

## 1 SPECIFICATIONS

1.1 EP 212-87 Photoelectric smoke detector is designed for detection of fire when is accompanied by smoke occurrence of small concentration in closed dwellings.

1.2 Detector implements the following functions:

- smoke concentration signal value processing;
- special analytic algorithms for smoke signal processing;
- control and indication of smoke channel state;
- faults indication;
- automatic compensation of dust accumulation in smoke chamber;
- two testing methods are available: by optical tester and by injecting pin in smoke chamber (see Installation and maintenance cl. 5).

1.3 Detector is powered by two-wire loop with DC voltage range from 9 up to 27 V, with availability of alternate stress duration up to 100 ms and period of recurrence not less than 0,7 s.

1.4 Average current consumption is not more than 95  $\mu$ A.

1.5 Alarm delay - 5 s.

1.6 Maximum permissible alarm current - 20mA;

1.7 Alarm mode internal resistance - 500 Ohm or less at 20mA.

1.8 Reset of responding signal is made from control panel by switching off power supply for a minimum 2 s.

1.9 The resistance value between contact "3" and "4" is not more than 2 Ohm

1.10 Detector maintains operability at the:

- air stream with velocity up to 10 m/s;
- background illumination up to 12000 lx from artificial or natural sources of lighting;
- air temperature from -25 to +55  $^{\circ}$ C;
- relative humidity (93  $\pm$  3) % at temperature + (40  $\pm$  2)  $^{\circ}$ C.

1.11 Overall dimensions of the detector with mounting base - less than 106  $\times$  45 mm.

1.12 Detector weight with mounting base - less than 210 gr.

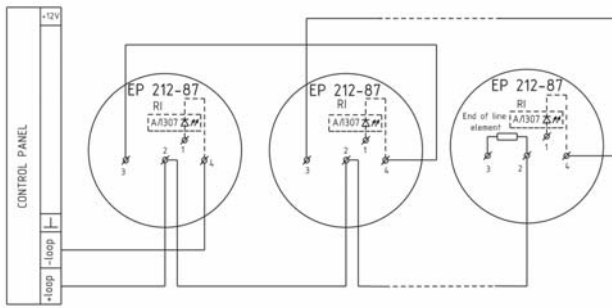
## 2 GENERAL DESCRIPTION

2.1 Algorithm of automatic compensation of dust accumulation in smoke chamber which is performed by microcontroller eliminates the possibility of false alarms concerned with smoke chamber dust contamination. In this case detector's sensitivity doesn't change. Short-circuited contacts "3" and "4" could generate «FAULT» signal to control panel in case if detector is removed from the mounting base. Different visual indication modes are performed by LED indicator (see Table 1).

Table 1

Mode	Indication
"Fire"	Continuous luminescence
Standby mode	Recurring single flash once in 3 s
Preliminary contamination	Recurring twofold flash once in 3 s
Critical contamination	Recurring threefold flash once in 3 s
Photoelectric couple failure	Recurring fourfold flash once in 3 s
Insufficient power supply voltage	Recurring fivefold flash once in 6 s

2.2 Detector supports connection of remote indicator (RI) (Figure 1)



The circuit of detector connection to two-wire loop. Figure 1.

**NOTE: IT IS NOT AUTHORIZED TO CONNECT DETECTOR TO CONTROL PANELS AND INDEPENDENT SUPPLY SOURCE WITHOUT ELEMENTS LIMITING CURRENT IN "FIRE" MODE TO 20mA.**

2.3 Transportation of detectors in manufacturer package might be carried out by all types of covered transport (railroad cars, covered cars, holds and tanks of ships, heated hermetic sections of airplanes, etc.) in accordance with proper transportation rules.

### 3 INSTALLATION AND MAINTANANCE

**NOTE: SAFETY PRECAUTIONS DURING INSTALLATION AND MAINTENANCE OF DETECTOR MUST MEET THE REQUIREMENTS OF APPROPRIATE FIRE REGULATIONS OR RECOMMENDATIONS ON INSTALLATION AND MAINTENANCE OF FIRE DETECTION & ALARM SYSTEMS.**

3.1 If detector has been under effect of negative temperature, than it is necessary to keep it at room temperature during not less than 4 hours before switching on in order to prevent moisture condensation inside the case.

3.2 Take off the dust cover.

3.3 Install the mounting base V2 into the place specified due to the project and connect it to the wires of the loop according to polarity. Wire connection should have the copper core with section from 0,12 to 1,5 mm<sup>2</sup>. Press-buttons of 3 and 4 contacts (the marking is made on contact set) are in black for «-» loop connection. Detectors are shipped with press-buttons in pulled position that makes the channel for wire entry available (see Figure 2). For loop connection it is necessary to:

- insert the wire into the channel and fix it forcing the press-button up to the stop (see Figure 3);
- check the reliability of connection by pressing the contact bend, imitating the press by detector ( see Figure 3) and lay it;

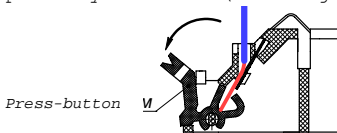


Figure 2

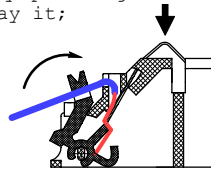


Figure 3

**NOTE: PLEASE, BE SURE TO FIX LOOP WIRE BY PRESSING BUTTON AFTER LOOP WIRE IS INSERTED.**

- bring the wire into the slot, located at press-button (Figure 3).

3.4 Install detector in the mounting base V2.

3.5 After installation of entire fire detection system it is necessary:

- to set standby operating mode of the system with the help of control panel;
- to perform operability testing by injecting pin of «Tester-2», Rubezh® in smoke chamber through the hole in detector housing for 5 s or by using optical tester «OT-1», Rubezh® directed to detector's flashing LED. Laser beam should be directed at right angle to detector installation plane;
- to control detector's response by lighting of optical indicator and by reception of "FIRE" signal by control panel;
- to take detector out of the mounting base V2 and control reception of "FAULT" signal by control panel;
- to install detector in the mounting base V2;
- to set up standby operating mode of the system.

**NOTE: BE SURE THAT DUST COVERS ARE REMOVED WHILE OPERATION**

3.6 Dust covers, which are included with every detector, provide protection for smoke chamber against contaminating during transportation and storage. When carrying out redecoration works in the dwellings where smoke detectors are installed it is necessary to put dust cover on detector to prevent penetration of building materials particles, dust, moisture and mechanical injury.

3.7 It is necessary to clear the smoke chamber from dust at critical contamination LED indication not less than once in six months. For this purpose qualified stuff is authorized to open the smoke chamber cover for its cleaning or changing it. Detector's sensitivity after smoke chamber cover change remains the same. The order of operations should be as follows:

a) turn detector label up, unfasten four locks carefully and take off the detector's cover;

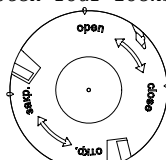


Figure 4

b) following the instructions on smoke chamber (see Figure 4), turn the cover and take it off together with wire mesh being cautious in order not to damage the screen shielding wire;

c) clear the smoke chamber foundation and cover with wire mesh from dust with the help of brush with soft bristle or by blowing with compressed air with pressure 1-2 kg/cm<sup>2</sup>.

d) install the smoke chamber cover into place, insert the shielding wire between mesh and smoke chamber;

e) close the smoke chamber cover, pressing back it to the foundation and turning it in the direction pointed at the cover till locks click;

f) install the detector's cover back;

g) install the detector into the base V2 and ensure that "critical contamination" indication stops within a period of not more than 60 s.

#### 4 MALFUNCTIONS

4.1 Detector performs automatic diagnostics of its state. The list of possible faults and its indication are shown in Table 2.

Table 2

Indication	State	Method of elimination
Indicator doesn't blink	1 There is no voltage 2 Detector is faulty	1 Restore voltage 2 Repair is required
Recurring twofold flash once in 3 s	Preliminary contamination	Detector functions properly, but maintenance is required (see clause 6)
Recurring threefold flash once in 3 s	Critical contamination	Dust contamination correction stops because of high level of dust accumulation in the smoke chamber. Proper work is not guaranteed, false alarms are possible. The maintenance is required
Recurring fourfold flash once in 3 s	Photoelectric couple failure	Repair is required
Recurring fivefold flash once in 6 s	Insufficient power supply voltage	Check supply voltage state. If indication remains than repair is required
Detector doesn't switch to "Fire" mode (constant illumination) at its operability check according to cl. 3.5	1 There is no voltage 2 Detector is faulty	1 Restore voltage 2 Repair is required

#### 5 WARRANTY

5.1 The manufacturer guarantees compliance of detector to the technical requirements if the user observes transportation, storage, installation and maintenance.

5.2 Detector comes with 24 months warranty from manufacturing date.

5.3 Warranty does not cover any damage to detector that results from improper installation, accident, abuse, abnormal mechanical, electrical and environmental condition, or any unauthorized disassembly, repair, or modification.



EP 212-87

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ  
ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЙ**

EN 54-7 1293-CPD-0042

## 1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях.

1.2 Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о формировании сигнала "Пожар";
- контроль и индикация работоспособности дымового канала;
- индикация дежурного режима и неисправности;
- автоматическая компенсация запыленности дымовой камеры;
- возможны два метода тестирования: с помощью специального оптического тестера и введением штыря в дымовую камеру (см. п.5 Установка и техническое обслуживание).

1.3 Питание извещателя осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации (ШС) напряжением 9 - 27 В с возможной переполусовкой питающего напряжения длительностью до 100 мс и периодом повторения не менее 0,7 с.

1.4 Потребляемый ток - не более 95 мкА.

1.5 Инерционность срабатывания извещателя - не более 5 с.

1.6 Максимальное токопотребление в режиме срабатывания - 20 мА.

1.7 Величина внутреннего сопротивления в режиме срабатывания - не более 500 Ом при токе 20 мА.

1.8 Сброс сигнала производится с приемно-контрольного прибора отключением питания извещателя на время не менее 2 с.

1.9 Величина сопротивления между контактами 3 и 4 извещателя - не более 2 Ом.

1.10 Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на него:

- воздушного потока со скоростью до 10 м/с;
- фоновой освещенности до 12000 лк от искусственных или естественных источников освещения;
- температуре окружающей среды от -25 до +55 °С;
- относительной влажности воздуха (93 ± 3) % при температуре плюс (40 ± 2)°С.

1.11 Габаритные размеры извещателя с розеткой - не более 106 × 45 мм.

1.12 Масса извещателя с розеткой - менее 210 г.

## 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Для исключения ложных срабатываний, связанных с запыленностью дымовой камеры, в извещателе применен алгоритм автоматической компенсации запыленности дымовой камеры, осуществляемый микропроцессором. При этом чувствительность извещателя не изменяется. Короткозамкнутые контакты 3 и 4 извещателя обеспечивают возможность формирования в приемно-контрольном приборе режима "Неисправность" при изъятии датчика из розетки. Для информации о состоянии извещателя предусмотрен оптический индикатор. Режимы индикации приведены в таблице 1.

Таблица 1

Состояние	Индикация
Режим "Пожар"	Непрерывное свечение индикатора
Дежурный режим	Однократная вспышка с периодом повторения 3 с
Предварительное запыление	Двукратная вспышка с периодом повторения 3 с
Критическое запыление	Трехкратная вспышка с периодом повторения 3 с
Неисправность оптопары	Четырехкратная вспышка с периодом повторения 3 с
Недостаточное напряжение питания	Пятикратная вспышка с периодом повторения 6 с

2.2 Извещатель обеспечивает возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (ВУОС). (Рисунок 1).

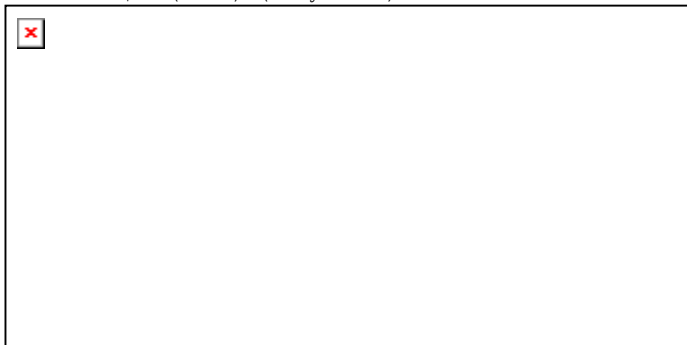


Рисунок 1 Схема подключения извещателей к двухпроводным шлейфам.

**ВНИМАНИЕ: НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ ИЗВЕЩАТЕЛЬ К ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И К АВТОНОМНЫМ ИСТОЧНИКАМ ПИТАНИЯ БЕЗ ЭЛЕМЕНТОВ, ОГРАНИЧИВАЮЩИХ ТОК В РЕЖИМЕ "ПОЖАР" ДО 20 МА.**

2.3 Извещатели в упаковке предприятия-изготовителя перевозятся любым видом крытых транспортных средств (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, трюмах и отсеках судов, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

### 3 УСТАНОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**ВНИМАНИЕ: МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ "ПРАВИЛ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ" И "ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ".**

3.1 Если извещатель находился в условиях отрицательной температуры, то перед включением его необходимо выдержать не менее 4 часов при комнатной температуре для предотвращения конденсации влаги внутри корпуса.

3.2 Снять защитный колпачок.

3.3 Закрепить розетку V2 в месте установки извещателя в соответствии с проектом и подключить к ней провода ШС, соблюдая полярность. В качестве ШС использовать монтажный провод с медной жилой сечением от 0,12 до 1,5 мм<sup>2</sup>. Кнопки-зажимы контактов 3 и 4 (маркировка контактов выполнена на контактной группе) предназначены для подключения «-» ШС. В состоянии поставки кнопки-зажимы находятся в отжатом положении, освобождая каналы для ввода проводов (см.рисунок 2) Подключение проводов ШС проводить в следующей последовательности:

- ввести в канал провод и зафиксировать его, поджав кнопку-зажим до упора (рисунок 3);
- проверить надежность соединения для чего необходимо надавить на изгиб контакта, имитируя нажим датчиком (рисунок 3) и потянуть провод на себя;

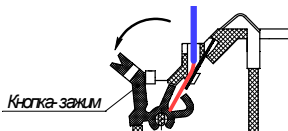


Рисунок 2

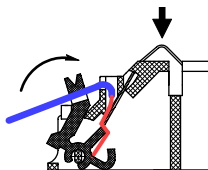


Рисунок 3

**ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ПРОВОДА ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАФИКСИРУЙТЕ ПРОВОД ИС, НАДАВИВ НА КНОПКУ.**

- завести провод в паз, расположенный на кнопке-зажиме (рисунок 3).

3.4 Установить датчик в розетку V2.

3.5 По окончании монтажа системы пожарной сигнализации следует:

- установить дежурный режим работы системы с помощью приемно-контрольного прибора;
- проверить работоспособность извещателя при помощи штыря диаметром меньше 1 мм либо «Тестер-2» РУБЕЖ®, введенного в дымовую камеру на время до 5 с через отверстие, расположенное на крышке извещателя либо направлением луча оптического тестера «ОТ-1» РУБЕЖ® на мигающий оптический индикатор. Луч направлять перпендикулярно плоскости установки извещателя;
- убедиться в срабатывании по включению светодиодного индикатора извещателя и приему сигнала "Пожар" приемно-контрольным прибором;
- извлечь датчик из розетки V2 и убедиться в приеме сигнала "Неисправность" приемно-контрольным прибором;
- вставить датчик в розетку V2;
- установить дежурный режим работы системы.

**ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРЬТЕ СНЯТИЕ ЗАЩИТНОГО КОЛПАЧКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ**

3.6 Защитный колпачок, поставляемый в комплекте с каждым извещателем, предназначен для защиты дымовой камеры извещателя от проникновения пыли во время транспортирования и хранения. Защитный колпачок необходимо надеть на извещатель при проведении косметического ремонта в помещении, во избежание попадания на него частиц строительных материалов, пыли, влаги, а также для защиты от механических повреждений.

3.7 Для исключения ложных срабатываний из-за запыленности оптической системы извещателя необходимо при индикации критической запыленности не реже одного раза в шесть месяцев очищать дымовую камеру от пыли. Для этого квалифицированному персоналу разрешается снимать крышку дымовой камеры для очистки или заменять ее. Чувствительность извещателя после замены крышки дымовой камеры не изменяется. Последовательность действий при замене крышки:

а) расположить извещатель этикеткой вверх, аккуратно отжать четыре замка и отделить крышку извещателя от основания;

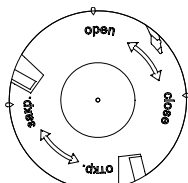


Рисунок 4

б) руководствуясь информацией на дымкамере (см. рисунок 4), повернуть крышку и снять ее вместе с сеткой, не повредив при этом экранную переемычку;

в) очистить основание дымовой камеры и крышку с сеткой от пыли с помощью кисточки с мягким ворсом или продув чистым сжатым воздухом с давлением 1-2 кг/см<sup>2</sup>;

г) установить крышку дымовой камеры на место, зажав экранную переемычку между сеткой и дымкамерой;

д) закрыть крышку дымкамеры, прижав ее к основанию и повернув в

направлении, указанном на крышке, до срабатывания замков;

е) установить крышку извещателя на место;

ж) установить датчик в розетку V2 и убедиться в исчезновении сигнала «критическое запыление» в течение 60 секунд.

#### 4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

4.1 В извещателе реализован режим автоматической диагностики состояния. Перечень возможных неисправностей, их индикация и способы устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Индикация	Состояние	Способ устранения
Индикатор не мигает	1 Нет питания 2 Извещатель неисправен	1 Восстановить питание 2 Требуется ремонт
Двукратная вспышка с периодом повторения 3 с	Предварительное запыление	Извещатель работоспособен, но требуется обслуживание (продув камеры)
Трехкратная вспышка с периодом повторения 3 с	Критическое запыление	Коррекция запыленности прекращается. Из-за высокой запыленности камеры не гарантируется корректная работа, возможны ложные тревоги. Требуется обслуживание
Четырехкратная вспышка с периодом повторения 3 с	Неисправность оптопары	Требуется ремонт
Пятикратная вспышка с периодом повторения 6 с	Недостаточное напряжение питания	Проверить напряжение питания. При сохранении неисправности требуется ремонт
Извещатель не переходит в режим "Пожар" (непрерывное свечение) при проверке его работоспособности по 3.5	1 Нет питания 2 Извещатель неисправен	1 Восстановить питание 2 Требуется ремонт

#### 5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации – не более 24 месяцев с даты выпуска.

5.3 Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие при несоблюдении правил монтажа, в результате несчастного случая, действия нестандартных механических, электрических условий и условий окружающей среды, а также вследствие любого несогласованного разбора, ремонта или модификации оборудования.

**6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ/ TEST AND PACKAGE CERTIFICATE**

Извещатели дымовые оптико-электронные ЕР 212-87 с заводскими номерами/ ЕР 212-87 Photoelectric smoke detectors serial numbers:

---

---

В количестве 27 штук соответствуют техническим условиям ТУ 4371-031-12215496-05, признаны годными к эксплуатации и упакованы согласно требованиям технической документации/ in quantity of 27 pcs complies with the requirement of technical conditions ТУ 4371-031-12215496-05 are admitted as ready for operation and packed in accordance with the requirements of technical documentation.

Дата выпуска (Manufacturing date) " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. /year

Упаковку произвел (Packed by) \_\_\_\_\_

Контролер (Supervisor) \_\_\_\_\_