



Сканер пламени типа 45RM4 моделей 1000, 1001 (исполнение EX и СЕХ) Напряжение управления 24 В постоянного тока

Выполнено в соответствии с BSI документом диска PD2000-I:1998

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Информация, описанная в этой инструкции предназначена для компетентных специалистов по обслуживанию котлов и горелок, для испытаний, установки и наладки аппаратуры безопасности пламени фирмы Файерай. Специалисты, не знакомые с изделиями Файерай должны проконсультироваться с представителем Файерая или другой квалифицированной сервисной группой.



ВНИМАНИЕ: НЕПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ЭТИХ ИЗДЕЛИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОСЛЕДСТВИЯМ ОПАСНЫМ ДЛЯ ЖИЗНИ И ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ.

ОПИСАНИЕ

Сканеры пламени Файерай типа 45RM4 – самопроверяющиеся, чувствительные к пламени устройства. Они состоят из линзы, фотоприемника и полупроводникового частотно настроиваемого контура помещенных в корпусе из штампованного алюминия.

При подключении с самопроверяющимися модулями управления и безопасности пламени фирмы Файерай сканер обнаруживает присутствие и отсутствие факела, имеющего определенные характеристики.

45RM4 имеет поворотный селектор с 16 позициями для выбора частоты мерцания идеального пламени. Это необходимо для обнаружения и различения наличия или отсутствия такого пламени, где низкочастотное излучение преобладает (распыляемый уголь, низкое содержание оксидов азота и т.д.), а также для пламени с излучением в среднечастотном диапазоне частот (природный газ). Это позволяет применять сканеры типа 45RM4 для различия основного и фоновое пламени для различных установок, сжигающих различные топлива.

Сканер 45RM4 включает ячейку из сульфида свинца, работающей в широком диапазоне изменения фоновой яркости без замены ячейки. Гистограмма создаваемая 10 светодиодами предназначена для помощи при установке и настройке обзора сканера.

Сканер использует " электронную заслонку прерывателя " взамен ранее использующихся электромеханических заслонок. Импульс на заслонку прерывателя подается от усилителя пламени.

Сканер питается напряжением 24 В постоянного тока от внешнего источника питания или существующего усилителя пламени типа 25SU3 или 25SU5. При питании напряжением 24 В постоянного тока уменьшаются частотные электрические помехи имеющиеся при питании напряжением переменного тока (например 60 Гц, 120 Гц и т.д.). Быстроразъемное соединение проводов сканера обеспечивает легкость установки и отключения.

ПРИМЕНЕНИЕ

Когда сканер 45RM4 должным образом настроен, он может отличать свое пламя от смежного пламени и/или фонового излучения. Это свойство может также использоваться, чтобы обнаружить пилотное (запальное) пламя и главное, отличить его от фоновых излучений. Эти уникальные особенности конструкции дают возможность сканерам применяться, вместе с совместимыми модулями безопасности и управления пламенем, на одnogорелочных и многогорелочных устройствах, включая электростанции, промышленные тепловые и нагревательные печи и котлы, обеспечивать воспламенение и защиту при исчезновении пламени.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Сигнал сканера зависит от конструкции горелки, а также от закрутки воздуха и спектральных характеристик пламени. Дополнительная помощь доступна по запросу.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Сканеры типа 45RM4 используют модуляцию пламени в диапазоне волн видимого света и нижней части инфракрасной области излучения. Сканер различает пламя целенаправленной горелкой от фонового излучения (например: шаровая молния или пламя от других горелок, и т.д.) наблюдая величину сигнала проходящего через полосовые фильтры сканера. Основное пламя горелки будет иметь больший сигнал в выбранной частоте, чем фоновое излучение. 16 поворотных переключателей положения позволяют установить полосовой фильтр, необходимый для соответствующей частоты конкретного применения. Много горелок с низкой эмиссией оксидов азота и вялом пламени имеют самую высокую разницу сигнала при более низких частотных параметрах настройки (например 20-100 Гц).

Сетевая плата сканера преобразовывает сигнал пламени в напряжение с усилением для поддержания выходного напряжения постоянного тока максимальным. Это напряжение постоянного тока - функция яркости фонового излучения. При поддержании максимального напряжения постоянного тока, максимальный сигнал переменного тока соответствует излучению основного пламени.

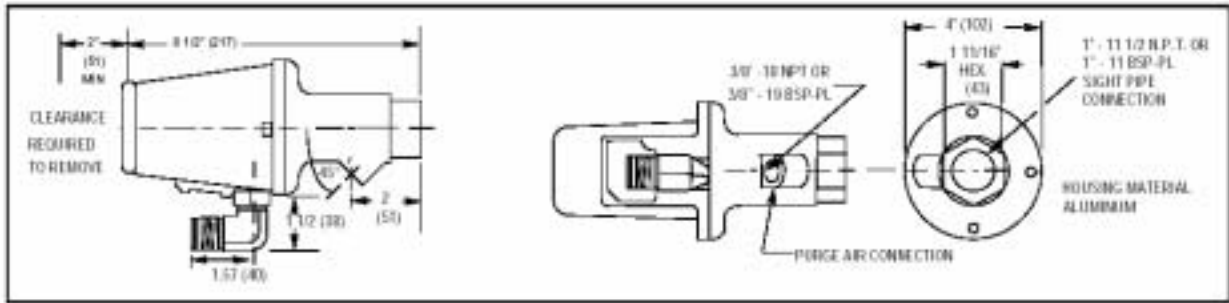
Этот сигнал переменного тока проходит на цифровой фильтру через конденсатор. Фильтр конфигурирован как усилитель полосы пропускания с максимальной частотой в зависимости от позиции 16 поворотных переключателей.

Выход фильтра соединен с полным волновым выпрямителем. Сигнал с выпрямителя используется для свечения светодиодной гистограммы пламени, а также подается на сетевую плату вывода, которая обрабатывает сигнал для передачи на усилитель (Тип 25SU3 или 25SU5). Светодиоды могут использоваться для определения величины сигнала, когда подается питание на реле пламени в усилителе пламени. Эти светодиоды пламени помогают в настройке и визировании сканера по отношению к пламени.

Также в сканер размещена "электронная заслонка", которая разрешает цепям самопроверки схему связанного модуля управления Файерая проверять, что сканер и цепи сигнализации работают должным образом в отсутствии сигнала пламени. Сканер подает импульсы на усилитель пламени когда заслонка прерывателя открыта. При закрытой заслонке сканер блокируется и импульс сканера должен отсутствовать. Усилитель пламени проверяет отсутствие импульсов в течение интервала закрытого прерывателя и обесточит реле пламени, если импульсы при такой проверке обнаруживаются.

Сканеры 5RM4 совместимы со средствами управления и защиты пламени Файерая, перечисленными на рисунках 17, 18 и 19.

РИСУНОК 1 РАЗМЕРЫ СКАНЕРОВ 45RM4



Дополнительные установки для условий с повышенной опасностью
РИСУНОК 2. СКАНЕР 45RM4 В КОРПУСЕ NES/НEMA ДЛЯ УСЛОВИЙ С ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТЬЮ

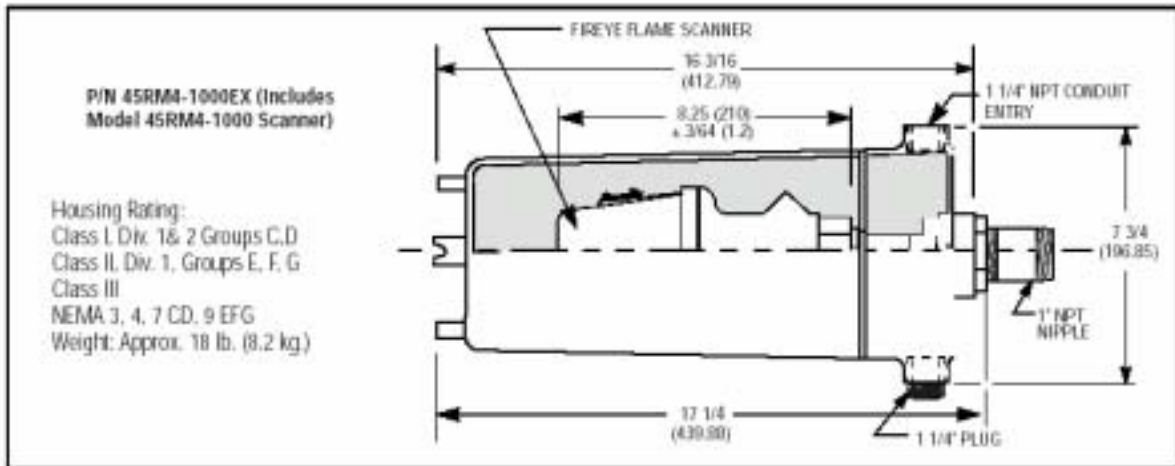
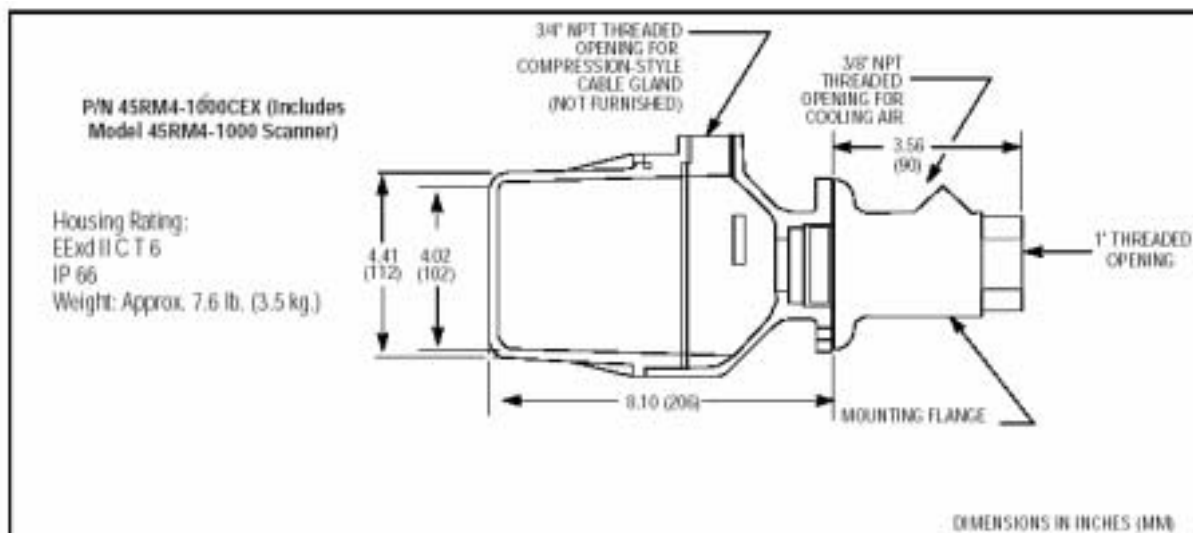


РИСУНОК 3 45RM4 СКАНЕР В КОРПУСЕ CENELEC ДЛЯ УСЛОВИЙ С ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТЬЮ



Сканер 45RM4-1000CEX и корпус имеют Европейский стандарт (CENELEC) соответствующий для использования в условиях с повышенной опасностью, которые включают водородный газ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Присоединение:

На корпусе модели имеется внутренняя резьба для монтажа. Резьба по стандарту США NPT или по британскому стандарту (BSP), поставляется согласно модели (см. Таблицу ниже).

Теплоизолирующий ниппель 1 " (см. рисунок 10К).

Материал корпуса включая монтажный фланец:

Алюминий покрытый черным полиэстером при концевой обработке

Исполнение:

Крепежный фланец со резьбой для подключения продувочного воздуха, имеет два винта 1/4" x 20 мм, которые быть ослаблены для быстрого снятия кожуха и доступа к электронике сканера, для очистки линзы.

МОДЕЛЬ	ОДОБРЕНИЯ	РЕЗЬБА
45RM4-1000	CSA, FM	NPT
45RM4-1001	CSA, FM и CE	BSP

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ:

Входная питание:

24 В постоянного тока с блока управления Fireye или 24 В постоянного тока, +10 %,-15 % от постороннего источника, максимальный ток 100 мА на сканер

Подключение:

Разъем. См. страницу 13.

Настройка по частоте:

16 поворотных переключателей позиции, зафиксированных под покрытием на тыле корпуса сканера, использовать маленькую отвертку для установки соответствующей частоты.

Диапазон рабочих температур:

Максимальная:

150°F (65°C)

Минимальная:

-13° F (-25°C)

Влажность:

От 0% до 95% относительной влажности, без конденсации водяных паров

Требование к охлаждению / очистке воздухом:

Источник: Воздух должен быть чистый, сухой, прохладный

Расход:

4.0 SCFM (113 л/мин) через ниппель 3/8 " через переходник или через специально установленный тройник 1 " на смотровой трубе сканера. При высокой температуре в месте установки сканера или при использовании сильно загрязняющих топлив может потребоваться до 15 SCFM (425 л/мин) воздуха.

УСТАНОВКА

Сканеры 45RM4 сообщают о присутствии и отсутствии пламени, обнаруживая излучение в красной и инфракрасной областях спектра исходящее от зоны горения (область воспламенения) пламени (см. рисунок 4). Эта высоко турбулентная область имеет большую концентрацию излучения с высокими частотами (200-600 Гц) по сравнению с остальным пламенем, фоновым излучением или пламя в топочной камере. По этой причине, сканер должен быть зафиксирован так, чтобы центральная зона горения была в пределах линии визирования сканера. Приемлемое расположение сканера должно гарантировать следующее:

1. Достоверное обнаружение главного пламени и/или пламени запальника при всех соотношениях воздуха и расходе топлива на любых нагрузках (включая растопку).
2. Контроль отклонения растопочного пламени при котором розжиг основной горелки ненадежный (слишком короткое или в неправильная установка).

РИСУНОК 4

КОНТРОЛЬ ПЛАМЕНИ ОДНОЙ ГОРЕЛКИ СКАНЕРОМ



ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ

1. Лучшие результаты могут быть получены, когда сканер нацелен так, чтобы линия вида сканера пересекала линию центра горелки под небольшим углом (например, 5 градусов) и видела максимум первичной зоны сгорания, как показано выше. Если только один сканер используется в горелке, смотровая линия должна также пересечь пламя запальника.
2. Для конструкций, где отдельные сканеры используются, чтобы контролировать главный факел и факел запальника, сканер главного пламени должен быть установлен так, чтобы не обнаруживать пламя запальника.
3. Сканер должен иметь максимальный обзор пламени. Если лопасти регистра мешают свободному обзору пламени, то они тоже должны быть обрезаны соответствующим образом, чтобы был свободный просмотр пламени во всех режимах работы горелки как показано на рисунках 4 и 6.
4. Отдельно необходимо рассматривать горелки с вторичным воздухом и его закруткой (некоторые горелки имеют закрутку воздуха по часовой стрелке, а другие против часовой стрелки). Если воздух для сгорания подается в горелку с вращательным движением достаточной скорости, чтобы отклонить распорочное пламя в направлении крутки, установите сканер под углом от 0 до 30 градусов по направлению вращения воздуха (см. рисунок 5) и близко к периферии горелки, где ультрафиолетовая радиация максимальная (См. рисунок 4).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАЩИТНЫЕ ФИЛЬТРОВАННЫЕ ЛИНЗЫ ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ ПРИ РАССМОТРЕНИИ ПЛАМЕНИ. ИНФРАКРАСНАЯ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВАЯ ЭНЕРГИЯ МОЖЕТ БЫТЬ РАЗРУШИТЕЛЬНА ДЛЯ ГЛАЗ.

5. После определения соответствующего расположения для смотровой трубы, вырежьте отверстие для 2-дюймового канала через обшивку горелки. Если лопасти регистра мешают свободному обзору пламени, то они тоже должны быть обрезаны соответствующим образом, чтобы достичь свободный просмотр пламени во всех режимах работы горелки, см. рисунок 6.

РИСУНОК 5.

Расположение сканера при наличии крутки воздуха

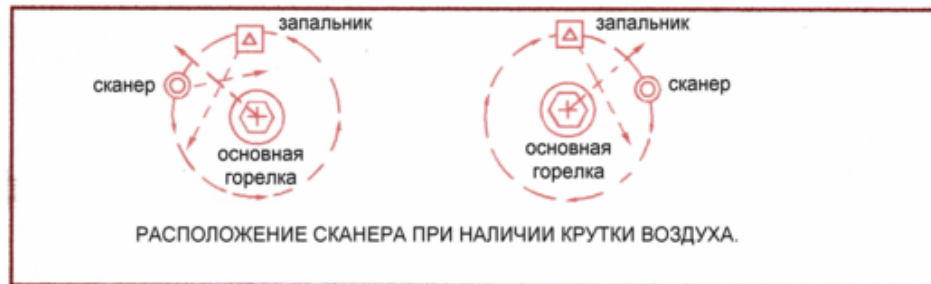


FIGURE 6



6. Желательно при установке на поверхности сканеров использовались поворотные крепления, P/N 60-1664-3 (NPT), показанные на рисунках 7, 8, 9 и 11. Отверстие для поворотного крепления должно быть более чем 2-дюйма в пластине горелки и крепится на ней тремя болтами (в комплект поставки не входит).

Установите смотровую трубу на поворотном креплении. Если поворотное крепление не используется, вставьте конец смотровой трубы в отверстие горелки, установите желательный угол обзора и приварите к корпусу горелки (сварка должна выдерживать длительно и вес установленного сканера). Смотровая труба должна быть наклонена вниз топочной камеры так, чтобы грязь и пыль не собирались внутри.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте смотровые трубы больше чем один дюйм при длине равной или меньше 30,48 см. Диаметр смотровой трубы необходимо увеличивать на один дюйм при увеличении расстояния от сканера до пламени на каждый фут (30,48 см), чтобы не ограничивать поле обзора сканера.

7. Когда удовлетворительная позиция обнаружения подтверждена эксплуатационными испытаниями, (см., раздел по выравниванию), смотровая труба должна быть закреплена сваркой или, если используется вращающееся крепление, закреплена с помощью болтов.

8. Установите сканер на смотровой трубе с ее приспособлением для электрических подключений направленным вниз.

9. Смотровое окно сканера должно предохраняться от попадания загрязняющих частиц (капли жидкого топлива, дым, сажа, грязь) и температура сканера не должна превышать ее максимально допустимого значения 150°F (65°C). Повышение температуры сканера уменьшает срок его работы.

Оба требования будут удовлетворены непрерывным введением воздуха продувки через 3/8 " штуцер на фланце или на 1 " тройнике поворотным креплением как показано на рисунках 7 и 8. Подключение воздуха для продувки и охлаждения сканера может быть выполнено через 3/4 " открывающееся отверстие или через отверстие 1 " тройника. Обычно достаточно только одного из этих двух подключений для обеспечения воздухом продувки. Когда используется тройник, как показано на рисунке 7, то 3/4" отверстие должно быть открыто.

При нормальных температурных условиях, при сжигании относительно чистых топлив, достаточно для очистки подать расход воздуха приблизительно 4 SCFM (113 л/мин) при избыточном давлении выше давления в смотровой трубе со стороны топки 0,1 psig (0,007 бар или 70 мм вод. столба). Увеличение расхода воздуха до 15 SCFM (425 л/мин) может потребоваться для топлив, сжигание которых происходит с большим химическим или механическим недожогом, или при температуре в месте установки сканера выше допустимой.

ОБЯЗКА СКАНЕРА (изображенный сканер - не соответствует 45RM4).

РИСУНОК 7

НОМЕР ЧАСТИ

A. ПОВОРОТНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

60-1664-3 (NPT)

60-1664-4 (BSP)

B. 1 " ТРОЙНИК 35-200 (NPT)

C. И E. 1 " ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ
НИППЕЛЬ 35-201

D. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ С

КВАРЦЕВЫМ СТЕКЛОМ 60-1199 (NPT)

F. 3/8 " ШТУЦЕР 35-202

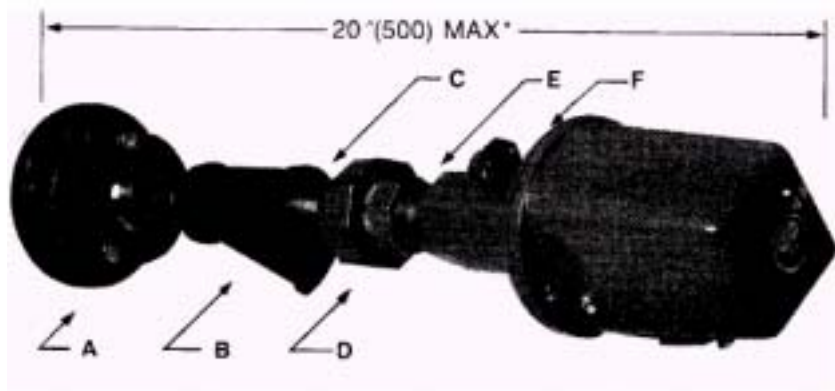


РИСУНОК 8

НОМЕР ЧАСТИ

А. ПОВОРОТНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

60-1664-3 (NPT)

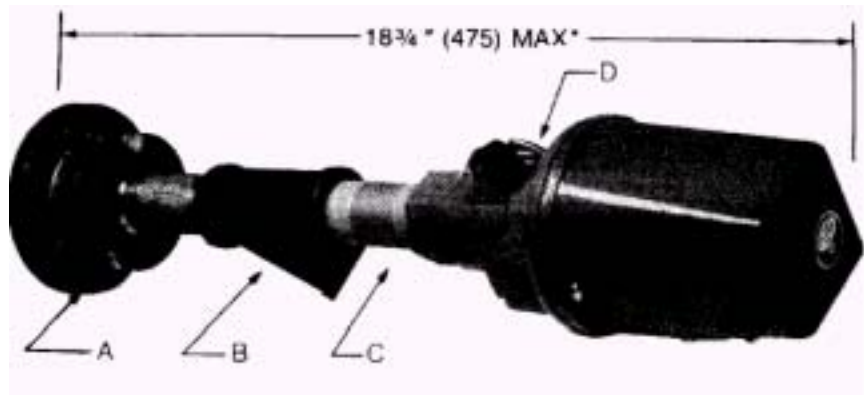
60-1664-4 (BSP)

В. 1" ТРОЙНИК 35-200 (NPT)

С. 1" ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ

НИППЕЛЬ 35-201

Д. 3/8" ШТУЦЕР 35-202

**РИСУНОК 9**

НОМЕР ЧАСТИ

А. ПОВОРОТНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

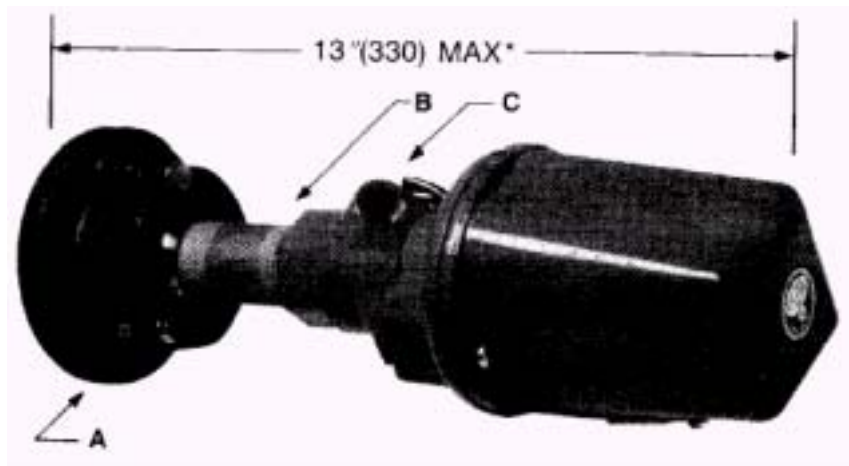
60-1664-3 (NPT)

60-1664-4 (BSP)

В. 1" ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ

НИППЕЛЬ 35-201

С. 3/8" ШТУЦЕР 35-202



ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

РИСУНОК 10.

A. ДИАФРАГМЫ ДИАМЕТРОМ ОТ 0.062 ДО 0.5 ”.

J. 34-181 СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО

K. 35-127-1 (1” NPT) ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ НИППЕЛЬ

35-127-3 (1” BSP) ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ НИППЕЛЬ

L. 46-87 ЛИНЗА СКАНЕРА

M. 92-48 КВАРЦЕВОЕ СТЕКЛО

N. 101-78 DIODE

FIGURE #	PART #	DESCRIPTION
8A	53-121-2	Диафрагма 0.062”.
8B	53-121-3	Диафрагма 0.078”.
8C	53-121-4	Диафрагма 0.093”.
8D	53-121-5	Диафрагма 0.109”.
8E	53-121-6	Диафрагма 0.125”.
8F	53-121-7	Диафрагма 0.187”.
8G	53-121-8	Диафрагма 0.250”.
8H	53-121-9	Диафрагма 0.375”.
8I	53-121-10	Диафрагма 0.500”.



A. 60-1664-3 (1” NPT) ПОВОРОТНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

60-1664-4 (1” BSP) ПОВОРОТНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

B. 60-1199 (NPT) СОЕДИНЕНИЕ С КВАРЦЕВЫМ СТЕКЛОМ

C. 59-221 КАБЕЛЬ СКАНЕРА

РИСУНОК *	НОМЕР	ОПИСАНИЕ
5B, 6B	35-200	1” ТРОЙНИК (NPT)
5C, 5E	35-201	1” НИППЕЛЬ (NPT)
5F, 6D	35-202	3/8” ШТУЦЕР

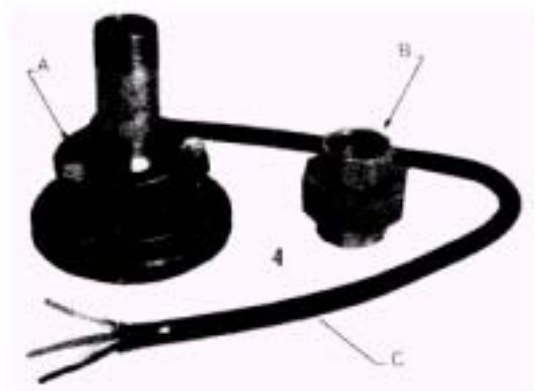
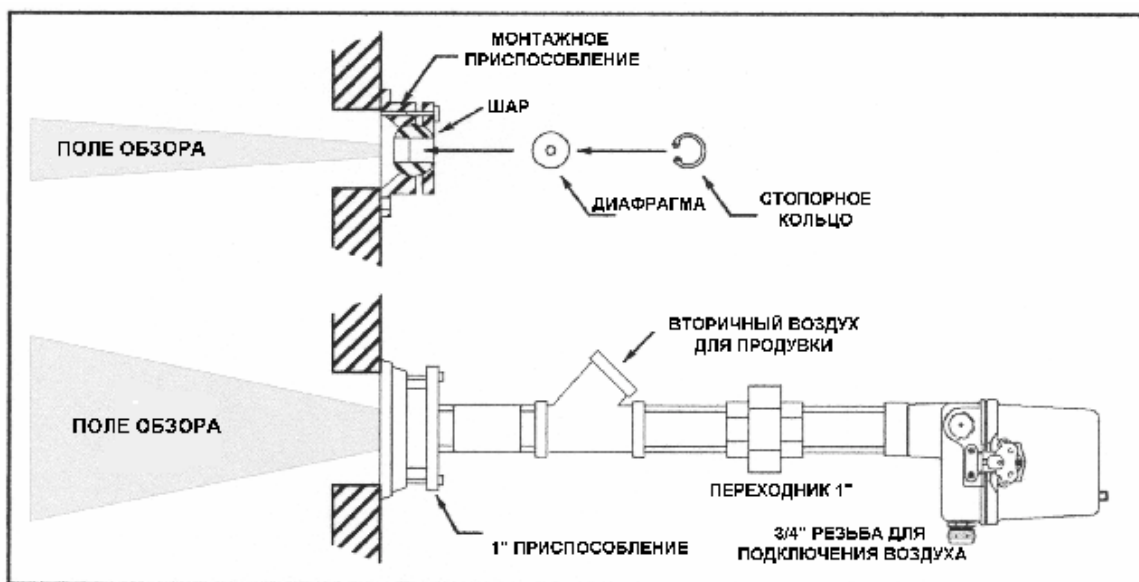


РИСУНОК 11.



****Показанный сканер другого типа. Резьба для продувочного воздуха для сканера 45RM4- 3/8 ”.**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ СКАНЕРА

Поворотное крепление:

Поворотное крепление сканера P/N 60-1664-3 (NPT) (см. Рисунок 11), используется, чтобы корректировать угол обнаружения сканера после того, как сканер был установлен. Поворотное крепление используется как обозначено на рисунках 7, 8 и 9.

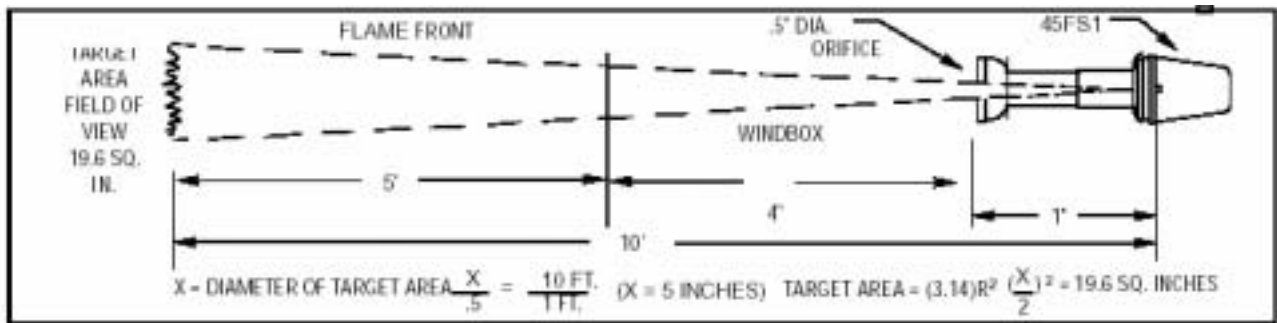
Диафрагма

Диафрагма (рисунок 10) используется, чтобы ограничить поле обзора сканера, уменьшать поток воздуха, поддерживать противодавление и увеличить чувствительность сканера. Диафрагма устанавливается в пределах шара поворотного крепления со стопорным кольцом или может быть помещена в пределах 1-дюймового штуцера (не поставляется). См. рисунок 13.

Обратите внимание: дискриминация и чувствительность есть обратные отношения.

Сканер должен идеально просматривать целевую область от 8 до 25 квадратных дюймов (50-150 см²) передней стороны пламени. Передняя сторона пламени - область в пределах камеры сгорания, отделяющая область несожженного топлива от горящего топлива. Например, если диафрагма диаметром 1/2" помещена у основания шара поворотного крепления от линзы сканера, и поворотное крепление расположено на поверхности воздушного короба глубиной 4 фута (1200 мм), и если диапазон устойчивого пламени - 5 футов (1500 мм) после воздушного короба, то площадь обзора составит 19.6 дюймов квадратных, как показано на рисунке 13.

РИСУНОК 13.



Теплоизолирующий ниппель: Теплота, изолирующая Соску, P/N 35-127-1 (1 " NPT) (см. рисунок 10), элемент К, используется, чтобы предотвратить передачу теплоты с горячей смотровой трубы на головку сканера.

Уплотняющее соединение с кварцевым окном: Уплотняющее соединение, P/N 60-1199 (см. рисунок 11, элемент В), используется всегда, когда необходимо удлинение смотровой трубы или дополнительная теплоизоляция сканера. Кварцевое окно предотвращает попадание горячих газов и сажи на сканер и загрязнением линзы. Резьба соединения - однодюймовая по американскому стандарту (описание 40, 1-11 1 / 2 NPT). Когда используется уплотняющее соединение необходимо установить 1 дюймовый тройник для подключения продувочного воздуха (штуцер на сканере 3 / 8 " должен быть открыт). См. рисунок 7 для удлинения с уплотняющим соединением, элемент D.

Электрические Вспомогательные программы: диод (101-78) используется, когда сканер типа 45RM4 используется со сканером типа 45UV5. Смотрите диаграмму электрических присоединений описание для более подробной информации. Для подключений между сканером и клеммами модуля управления Файерай используется кабель P/N 59-470 (см. рисунок 11, элемент С). Каждый провод имеет цветовую маркировку для подключения следующим образом:

- ЧЕРНЫЙ	Используется для подключения +24 В.
- КРАСНЫЙ.	Используется для самопроверки.
- БЕЛЫЙ	Используется для подключения общего провода 24 В.
- ЗЕЛЕНый	Сигнала пламени.
- СИНИЙ.	Не используется.
- ЖЕЛТЫЙ	Не используется

ВЫРАВНИВАНИЕ И НАСТРОЙКА

Перед установкой или настройкой сканера осмотрите визуально пламя в котле / печи. Следующие процедуры рекомендуются для настройки оптимального обнаружения пламени и его дискриминации. Дискриминация пламени это способность видеть только одну горелку или один запальник на фоне встречных или рядом расположенных горелок и запальников.



ПРИМЕЧАНИЕ: эти процедуры должны выполняться всегда при замене частей , когда сканер был перемещен, когда форма пламени изменена (дополнительные топлива, новые горелки, модификации горелки / регистра), а также как на новых установках.

ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ

Сканер пламени типа 45RM4, модели 1000, 1001 имеют следующие существенные особенности, чтобы улучшить дискриминацию пламени.

- Корректировочный потенциометр.
- Переключатель для включения или отключения функцию контроля фонового излучения.
- Набор 10 светодиодных индикатора, чтобы показать силу сигнала пламени.
- 16 позиций выключателей выбора частоты.

Корректировочный потенциометр.

Корректировочный потенциометр расположен под тыловой панелью сканера между 16 выключателями выбора частоты позиции и фоновым переключателем. Вращая корректировочный измерительный потенциометр устанавливают усиление сигнала пламени для достижения максимальной дискриминации. Измерительный потенциометр можно вращать в четыре (4) стороны.

Светодиодные индикаторы (Сила Пламени)

45RM4 оборудован набором 10 индикаторов для указания силы сигнала пламени. Эти светодиодные индикаторы полезны как при настройке, так и при установке сканера. Каждый светодиод отображает линейно силу сигнала пламени и соответствует приблизительно 75 импульсов в секунду (когда просмотрено при 25SU3-2000/2100 контроле(управлении)). Эти светодиодные индикаторы **НЕ** соответствует светодиодным индикаторам на дополнительной сетевой плате дисплея модуля управления 25SU5-5011, (P/N 60-2205). Светодиодные индикаторы 25SU5 имеют логарифмическую зависимость, а не линейную.

Фоновый контроль (BGC) Выбор

Фоновый сигнал обратно пропорциональный откорректированному сигналу пламени, основанному на яркости пламени в смотровой трубе сканера. (Например: увеличения яркости пламени, автоматически уменьшает сигнал пламени).

На некоторых горелках, яркость пламени (зафиксированная сканером) увеличивается, когда контролируемое пламя выходит из-за фонового, смежного пламени и т.д. На этих типах горелок, фоновый контроль включается в работу и при отсутствии основного факела или уменьшения его яркости автоматически сила сигнала пламени уменьшается и усилитель пламени обесточивает реле пламени. На других горелках зависимость противоположная и переключатель фонового излучения должен быть отключен.

16 позиционный переключателей выбора частоты

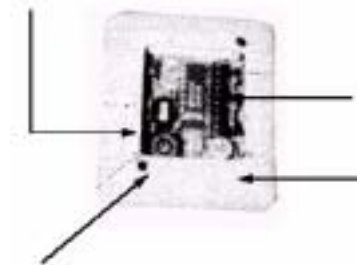
Сканер 45RM4 оборудован 16 позиционный переключателей выбора частоты, для помощи в обнаружении и дискриминации условий наличия пламени и его отсутствия. В зависимости от вида сжигаемого топлива и условий работы горелки частоты модуляции пламени может изменяться. Выключатель выбора частоты позволяет пользователю выбирать соответствующую частоту, где самая большая разница сигнала пламенем при наличии и отсутствии.

Селекторный выключатель – поворотного типа и имеет диапазон от 20 Гц (установлено 0) до 170 Гц (установлено F). В промежуточных точках зависимость частоты линейна. См. ниже. 16 позиционный переключателей выбора частоты расположен под тыловым покрытием сканера.

ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
ЧАСТОТА (ГЦ)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОРРЕКТИРОВКИ ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 45RM4

45RM4
(ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ ВНИЗУ)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНТРОЛЯ
ФОНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ



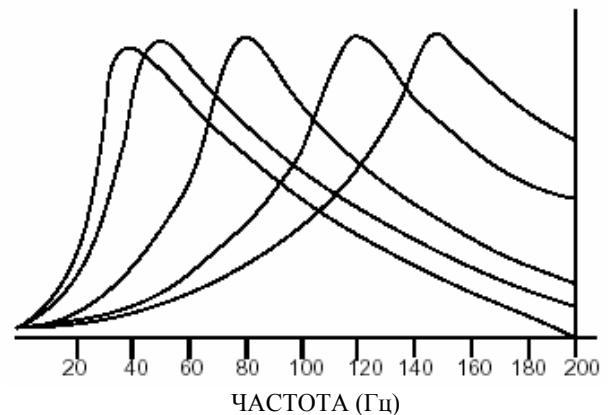
16 ПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

НАСТРОЕЧНЫЙ ПОТЕНЦИОМЕТР

ПОЗИЦИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

0 = 20Гц 3 = 50Гц 6 = 80Гц A = 120Гц D = 150Гц



ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ СКАНЕРА 45RM4

Процедура выбора частоты у коэффициента усиления

Следующие шаги предлагаются как руководство по установке сканера на многоресничных устройствах, где присутствуют фоновые источники инфракрасной радиации. Цель состоит в том, чтобы установить нежелательные частоты мерцания пламени и сканер максимальную разницу между сигналом наличия пламени и его отсутствием. С целью иллюстрации, выключатель частоты устанавливается в положение "6".

1. Выбрать среднюю частоту (например, "6") и максимальное усиление.
2. При фоновом излучении включите горелку на которой производится установка сканера.
3. Отрегулировать усиление, чтобы светилось 6-8 светодиодов в 45RM4.
4. Корректировать сканера, чтобы свечение светодиодов было максимальным.
5. Проверить работу сканера на всех 16 частотах, делая запись количества светодиодов при каждой частоте.
6. Выключить горелку.
7. Проверить работу сканера на всех 16 частотах, делая запись количества светодиодов при каждой частоте.
8. Выбрать частоту с самой большой разницей сигнала при наличии пламени и его отсутствии.

ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
ЗНАЧЕНИЕ	1.5	1.6	1.7	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.6	2.9	3.0	2.8	2.5	2.0

В вышеприведенном примере необходимо установить частоту "С"(коэффициент 3.0: 1). Если на двух или более позициях частоты одинаковые коэффициенты, выберите более высокую частоту. Если возможно, для наиболее надежной работы избегайте самых низких значений позиций частоты (0, 1, 2).

Фоновый контроль (BGC) Процедура выбора позиции Выключателя

1. Отключите выключатель BGC (к кабельному соединителю).
2. При работающей горелке и фоновом излучении сделайте запись сигнала пламени по светодиодах в 45RM4.
3. Выключите основную горелку, зафиксируйте свечение светодиодов и определите коэффициент наличия/отсутствия пламени.
4. Включите выключатель BGC (от кабельного соединителя).
- 5 Включите основную горелку, зафиксируйте свечение.
6. Выключите основную горелку, зафиксируйте свечение светодиодов и определите коэффициент наличия/отсутствия пламени.
7. Выберите позицию выключателя BGC при которой наибольший коэффициент сигнала пламени и / или постоянное стабильное свечение светодиодов.

КОРРЕКТИРОВКА УСИЛЕНИЯ

Аналоговое средство управления (25SU5-5011, 25SU3-5166)

Аналоговое средство управления установленное (не настраиваемое) реле пламени наличия/отсутствия пламени. Цель процедуры есть исключение фонового пламени и /или увеличение чувствительности модуля аналогового усилителя. После визуальной настройки сканера 45RM4 выключают и включают горелку, корректируют чувствительность на усилителе пламени для достижения максимального значения. Тогда медленно уменьшите корректировку чувствительности на усилителе пламени, пока реле пламени не обесточится. Сканер пламени 45RM4 и усилитель теперь готовы к работе. См. "ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ" ниже.

Цифровое средство управления (например, 25SU3-2000, 25SU3-2100)

Цифровое средство управления имеет настраиваемое реле пламени, можно установить пределы включения- отключения в импульсах с отображением на дисплее цифрового контроля. Например, сканер 45RM4 генерировал 600 импульсов в секунду, когда основное пламя ВКЛЮЧЕНО, и 200 импульсов, если пламя ВЫКЛЮЧЕНО (из-за фонового огня). Для нормальной работы реле пламени необходимо установить значение отключения реле пламени ниже 600 и выше 200 импульсов в секунду. Вы можете установить наличие пламени 300 и отсутствие 0 импульсов в секунду. Проверьте фактическое количество импульсов (пламя есть и пламени нет) при всех условиях работы горелки и убедитесь, что установленные пороги всегда обеспечивают надежное определение пламени. См. «ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ» ниже.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во всех случаях применения сканер и усилитель должны быть проверены несколько раз, запуская и останавливая горелку, чтобы гарантировать надлежащий контроль пламени. (Например: реле пламени должно надежно срабатывать для всех режимов работы горелки). Это испытание должно быть выполнено для различных смежных горелок и на различных уровнях нагрузки.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКАНЕРА

Все кабеля к сканеру должны быть рассчитаны на 600 В и 90 °С. При длине меньше чем 1000 футов (300 м) используйте кабель Файерай P/N 59-470 (4-18 AWG, 2-22AWG, экранированный). При необходимости увеличения длины более 1000 футов (300 м) проконсультируйтесь с фирмой Файерай.

Кабель сканера должен быть подключен к быстрому разъединителю и проложен в соответствии с требованиями по прокладке кабелей (например использование лотков, прокладка кабеля вдали от высоких индуктивных нагрузок, и т.д.)

КОМПЛЕКТ) БЫСТРОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ P/N 129-127-6 (заказывается отдельно)

Для простоты установки и удаления с 45RM4 сканерами используется быстрый разъединитель. Фабричная (папка) вилка соединителя установлена на сканере. Ответный (мамка) кабельный комплект соединителя заказывается отдельно, P/N 129-127-6. Ниже описана процедура подключения кабеля с шестью проводниками (P/N 59-470), кабеля с восьмью проводниками (P/N 59-471) и устаревшего кабеля с четырьмя проводниками (P/N 59-221).

Файерай рекомендует, чтобы кабель сканера был установлен в гибкий металлический рукав проложенный по фронту горелки. Расположите конец кабеля так чтобы красный провод находился *по часовой стрелке* относительно белого провода, рисунок 15. Для простоты подключения этот конец должен быть связан со сканером через быстрый разъединитель.

Подключение (Смотрите рисунок 16)

1. Проложите кабель сканера Файерая через гибкий металлический рукав в трубе на фронте горелки.
2. Проверить сопротивление изоляции (часть кабельного комплекта изоляции). В зависимости от используемого кабеля, может быть необходимо удалить внутреннее кольцо. Обождите до выполнения шага 10.
3. Раздеть внешнюю кабельную изоляцию на длине 2 ½ дюйма (64 мм).
4. Аккуратно снимите изоляцию проводников на длину 1 дюйм 3/8 (35 мм), оставьте провод экрана длиной 2 1/2 ".
5. Снять индивидуальную 5/16 дюймовую изоляцию отдельных проводников (8 мм).
6. Установить гибкий переходник PG16 на 1/2 дюйма на кабель.
7. Установить переходник PG11 / PG16 на кабель. (переходник PG11 / PG16 *заменяет* уплотнение с кабельной изоляцией.)
8. Установить первую из двух плоских шайб (часть кабельного комплекта) на кабель.
9. Свернуть провод экрана назад по кабелю.
10. Подвиньте резиновую изоляцию и вторую плоскую шайбу (часть кабельного комплекта) на кабель с экраном. Оставьте резиновую изоляцию на *конца* провода экрана до выполнения до шага 17.
11. Установите колпачковые контакты на индивидуальные проводники (или залудите). Установите меньшие колпачковые контакты на меньшие 22 AWG провода сканера (синий, желтый), если они используются.
12. Установить крепление соединителя на кабеле убедившись, что накидная гайка соединения откручена.
13. Установите колпачковые контакты у вставку в соответствующем порядке. Убедитесь, что провода обжались вставкой. Проверьте, перемещая слегка каждый провод.
14. Разместите накидную гайку поверх вставки.
15. Совместите накидную гайку с углублением на вставке.
16. Завинтите накидную гайку.
17. Вставьте вторую плоскую шайбу и резиновую изоляцию в колпачок соединителя. Плотно прижмите.
18. Оберните провод экрана вокруг кабельного кожуха один раз (между резиновой изоляцией и первой шайбой, поворачивать *по часовой стрелке* если смотреть от переходника), и обрезать избыток кабеля.
19. Задвиньте первую плоскую шайбу в колпачок соединителя к проводу экрана.

20. Установить переходник PG11 / PG16 и зажмите резиновую изоляцию. Этим также сжимается первая шайба и провод экрана, электрически подключая экран к корпусу соединителя.

21. Установить гибкий переходник PG16 на 1/2 дюйма.

Перед подачей напряжения выполните проверку целостности каждого проводника. Убедитесь в наличии хорошего контакта между кабельным экраном (со стороны усилителя) и корпусом разъединителя.

FIGURE 14. QUICK DISCONNECT TERMINALS

Цвет провода	Штырек	Функция
ЗЕЛЕНЬЙ	3	СИГНАЛ ПЛАМЕНИ
КРАСНЫЙ	2	ЗАСЛОНКА
БЕЛЫЙ	1	ОБЩИЙ
ЧЕРНЫЙ	5	+24 В ПОСТОЯННОГО ТОКА
СИНИЙ	7	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
ЖЕЛТЫЙ		НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Разъем 59-470


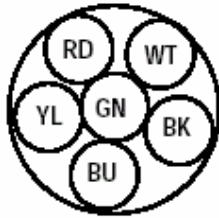
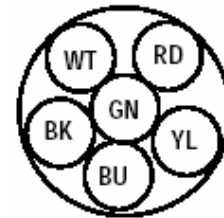


FIGURE 15. FOR EASE OF CONNECTOR ASSEMBLY, INSTALL ON END SHOWN

РИСУНОК 15. ДЛЯ ПРОСТОТЫ ПОДСОЕДИНЕНИЯ УСТАНОВИТЕ КАБЕЛЬ КАК НА ПОКАЗАННОМ КОНЦЕ



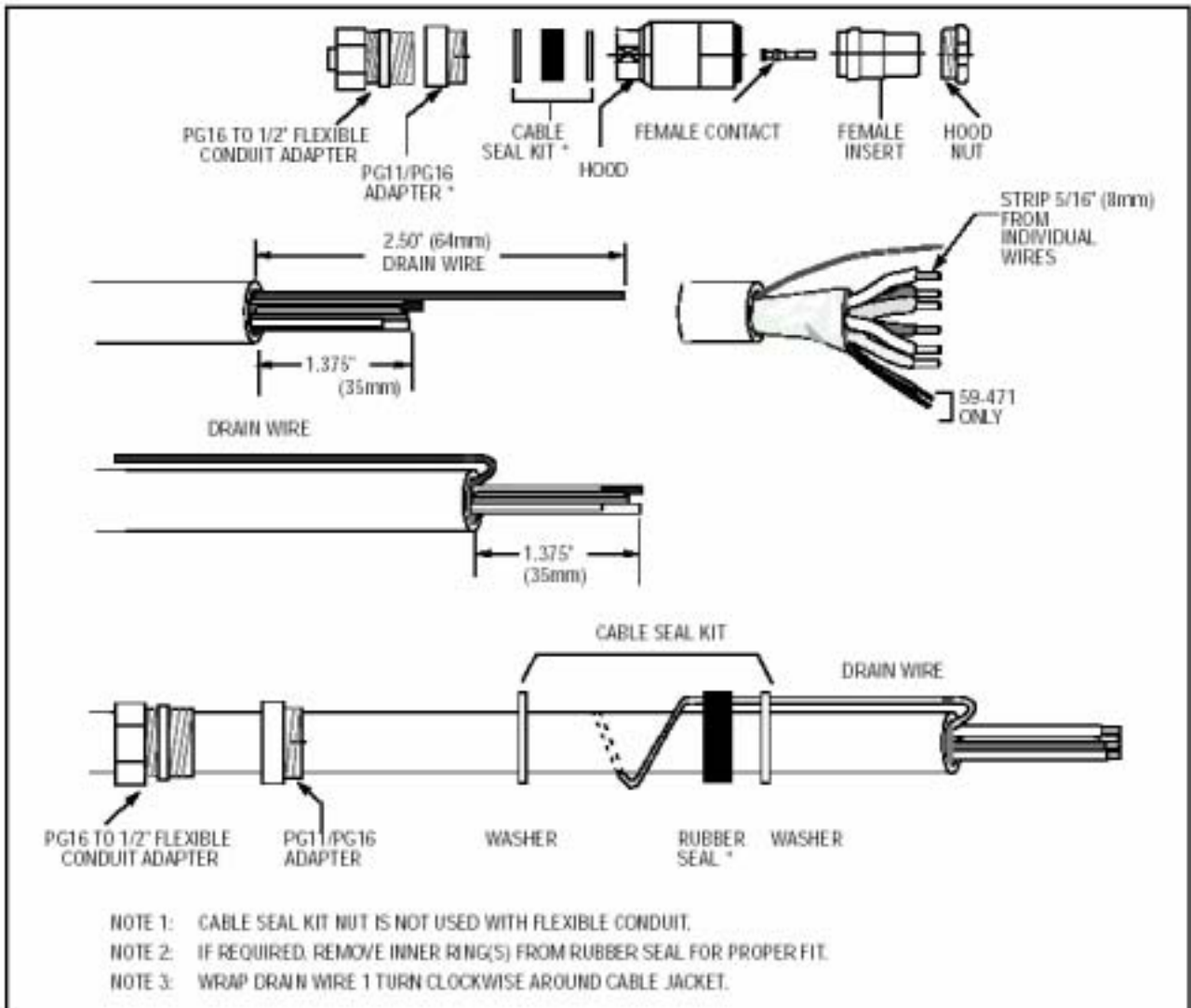
Конец к усилителю



Конец к сканеру

Кабель
P/N 59-470

РИСУНОК 16.



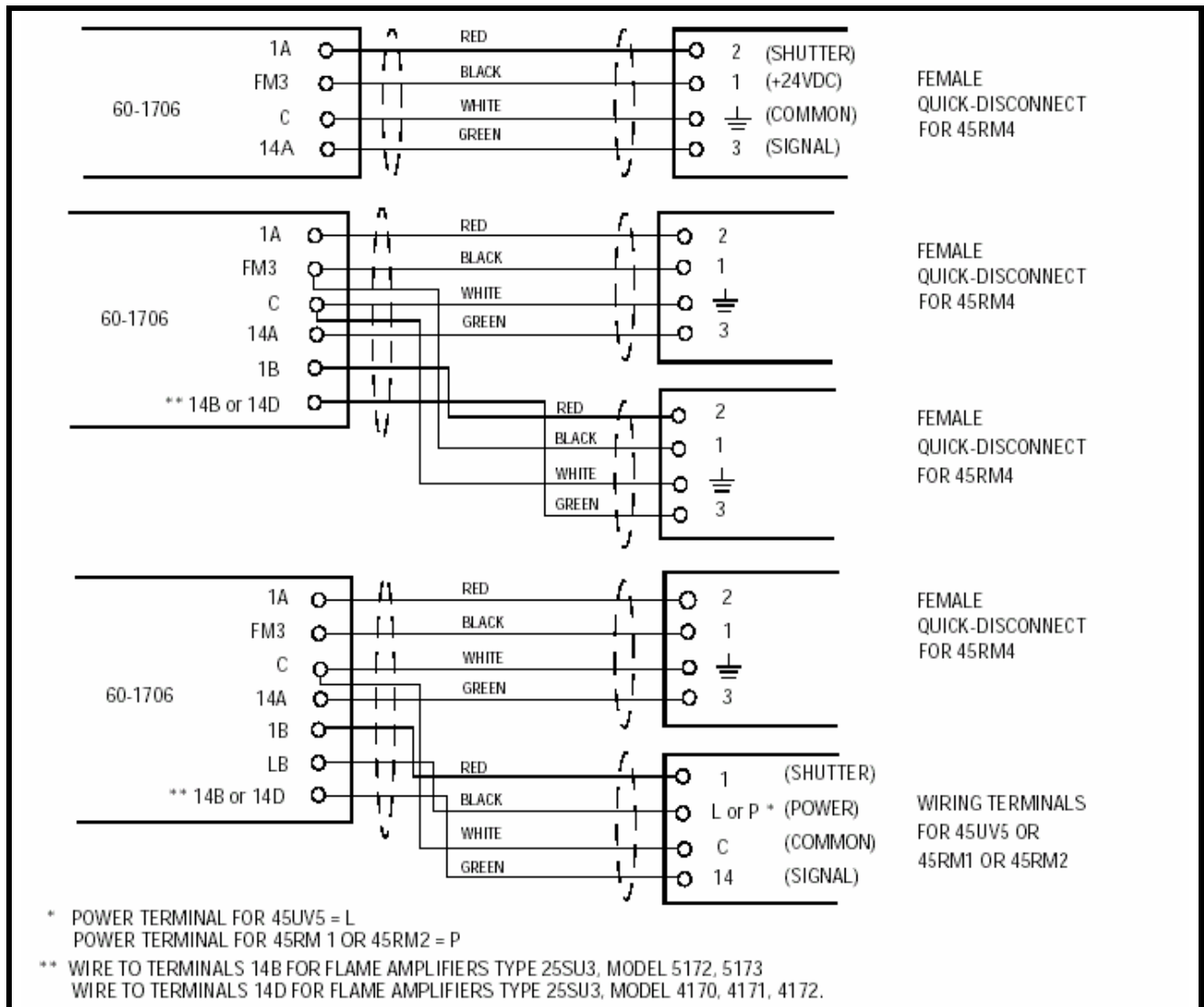
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОКЛАДКИ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ

ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА СКАНЕРАХ ИЛИ ПРОКЛАДКЕ КАБЕЛЕ СКАНЕРА, РАСПОЛОЖЕННОМ В ПРЕДЕЛАХ 12" ОТ ИСТОЧНИКА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ЗАПАЛЬНИКА).

1. Сканер и кабель сканера (предпочтительно в пределах гибкого трубопровода) ДОЛЖНЫ быть
2. Проложите отдельный заземляющий провод от блока трансформатора запальника до запальника.
3. Замените потертый, расколотый или грязный (замасленный) провод запальника. Провод запальника должен быть в хорошем рабочем состоянии.
4. Электрически изолируйте сканер от горелки, используя теплоизолирующую ниппель, поставляемый со сканером, (Часть * 35-127-1 или 35-127-3).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Если используется трубопровод воздуха для продувки он также должен быть электрически изолирован от сканера (например изолировал коротким резиновым штуцером).

РИСУНОК 17
ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СТОЙКАМ 60-1706 (устаревшие) И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СО СЛЕДУЮЩИМИ
УСИЛИТЕЛЯМИ ПЛАМЕНИ: 25SU3, МОДЕЛИ 4170, 4171, 4172, 5172, 5173, (2000, 2100 с 192SU3
переходниками).



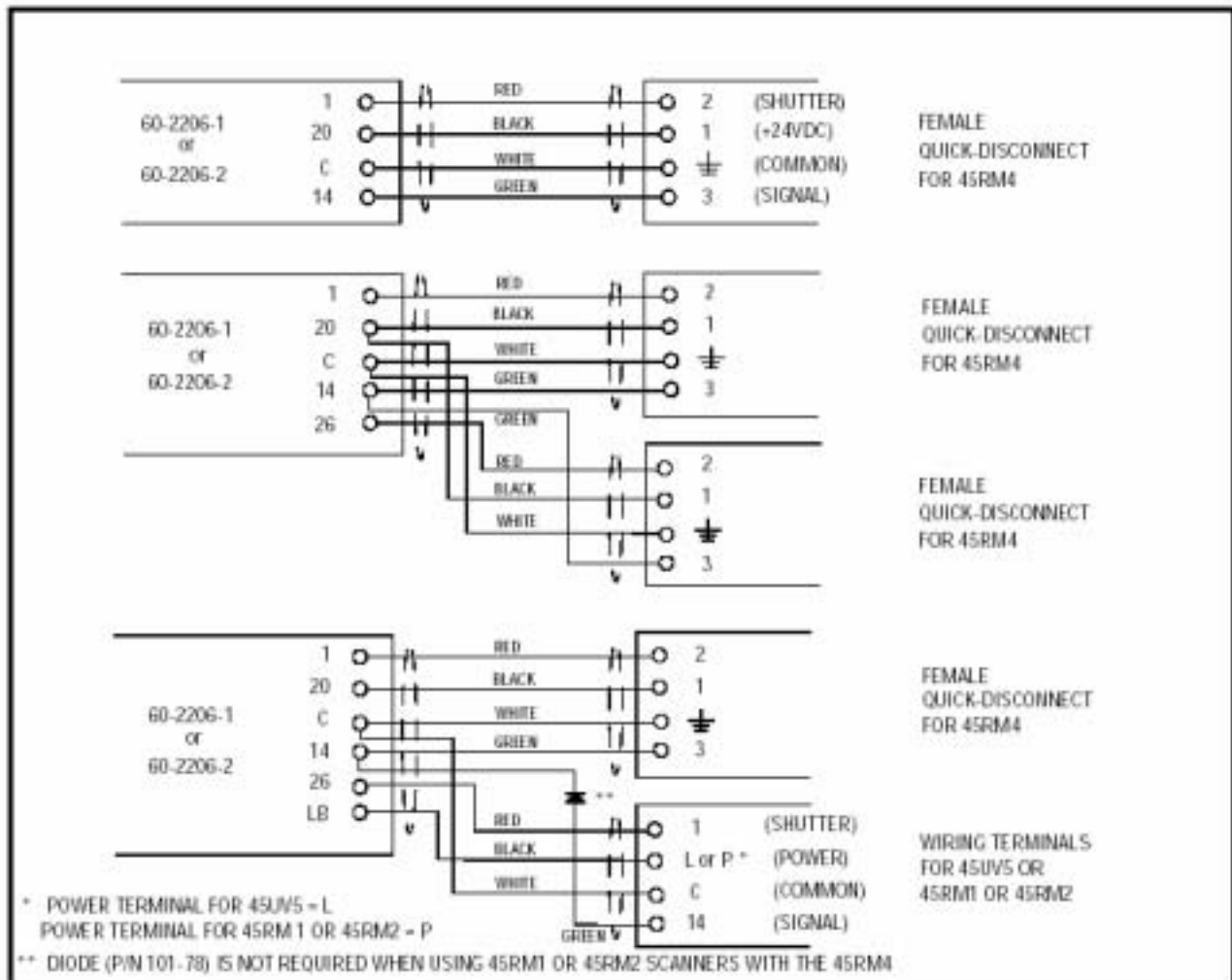
Примечания только для сканеров 45RM1, 45RM2, 45UV5:

- Соедините экран кабеля сканера на клемму С на только модуле управления; экран от сканера должен быть оставлен свободным.
 — Снять шесть дюймов изоляции с конца кабеля от сканера.
 — Отрежьте шесть дюймов кабельного экрана.
 — Заизолируйте изолянтной конец кабеля, где заканчивается кабельный экран.
- Стойка усилителя пламени P/N 60-1706 имеет блокировочный диод между клеммами 14A и 14D.

Примечания для сканера 45RM4:

- Подключить экран кабеля сканера с клеммой С модуля управления.
- Подключить экран кабеля сканера к быстрому-разъединителю сканера согласно страниц с 13 до 15. Это подключение сделано на заводе на заранее смонтированных кабелях, например, P/N 59-470-010.

РИСУНОК 18 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ШАССИ 60-2206-1 И 60-2206-2, ИСПОЛЬЗУЕМЫМИ СО СЛЕДУЮЩИМИ УСИЛИТЕЛЯМИ ПЛАМЕНИ: 25SU5, МОДЕЛИ 5011 (60-2206-1) ТИП 25SU3, МОДЕЛИ 5166 (60-2206-2)



Примечания только для сканеров 45RM1, 45RM2, 45UV5:

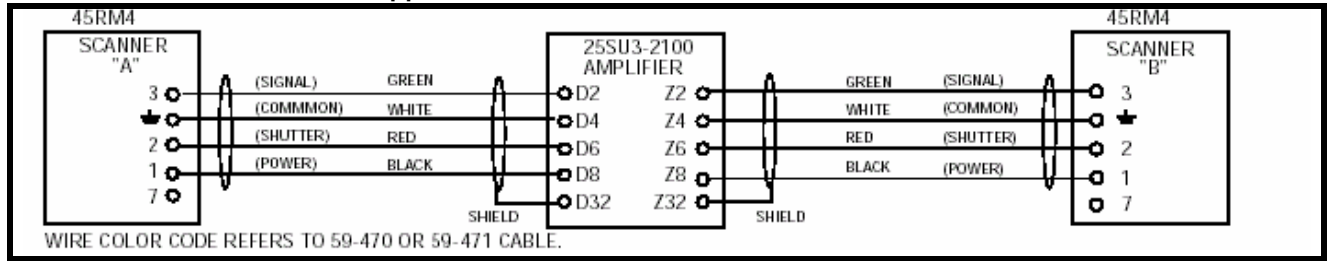
Примечание: Соедините экран кабеля сканера на клемму С на только модуле управления; экран от сканера должен быть оставлен свободным.

1. Снять шесть дюймов изоляции с конца кабеля от сканера.
2. Отрежьте шесть дюймов кабельного экрана.
3. Заизолируйте изолентой конец кабеля, где заканчивается кабельный экран.

Примечания для сканера 45RM4:

1. Подключить экран кабеля сканера с клеммой С модуля управления.
2. Подключить экран кабеля сканера к быстрому-разъединителю сканера согласно страниц с 13 до 15. Это подключение сделано на фабрике на заранее смонтированных кабелях, например, P/N 59-470-010.

РИСУНОК 19 ПОДКЛЮЧЕНИЕ НА СОЕДИНИТЕЛЯХ 60-2478, ИСПОЛЗУЕМЫХ СО СТОЙКОЙ ДЛЯ 25SU3 - УСИЛИТЕЛИ ПЛАМЕНИ 2000/2100



Примечание: Подключить экран кабеля сканера к быстрому-разъединителю сканера согласно страниц с 13 до 15. Это подключение сделано на фабрике на заранее смонтированных кабелях, например, P/N 59-470-010.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Влажность: Необходимо минимизировать любые возможные неблагоприятное влияние высокой влажности при хранении электронного оборудования, непрерывно включенного, даже в течение времени, когда оно не используется.

Сканер: Если непрерывная продувка воздухом смотрового канала сканера - не полностью эффективна в предотвращении загрязнения окна просмотра, должен быть установлен график для периодической чистки линзы и стекла.

Всегда используйте мягкую чистую (нежирную) ткань. Для максимального удаления жирных пятен используйте концентрированный моющий раствор.

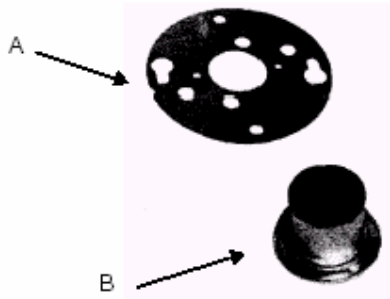
Use original Fireye repair parts to maintain optimum operation.

Используйте запасные части Файерая, чтобы поддерживать оборудование в работоспособном состоянии.



ВНИМАНИЕ: ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭТИХ РАБОТ.

РИСУНОК 20



Первоначальные сменные части оборудования доступны в любое время. Например, на рисунке 20, элемент В, блок стеклянных линз (61-2275-3) содержит три части, которые могут быть куплены как модуль или отдельно.

- А. 29-248 ПРОКЛАДКА
- В. 61-2275-3 БЛОК СТЕКЛЯННЫХ ЛИНЗ.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

Следующие шаги должны быть выполнены, если пламя не обнаружено:

1. Проверить подключение сканера на наличие обрывов или неподходящих подключений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАЩИТНЫЕ ФИЛЬТРОВАННЫЕ ЛИНЗЫ ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ ПРИ РАССМОТРЕНИИ ПЛАМЕНИ. ИНФРАКРАСНАЯ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВАЯ ЭНЕРГИЯ МОЖЕТ БЫТЬ РАЗРУШИТЕЛЬНА ДЛЯ ГЛАЗ.

2. Осмотрите смотровую трубу.
 - a. Сканер должен иметь неограниченный обзор для всех условий (состояний) работы горелки.
 - b. Первичная зона сгорания пламени (первый 1/3 пламени) должна быть в пределах поля обзора сканера для всех нагрузок.
3. Прочистите линзу сканера с моющим средством или стеклочистящим агентом, который не содержит никаких абразивов. После чистки, удалите все чистящие пленки без ткани.
4. Проверить работают ли схемы самопроверки. Должно быть напряжение 16-24 В постоянного тока (циклически повторяющиеся) между клеммой самопроверкой и общей клеммой (смотрите описание усилителя).
5. Измеряйте напряжение между клеммами сканера:
 - a. Между клеммой сигнала и общей клеммой должно быть импульс переменного тока 12 В один раз в 40 микросекунд.
 - b. Между клеммой питания и общим - +24 В постоянного тока.
6. Проверить сканер можно нацелив его на сильный источник излучения на расстоянии одного метра и махая вашей рукой перед линзой сканера. .
7. Проверить, что внешний селекторный выключатель влияет на чувствительность модуля управления Файерая и пороговые значения.
8. Перенастройте сканер для получения лучшего сигнала пламени.



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 общих 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 от даты установки или 18 месяцев от 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. Ни в коем случае фирма Фаерай не будет ответственной при специальных повреждениях любого характера, которые может возникнуть при эксплуатации изделия или его части, а также после истечения термина гарантии.

FIREYE
3 Manchester Road
Derry, New Hampshire 03038 USA
Представители в СНГ см. www.Fireeye.com

CU-31(русская версия)
Январь 2002
Взамен версии июль 2000