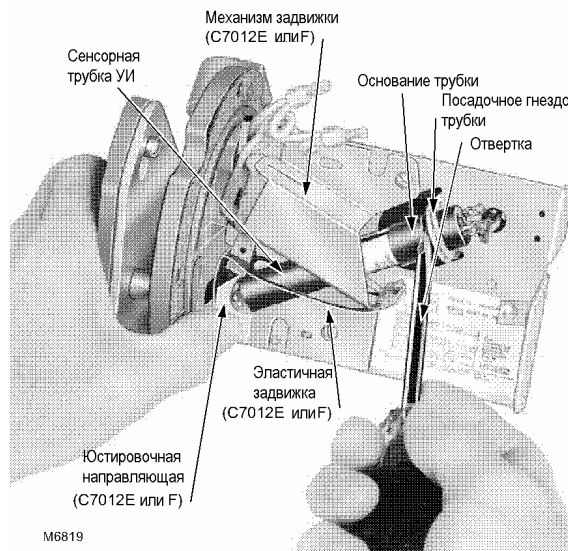


Рис. 20. Замена сенсорной трубки ультрафиолетового излучения.

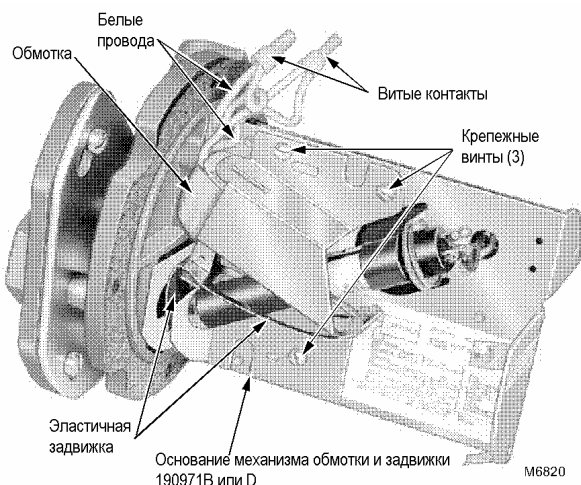


Рис. 21. Замена механизма, состоящего из катушки и задвижки на детекторе C7012E,F.

Замена механизма, состоящего из катушки и задвижки (Только C7012E, F)(Рис.21)

Примечание:

Используйте только механизм катушки и задвижки only a 190971B.

Данный механизм можно также использовать на действующих детекторах C7012 с электронными трубками. Фактическое рабочее напряжение катушки 110В или 120В в зависимости от первичного регулятора, используемого в системе.

1. Отключите питание с помощью главного выключателя и удалите крышку детектора (См. раздел «Удаление крышки детектора»).
2. Удалите сенсорную трубку ультрафиолетового излучения (пункты 1 - 5 раздела «Замена сенсорной трубки ультрафиолетового излучения»).
3. Обрежьте белые провода в месте, наиболее близко прилегающем к витым контактам и удалите их.
4. Удалите три крепежных винта из основания механизма катушки и задвижки и положите их в безопасное место чтобы не потерять.
5. Удалите механизм катушки и задвижки.
6. Поставьте на место новый механизм катушки и задвижки.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожность при демонтаже механизма чтобы не повредить эластичную задвижку.

7. Вставьте три крепежных винта в основание механизма и хорошо затяните их.
8. Зачистите от изоляции оставшиеся концы двух белых проводов на детекторе и концы двух белых проводов на новой катушке.
9. С помощью беспаячных контактов соедините два белых провода катушки с двумя белыми проводами на детекторе.

10. Вновь установите сенсорную трубку (пункты 6–9 раздела «Замена сенсорной трубки ультрафиолетового излучения»).

Примечание:

На крышке детектора C7012 F предусмотрено маленькое отверстие, которое служит направляющей для штыревого контакта на корпусе фланца. (Рис. 9).

11. Замените крышку детектора.

Замена кварцевого смотрового окна (или фокусирующего объектива)

ВНИМАНИЕ

Используйте окна или объективы из кварца. Обычное стекло поглощает или фильтрует ультрафиолетовое излучение.

C7012A,E,G (Рис. 22)

1. Отключите питание с помощью главного выключателя; удалите детектор из смотровой трубы и удалите крышку детектора. (См. соответствующие разделы.)
2. Удалите сенсорную трубку ультрафиолетового излучения (пункты 1 - 5 раздела «Замена сенсорной трубки ультрафиолетового излучения»).
3. Ослабьте три винта крепления задней секции монтажного фланца к лицевой панели.

Осторожно удалите эти винты и держите их вместе с серым асбесто-неопреновым уплотнителем, красной резиновой шайбой и задней секцией монтажного фланца.

Примечание:

Если смотровое окно (с резиновыми монтажными уплотнителями) прилипло к монтажному фланцу, пропустите пункт 4.

ВНИМАНИЕ

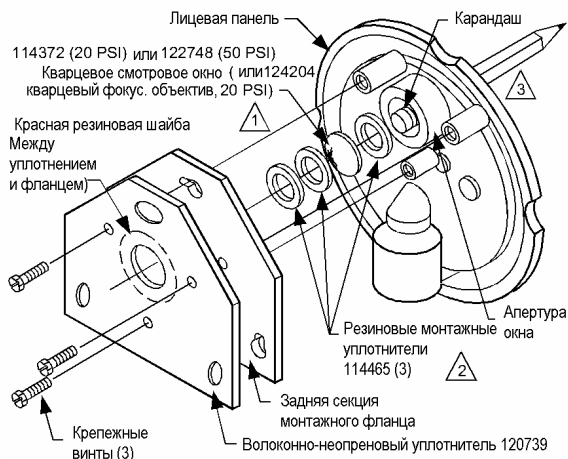
На детекторе C7012E соблюдайте осторожность при проведении данных работ чтобы не повредить эластичную задвижку.

4. используя карандаш с ластиком на конце, протолкните смотровое окно (с резиновыми монтажными уплотнителями) изнутри лицевой панели.
5. Установите один резиновый монтажный уплотнитель в апертуру окна на лицевой панели.
6. Установите новое кварцевое смотровое окно (или фокусирующий объектив) в апертуру окна любой стороной к пламени.
7. Установите два резиновых монтажных уплотнителя (При замене фокусирующего объектива- только один уплотнитель) в апертуру.
8. Установите на место в лицевой панели заднюю секцию монтажного фланца,

резиную шайбу и волоконно-неопреновый уплотнитель, а затем хорошо затяните три крепежных винта.

Примечание:

Убедитесь в том, что красная резиновая шайба серым асбесто-неопреновым уплотнителем и задней секцией монтажного фланца не выходит за пределы апертуры окна или не ограничивает линию обзора детектора.



△ СМОТРОВОЕ ОКНО МОЖНО РАСПОЛАГАТЬ ЛЮБОЙ СТОРОНОЙ К ПЛАМЕНИ

△ ПРИ УСТАНОВКЕ ФОКУСИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТИВА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ПО ОДНОМУ УПЛОТНИТЕЛЮ С КАЖДОЙ СТОРОНЫ.

△ НА ДЕТЕКТОРАХ АС7024 УДАЛИТЕ ТРИ КРЕПЕЖНЫХ ВИНТА И ОТОДВИНЬТЕ В СТОРОНУ МЕХАНИЗМ КАТУШКИ И ЗАДВИЖКИ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ВЫТОЛКНУТЬ СМОТРОВОЕ ОКНО. М1961А

Рис. 22. Замена кварцевого смотрового окна или фокусирующего объектива детектора C7012A,E,G.

9. Производите очистку смотрового окна (или фокусирующего объектива) с обеих сторон при помощи чистого кусочка ветоши, обернутого на кончик карандаша.
10. Обрато установите сенсорную трубку (пункты 6 - 9 раздела «Замена сенсорной трубки ультрафиолетового излучения»).
11. Обрато установите крышку детектора и обрато установите детектор в смотровой трубе.

C7012C или F (Рис.23)

1. Отключите питание с помощью основного выключателя и удалите детектор из смотровой трубы (См. соответствующую секцию).
2. Открутите четыре шестигранных винта, крепящих герметичный фланец на лицевой панели и удалите фланец. Спрячьте болты в надежное место чтобы не потерять.
3. Отверните стопорное кольцо (с резиновым уплотнительным кольцом) от герметичного фланца .
4. Наклоните фланец с тем, чтобы смотровое окно упало Вам в руки.
5. Установите любой стороной новое кварцевое смотровое окно 122037 в апертуре.
6. Заверните стопорное кольцо (с уплотнительным кольцом) на герметичный фланец и хорошо затяните.
7. Производите очистку смотрового окна с обеих сторон при помощи чистого кусочка ветоши, обернутого на кончик карандаша.
8. Установите герметичный фланец на место на лицевой панели и хорошо затяните четыре шестигранных болта.
9. Обрато установите детектор в смотровую трубу.

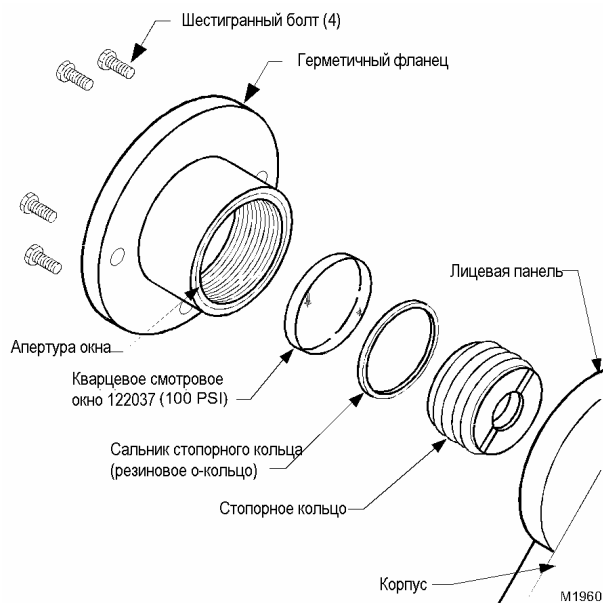


Рис. 23. Замена кварцевого смотрового окна на детекторе C7012C,F.

Honeywell

119048, Москва, Лужники, 24
Тел.: (095) 796-9835, 796-9800
Факс: (095) 796-98-92
почта: hic.emea@honeywell.com

<http://hic.emea.honeywell.com>