

Извещатели пожарные ручные серии МСР

И.Г. Неплохов,
к.т.н., эксперт

Ручные пожарные извещатели (ИПР) предназначены для ручного включения сигнала пожарной тревоги в системах пожарной сигнализации и пожаротушения.

Согласно НПБ 88-2001* "Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования", ручные пожарные извещатели следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня земли или пола на расстоянии не более 50 м друг от друга. Освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее 50 лк, кроме того, на расстоянии не менее 0,75 м до извещателя не должно быть различных органов управления и предметов, препятствующих доступу к извещателю. В **таблице 1** приведены места установки ручных пожарных извещателей в зависимости от назначения зданий и помещений по НПБ 88-2001*.

Требования к конструкции и техническим характеристикам ИПР сформулированы в НПБ 70-98 "Извещатели пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний". Причем эти нормы распространяются не только на ручные пожарные извещатели, но и на ручные извещатели, функционально связанные с сигнально-пусковыми устройствами. Например, по требованиям СНиП 31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные" п.7.3.2, в зданиях необходимо предусматривать как автома-

Таблица 1 Места установки ручных пожарных извещателей в зависимости от назначения зданий и помещений

Перечень характерных помещений	Места установки
1.Производственные здания, сооружения и помещения (цеха, склады и т.п.)	
1.1 Одноэтажные	Вдоль эвакуационных путей, в коридорах, у выходов из цехов, складов.
1.2 Многоэтажные	То же, а также на лестничных площадках каждого этажа.
2. Кабельные сооружения (туннели, этажи и т.п.)	У входа в туннель, на этаж, у аварийных выходов из туннеля, у разветвления туннелей.
3. Административно-бытовые и общественные здания	В коридорах, холлах, вестибюлях, на лестничных площадках, у выходов из здания.

тическое включение вентиляторов и открывание клапанов установок подпора воздуха и дымоудаления, так и дистанционное - от кнопок, установленных на каждом этаже в шкафах пожарных кранов.

Основной частью ручного пожарного извещателя является приводной элемент, предназначенный для перевода извещателя при помощи механического воздействия из дежурного режима в режим выдачи тревожного извещения. Лицевая поверхность извещателя должна иметь площадь не менее 5000 мм². Приводной элемент должен быть расположен со стороны лицевой поверхности извещателя, хорошо виден, занимать площадь от 1600 до 4000 мм², но не более 50% площади лицевой поверхности. На приводном элементе или на лицевой поверхности извещателей должны быть нанесены знаки, однозначно определяющие место и направление приложения усилия к приводному элементу и т.д.

Общепризнанным лидером в производстве ручных пожарных извещателей является английская компания KAC Alarm Company Limited, сестринское предприятие "Систем Сенсор Фаир Детекторс". В России хорошо известны ручные извещатели серии W2000. Эти извещатели можно увидеть в подавляющем большинстве систем пожарной сигнализации под разными названиями и брендами.

В настоящее время компания KAC выпустила новое поколение ручных пожарных извещателей - серию МСР (**рис. 1**). Эти извещатели полностью отвечают нормативным требованиям и идеально вписываются в любой интерьер. Изогнутые линии корпуса извещателей серии МСР удачно гармонируют с современным стилем. Извещатели серии МСР - это извещатели многоразового действия, предназначенные для формирования сигналов "ПОЖАР" на приемно-контрольные приборы (ПКП) пожарных и охранно-пожарных сигнализаций. Эти извещатели имеют более изысканный дизайн, оригинальную конструкцию, ограничение несанкционированного доступа, удобные съемные терминалы с раздельные входными и выходными цепями, широкую цветовую гамму и большой диапазон рабочих температур. Разнообразные электрические схемы обеспечивают совместимость с различными ПКП, в том числе с адресно-аналоговыми панелями. Во всех извещателях серии МСР индицируется активизированное состояние. Извещатели отвечают требованиям российских нормативов и соответствуют европейскому стандарту EN54 часть 11, имеют сертификаты ССПБ, LPCB и VdS.

Во всех ручных извещателях производства компании KAC особое внимание уделяется надежности исполнительного механизма, обеспечивающего формирование сигнала "ПОЖАР" на ПКП. Используемые переключатели рассчитаны на 1 млн. срабатываний и гарантируют, в конечном итоге, безотказную работу в течение всего срока службы. Несмотря на улучшение технических и потребительских характеристик цены на извещатели новой серии МСР не увеличились. Например, стоимость модели ручного извещателя красного цвета ИПР-ПРО (МСР3А-Р000SF), как и предыдущей модели ИПР-СС (WR2001/SR), от 179 рублей. Линейка МСР



Рис. 1 Ручной извещатель серии МСР

полностью совместима с аксессуарами фирмы КАС и обладает всеми преимуществами "Мировой Серии": непревзойденный ассортимент по цветам, по маркировке, по возможностям подключения.

Внешний вид и установка извещателей серии MCP

Извещатель серии MCP состоит из пылебрызгозащищенного прямоугольного пластмассового корпуса, на передней панели которого изображен рисунок, позволяющий легко понять порядок его включения в режим "ПОЖАР". Размеры извещателя: высота 93 мм, ширина 89 мм достаточны для его заметности, а ярко красный цвет пластмассы корпуса не оставляет никаких сомнений относительно его назначения. Площадь приводного элемента равна 2100 мм², размеры 70 мм x 30 мм, что составляет примерно 25% площади передней панели. Приводной элемент белого цвета контрастно выделяться на фоне корпуса извещателя красного цвета. Извещатели активизируются при механическом воздействии на центральную часть пластинки из пластика. При этом пластинка, изгибаясь, со щелчком сдвигается вниз, а в верхней части появляется полоса ярко желтого цвета. Гибкая пластмассовая пластинка не требует замены в течение всего срока эксплуатации.

Возможна также установка стекла типа KG-1, которое используется в ручных извещателях производства КАС других серий. Чтобы сделать эксплуатацию травмобезопасной, стекло KG-1 покрыто специальной защитной пластиковой пленкой, которая предотвращает образование осколков и закрывает острые края стекла. С внутренней стороны в центре стекла KG-1 имеется насечка, по которой при надавливании стекло ломается пополам без осколков. Обратное включение данных извещателей в дежурный режим производится путем установки в извещатель нового стекла, что затрудняет сокрытие факта включения извещателя. Стекла KG-1 для исключения деформации при транспортировке поставляются отдельно по 10 шт. или 50 шт. в упаковке. Таким образом, в серии MCP достаточно просто определить сработавший извещатель: по желтому флажку на пластине, либо по разрушенному стеклу, у извещателя MCP-2A в режиме "ПОЖАР" дополнительно включается светодиод красного цвета.

Для исключения ложного включения режима "ПОЖАР" передняя часть извещателя может быть закрыта прозрачной защитной крышкой PS200 (рис. 2). Крышка повторяет геометрию передней стенки извещателя и не ухудшает внешний вид. Для активизации извещателя в этом случае необходимо сначала приподнять защитную крышку за ее выступающую нижнюю часть. Крышка может быть дополнительно зафиксирована пластиковым хомутом или опломбирована. При использовании извещателя в системах пожарной автоматики на крышку можно нанести дополнительную поясняющую надпись, например "ДЫМОУДАЛЕНИЕ".

Обычно используется поверхностная установка изве-



Рис. 2 Ручной извещатель MCP с защитной крышкой PS200

щателей, и все неадресные извещатели серии MCP комплектуются монтажными коробками соответствующего цвета. Обозначение монтажной коробки состоит из двух букв: S от английского слова Surface (поверхность) и буквы, обозначающей ее цвет, например SR - красная монтажная коробка. Цвета извещателей и монтажных коробок обозначаются латинскими буквами: R - красный, G - зеленый, Y - желтый, W - белый, B - синий.

Для снижения профиля извещателя используется врезная установка с применением врезного основания ЕТТ/1 и декоративной рамки BZR (рис. 3).



Рис. 3 Врезная установка извещателя

Восстановление извещателей серии MCP в дежурный режим

Конструкция извещателя серии MCP исключает несанкционированный доступ к его внутренним элементам. Тестирование, восстановление и снятие крышки извещателя производится с использованием специального ключа, который поставляется в комплекте (рис. 4). Это также исключает несанкционированное выключение режима "ПОЖАР". Один и тот же ключ подходит для проверки любого извещателя компании КАС, вторая сторона ключа может использоваться для тестирования ручных извещателей серий W7/2000, W4001 для наружной установки и серий W2000IS, W7/2000IS, W4001IS для взрывоопасных зон. Это значительно упрощает эксплуатацию, нет необходимости держать несколько разных ключей. Установленный ручной извещатель не может быть разобран при помощи стандартного инструмента, даже если крышку извещателя сломать или разбить, то извещатель активизируется и сработает сигнализация. Таким образом, конструкция извещателей имеет антивандальные свойства и обеспечивает полную защиту от несанкционированного доступа.

Снять крышку извещателя можно только с использованием специального ключа (соответствует требованиям EN54-11). При использовании стекла KG-1 после активизации извещателя необходимо при помощи ключа снять лицевую крышку, заменить стекло и установить крышку на место.



Рис. 4 Установка ключа для восстановления дежурного режима

Цветовая гамма извещателей серии MCP

Убеждение, что ИПР должен быть красного цвета не совсем верно, поскольку носит рекомендательный характер. Так в п. 11.6. НПБ 70-98 сказано: "Наружные поверхности извещателей (лицевая, боковые, верхняя и нижняя), кроме приводного элемента, должны быть окрашены в красный цвет в соответствии с ГОСТ 12.4.026. Приводной элемент должен контрастно выделяться на фоне корпуса извещателя.* Требования п.п. 11.2-11.7 - "рекомендуемые". Это означает, что, в зависимости от функ-

ционального назначения ИПР, можно использовать различные цвета корпуса. Ручной пожарный извещатель для формирования сигнала "ПОЖАР" используется красного цвета, а устройства управления, для упрощения эксплуатации - других цветов: для ручного управления системами пожаротушения обычно используют извещатели желтого цвета, для разблокировки дверей аварийного выхода - зеленого цвета, для дымоудаления и подпора воздуха - белого, тревожная кнопка - синего. Вся эта цветовая гамма присутствует в серии MCP (рис. 5).



Рис. 5 Извещатели серии MCP различного назначения

Электрические схемы извещателей серии MCP

Извещатели серии MCP имеют различные электрические схемы, что обеспечивает совместимость практически с любым ПКП. Съёмные терминалы обеспечивают быстрое подключение и удобство настройки (рис. 6), при этом сокращается время на монтаж извещателя. Вы можете легко и в любой момент проверить весь шлейф, просто сняв терминал. Терминалы позволяют подключать проводники сечением до 2,5 мм² (коммутируемые токи - до 2 А, при постоянном напряжении до 30 В). Извещатели с нормально замкнутыми контактами с дополнительными резисторами подключаются в шлейф сигнализации параллельно (рис. 7, 8), с нормально замкнутыми - последовательно (рис. 9). Извещатель ИПР-ПРО (MCP3A) с перекидным контактом является универсальным и допускает оба типа включения. Причем все типы извещателей MCP имеют два разъема, левый для подключения с использованием со-

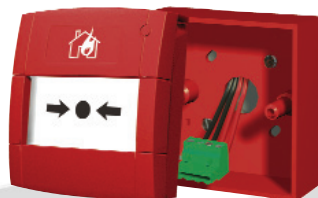


Рис. 6 Терминалы для подключения извещателей MCP

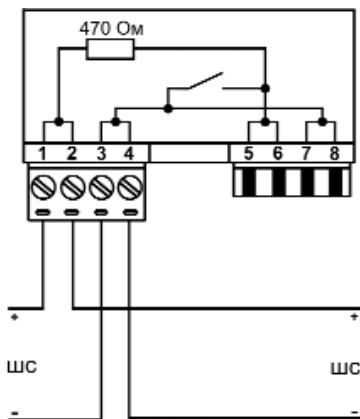


Рис. 7 Схема подключения извещателя MCP1A-470

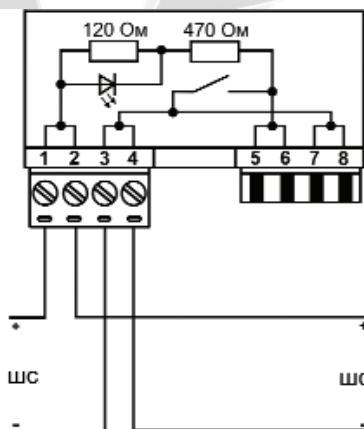


Рис. 8 Схема подключения извещателя MCP2A-470

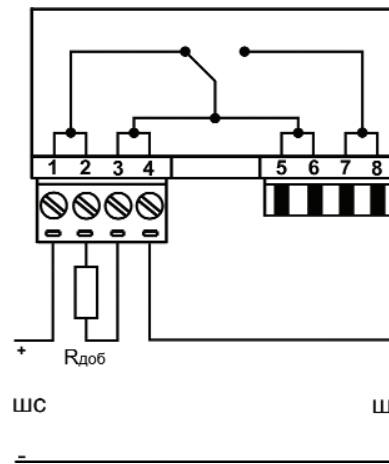


Рис. 9 Схема подключения извещателя MCP3A-000 (ИПР-ПРО)

гласующих элементов, правый для подключения непосредственно к контактам переключателя.

Для ручной разблокировки дверей аварийных выходов часто используют извещатели с двумя группами контактов. Одна группа управляет электрическим замком, а вторая - формирует сигнал о разблокировке на пост охраны. Эти функции обеспечивает ручной извещатель MCP4A, в котором установлено два переключателя с полными группами контактов (рис. 10). Обычно ис-

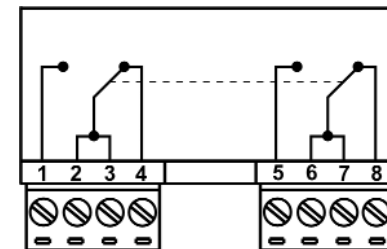


Рис. 10 Схема извещателя MCP4A-000

Таблица 2 Примеры расшифровки неадресных извещателей серии MCP

Модель	Тип электрической схемы	Цвет корпуса	Номинал резистора, Ом	Тип установки	Тип вставки
MCP1A - R470SF	1. Нормально-разомкнутый контакт с последовательно включенным резистором 2. Нормально-разомкнутый контакт	R - красный	470	S - поверхностный	F - пластик
MCP1A - R680SF	1. Нормально-разомкнутый контакт с последовательно включенным резистором 2. Нормально-разомкнутый контакт	R - красный	680	S - поверхностный	F - пластик
MCP1B - R470SF	1. Нормально-разомкнутый контакт с последовательно включенным резистором и диодом 2. Нормально-разомкнутый контакт	R - красный	470	S - поверхностный	F - пластик
MCP2A - R470SG	1. Нормально-разомкнутый контакт с последовательно включенным резистивным делителем и светодиодом 2. Нормально-разомкнутый контакт	R - красный	470	S - поверхностный	G - стекло
ИПР-ПРО MCP3A - R000SF	1. Нормально-замкнутый контакт 2. Нормально-разомкнутый контакт	R - красный	0	S - поверхностный	F - пластик
MCP3A - G000SG	1. Нормально-замкнутый контакт 2. Нормально-разомкнутый контакт	G - зеленый	0	S - поверхностный	G - стекло
MCP4A - G000SF	1. Две группы нормально-разомкнутых контактов 2. Две группы нормально-замкнутых контактов	G - зеленый	0	S - поверхностный	F - пластик



Рис. 11 Извещатель MCP4A - G000SF для разблокировки дверей

пользуется корпус зеленого цвета с рисунком, поясняющим его назначение (рис. 11).

В таблице 2 приведены примеры расшифровки наименования неадресных извещателей серии MCP.

В дополнение можно отметить, что универсальные извещатели MCP7A и MCP7B имеют микропереключатель с нормально разомкнутыми контактами в дежурном режиме и дополнительный переключатель, установленный на обратной стороне извещателя. В зависимости от положения переключателя, к контактной группе последовательно подключается резистор 470 Ом, или 680 Ом, или 910 Ом, и либо резистор 470 Ом с диодом (для ПКП со знакопере-

менным напряжением в шлейфе) в MCP7A, либо резистивный делитель с индикаторным светодиодом в MCP7B.

Извещатели имеют степень защиты оболочки IP44 и могут работать вотапливаемых и неотапливаемых помещениях, диапазон рабочих температур - от -30 до +70°C. Габариты извещателя: высота 93 мм, ширина 89 мм, толщина 27,5 мм, с монтажной коробкой SR - 59,5 мм. Вес извещателя 110 г, с монтажной коробкой SR - 160 г. Срок службы извещателей серии MCP не менее 10 лет.

Таблица 3 Таблица соответствия ручных извещателей серии W2000 серии MCP

W2000	MCP
WR2072/SR-470	MCP1A - R470SF, MCP7A, MCP7B
WR2061/SR-470	MCP2A - R470SF, MCP7B
WR2001/SR/RMR	MCP3A - R000SF
WG2001/SG	MCP3A - G000SF
WG2200/SG	MCP4A - G000SF

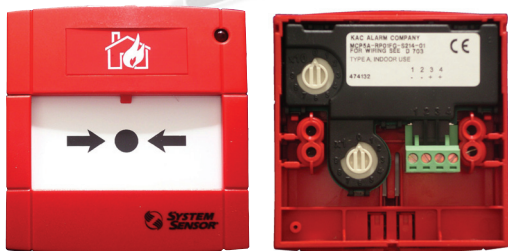


Рис. 12 Адресный ручной извещатель MCP5A

В таблице 3 приведена информация о соответствии типов извещателей серии MCP извещателям серии W2000.

Адресный ручной извещатель M500KAC, который использовался с адресно-аналоговыми ПКП с 200 протоколом "Систем Сенсор", заменен на адресный ручной извещатель MCP5A. На обратной стороне извещателя MCP5A расположены два декадных переключателя для установки адресов и терминалы для подключения к адресно-аналоговому шлейфу (рис. 12). Адресный ручной извещатель MCP5A также выпускается в различных модификациях: со стеклянной или с пластиковой пластинкой, с изолятором короткого замыкания и без изолятора, для поверхностной установки с монтажной коробкой SR1T с терминалом для соединения экрана кабеля или для врезной установки без монтажной коробки. В

таблице 4 приведены примеры расшифровки наименования адресных извещателей серии MCP.

Таблица 4 Примеры расшифровки наименования адресных извещателей серии MCP

Модель	Изолятор короткого замыкания	Тип установки	Тип вставки
MCP5A-RP01FG-01	01 - нет	F - врезной	G - стекло
MCP5A-RP01FF-01	01 - нет	F - врезной	F - пластик
MCP5A-RP02FG-01	02 - есть	F - врезной	G - стекло
MCP5A-RP02FF-01	02 - есть	F - врезной	F - пластик
MCP5A-RP01SG-01	01 - нет	S - поверхностный	G - стекло
MCP5A-RP01SF-01	01 - нет	S - поверхностный	F - пластик
MCP5A-RP02SG-01	02 - есть	S - поверхностный	G - стекло
MCP5A-RP02SF-01	02 - есть	S - поверхностный	F - пластик