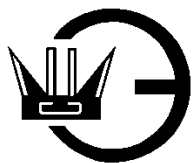


Закрытое акционерное общество
Научно-производственная компания «Эталон»

ОКПД2 26.30.50.129



Утвержден
908.2344.00.000РЭ-ЛУ

ОПОВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЕ
РЕЧЕВЫЕ МОДЕЛИ СПИКЕР
Руководство по эксплуатации
908.2344.00.000РЭ

Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Назначение и условия эксплуатации | 4 |
| 2 Технические характеристики..... | 5 |
| 3 Требования надёжности | 7 |
| 4 Комплектность | 8 |
| 5 Конструкция оповещателя | 8 |
| 6 Маркировка..... | 11 |
| 7 Упаковывание | 12 |
| 8 Использование по назначению | 12 |
| 9 Характерные неисправности и методы их устранения | 17 |
| 10 Техническое обслуживание и ремонт | 17 |
| 11 Хранение и транспортирование | 18 |
| 12 Гарантии изготовителя..... | 18 |
| 13 Утилизация..... | 18 |
| 14 Сведения об изготовителе | 18 |
| Приложение А Габаритные и присоединительные размеры речевого блока и громкоговорителя | 19 |
| Приложение Б Схемы подключения оповещателя СПИКЕР | 31 |
| Приложение В Управление выбором речевого сигнала внутренними переключателями и внешними сигналами управления | 47 |
| Приложение Г Схемы электрические для проверки оповещателей СПИКЕР | 48 |
| Приложение Д Описание протокола обмена MODBUS-RTU для оповещателей СПИКЕР | 50 |
| Приложение Е Кабельные вводы компании ЭКСЭЛ..... | 53 |
| Приложение Ж Монтаж кабельного ввода с бронированным кабелем (с внутренней и наружной оболочками и проволочной броней между ними) с заземлением брони в приборах пожарной автоматики производства ЗАО НПК «Эталон» | 57 |

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации оповещателя речевого пожарного взрывозащищённого модели СПИКЕР (далее по тексту – оповещателя).

К монтажу, технической эксплуатации и техническому обслуживанию оповещателя может быть допущен аттестованный персонал специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии, ознакомленный с настоящим РЭ и прошедший инструктаж по охране труда

1 Назначение и условия эксплуатации

Оповещатели соответствуют конструкторской документации 908.2344.00.000 (речевой блок оповещателя СПИКЕР), 908.2370.00.000 (громкоговорители ГРВ-25А), требованиям ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ 14254-2015, ГОСТ 34699-2020, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98, ГОСТ 17516.1-90, ГОСТ 16962.2-90, требованиям ЮВМА.420550.002 ТУ, технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения», и предназначены для непрерывной круглосуточной работы (обеспечение возможности трансляции предварительно записанной и оперативной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности) в системах пожарной сигнализации и пожаротушения при совместной работе с приемно-контрольными устройствами.

Трансляция речевого сообщения запускается при подаче напряжения питания или внешними сигналами управления. Выбранное речевое сообщение или звуковой сигнал транслируется непрерывно до отключения питания оповещателя или до снятия сигнала управления. Выбор очередности или включения речевого сообщения производится переключателями на плате при монтаже оповещателя или внешними сигналами управления. Запись речевых сообщений производится на предприятии-изготовителе по заказу потребителя.

Связь компьютера с оповещателем СПИКЕР осуществляется по интерфейсу RS-485, что позволяет потребителю:

- останавливать и запускать воспроизведение записанных в память оповещателя речевых сообщений;
- удалять ненужные речевые сообщения из памяти оповещателя;
- записать новые речевые сообщения в память оповещателя;
- считывать результаты самодиагностики оповещателя;
- изменять сетевые настройки оповещателя (присвоение адреса, назначение «Мастером» сети, изменение скорости обмена).

Оповещатель может быть применен во взрывоопасных зонах 1 и 2 классов по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ IEC 60079-14-2013.

Оповещатель может эксплуатироваться в климатических зонах УХЛ.2, УХЛ2.1 по ГОСТ 15150-69 в атмосфере типа II по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температуры от минус 40 до плюс 55 °С (речевой блок) и от минус 50 до плюс 55 °С (громкоговорители ГРВ-25А), относительная влажность воздуха до 98 % при 40 °С без конденсации влаги, и с конденсацией влаги при 40°С в результате воздействия циклически изменяющейся температуры

По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты оповещатель относится к группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления оповещатель соответствует группе исполнения P1 по ГОСТ Р 52931-2008.

Оповещатель в нерабочем состоянии (хранение, транспортирование и при перерывах в работе) соответствует ГОСТ Р 52931-2008 и условиям хранения и транспортирования 4 по ГОСТ 15150-69.

Оповещатель поставляется с кабельными вводами различных исполнений для внешних подключений.

По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75

оповещатель соответствует I или III классу.

По электромагнитной совместимости оповещатель соответствует требованиям ГОСТ 34699-2020 для второй степени жёсткости.

Конструктивное исполнение оповещателя обеспечивает его пожарную безопасность по ГОСТ 34699-2020.

Конструкция, габаритные размеры и средства взрывозащиты речевого блока и взрывозащищённого громкоговорителя приведены на рисунках в приложении А.

Обозначение при заказе оповещателя речевого модели СПИКЕР:

СПИКЕР-(12, 24, 220)-(1,2)-(L+L)-(X)-(18)-(АС)-(тексты речевых сообщений)

где (12,24,220) - напряжение питания: **12** – от 9 до 28 В постоянного тока;

24 – от 18 до 56 В постоянного тока;

220 – от 187 до 264 В переменного тока частотой 50 Гц;

где **(1,2)** количество громкоговорителей: **1** или **2**;

где **(L+L)** - длина кабеля каждого громкоговорителя, м (но не более 25 м)

где **(X)** тип штуцера кабельного ввода (резьбовой заглушки):

-**T** - для прокладки кабеля в трубе с трубной цилиндрической или метрической присоединительной резьбой, диаметры кабеля – от 8 до 14 мм или от 14 до 18 мм;

-**K**- для открытой прокладки кабеля, диаметры кабеля – от 8 до 14 мм или от 14 до 18 мм;

-**БСЗ** -под бронированный кабель с возможностью заземления брони кабеля внутри кабельного ввода, диаметры кабеля со снятой бронёй – от 8 до 14 мм или от 14 до 18 мм;

- **MG1/2** или **MG3/4** - под прокладку кабеля в металлорукаве, диаметры кабеля – от 8 до 14 мм или от 14 до 18 мм;

- **З-M20** или **З-M25** – резьбовая заглушка вместо кабельного ввода, резьба в корпусе M20x1,5 или M25x1,5 соответственно;

Примечания.

1. При необходимости поставки оповещателей с разными кабельными вводами и/или заглушками обозначение писать через плюс, например: **K+Б, MG1/2+З-M20** или **T+БСЗ**.

2. Речевые блоки и ГРВ-25А комплектуются кабельными вводами компании ЭКСЭЛ с присоединительной резьбой M20x1,5 или M25x1,5 (см рисунки приложения Е).

Допускается комплектование речевых блоков кабельными вводами и резьбовыми заглушками ЗАО НПК ЭТАЛОН с присоединительной резьбой M27x2 (см рис. А.5-А.17 приложения А).

Допускается применение других сертифицированных кабельных вводов с присоединительной резьбой M20x1,5 или M25x1,5.

- **(18)** диаметр подключаемых кабелей:

- без обозначения - от 8 до 14 мм;

- 18 - для кабелей диаметром от 14 до 18 мм

где **(АС)** -наличие адаптера сети АС3-М-220 или АС4 для связи с компьютером по интерфейсу RS-485: - без обозначения – без адаптера сети;

- **АС** – с адаптером сети

где (тексты речевых сообщений) – тексты речевых сообщений для записи при изготовлении приборов, например ; 1. Внимание! Пожар! Персоналу срочно покинуть помещение через основной выход.

2. Внимание! Пожар!

3. Внимание! Дежурному персоналу цеха номер четыре покинуть помещение!

4. Внимание! Дежурной смене срочно прибыть в помещение номер девять!

2 Технические характеристики

2.1 Количество записанных речевых сообщений 8

2.2 Количество подключенных к речевому блоку громкоговорителей 1 или 2

2.3 Продолжительность непрерывной работы оповещателя в режиме трансляции и речевого сообщения, мин, не более 60

Примечание – Продолжительность трансляции синусоидального звукового сигнала непрерывного тона, мин, не более 10

2.4 Уровень звукового давления оповещателя СПИКЕР при номинальном напряжении электропитания на речевом сообщении на расстоянии (1,00±0,05) м, дБ:

- с одним громкоговорителем ГРВ-25А 110±1
- с двумя громкоговорителями ГРВ-25А не менее 113

2.5 Потребляемая мощность – см таблицу 1

Таблица 1

| Наименование модели | Потребляемая мощность*, не более | | |
|---------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| | в дежурном режиме | с одним ГРВ-25А | С двумя ГРВ-25А |
| СПИКЕР-220 | 15 ВА | 28 ВА | 50 ВА |
| СПИКЕР-12 | 5 Вт | 25 Вт | 50 Вт |
| СПИКЕР-24 | 5 Вт | 25 Вт | 50 Вт |

1. * При уровнях звукового давления, указанным в п. 2.5.
При уровнях звукового давления ≥ 112 дБ (с одним ГРВ-25А) и ≥ 115 дБ (с двумя ГРВ-25А) потребляемая мощность может составлять до 60 и 120 Вт соответственно. Повышенные уровни звукового давления устанавливаются регулятором громкости на плате речевого блока (переменный резистор R14 – см рис. Б.1 приложения Б).

2. Пусковой ток приборов в течение 30 мс:

| | |
|------------------------|------|
| - СПИКЕР-12, СПИКЕР-24 | 6 А |
| - СПИКЕР-220 | 30 А |

2.6 Напряжение питания:

- модель СПИКЕР-12 от 9 до 28 В постоянного тока, номинальное напряжение питания 12 В;

- модель СПИКЕР-24 от 18 до 56 В постоянного тока, номинальное напряжение питания 24 В;

- модель СПИКЕР-220 от 187 до 264 переменного тока частотой 50 Гц, номинальное напряжение питания 220 В.

Примечание – для модели СПИКЕР-12 при напряжении питания менее 16 В необходимо учитывать падение напряжения в линии связи между блоком питания и речевым блоком.

2.7 Вид взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)– взрывонепроницаемая оболочка, маркировка взрывозащиты:

-речевого блока 1Ex db IIB T6 Gb X;

- громкоговорителя ГРВ-25А-К 1Ex db IIB T6 Gb X

(знак «X» в конце Ex-маркировки указывает на специальные условия применения оборудования):

-при эксплуатации оповещателей ГРВ-25А запрещаются механические воздействия (удары, смятия) с энергией более 0,9 Дж на рупор (раструб).

-ремонт взрывонепроницаемых соединений не допускается.

- в речевом блоке СПИКЕР для сборки частей взрывонепроницаемой оболочки применяются винты М8-6gx20.88 12X18Н10Т ГОСТ 11738-84 (М8-6gx20 А2-70 DIN 912) или болты М8-6gx20.88 12X18Н10Т ГОСТ 7798-70 (М8-6gx20 А2-70 DIN 931), предел текучести материала винта/болта не менее 190 МПа. Допускается замена винтов/болтов на аналогичные или с большим пределом текучести.

-в оповещателях ГРВ-25 для сборки частей взрывонепроницаемой оболочки применяются винты М6-6gx12.88 12X18Н10Т ГОСТ 11738-84 (М6-6gx12 А2-70 DIN 912), предел текучести материала винта не менее 190 МПа. Допускается замена винтов на аналогичные или с большим пределом текучести.

2.8 Температура эксплуатации в атмосфере типа II по ГОСТ 15150-69:

-речевого блока от минус 40 до плюс 55 °С;

- громкоговорителя ГРВ-25А-К от минус 50 до плюс 55 °С

- 2.9 Эффективный рабочий диапазон частот (ограниченный полем допусков $\pm 6/-14$ дБ от уровня среднего звукового давления в полосе частот 800 - 3150 Гц), Гц, не уже от 400 до 5600 Гц
- 2.10 Максимальный объём памяти одного сообщения, МБ 4
- 2.11 Связь с компьютером - по интерфейсу RS-485 через адаптер сети АСЗ-М-220 (или подобный).
- Длина линии связи (витая пара), м, не более 500
- Количество оповещателей СПИКЕР, подключаемых к одному компьютеру, шт., не более 32
- 2.12 Количество внешних сигналов управления 3
- Характеристика внешнего сигнала управления – двухпозиционная (замкнуто/разомкнуто «сухим» контактом). См также таблицу В.1 приложения В.
- 2.13 Контроль неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей) осуществляется с помощью контакта внутреннего оптореле. См также таблицу В.2 приложения В.
- 2.14 Запуск речевых сообщений в зависимости от положения переключателя SA2.5 на плате речевого блока (см таблицу Б.1 приложения Б):
- положение ON – запуск при подаче напряжения питания;
 - положение OFF - запуск сообщения внешним сигналом (см пример на рис. Б.6.а, Б.6.б, Б.6.в, Б-7- Б.11). Применяется также для синхронного включения нескольких оповещателей. См также таблицу В.3.
- Напряжение питания сигнала внешнего запуска:
- постоянного тока (ток потребления не более 3 мА) от 10 до 60 В
 - или переменного тока (ток потребления не более 10 мА) (220 \pm 22) В, 50 Гц
- 2.15 Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254-2015:
- речевого блока IP66
 - громкоговорителя ГРВ-25А-К IP54
- 2.16 Материал корпуса речевого блока и громкоговорителя - алюминиевый сплав, покрытый снаружи полимерной краской
- 2.17 Габаритные размеры, мм, не более (см также приложение А):
- речевого блока 435x110x220
 - громкоговорителя ГРВ-25А 501x320x239
- 2.18 Способ крепления на стене:
- речевого блока четырьмя болтами
 - громкоговорителя ГРВ-25А четырьмя болтами
- Разметка крепления на стене речевого блока и громкоговорителя - см приложение А, рис. А.1 и А.3.
- 2.19 Масса, кг, не более
- речевого блока 6,0
 - громкоговорителя 7,0
- 2.20 Длина соединительного кабеля между громкоговорителем ГРВ-25А-К и речевым блоком, м, от 1,5 до 25,0
- 2.21 Сечение проводов, подключаемых к клеммам речевого блока и громкоговорителей ГРВ-25-А, мм², от 0,125 до 2,5
- 2.22 Схемы подключения громкоговорителей к речевому блоку, питания и внешних сигналов к речевому блоку приведены в приложении Б.
- 3 Требования надёжности
- 3.1 Назначенный срок службы оповещателя (до списания), лет 10

4 Комплектность

Таблица 2 - Комплектность поставки оповещателя речевого взрывозащищённого модели СПИКЕР

| Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|--|------------|---|
| 908.2344.00.000 | Речевой блок | 1 шт. | Два кабельных ввода с штуцерами для открытой прокладки кабеля - подключение громкоговорителей ГРВ-25А. Два кабельных ввода для внешних подключений или резьбовые заглушки в соответствии с заказом |
| 908.2370.07.000 | Громкоговоритель ГРВ-25А | 1 или 2 | В соответствии с заказом Паспорт уложен в упаковку |
| ТУ 3581-006-76960731-2006 | Кабель МКЭШВнг(А)-LS 2х2х1,0 (возможна замена на подобный) | 1 или 2шт. | Длина кабеля для каждого громкоговорителя – по заказу, от 1,5 до 25,0 м |
| | Адаптер сети АС3-М-220 или АС4 | 1шт. | По отдельному заказу |
| 908.2344.00.000ПС | Паспорт | 1 экз. | |
| | Упаковка | | |
| Примечание – При поставке речевых блоков с кабельными вводами ЗАО НПК ЭТАЛОН (см рис. А.5– А.17 приложения А) в комплекте укладывается ЗИП – см таблицу А.9 приложения А Кабельные вводы компании ЭКСЭЛ показаны в приложении Е. | | | |

Руководство по эксплуатации 908.2344.00.000 РЭ – см на странице товара на сайте www.npk-etalon.ru

Программное обеспечение для записи речевых сообщений см на странице товара на сайте www.npk-etalon.ru

5 Конструкция оповещателя

5.1 Конструкция речевого блока

Конструкция речевого блока приведена в приложении А на рис. А.1. Конструкция представляет собой литую алюминиевую взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013, состоящую из корпуса и крышки.

Внутри взрывонепроницаемой оболочки размещена печатная плата с электронной схемой и клеммами WAGO для внешних подключений. Плата с электронной схемой установлена на дне корпуса и закреплена шестью винтами.

На верхней (открытой) части корпуса размещена крышка.

Крышка крепится к корпусу с помощью 12 винтов М8.

В корпусе речевого блока выполнены резьбовые отверстия для четырех кабельных вводов и/или резьбовых заглушек. Кабельные вводы с условным обозначением 1 и 2 предназначены для ввода кабелей с наружным диаметром от 6 до 18 мм (для бронированных кабелей указанные диаметры относятся к их диаметру по поясной изоляции). Через эти кабельные вводы подаётся напряжение питания и сигналы управления (см рис. А.1 приложения А).

В качестве кабельных вводов с условным обозначением 1 и 2 используются сертифицированные взрывозащищённые кабельные вводы с присоединительными резьбами М20х1,5 или М25х1,5, показанные в приложении Е. Также могут использоваться кабельные вводы ЗАО НПК ЭТАЛОН с присоединительной резьбой М27х2 (см рисунки А.5 – А.17 приложения А), в этом случае в качестве корпуса кабельного ввода служит корпус оповещателя (в резьбовое отверстие устанавливаются уплотнительное кольцо, нажимная шайба и штуцер).

Кабельные вводы с условным обозначением 5 и 6 предназначены для ввода кабелей от громкоговорителей ГРВ-25А-К диаметром от 6 до 14 мм, используются сертифицированные

взрывозащищённые кабельные вводы **К** с присоединительной резьбой М20х1,5, показанные на рис. Е.3 в приложении Е.

Механическое и электрическое соединение проводов кабелей с платой обеспечивается применением безвинтовых клемм WAGO модели 236.

Самоотвинчивание винтов крышки и штуцеров кабельных вводов предохранено применением контргаяк и пружинных шайб.

Заземляющие зажимы предохранены от ослабления применением контргаяк и пружинных шайб.

На корпусе речевого блока расположен наружный зажим заземления со знаком заземления. Внутренний зажим заземления размещён внутри оболочки на стойке, его знак заземления размещён на печатной плате.

Корпус речевого блока крепится на стене четырьмя болтами, разметка приведена в приложении А.

Пространственное положение корпуса при эксплуатации – любое.

Температура нагрева наружных частей корпуса от собственных энергоисточников при любой аварии не превышает 85 °С.

Расположение клемм для внешних подключений на плате речевого блока показано на рис. Б.1. Варианты схем внешних подключений речевого блока и всего комплекта оповещателя СПИКЕР приведены в приложении Б на рисунках Б.2-Б.13. К речевому блоку могут быть подключены один или два громкоговорителя ГРВ-25А.

5.2 Описание работы электронной схемы речевого блока оповещателя модели СПИКЕР-12 и СПИКЕР-24 (питание постоянным напряжением)

На двух печатных платах, расположенных внутри корпуса друг над другом (большая нижняя и малая верхняя), расположены:

- преобразователь напряжения питания в двуполярное напряжение $\pm 24\text{В}$;
- усилитель мощности класса Д, управляемый контроллером;
- переключатели выбора записанного речевого сообщения и электронные ключи для внешних сигналов управления;
- клеммы WAGO 236 для подключения напряжения питания (дублированы), сигналов управления, громкоговорителей и адаптера сети АС3-М-220;
- переменный резистор R14 регулирования громкости звучания. При выпуске из производства установлен на уровень звукового давления на одном громкоговорителе (110 ± 1) дБ.

5.3 Описание работы электронной схемы речевого блока оповещателя модели СПИКЕР-220 (питание переменным напряжением)

На двух печатных платах, расположенных внутри корпуса друг над другом (большая нижняя и малая верхняя), расположены:

- два преобразователя напряжения питания в постоянное напряжение 24В для получения двуполярного напряжения $\pm 24\text{В}$;
- усилитель мощности класса Д, управляемый контроллером;
- переключатели выбора записанного речевого сообщения и электронные ключи для внешних сигналов управления;
- клеммы WAGO 236 для подключения напряжения питания (дублированы), сигналов управления, громкоговорителей и адаптера сети АС3-М-220;
- переменный резистор R14 регулирования громкости звучания. При выпуске из производства установлен на уровень звукового давления на одном громкоговорителе (110 ± 1) дБ.

5.4 Конструкция громкоговорителя ГРВ-25А

Конструкция громкоговорителя ГРВ-25А показана на рис. А.2 и А.3 приложения А.

Звуковой излучатель громкоговорителя состоит из мембраны с катушкой и магнита со стальным магнитопроводом (сердечником). К магнитопроводу прикручен фланец четырьмя винтами М4х14. Свободный объём внутри фланца сверху закрыт двумя сетками С-200 по ГОСТ 3187-76. От выпадения сетки защищены запорным кольцом, кольцо по периметру залито клеем К-400 или ЭДП. Звуковой излучатель притянут к фланцу гайкой М5х2. Фланец со звуковым излучателем прикручен к корпусу шестью винтами М8. с фланцем помещены в корпус из алюми-

ниевое профиля. К наружной поверхности фланца тремя винтами М4х14 прикручены звуковой отражатель, излучатель и колокол, которые обеспечивают усиление звукового сигнала.

Внутри корпуса расположена зафиксированная стальная пластина, на которой установлен звуковой трансформатор и входная плата на стойках. На входной плате установлены клеммы для внешних подключений.

Сзади к корпусу прикручен шестью винтами М8 задний фланец. В заднем фланце расположены два резьбовых отверстия М20х1,5 для установки взрывонепроницаемых кабельных вводов или резьбовых заглушек.

Каждый герметизированный взрывонепроницаемый кабельный ввод позволяет ввести кабель с наружным диаметром от 6 до 14 мм. Применяемые кабельные вводы показаны на рисунке Е.3 приложения Е.

Снизу к корпусу на салазки закреплен кронштейн с планкой (см рис. А.3). В планке расположены четыре отверстия диаметром 10,5 мм для монтажа громкоговорителя на стене или потолке.

Корпус с задним фланцем и двумя кабельными вводами, передним фланцем и сетками представляют собой взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Взрывозащита громкоговорителя обеспечивается:

- параметрами зазора между корпусом и фланцами;
- параметрами резьбовых соединений между фланцами и корпусом, кабельными вводами и задним фланцем, передним фланцем и внутренним фланцем со вставкой;
- применением двух сеток С-200 по ГОСТ 3187-76.

Герметизация громкоговорителя обеспечивается:

- применением резиновых прокладок между фланцами и корпусом, резиновых уплотнений кабельных вводов;
- промазыванием клеем К-400 или ЭДП резьбовых соединений, недоступных потребителю.

Снаружи корпуса расположена шпилька заземления с резьбой М5, внутри корпуса на заднем фланце – шпилька заземления М4.

Внутри взрывонепроницаемой оболочки размещена клеммная колодка для внешних подключений (под задним фланцем) и трансформатор для согласования входного сигнала с сопротивлением катушки. Прочность электрического контакта проводов кабелей с платой обеспечивается применением клемм WAGO модели 236. Схемы подключений громкоговорителя к речевому блоку показаны на рисунках в приложении Б.

Самоотвинчивание шурупов кабельных вводов предотвращается применением контргаек и пружинных шайб, а несанкционированный доступ во внутреннюю полость корпуса предотвращен применением специнструмента для откручивания фланцев.

Заземляющие зажимы предохранены от ослабления применением контргаек и пружинных шайб.

Громкоговоритель крепится на стене четырьмя болтами М8 или М10. Размеры отверстий на планке кронштейна показаны на рис. А.3 приложения А.

Температура нагрева наружных частей громкоговорителя ГРВ-25А от собственных энергоисточников при любой аварии не превышает 85°С.

Снаружи громкоговоритель покрыт антистатической полимерной краской (кроме колокола и рассеивателя).

5.5 Адаптер сети АС-3М-220 предназначен для двунаправленного обмена данными между интерфейсами RS-232 и RS-485 с автоматическим определением направления передачи данных.

Адаптер сети предназначен для размещения вне взрывоопасной зоны, схема подключения к речевому блоку показана на рис. Б.2.

Пластиковый корпус адаптера сети размерами 54 x 95 x 57 мм предназначен для крепления на DIN-рейку.

При работе с ПК допускается использовать другие модели адаптеров для двунаправленного обмена данными между интерфейсами RS-232 и RS-485 или USB и RS-485.

6 Маркировка

6.1 На корпусе речевого блока нанесена маркировка:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- специальный знак взрывобезопасности;
- знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза;
- модель (**СПИКЕР**);
- напряжение питания, В: **12** – постоянное, диапазон от 9 до 28 В,
24 – постоянное, диапазон от 18 до 56 В,
220 – переменное, от 187 до 264 В частотой 50 Гц;
- диаметр внешнего подключаемого кабеля:
 - без обозначения – от 8 до 14 мм;
 - **18** – от 14 до 18 мм;
- температура окружающего воздуха ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$);
- степень защиты от проникновения пыли и влаги **IP66**;
- маркировка взрывозащиты **1Ex db IIB T6 Gb X**;
- номер сертификата соответствия (маркируется после выдачи сертификата);
- заводской номер;
- месяц и год выпуска.

Пример маркировки при поставке



СПИКЕР-12

$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ IP66

1Ex db IIB T6 Gb X

№ЕАЭС RU C-RU.АЯ45.В.00310/25

№ 1235 12. 2025

На крышке корпуса речевого блока должна быть нанесена предупредительная надпись, содержащая: **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ-ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ** По заказу предупредительная надпись может быть выполнена на иностранном языке.

6.2 Маркировка громкоговорителя ГРВ-25А (поставляемого комплекте СПИКЕРа)

На корпусе громкоговорителей должна быть нанесена маркировка:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- специальный знак взрывобезопасности;
- знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза;
- модель громкоговорителя (**ГРВ-25А**);
- диаметр подключаемого кабеля (при поставке с кабельным вводом):
 - без обозначения – от 8 до 14 мм;
- температура окружающего воздуха ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$);
- степень защиты от проникновения пыли и влаги **IP54**;
- маркировка взрывозащиты (**1Ex db IIB T6 Gb X**);
- номер сертификата соответствия (маркируется после выдачи сертификата);
- заводской номер;
- месяц и год выпуска;

На крышке корпуса громкоговорителей ГРВ-25А должна быть нанесена надпись, содержащая: **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ-ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ** По заказу предупредительная надпись может быть выполнена на иностранном языке.

Пример маркировки при поставке



ГРВ-25А $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ IP54

1Ex db IIB T6 Gb X

№ЕАЭС RU C-RU.АЯ45.В.00310/25

№ 1235 12. 2025

6.3 Маркировка транспортной тары, в которую упаковываются оповещатель, выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96 и имеет, при этом, манипуляционные знаки "Осторожно, хрупкое" и "Боится сырости", "Верх".

6.4 Знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза* должен быть нанесен на эксплуатационной документации.



7 Упаковывание

7.1 Каждый речевой блок и громкоговоритель оповещателя завернуты в один-два слоя упаковочной бумаги или полиэтиленовой плёнки.

7.2 Речевой блок и громкоговоритель оповещателя, упакованные по п.7.1 настоящего РЭ, размещаются в транспортной таре по ГОСТ 2991-85 и ГОСТ 5959-80.

7.3 Количество оповещателей, упакованных в одну единицу транспортной тары (один ящик) – 1 шт. Допускается упаковывать речевой блок и громкоговоритель (громкоговорители) в разные ящики.

7.4 Сопроводительная документация обернута водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828-89 (или помещена в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354-82 и заварена) и размещена под крышкой транспортной тары. В случае упаковки отгрузочной партии, состоящей из нескольких единиц транспортной тары, пакет с сопроводительной документацией размещён в транспортной таре под номером один.

7.5 Оповещатель в транспортной таре выдерживает воздействие температуры в диапазоне от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности (95±3) % при температуре 35°С.

8 Использование по назначению

8.1 Эксплуатационные ограничения

8.1.1 Оповещатель может быть применен во взрывоопасных зонах 1 и 2 классов по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013, ГОСТ ИЕС 60079-14-2013.

8.1.2 Подключаемые к оповещателю электрические кабели должны быть защищены от растягивающих и скручивающих нагрузок.

8.2 Подготовка изделия к использованию

8.2.1 Перед монтажом оповещатель (речевой блок и громкоговорители) необходимо расконсервировать и осмотреть, при этом следует обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты и предупредительную надпись на крышке;
- отсутствие повреждений оболочки (на корпусе, крышке);
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб и т.д.);
- наличие средств уплотнения кабельных вводов и крышки;
- наличие наружного и внутреннего заземляющих устройств;
- наличие контргаек и пружинных шайб.

ВНИМАНИЕ! МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ

8.2.2 При монтаже оповещателя необходимо руководствоваться:

- ГОСТ ИЕС 60079-10-1 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

- ГОСТ ИЕС 60079-14 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

- ГОСТ ИЕС 60079-17 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание;

- «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными Приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н и зарегистрированными Минюстом России 12 декабря 2013 г. № 30593;

- руководством по эксплуатации на конкретную модель прибора;
- инструкциями на изделия (комплексы), в составе которых применены оповещатели и громкоговорители.

8.2.3 Подготовить на стене или потолке помещения отверстия под крепёж речевого блока и громкоговорителей – см рисунки приложения А, рекомендуемая высота установки громкоговорителя – не менее 2,3 метра над уровнем пола.

8.2.4 Монтаж присоединяемого (проходящего) кабеля в корпус речевого блока и громкоговорителя ГРВ-25А.

ВНИМАНИЕ! МОНТАЖ ОСУЩЕСТВИТЬ КАБЕЛЕМ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ В РЕЗИНОВОЙ ИЛИ ПЛАСТИКОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ С РЕЗИНОВОЙ ИЛИ ПЛАСТИКОВОЙ (ПТФЭ, ПВХ) ОБОЛОЧКОЙ С ЗАПОЛНЕНИЕМ МЕЖДУ ЖИЛАМИ.

ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЕНИЕ КАБЕЛЯ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ИЛИ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

ВНИМАНИЕ! ДИАМЕТР КАБЕЛЯ ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ МАРКИРОВКЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ДЛЯ НЕГО.

8.2.4.1 Монтаж кабеля небронированного кабеля с кабельным вводом под металлорукав (пример кабельного ввода **М** показан на рис. Е.1 приложения Е):

- надеть на кабель металлорукав. Разделать конец кабеля, входящий в оповещатель до жил на необходимую длину, зачистить жилы кабеля на длину 5...7 мм;
- вкрутить корпус кабельного ввода 1 с уплотнительным кольцом 4 в патрубок корпуса оповещателя сначала рукой, затем гаечным ключом моментом от 12 до 18 Н·м. Уплотнение кабеля должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость кабельного ввода;
- надеть на разделанный конец кабеля соединитель металлорукава 5 (в сборе), штуцер 3 (с шайбой) и уплотнительное кольцо 2;
- вставить кабель в кабельный ввод так, чтобы внешняя оболочка кабеля заходила внутрь корпуса за уплотнительное кольцо 2, закрутить штуцер 3 сначала рукой, затем гаечным ключом так, чтобы кабель нельзя было вытянуть из корпуса рукой;
- вставить металлорукав в оконцеватель ввода и закрутить так, чтобы металлорукав нельзя было вытянуть из из кабельного ввода.

8.2.4.2 Монтаж открытого кабеля (пример кабельного ввода **К** показан на рис. Е.3 приложения Е): -разделать конец кабеля, входящий в оповещатель до жил на необходимую длину, зачистить жилы кабеля на длину 5...7 мм;

- вкрутить корпус кабельного ввода 1 с уплотнительным кольцом 4 в патрубок корпуса оповещателя сначала рукой, затем гаечным ключом моментом от 12 до 18 Н·м. Уплотнение кабеля должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость кабельного ввода;
- надеть на разделанный конец кабеля штуцер 3 (с шайбой) и уплотнительное кольцо 2;
- вставить кабель в кабельный ввод так, чтобы внешняя оболочка кабеля заходила внутрь корпуса за уплотнительное кольцо 2, закрутить штуцер 3 сначала рукой, затем гаечным ключом так, чтобы кабель нельзя было вытянуть из корпуса рукой.

Примечание – для ГРВ-25А и отверстий речевого блока с условным обозначением 5 и 6 применяется кабельный ввод **К** с присоединительной резьбой М20х1,5.

8.2.4.3 Монтаж кабеля в трубе (пример кабельного ввода **Т** показан на рис. Е.4.а приложения Е): - протянуть кабель в трубе, на трубе должна быть наружная резьба G1/2 (G3/4). Разделать конец кабеля, входящий в оповещатель до жил на необходимую длину, зачистить жилы кабеля на длину 5...7 мм;

- вкрутить корпус кабельного ввода 1 с уплотнительным кольцом 4 в патрубок корпуса оповещателя сначала рукой, затем гаечным ключом моментом от 12 до 18 Н·м. Уплотнение кабеля должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость кабельного ввода;
- надеть на разделанный конец кабеля, штуцер 4 (с шайбой) и уплотнительное кольцо 3;

- вставить кабель в кабельный ввод так, чтобы внешняя оболочка кабеля заходила внутрь корпуса за уплотнительное кольцо 3, закрутить штуцер 4 сначала рукой, затем гаечным ключом так, чтобы кабель нельзя было вытянуть из корпуса рукой;

- вкрутить трубу в резьбу штуцера 4 (способ определяет заказчик), трубу зафиксировать к стене объекта для исключения механического воздействия на корпус оповещателя.

При применении трубы с внутренней резьбой рекомендуется использовать переходник (нипель) компании Valtec – см рис. Е.4.б приложения Е, при этом учитывать при выборе диаметра кабеля внутренний диаметр ниппеля. Для удобства монтажа трубы рекомендуется использовать кабельные вводы ТВВКм-20 и ТВВКм-25 с вращающейся гайкой компании ЭКСЭЛ

8.2.4.4 Монтаж бронированного кабеля (пример кабельного ввода БСЗ показан на рис. Е.2 приложения Е) показан на рисунках приложения Ж.

8.2.4.5 Неиспользуемые отверстия корпуса должны быть заглушены сертифицированными резьбовыми заглушками (см рис. Е.5 приложения Е).

8.2.4.6 Количество проводов кабеля необходимо выбирать из применяемой схемы управления. Провода кабеля необходимо разделить на длину от 5 до 7 мм, сечение каждого провода не должно превышать 2,5 мм². Разделанные провода подключить к соответствующим клеммам WAGO с помощью часовой отвёртки.

8.2.5 Речевой блок оповещателя и громкоговоритель (громкоговорители) должны быть заземлены с помощью внутреннего и (или) внешнего заземляющих зажимов. При подключении заземления следует руководствоваться требованиями ПУЭ.

8.2.6 Электрическое сопротивление заземляющего устройства (зажимов заземления) речевого блока и громкоговорителя не должно превышать 4 Ом.

8.2.7 Перед монтажом все взрывозащитные поверхности и зажимы заземления покрыть противокоррозионной смазкой дисульфид молибдена ДМ-1 ТУ48-19-133-90 (или импортный аналог Molikote). При этом следует обратить внимание на наличие всех крепежных и фиксирующих элементов.

8.2.8 Ввод оповещателя в эксплуатацию после монтажа, выполнение мероприятий по технике безопасности произвести в полном соответствии с нормативной документацией, указанной в п.8.2.2 настоящего РЭ

8.3 Проверка работоспособности оповещателя

8.3.1 Не рекомендуется увеличивать громкость звучания оповещателя. **При изменении положения регулятора громкости резистором R14 на плате речевого блока возможно увеличение потребляемой мощности прибора – см примечание 1 п. 2.5 настоящего руководства**

8.3.2 Полные схемы включения оповещателей при проверке показаны на рис. Г.1 и Г.2 приложения Г.

Если оповещатель СПИКЕР используется не в полной комплектации (например, без ПК) или при эксплуатации не будут использоваться все сигналы управления, то рекомендуется при проверке работоспособности использовать неполные схемы включения.

При подключении двух громкоговорителей необходимо соблюдать полярность, иначе уровень звукового сигнала, излучаемый громкоговорителями, будет ниже, чем записано в п. 2.4.

8.3.3 Проверка работоспособности оповещателя в автономном режиме (подача речевого сообщения при включении напряжения питания), без внешних управляющих сигналов

8.3.3.1 Внешние контакты К2...К4 (при наличии) установить в разомкнутое положение.

Переключатель SA2.5 установить в положение ON (см таблицу В.3).

Переключателями SA2.3... SA2.1 выбрать необходимый номер речевого сообщения из паспорта на оповещатель, например 000.

8.3.3.2 Проверка работоспособности

Подать напряжение питания – громкоговорители должны транслировать речевое сообщение, записанное как сообщение №1 в паспорте оповещателя.

Меняя положение переключателей SA2.3... SA2.1 прослушать все записанные речевые сообщения (по паспорту).

8.3.3.3 Проверка контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей). См также таблицу В.2.

Переключатель SA2.4 установить в положение ON - омметр Ω должен показывать значение больше 20 МОм (контакт внутреннего оптореле разомкнут, неисправности линии связи нет).

Один из проводов любого громкоговорителя вынуть из клеммы - омметр Ω должен показывать значение меньше 6 Ом (контакт внутреннего оптореле замкнут, неисправность линии связи).

Переключатель SA2.4 установить в положение OFF- омметр Ω должен показывать значение меньше 6 Ом (контакт внутреннего оптореле замкнут, неисправности линии связи нет).

Один из проводов любого громкоговорителя вынуть из клеммы - омметр Ω должен показывать значение больше 20 МОм (контакт внутреннего оптореле разомкнут, неисправность линии связи).

8.3.4 Проверка работоспособности оповещателя в автономном режиме (подача речевого сообщения при включении напряжения питания), выбор речевого сообщения от внешних управляющих сигналов

8.3.4.1 Внешние контакты K1, K4-K2 установить в разомкнутое положение.

Переключатель SA2.5 установить в положение ON (см таблицу В.3).

Переключатели SA2.3... SA2.1 установить в положение 000.

8.3.4.2 Проверка работоспособности.

Подать напряжение питания – громкоговорители должны транслировать речевое сообщение, записанное как сообщение №1 в паспорте оповещателя.

Меняя положение контактов K4, K3, K2 прослушать все записанные речевые сообщения (по паспорту).

8.3.4.3 Проверка контроля линии связи – см п. 8.3.3.3.

8.3.5 Проверка работоспособности оповещателя при запуске внешним сигналом

Переключатель SA2.5 установить в положение OFF (см таблицу В.3). Контакт K1 должен быть разомкнут.

Подать на оповещатель напряжение питания – оповещатель не должен транслировать речевое сообщение.

Замкнуть контакт K1 - оповещатель должен транслировать выбранное речевое сообщение (см. п.8.3.3, 8.3.4).

Примечание – Контакт K1 рекомендуется применять для синхронного запуска нескольких оповещателей с одинаковым речевым сообщением – см схемы Б.12 и Б.13.

8.3.6 Проверка работоспособности оповещателя при работе от компьютера по интерфейсу RS-485

Примечание - оповещатель к ПК можно подключить:

- через адаптер сети RS485/RS232 модели AC3-M-220 (или подобный) - см рис. Г.1 или Г.2;

- через адаптер сети RS485/USB модели AC4 (или подобный) - см рис. Б.2.б.

Внешние контакты (при наличии) установить в разомкнутое положение.

Переключатель SA2.5 установить в положение OFF (см таблицу В.3).

Переключатели SA2.1... SA2.3 – в произвольном положении.

Для работы оповещателя с ПК по интерфейсу RS-485 с протоколом MODBUS-RTU программа управления находится на сайте www.npk-etalon.ru.

Описание протокола обмена приведено в приложении Д.

8.4 Использование оповещателя

8.4.1 Речевой блок оповещателя установить на стене, разметка стены для крепления - 230 x 140 мм.

Громкоговорители установить на стене, разметка стены для крепления показана на рис. А.4 в приложении А.

8.4.1.1 Открутить и снять крышку речевого блока и крышки громкоговорителей, часовой отвёрткой подключить провода кабеля питания и провода соединительных кабелей к соответствующим клеммам речевого блока и громкоговорителей – см рис Б приложения Б.

Примечание – При подключении двух громкоговорителей необходимо соблюдать полярность, иначе уровень звукового сигнала, излучаемый громкоговорителями, будет ниже, чем записано в п.2.5.

8.4.1.2 Переключатели SA2.3, SA2.2, SA2.1 установить в соответствии с выбранным речевым сообщением или (см таблицу в паспорте на оповещатель) или на клеммы XT2.6-XT2.9 подключить провода внешних управляющих сигналов.

Переключатель SA2.4 установить в необходимое положение – см таблицу В.2.

Переключатель SA2.5 установить в зависимости от наличия или отсутствия внешнего включения трансляции (см табл. В.3).

Коммутация сигнала внешнего запуска может осуществляться внешним контактом К1 от напряжения питания оповещателя (см рис. Б.6.а, Б.7-Б.11) или от гальванически развязанного источника питания (см рис. Б.6.б и Б.6.в).

Подключить (при необходимости) внешний ПК по интерфейсу RS-485.

Положение регулятора громкости R14 на плате речевого блока изменять не рекомендуется.

8.4.2 Эксплуатация оповещателя должна осуществляться в соответствии с:

-ГОСТ ИЕС 60079-10-1 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

- ГОСТ ИЕС 60079-14 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

- ГОСТ ИЕС 60079-17 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание;

- «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными Приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н и зарегистрированными Минюстом России 12 декабря 2013 г. № 30593;

- руководством по эксплуатации на конкретную модель прибора;

- инструкциями на изделия (комплексы), в составе которых применены оповещатели и громкоговорители.

9 Характерные неисправности и методы их устранения

Таблица 3

| Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Метод устранения | Примечание |
|---|--|--|--|
| При подаче напряжения питания нет трансляции в автономном режиме, | 1.Переключатель SA2.5 в положении OFF 2.Сбой в работе оповещателя | 1.Переключатель SA2.5 установить в положение ON 2.Переключить (выключить/включить) напряжение питания оповещателя | |
| При подаче напряжения питания нет трансляции, | Перегорел предохранитель в речевом блоке | Выяснить и устранить причину перегорания предохранителя, заменить его | номиналы предохранителей см на рис.Б.1 |
| При работе с двумя громкоговорителями звуковое давление недостаточно | Не соблюдена полярность подключения громкоговорителей | Изменить полярность подключения одного из громкоговорителей | |
| Звуковое давление громкоговорителей недостаточно | | Открыть крышку речевого блока, резистором R14 (см рис. Б.1) увеличить громкость | Возможно увеличение потребляемой мощности – см. примечание 1 к п.2.5 |
| При работе с компьютером нет соединения компьютера с оповещателем | Неправильные настройки Оповещателя | Проверить настройки | |

10 Техническое обслуживание и ремонт

10.1 ВНИМАНИЕ! ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЧЕВОЙ БЛОК ПРОТИРАТЬ ТОЛЬКО ВЛАЖНОЙ ТКАНЬЮ!

10.2 При эксплуатации оповещателя необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-17 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание;

10.3 Периодические осмотры должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

При осмотре оповещателя (речевого блока и громкоговорителей) следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (отсутствие на ней вмятин, трещин и других повреждений);
- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи (окраска маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи должна быть контрастной фону и сохраняться в течение всего срока службы);
- наличие крепежных деталей, контргаек и пружинных шайб (крепежные винты должны быть равномерно затянуты);
- состояние заземляющих устройств (зажимы заземления должны быть затянуты, электрическое сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом);

- надежность уплотнения вводных кабелей (проверку производят на отключенном от сети оповещателе, при проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения кабельного ввода);

- качество взрывозащитных поверхностей деталей оболочки оповещателя, подвергаемых разборке (наличие противокоррозионной смазки на взрывозащитных поверхностях; механические повреждения и коррозия взрывозащитных поверхностей не допускаются).

ВНИМАНИЕ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПОВЕЩАТЕЛЯ С ПОВРЕЖДЁННЫМИ ДЕТАЛЯМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ВЗРЫВОЗАЩИТУ, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

10.4 Через каждые 6 месяцев эксплуатации оповещатель проверяется на работоспособность по методике пункта 8.3 настоящего РЭ.

10.5 Ремонт оповещателя должен производиться только на предприятии-изготовителе
ПО ОКОНЧАНИИ РЕМОНТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ ВСЕ ПАРАМЕТРЫ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ, УКАЗАННЫМИ НА РИСУНКАХ В ПРИЛОЖЕНИИ А. ОТСТУПЛЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

10.6 Оповещатель подлежит техническому освидетельствованию в составе объекта (комплекса) в котором он применён.

11 Хранение и транспортирование

11.1 Хранение и транспортирование оповещателя в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться в условиях хранения и транспортирования 4 по ГОСТ 15150-69. Тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69.

11.2 Предельный срок хранения в указанных условиях без переконсервации – 1 год.

11.3 Оповещатель в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать любым видом транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании ящики с оповещателями не должны подвергаться резким механическим ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки ящиков на транспортное средство должен исключать их перемещение при транспортировании.

12 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует работу изделия при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Срок гарантии устанавливается равным 24 месяцам со дня ввода оповещателя в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня его отгрузки потребителю.

13 Утилизация

Отработавшие срок службы или вышедшие по каким-либо причинам из строя приборы подлежат сдавать для повторного использования цветных металлов и сплавов.

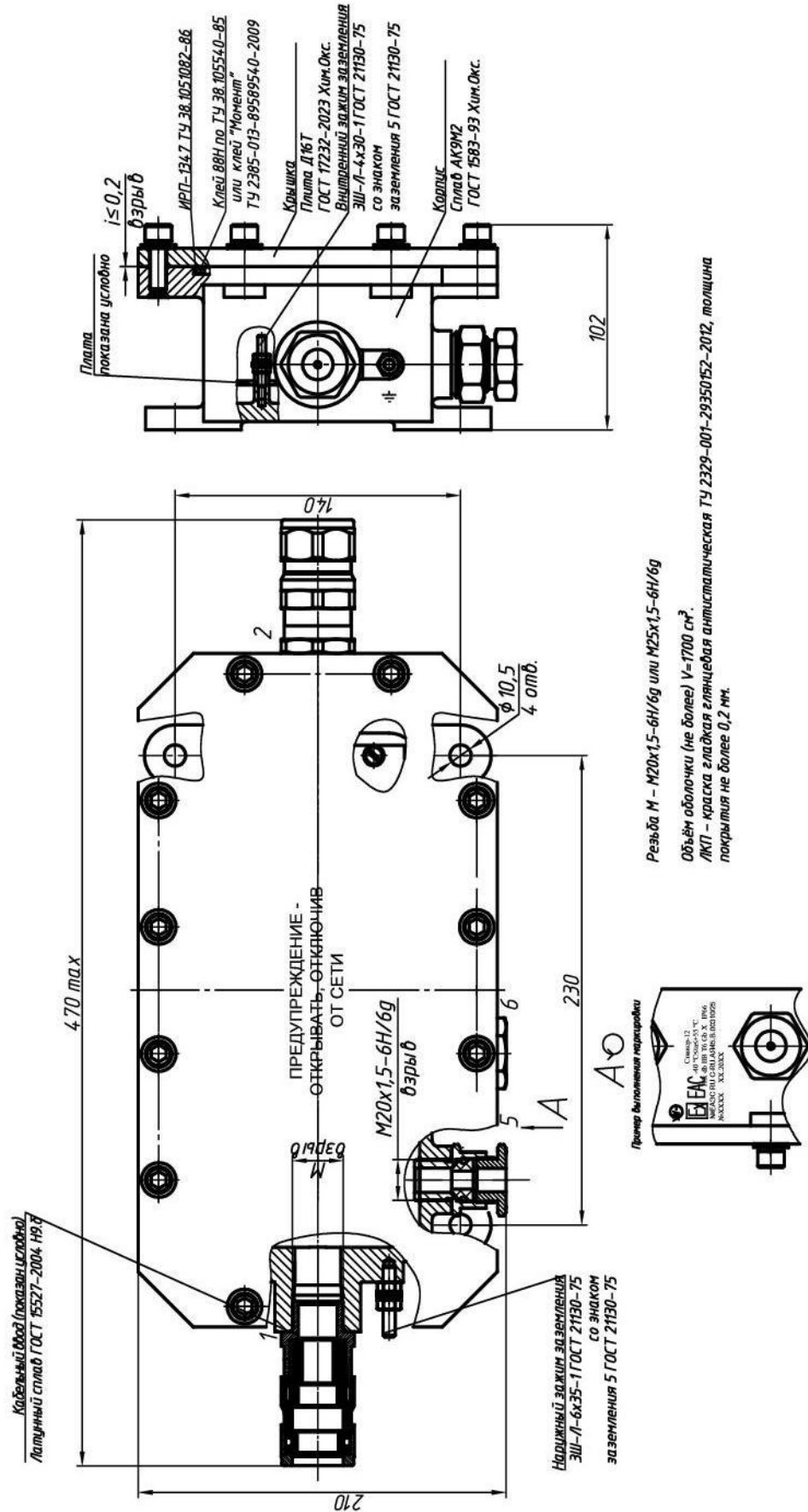
Примечание – корпус и крышка речевого блока, корпус и крышка громкоговорителя изготовлены из алюминиевого сплава.

14 Сведения об изготовителе

ЗАО НПК “ЭТАЛОН”, 347360, Россия, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. Ленина,60,
а/я 1371, т/факс: (8639) 27-78-29, 27-79-60.
E-mail: info@npketalon.ru Сайт: www.npk-etalon.ru

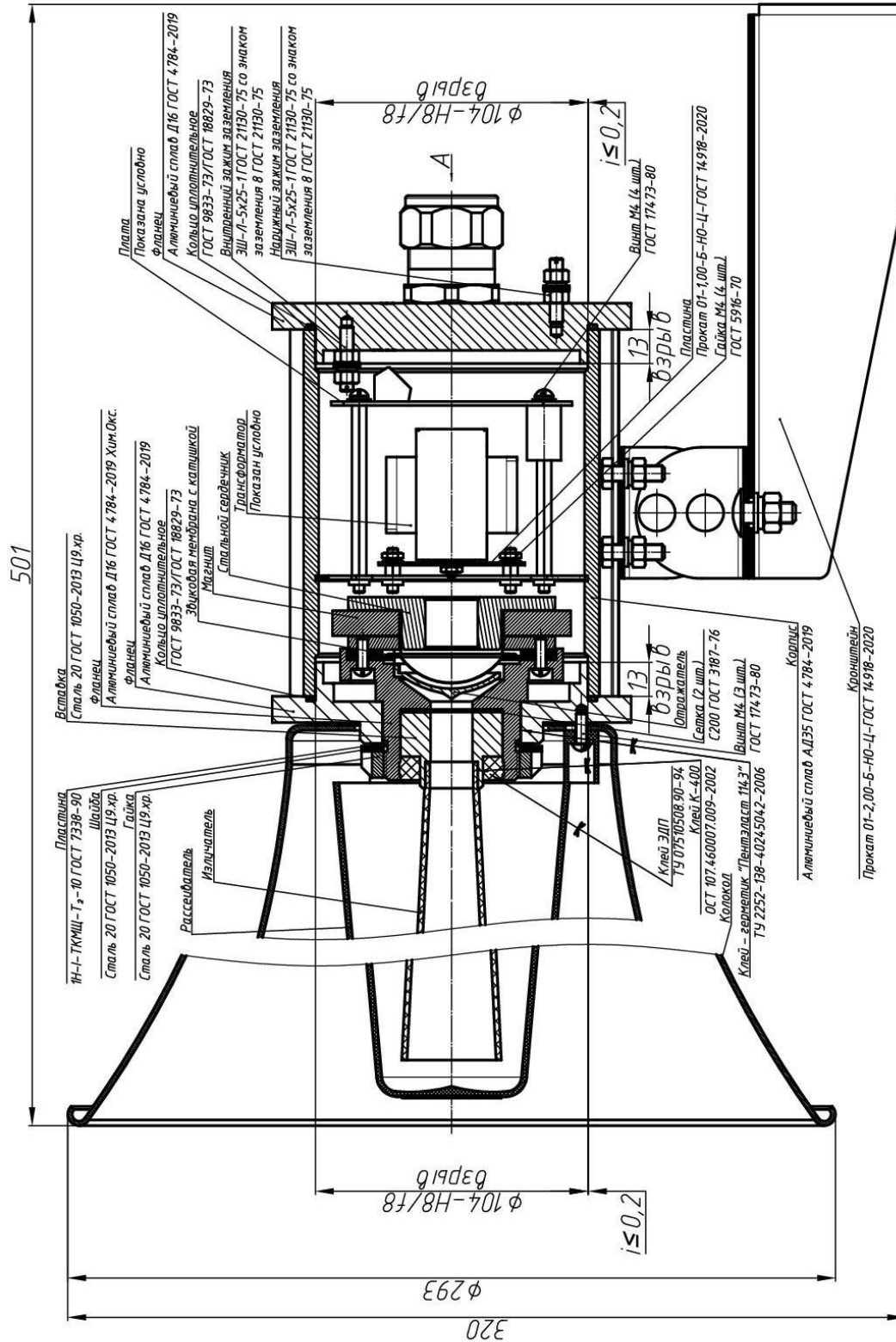
Приложение А
(обязательное)

Габаритные и присоединительные размеры речевого блока и громкоговорителя



Зазор между корпусом и крышкой $i \leq 0,20$ мм (для группы ИВ при длине более 12,5 мм)

Рисунок А.1.а- Габаритный чертёж речевого блока оповещателя СПИКЕР, совмещённый с чертёжом средств оповещения с чертёжом средств взрывозащиты. Монтаж кабеля для внешних подключений диаметром от 8 до 18 мм. Кабельные вводы компании ЭКСЭЛ см на рисунках приложения Е. Пример выполнения маркировки см в п.6.1.



Объем оболочки (не более) $V=1200 \text{ см}^3$.
ЛКП - краска глянцевая эпоксидная ТУ 2329-001-29350152-2012, толщина покрытия не более 0,2 мкм.

Схемы подключения ГРВ-25А показаны в приложении Б
Рисунок А.2 Габаритный чертёж громкоговорителя ГРВ-25А, совмещённый с чертежом средств взрывозащиты (вид сбоку) по КД 908.2370.07.000. Пример выполнения маркировки см в п.6.2.

Колокол условно не опказан.

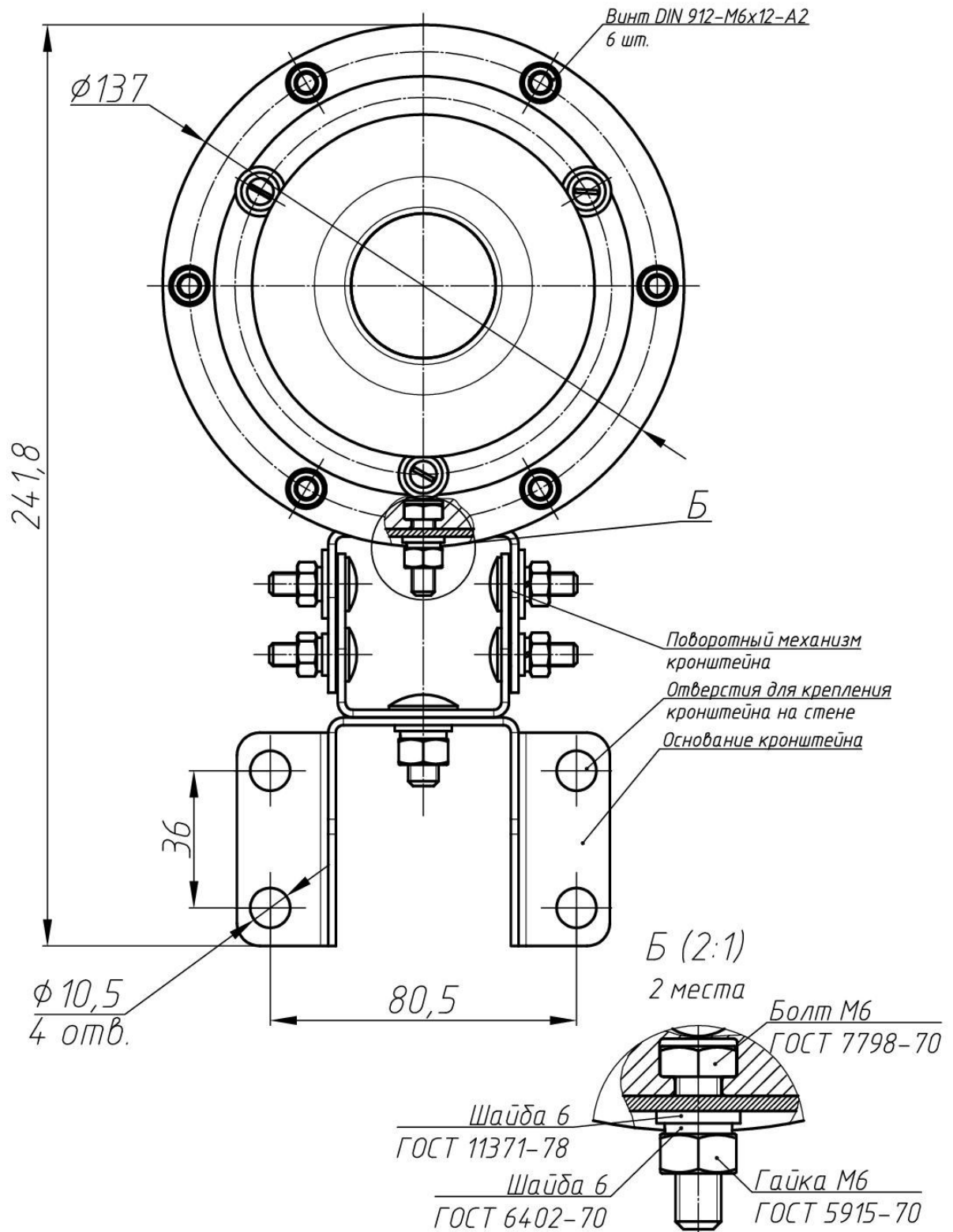


Рис. А.3 - Габаритный чертёж громкоговорителя ГРВ-25А (вид сзади).

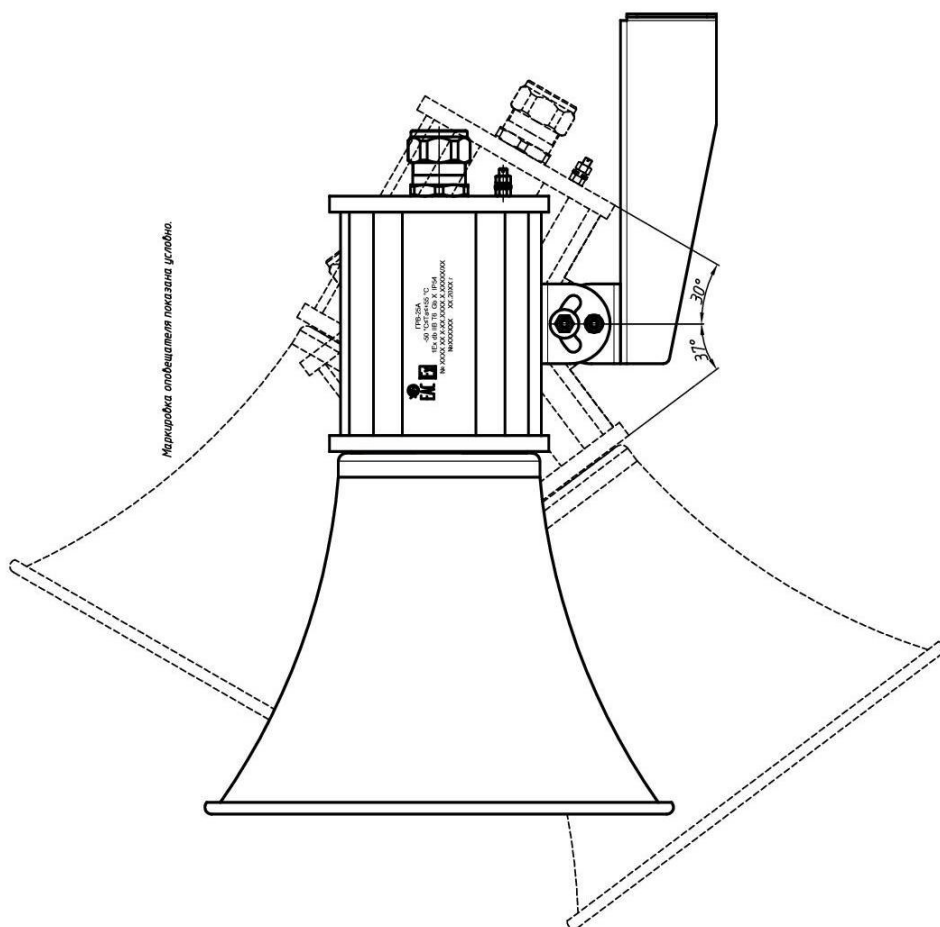


Рис. А.4 – Углы поворота громкоговорителя ГРВ-25А в вертикальной плоскости. В горизонтальной плоскости угол поворота $\pm 90^\circ$.

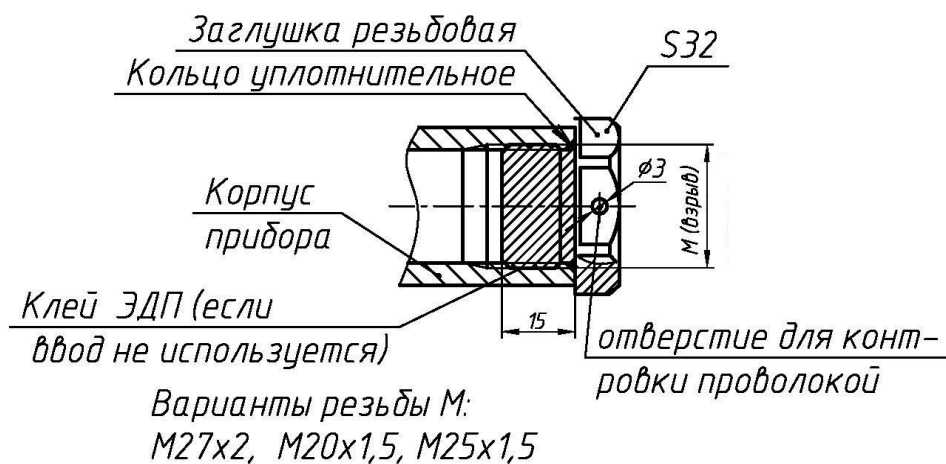


Рисунок А.5.а Кабельный ввод для речевого блока с резьбовой заглушкой

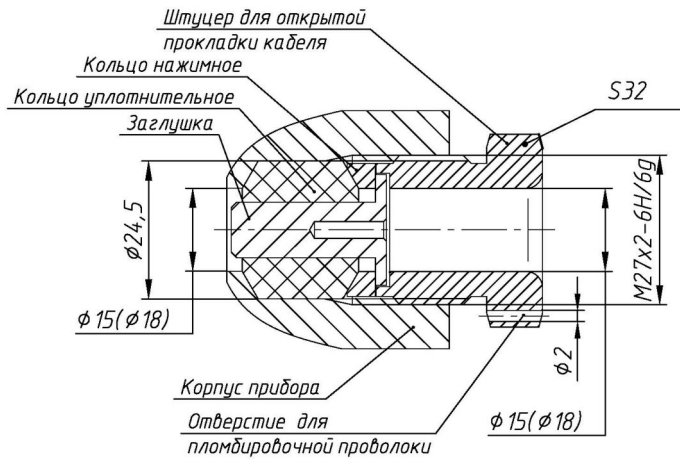
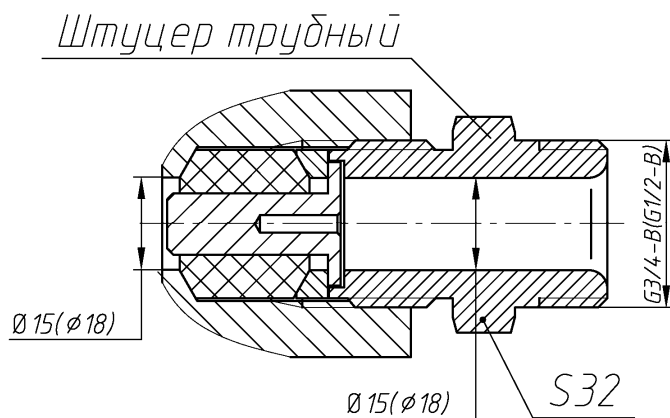


Рисунок А.5.6 Элементы взрывозащиты кабельного ввода речевого блока для открытой прокладки кабеля



Контровка штуцера проволокой не требуется, т.к. штуцер удерживается трубой.

Рисунок А.6 – Элементы взрывозащиты кабельного ввода речевого блока для прокладки кабеля в трубе. Диаметр кабеля для штуцера с резьбой G1/2 – от 8 до 12 мм, штуцера с резьбой G3/4 – от 8 до 18 мм

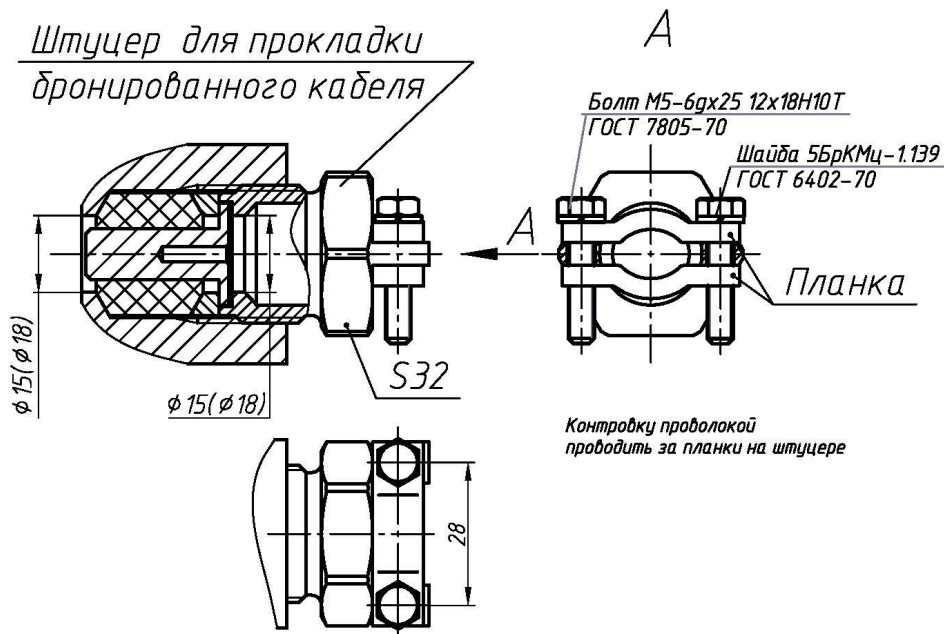


Рисунок А.7 – Штуцер кабельного ввода речевого блока под прокладку бронированного кабеля диаметром от 8 до 18 мм. На рисунке показан вариант с заглушкой

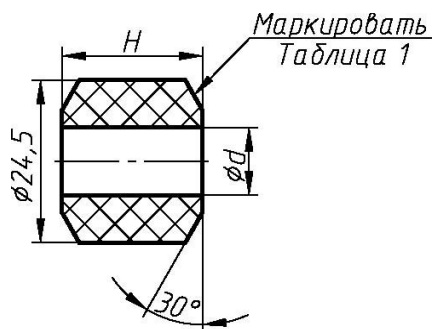


Рис. А.8 Кольцо уплотнительное в свободном состоянии. Переменные размеры приведены в таблице А.1

Таблица А.1

| d, мм | Маркировка | H, мм | Материал | Применение | |
|-------|-----------------------|-------|------------------------------|---|--|
| 9,6 | Ø8-10, -60...+100°C | 21 | Смесь резино- вая 6190-38 | для речевого блока под ввод кабелей диаметром от 8 до 14 мм | |
| 11,6 | Ø 10-12, -60...+100°C | | | | |
| 13,6 | Ø 12-14, -60...+100°C | | | | |
| 14,6 | Ø 14-15, -60...+100°C | 25 | | | для речевого блока под ввод кабелей диаметром от 14 до 18 мм |
| 15,6 | Ø 15-16, -60...+100°C | | | | |
| 16,6 | Ø 16-17, -60...+100°C | | | | |
| 17,6 | Ø 17-18, -60...+100°C | | | | |

Допускается маркировка -60...+100 °С

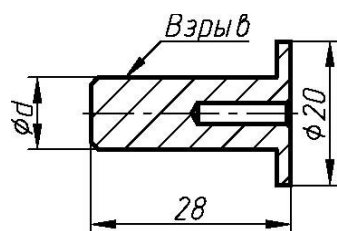


Таблица А.2

| d, мм | Диаметр кабеля, мм | Для моделей под ввод кабелей диаметром |
|-------|--------------------|--|
| 10 | 8-10 | 8-14 |
| 17 | 16-17 | 14-18 |

Рис. А.9 Заглушка, устанавливаемая в кабельный ввод речевого блока. Переменные размеры приведены в таблице А.2.

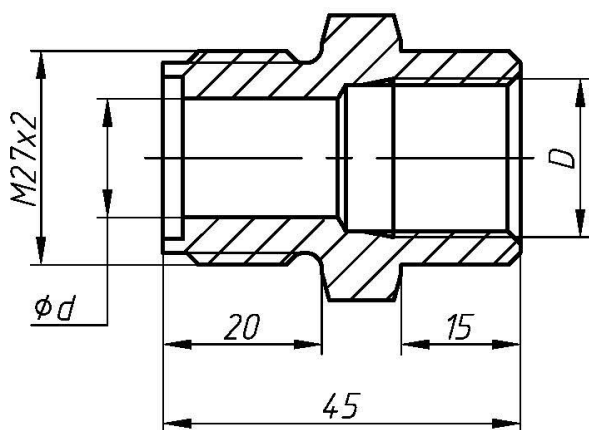
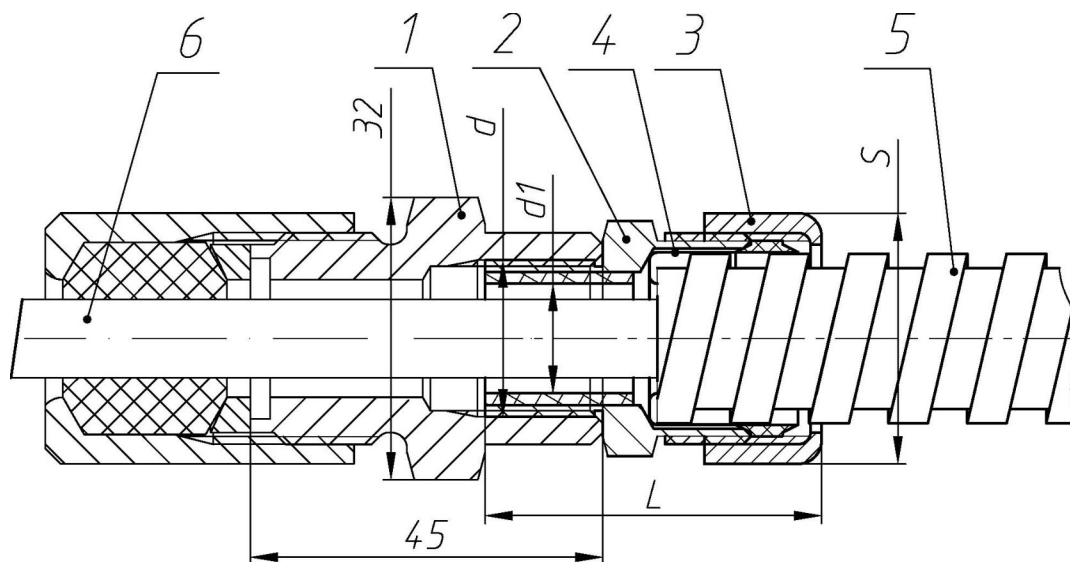


Рисунок А.10 Штуцер под прокладку кабеля в металорукаве (см также рис. А.5 и табл. А.3)



- 1 – штуцер (см. таблицу А.3 и рис. А.10);
 2 – штуцер соединителя (муфты вводной) -не поставляется;
 3 – накидная гайка соединителя (муфты вводной) -не поставляется;
 4 – оконцеватель металлорукава соединителя (муфты вводной) - не поставляется;
 5 – металлорукав (не поставляется);
 6 – прокладываемый кабель

Рисунок А.11 Элементы взрывозащиты кабельного ввода речевого блока для прокладки кабеля в металлорукаве. Размеры см в таблице А.3

Таблица А.3

| Обозначение штуцера | D | d, мм | Наименование соединителя металлорукава (муфты вводной) | Наименование металлорукава | размер под ключ, мм | длина, мм |
|---|---------|-------|--|----------------------------|---------------------|-----------|
| 908.2013.00.012-29(31,33), диаметр кабеля от 8 до 14 мм | G1/2 | 15 | ВМ15, РКН15, МВ(РКН)15 | РЗ-Ц(Х)15 | 32 | 45 |
| ¹⁾ 908.3220.00.005-20.01(-02) | | 16,5 | | | 36 | 48 |
| 908.2013.00.012-30 (32,-34), диаметр кабеля от 8 до 14 мм ²⁾ или 14 до 18 мм | G3/4 | 18 | ВМ20, РКН20, МВ(РКН)20 | РЗ-Ц(Х)20 | 32 | 45 |
| ¹⁾ 908.3220.00.005-22.01(-02) | | | | | 36 | 48 |
| 908.2013.00.012-23(-25,-27) диаметр кабеля от 8 до 14 мм | M20x1,5 | 15 | Герда-СГ-Н-М20x1,5 | Герда-МГ-16 | 32 | 45 |
| ¹⁾ 908.3220.00.005-21.01(-02) | | 16,5 | | | 36 | 48 |
| 908.2013.00.012-24 (-26-28), диаметр кабеля от 8 до 14 мм ²⁾ или 14 до 18 мм | M25x1,5 | 18 | Герда-СГ-Н-М20x1,5 | Герда-МГ-22 | 32 | 45 |
| ¹⁾ 908.3220.00.005-23.01(-02) | | | | | 36 | 48 |
| 1) Возможная замена штуцеров из КД 908.2013.00.012-XX | | | | | | |
| 2) В зависимости от диаметра колец уплотнительных в комплекте оповещателя | | | | | | |

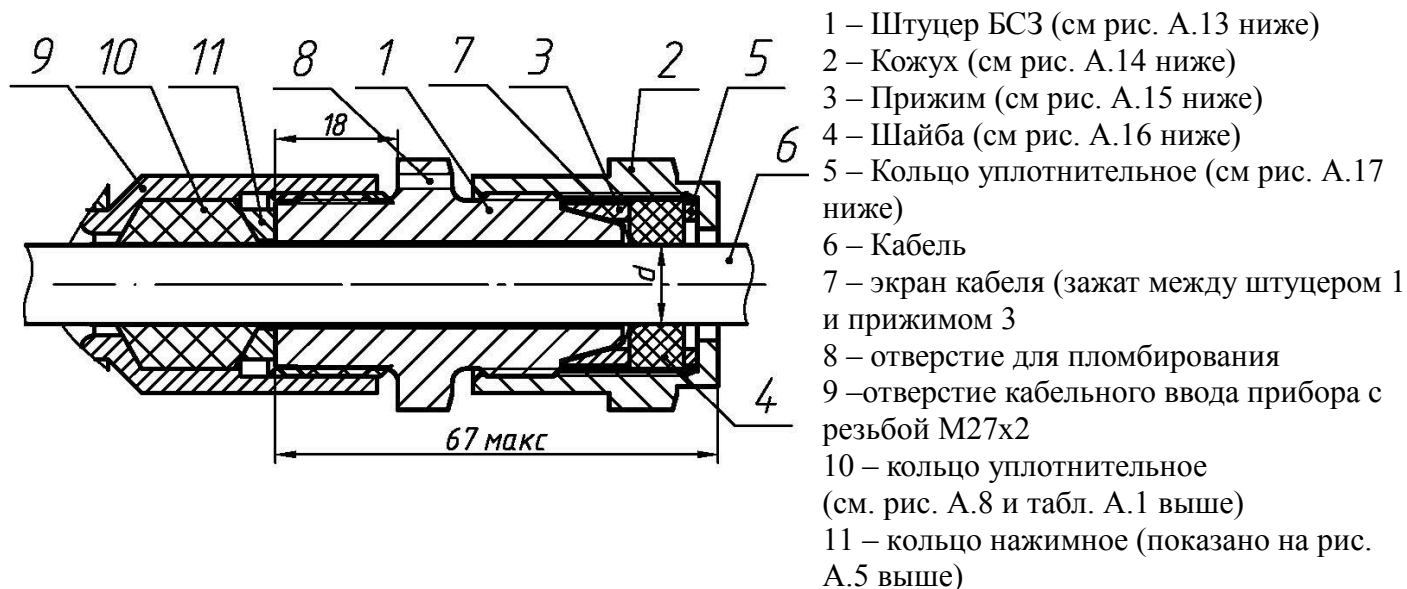


Рисунок А.12 – Штуцер БСЗ кабельного ввода речевого блока в сборе

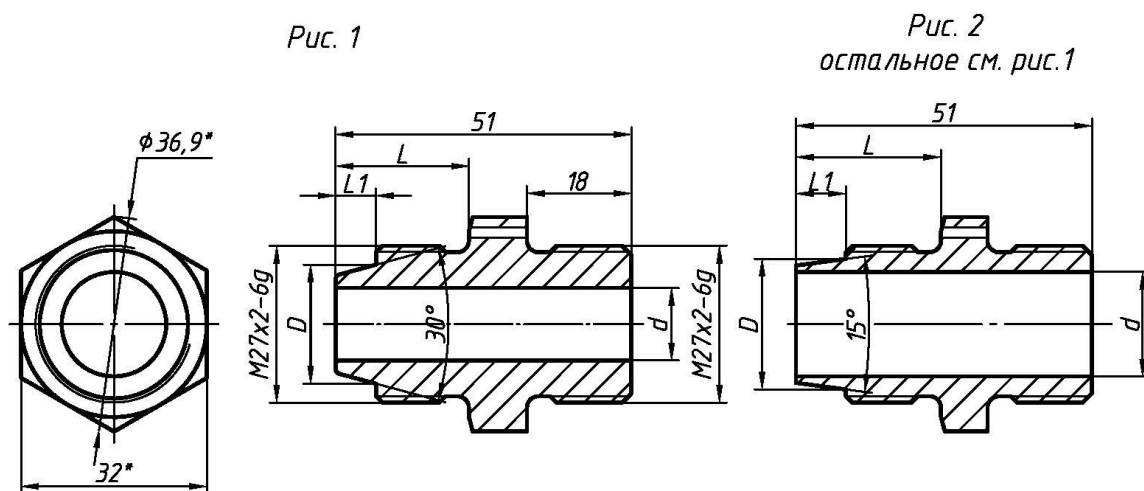


Рис. А.13 –Штуцер БСЗ. Размеры – в таблице А.4

Таблица А.4

| Обозначение | Рис | D, мм | d, мм | L, мм | l, мм | Материал | Применение |
|-----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------------|--|
| 908.3050.00.001 | 1 | 20,5 | 14 | 23 | 7 | Сталь 09Г2С | БСЗ для кабелей диаметром от 8 до 14 мм |
| -03 | 2 | 22,5 | 18 | 25 | 8,6 | Сталь 09Г2С | БСЗ для кабелей диаметром от 14 до 18 мм |

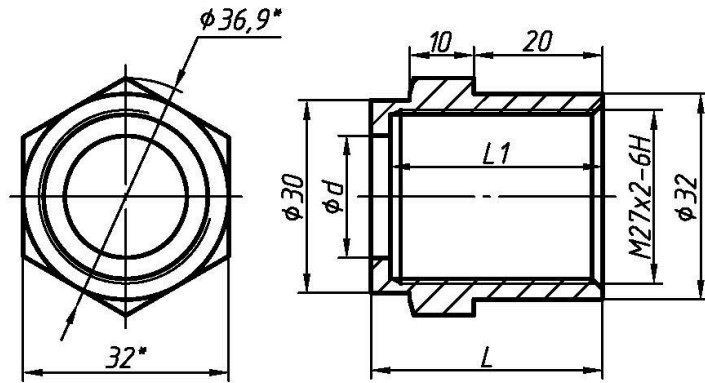


Рис. А.14 – Кожух БСЗ. Размеры см в таблице А.5

Таблица А.5

| Обозначение | d, мм | L, мм | l, мм | Материал | Применение |
|-----------------|-------|-------|-------|-------------|--|
| 908.3050.00.002 | 16,5 | 34 | 31 | Сталь 09Г2С | БСЗ для кабелей диаметром от 8 до 14 мм |
| -03 | 19 | 36 | 33 | Сталь 09Г2С | БСЗ для кабелей диаметром от 14 до 18 мм |

Рис. 1

Рис. 2

остальное см. рис.1

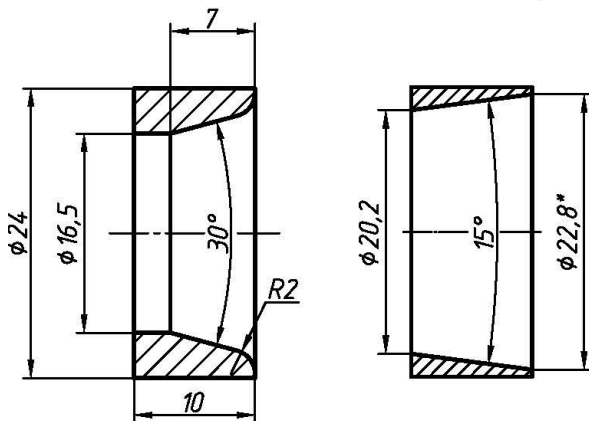


Рис. А.15- Прижим. Размеры см в табл. А.6

Таблица А.6

| Обозначение | Рис | Материал | Применение |
|-----------------|-----|-------------|--|
| 908.3050.00.003 | 1 | Сталь 09Г2С | БСЗ для кабелей диаметром от 8 до 14 мм |
| -03 | 2 | Сталь 09Г2С | БСЗ для кабелей диаметром от 14 до 18 мм |

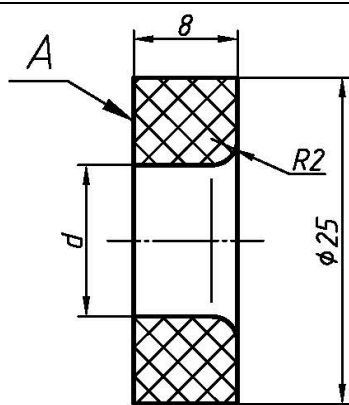


Таблица А.7

| Обозначение | d, мм | Маркировка (А), наружный диаметр кабеля | Применение |
|-----------------|-------|---|--|
| 908.3050.00.004 | 11,6 | Ø8-12 | БСЗ для кабелей диаметром от 8 до 14 мм |
| -01 | 13,6 | Ø12-14 | |
| -02 | 15,6 | Ø14-16 | БСЗ для кабелей диаметром от 14 до 18 мм |
| -03 | 18,5 | Ø16-19 | |

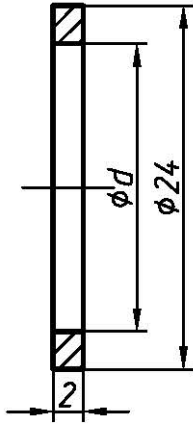


Рис. А.17 Шайба. Материал – металл (сталь) . Размеры см в табл. А.8

Таблица А.8

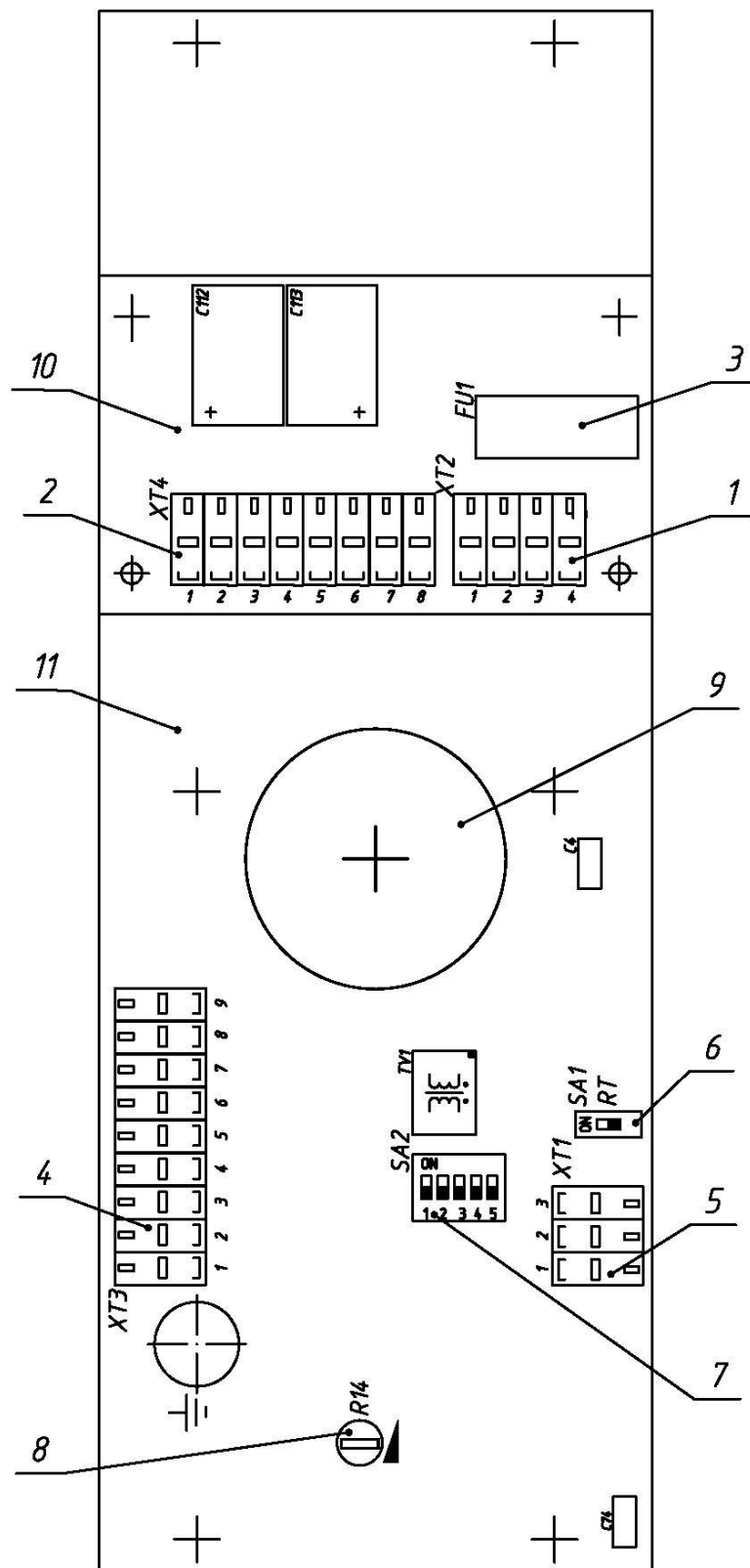
| Обозначение | d,мм | Применение |
|-----------------|------|--|
| 908.3050.00.005 | 16,5 | БСЗ для кабелей диаметром от 8 до 14 мм |
| -01 | 19 | БСЗ для кабелей диаметром от 14 до 18 мм |

Таблица А.9 - ЗИП только для речевых блоков, комплектуемых кабельными вводами ЗАО НПК ЭТАЛОН

| | | | |
|--|-----------------------|-------|-------------------------------------|
| ЗИП для моделей со штуцерами T-G-3/4, T-G-1/2, К, Б, MG1/2, MG3/4, M20, M25, БСЗ , диаметр подключаемого кабеля от 8 до 14 мм в кабельные вводы с условным обозначением 1 и 2 | | | |
| 908.2013.00.013 | Кольцо уплотнительное | 2 шт. | для кабеля диаметром от 8 до 10 мм |
| 908.2013.00.013-02 ⁽²⁾ | | 2 шт. | для кабеля диаметром от 10 до 12 мм |
| 908.2013.00.013-04 ⁽³⁾ | | 2 шт. | для кабеля диаметром от 12 до 14 мм |
| ЗИП для моделей со штуцерами T-G-3/4, К, Б, MG3/4, M25, БСЗ , диаметр подключаемого кабеля от 14 до 18 мм в кабельные вводы с условным обозначением 1 и 2 | | | |
| 908.2013.00.013-06 | Кольцо уплотнительное | 2 шт. | для кабеля диаметром от 14 до 15 мм |
| 908.2013.00.013-07 | | 2 шт. | для кабеля диаметром от 15 до 16 мм |
| 908.2013.00.013-08 ⁽⁴⁾ | | 2 шт. | для кабеля диаметром от 16 до 17 мм |
| 908.2013.00.013-09 | | 2 шт. | для кабеля диаметром от 17 до 18 мм |
| Дополнительный комплект ЗИП для моделей со штуцерами БСЗ , диаметр подключаемого кабеля со снятой бронёй от 8 до 14 мм | | | |
| 908.3050.00.004 ⁽⁵⁾ | Кольцо уплотнительное | 2 шт. | для кабеля диаметром от 8 до 12 мм |
| 908.3050.00.004-01 | | 2 шт. | для кабеля диаметром от 12 до 14 мм |
| Дополнительный комплект ЗИП для моделей со штуцерами БСЗ , диаметр подключаемого кабеля со снятой бронёй от 14 до 18 мм. | | | |
| 908.3050.00.004-02 ⁽⁵⁾ | Кольцо уплотнительное | 2 шт. | для кабеля диаметром от 14 до 16 мм |
| 908.3050.00.004-03 | | 2 шт. | для кабеля диаметром от 16 до 18 мм |
| Примечания: | | | |
| 1. Два комплекта съёмных деталей для кабельных вводов с условным обозначением 5 и 6 (штуцер под открытый кабель, кольцо уплотнительное для кабеля диаметром от 12 до 14 мм, кольцо нажимное и заглушка) установлены на речевом блоке при поставке или вложены в комплект ЗИП | | | |
| 2. Два комплекта съёмных деталей для кабельных вводов с условным обозначением 1 и 2 (штуцер, кольцо уплотнительное для кабеля диаметром от 8 до 10 мм, кольцо нажимное и заглушка) установлены на речевом блоке при поставке или вложены в комплект ЗИП; | | | |
| 3. При применении штуцера с присоединительной резьбой G1/2-В кольцо уплотнительное для кабеля диаметром от 12 до 14 мм не применяется и не укладывается | | | |
| 4. Два комплекта сменных деталей (штуцер, кольцо уплотнительное для кабеля диаметром от 16 до 17 мм, кольцо нажимное и заглушка) установлены на речевом блоке при поставке или вложены в комплект ЗИП | | | |
| 5 Для БСЗ в зависимости от материала корпуса и диаметра кабеля дополнительно установлены кольцо уплотнительное 908.3050.00.004 (-00...-04), кожух 908.3050.00.002 (-01...-05), прижим 908.3050.00.003 (-00...-05), шайба 908.3050.00.005 (-00,-01) см рис. А.15 – А.17 приложения А. | | | |
| 6. По согласованию с заказчиком или при применении кабеля известного диаметра количество уплотнительных колец может быть уменьшено. | | | |

Приложение Б
(обязательное)

Схемы подключения оповещателя СПИКЕР



- 1 – клеммы XT2 для подачи напряжения питания
- 2 – клеммы XT4 для подключения громкоговорителей
- 3 – предохранитель плавкий модели ВП2Б-1В (длина 20 мм, диаметр 5,2 мм)
-для СПИКЕР-12 –6,3 А 250 В
-для СПИКЕР-24 4 А 250 В
-для СПИКЕР-220 2 А 250 В
- 4-клеммы XT3 для управляющих сигналов
- 5 – клеммы XT1 для подключения RS-485
- 6- переключатель SA1 для подключения/отключения терминального резистора 120 Ом
- 7 – переключатели SA2 (описание см в таблицах приложений Б и В)
- 8- регулятор громкости (резистор R14)
- 9– теплоотвод
- 10-верхняя плата
- 11- нижняя плата

Рис. Б.1 – Органы управления и коммутации речевого блока СПИКЕР. Вид сверху на печатные платы.

Таблица Б.1 -Логика работы оповещателя СПИКЕР

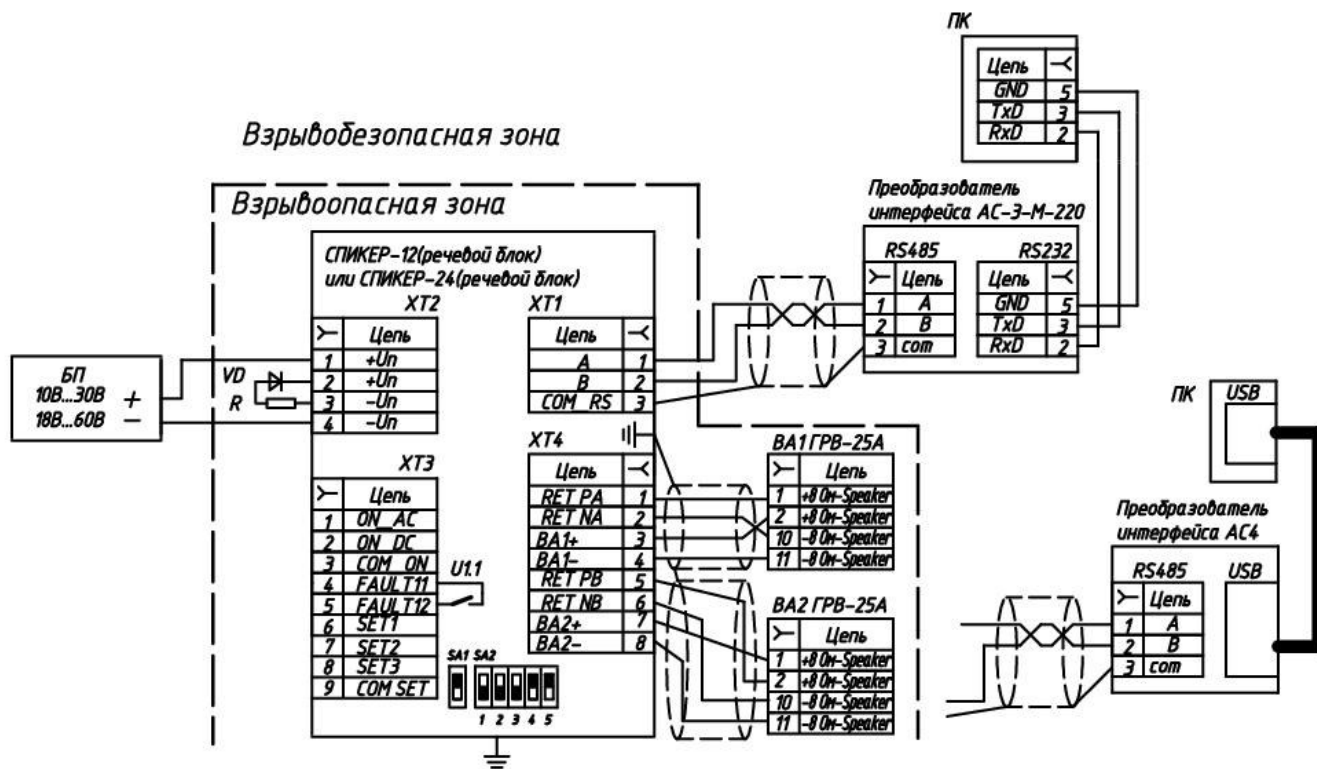
| Режим работы | Положение переключателя SA2.5 «Выбор режима работы» | Сигнал управления от ПК по интерфейсу RS-485 | Выбор речевого сообщения | Запуск речевого сообщения | Схема включения из приложения Б (номер рисунка) |
|----------------------------|---|--|---|--|---|
| Запуск при подаче питания | ON (Включено) | нет (или ПК не подключен) | Переключателями SA2.3-SA2.1 или внешними сигналами на клеммы XT2.8, XT2.7, XT2.6 по таблице В.1 | При подаче напряжения питания | Б.2, Б.3, Б.4, Б.5 |
| Запуск от внешнего сигнала | OFF (Выключено) | нет (или ПК не подключен) | | При замыкании контакта К1 и наличии напряжения питания | Б.6-Б.11 |
| Запуск по сигналам от ПК | OFF (Выключено) | есть | По интерфейсу RS-485 | По интерфейсу RS-485 и при наличии напряжения питания | Б.2-Б.13 |

Таблица Б.2 –Описание назначения клемм на плате речевого блока оповещателя СПИКЕР

| Обозначение клемм | Назначение клемм | | |
|-------------------|---|---------------|----------------|
| XT1.1 | А интерфейса RS-485 | | |
| XT1.2 | В интерфейса RS-485 | | |
| XT1.3 | COM RS-485 | | |
| | для Спикер-12 | для Спикер-24 | для Спикер-220 |
| XT2.1, XT2.2 | +Упит | +Упит | L 220 В, 50 Гц |
| XT2.3, XT2.4 | -Упит | -Упит | N 220 В, 50 Гц |
| XT3.1 | управляющий сигнал переменного тока (фазный провод) | | |
| XT3.2 | + управляющего сигнала постоянного тока | | |
| XT3.3 | - управляющего сигнала постоянного тока или общий управляющего сигнала переменного тока | | |
| XT3.4 | выход контакта оптореле для контроля неисправности | | |
| XT3.5 | выход контакта оптореле для контроля неисправности | | |
| XT3.6 | внешний управляющий сигнал, младший разряд | | |
| XT3.7 | внешний управляющий сигнал, средний разряд | | |
| XT3.8 | внешний управляющий сигнал, старший разряд | | |
| XT3.9 | общий внешних управляющих сигналов | | |
| XT4.1 | контроль линии «+» на громкоговоритель ВА1 | | |
| XT4.2 | контроль линии «-» на громкоговоритель ВА1 | | |
| XT4.3 | выход «+» на громкоговоритель ВА1 | | |
| XT4.4 | выход «-» на громкоговоритель ВА1 | | |
| XT4.5 | контроль линии «+» на громкоговоритель ВА2 | | |
| XT4.6 | контроль линии «-» на громкоговоритель ВА2 | | |
| XT4.7 | выход «+» на громкоговоритель ВА2 | | |
| XT4.8 | выход «-» на громкоговоритель ВА2 | | |

Таблица Б.3 – Рекомендуемые кабели для применения с оповещателями СПИКЕР (без подключения громкоговорителей)

| Схема включения | Рекомендуемые кабели (без брони) | |
|--|--|--|
| | Подключение питания + внешний запуск | Подключение к ПК+ управляющие сигналы |
| Рис. Б.2 | МКЭШВнг(А)-LS 1x2x1,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, наружный диаметр Ø 10,6 мм | МКЭШВнг(А)-LS 1x2x0,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, Ø 8,2 мм |
| Рис. Б.3 | МКЭШВнг(А)-LS 1x2x0,75 ТУ 3581-006-76960731-2006, Ø 8,6 мм | |
| Рис. Б.4 | МКЭШВнг(А)-LS 1x2x1,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, Ø 10,6 мм | МКЭШВнг(А)-LS 2x2x0,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, Ø 11,2 мм |
| Рис. Б.5 | МКЭШВнг(А)-LS 1x2x0,75 ТУ 3581-006-76960731-2006, Ø 8,6 мм | |
| Рис. Б.6 | МКЭШВнг(А)-LS 2x2x1,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, наружный диаметр Ø 14,8 мм | МКЭШВнг(А)-LS 2x2x0,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, Ø 11,2 мм |
| Рис. Б.7 | МКЭШВнг(А)-LS 2x2x0,75 ТУ 3581-006-76960731-2006, Ø 11,8 мм | |
| Рис. Б.8 | МКЭШВнг(А)-LS 2x2x1,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, наружный диаметр Ø 14,8 мм | МКЭШВнг(А)-LS 4x2x0,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, Ø 12,2 мм |
| Рис. Б.9 | МКЭШВнг(А)-LS 2x2x0,75 ТУ 3581-006-76960731-2006, Ø 11,8 мм | |
| Для рис. Б.10-Б.13 кабели рекомендуется подбирать при проектировании. Рекомендуется применять соединительные коробки | | |
| <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Максимальная длина от источника питания до последнего оповещателя 100 м. 2. При использовании группы оповещателей СПИКЕР-12 необходимо учитывать потери мощности в проводах 3. При использовании оповещателей СПИКЕР-12 (или СПИКЕР-24) рекомендуется применять источник питания мощностью в 1,5 раза больше общей мощности оповещателей | | |



Выбор речевого сообщения – переключателями SA2.1, SA2.2, SA2.3 (см таблицу В.1)

Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей) SA2.4 – произвольное, см также таблицу В.2

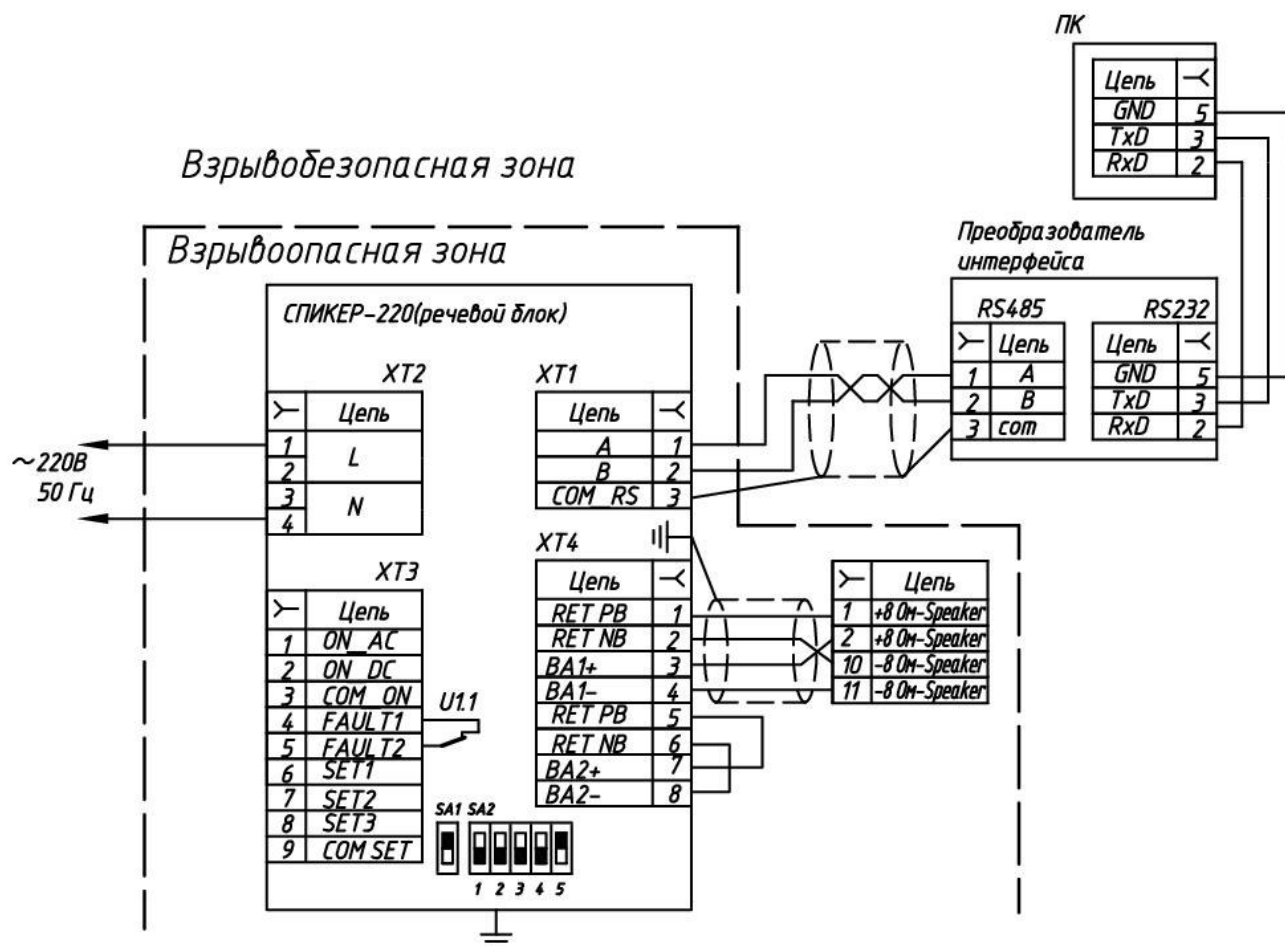
Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – ON (включено) – запуск выбранного речевого сообщения при подаче напряжения питания (см таблицу В.3)

Цепь диод VD и резистор для контроля цепи питания потребитель устанавливает самостоятельно

Примечания:

1. Кабели для подключения громкоговорителей входят в комплект поставки, их длина оговаривается при заказе.
2. Возможная схема подключения громкоговорителей ГРВ-25А выпуска до 2019 показана на рис. Б.15

Рис. Б.2 Пример схемы электрической включения оповещателя СПИКЕР-12 или СПИКЕР-24 с двумя громкоговорителями ГРВ-25А и выходом на ПК по интерфейсу RS-485 через адаптер сети AC-3-M-220 (рис. Б.2.б.а) и AC4 (рис. Б.2.б)



Выбор речевого сообщения – переключателями SA2.1, SA2.2, SA2.3 (см таблицу В.1)

Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей) SA2.4 – произвольное, см также таблицу В.2 в приложении В

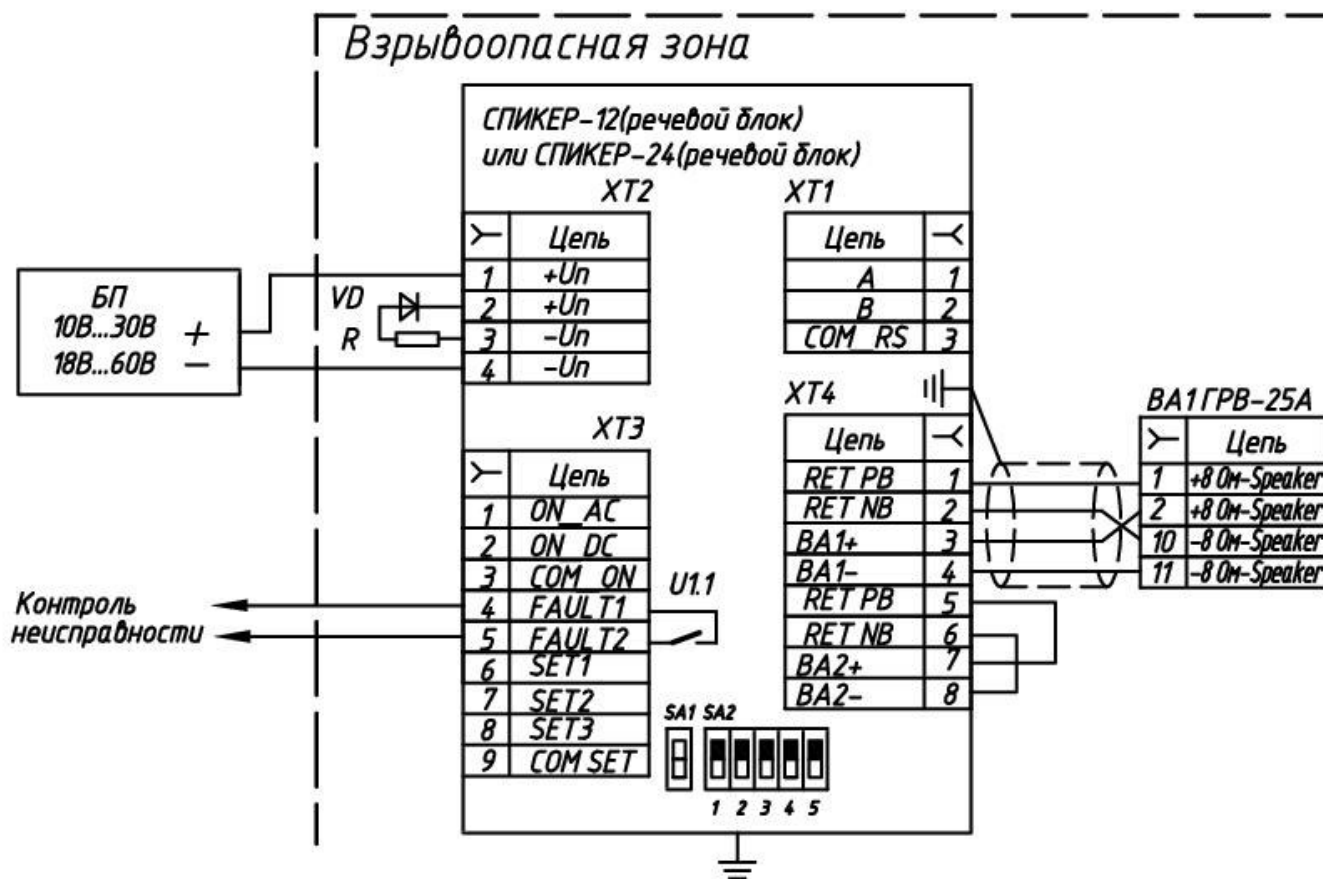
Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – ON (включено) – запуск выбранного речевого сообщения при подаче напряжения питания (см таблицу В.3)

Примечание –Кабели для подключения громкоговорителей входят в комплект поставки, их длина оговаривается при заказе.

Подключение оповещателя к ПК через адаптер сети RS232/USB модели AC4 см на рис. Б.2.б

Рис. Б.3 Пример схемы электрической включения оповещателя СПИКЕР-220 с одним громкоговорителем ГРВ-25А и выходом на ПК по интерфейсу RS-485 через адаптер сети AC-3-M-220

Взрывобезопасная зона



Выбор речевого сообщения – переключателями SA2.1, SA2.2, SA2.3 (см таблицу В.1)

Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей) SA2.4 – ON (если неисправности нет, то контакт оптореле разомкнут), см также таблицу В.2

Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – ON (включено) – запуск выбранного речевого сообщения при подаче напряжения питания (см таблицу В.3)

Цепь диод VD и резистор для контроля цепи питания потребитель устанавливает самостоятельно

Рекомендуемые кабели:

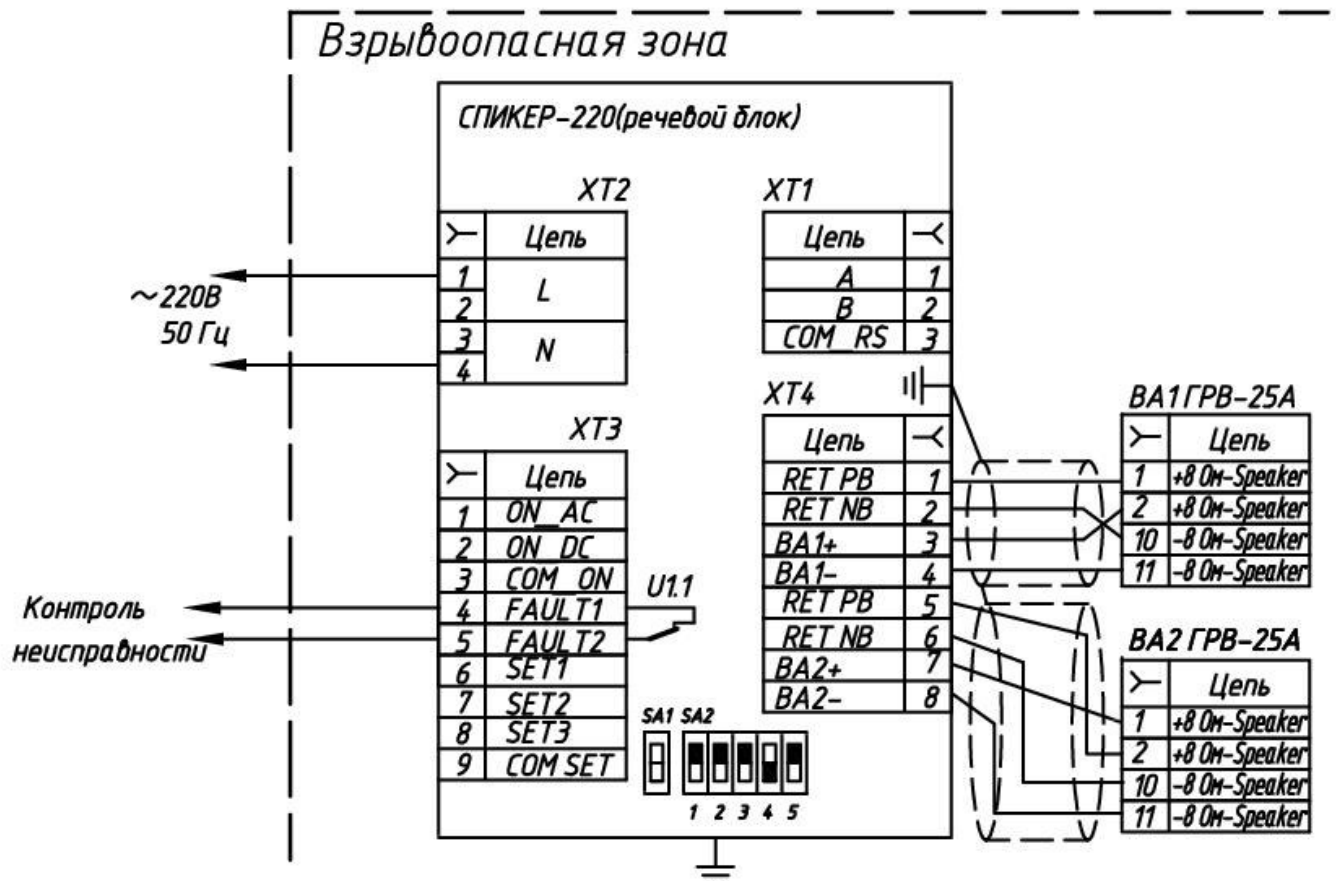
- для напряжения питания и контроля линии связи– МКЭШВнг(А)-LS 2x2x1,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, наружный диаметр 14,8 мм;

- для подключения ПК по интерфейсу RS-485 – МКЭШВнг(А)-LS 1x2x0,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, наружный диаметр 8,2 мм

Примечание –Кабели для подключения громкоговорителей входят в комплект поставки, их длина оговаривается при заказе.

Рис. Б.4 Пример схемы электрической включения оповещателя СПИКЕР-12 или СПИКЕР-24 с одним громкоговорителем ГРВ-25А, с контролем неисправности, без подключения ПК

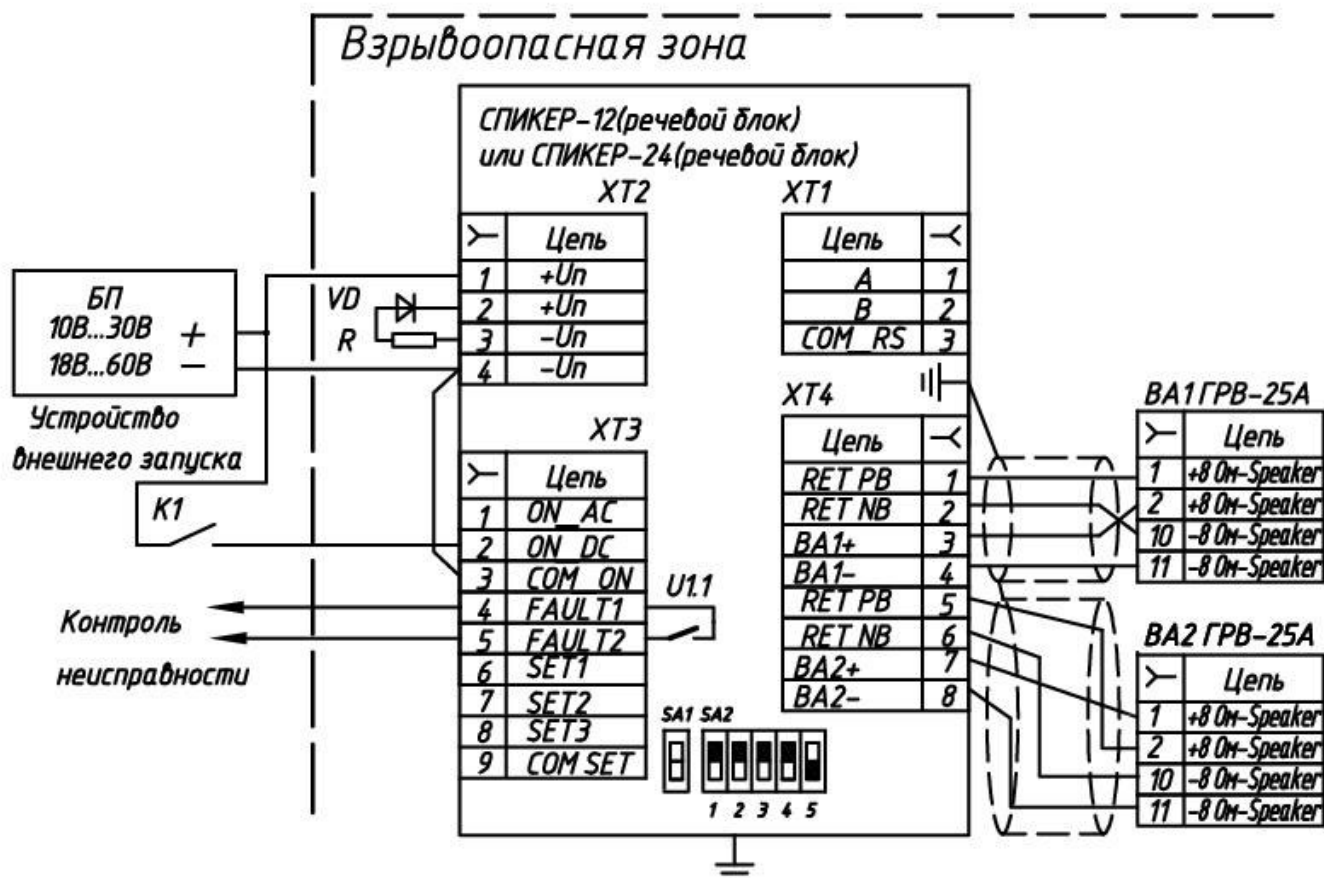
Взрывобезопасная зона



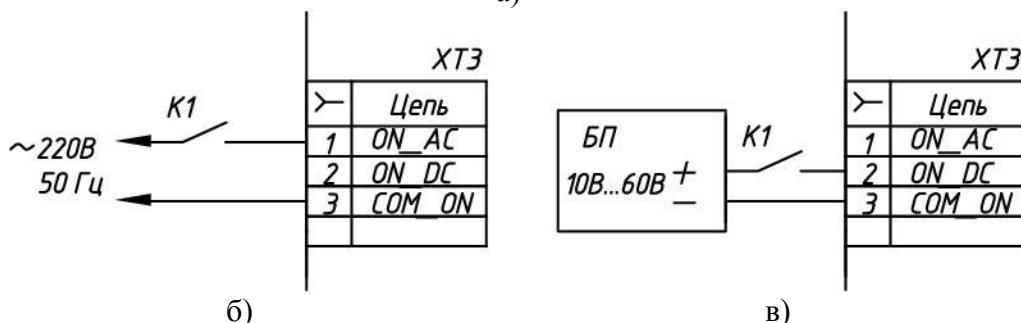
Выбор речевого сообщения – переключателями SA2.1, SA2.2, SA2.3 (см таблицу В.1)
 Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей)
 SA2.4 – OFF (если неисправности нет, то контакт оптореле замкнут), см также таблицу В.2
 Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – ON (включено) – за-
 пуск выбранного речевого сообщения при подаче напряжения питания (см таблицу В.3)

Рис. Б.5 Пример схемы электрической включения оповещателя СПИКЕР-220 с двумя громкоговорителями ГРВ-25А, с контролем неисправности, без подключения ПК

Взрывобезопасная зона



а)



б)

в)

Выбор речевого сообщения – переключателями SA2.1, SA2.2, SA2.3 (см таблицу В.1)
 Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей) SA2.4 – ON (если неисправности нет, то контакт оптореле разомкнут), см также таблицу В.2
 Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – OFF (выключено) – запуск выбранного речевого сообщения при поданном напряжении питания и замыкании ключа K1 (см таблицу В.3)

Цепь диод VD и резистор для контроля цепи питания потребитель устанавливает самостоятельно

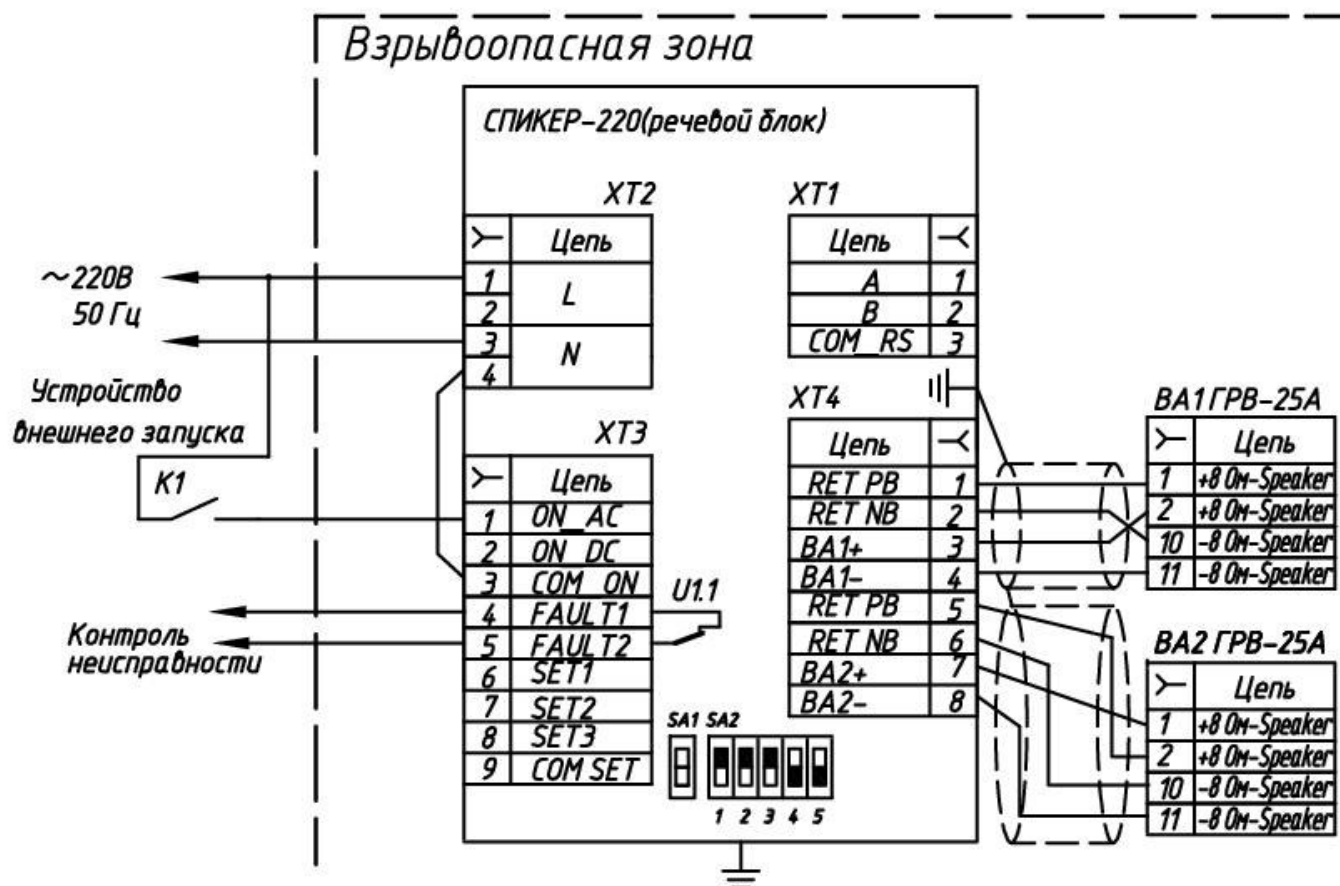
На рис. Б.6.б показана схема внешнего запуска от сети 220 В 50 Гц.

На рис. Б.6.в показана схема внешнего запуска от гальванически развязанного источника питания постоянного тока.

Схемы на рис. Б.6.б и Б.6.в применимы для всех нижеприведённых схем с внешним запуском

Рис. Б.6 Пример схемы электрической включения оповещателя (рис.Б.6.а) СПИКЕР-12 или СПИКЕР-24 с двумя громкоговорителями ГРВ-25А, с внешним запуском речевого сообщения, с контролем неисправности, без подключения ПК.

Взрывобезопасная зона

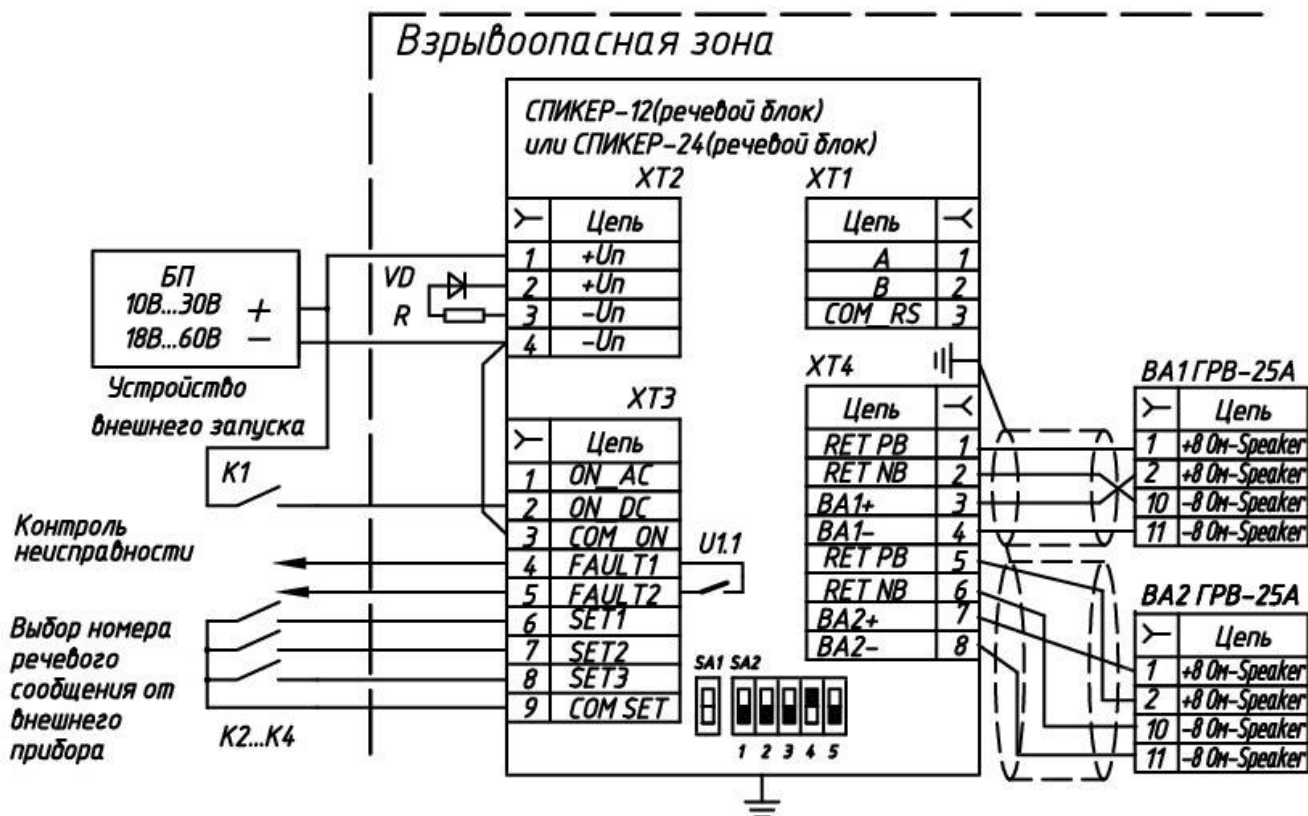


Выбор речевого сообщения – переключателями SA2.1, SA2.2, SA2.3 (см таблицу В.1)
 Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей)
 SA2.4 – OFF (если неисправности нет, то контакт оптореле замкнут), см также таблицу В.2
 Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – OFF (выключено) –
 запуск выбранного речевого сообщения при поданном напряжении питания и замыкании ключа
 K1 (см таблицу В.3).

См также рис. Б.6.б и Б.6.в

Рис. Б.7 Пример схемы электрической включения оповещателя СПИКЕР-220 с двумя
 громкоговорителями ГРВ-25А, с внешним запуском речевого сообщения, с контролем неисправ-
 ности, без подключения ПК

Взрывобезопасная зона



Выбор речевого сообщения – ключами K2, K3, K4, положение переключателей SA2.1, SA2.2, SA2.3 000 (см также таблицу В.1)

Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей)

SA2.4 – ON (если неисправности нет, то контакт оптореле разомкнут), см также таблицу В.2

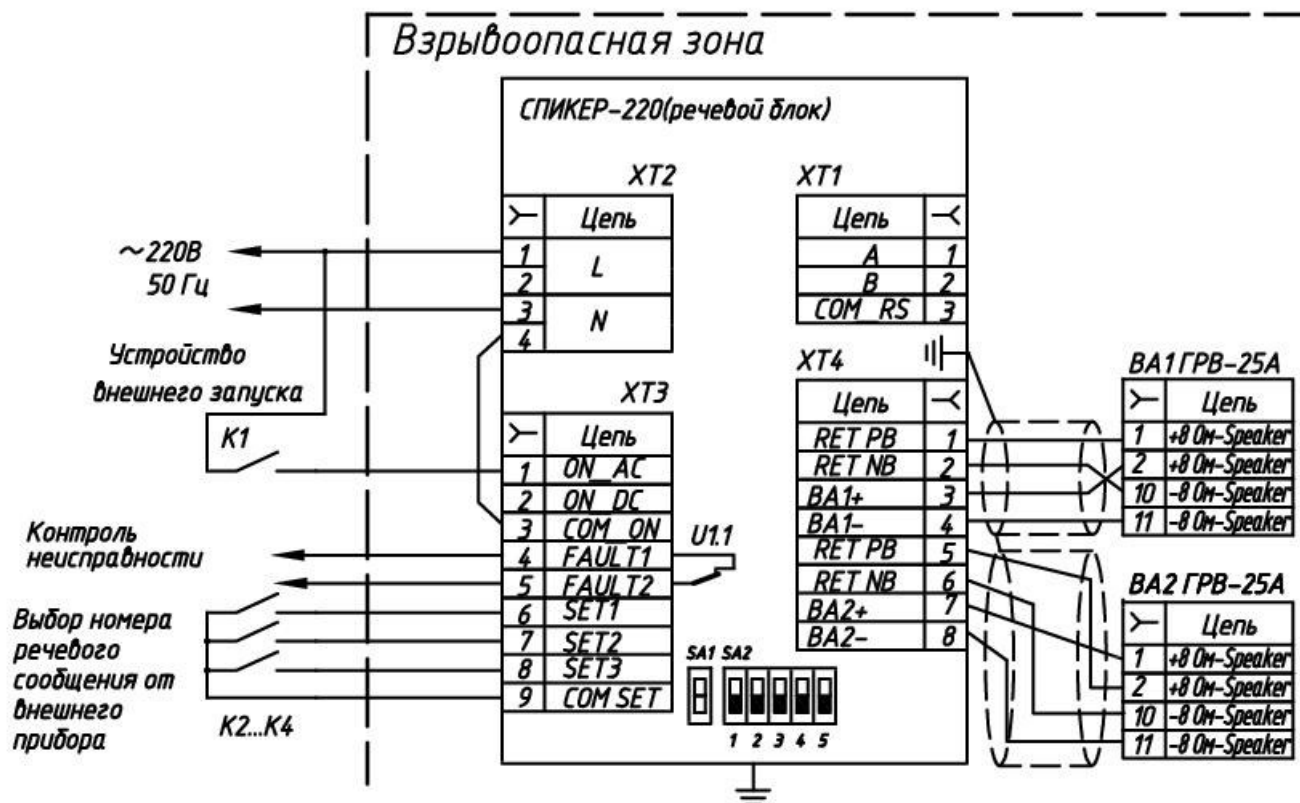
Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – OFF (выключено) – запуск выбранного речевого сообщения при поданном напряжении питания и замыкании ключа K1 (см таблицу В.3)

Цепь диод VD и резистор для контроля цепи питания потребитель устанавливает самостоятельно

См также рис. Б.6.б и Б.6.в

Рис. Б.8 Пример схемы электрической включения оповещателя СПИКЕР-12 или СПИКЕР-24 с двумя громкоговорителями ГРВ-25А, с внешним запуском речевого сообщения, с контролем неисправности, с внешним выбором номера речевого сообщения без подключения ПК

Взрывобезопасная зона



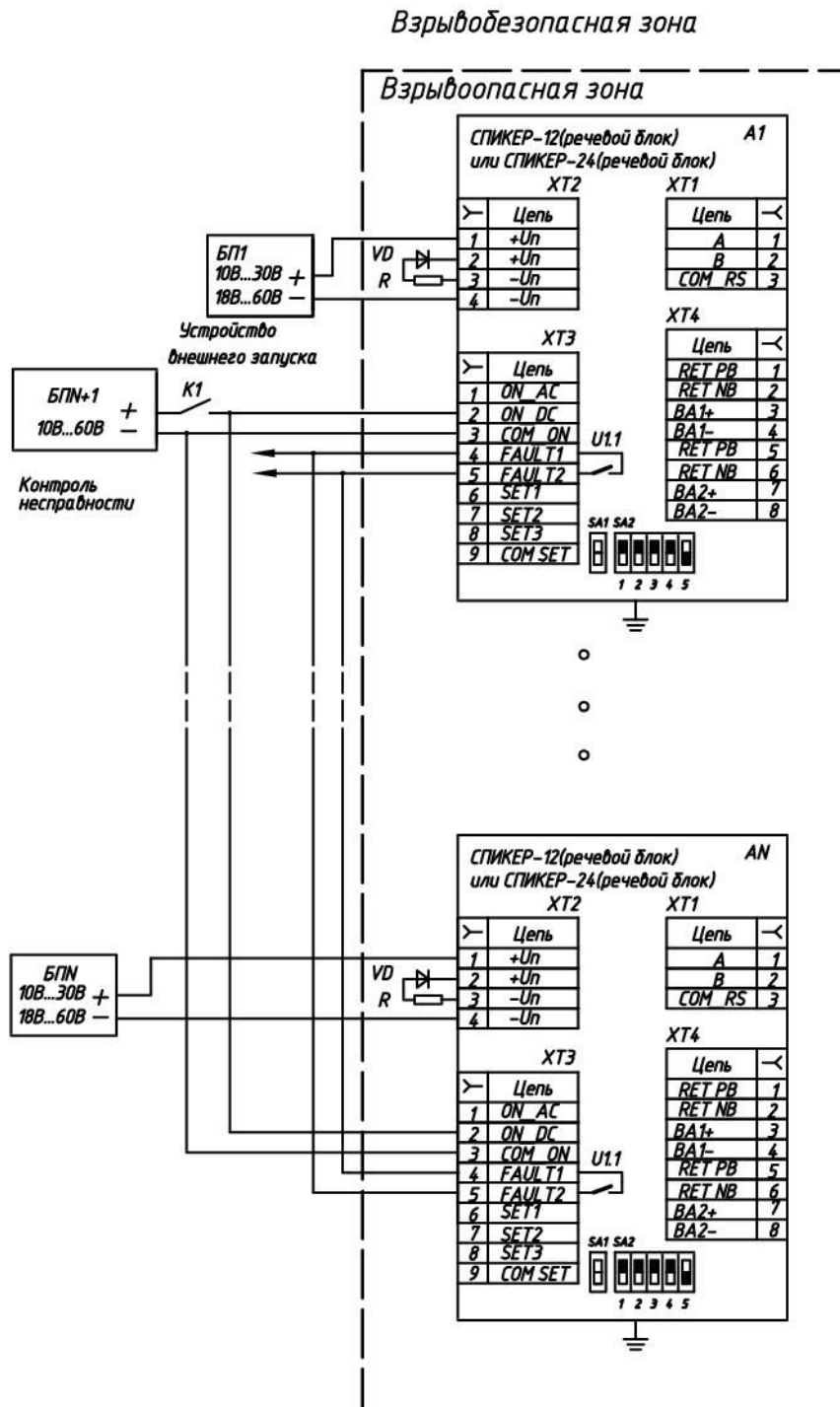
Выбор речевого сообщения – ключами K2, K3, K4, положение переключателей SA2.1, SA2.2, SA2.3 000 (см также таблицу В.1)

Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей) SA2.4 – OFF (если неисправности нет, то контакт оптореле замкнут), см также таблицу В.2

Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – OFF (выключено) – запуск выбранного речевого сообщения при поданном напряжении питания и замыкании ключа K1 (см таблицу В.3)

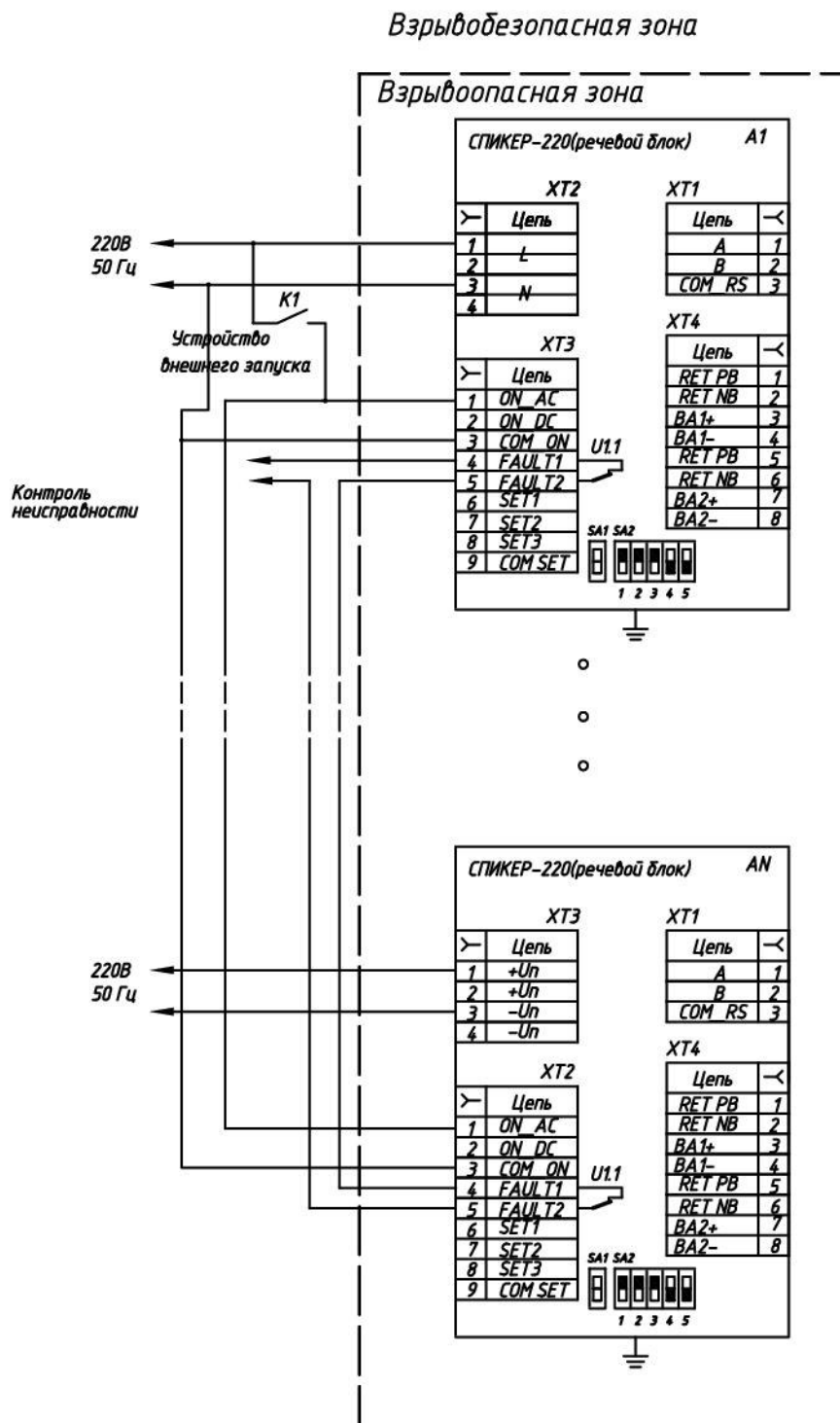
См также рис. Б.6.б и Б.6.в

Рис. Б.9 Пример схемы электрической включения оповещателя СПИКЕР-220 с двумя громкоговорителями ГРВ-25А, с внешним запуском речевого сообщения, с контролем неисправности, с внешним выбором номера речевого сообщения, без подключения ПК



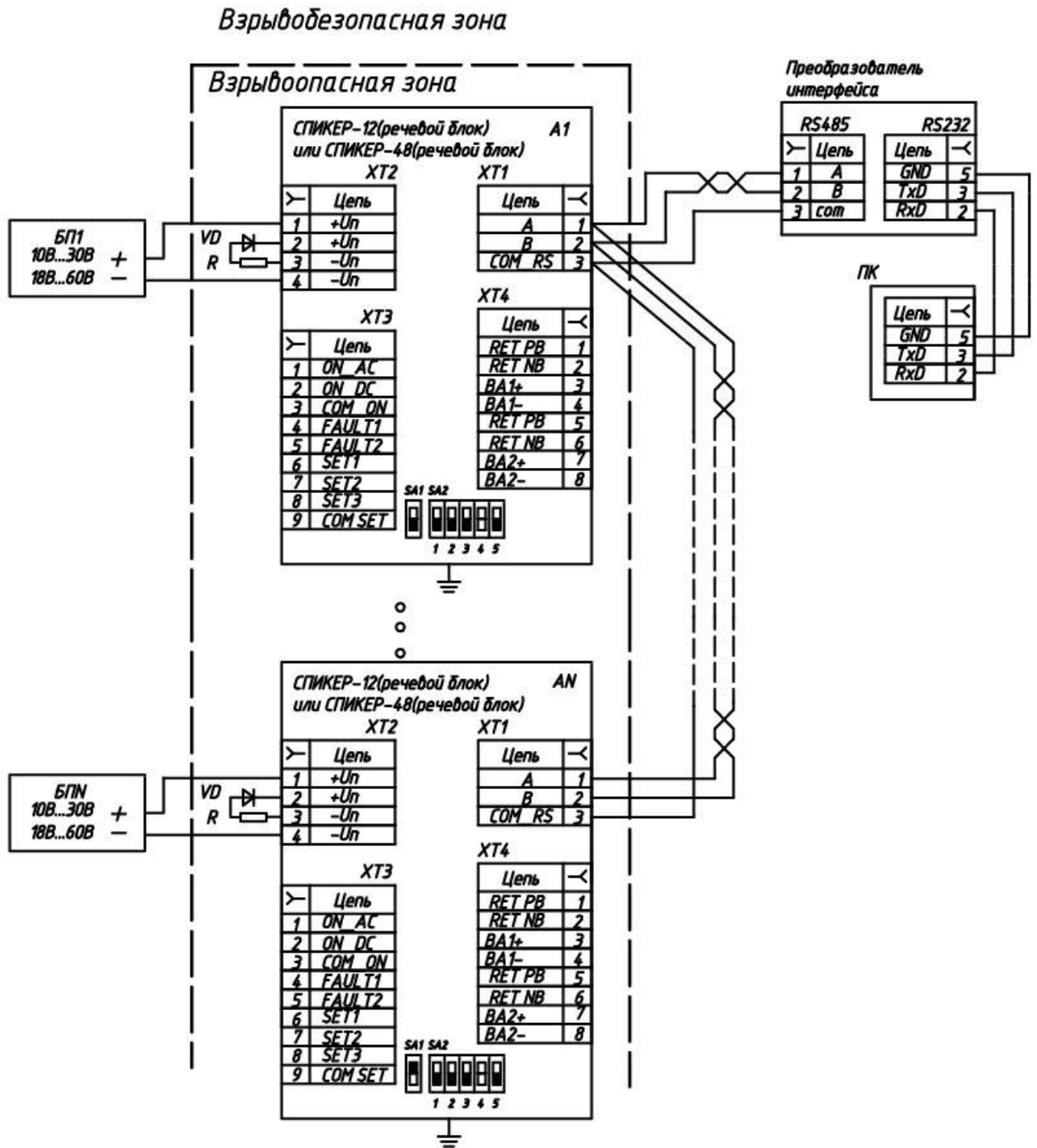
Выбор речевого сообщения – переключателями SA2.1, SA2.2, SA2.3 (см также таблицу В.1)
 Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей)
 SA2.4 – ON (если неисправности нет, то контакт оптореле разомкнут), см также таблицу В.2
 Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – OFF (выключено) –
 запуск выбранного речевого сообщения при поданном напряжении питания и замыкании ключа
 K1 (см таблицу В.3)
 Цепь диод VD и резистор для контроля цепи питания потребитель устанавливает самостоятельно
 Подключение громкоговорителей и ПК см на предыдущих рисунках
См также рис. Б.6.б и Б.6.в

Рис. Б.10 Пример схемы электрической синхронного включения нескольких оповещателей СПИКЕР-12 или СПИКЕР-24 ключом K1



Выбор речевого сообщения – переключателями SA2.1, SA2.2, SA2.3 (см также таблицу В.1)
 Положение переключателя контроля неисправности (в т.ч. линий связи громкоговорителей)
 SA2.4 – OFF (если неисправности нет, то контакт оптореле замкнут), см также таблицу В.2
 Положение переключателя управления синхронным включением SA2.5 – OFF (выключено) –
 запуск выбранного речевого сообщения при поданном напряжении питания и замыкании ключа
 K1 (см таблицу В.3)
 Цепь диод VD и резистор для контроля цепи питания потребитель устанавливает самостоятельно
 Подключение громкоговорителей и ПК см на предыдущих рисунках
См также рис. Б.6.б и Б.6.в

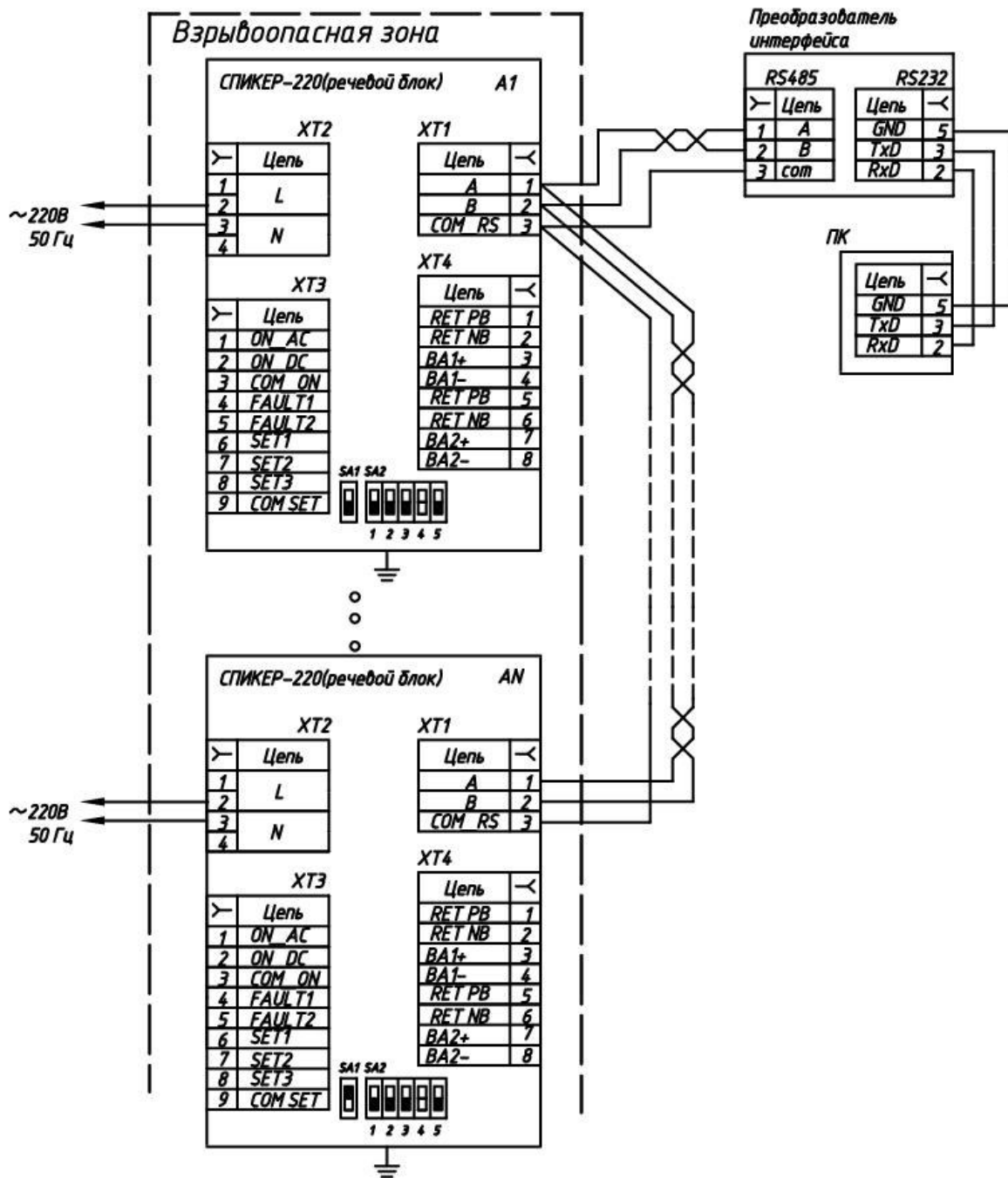
Рис. Б.11 Пример схемы электрической синхронного включения нескольких оповещателей СПИКЕР-220 ключом K1



Положение переключателей SA1 на оповещателях A₁...A_{N-1} «OFF», на оповещателе A_N – в положении «ON» (подключение терминирующего резистора)
 Положение переключателей SA2 - произвольное
 Цепь диод VD и резистор для контроля цепи питания потребитель устанавливает самостоятельно
 Подключение громкоговорителей и управляющих сигналов см на предыдущих рисунках
 Подключение оповещателя к ПК через адаптер сети RS232/USB модели AC4 см на рис. Б.2.б

Рис. Б.12 Пример схемы электрической включения нескольких оповещателей СПИКЕР-12 или СПИКЕР-24 в сеть по интерфейсу RS-485

Взрывобезопасная зона



Положение переключателей SA1 на оповещателях $A_1 \dots A_{N-1}$ «OFF», на оповещателе A_N – в положении «ON» (подключение терминирующего резистора)

Положение переключателей SA2 - произвольное

Подключение громкоговорителей и управляющих сигналов см на предыдущих рисунках

Подключение оповещателя к ПК через адаптер сети RS232/USB модели AC4 см на рис. Б.2.6

Рис. Б.13 Пример схемы электрической включения нескольких оповещателей СПИКЕР-220 в сеть по интерфейсу RS-485

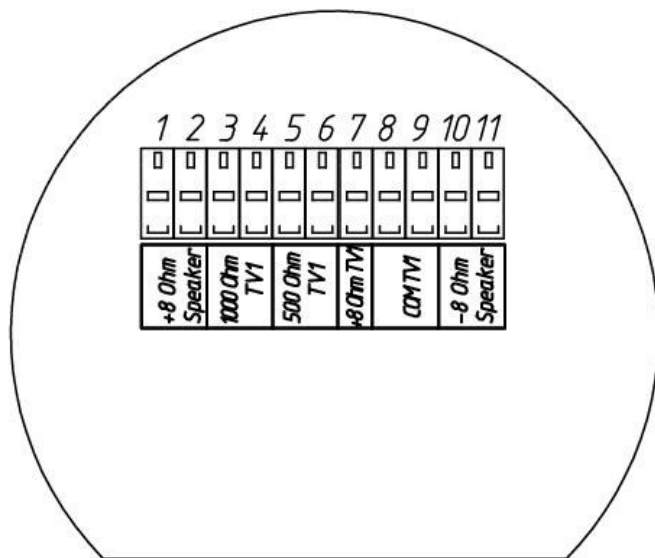
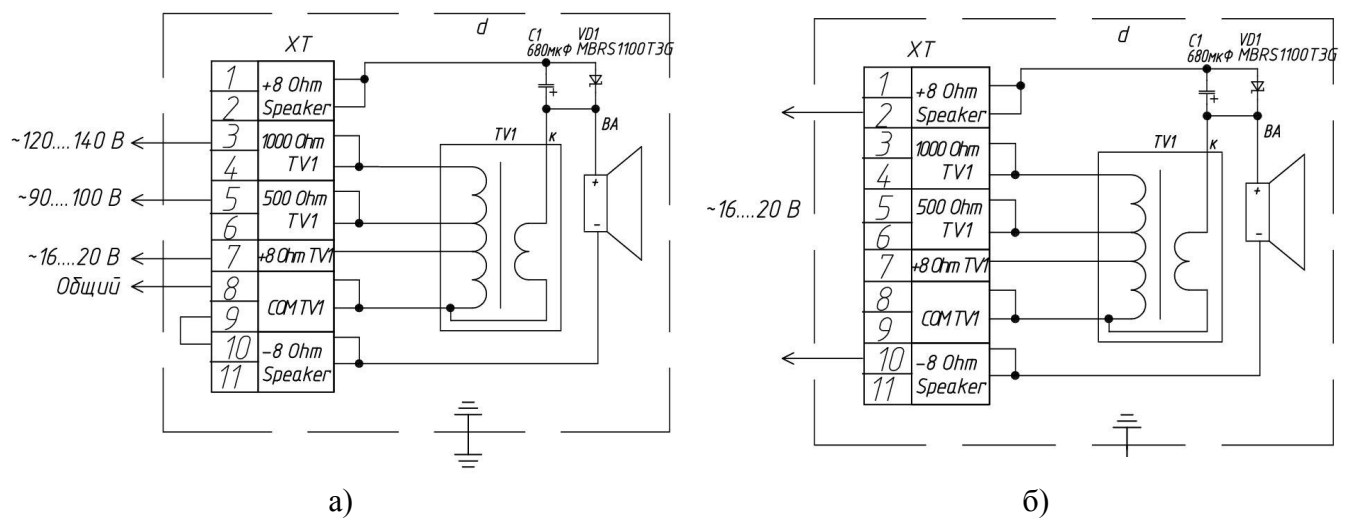


Рис. Б.14 Клеммы на плате громкоговорителя ГРВ-25А для подключения к речевому блоку СПИКЕР:



ВА – звуковая катушка громкоговорителя; TV1 – трансформатор ;

ХТ – клеммная колодка под крышкой; "d" – взрывонепроницаемая оболочка;

Перемычка (устанавливается потребителем при необходимости).

Рекомендуемый кабель для подключения: –экранированный МКЭШВнг(А)-LS 1x2x1,5 ТУ 3581-006-76960731-2006, наружный диаметр Ø 10,6 мм

Примечание – Разрешается применять устройства для контроля линии связи постоянным напряжением между громкоговорителем и усилителем (без трансформатора, только на катушке громкоговорителя 8 Ом), для этого необходимо применить четырехжильный кабель. При подключении устройства контроля линии связи учитывать полярность

Рис. Б.15 Схемы электрические подключения громкоговорителя ГРВ-25А:

а) - с трансформатором, б) - без трансформатора

Приложение В

(обязательное)

Управление выбором речевого сигнала внутренними переключателями и внешними сигналами управления

Таблица В.1 Управление выбором речевого сигнала внутренними переключателями и внешними сигналами управления

| Текст речевого сообщения или тон звукового сигнала | Положение переключателей* SA2.3, SA2.2, SA2.1 на плате | Внешние сигналы управления** на клеммах XT2.8, XT2.7, XT2.6 относительно XT2.9 (контакты К4, К3, К2 по рис. Г.1 или Г.2) |
|--|--|--|
| Сообщение №1 | 000 | 000 |
| Сообщение №2 | 001 | 000 |
| Сообщение №3 | 010 | 000 |
| Сообщение №4 | 011 | 000 |
| Сообщение №5 | 100 | 000 |
| Сообщение №6 | 101 | 000 |
| Сообщение №7 | 110 | 000 |
| Сообщение №8 | 111 | 000 |
| Сообщение №1 | 000 | 000 |
| Сообщение №2 | 000 | 001 |
| Сообщение №3 | 000 | 010 |
| Сообщение №4 | 000 | 011 |
| Сообщение №5 | 000 | 100 |
| Сообщение №6 | 000 | 101 |
| Сообщение №7 | 000 | 110 |
| Сообщение №8 | 000 | 111 |

Примечания
1* Положение переключателей на плате речевого блока: "1" - Включено ("ON"), "0" - Выключено (OFF).
2.**Внешний сигнал управления: "1" - замкнуто на XT2.9 «COM SET», "0" - разомкнуто.

Таблица В.2- Назначение переключателя SA2.4 на плате речевого блока

| Обозначение | Назначение | Положение | Состояние контакта внутреннего оптореле | |
|-------------|--|-----------|---|----------------------------------|
| | | | неисправности нет | неисправность есть (разрыв/к.з.) |
| SA2.4 | контроль неисправности, в т.ч. линий связи громкоговорителей | ON | разомкнут | замкнут |
| | | OFF | замкнут | разомкнут |

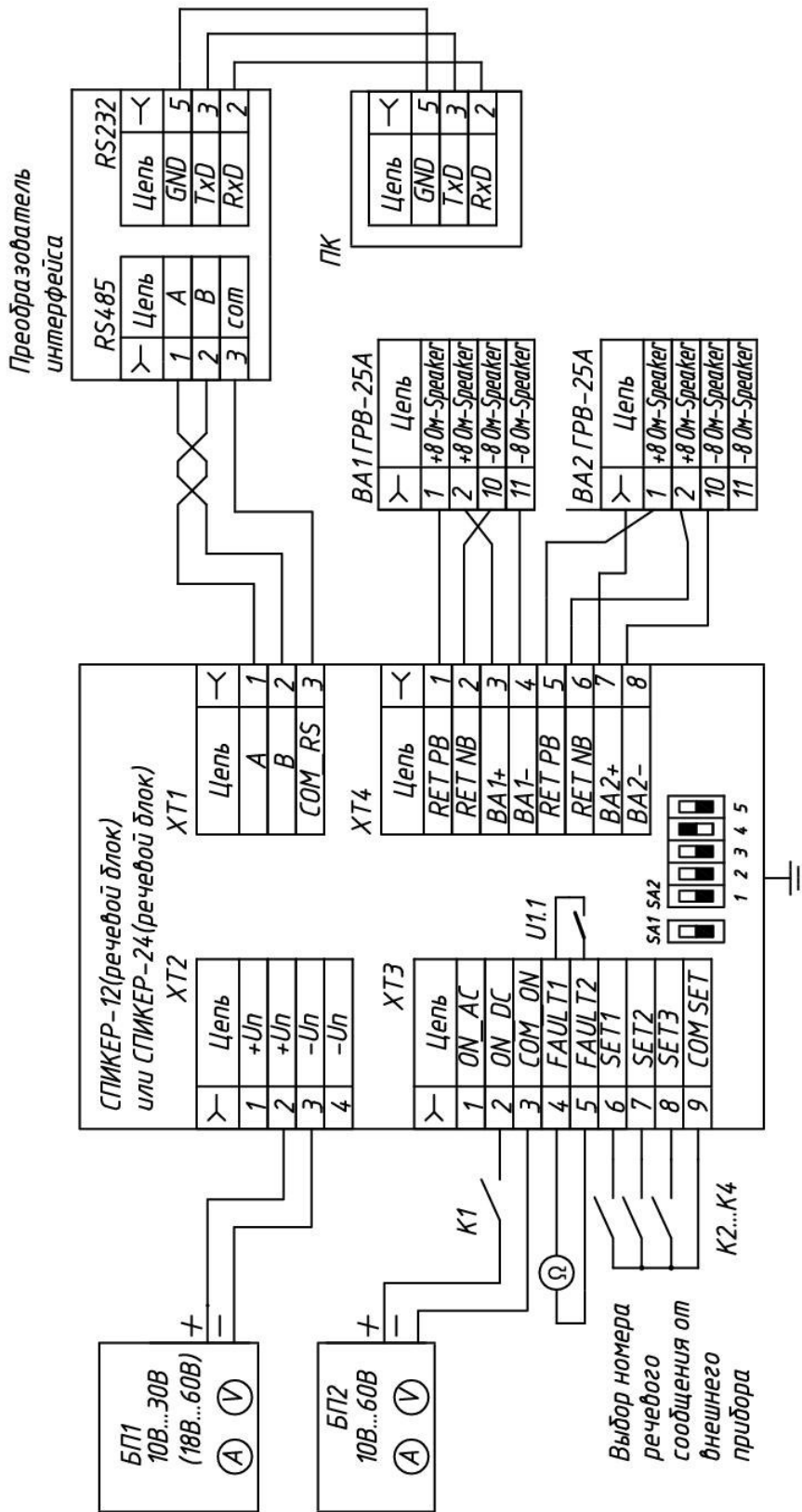
Таблица В.3- Назначение переключателя SA2.5 на плате речевого блока

| Обозначение | Назначение | Положение | Описание |
|----------------------------|---|-----------|--|
| SA2.5«Выбор режима работы» | управление синхронным включением нескольких оповещателей СПИКЕР с одинаковым речевым сообщением | ON | несинхронный запуск сообщения при подаче питания |
| | | OFF | синхронный запуск сообщения внешним сигналом |

Приложение Г

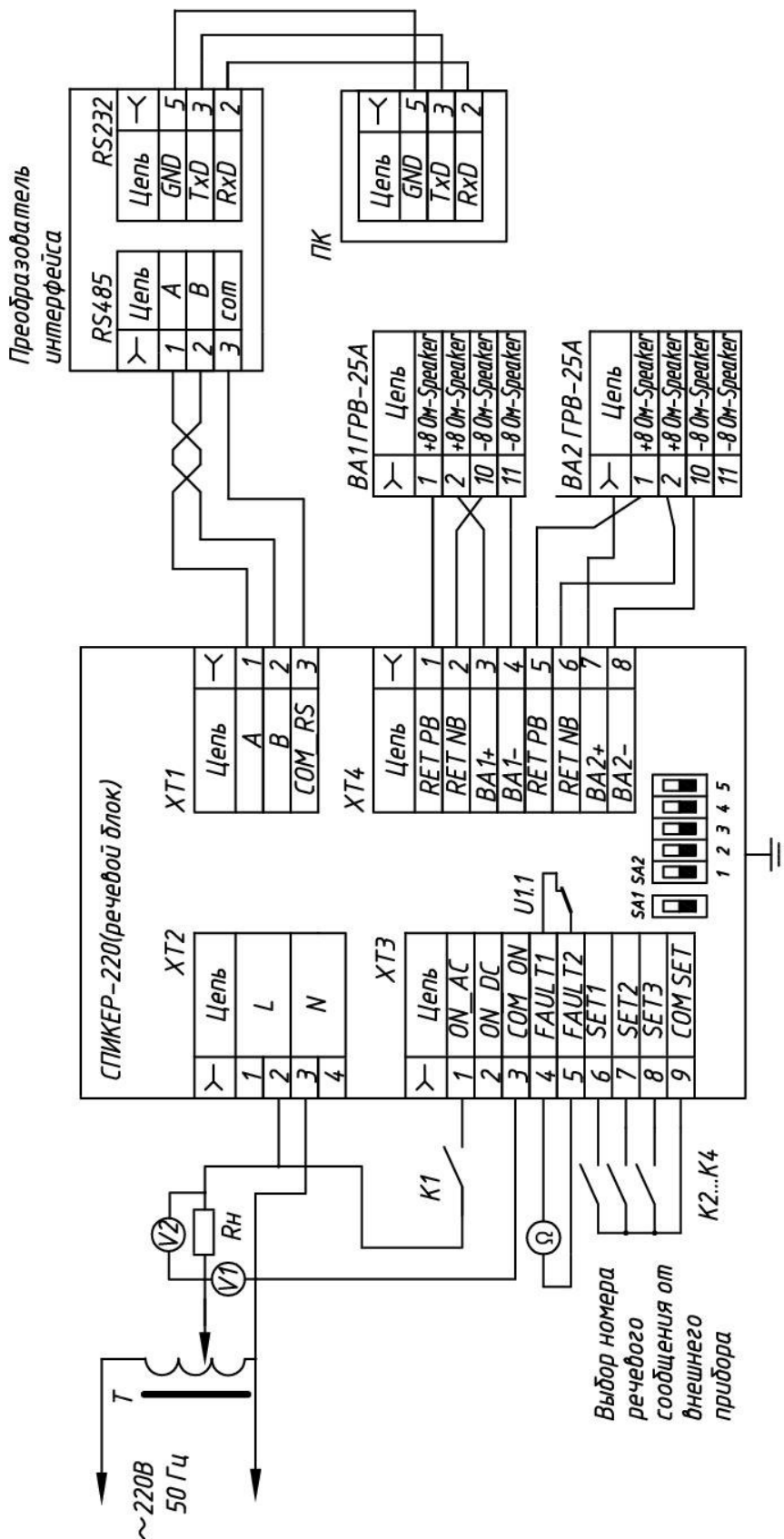
(обязательное)

Схемы электрические для проверки оповещателей СПИКЕР



-СПИКЕР- речевой блок проверяемого оповещателя;
 -ГРВ-25А- громкоговорители проверяемого оповещателя;
 -преобразователь интерфейса – адаптер АС3-М-220 или подобный (при наличии);
 -ПК – персональный компьютер;
 -БП1- блок питания оповещателя СПИКЕР, например двухканальный ГРС-3030D;
 -БП2 – блок питания, например второй канал ГРС-3030D; -К1, К2-К4 – однополюсные ключи на замыкание;
 -Ω – омметр.
 При отсутствии одного из громкоговорителей, например, ВА2, необходимо на плате речевого блока замкнуть соответственно клеммы XT4.5 и XT4.7, XT4.6 и XT4.8

Рис. Г.1 – Полная схема электрическая для проверки работоспособности оповещателей СПИКЕР-12 или СПИКЕР-24



- СПИКЕР- речевой блок проверяемого оповещателя;
 - ГРВ-25А- громкоговорители проверяемого оповещателя;
 - преобразователь интерфейса – адаптер АС3-М-220 или подобный (при наличии);
 - ПК – персональный компьютер;
 - Rн – резистор КНП-1,0 Вт-0,1 Ом;
 - V₁ – вольтметр переменного тока до 300 В;
 - V₂ – осциллограф PCS500 (или другой цифровой осциллограф) с функцией вычисления среднеквадратического значения измеряемого напряжения;
 - Т – лабораторный авто-трансформатор;
 - К1, К2-К4 – однополюсные ключи на замыкание;
 - Ω – омметр.
- При отсутствии одного из громкоговорителей, например, ВА2, необходимо на плате речевого блока замкнуть соответственно клеммы ХТ4.5 и ХТ4.7, ХТ4.6 и ХТ4.8

Рис. Г.2 – Полная схема электрическая для проверки работоспособности оповещателей СПИКЕР-220

Приложение Д
(обязательное)

Описание протокола обмена MODBUS-RTU для оповещателей СПИКЕР

1 Общие положения.

Для связи оповещателями СПИКЕР используется двухпроводная линия RS-485.

В качестве протокола связи используется стандартный протокол MODBUS-RTU.

Протокол MODBUS-RTU служит для организации обмена данными между оповещателями СПИКЕР, и персональным компьютером (программируемым логическим контроллером) по интерфейсу EIA/TIA-485.

При построении сети используется принцип организации ведущий-ведомый (master-slave). В сети может присутствовать только один ведущий узел и несколько ведомых узлов. В качестве ведущего узла выступает персональный компьютер либо программируемый логический контроллер, в качестве ведомых оповещатели СПИКЕР и любые другие приборы, поддерживающие классический протокол MODBUS-RTU. При данной организации инициатором циклов обмена может выступать исключительно ведущий узел.

Запросы ведущего узла - индивидуальные (адресуемые к конкретному прибору). Ведомые узлы осуществляют передачу, отвечая на индивидуальные запросы ведущего узла. При обнаружении ошибок в получении запросов, либо невозможности выполнения полученной команды, ведомый узел, в качестве ответа, генерирует сообщение об ошибке.

Входной импеданс приемника RS-485 – 1/8 единичной нагрузки. Терминальный резистор внутри модуля отсутствует.

2 Генерация и проверка контрольной суммы.

Контрольная сумма CRC16 представляет собой циклический проверочный код. Передающее устройство формирует контрольную сумму для всех байт передаваемого сообщения. Принимающее устройство аналогичным образом формирует контрольную сумму для всех байт принятого сообщения и сравнивает ее с контрольной суммой, принятой от передающего устройства. При несовпадении сформированной и принятой контрольных сумм генерируется сообщение об ошибке. Поле контрольной суммы занимает два байта. Контрольная сумма в сообщении передается младшим байтом вперед.

3 Структура байта:

- 8 информационных разрядов,
- без контроля четности,
- 1 стоповый бит.

Скорость обмена – 9600 бит в секунду.

Контрольная сумма – CRC16.

Количество доступных регистров – 15.

Максимальное количество подключаемых адресных приборов - 32

Команды MODBUS:

| № | Функция MODBUS | Формат | Описание | Комментарий |
|---|----------------|--------|------------------------------|-------------|
| 1 | 0x03 | Word | Чтение данных из оповещателя | |
| 3 | 0x06 | Word | Запись данных в оповещатель | |

Примечание: недопустимо циклическое использование команды с кодом 0x06 так как регистры, предназначенные для записи имеют ограниченное количество циклов записи (10000).

В приборе реализованы общественные запросы, выполняемые мастером сети на адрес 200. При этом один из приборов назначается отвечающим на запросы мастера (для этого необходимо установить в регистре MB_MASTERDEV – 1), остальные приборы выполняют команды не отвечая на запрос.

Таблица - Описание регистров:

| № | Адрес | Название регистра | Описание функции регистра | Комментарий | Возможность изменения потребителем |
|-----|-------|-------------------|---|---|------------------------------------|
| 1 | 00 | MB_ADDR | Адрес Modbus | 1 – 246 | + |
| 2 | 01 | MB_SPEED | Скорость UART | 0– 9600 1-14400 2– 38400 3-57600 4-115200 | + |
| 3 | 02 | MB_COMMAND | Команда | См таблицу команд ниже | + |
| 4 | 03 | MB_DATA_LENGTH | Количество данных | 0 - 256 | + |
| 5 | 04 | MB_MASTERDEV | Поведение при общественных запросах | 0- прибор не отвечает на общественные запросы 1- прибор отвечает на общественные запросы | + |
| 6 | 05 | MB_CONTROL | Режим управления воспроизведением сообщений | 0 – от переключателей SA1.1-SA1.3 1 – команда с ПК | + |
| 7 | 06 | MB_VOLUME | Громкость, % | 0-100 | - |
| 8 | 07 | | Резерв | - | + |
| 9 | 08 | MB_TEMP | Температура внутри корпуса прибора | °С x 10 | - |
| 10 | 09 | MB_FAULT | Статус ошибок | См. таблицу описания кода ошибки | - |
| 11 | 10 | MB_DATA | Данные | | + |
| - | | MB_DATA+1 | Данные | | + |
| 266 | 265 | MB_DATA+255 | Данные | | + |

Таблица – Описание кода ошибки регистра MB_FAULT

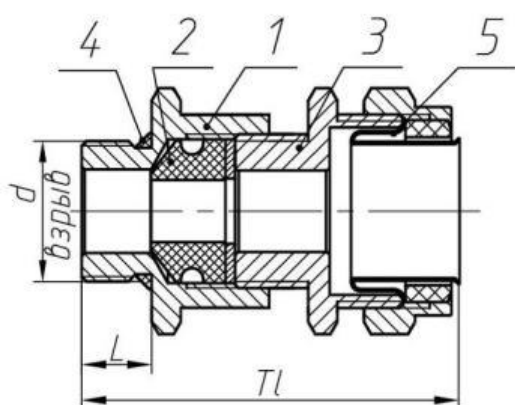
| № | Значение кода ошибки | Название кода ошибки | Описание кода ошибки |
|---|----------------------|----------------------|--|
| 1 | 0 | FAULT_NO | Нет ошибок |
| 2 | 1 | FAULT_DIAG | Статус ошибки усилителя по превышению тока, напряжения и температуры |
| 3 | 4 | FAULT_INTA | Обрыв или КЗ линии связи канала А |
| 4 | 8 | FAULT_INTB | Обрыв или КЗ линии связи канала В |

Примечание – значение регистра MB_FAULT представляет собой сумму кодов ошибок. Например «0» - нет ошибок; «12 = 4 + 8» - обрыв линий связи канала А и канала; «1» - неисправность усилителя.

Таблица -Список команд для регистра MB_COMMAND(02)

| Номер | Название команды | Команда | Описание |
|---|-----------------------|---------|---|
| 1 | NO_COMMAND | 0 | Нет команды |
| 2 | COMMAND_WRITE | 1 | Записать блок данных в сообщение, открытое командой COMMAND_OPEN на запись, количество данных в регистре MB_DATA_LENGTH, данные в регистрах MB_DATA... MB_DATA+255 |
| 3 | COMMAND_READ | 2 | Прочитать блок данных из сообщения открытое командой COMMAND_OPEN на чтение, количество данных в регистре MB_DATA_LENGTH, данные сохраняются в регистрах MB_DATA... MB_DATA+255 |
| 4 | COMMAND_PLAY | 3 | Проиграть сообщение с номером в регистре MB_DATA, для проигрывания необходимо в регистре MB_CONTROL установить 1 |
| 5 | COMMAND_STOP | 4 | Остановить проигрывание сообщения, для остановки необходимо в регистре MB_CONTROL установить 1 |
| 6 | COMMAND_DEL | 5 | Удалить сообщение с номером в регистре MB_DATA |
| 7 | COMMAND_OPEN | 6 | Открыть сообщение с номером в регистре MB_DATA+1 для записи (в регистре MB_DATA – 1) или для чтения (в регистре MB_DATA – 2). Размер записываемого сообщения в регистрах MB_DATA + 2, MB_DATA + 3(в регистре MB_DATA+3, младший байт – в регистре MB_DATA+2). |
| 8 | COMMAND_DIR | 7 | Возвращает в регистрах MB_DATA, MB_DATA+1* размер записанного сообщения в байтах. |
| 9 | COMMAND_SAVE | 8 | Сохранить сообщение с номером в регистре 3 и размером в регистрах MB_DATA, MB_DATA+1* |
| 10 | COMMAND_RESET | 9 | Сброс сетевых настроек к заводским установкам. Скорость UART -115200, адрес 50 |
| 11 | COMMAND_SAVE_SETTINGS | 10 | Сохранение сетевых настроек в энерго-независимую память |
| <p>Примечание: после окончания выполнения команды прибором в регистре MB_COMMAND будет содержаться NO_COMMAND. Команды записи и открытия на запись могут занимать значительное время, необходимо контролировать значение регистра MB_COMMAND. *Старший байт – в регистре MB_DATA+1, младший байт – в регистре MB_DATA</p> | | | |

Приложение Е
(обязательное)
Кабельные вводы компании ЭКСЭЛ



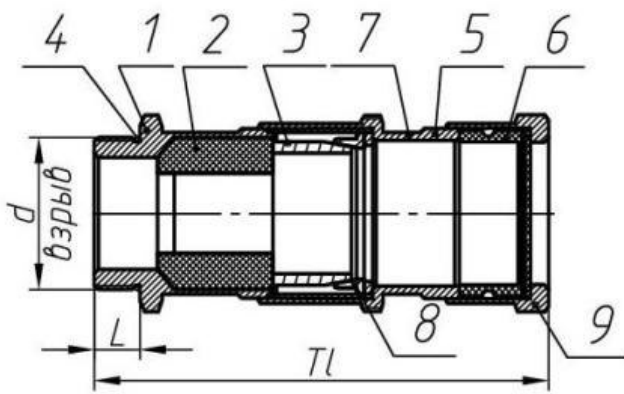
- 1 – корпус ввода;
2 - уплотнительное кольцо для герметизации оболочки кабеля;
3 – штуцер;
4 – уплотнительное кольцо для герметизации кабельного ввода с корпусом;
5 – соединитель металлорукава (оконцеватель и гайка)

Рис. Е.1 – Кабельный ввод СВВКм (условное обозначение **MG1/2**, **MG3/4**) для прокладки кабеля в металлорукаве, размеры см. в таблице Е.1

Таблица Е.1- Кабельные вводы серии СВВКм/СВВКм-Н (условное обозначение **MG1/2**, **MG3/4**) для монтажа кабеля в металлорукаве (компания ЭКСЭЛ). Материал – никелированная латунь (по умолчанию)/нержавеющая сталь. См. рис. Е.1

| Условное обозначение ввода | Наименование кабельного ввода | Резьба в корпусе прибора $d_{\text{взрыв}}$ | Диаметр кабеля, мм | Тип металлорукава | Размер под ключ, мм | Общая длина TL, мм | Длина резьбы L, мм |
|----------------------------|---------------------------------------|---|--------------------|--|---------------------|--------------------|--------------------|
| MG1/2 | СВВКм-20/ СВВКм-Н-20* | | | РЗ-ЦХ-15 или МРПИ15, Герда-МГ-15, Герда-МГ-16 | 27 | 59 | 15 |
| MG3/4 | СВВКм-20 (МР20)/ СВВКм-Н-20 (МР20) | M20x1,5 | 6-14 | РЗ-ЦХ-20 или МРПИ20, Герда-МГ-22 | 32 | 61 | |
| MG3/4-18 | СВВКм-25/ СВВКм-Н-25* | M25x1,5 | 12,6-18 | | | | |

По согласованию допускается поставка иных кабельных вводов (сочетания «диаметр кабеля – металлорукав»)

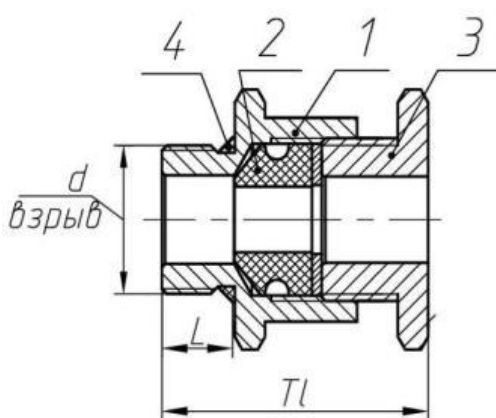


- 1 – корпус ввода;
 2 – уплотнительное кольцо для герметизации оболочки кабеля;
 3 и 8 – конусы внутренний и внешний для зажимания брони (см также рисунки приложения Г);
 4 – уплотнительное кольцо для герметизации кабельного ввода с корпусом;
 5 – штуцер;
 6 – уплотнительное кольцо для внешней оболочки кабеля;
 9 – гайка

Рис. Е.2 – Кабельный ввод АВВКм (условное обозначение **БСЗ**) для монтажа бронированного кабеля с заземлением брони, размеры см. в таблице Е.2

Таблица Е.2 – Кабельные вводы серии АВВКм для монтажа бронированного кабеля (с заземлением брони). Материал – никелированная латунь (по умолчанию)/ нержавеющая сталь (для приборов с индексом МР). См. рис. Е.2

| Условное обозначение ввода | Наименование кабельного ввода | Резьба $d_{\text{взрыв}}$ | Диаметр кабеля внутренней/внешний, мм | Размер под ключ, мм | Общая длина TL, мм | Длина резьбы L, мм |
|--|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| БСЗ | АВВКм-25м М20/ АВВКм-Н-25м М20 | М20х1,5 | 5-14/10-21 | 30 | 77 | 15 |
| БС318 | АВВКм-25/ АВВКм-Н-25 | М25х1,5 | 13-18/10-21 | 30 | 77 | |
| Допускается использовать кабельные вводы АВВКУ-20 и АВВКУ-25 | | | | | | |



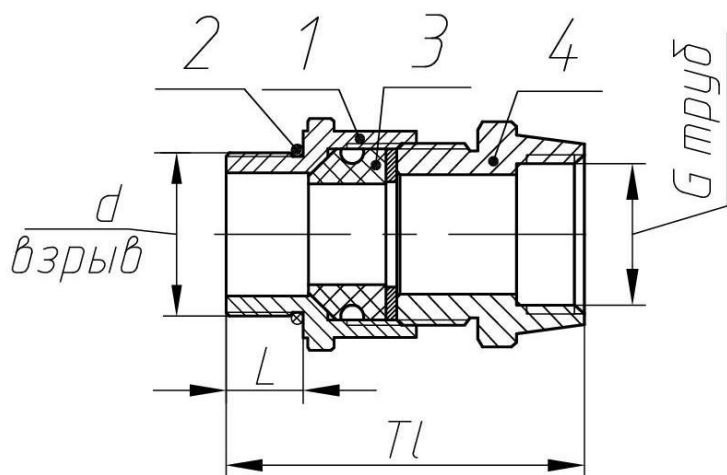
- 1 – корпус ввода;
 2 - уплотнительное кольцо для герметизации оболочки кабеля;
 3– штуцер
 4 - уплотнительное кольцо для герметизации кабельного ввода с корпусом;

Рис. Е.3 - Кабельные вводы ВВКм (условное обозначение **К**) для открытой прокладки кабеля, размеры см. в таблице Е.3

Таблица Е.3 – Кабельные вводы серии ВВКм для монтажа небронированного кабеля (компания ЭКСЭЛ). Материал – никелированная латунь (по умолчанию)/ нержавеющая сталь

| Условное обозначение ввода | Наименование кабельного ввода | Резьба $d_{\text{взрыв}}$ | Диаметр кабеля, мм | Размер под ключ, мм | Общая длина TL, мм | Длина резьбы L, мм для М |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|
| К14 | ВВКм-20/ВВКм-Н-20 | M20x1,5 | 6-14 | 27 | 36 | 15 |
| К18 | ВВКм-25/ВВКм-Н-25 | M25x1,5 | 12,6-18 | 32 | 36 | |

Допускается использовать кабельные вводы ВВКу-20 и ВВКу-25



1 – корпус ввода;
 2 - уплотнительное кольцо для герметизации кабельного ввода с корпусом;
 3 - уплотнительное кольцо для герметизации оболочки кабеля;
 4 – штуцер с внутренней резьбой G труб Рис. Е.4.а - Кабельные вводы ТВВКм (условное обозначение Т) для прокладки кабеля в трубе с наружной резьбой.

размеры см. в таблице Е.4.

Для использования трубы с внутренней резьбой необходимо применить ниппель Valtec – см рис. Е.4.б и таблицу Е.4.б к нему

Таблица Е.4.а – Кабельные вводы серии ТВВКм для монтажа небронированного кабеля в трубе (компания ЭКСЭЛ). Материал – никелированная латунь (по умолчанию)/ нержавеющая сталь

| Условное обозначение ввода | Наименование кабельного ввода | Резьба $d_{\text{взрыв}}$ | Резьба G труб | Диаметр кабеля, мм | Размер под ключ, мм | Общая длина TL, мм | Длина резьбы L, мм |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| T-G1/2 | ТВВКм-20/ТВВКм-Н-20 | M20x1,5 | G1/2 | 6-14 | 27 | 54 | 15 |
| T-G3/4 | ТВВКм-25/ТВВКм-Н-25 | M25x1,5 | G3/4 | 12,6-18 | 32 | 58 | 15 |

Допускается использовать кабельные вводы ТВВКу-20 и ТВВКу-25 или ТВВКм-20 и ТВВКм-25 с вращающейся гайкой

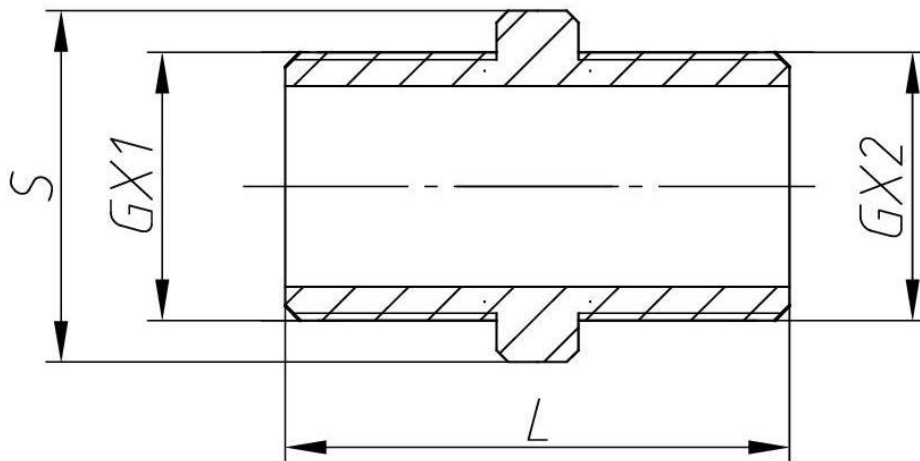
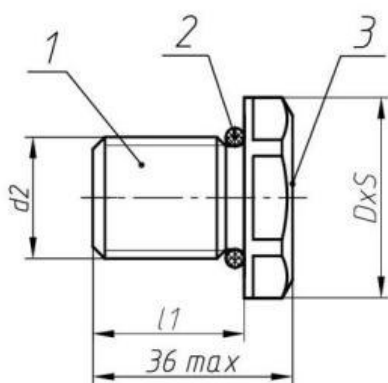


Рис. Е.4.б – Ниппель компании Valtec
 Размеры см в таблице Е.4.б ниже.
 При использовании учитывать внутренний диаметр ниппеля и диаметр кабеля

Таблица Е.4.б – Ниппели компании Valtec для монтажа кабеля в трубе с внутренней резьбой с кабельными вводами ТВВКМ. Материал – никелированная латунь

| Обозначение ниппеля ввода | Резьба наружная GX1-GX2 | Длина ниппеля, мм | Размер под ключ, мм | Для какого кабельного ввода |
|---------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|
| VTr/582 №004 | G1/2 - G1/2 | 22 | 22 | ТВВКМ-20 |
| VTr/582 №005 | G3/4 – G3/4 | 27 | 30 | ТВВКМ-25 |
| VTr/580 №0504 | G1/2 – G3/4 | 26 | 27 | ТВВКМ-20 |
| VTr/580 №0604 | G1/2 – G1 | 34 | 34 | ТВВКМ-20 |
| VTr/580 №0605 | G3/4 – G1 | 34 | 34 | ТВВКМ-25 |



- 1 – заглушка;
- 2 – уплотнительное кольцо
- 3 – место для маркировки

Рис.Е.5 – Заглушка 3 с видом взрывозащиты «d» компании ЭКСЕЛ. Материал заглушки – сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5362-2014, или никелированная латунь,. Размеры – в таблице Е.5

Таблица Е.5 - Заглушка взрывозащищенная унифицированная 3 с видом взрывозащиты «d»

| Обозначение при заказе | Обозначение ЭКСЭЛ | Размеры, мм | | | |
|------------------------|-------------------|--------------|----|----------------|----------------|
| | | Под ключ (S) | D | d ₂ | l ₁ |
| 3-M20 | AD-20 | 24 | 27 | M 20x1,5 | 16 |
| 3-M25 | AD-25 | 30 | 33 | M 25x1,5 | 18 |

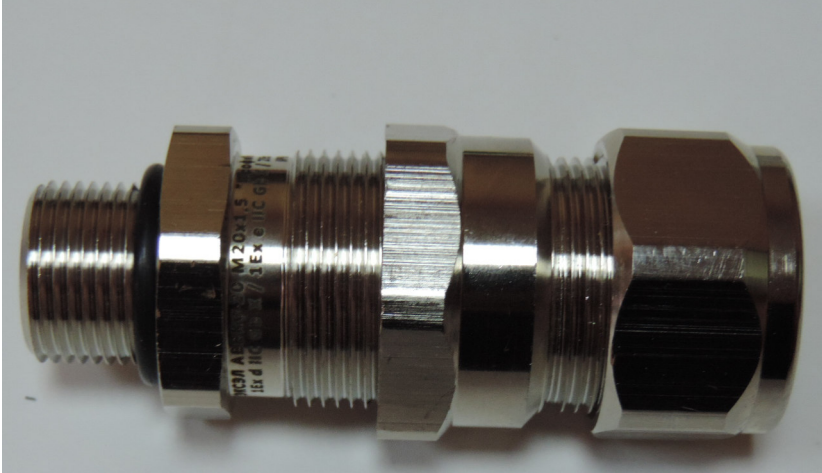


Приложение Ж
(рекомендуемое)

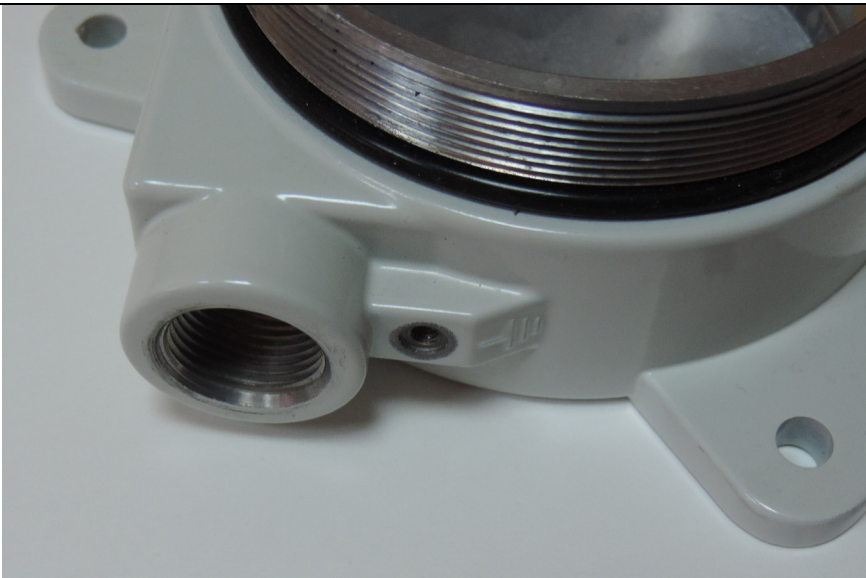
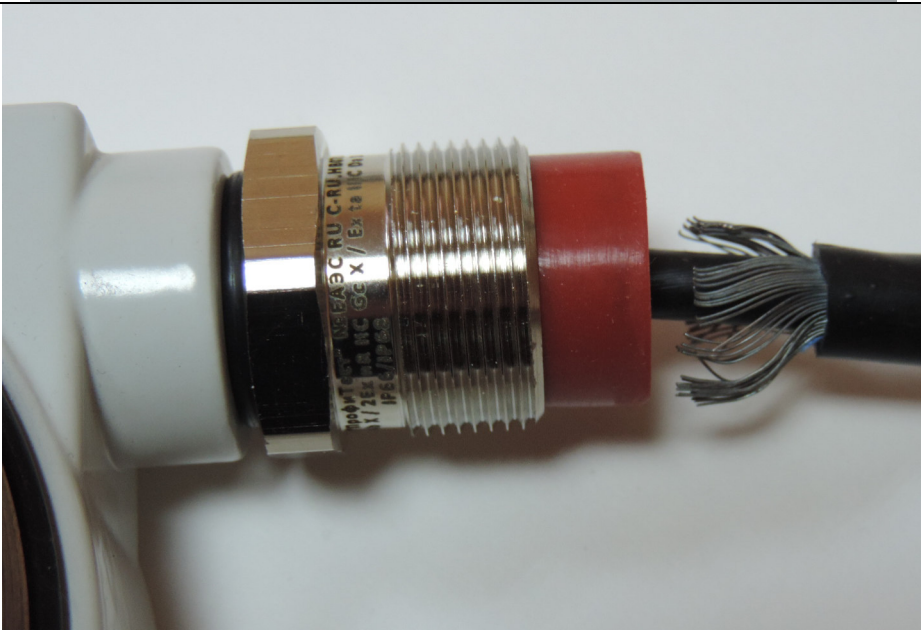
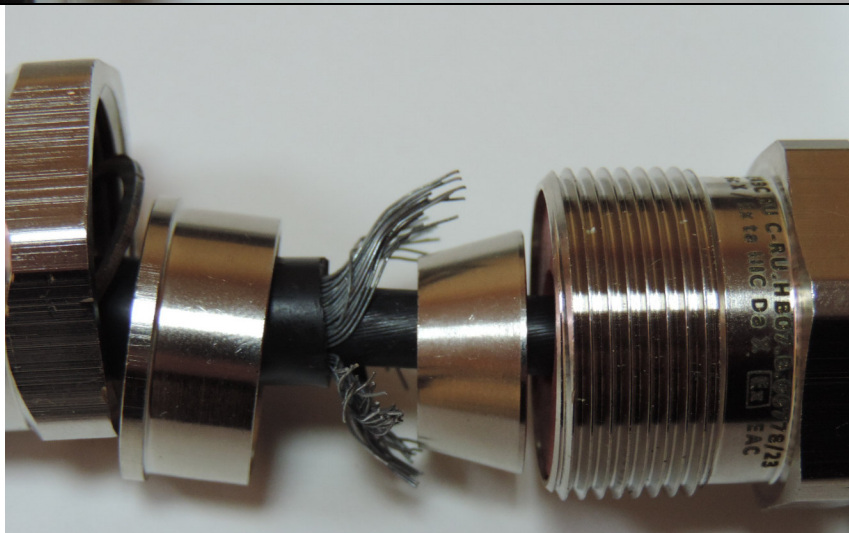
Монтаж кабельного ввода с бронированным кабелем (с внутренней и наружной оболочками и проволочной броней между ними) с заземлением брони в приборах пожарной автоматики производства ЗАО НПК «Эталон»
(на примере кабельного ввода АВВКУ-20 компании ЭКСЭЛ)

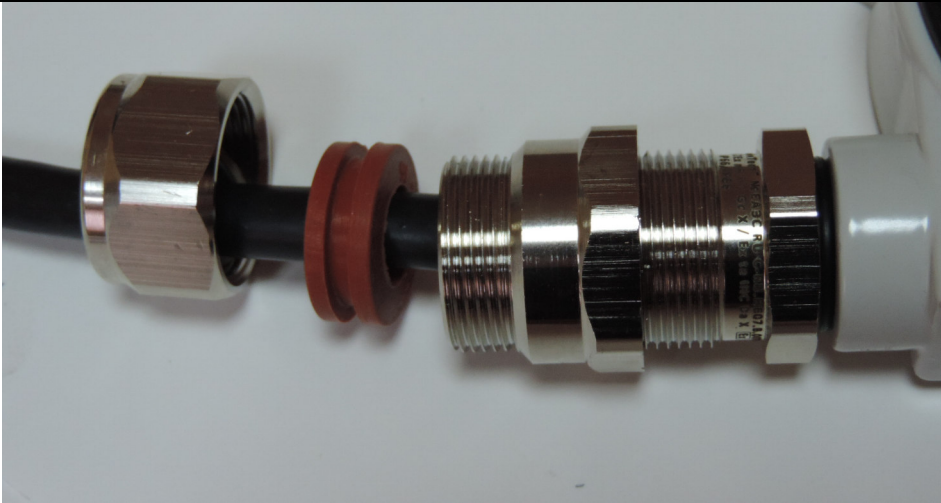
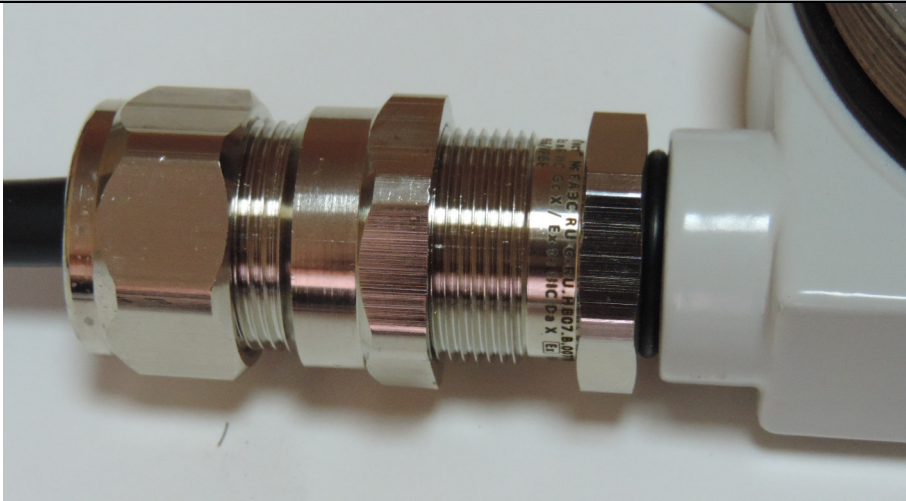
Примечание - на рисунках ниже экран кабеля не показан.

При монтаже проволоки брони зажимаются между внутренним и наружным конусами, далее электрический контакт брони с корпусом прибора обеспечивается резьбой на корпусе ввода и корпусе прибора.

Порядок сборки показан на рисунках ниже.

| | |
|--|--|
|  | <p>Рис. Ж.1 – Кабельный ввод АВВКУ-20 в сборе, диаметр внутренней оболочки от 8 до 10 мм, диаметр внешней оболочки от 10 до 16 мм</p> |
|  | <p>Рис. Ж.2 – Разделанный бронированный кабель с диаметрами внутренней/внешней оболочек 8/11 мм, броня расположена между оболочками Длина разделки внешней/внутренней оболочки – определяется потребителем. Длина разделанной брони от внешней оболочки – 10...12 мм</p> |
|  | <p>Рис. Ж.3 – Разделанный кабель с разобранным кабельным вводом. Слева направо – гайка, кольцо уплотнительное для внешней оболочки, штуцер, конус внутренний, конус внешний, кольцо уплотнительное для внутренней оболочки.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Корпус кабельного ввода с резьбой M20x1,5 не показан</p> |
|  | <p>Рис. Ж.4 – Монтируемый корпус прибора с патрубком (резьба M20x1,5)</p> |
|  | <p>Рис. Ж.5 – Начало монтажа В отверстие корпуса прибора закрутить корпус кабельного ввода гаечным ключом до упора. Кабель и уплотнительную втулку (по рис. Ж.3) вставить внутрь корпуса прибора до брони.</p> |
|  | <p>Рис. Ж.6.а – Начало монтажа На броню надвинуть наружный конус. Проволоки брони раздвинуть в виде короны для охвата наружного конуса, на броню надвинуть внутренний конус, кабель вставить внутрь корпуса прибора до упора (вправо по рисунку). На корпус кабельного ввода надвинуть гайку (на рисунке слева) и закрутить рукой, а затем</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>гаечным ключом. После затяжки кабель должен быть плотно охвачен уплотнительным кольцом и не должен выдергиваться из корпуса..</p> |
|  | <p>Ж.6. б – Вид после монтажа кабельного ввода по рис. Ж.6.а. Уплотнительное кольцо с выборкой вставить в гайку (слева), гайку закрутить на штуцер, затянуть гаечным ключом</p> |
|  | <p>Ж.7 – Монтаж окончательный</p> |

