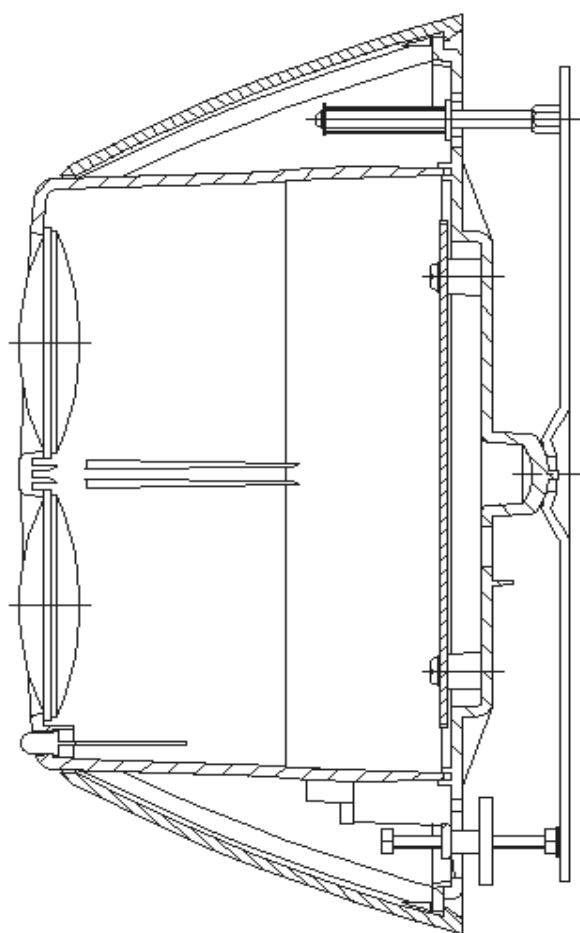


ПРОЕКТ 'Е' 9/2/05

ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ДЫМОВЫЕ ОТРАЖАТЕЛЬНЫЕ С ОПТИЧЕСКИМ ЛУЧОМ МАВ50R & МАВ100R



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Прибор с микропроцессорным управлением
- Диапазон 5 – 50 метров
- Диапазон 50 – 100 метров
- Простая юстировка луча
- Питание от контура
- Регулируемый порог срабатывания сигнала
- Низкое токопотребление
- Автоматическая компенсация загрязнения



Адресуемый

Содержание инструкции по монтажу

Раздел

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Описание системы | (стр. 2) |
| 2. Принципы работа системы | (стр. 2) |
| 3. Размещение извещателя | (стр. 2 - 4) |
| 4. Установка | (стр. 4 и 5) |
| 5. Режим настройки призмы | (стр. 5) |
| 6. Режим юстировки | (стр. 5 - 7) |
| 7. Тестирование системы | (стр. 7) |
| 8. Настройки соединения и конфигурации | (стр. 8) |
| 9. Настройки конфигурации
блока контактной поверхности извещателя. | (стр. 9) |
| 10. Просвет луча | (стр. 10) |
| 11. Технические характеристики и изолятор короткого замыкания | (стр. 10 и 11) |
| 12. Примечания по обслуживанию и
эксплуатации | (стр. 11) |
| 13. Комплектация | (стр. 11) |

1. Описание системы.

Пожарные извещатели MAB50R / MAB100R фирмы Cooper Lighting and Security состоят из приемника и передатчика, выполненных в виде одного моноблока.

Извещатель устанавливается на каркас здания на высоте 0,5 – 0,6 м. ниже уровня потолка.

Передатчик передает невидимый пучок инфракрасного излучения, который отражается через призму, установленную прямо напротив в пределах прямой видимости. Приемник определяет и анализирует отражаемый инфракрасный сигнал.

Максимальное расстояние обнаружения – 7,5 м с каждой стороны луча.

2. ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ.

Появление дыма по траектории луча вызывает затухание инфракрасного излучения пропорционально плотности дыма. Извещатель анализирует ослабление или затемнение света и реагирует соответствующим образом.

Порог включения сигнала тревоги может быть установлен на уровне 25%, 35% и 50% в зависимости от окружающей среды, наиболее чувствительный режим - 25%. При ослаблении интенсивности инфракрасного сигнала ниже выбранного порога дольше 10 секунд активируется пожарная сигнализация.

Пожарная сигнализация автоматически выключается через 10 секунд после превышения инфракрасным сигналом допустимого порога.

При быстром затемнении инфракрасного сигнала до уровня 90% или больше на протяжении 10 секунд включается режим неисправности. Данный режим может включаться по многим причинам, например, при пропадании какого-либо предмета на траекторию луча, в случае отказа передатчика, выпадения призмы или при внезапной разрегулировке извещателя. Восстановление из режима неисправности происходит автоматически спустя 5 секунд после устранения причины, вызвавшей неисправность.

Извещателем производится длительный контроль затухания силы сигнала, вызванного износом детали или скоплением грязи на оптических поверхностях. Это происходит благодаря сравнению полученного сигнала со стандартом каждые 15 мин. Разница менее 0,7дБ/ч корректируется автоматически.

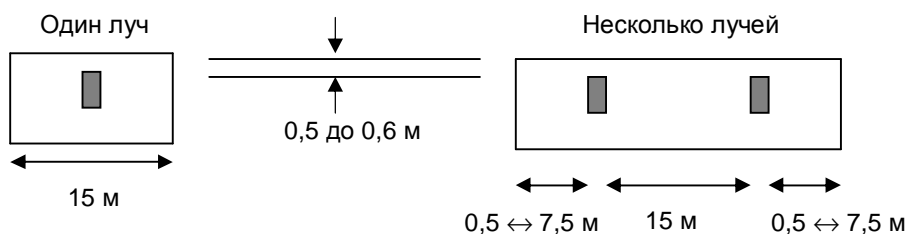
3. Размещение извещателя.

С целью минимизации времени обнаружения важно правильное размещение извещателя.

Результаты экспериментов показали, что при пожаре дым поднимается не вверх, а, благодаря воздушным потокам и эффекту разделения тепла на слои, рассеивается и распространяется. Время подачи сигнала зависит от расположения извещателя, объема и плотности дыма, построения крыши, вентиляции и воздушных потоков на территории.

Образование слоев дыма в местах, где дым не достигает уровня потолка из-за наличия слоев статического горячего воздуха можно избежать, разместив извещатель/ призму на рекомендуемой высоте между 0,5 и 0,6 м. ниже уровня потолка, поместив таким образом инфракрасный луч под тепловой слой и в дымовой слой. При наличии предметов, препятствующих прохождению луча, ниже уровня потолка с целью освобождения радиуса защиты до минимального расстояния 0,5 метров необходимо отрегулировать расположение извещателя/ призмы.

Для удовлетворительного обнаружения дыма под плоскими потолочными перекрытиями максимальное расстояние от оси луча с обеих сторон обычно составляет 7,5 метров.



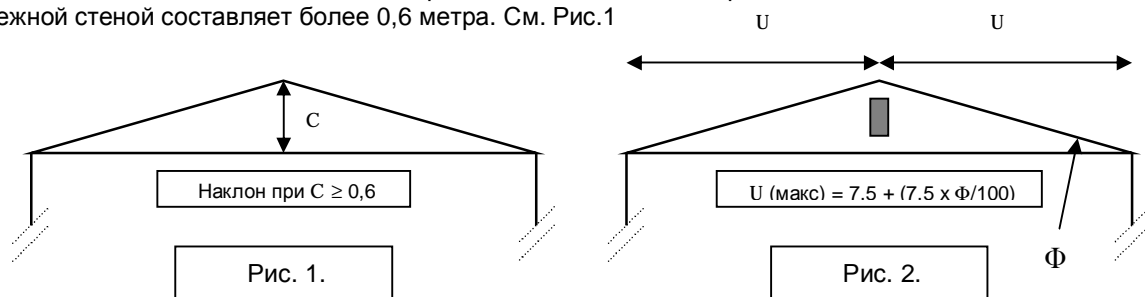
Стандартное минимальное расстояние между лучами

Расстояние до источника луча	Расстояние между лучами	Расстояние до источника луча	Расстояние между лучами
10	0,87м	60	5,25м
20	1,75м	70	6,12м
30	2,62м	80	7,00м
40	3,50м	90	7,87м
50	4,37м	100	8,75м

Тем не менее, при установке датчика **необходимо** соблюдать действующие национальные стандарты пожаробезопасности. Если возникают какие-либо сомнения относительно высоты установки датчика, положение можно определить, проведя тесты с задымлением.

3.1. Размещение извещателя в верхней части наклонного потолка.

Потолок считается наклонным, если расстояние от самой верхней точки до соединения потолка со смежной стеной составляет более 0,6 метра. См. Рис.1



При расположении извещателя в верхней части потолка (см. рис. 2) зона охвата луча до стены (Y) может быть увеличена в соответствии с углом наклона (Φ), до максимального значения 25%.

Пример:

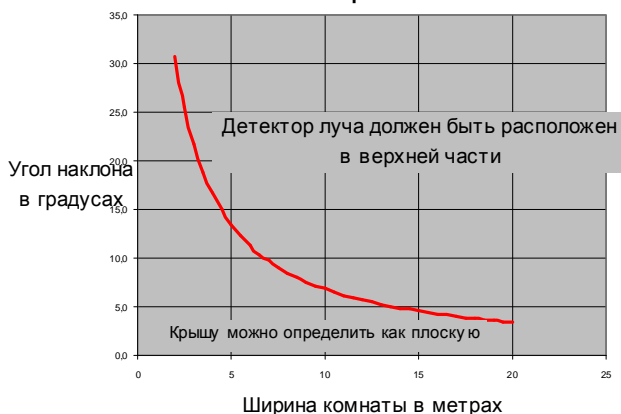
Если угол наклона составляет 20 градусов, зона охвата до боковой стены может быть увеличена от 7,5 метров по каждой стороне луча (Y) до:

$$Y = 7,5 + (7,5 \times 20/100) \text{ метров}$$

$$Y = 9 \text{ метров}$$

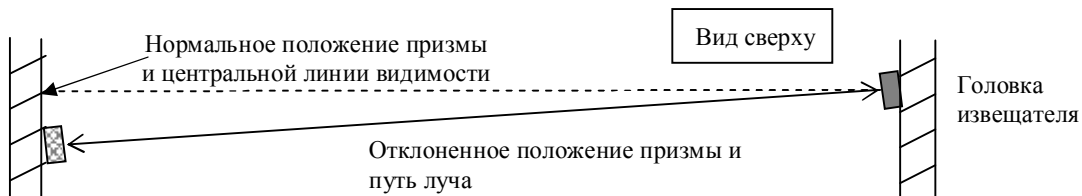
Таким образом, при наклоне крыши в 20 градусов зона охвата может быть увеличена с 7,5 метров с каждой стороны луча до 9 метров, но только в случае, если оптический луч размещен в верхней части. Остальные расчеты производятся по тому же принципу.

Предел расположения извещателя в верхней части крыши



3.2. Размещение извещателя в атриуме.

При размещении извещателя в атриуме или на стеклянных/полированных поверхностях необходимо отклонить призму от центральной линии видимости (приблизительно 300 мм) и наклонить к извещателю. Это можно сделать как на вертикальной, так и на горизонтальной оси. Это позволит уменьшить число ложных сигналов, полученных на стеклянных/полированных поверхностях. Сигнал, отраженный от призмы, вернется к извещателю в нормальном виде.





4. Установка.

Предварительная установка на уровне земли.

Убедиться в наличии всех деталей согласно комплектации. См. стр. 9.

Выбрать требуемый порог чувствительности при помощи выключателя 3 и 4 (см. рис.4 по настройкам конфигурации выключателя). Заводская настройка 35% приемлема для большинства строений. При установке извещателя на особо загрязненной территории изменить уровень до 50%.

Можно приступать к установке головки извещателя. При необходимости возврата в исходное состояние выключателей 3 и 4 после установки необходимо отключить питание (переключение в режим юстировки может рассматриваться в качестве возврата в исходное состояние).

4.1. Установка головки извещателя.

Перед установкой снимите внешний корпус; это делается для предотвращения смещения корпуса во время работы.

Не устанавливать на гипсокартон и декоративные покрытия, т.к. эти поверхности могут сдвигаться.

Определите положение головки, которая будет устанавливаться на **твердое основание** на расстоянии 0,3-0,6 метра от потолка и не ближе 0,5 метра до смежной стены или конструкции. Убедитесь, что предполагаемое месторасположение призмы, монтируемой на твердое основание на расстоянии 50 и 100 метров (в зависимости от модели) прямо напротив извещателя, находится на **прямой линии видимости**.

Используя прилагаемый трафарет, отметьте все четыре точки крепления на основании. Задняя монтажная плата головки извещателя имеет 4 отверстия для легкой установки датчика на 4 точки крепления.


Установите внешний корпус

Подключите внешнюю проводку. См. раздел 8.

4.2. Установка призмы.

Ввиду отражательного принципа работы извещателя, ЗАПРЕЩЕНО устанавливать призму на стеклянные или полированные отражающие поверхности.

Установить призму на **твердое основание** перпендикулярно траектории луча, на расстоянии от 5 до 50 метров (MAB50R), и от 50 до 100 метров (MAB100R).

MAB50R = 
1 призма

MAB100R =



4 призмы

Убедиться, что извещатель находится на прямой линии видимости, учитывая отсутствие на траектории луча между извещателем и призмой движущихся предметов, например, дверей, механического грузоподъемного оборудования и т.д.

Примечание: Для диапазонов ≥ 5 метров и ≤ 50 метров использовать MAB50R.
Для диапазонов > 50 метров и ≤ 100 метров использовать MAB100R.

5. Режим настройки призмы.

Подать напряжение на извещатель. После подачи напряжения будет наблюдаться 5-секундная задержка для стабилизации внутренних цепей.

Не снимать извещатель со стены во время данной операции.

При помощи переключателя режима (См. рис. 4) выбрать режим настройки призмы (будет находиться в верхнем положении). В этот момент на панели может быть отображен режим неисправного состояния. При помощи горизонтальных и вертикальных дисковых регуляторов найти призму, пока не начнет мигать желтый светодиод. При отсутствии сигнала красный и желтый светодиоды будут находиться в положении ВЫКЛ. При слабом сигнале загорается красный светодиод. При получении более сильного сигнала красный светодиод гаснет и загорается желтый.

- **На данном этапе необходимо проверить, чтобы луч отражался именно через призму, а не с другой поверхности.**

Это можно проверить, закрыв призму не отражающей поверхностью. Желтый и красный светодиоды должны быть в положении ВЫКЛЮЧЕНО. Внимательно прочитать данный раздел, а также раздел 10.

6. Режим юстировки.

Механическая юстировка осуществляется при помощи двух дисковых регуляторов на обеих сторонах извещателя, размещенных непосредственно за крышкой головки извещателя. Регулировка осуществляется по обеим осям.

6.1. Переход в режим юстировки.

Не снимать извещатель со стены во время данной операции.

При помощи переключателя режима (См. Рис. 4) выбрать Режим юстировки (поставить переключатель в положение посередине). В этот момент на панели может быть отображен режим неисправного состояния.

6.2. Регулировка в режиме юстировки.

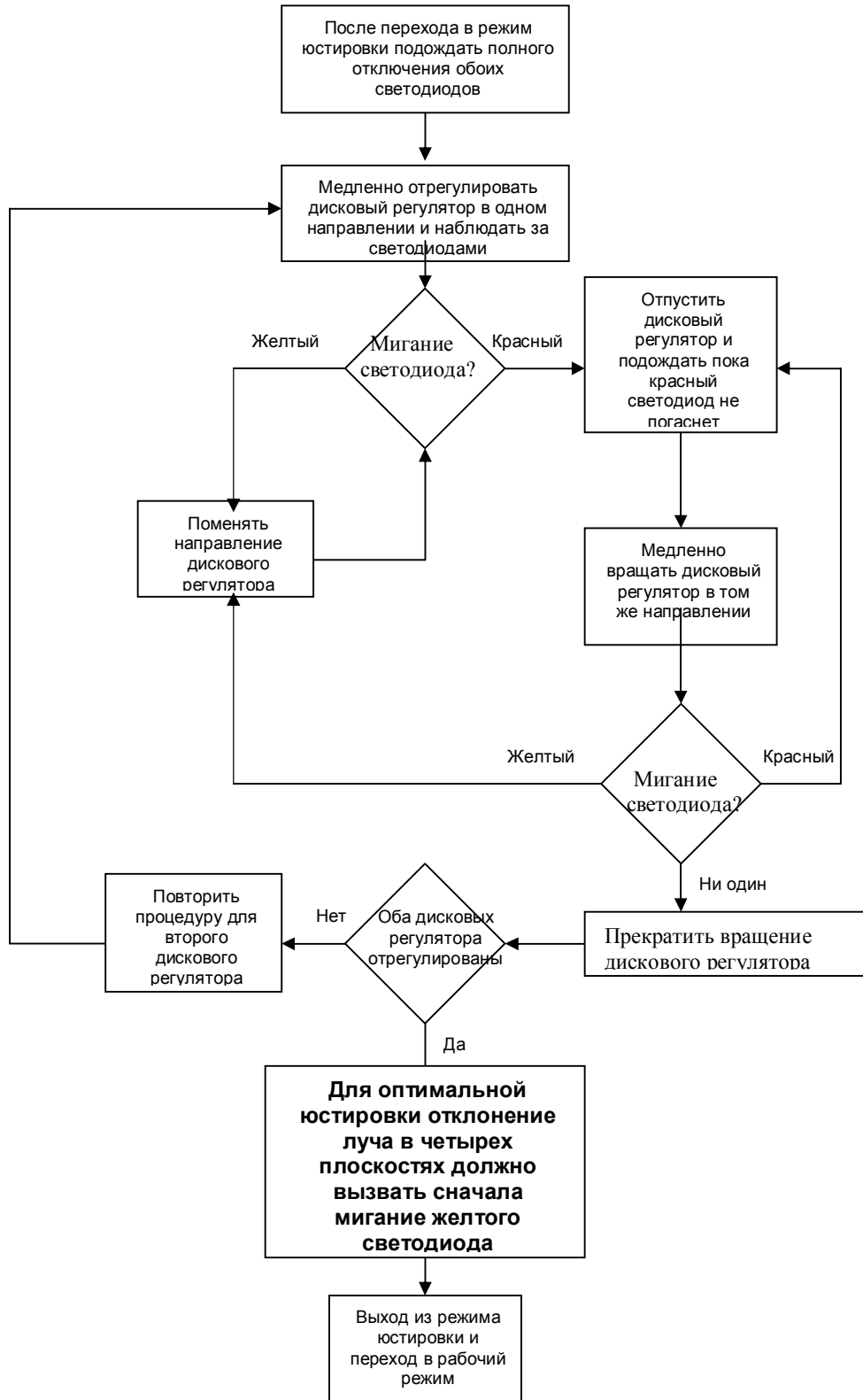
Мощность инфракрасного излучения и чувствительность приемника будут автоматически настроены для получения оптимальной силы сигнала приемника.

Режим юстировки отображен цветом и состоянием светового индикатора на передней панели извещателя.

- **МИГАЮЩИЙ КРАСНЫЙ**
Извещатель принимает сильный сигнал и пытается ослабить выходную мощность с целью компенсации. На данном этапе необходимо **подождать**, пока не **погаснет** световой индикатор (это может занять до 20 секунд, в зависимости от расстояния между извещателем и призмой). Чем меньше расстояние, тем больше времени потребуется.
- **МИГАЮЩИЙ ЖЕЛТЫЙ**
Извещатель принимает слабый сигнал и пытается увеличить выходную мощность инфракрасного излучения.
- **ВЫКЛЮЧЕНО**
Извещатель оптимизировал мощность инфракрасного излучения и усиление приемника с целью текущей регулировки извещателя и призмы. **Это не означает оптимальную юстировку извещателя к призме**, т.е. при чрезмерной мощности разрегулированный извещатель может принимать слабые сигналы, отраженные от другого предмета.
- **МЕРЦАЮЩИЙ КРАСНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ**
Иногда возможно подобное состояние. Оно означает, что мощность инфракрасного излучения выше своего оптимального значения.

См. схему данного процесса

6.3. Схема процесса юстировки.



6.4. Выход из режима юстировки.

Не снимать извещатель со стены во время данной операции.

При помощи переключателя режима (См. рис. 4) выбрать рабочий режим (выключатель в выключенном положении).

После выхода из режима юстировки будет проведена внутренняя калибровочная проверка. При сбое проверки по причине плохой юстировки или шумового или оптического шума, уровень мощности будет восстановлен. Если спустя 60 секунд уровень мощности все еще будет неверным, сигнал неисправности будет отправлен на панель управления. Процедура юстировки должна быть проведена повторно.

При удовлетворительном завершении внутренней калибровочной проверки извещатель возвращается в нормальный рабочий режим.

7. Тестирование системы.

После успешной установки и юстировки необходимо провести тестирование системы в режиме неисправности и сигнализации.

7.1. Тестирование сигнализации (задымление).

Обратите внимание на выбранный во время установки порог срабатывания сигнала тревоги (по умолчанию 35%).

На фильтре выбрать уровень затемнения, соответствующий порогу срабатывания сигнализации (См. рис. 3).

Поместите фильтр выше оптики приемника (верх головки извещателя - на противоположной стороне относительно индикации светодиодов) при корректном значении затемнения на уровне выбранного порога включения сигнализации, например, если порог установлен на 35%, установите фильтр так, чтобы затемнение было чуть больше 35% (см.рис.3).

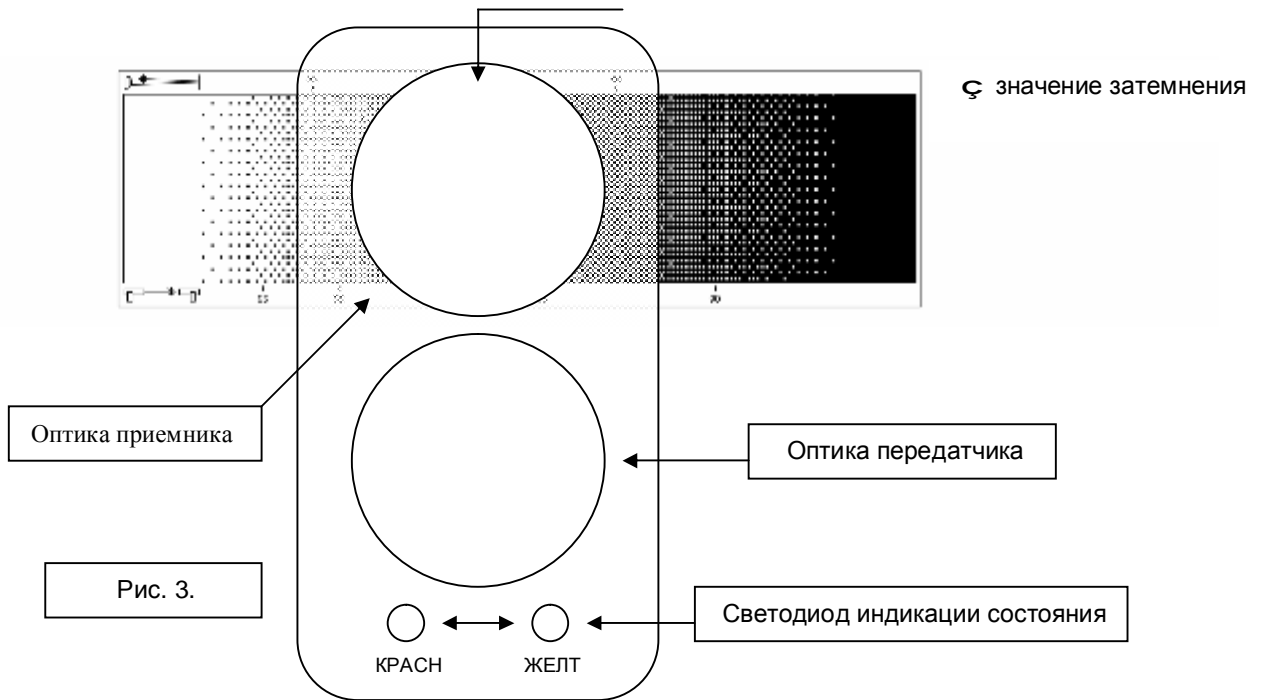
Не закрывать оптику передатчика.

Извещатель определяет пожар в течение 10 секунд при помощи красного светодиода и включения панели.

7.2. Тестирование режима неисправности

Полностью закрыть призму не отражающим материалом и убедиться, что время посылки извещателем сигнала о неисправности на панель управления составляет примерно 10 секунд. При снятии материала с поверхности призмы прибор вернется в исходное состояние в течение 10 секунд после снятия затемнения.

Для правильной настройки уровня затемнения/чувствительности выровнять фильтр



8. Настройки соединения и конфигурации.

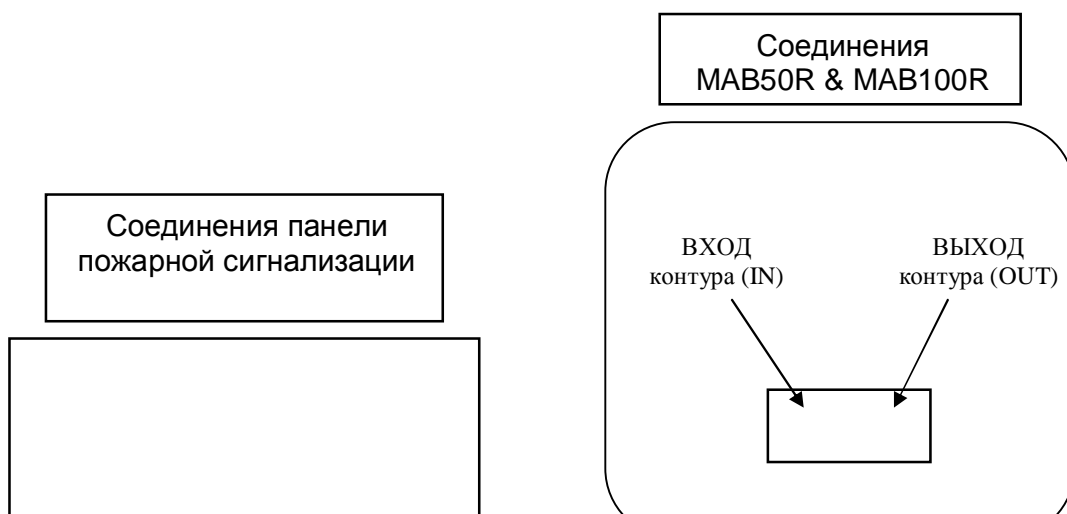
8.1. Внешняя проводка.

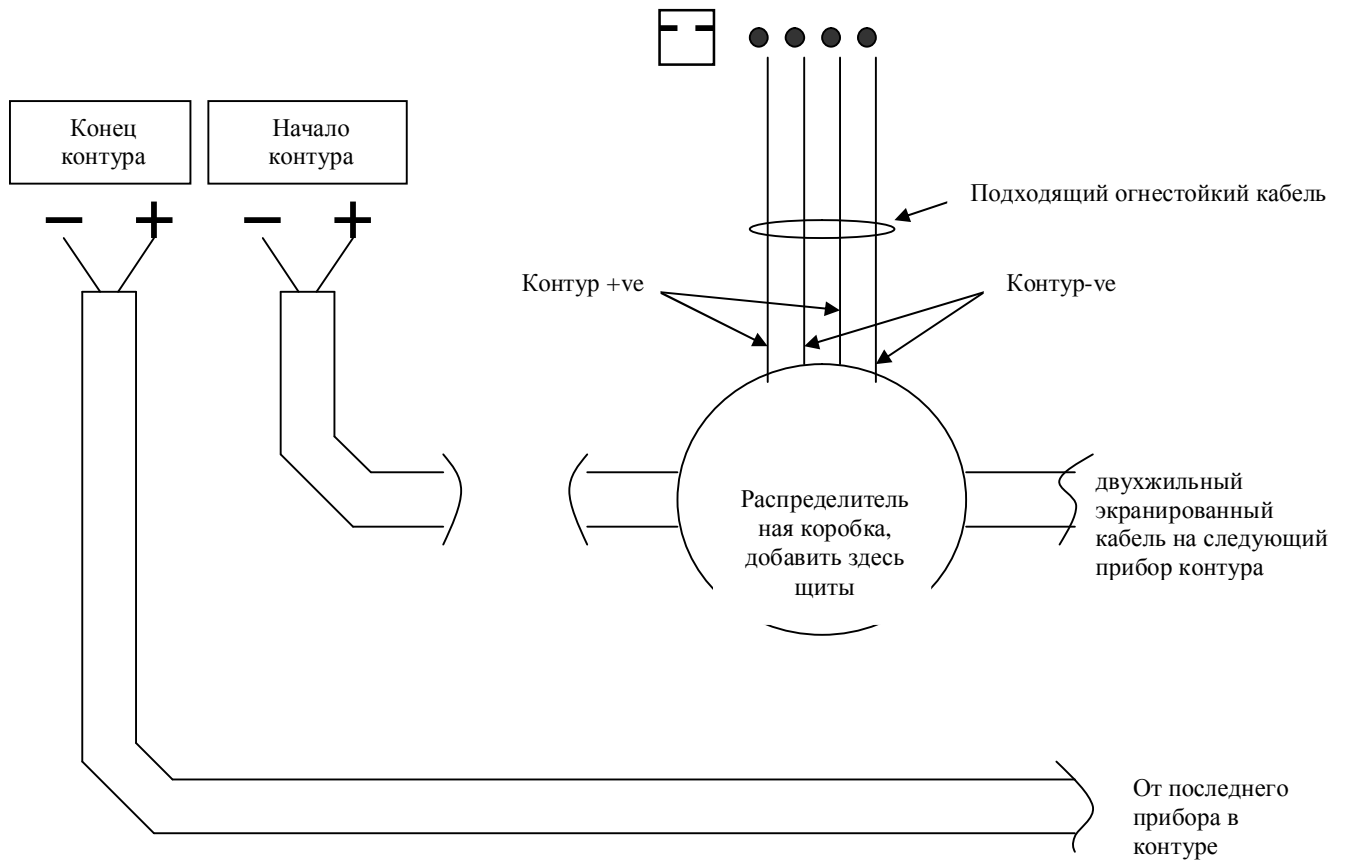
Доступ к проводке контура обеспечен через заднюю панель головки извещателя (См. рис. 4). Небольшой 2-штыревой соединитель слева не используется.

8.2. Установки DIP - переключателя.

Доступ к настройкам конфигурации обеспечен через заднюю панель головки извещателя (См. рис. 4). Для выбора уровня чувствительности лучей используется 4-разрядный DIP-переключатель.

8.3. Типичная однозональная проводка.





9. Настройки конфигурации интерфейса блока извещателя.

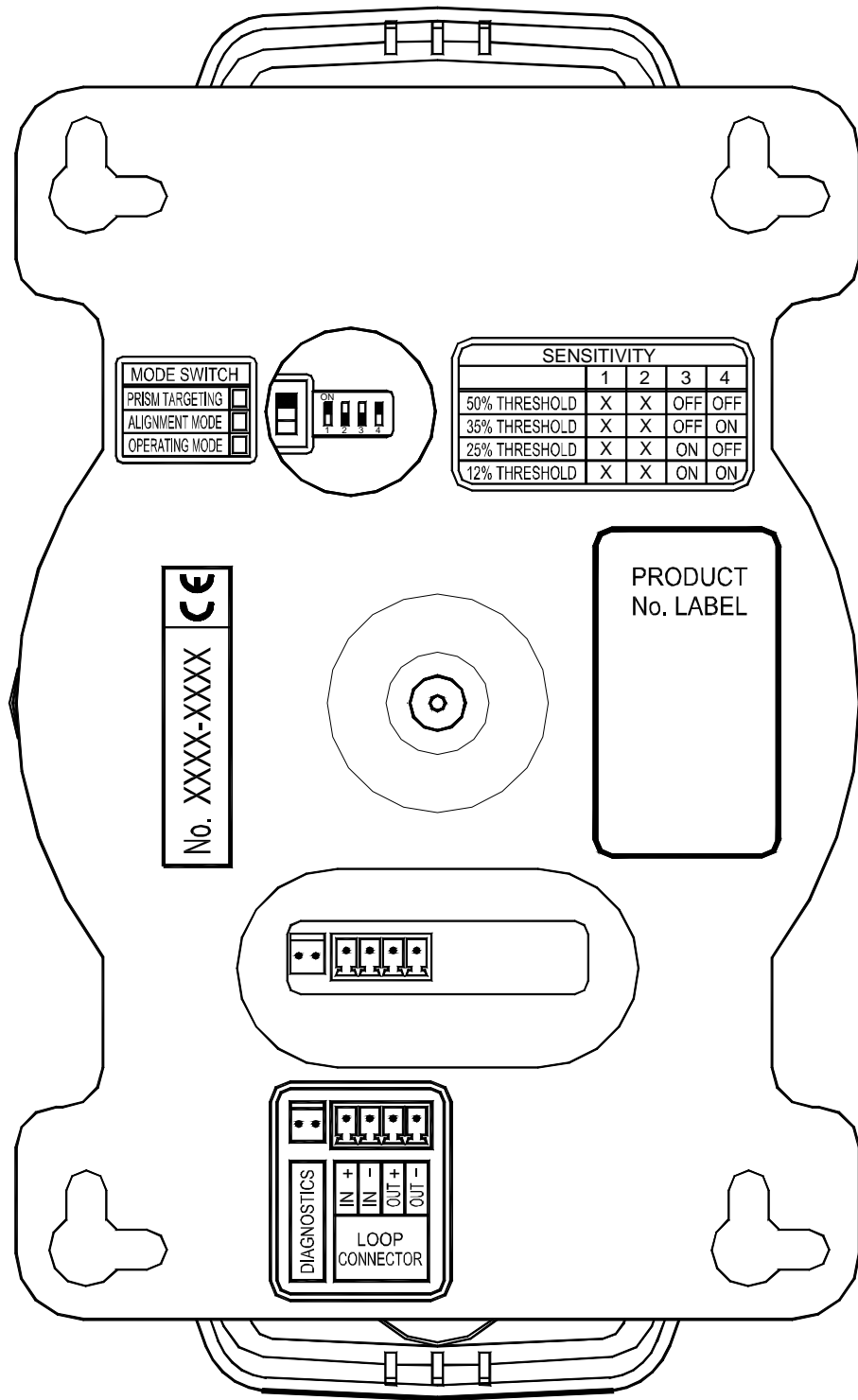
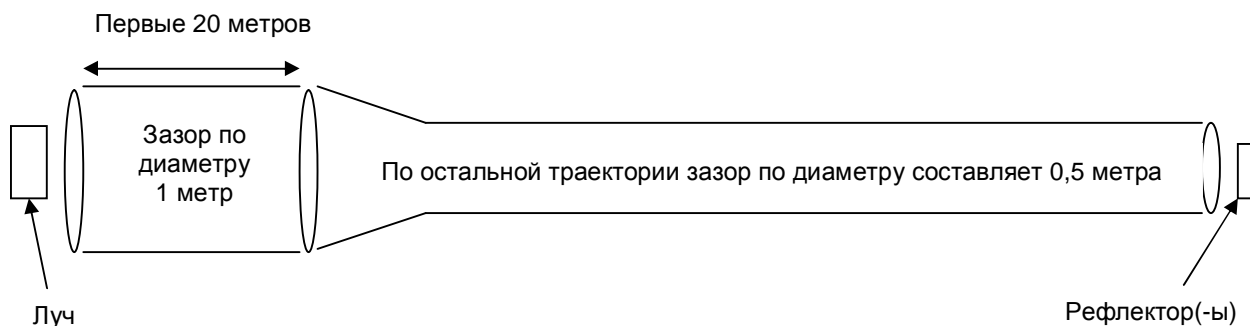


Рис. 4.

10. Просвет луча.

Большая часть отражающих лучей передает сфокусированный луч на рефлектор на противоположной стороне защищенной территории. Затем возвращенный сигнал собирается, и подсчитывается уровень затемнения. При наличии вблизи траектории луча высокоотражающих поверхностей или предметов часть энергии излучения может быть ложно отражена на приемник, а не через рефлектор. Это может быть причиной получения ложных сигналов. Поэтому важно следовать инструкциям **раздела 5** настоящей инструкции по эксплуатации.

По этой причине рекомендуется осмотреть траекторию луча для подтверждения возможности использования отражающего луча. На практике показано, что, как правило, по всей траектории луча зазор по диаметру составляет 0,5 метра. При наличии в радиусе 1 метра по траектории луча на протяжении первых 20 метров высокоотражающихся предметов (для MAB100R) необходимо провести испытания, чтобы проверить возможность использования луча.



11. Технические характеристики.

- | | |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| • Рабочий диапазон MAB50R | от 5 до 50 метров |
| • Рабочий диапазон MAB100R | от 50 до 100 метров |
| • Напряжение питания | 18-30В пост.тока |
| • Ток покоя (светодиоды выключены) | <5мА |
| • Ток в аварийном состоянии | <9мА |
| • Ток юстировки | <18мА |
| • Время включения питания | прибл. 10 секунд |
| • Рабочая температура | -30°C до 55°C |
| • Допуск на разрегулировку луча при 35% | извещатель $\pm 0,8^\circ$, призма $\pm 5,0^\circ$ |
| • Уровни чувствительности | 2,50дБ (25%), 3,74дБ (35%), 6,02дБ (50%) |
| • Оптическая длина волны | 880нм |
| • Максимальный размер головки | ширина 130мм, высота 210мм, глубина 120мм |
| • Вес | 740 г |

Изоляторы короткого замыкания

Каждый извещатель в данном диапазоне снабжен встроенным изолятором короткого замыкания, функционирующим между вводом (IN) -ve и выводом (OUT) -ve. Изолятор работает вместе с панелью управления в случае, когда имеется низкое параллельное сопротивление 200 Ом между Контуром +ve и Контуром –ve.

Данные по изоляции короткого замыкания (встроена в каждый извещатель)	
Общее сопротивление по контуру для правильного функционирования изолятора короткого замыкания.	50Ом макс
Допустимый непрерывный ток через изоляторы.	700мА (макс)
Сопротивление изолятора в замкнутом положении.	0,13Ом (макс)
Ток утечки в разомкнутый изолятор прямого короткого замыкания.	13мА (макс)
Параллельное переходное сопротивление, отображаемое на панели управления для включения изоляторов	200Ом (типичн)

12. Примечания по обслуживанию и эксплуатации.

- Для полного соответствия BS5839 часть 5, использовать уровни чувствительности 25% и 35% (по умолчанию). В средах с внешними воздействиями и в экстремальных средах рекомендуется использовать уровень 50%.
- Включение красного светодиода (постоянного или мигающего) означает ПОЖАР.
- Сигналы о неисправности НЕ подаются посредством желтого светодиода на извещателе. Неисправность и тип неисправности отображены на пожарной панели.

13. Комплектация.

- 1 шт: блок головки извещателя
- 1 шт: призма для МАВ50R
- 4 шт: призмы для МАВ100R
- 1 шт: спаренный тестовый фильтр
- 1 шт, четырехпроводный соединитель для линейной проводки
- 1 шт, четырехпроводный соединитель для прямоугольной проводки