

**ЗАКАЗАТЬ**



Научно-производственное  
предприятие **СЕНСОП**

**ЕАС**

**ОПОВЕЩАТЕЛЬ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ  
ЗВУКОВОЙ  
ТОНИКА-24В**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	5
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	5
4.1 Описание конструкции .....	5
4.2 Принцип работы.....	6
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.....	8
6 МАРКИРОВКА .....	9
7 УПАКОВКА .....	10
8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ .....	10
9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	10
9.1 Эксплуатационные ограничения .....	10
9.2 Подготовка к монтажу .....	11
9.3 Проверка работы оповещателя .....	11
9.4 Настройка параметров сигналов.....	12
9.5 Монтаж.....	15
9.6 Использование оповещателя.....	19
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....	20
11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	21
12 УТИЛИЗАЦИЯ .....	21
13 ОГРАНИЧЕНИЯ ГАРАНТИИ.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Ссылочные нормативные документы.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Структура условного обозначения для заказа .....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Конструкция, установочные и габаритные размеры .....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Средства взрывозащиты, параметры кабельного ввода.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Размеры для монтажа, варианты подключения.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ Е – Установка режимов работы и параметры сигналов .....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж – Измерение уровня громкости .....	38

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) содержит сведения, необходимые для изучения устройства, правильной и безопасной эксплуатации оповещателя взрывозащищённого звукового ТОНИКА-24В (далее по тексту - оповещатель).

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящем руководстве по эксплуатации, приведен в приложении А.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

1.1 Оповещатели предназначены для подачи звуковых предупредительных и тревожных сигналов во взрывоопасных зонах, в том числе в условиях воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения.

1.2 Оповещатели имеют уровень взрывозащиты “взрывобезопасное электрооборудование”, виды взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» «d» по ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) и «искробезопасная электрическая цепь i» уровня «ib» по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999), маркировку взрывозащиты **1ExdibIBT5** по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

1.3 Оповещатели могут устанавливаться:

- во взрывоопасных зонах классов 1, 2 по ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995) помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий IIA, IIB по ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978) и температурных классов T5, T4, T3, T2, T1 по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996);

- помещениях всех классов в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) гл. 7.3.

1.4 По климатическому исполнению оповещатели соответствуют группе ДЗ\* по ГОСТ Р 52931, ГОСТ 12997, категории УХЛ1\* по ГОСТ 15150; могут эксплуатироваться в атмосфере типа II по ГОСТ 15150;

1.5 По устойчивости к воздействию атмосферного давления оповещатели соответствуют группе Р1 по ГОСТ Р 52931.

1.6 По устойчивости к механическим воздействиям (вибрация) оповещатели относятся к группе исполнения V2 по ГОСТ Р 52931, ГОСТ 12997 и М5 по ГОСТ 30631-99.

1.7 По способу защиты человека от поражения электрическим током оповещатели относятся к классу I / III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.8 Структура условного обозначения оповещателя приведена в приложении Б.

---

\*) - для диапазона температур окружающей среды от минус 50°С до 60°С

## **2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

2.1 Параметры электропитания

2.1.1 Род тока - постоянный.

2.1.2 Диапазон напряжений питания - 18В\*)...36В.

2.1.3 Потребляемая мощность

(потребляемый ток при напряжении питания), не более: 4 Вт (0,135А при 24В).

2.1.4 Напряжение в искробезопасной цепи звукоизлучателя в рабочем режиме - (2,4...5,1)В.

---

\*) при напряжении питания менее 18В сигнализация отсутствует

## 2.2 Параметры звуковой сигнализации.

### 2.2.1 Режимы звучания (определяются настройкой - см. 9.4):

- непрерывное или прерывистое однотонное звучание;
- непрерывное или прерывистое звучание с изменяемой частотой;
- нормальная («полная») / пониженная громкость.

Количество вариантов звучания (без учёта громкости звучания) - 50.

### 2.2.2 Частота звучания – в диапазоне от 300 до 5000Гц.

2.2.3 Максимальный уровень звукового давления, измеренный на расстоянии 1 м от передней габаритной плоскости оповещателя, приведен в таблице 2.1:

Таблица 2.1

Конструкция звукоизлучателя <sup>1)</sup>	Уровень звукового давления, не менее, дБА <sup>2)</sup>	
	режим нормальной («полной») громкости	режим пониженной громкости <sup>3)</sup>
«мини» («М»)	107	90
рупор («Р»)	110	93

Примечания.  
1) - конструкция звукоизлучателя - см. приложение Б - параметр «А»;  
2) - для самой «громкой» мелодии, параметры остальных мелодий – см. приложение Е;  
3) - для кода громкости «010» на движках 10...12.

### 2.3 Параметры присоединительного кабеля:

- наружный диаметр, мм:
  - (5...12) мм - для кабельного ввода «D12»;
  - (12...18) мм - для кабельного ввода «D18»;
- сечение проводов - от 0,14 мм<sup>2</sup> до 2,5 мм<sup>2</sup> включительно;
- число проводов (с учётом провода заземления): 3...5\*

\* 3 провода - для обычного режима управления; 4...5 проводов - режима управления кодом (см. 4.2.2.3, 4.2.2.4).

### 2.4 Моменты затяжки резьбовых соединений (по рис. Г.1, Г.2):

- винтов присоединительного клеммного зажима поз. 34 - 0,5...0,6 Нм;
- болтов поз. 9 крепления крышки поз. 2 - 3...5 Нм;
- втулок поз.20, поз.35 кабельного ввода:
  - для ввода «D12» - 32...35 Нм;
  - для ввода «D18» - 70...75 Нм;

2.5 Габаритные размеры и вес основных исполнений оповещателя указаны в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Исполнение <sup>1)</sup> оповещателя	Габаритные размеры В x Г x Ш, мм		Вес, кг, не более	
	без упаковки	упаковки <sup>2)</sup>	без упаковки	в упаковке
С кабельным вводом D12:				
- с малогабаритным звукоизлучателем	165x102x125	200x200x280	2,2	2,9
- с рупором из алюминиевого сплава	165x144x125	220x220x280	2,8	3,5

Примечания  
1) - размеры остальных исполнений оповещателя указаны в приложении В;  
2) - размеры индивидуальной упаковки для варианта с предустановленным кабелем длиной 1,5м.

- 2.6 Температура окружающей среды («Та») - от минус 50°С до 60°С.
- 2.7 Степень защиты от проникновения твёрдых частиц и воды по ГОСТ 14254-96 – IP66.
- 2.8 Назначенный срок службы – 10 лет.

### **3 КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки оповещателя входят:

- 3.1 Оповещатель взрывозащищенный звуковой ТОНИКА-24В в исполнении согласно приложению Б, – 1 шт.
- 3.2 Комплект крепёжный - 2 ед. (приложение Д, рис. Д.1,а)).
- 3.3 Руководство по эксплуатации – 1 экз.
- 3.4 Паспорт – 1 экз.
- 3.5 Комплекты для кабельного ввода:
- дополнительные резиновые уплотнительные кольца – 2 шт.;
  - дополнительный комплект, обеспечивающий использование металлорукава или(и) бронированного кабеля (заказывается отдельно).

---

Примечание - по согласованию с заказчиком допускаются изменения комплектации, указываемые в паспорте (например - 1 экз. РЭ на партию оповещателей, отправляемых в один адрес).

### **4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА**

#### **4.1 Описание конструкции**

4.1.1 Основой оповещателя (см. рисунки В.1, В.2) является корпус из алюминиевого сплава поз. 1, закрываемый крышкой поз. 2 с звукоизлучателем поз. 3 (или рупором).

В нижней части корпуса расположен кабельный ввод поз. 4. Корпус имеет зажим (болт) заземления поз. 5, расположенный с правой стороны корпуса.

Корпус с кабельным вводом, закрываемый крышкой, образуют взрывонепроницаемую оболочку. Крышка поз. 2 вместе с звукоизлучателем (рупором) крепится к корпусу четырьмя болтами поз. 6, которые необходимо отвернуть для доступа к внутреннему объёму оболочки, в котором размещен модуль электронный поз. 8 (рис. В.2), состоящий из двух плат, расположенных друг над другом.

Корпус оповещателя унифицирован, с корпусом комбинированного (светозвукового) оповещателя - отверстие под отсутствующий светоизлучатель в верхней части корпуса закрыто заглушкой 7 (отверстие может отсутствовать, в этом случае заглушка не устанавливается).

4.1.2 На верхней плате А1 модуля электронного поз. 8 (рис. В.2), расположены два контакта (Х3, Х4) для подключения головки динамической звукоизлучателя (рупора) (подробнее - см. 4.1.3) и блок микровыключателей SA1 для установки режимов работы оповещателя (подробнее о режимах работы оповещателя - см. 4.2).

Нижняя плата А2 со стороны кабельного ввода имеет винтовой клеммный зажим Х1 (см. рис. В.2) для подключения кабеля электропитания.

Назначение перегородки 28, установленной за винтовым клеммным зажимом платы А2 (рис. В.2) указано в 5.5.

4.1.3 Звукоизлучатель оповещателя исполнения «М» - это обойма поз. 4 (рис. Г.1, лист 2), в которой размещена головка динамическая поз. 30, фиксируемая втулкой резьбовой поз. 3 и компаундом поз. 14.

С лицевой стороны (со стороны выхода звука) обойма поз. 4 закрыта крышкой, предохраняющей головку динамическую от повреждений. Обойма предохранена от вывинчивания из крышки поз. 2 специальным составом, нанесённым на резьбу.

В исполнениях «Р» поверх обоймы изменённой конструкции крепится рупор поз. 15 (см. рис. Г.1, лист 3), который усиливает уровень звукового давления для сигналов низкой частоты. Материал рупора - алюминиевый сплав или пластик. Применение того или иного материала обусловлено технологическими предпочтениями предприятия-изготовителя.

Примечание - размеры и форма звукоизлучателя (исп. «М»), рупоров (исп. «Р») и их крепление могут несколько отличаться от указанных в приложении В и рис. Г.1.

Головка динамическая поз. 30 (рис. Г.1, лист 2) подключена к верхней плате проводами с плоскими ножевыми контактами Х3, Х4 (рис. В.2); полярность подключения значения не имеет; герметичность прохода проводов электропитания головки динамической обеспечивается компаундом поз. 14.

Цепь электропитания головки динамической является искробезопасной, параметры цепи указаны в таблице 5.1.

Для удобства подключения кабеля питания к винтовым зажимам, после снятия крышки поз. 2 ножевые контакты могут быть отсоединены; снятая крышка предохранена от падения двумя хомутами.

4.1.4 Оповещатель может иметь кабельный ввод одного из двух типов:

- для кабеля наружным диаметром от 5 мм до 12 мм - тип «D12»;
- для кабеля наружным диаметром от 12 мм до 18 мм - тип «D18».

Для обеспечения подключения кабеля требуемого наружного диаметра оповещатели комплектуются дополнительными уплотнительными резиновыми кольцами – см. 3.5 и рис. Г.2.

4.1.5 В конструкцию оповещателя входят электронные компоненты, произведённые за пределами территории Российской Федерации и стран Таможенного союза, в технической документации на которые содержание редкоземельных и драгоценных металлов не указано.

## 4.2 Принцип работы

4.2.1 Движки блока микровыключателей SA1 платы А1 (см.рис. В.2, Е.1) установленные в определённое положение определяют параметры работы оповещателя:

- вид звукового сигнала («мелодию»);
- громкость звука.

Движки пронумерованы и имеют два положения - «включено» (движок сдвинут влево) и «выключено» (движок сдвинут вправо). Положение, «включено» - маркировано на корпусе блока микровыключателей надписью «ON». При описании кода, установленного движками блока микровыключателей: - «1» соответствует положению соответствующего движка «включено» («ON»), - «0» – положению «выключено».

Примечание - далее в руководстве (в таблицах и по тексту) в двоичном описании кода, установленного на движках блока микровыключателей SA1, мл. разряд (1) расположен слева, старший (12) - справа.

Код, установленный движками 1...6 блока микровыключателей SA1 задаёт мелодию (или т.н. «тон» по табл. Е.3) звуковой сигнализации, положение движков 10...12 - громкость.

Соответствующие положению движков блока микровыключателей параметры работы оповещателя далее по тексту указываются как «установленные» («установленный

звуковой сигнал», «установленная сигнализация» и т.п.).

При изменении положений микровыключателей SA1 платы A1 в процессе работы оповещателя (в процессе выдачи звукового сигнала), происходит изменение режима сигнализации в соответствии с новым положением движков.

#### 4.2.2 Работа оповещателя

4.2.2.1 Подключение электропитания: – к положительному (+) контакту источника электропитания подключаются клеммы «+1», «+2», «+3» оповещателя, к отрицательному (-) контакту источника электропитания подключается клемма «Общ.» оповещателя.

Напряжение электропитания – в соответствии с 2.1.2.

4.2.2.2 Назначение движков SA1 приведено в таблице Е.1, параметры звуковых сигналов приведены в таблице Е.3.

Оповещатели имеют два режима работы - обычный режим и режим управления кодом.

##### 4.2.2.3 Обычный режим.

Выдаваемая сигнализация определяется кодом, установленном на движках 1...6 блока микровыключателей SA1 в соответствии с таблицей Е.3.

Подача напряжения на контакт «+3» - включает установленный звуковой сигнал.

Если код, установленный на движках 1...6 не соответствует ни одному звуковому сигналу из таблицы Е.3 выдачи звукового сигнала не происходит.

##### 4.2.2.4 Режим управления кодом.

В этом режиме выдаваемый звуковой сигнал определяется сочетанием наличия и отсутствия напряжений на клеммах питания «+1», «+2», «+3», образующих т.н. управляющий код. В зависимости от поданной на клеммы питания комбинации напряжений (кода) воспроизводится звуковой сигнал, ранее сопоставленный этому коду и записанный в энергонезависимую память оповещателя. Всего можно задать 7 комбинаций (001...111); код 000 - напряжение не подано ни на одну клемму - соответствует выключенному состоянию оповещателя.

Режим задаётся установкой на движках 1...6 блока микровыключателей SA1 кодов 111111 или 011111.

Процесс сопоставления звуковой индикации управляющему коду на клеммах питания («+1», «+2», «+3»), производится в режиме программирования. Подробнее о режиме программирования - см. 9.4.5.

Назначение движков блока микровыключателей SA1 в режиме программирования приведено в таблице Е.2.

Если операция программирования не проводилась, то при переводе в режим управления кодом оповещатель выдаёт сигнализацию «по умолчанию» - см. таблицу Е.7.

##### 4.2.2.5 Громкость звукового сигнала

Оповещатели имеют 8 ступеней уровня громкости звукового сигнала. Код, заданный движками 10...12 (000 - минимальная громкость, 111 - максимальная) непосредственно определяет громкость звука в обычном режиме. В режиме управления кодом учитываются запрограммированная и установленная на движках громкости звукового сигнала - подробнее см. 9.4.7.

#### 4.2.3 Контроль цепей управления

В схеме оповещателя между клеммами «+1»-«Общ.», «+2»-«Общ.», «+3»-«Общ.» установлены резисторы - см. рис. В.3. Это позволяет контролировать целостность цепей управления (контроль обрыва кабеля) напряжением 10В...15В, т.е. меньшим чем напряжение включения сигнализации - (см. п. 2.1.2). На схеме рис. В.3 показан вариант включения с контролем целостности цепей: миллиамперметры РА2...РА4 показывают величину контрольного тока. Вместо миллиамперметров могут использоваться другие средства контроля тока (светодиоды, лампы, контроллеры и др.).

Для контроля цепей управления в режиме управления кодом (см. 4.2.2.4) можно запрограммировать режим «сигнализации» без звукового сигнала (программирование - см. далее в 9.4.5). При выборе кода, соответствующего такому режиму (подачи на клеммы питания комбинации напряжений), схема оповещателя будет потреблять ток, но никакой сигнализации выдаваться не будет. При этом напряжения, подаваемые на клеммы могут соответствовать п.2.1.2.

### 5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Взрывозащищенность оповещателя обеспечивается применением видов взрывозащиты: «взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) и «искробезопасная электрическая цепь «i» уровня «ib» ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999), выполнением конструкции в соответствии с ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

5.2 Взрывозащита вида «d» обеспечивается заключением искроопасных цепей в оболочку (рис. Г.1), имеющую высокую механическую прочность и выдерживающую давление взрыва и исключаящую передачу взрыва в окружающую среду; испытательное давление деталей оболочки, обеспечивающих взрывобезопасность - 1 МПа.

Максимальный общий внутренний объем оболочки 325 см<sup>3</sup>, чистый внутренний объем оболочки - не более 290 см<sup>3</sup>.

Взрывонепроницаемость кабельного ввода достигается выполнением его в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998). Кабельный ввод может комплектоваться устройствами крепления металлорукава или бронированного кабеля.

На поверхностях, обозначенных "Взрыв", не допускаются раковины, забои, следы коррозии и другие механические повреждения. Внутри оболочки отсутствуют нагревающиеся и искрящие элементы.

Оболочка имеет внешний и внутренний зажимы для подключения заземления; знак заземления 8 по ГОСТ 21130-75, маркировку, указанную в 6 и стойкую к воздействию факторов внешней среды. Максимальная температура частей оповещателя не превышает допустимую для выбранного класса «Т5».

Температура окружающей среды  $t_a$  от минус 50°C до 60°C.

5.3 Взрывозащита вида «i» обеспечивается ограничением параметров электрических цепей, выходящих за пределы взрывонепроницаемой оболочки (цепь питания звукоизлучателя) до искробезопасных значений в соответствии с ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999).

Искробезопасные и связанные с ними искроопасные цепи гальванически развязаны от входных искроопасных цепей и корпуса оптронами и трансформатором. Неповреждаемость разделительных элементов обеспечивается выполнением требований п.п. 7 и 8 ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999).



Параметры искробезопасных цепей указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - параметры искробезопасных цепей

Наименование и обозначение параметра	Значение параметра
Максимальное импульсное напряжение <sup>1)</sup> , <b>U<sub>хх</sub></b>	5,7В
Импульсный ток <sup>2)</sup> короткого замыкания, <b>Ikз.и.</b>	9,6А
Длительный ток <sup>3)</sup> короткого замыкания, <b>Ikз.</b>	–
Длительный постоянный ток <sup>4)</sup> короткого замыкания, <b>Ikз.dc</b>	0,54 А
Длительный переменный ток <sup>5)</sup> короткого замыкания, <b>Ikз.ac</b>	1,08 А
Примечания. 1) напряжение, может кратковременно (до перегорания предохранителя) присутствовать в цепи, при попадании напряжения $U_m$ на клеммы электропитания оповещателя; 2) ток разряда конденсаторов, заряженных до напряжения $U_{хх}$ , при коротком замыкании цепи; 3) длительно протекающий ток в цепи при её коротком замыкании, равный 1,7 номинального тока предохранителя; 4) длительно протекающий ток в цепи при её коротком замыкании и отсутствии генерации звука, равный 1,7 номинального тока предохранителя; 5) длительно протекающий ток в цепи при её коротком замыкании и наличии генерации звука, равный 1,7 номинального тока предохранителя ( $Ikз.ac = 2x Ikз.dc$ ).	

5.4 Пути утечки и зазоры между искроопасными и искробезопасными цепями соответствуют требованиям ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999). Платы модуля электронного имеют защитную маску и покрыты защитным влагостойким составом.

Толщина слоя металлизации печатных плат - не менее 35 мкм.

5.5 Внутренний объем оболочки, в котором размещаются искробезопасная цепь, идущая к звукоизлучателю, отделяется от остального объема оболочки (в т.ч. от винтовых клеммных зажимов питания) перегородкой поз. 28 (рис. В.2, Г.1) и поверхностью верхней платы модуля электронного, что предохраняет искробезопасные цепи и расположенные на платах компоненты от попадания искроопасных напряжений и(или) повреждений.

5.6 Максимальное напряжение  $U_m$  (постоянного тока или эффективное значение напряжения переменного тока), которое может быть приложено к клеммам питания без нарушения искробезопасности оповещателя, составляет 250В.

5.7 Значение испытательного напряжения переменного тока частотой 50 Гц, которое изоляция оповещателя выдерживает в течении 1 минуты:

- приложенного между искроопасными цепями электропитания и искробезопасной цепью звуковой сигнализации составляет 1500В;
- приложенного между корпусом и искроопасными цепями / корпусом и искробезопасной цепью составляет 500В;

5.8 Сопротивление изоляции оповещателя, между цепями, указанными в 5.7 - не менее 20 МОм при испытательном напряжении 500 В постоянного тока.

## 6 МАРКИРОВКА

Оповещатели имеют маркировку, содержащую:

- наименование (включая коды исполнения А, Б в соответствии с приложением Б);
- год выпуска и заводской номер изделия;
- зарегистрированный знак изготовителя;
- изображение специального знака взрывобезопасности «Ех»;
- маркировку взрывозащиты (см. 1.2);
- знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза «ЕАС»;

- рабочий диапазон температур («Та») – в соответствии с 2.6;
- наименование сертифицирующей организации и номер сертификата;
- степень защиты от пыли и воды («IP») – в соответствии с 2.7;
- надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ!».

## **7 УПАКОВКА**

7.1 Упаковка оповещателей производится в соответствии чертежами предприятия-изготовителя.

7.2 При единичной (до 2 шт. включительно) отгрузке оповещатели упаковываются в коробки из гофрированного картона, партии из 3-х и более штук могут упаковываться в ящики (групповую транспортную тару).

## **8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ**

8.1 Размещение, монтаж и эксплуатация оповещателя должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978), ГОСТ 30852.13 (МЭК 60079-14:1996), «ПОТ Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые Правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», гл. 7.3. «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), настоящего руководства и других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности.

Приемка изделия после монтажа должна производиться в соответствии с требованиями гл. 3.4 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП) и настоящего руководства.

Техническое обслуживание и ремонт должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996) и ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993).

8.2 К настройке, монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оповещателей допускаются лица, изучившие перечисленные в 8.1 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

8.3 Монтаж, демонтаж оповещателей производить только при отключенном электропитании.

8.4 Выполняемые во взрывоопасных зонах соединения (наращивание, разветвление и т.п.) кабеля (кабелей) электропитания оповещателя, проводить во взрывозащищённых соединительных коробках имеющих соответствующую маркировку взрывозащиты и имеющих действующие сертификаты соответствия.

8.5 Заземление оповещателя осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов, используя болт заземления поз.17 рис. Г.1, и внутренний винтовой зажим, обозначенный «  $\frac{1}{2}$  ».

## **9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **9.1 Эксплуатационные ограничения.**

Не допускается использование оповещателя:

- в условиях не соответствующих указанным в 1.3...1.6;
- при несоответствии питающего напряжения (не допускается подключение к питающей сети с напряжением, превышающим указанное в 2.1);
- с несоответствием средств взрывозащиты, указанным в 5.
- с незаземлённым корпусом, если электропитание оповещателя осуществляется от сетевого источника (блока) питания, трансформатор которого не является раздели-

тельными.

## **9.2 Подготовка к монтажу**

Перед монтажом и началом эксплуатации оповещатель должен быть осмотрен, при этом следует обратить внимание на:

- отсутствие механических повреждений, состояние защитных лакокрасочных и гальванических покрытий;
- комплектность согласно РЭ, паспорта;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов;
- маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи;
- наличие средств уплотнения кабельного ввода в соответствии с чертежом средств взрывозащиты.

Выполнить проверку и, при необходимости, настройку оповещателя, руководствуясь п.п. 9.3, 9.4.

При отсутствии потребности в предустановленном предприятием-изготовителем кабеле электропитания его рекомендуется удалять (отключать) непосредственно перед подключением кабеля потребителя - для исключения попадания воды и посторонних предметов внутрь оповещателя. Кроме того, предустановленный кабель позволяет проводить периодическую проверку работоспособности оповещателя не нарушая герметичность его корпуса.

## **9.3 Проверка работы оповещателя**

9.3.1 Проверка оповещателя (в т.ч. пробное включение) производится при входном контроле, перед монтажом, после настройки, монтажа, ремонта, а также периодически, в процессе эксплуатации.

Проверяется:

- наличие и соответствие звукового сигнала установленному движками блока микропереключателей SA1 платы A1 - см. рис. В.2;
- ток потребления (при необходимости);
- громкость звукового сигнала (при необходимости).

9.3.2 Проверки проводить изучив руководства на используемые приборы и оборудование, с соблюдением требований раздела 8.

Проверку установленного и подключённого оповещателя рекомендуется проводить в комплексе с оборудованием, непосредственно управляющим работой оповещателя (датчики, блоки реле и др.).

9.3.3 Подготовить, при необходимости, источник электропитания с выходными характеристиками, удовлетворяющими требованиям 2.1, устройства коммутации (выключатели, кнопки и т.п.) шумомер и кабель. Подключить оповещатель в соответствии с рис. В.3.

9.3.4 При необходимости установить движки блока микропереключателей SA1 платы A1 (см. рис. В.2) оповещателя в требуемое положение, выбрав желаемые параметры сигнализации (см. табл. Е.1, Е.3, Е.7).

9.3.5 Подать напряжение питания на клеммы на клеммы «+3» («+1», «+2»), «Общ.» и убедиться, что звучит установленный звуковой сигнал.

9.3.6 Ток потребления оповещателя можно измерить, включив в разрыв цепи электропитания миллиамперметр РА1- см. схему на рис. В.3.

9.3.7 Уровень громкости звукового сигнала измеряется шумомером, размещаемым в соответствии с приложением Ж. Уровень звука должен быть не менее указанного в приложении Е для установленного звукового сигнала.

## 9.4 Настройка параметров сигналов

9.4.1 Настройку следует проводить изучив руководства на используемые приборы и оборудование, с соблюдением требований раздела 8.

Настройку оповещателя рекомендуется проводить вне взрывоопасной зоны или при отсутствии взрывоопасной среды, т.к. это позволяет проверять параметры звуковых сигналов при открытой крышке оповещателя.

9.4.2 Выбор сигнализации осуществляется по таблице Е.3 приложения Е.

9.4.3 Подготовить источник электропитания, с выходными характеристиками, удовлетворяющими требованиям 2.1, устройства коммутации (выключатели, кнопки и т.п.) и, при необходимости, кабель;

Отвернув четыре болта поз. 6, снять крышку поз. 2 (см. рисунки приложения В), обеспечив доступ к блоку микровыключателей SA1 платы А1 (рис. В.2 и Е.1);

Подготовить (собрать) электрическую схему, позволяющую подавать на контакты винтового клеммного зажима Х1 напряжение(я) питания в требуемой последовательности);

Примечание - рекомендуется руководствоваться схемой рис. В.3.

При необходимости подключить провода кабеля электропитания к контактам зажима Х1 без проводки кабеля через кабельный ввод;

9.4.4 Выбор сигнализации в обычном режиме

По таблице Е.3 подобрать желаемое звучание и, руководствуясь таблицей Е.1, установить движки 1...6 блока микровыключателей SA1 в положения, соответствующее выбранному сигналу. Требуемая громкость звукового сигнала задаётся движками 10...12 (8 уровней громкости, коды 000...111).

Примечания.

1) Положения движков блока микровыключателей SA1 можно изменять не выключая питания (подбирать требуемые режимы сигнализации).

2) Движки 7...11 не используются (зарезервированы для светозвуковых версий оповещателя).

Подать на контакты клеммного зажима Х1 напряжение(я) питания и контролировать результат - звуковой сигнал должен соответствовать заданному движками SA1.

9.4.5 Программирование сигналов для режима управления кодом

Выполнить 9.4.3. Выбрать по таблице Е.3 предпочтительные звуковые сигналы.

Поставить в соответствие выбранным комбинациям сигналов комбинации напряжений, подаваемые на клеммы «+1», «+2», «+3» винтового зажима Х1. Выбранные соотношения запомнить или записать - например так, как показано на рис.9.1. Наличие напряжения на клемме соответствует «1», отсутствию - «0».

Перевести оповещатель в режим программирования, для чего следует:

1) не включая питания, установить на движках блока микровыключателей SA1:

- на движках 1...6 - код 101011 (код режима программирования - по табл. Е.1);

- движок 11 (строб по табл. Е.1, Е.2) - в выключенное положение (0);

2) подать электропитание на любую из клемм «+1», «+2», «+3» или на все вместе;

Примечание: после предыдущего выключения питания должно пройти не менее 5 с.

3) не ранее 2 с и не позже 10 с после подачи питания перевести движок 11 (строб записи) блока микровыключателей SA1 в противоположное положение и через (0,5...2) с вновь вернуть в исходное положение, при этом в течении ~1 с звучит звуковой сигнал - оповещатель перешёл в режим программирования.

Для выхода из режима программирования следует выключить питание.

Код на кл. +1 +2 +3	Коды по табл. Е.3			Пояснение
	Тон	Код тона	Громк.	
1 0 0	15	011100	0	- тон 15, тихий
0 1 0	39	011001	1	- тон 39, громкий
1 1 0	28	110110	0	- тон 28, тихий
0 0 1	35	010001	1	- тон 35, громкий
1 0 1	18	100010	1	- тон 18, громкий
0 1 1	6	101000	0	- тон 6, тихий
1 1 1	-	111111	x	- без звука

Примечания  
- 111111 - код «без звука» - по таблице Е.2  
x - безразличное положение

Рисунок 9.1 - Пример записи режимов для последующего программирования

При поданном электропитании оповещатель перестанет реагировать на изменение положения движков блока микровыключателей SA1 через 20 минут после последнего изменения положения движка 11 (строб записи).

После перехода оповещателя в режим программирования, используя ранее выбранные параметры сигнализации (см. рис. 9.1) и таблицу Е.2 выполнить программирование.

При этом:

- движками 1...6 задаются режимы звучания или свечения;
- движками 7...9 задаётся комбинация управляющих напряжений, которые надо будет подать на клеммы питания для включения сигнализации;
- движок 10 - всегда в положении «1»;
- движок 12 при записи кода звука определяет громкость запоминаемого звукового сигнала («1» - громкий, «0» - тихий).

Примечание - программируемый «тихий» звуковой сигнал (движок 12 выключен) - соответствует коду громкости «010» задаваемому на движках 10...12 в обычном режиме; программируемый «громкий» звуковой сигнал (движок 12 включен) - коду громкости «111» задаваемому на движках 10...12 в обычном режиме.

После набора движками требуемого кода, кратковременно (на 1...3 с) перевести движок 11 из «0» в «1» и вновь вернуть в «0». Это действие **подготавливает строку** для записи в энергонезависимую память оповещателя и подтверждается коротким звуковым сигналом.

После формирования требуемого объема изменённых строк движок 11 установить в «1», и, после звукового сигнала, который прозвучит примерно через 5 с нахождения движка во включённом положении, вновь установить в «0»: - тем самым даётся команда на **запись всех ранее сделанных изменений** в энергонезависимую память оповещателя. Запись подтверждается длительным звуковым сигналом.

После **записи изменений** электропитание оповещателя можно отключить (выйти из режима программирования) или, при необходимости, вновь продолжить работу в режиме программирования.

**Внимание! Выключение электропитания без команды записи в энергонезависимую память, т.е. без перевода движка 11 во включённое состояние на время (6...10) с, приводит к утере всех сделанных ранее изменений.**

На рисунке 9.2 приведён пример последовательности действий при программировании режимов, показанных на рисунке 9.1.

Код на движках SA1  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Действия и пояснения

101011 х х х 1 0 0

**Питание выключено.**

здать код для входа в режим программирования

101011 х х х 1 и 0

**В течение 10 с после включения питания:**

перевод в режим программирования (звуковой сигнал)

**Далее выполняется:**

011100 100 1 и 0

Для кода управления 100

сформировали режим тон 15, тихий

011001 010 1 и 1

Для кода управления 010

сформировали режим тон 39, громкий

110110 110 1 и 0

Для кода управления 110

сформировали режим тон 28, тихий

010001 001 1 и 1

Для кода управления 001

сформировали режим тон 35, громкий

100010 101 1 и 1

Для кода управления 101

сформировали режим тон 18, громкий

101000 011 1 и 0

Для кода управления 011

сформировали режим тон 6, тихий

111111 111 1 и х

Для кода управления 111

сформировали режим «без звука»

111111 111 1 з х

**Записали** все ранее сформированные изменения в

энергонезависимую память оповещателя

**Выключение питания**

#### Примечания

- код управления, задаваемый движками 7, 8, 9, подчёркнут для наглядности

- х - безразличное положение движка

- и - кратковременное - на (2...4с) изменение положения движка 11 (строб); выполняется после завершения установки остальных движков и формирует строку данных для последующей записи в энергонезависимую память;

- з - длительное - на (6...10 с) изменение положения движка 11 (строб) - записывает все ранее сформированные строки в энергонезависимую память оповещателя.

Рисунок 9.2 - Пример программирования режимов рисунка 9.1

Для возврата к установкам «по умолчанию» (в соответствии с таблицей Е.7) следует: - после входа в режим программирования задать на движках 7...9 код 000, движок 11 перевести из «0» в «1», дождаться звукового сигнала (ждать ~6 с) и после его завершения вернуть движок 11 в положение «0». Звуковой сигнал подтвердит возврат к значению «по умолчанию» - в соответствии с таблицей Е.7.

После выхода из режима программирования на движках блока микровыключателей SA1 следует задать код, определяющий режим управления оповещателем в процессе его дальнейшей работы.

На рисунке 9.3 показаны примеры установок движков, задающих различные варианты управления оповещателем.

Подать на клеммы зажима X1 напряжение питания и контролировать результат - звуковой сигнал должен соответствовать заданному кодом на движках SA1.

9.4.6 После завершения настройки, убедившись в требуемой работе оповещателя, следует:

- записать (отметить) выбранный режим в паспорте настроенного оповещателя;

- отключить питание, отключить настроенный оповещатель (при необходимости отключив кабель от контактов зажима X1, закрыть крышку поз. 2 и затянуть болты её кре-

пления поз. 9, установив под них шайбы поз. 10,11 (см. рис. Г.1);

- подключить для настройки следующий оповещатель или разобрать схему настройки.

Код <sup>1)</sup> на движках SA1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	Пояснения
x 1 1 1 1 1 x x x x x 1	- управление кодом на клеммах питания «+1», «+2», «+3»; громкость звука - определяется запрограммированным значением (см. рис.9.2)
x 1 1 1 1 1 x x x x x 0	- управление кодом на клеммах питания «+1», «+2», «+3»; всегда пониженная громкость звука («тихий режим»)
<b>Примечания</b>	
<sup>1)</sup> x - безразличное положение движка, жирным - отличия, влияющие на режим работы	

Рисунок 9.3 - Примеры режимов управления оповещателем кодом на клеммах питания

#### 9.4.7 Громкость звукового сигнала в режиме управления кодом

Громкость звукового сигнала определяется:  $Уг+Г=Уг$ ,  $Уг+Т=Уг$  (если  $Уг<010$ ),  $Уг+Т=T$  (если  $Уг\geq 010$ ), где слагаемые - уровни громкости - Уг - установленная движками 10...12; Г, Т - запрограммированные (громко, тихо соответственно), сумма - громкость звучания. Т.е.: запрограммированный «громкий» сигнал будет звучать с громкостью, установленной кодом на движках 10...12, а запрограммированный «тихий» сигнал будет звучать запрограммированно «тихо», если код громкости на движках 10...12 больше или равен 010; если же код громкости на движках 10...12 меньше 010 (т.е. 000, 100), то запрограммированный «тихий» сигнал будет звучать ещё тише.

Пример - при заданном на движках 10...12 коде громкости

- 1) «000» - запрограммированные «громкий» и «тихий» сигналы будут звучать с одинаковой громкостью - «тише» запрограммированной «тихой»;
- 2) «010» - запрограммированные «громкий» и «тихий» сигналы будут звучать с одинаковой громкостью - запрограммированной «тихой»;
- 3) «001» - запрограммированный «громкий» сигнал будет звучать громче запрограммированного «тихого» но не максимально «громко», а запрограммированный «тихий» сигнал будет звучать запрограммированно «тихо»;
- 4) «111» - запрограммированный «громкий» и «тихий» сигналы будут звучать соответственно - максимально «громко» и запрограммированно «тихо».

### 9.5 Монтаж

#### 9.5.1 Общие указания

9.5.1.1 Оповещатели рекомендуется размещать на плоских вертикальных поверхностях (стенах, столбах и др.) на высоте не менее 2,3 м над уровнем пола (земли) но не менее 150 мм от потолка.

При открытой установке (вне помещений, без навеса) оповещатели рекомендуется размещать так, чтобы угол между продольной осью звукоизлучателя (рупора) и вертикалью (нить отвеса) был не более 95° (при угле 90° ось рупора направлена горизонтально) - см. рис. Д.2. При открытой установке не допускается установка оповещателя с углом между осью звукоизлучателя (рупора) и вертикалью более 120° (угол возвышения по отношению к горизонтальной линии более 30°) - риск скопления воды.

Для исключения забивания звукоизлучателя снегом (с возможным последующим его замерзанием и временным снижением громкости звукового сигнала), оповещатели при их наружной установке рекомендуется размещать в защищённых от прямых осадков и сильных ветров местах.

Вариант подключения оповещателей с использованием взрывозащищенных соединительных коробок показаны на рис.Д.3.

Для выдачи звуковых сигналов в обычном режиме провода кабеля подключать к контактам «+3», «Общ.», а для работы в режиме управления кодом - к требуемым (в соответствии с выбранным(и) сигналом(и)) контактам «+1», «+2», «+3» и «Общ.» При этом допускается установка перемычек, - на клеммах оповещателя или в коммутационной коробке. Например, при установке перемычки между контактами «+1» и «+3» клеммного зажима, в режиме управления кодом будет всегда звучать сигнал, соответствующий коду управления «101» (тон 13 по таблице 7).

Оберегайте оповещатель от ударов и падений, повреждения лакокрасочного покрытия. Наиболее подверженные повреждениям места оповещателя - рупор (в исп. «Р»).

Не допускайте попадания внутрь корпуса оповещателя посторонних предметов и воды через разгерметизированный кабельный ввод или при снятой крышке.

9.5.1.2 В выбранном для установки оповещателя месте следует произвести разметку для крепления комплекта крепежного - см. рис. Д.1,а,б.

На металлические поверхности планки крепежного комплекта допускается крепить сваркой, предохраняя резьбовые поверхности комплекта крепежного (а также оповещатель) от попадания брызг расплава металла.

После монтажа комплекта крепежного расстояния между центрами шпилек должны соответствовать расстоянию между отверстиям проушин корпуса - 106 x 106 мм - см. рис. В.2.

Надеть оповещатель на шпильки крепежного комплекта и закрепить, затянув до упора гайки поз. 4 - см. рис. Д.1,а. Если комплект крепежный закрепляется съемно (винтами, саморезами, болтами и т.п.), рекомендуется сначала закрепить планки комплекта к проушинам корпуса оповещателя, затем крепить оповещатель с комплектом крепежным в подготовленные отверстия места установки.

9.5.1.3 Оповещатель заземлять в соответствии с 8.5.

9.5.1.4 Для подключения использовать кабель круглого сечения следующих диаметров:

- для кабельного ввода D12: 5...8, 8...10, 10...12 мм;

- для кабельного ввода D18: 8...10, 10...14, 14...18 мм.

В кабельный ввод должно быть установлено уплотнительное резиновое кольцо (поз. 22 рис. Г.2) имеющее маркировку, соответствующую диаметру подключаемого кабеля.

Примечание - кабельный ввод комплектуется тремя резиновыми кольцами с отверстиями с маркировкой минимального и максимального диаметров (в миллиметрах) допущенных к вводу в них кабелей - рис. Г.2,б.: одно кольцо установлено в кабельный ввод, два других входят в комплект поставки.

9.5.1.5 Нанести тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74:

- на резьбовые поверхности кабельного ввода поз. 20, 24, 27.5, 35 (рис.Г.2);

- на резьбовую и контактную поверхность зажима заземления (детали поз.17, 18,19, рис.Г.2).

## **9.5.2 Подключение оповещателя предустановленным кабелем.**

При необходимости установить металлорукав, закрепив его, как указано в 9.5.5.

Оповещатель подключить в соответствии со схемой применения, используя коммутационную коробку (см. 8.4) в соответствии с её руководством.

Примечание - перед установкой крышки и герметизацией коммутационной коробки убедится в правильности подключения проводов кабеля.

Закрепить кабель (и металлорукав) со стороны коммутационной коробки.

## **9.5.3 Подготовка к подключению кабеля**

Отвернув четыре болта поз. 9 с шайбами, поз 10, 11 (рис. Г.1), снять крышку поз. 2;

При необходимости - отсоединить установленный (предустановленный) кабель:



- отвернуть винты клеммного зажима поз. 34 (X1 по рис. В.2) и отсоединить от контактов провода установленного кабеля;
- при наличии металлорукава - отвернуть гайку накидную поз.27.5 (рис. Г.2,г) устройства крепления металлорукава и, потянув за металлорукав, извлечь уплотнитель металлорукава поз. 27.4 и ввёртыш поз. 27.3 из корпуса;
- ослабить втулку резьбовую поз. 20 (рис. Г.2) и, потянув за кабель, извлечь предустановленный кабель из кабельного ввода;
- выкрутить ввёртыш поз.27.3 из металлорукава;
- снять уплотнитель металлорукава поз. 27.4 с металлорукава;

Подготовить подключаемый кабель (см. рис. Д.1,в):

- для бронированного кабеля - снять броню кабеля, освободив пластиковую поверхность кабеля на длину (L+45) мм;
- при установке кабеля в металлорукав - кабель установить так, чтобы оболочка кабеля выступала из металлорукава на длину (L+45) мм;
- конец кабеля (в т.ч. выступающего из оболочки или металлорукава) очистить от изоляции, освободив провода кабеля на длине 45 мм;
- концы проводов кабеля освободить от изоляции на длину (7...10) мм (по длине наконечников) и опрессовать наконечниками (или облудить).

Примечание - допускается снятие изоляции с проводов кабеля и подготовку его концов проводить после установки кабеля в кабельный ввод оповещателя.

Подготовить кабельный ввод оповещателя (по рис. Г.2):

- отвернуть втулку резьбовую поз. 20 извлечь втулку нажимную поз. 21 (или конические втулки УКБК - поз. 25, 26);
- извлечь кольцо уплотнительное поз. 22 и удалить из него заглушку поз. 23 (если она не была удалена ранее);
- убедиться, что маркировка на кольце уплотнительном поз. 22 соответствует диаметру подводимого кабеля (см. таблицу на рис. Г.2), при несоответствии - заменить на подходящее под диаметр подводимого кабеля;
- установить кольцо уплотнительное поз. 22 в кабельный ввод;
- установить втулку нажимную поз. 21 (или конические втулки УКБК - поз. 26, 25);
- завернуть, не затягивая в отсутствие кабеля, втулку резьбовую поз. 20.

#### **9.5.4 Подключение кабелем без защитной оболочки**

Использовать втулку поз. 20 по рис. Г.2,а (без резьбы):

- выполнить 9.5.3;
- установить кабель в кабельный ввод так, чтобы, оболочка кабеля заканчивалась примерно на уровне внутренней плоскости нижней стенки оповещателя (рис. Д.1,з);
- удерживая кабель от смещения затянуть до упора втулку резьбовую поз. 20 - кольцо уплотнительное должно плотно обжать оболочку кабеля по всей своей длине. Установленный кабель не должен вытягиваться и проворачиваться в кольце уплотнительном;
- далее выполнить 9.5.7.

#### **9.5.5 Подключение кабелем в металлорукаве**

Для крепления металлорукава следует использовать втулку поз. 20, установив (вернув) в неё УКМ поз. 27 по рис. Г.2,г.

Порядок действий:

- выполнить 9.5.3;
- отвернуть гайку накидную поз. 27.5 (рис. Г.2,г), извлечь уплотнитель металлорукава 27.4 и ввёртыш поз. 27.3 из корпуса поз. 27.1;
- последовательно надеть на металлорукав кабеля гайку накидную поз. 27.5 и уплотнитель металлорукава поз. 27.4;
- надеть на кабель и вернуть в металлорукав ввёртыш поз. 27.3 - он не должен прокручиваться и выпадать из металлорукава;
- пропустить присоединяемый кабель через отверстие кольца уплотнительного поз. 22 (рис. Г.2,а) и установить так, чтобы оболочка кабеля заканчивалась на уровне внут-

решетчатой плоскости нижней стенки корпуса оповещателя (рис. Д.1,а);

- удерживая кабель, завернуть и затянуть втулку резьбовую поз. 20 с моментом: - 32...35 Нм - для кабельного ввода «D12», 70...75 Нм - для кабельного ввода «D18». Кольцо уплотнительное должно плотно обжать оболочку кабеля по всей своей длине. Кабель не должен вытягиваться и проворачиваться в кольце уплотнительном;

- подвести к кабельному вводу и вставить в корпус поз. 27.1 (рис. Г.2, д) ввёртыш поз. 27.3 с присоединённым металлорукавом;

- накрутить на корпус поз. 27.1 накидную гайку поз. 27.5 с уплотнителем металлорукава поз. 27.4 и затянуть её до упора - металлорукав должен плотно зафиксироваться в устройстве крепления металлорукава поз. 27.

- далее выполнить 9.5.7.

### 9.5.6 Подключение бронированного кабеля

Для крепления бронированного кабеля кабельный ввод должен быть дополнительно оборудован деталями:

- поз. 25, 26 - см. рис. Г.2,в («УКБК...») - **без герметизации** кабеля по броне;

- поз. 25, 26, 35, 36, 37 - см. рис. Г.2, д («УКБКГ...») - **с герметизацией** кабеля по броне.

Порядок действий

- выполнить 9.5.3;

- у кабельного ввода - открутить и снять втулку резьбовую поз. 20, извлечь конические втулки поз. 25, 26 (или приготовить их, если они приобретались в составе УКБК... отдельно);

Далее, выполнять действия, в зависимости от требований к герметизации кабеля по броне.

**А) Без герметизации** кабеля по броне (рис. Г.2,в, «УКБК...»):

- надеть на броню присоединяемого конца кабеля втулку резьбовую поз. 20, втулку поз. 25;

- отогнуть броню от кабеля на длине (8...12) мм, и расположить поверх надеваемой на кабель втулки поз. 26;

- завести кабель без брони в отверстие кольца уплотнительного поз. 22 (рис. Г.2,а) и установить так, чтобы оболочка кабеля заканчивалась на уровне внутренней плоскости нижней стенки корпуса оповещателя - см. рис. Д.1,а;

- подвести к кабельному вводу и установить во втулку поз. 24 втулки поз. 26, 25 так, чтобы броня кабеля оказалась зажатой между ними, затем накрутить втулку резьбовую поз. 20 и затянуть её с моментом (32...35) Нм - для кабельного ввода «D12» или (70...75) Нм - для кабельного ввода «D18»;

- убедиться, что присоединяемый кабель не выдёргивается и не проворачивается;
- далее выполнить 9.5.7.

**Б) С герметизацией** кабеля по броне (рис. Г.2,д, «УКБКГ...»):

- надеть на броню присоединяемого конца кабеля втулку резьбовую поз. 20, шайбу поз. 37, кольцо уплотнительное поз. 36, втулку УКБКГ поз. 35, втулку поз. 25 (для УКБКГ21: - если диаметр кабеля по броне превышает 20 мм, следует удалить внутреннюю часть кольца уплотнительного поз. 36 по имеющемуся кольцевому надрезу);

- отогнуть броню от кабеля на длине (8...12) мм, и расположить поверх надеваемой на кабель втулки поз. 26;

- завести кабель без брони в отверстие кольца уплотнительного поз. 22 (рис. Г.2,а) и установить так, чтобы оболочка кабеля заканчивалась на уровне внутренней плоскости нижней стенки корпуса оповещателя - см. рис. Д.1,а;

- подвести к кабельному вводу и установить во втулку поз. 24 втулки поз. 26, 25 так, чтобы броня кабеля оказалась зажатой между ними, затем накрутить втулку УКБКГ поз. 35 и затянуть её с моментом (32...35) Нм - для кабельного ввода «D12» или (70...75) Нм - для кабельного ввода «D18»;

- убедиться, что присоединяемый кабель не выдёргивается и не проворачивается;
- подвести к резьбовой поверхности уже установленной и затянутой втулки УКБКГ поз. 35 кольцо уплотнительное поз. 36, шайбу поз. 37 и втулку резьбовую поз. 20;

- навернуть и с ощутимым усилием затянуть втулку резьбовую поз. 20: - сжимаемое кольцо уплотнительное поз. 29 должно плотно охватить поверхность брони кабеля, обеспечивая герметичность;

- далее выполнить 9.5.7.

### 9.5.7 Подключение проводов, завершение монтажа

Ослабить винты клеммного зажима поз.34, рис. Г.1, лист 2 (X1 по рис. В.2).

В соответствии со схемой применения, соблюдая полярность подключения, вставить концы проводов кабеля в клеммные зажимы и затянуть их винты с моментом (0,5...0,6) Нм.

Провода присоединительного кабеля, подключаемые к клеммному винтовому зажиму X1, расположить (уложить) над платой А2; не допускается расположение проводов присоединительного кабеля над платой А1 или возможного заземления их между крышкой оповещателя и перегородкой поз. 28.

Убедиться, что наконечники проводов, идущие от звукоизлучателя крышки подключены к зажимам X3, X4 платы А1 (рис. В.2) и надеты до упора.

Установить крышку поз. 2 и закрепить её четырьмя болтами поз. 9 с шайбами, поз 10, 11 (рис. Г.1). При установке крышки расположить (уложить) провода, идущие от звукоизлучателя над платой А1; не допуская их расположения над платой А2 и(или) заземления между крышкой оповещателя и перегородкой поз. 28.

Затянуть болты поз. 9 с моментом  $4\pm 1$  Нм (витки пружинной шайбы поз. 11, рис. Г.1 должны сомкнуться).

Проверив правильность подключения, подать на оповещатель в требуемом порядке напряжение(я) питания и убедиться в его работоспособности.

### 9.6 Использование оповещателя

9.6.1 При эксплуатации учитывать ограничения, указанные в 9.1, соблюдать меры безопасности, указанные в 8. 9.6.2 Использование оповещателей производится в соответствии с их принципом работы, приведённым в 4.2: - при подаче на соответствующие контакты клеммных зажимов оповещателя напряжения питания звучит звуковой сигнал в соответствии с выбранным режимом работы.

Изменение режимов работы (настройку) следует проводить в соответствии с 9.4, проверку работоспособности и контроль параметров - по 9.3.

Демонтаж (при необходимости) - в обратной последовательности пунктов подраздела 9.5.

9.6.3 Рекомендуемые режимы подачи электропитания:

- длительность подачи напряжения питания не менее 1 с;

- повторная подача напряжения питания через время, не менее 0,2 с после предшествующего отключения питания.

9.6.4 Перечень критических отказов оповещателей приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Описание отказа	Причина	Действия
Оповещатель не работоспособен	Несоответствие питающего напряжения.	Проверить выполнение условий 2.1, 9.1, 9.4 и привести в соответствие.
	Обрыв или замыкание цепей питания.	Устранить, подзатянуть крепление проводов кабеля питания в клеммном зажиме, при необходимости сняв крышку поз. 2 оповещателя (отключив электропитание).
	Рассоединение, обрыв или замыкание проводов искробезопасной цепи звукоизлучателя внутри корпуса оповещателя.	Отключить питание, сняв крышку поз. 2 оповещателя, устранить рассоединение. Обрыв и КЗ устраняется путём ремонта по 10.2.

## Окончание таблицы 9.1

Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров.	Неправильное соединение (перепутывание), обрыв или замыкание цепей питания вне оповещателя.	Привести в соответствие со схемами применения
	Обрыв или замыкание проводов искробезопасных цепей звукоизлучателя внутри корпуса оповещателя.	Отключить питание, снять крышку поз. 2 оповещателя (отключив электропитание) и визуально проверить. Устранение путём ремонта по 10.2.
	Положение движков блока микровыключателей не соответствует требуемому (выбраны другие сигналы).	Отключить питание, снять крышку поз.2 (отключив электропитание) и проверить положение движков блока микровыключателей. При необходимости выполнить настройку по 9.4 и проверку по 9.3
	Неизвестна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя.

9.6.5 Перечень возможных ошибок персонала, (пользователя), приводящих к аварийным режимам оповещателя и действий, предотвращающих указанные ошибки, приведены в таблице 9.2.

Таблица 9.2

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
Неправильно выполнены соединения цепей, монтаж и прокладка кабелей.	Отсутствие работоспособности или несоответствующая сигнализация.	Отключить питание оповещателя. Устранить несоответствия. Сняв крышку поз. 2 проверить*) электрические параметры искробезопасных и напряжения в искробезопасных цепях оповещателя (см. 2.1).
	Сигнализация при подаче напряжения питания отсутствует. Персонал вовремя не оповещен. Своевременно не выполнены требуемые действия (перекрытие задвижки, отключение насоса и др.). Возникновение аварийной ситуации на объекте - возможное возгорание взрывоопасной среды, взрыв, пожар.	Обязательна проверка работоспособности: - после монтажа и далее периодически, через установленный интервал. При обнаружении неисправности - отключить питание, сняв крышку поз. 2 (отключив электропитание) оповещателя, устранить. Проверить электрические параметры искробезопасных и напряжение в искробезопасной цепи оповещателя (см. 2.1) *).
Оборваны, закорочены или неподключены провода искробезопасной цепи звукоизлучателя внутри корпуса оповещателя при небрежном монтаже.		
*) Примечание - Проверку проводить вне взрывоопасной зоны. Отсутствие напряжения в искробезопасной цепи звукоизлучателя при поданных напряжениях питания и установленном корректном коде на движках микровыключателей свидетельствует о неисправности оповещателя. В этом случае оповещатель подлежит ремонту по 10.2		

## 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

10.1 **Техническое обслуживание** производится с целью обеспечения работоспособности и сохранения эксплуатационных и технических характеристик оповещателя, в том числе обуславливающих его взрывобезопасность, в течение всего срока эксплуатации.

При техническом обслуживании соблюдать требования раздела 8 и перечисленных в 8.1 документов.

Техническое обслуживание заключается в периодическом проведении профилактических работ и проверке работоспособности оповещателя.

*Профилактические работы* проводятся не реже одного раза в год в сроки, устанавливаемые в зависимости от условий эксплуатации, и включают в себя:

- осмотр и проверку внешнего вида. При этом проверяется отсутствие механических повреждений, целостность маркировки, прочность крепежа составных частей оповещателя.

вещателя, удаляются загрязнения с его поверхностей;

- проверку установки оповещателя. При этом проверяется прочность крепления оповещателя;

- проверку надежности подключения оповещателя. При этом проверяется отсутствие обрывов или повреждений изоляции присоединительного кабеля и заземляющего провода, надежность обжатия присоединительного кабеля в кабельном вводе оповещателя - кабель не должен проворачиваться и иметь продольного перемещения.

*Проверка работоспособности* оповещателя должна проводиться не реже одного раза в год: подав на оповещатель напряжение(я) питания, проконтролировать выдачу звуковых сигналов.

10.2 **Ремонт** оповещателя производится в соответствии с документами, перечисленными в 8.1, документом РД 16407-2000 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт».

Ремонт оповещателя, заключающийся в замене вышедших из строя узлов, может производиться организацией, имеющей разрешение на ремонт взрывозащищенного оборудования. Запасные части поставляются предприятием-изготовителем.

Ремонт плат модуля электронного (рис. В.2, поз. 8) осуществляется предприятием-изготовителем.

10.3 После окончания назначенного срока службы, срок эксплуатации оповещателя может быть продлён. Решение о продлении срока эксплуатации принимается в установленном для объекта эксплуатации порядке, после обязательного выполнения:

- п. 10.1 (и, возможно, 10.2); при этом особо обратить внимание на состояние уплотнительной втулки кабельного ввода и уплотнительной прокладки крышки;

- п. 9.3 в полном объеме (с измерением тока потребления, уровня звукового давления).

## **11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

11.1 Условия транспортирования – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150 в заводской упаковке.

11.2 Условия хранения по ГОСТ15150:

- в нераспакованном виде – 5 (ОЖ4);

- в распакованном виде – I (Л);

11.3 Срок хранения – не нормируется (включается в срок службы).

## **12 УТИЛИЗАЦИЯ**

Утилизацию оповещателей необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

## **13 ОГРАНИЧЕНИЯ ГАРАНТИИ**

Гарантия не распространяется на оповещатели:

- имеющие механические повреждения, изменения в конструкции, заменённые компоненты (прокладки, уплотнители, болты, гайки, шайбы, стойки и т.п.) нарушающие требования чертежа взрывозащиты;

- подвергшиеся частичной или полной разборке, в т.ч.: демонтажу (выкручиванию) из корпуса кабельного ввода или заглушки, снятию рупора, разборке звукоизлучателя, извлечению плат А1, А2 модуля электронного;

- с обрывом проводов искробезопасных цепи питания звукоизлучателя, механическими повреждениями печатных плат;

- с наличием или со следами присутствия в корпусе воды и других жидкостей, предметов и веществ, не относящихся к конструкции оповещателя или кабеля электропитания;

- подвергавшиеся воздействию высокой температуры (более 100°C), в т.ч. открытого пламени, агрессивных веществ и жидкостей (кислот, щелочей);

- при несоблюдении указаний, п.п. 9.5, 9.6.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(Обязательное)  
**Ссылочные нормативные документы**

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.	1.7
ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.	1.4, 1.6
ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).	2.7
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	1.4, 11.1, 11.2
ГОСТ 21130-75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры	5.2
ГОСТ 30631-99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации	1.6
ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования	1.2, 1.3, 5.1
ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка"	1.2, 5.1, 5.2
ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон	1.3
ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь <i>i</i>	1.2, 5.1, 5.3, 5.4
ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам	1.3, 8.1
ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)	1.3, 8.1
ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)	8.1,
ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 19. Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ)	8.1,
ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия	1.4, 1.5, 1.6,
ГОСТ 6267-74 СМАЗКА ЦИАТИМ-201. Технические условия.	9.5.1
ПОТ Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые Правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок	8.1
Правила устройства электроустановок (ПУЭ)	1.3, 8.1,
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)	8.1
РД 16407-2000 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт»	10.2

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(Обязательное)

### Структура условного обозначения для заказа

Б.1 При заказе оповещатель обозначается:

**Тоника-24В-А-Б,**

где:

«Тоника-24В» - обозначение модели оповещателя, включающее номинальное напряжение электропитания (24В);

**А** - конструкция звукоизлучателя:

«М» - малогабаритный (мини) - рис. В.1, а);

«Р» - рупор<sup>1)</sup> - рис. В.1, б);

**Б** - тип кабельного ввода:

«D12» - для кабеля диаметром 5...12 мм;

«D18» - кабельный ввод для кабеля диаметром 12...18 мм.

Б.2 Дополнительно можно заказать:

а) устройства для крепления защитной оболочки кабеля, приобретаемые отдельно:

«УКБК16», «УКБК21»<sup>2)</sup> - устройство крепления бронированного  
кабеля УКБК... - рис. Г.2,в;

«УКМ10», «УКМ15»,  
«УКМ20-D12», «УКМ20-D18», «УКМ25»<sup>3)4)</sup> - устройства крепления  
металлорукава УКМ... - рис. Г.2,г;

«УКБКГ16», «УКБКГ21»<sup>4)</sup> - устройство крепления бронированного  
кабеля герметизированное УКБКГ... - рис. Г.2,д;

Б.3 **По согласованию с предприятием-изготовителем** можно заказать:

а) поставку оповещателя с уже установленными УКМ... / УКБК... / УКБКГ... - после обозначения выбранного типа крепления следует указать « с установкой ».

б) поставку с присоединённым кабелем - следует указать отдельной строкой:

«Кабель Lx»<sup>5)</sup> - с технологическим кабелем на усмотрение предприятия-изготовителя длиной x метров, где x = 0,5; 1; 1,5;

«Кабель ...-М»<sup>6)</sup> - параметры кабеля (тип, длина, «М»<sup>6)</sup> - в металлорукаве).

---

<sup>1)</sup> Материал рупора (алюминий / пластик) определяет предприятие изготовитель.

<sup>2)</sup> УКБК16, УКБКГ16 - для кабельного ввода D12, УКБК21, УКБКГ21 - для кабельного ввода D18

<sup>3)</sup> УКМ10/15/20/25 рассчитаны для крепления металлорукава с внутренним диаметром соответственно 10/15/20/25мм.

<sup>4)</sup> УКМ10, УКМ15, УКМ20-D12 - для кабельного ввода D12, УКМ20-D18, УКМ25 - для кабельного ввода D18.

<sup>5)</sup> Предустановленный кабель позволяет проводить проверку оповещателя без снятия крышки.

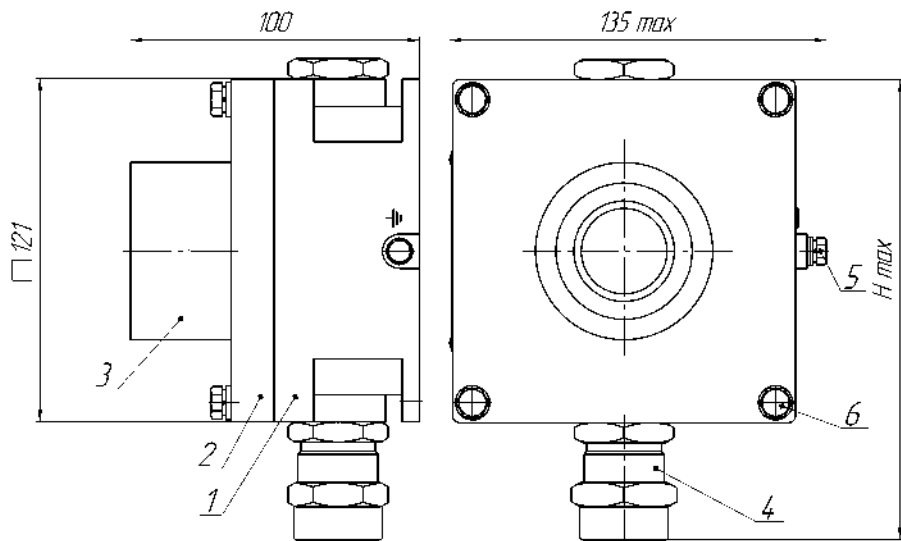
<sup>6)</sup> Подключённый кабель в металлорукаве применим только с одной из опций «УКМ... с установкой».

Вариант исполнения с наименьшим сроком поставки:

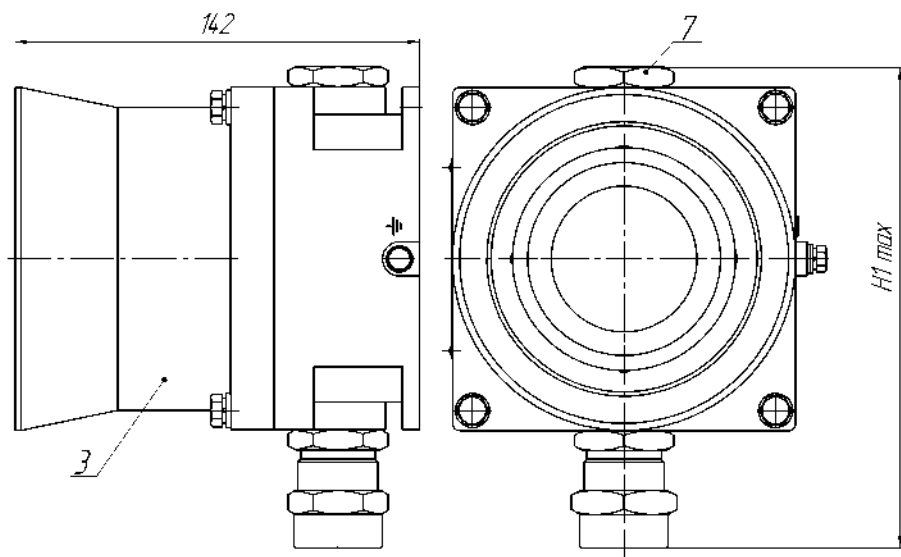
Тоника-24В-М-1D12 - малогабаритный звукоизлучатель, кабельный ввод D12,  
без кабеля и устройств крепления защитной оболочки кабеля.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
(Обязательное)

**Конструкция, установочные и габаритные размеры**



а) исполнение "М"



б) исполнение "Р"

- 1 - корпус, 2 - крышка, 3 - звукоизлучатель, 4 - кабельный ввод,  
5 - зажим (болт) заземления, 6 - болт и шайбы крепления крышки (4 шт);  
7 - заглушка (вариант).

Примечания - условно показан вариант с кабельным вводом  $\varnothing 12$ , подробнее - см. рисунок Г.2,  
- одинаковые для обоих вариантов позиции и размеры показаны один раз.

Каб. ввод	H мм	H1 мм
$\varnothing 12$ , $\varnothing 12$ -УКБК	165	172
$\varnothing 16$ , $\varnothing 16$ -УКБК	166	173
$\varnothing 12$ - УКМ10/15	192	199
$\varnothing 16$ - УКМ20	195	202

Рисунок В.1 - Внешний вид и габаритные размеры



Продолжение приложения В

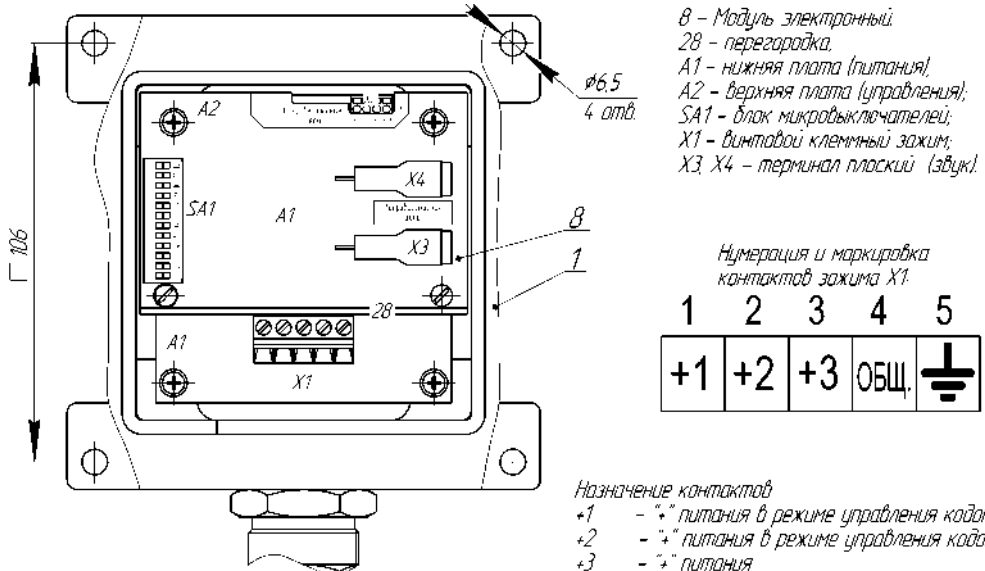
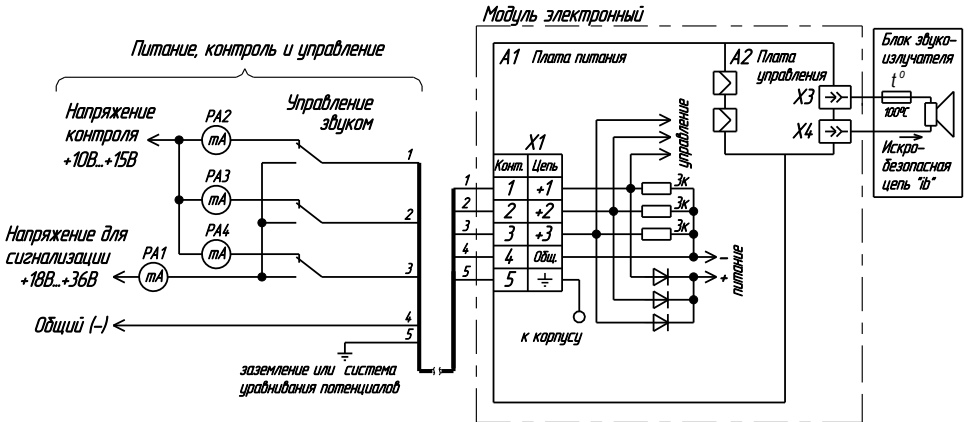


Рисунок В.2 - Электронные платы и присоединительные контакты



- Примечания - 1) на схеме показано подключение оповещателя в режиме управления кодом с контролем обрыва цепей управления, миллиамперметры PA2..PA4 служат для индикации контрольного тока  
 2) миллиамперметр PA1 включается только при необходимости контроля тока потребления

Рисунок В.3 - Схема электрическая

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
(Обязательное)

**Средства взрывозащиты, параметры кабельного ввода**

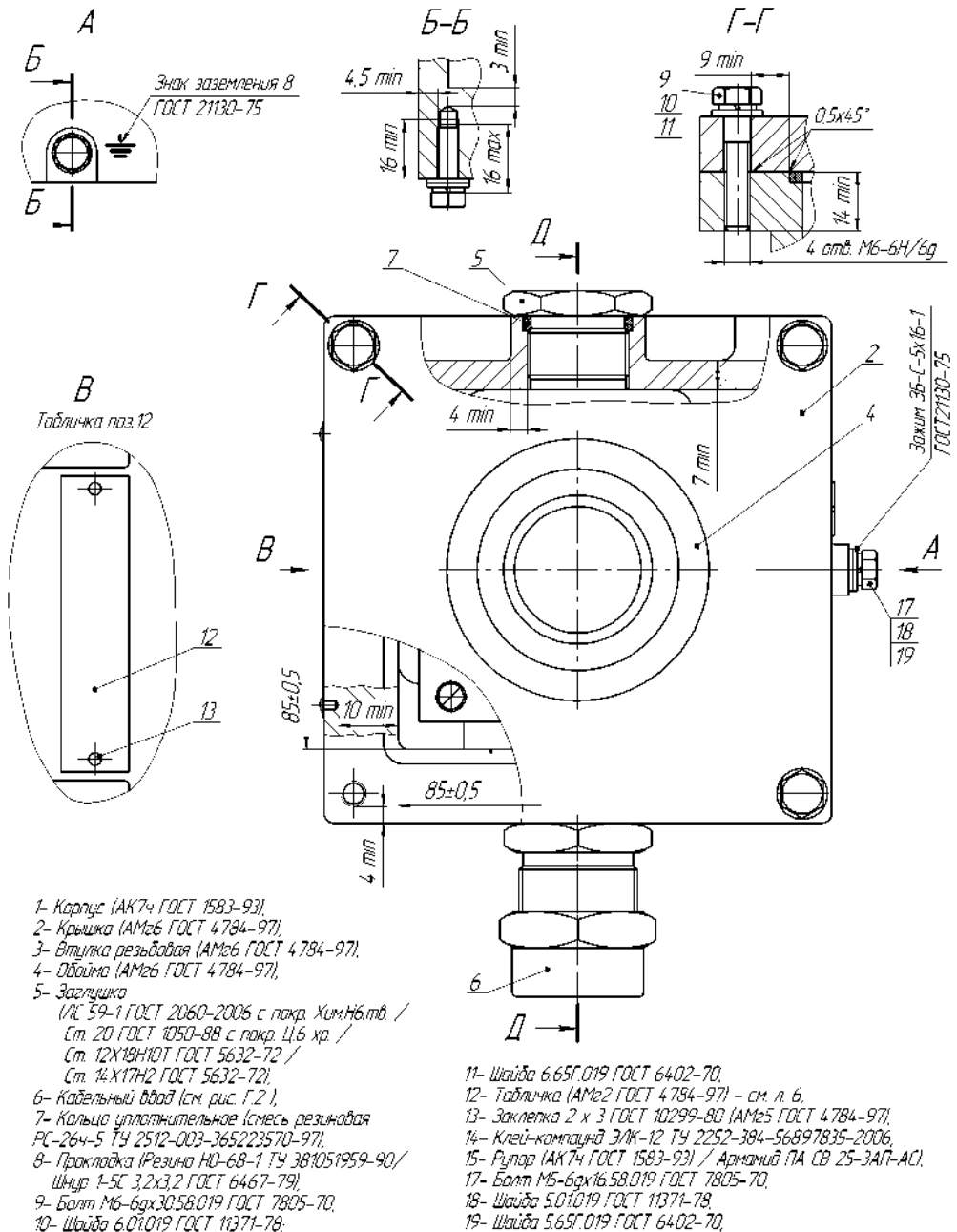
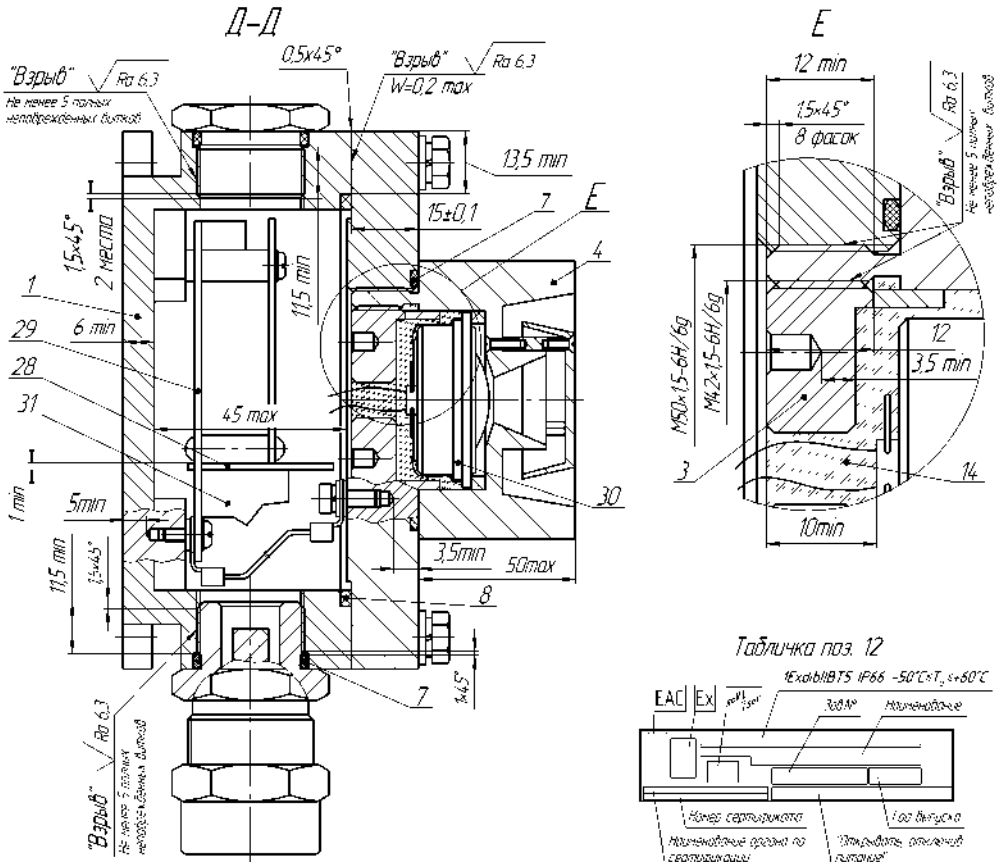


Рисунок Г.1 (лист 1 из 3) - Чертеж средств взрывозащиты

Продолжение приложения Г



- 28- Перегородка (стеклотекстолит FR4),
- 29- Модуль электронный;
- 30- Головка динамическая (ВА1),
- 31- Зажим клеммный винтовой SMKDS 2,5

Обойма поз. 4, заглушка поз. 5, втулки кабельных вводов 6 (поз. 24 на рис. Г.2) защищены от отвинчивания (запаяны) клеем "Анаперм-114" ТУ 2257-455-0020894-7-2006 (не менее трех витков).

Заглушка поз. 5 и закрываемое ею отверстие, могут отсутствовать.

Детали, изготовленные из АК74 (AlMg) ГОСТ 1583-93 содержат алюминия 90%, титана 0,15%, магния 0,4%, изготовленные из АМг2 ГОСТ 4784-97 - алюминия 95%, титана 0,15%, магния 2,6%, изготовленные из АМг5 ГОСТ 4784-97 - алюминия 92%, титана 0,1%, магния 5,8%, изготовленные из АМг6 ГОСТ 4784-97 - алюминия 91%, титана 0,1%, магния 6,8%.

Детали изготовленные из АМг6 ГОСТ 4784-97 и АК74 ГОСТ 1583-93 имеют покрытие ХимОкс.з или АнОкс.хр, изготовленные из стали 20 ГОСТ 1050-88 - покрытие Ц6 хр.

Покрытие наружных (видимых) поверхностей деталей поз. 1, 2, 4, 15 (вариант из сплава АК74 ГОСТ 1583-93) - краска полиэфирная порошковая, толщина покрытия - не более 1 мм.

Резьбовые части кабельных вводов поз. 6 и детали наружного зажима заземления защищены от коррозии противокоррозионной смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

Рисунок Г.1 (лист 2 из 3) - Чертеж средств взрывозащиты

Продолжение приложения Г

*Вариант обоймы поз.4 и крышки поз.2  
для исполнения "Р" (с рупором поз. 15)*

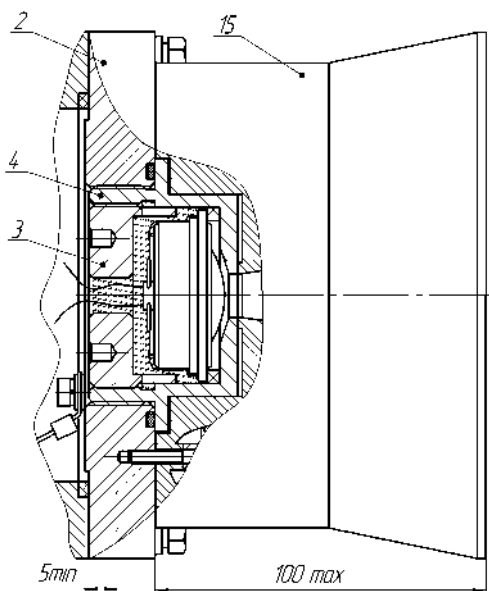


Рисунок Г.1 (лист 3 из 3) – Чертеж средств взрывозащиты

Продолжение приложения Г

Кабельный ввод (поз. 6 на рисунке Г.1)

а) - основной вариант

б) - кольца уплотнительные поз. 22  
(в свободном состоянии)

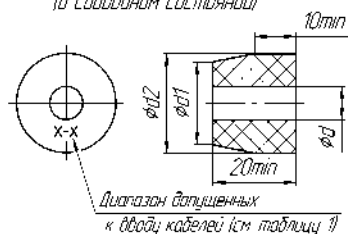
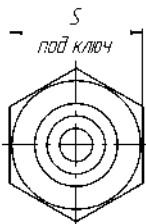
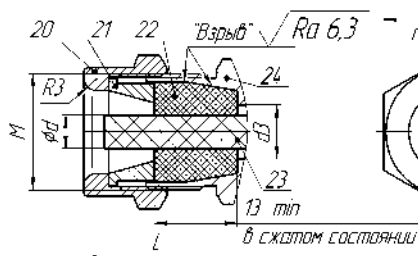


Таблица 1 - данные для фрагмента а) б)

Вариант каб. ввода	Диаметр присоединяемого кабеля мм	d	d1	d2	d3	L	M	S, мм	Момент затяжки втулки поз. 20*, Н·м
D12	5..8	8							
	8..10	10	20	24	13	41	M28x15-6H/6g	32	30
	10..12	12							
D18	12..14	14							
	14..16	16	25	29	19	42	M33x15-6H/6g	36	70
	16..18	18							

\* - для вариантов "УЖБК" (фрагмент б) - момент затяжки втулки "УЖБК" поз. 28

в) - с устройством крепления бронированного кабеля ("УЖБК...")  
Остальное - см. фрагмент а)

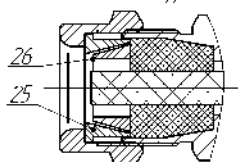
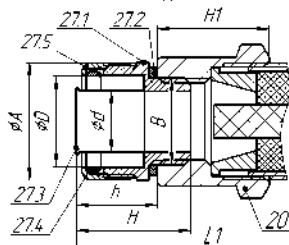


Таблица 2 - размеры для фрагмента в) ("УЖМ")

Обозначение	A, мм	B	d	D	h	H	H1	L1
УЖМ10	22	M6x15	9	16,8	17,5	28		78
УЖМ12	22	G1/2	11,2	16,8	15	23,5	27	
УЖМ15	28,5	G1/2	14,5	21,8	19,5	36		67
УЖМ20-D12	32,5	G3/4	20,2	28	27	38		
УЖМ20-D18	33,9		20,1	27,3	19,5	31,5	28	69
УЖМ25	40,8	G1	26,9	34,1		33,5	40	81

Все размеры, кроме B могут незначительно отличаться от указанных.

г) - с устройством крепления металлорукава ("УЖМ...")  
Остальное - см. фрагмент а)



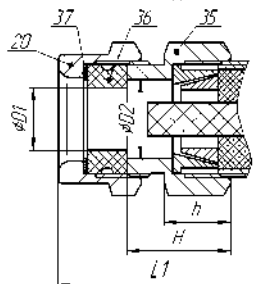
Примечание - Высота крепежного элемента поз. 27 возможна крепление трубой

Таблица 3 - данные для фрагмента в) ("УЖБК...")

Обозначение	D1	D2	h	H	L1	Вариант каб. ввода
УЖБК16	15	19	16	25	62	D12
УЖБК21	20/24**	24	17	26	63	D18

\*\* - втулка поз. 26 с цилиндрическим надрезом

д) - с устройством крепления бронированного кабеля герметизированным ("УЖБК...")  
Остальное - см. фрагмент в)



Примечание - размеры L, L1 указаны от поверхности корпуса оплечивателя

20 - Втулка резьбовая\*\*\*; 21 - Втулка нажимная\*\*\*; 22 - Кольца уплотнительные (1-месь резинавая) 23 - Заглушка (1-месь резинавая); 24 - Втулка\*\*\*;  
25, 26 - Втулка УЖБК\*\*\*; 27 - Устройство крепления металлорукава (Резьбовой крепежный элемент РЖН-10 (15, 20) 42 1454 33ТА ТУ 3449-011-998564.33-2011) в составе 27.1 - корпус; 27.2 - кольца уплотнительные; 27.3 - ввертыш; 27.4 - уплотнитель металлорукава; 27.5 - гайка нажимная;  
35 - Втулка УЖБК\*\*\*; 36 - Кольца уплотнительные (1-месь резинавая); 37 - Шайба (Полиэтилен листовый НВ 10 ТУ 6-49-3-68).

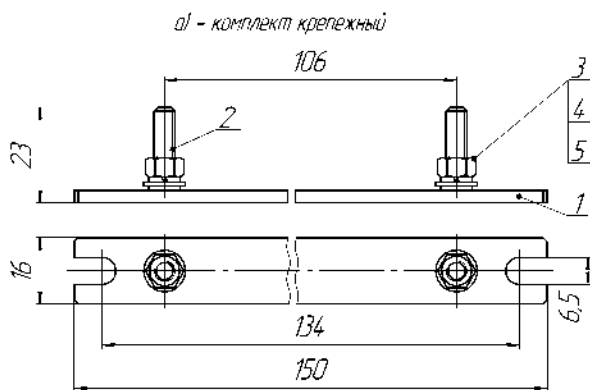
\*\*\* - Детали поз. 20, 21, 24, 25, 26, 35 изготовлены из (варианты)  
ЛС 59-1 ГОСТ 2060-2006 с покр. ХимН6-тп, Ст 20 ГОСТ 1050-88 с покр. Ц6 хр.  
Ст 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72, Ст 14Х17н2 ГОСТ 5632-72

Рисунок Г.2 - Конструкция и оснащение кабельного ввода

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

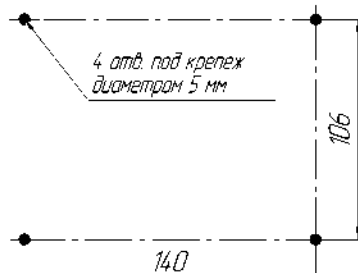
(Обязательное)

### Размеры для монтажа, варианты подключения



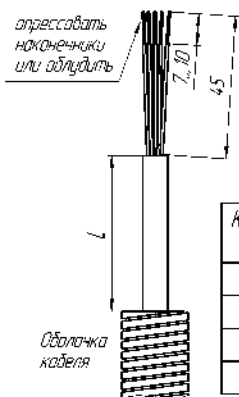
- 1 – планка,  
 2 – шпилька (приварены к планке поз. 1),  
 3 – гайка М5х8,0х19 ГОСТ 5915-70,  
 4 – шайба 5 Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70,  
 5 – шайба 501019 ГОСТ 11371-78.

б) – разметка отверстий для крепления оплассетеля на плоской поверхности с использованием комплекта крепежный



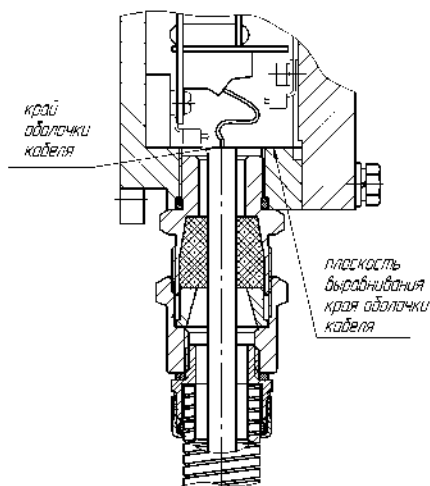
Примечание – диаметрготавливаемых отверстий должен обеспечивать крепление планки комплекта установочного винтами (болтами) наружным диаметром до 6 мм (рекомендуемый диаметр крепежа – 5 мм)

в) – рекомендуемые размеры подготовки кабеля для подключения



Примечание – условно показан пятижильный кабель

г) – рекомендуемая установка кабеля (условно показан в металлоупаковке)



Примечание – кабель может быть установлен как показано, если выдержаны размеры, указанные на фрагменте в) (слева).

Рисунок Д.1 – Размеры для установки и подключения

Продолжение приложения Д

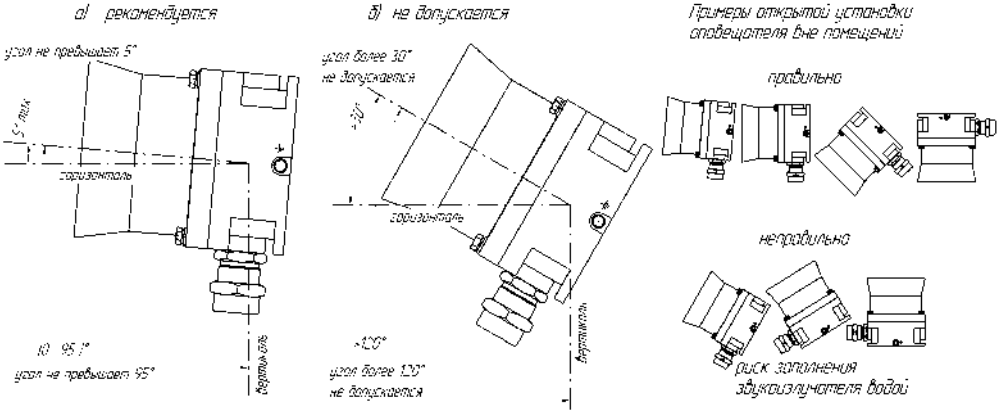


Рисунок Д.2 - Положение звукоизлучателя при открытой установке без навеса

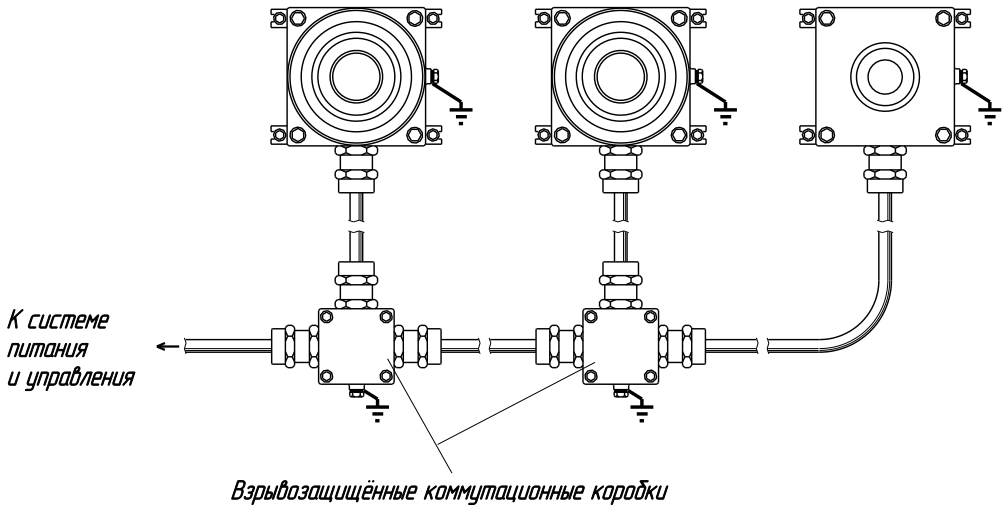


Рисунок Д.3 - Вариант подключения оповещателей

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**  
(Обязательное)

**Установка режимов работы и параметры сигналов**

Е.1 Для задания режимов работы используется блок микровыключателей SA1 (см. рис. В.2 и рис. Е.1 справа), назначение движков которого приведено в таблицах Е.1, Е.2.

Назначение движков SA1 в режиме программирования приведено в таблице Е.2.

Коды установки и параметры звуковых сигналов приведены в таблице Е.3.

Примечание - далее в приложении Е при обозначении установленного на движках SA1 кода:

- 1 - соответствует включенному положению движка (Вкл., «ON»);
- 0 - соответствует выключенному положению движка (Выкл);
- мл. разряд (1) расположен слева, старший (12) - справа.

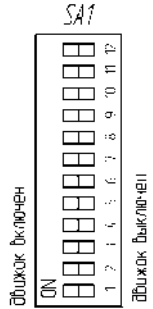


Рис. Е.1

Таблица Е.1 - Назначение движков SA1

Номер движка	Назначение	Краткое описание		
12	Выбор громкости	Старший бит кода громкости		
11	Выбор громкости	Средний бит кода громкости		
	Строб записи	Строб записи для перехода в режим программирования (перевод движка в противоположное положение и возврат в исходное через время 0,2с...2 с).		
10	Выбор громкости	Младший бит кода громкости		
9	-	Используются только в режиме программирования		
8				
7				
6	Выбор тона	Коды 000000...100011 (0...49) - звучит предопределённый коду звуковой сигнал по таблице Е.3.		
5				
4				
3			Режим управления кодом	x11111 - Режим управления кодом, реализуемым наличием/отсутствием напряжения на клеммах «+1», «+2», «+3» относительно клеммы «Общ».
2				
1	Переход в режим программирования	Код 101011 (53) - код перевода оповещателя в режим программирования (подтверждается изменением положения движка 11 в течении 10 с после подачи напряжения питания).		
		Коды 010011...101011, 101011...101111 - зарезервированы (звуковой сигнал отсутствует).		






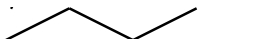

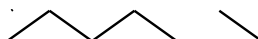
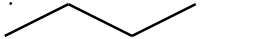
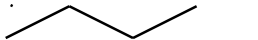








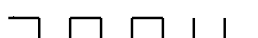

Продолжение приложения Е

Таблица Е.2 - Назначение движков SA1 в режиме программирования

Номер движка	Назначение	Краткое описание
12	Громкость звука	Громкость программируемого сигнала <sup>1)</sup> : - Вкл («ON») - громкий режим («норма»); - Выкл - пониженная громкость («тихий» режим).
11	Строб записи	Строб записи - перевод движка в противоположное положение и возврат в исходное через время 1с...4с.
10	–	Всегда в положении Вкл («ON»)
9	Код управления, которому в соответствии ставится записываемый режим.	001...111 - код, реализуемый наличием/отсутствием напряжения на клеммах «+1», «+2», «+3» относительно клеммы «Общ» для которого записываются параметры звучания / свечения. 000 - возврат к установкам «по умолчанию» - по табл. Е.7.
8		
7		
6		
5	Код сигнализации (мелодии)	00000...100011- код звукового сигнала по таблице Е.3; 111111 - код «без звука»
4		
3		
2		
1		
<p>Примечания.</p> <p><sup>1)</sup> Подробнее - см. п. 4.2.2.5, 9.4.7</p> <p><sup>2)</sup> В режиме программирования возврат движка 11 в исходное состояние подтверждается звуковыми сигналами; запись установленной конфигурации - подтверждается более длительным звуковым сигналом.</p> <p><sup>3)</sup> Выход из режима программирования - выключить питание оповещателя не менее чем на 5 секунд.</p>		

Продолжение приложения Е

Таблица Е.3 - Код и параметры работы звуковой сигнализации.

Тон	Код на микро-выключателях 1 ... 6	Частота звука, Гц	Описание	Графическое представление	Уровень громкости, дБА / 1м	
					мини	рупор
1	000000	340	«непрерывный»		90	95
2	100000	$\frac{1000}{800}$	«два тона», частота 2 Гц		94	98
3	010000	$\frac{1200}{500}$	«нарастающий», частота 0,3 Гц, пауза 0,5 с		95	100
4	110000	$\frac{1000}{800}$	«скользящий», частота 1 Гц		94	98
5	001000	2400	«непрерывный»		105	108
6	101000	$\frac{2900}{2400}$	«скользящий», частота 7 Гц		107	110
7	011000	$\frac{2900}{2400}$	«скользящий», частота 1 Гц		107	110
8	111000	$\frac{1200}{500}$	«скользящий», частота 0,3 Гц		95	100
9	000100	$\frac{1200}{500}$	«пила», частота 1 Гц		95	100
10	100100	$\frac{2900}{2400}$	«два тона», частота 2 Гц		107	110
11	010100	1000	«прерывистый», частота 1 Гц		93	98
12	110100	$\frac{1000}{800}$	«два тона», частота 0,875 Гц		94	99
13	001100	2400	«прерывистый», частота 1 Гц		105	108
14	101100	800	«прерывистый», 0,25 с вкл. 1 с выкл.		92	98
15	011100	800	«непрерывный»		93	98
16	111100	550	«прерывистый», 0,15 с вкл 0,15 с выкл		90	95
17	000010	$\frac{544}{440}$	«два тона», 544 Гц - 0,1 с, 440 Гц - 0,4 с		90	96
18	100010	660	«прерывистый», 1,8 с вкл., 1,8 с выкл.		91	96





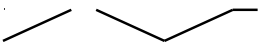
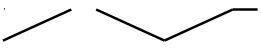

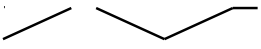

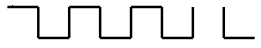

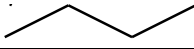
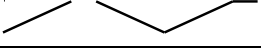

Продолжение приложения Е

Таблица Е.3 (продолжение)

Тон	Код на микро-выключателях 1 ... 6	Частота звука, Гц	Описание	Графическое представление	Уровень громкости, дБА / 1м	
					мини	рупор
19	010010	1600 1400	«скользящий»: нарастание -1 с, спад - 0,5 с.		97	102
20	110010	660	«непрерывный»		91	96
21	001010	544 440	«два тона», частота 1 Гц		91	96
22	101010	544	«прерывистый», частота 0,875 Гц		91	96
23	011010	800	«прерывистый», частота 2 Гц		93	98
24	111010	1000 800	«скользящий», частота 50 Гц		94	99
25	000110	2900 2400	«скользящий», частота 50 Гц		107	110
26	100110	3500 2900	«скользящий», частота 1 Гц		107	110
27	010110	554	«непрерывный»		91	96
28	110110	440	«непрерывный»		90	95
29	001110	1000 800	«скользящий», частота 7 Гц		94	99
30	101110	1000 500	«нарастающий», период 4 с, пауза 0,25 с		94	99
31	011110	1200 660	«скользящий», частота 1 Гц		95	100
32	111110	1200 500	«нарастающий», период 4 с, пауза 0,25 с		95	100
33	000001	745	«прерванный тон»: 1,5 с - вкл. 0,5 с - выкл		92	97
34	100001	2000 1000	«два тона», частота 1 Гц		100	104
35	010001	420	«прерывистый», частота 0,8 Гц		91	95
36	110001	300	«непрерывный»		88	94

Продолжение приложения Е

Таблица Е.3 (окончание)

Тон	Код на микро-выключателях 1 ... 6	Частота звука, Гц	Описание	Графическое представление	Уровень громкости, дБА / 1м	
					мини	рупор
37	001001	1000	«непрерывный»		94	99
38	101001	2000	«непрерывный»		100	104
39	011001	800	«прерванный тон» 1,5 с - вкл. 0,5 с - выкл		93	98
40	111001	2900	«непрерывный»		107	110
41	000101	1200 340	«сирена», нараст./спад - 5 с; верхн. тон - 3 с		95	100
42	100101	800 340	«сирена», нараст./спад - 5 с; верхн. тон - 3 с		93	98
43	010101	1200	«непрерывный»		95	100
44	110101	2400 340	«сирена», нараст./спад - 5 с; верхн. тон - 3 с		105	108
45	001101	1000	«прерванный тон» 1,5 с - вкл. 0,5 с - выкл		94	99
46	101101	3300 2700	«два тона», частота 2 Гц		107	110
47	011101	1000	«прерывистый», частота 0,5 Гц		94	99
48	111101	3300 2700	«скользящий», частота 1 Гц		107	110
49	000011	3300 440	«сирена», нараст./спад - 5 с; верхн. тон - 3 с		107	110
50	100011	2400	«прерывистый», частота 2 Гц		105	108
51	—					
52	—					
53	—					

## Продолжение приложения Е

Е.2 В таблице Е.7 приведены сигналы оповещателя в режиме управления кодом, если программирование сигналов не производилось («по умолчанию»). Подробнее о режиме и его программировании - см. п.п. 4.2.2.4 и 9.4.5.

Таблица Е.7\*) – сигналы режима управления кодом «по умолчанию»

Код <sup>1)</sup> на клеммах «+1», «+2», «+3»	Звук <sup>2)</sup>
0 0 0	нет (отсутствие электропитания)
1 0 0	тон 50
0 1 0	тон 6
1 1 0	тон 6
0 0 1	тон 7
1 0 1	тон 23
0 1 1	тон 7
1 1 1	тон 7
<p>1) - наличие напряжения на соответствующей клемме, 0 - отсутствие; параметры электропитания - по 2.1.                  2) - номер тона по таблице Е.3; громкость - нормальная («полная»).</p> <p><b>Внимание!</b> - Движки 1...6 должны быть включены (задан режим управления кодом на клеммах «+1», «+2», «+3»).</p>	

\*) - Номера таблиц Е.4...Е.6 зарезервированы для использования в комбинированных оповещателях.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**  
(Справочное)  
**Измерение уровня громкости**

В общем случае, для измерения уровня громкости звучания (измерения звукового давления) оповещателя используется стенд, состоящий из двух регулируемых по высоте стоек высотой не менее 1,5 м, устойчиво устанавливаемых на горизонтальную поверхность (пол) и способных выдерживать вес оповещателя и шумомера соответственно (см. рис. Ж.1).

На одной стойке устанавливают проверяемый оповещатель, на другой, расположенной с фронтальной стороны оповещателя, – шумомер. Центры звукоизлучателя оповещателя и микрофона шумомера должны находиться на горизонтальной оси, допускаемое отклонение не более 10 мм.

Допускается применение шумомера с измерительным микрофоном, подключаемым кабелем. При этом микрофон должен размещаться в указанной точке (1000 мм от торца звукоизлучателя оповещателя). Шумомер размещается на удалении в сторону от оповещателя на расстоянии, не более длины кабеля микрофона (например, как показано пунктиром на рис. Ж.1).

Проверяемый оповещатель и измерительный микрофон должны быть установлены на расстоянии не менее 1,5 м от потолка, стен и пола помещения. Ближе 1 м от оповещателя не должно находиться посторонних предметов (людей, животных и т.п.).

Шумомер должен иметь погрешность измерения уровня звукового давления не более 10 %.

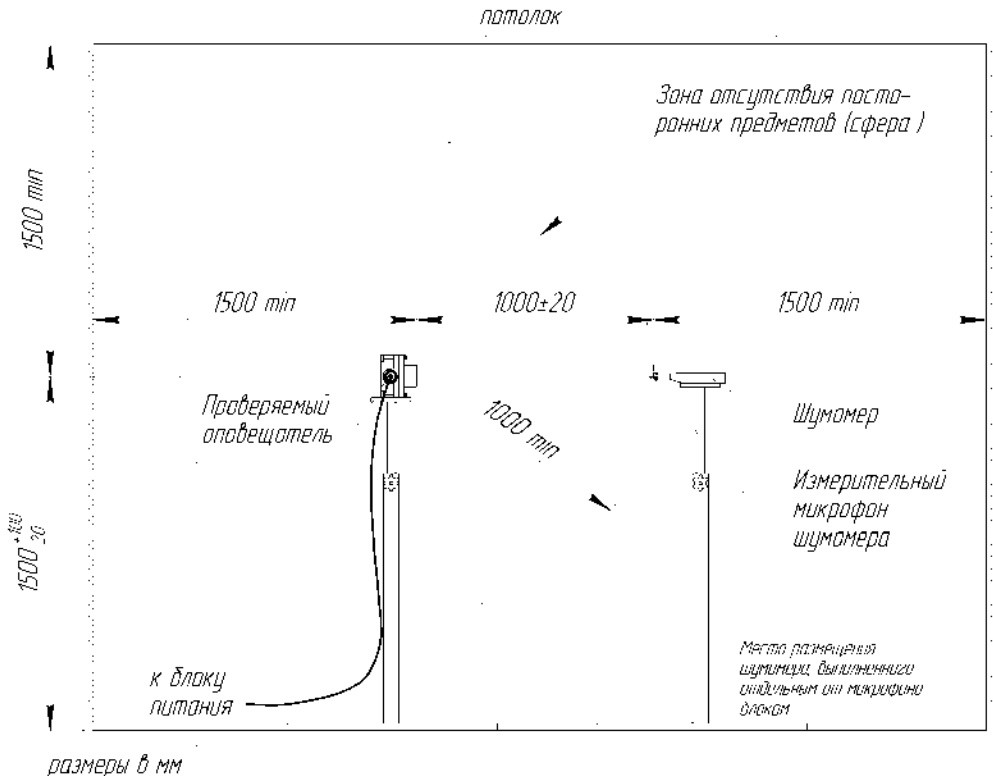


Рисунок Ж.1 - Измерение уровня громкости в помещении

**ЗАКАЗАТЬ**

НПП «СЕНСОР»  
РОССИЯ, 442965, г. Заречный Пензенской области, а/я 737.  
Тел./Факс (841-2) 65-21-00

Изм. 10.2021