



ОПОВЕЩАТЕЛЬ СВЕТОВОЙ  
И СВЕТОЗВУКОВОЙ  
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ  
**«ПЛАЗМА-Ех-МК»**

Руководство по эксплуатации

РЭ 81888935.001 РЭ

г. Москва 2016 г

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - паспорт) предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации Оповещателя светового и светозвукового взрывозащищённого модели ПЛАЗМА\_Ех-МК, (далее по тексту - Табло).

К монтажу, технической эксплуатации и техническому обслуживанию Оповещатель может быть допущен аттестованный персонал специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии, ознакомленный с настоящим паспортом и прошедший инструктаж по ТБ.

## **1 Назначение и условия эксплуатации**

Табло соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2012, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.1-2002, ГОСТ 14254-96, НПБ-77-98, ТУ 4371-001-81888935-2011 и предназначены для обеспечения возможности подачи световых (текстовых или знаковых) и звуковых тревожных сигналов в системах пожарной сигнализации и пожаротушения при совместной работе с приёмо-контрольными устройствами.

Табло могут быть применены в взрывоопасных зонах и помещениях 1 и 2 классов по ГОСТ 30852.9-2002 и ГОСТ 30852.0-2002 и во взрывоопасных зонах и помещениях всех классов в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) гл. 7.3 и другими нормативно-техническими документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Степень защиты Табло от воды и пыли IP67 по ГОСТ 14254-96.

Табло может эксплуатироваться в климатической зоне ХЛ 1.1 по ГОСТ 15150-69 в атмосфере типа II по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температур от минус 55 до плюс 70°C

По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты Табло относятся к группе исполнения N2 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления Табло соответствует группе исполнения P1 по ГОСТ 12997-84.

По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ Р 51350-90 Табло соответствуют III классу;

По электромагнитной совместимости Табло соответствует требованиям ГОСТ Р 50009-2000 и НПБ 57-97 для второй степени жёсткости.

Конструктивное исполнение Табло обеспечивает их пожарную безопасность по ГОСТ 12.1.004-91 и НПБ 77-98.

Табло в нерабочем состоянии (хранение, транспортирование и при перерывах в работе) соответствует ГОСТ 12997-84 и условиям хранения и транспортирования 4 по ГОСТ 15150-69.

Табло выпускается в вариантах исполнения:

- компл.1 - для подачи светового оповещения, постоянное напряжение питания 12-30В;
- компл.2 - для подачи светового оповещения, переменное напряжение питания ~220В;
- компл.3 - для подачи светозвукового оповещения, постоянное напряжение питания 12-30В, либо переменное напряжение питания ~220В, 50Гц.

Материал корпуса – алюминиевый сплав, либо коррозионностойкая сталь 12Х18Н10Т.

Табло поставляется с кабельными вводами различных исполнений:

- для открытой прокладки присоединяемого кабеля (индекс в обозначении - **К**);
- для прокладки присоединяемого кабеля в трубе (**Т**);
- для присоединения бронированного кабеля (**Б**).

В комплект каждого кабельного ввода входят стальная заглушка и резиновые уплотнения для кабеля диаметрами 8 – 14 мм.



2.12 Степень защиты от проникновения пыли и влаги IP67

### 3 Требования надёжности

3.1 Срок службы Табло (до списания), лет 10

### 4 Комплектность

4.1 Табло - 1шт

4.2 Руководство по эксплуатации 1шт.

4.3 Прокладка 1 шт

4.4 Кольцо уплотнительное для кабеля 8-14мм – 2шт.

### 5 Конструкция Табло и описание работы электронной схемы

#### 5.1 Конструкция

Табло представляет собой алюминиевую, либо из стали 12Х18Н10Т взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ 30852.0-2002 и ГОСТ 30852.1-2002, состоящую из корпуса и крышки. Внутри взрывонепроницаемой оболочки размещена печатная плата с электронной схемой управления, излучающими светодиодами и клеммами WAGO для внешних подключений. Плата установлена на дне корпуса и закреплена шестью винтами.

Верхняя (открытая) часть корпуса закрыта крышкой, для герметизации соединения между крышкой и корпусом устанавливается резиновая прокладка. К крышке изнутри приклеено защитное стекло (светопропускающий элемент). Под защитным стеклом находится надпись и светорассеивающее стекло. Крышка крепится к корпусу с помощью 12 винтов

К крышке прикручен корпус звукового пьезоизлучателя, при этом на наружной поверхности расположен только рупор пьезоизлучателя. Свободный объем звукового пьезоизлучателя сверху закрыт сеткой С-200 по ГОСТ 3187-76, которая обеспечивает щелевую взрывозащиту. Пьезоизлучатель с печатной платой соединяется проводами с разъемом.

**ПЕРЕД ТЕМ, КАК ЗАКРУЧИВАТЬ КРЫШКУ, НЕОБХОДИМО ВСТАВИТЬ ПРОВОДА ОТ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ В КЛЕМНУЮ КОЛОДКУ НА ПЛАТЕ. ПОЛЯРНОСТЬ ЗНАЧЕНИЯ НЕ ИМЕЕТ. (только для светозвуковой модели)**

Герметизированный взрывонепроницаемый кабельный ввод позволяет ввести кабель с наружным диаметром 8...14 мм (для бронированных кабелей указанные диаметры относятся к их диаметру по поясной изоляции). В Табло имеется два кабельных ввода, что позволяет подключить его последовательно в шлейф пожарной сигнализации.

Самоотвинчивание винтов крышки и шурупов кабельных вводов предотвращается применением контргаек и пружинных шайб.

Прочность электрического контакта проводов кабелей с платой обеспечивается применением клемм WAGO модели 236.

Табло имеет наружный зажим заземления со знаком заземления. Внутренний зажим заземления размещён внутри оболочки на стойке, его знак заземления размещён на печатной плате. Заземляющие зажимы предохранены от ослабления применением контргаек и пружинных шайб.

Табло крепится на стене четырьмя болтами. Пространственное положение Табло при эксплуатации – любое.

#### 5.2 Описание работы электронной схемы Табло

На клеммы "-12-30В" и "+12-30В" , либо ~220В и ~220В подаётся напряжение питания Табло. В электрической схеме Табло установлен диод для защиты схемы от неправильной подачи напряжения питания постоянного тока.

Табло подаёт постоянный световой, либо светозвуковой сигнал (в зависимости от модели) при подаче напряжения питания.

## 6 Маркировка

6.1 На корпусе Табло должна быть нанесена маркировка:

- знак пожарной безопасности;
- тип Оповещатель ПЛАЗМА-Ех-МК;
- температура окружающего воздуха  $(-55^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +70^{\circ}\text{C})$
- напряжение питания, В
- маркировка взрывозащиты **1ExdПВТ6**;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- степень защиты от проникновения пыли и влаги **IP67**;
- заводской номер;
- год выпуска.

Маркировка может быть выполнена в одну или несколько строк. Последовательность расположения составных частей маркировки по строкам и в пределах одной строки определяется изготовителем.

Пример выполнения маркировки:



**ПЛАЗМА-Ех-МК-А-С-12/24-Б**

**$-55^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 70^{\circ}\text{C}$       1ExdПВТ6**

**IP67**

**Зав. № XXX      Дата выпуска XX. 20XX**

6.2 На крышке корпуса Табло должна быть нанесена надпись, содержащая:

**ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ**

**ПРОТИРАТЬ ТОЛЬКО ВЛАЖНОЙ ТКАНЬЮ!**

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

6.4 После установки на объекте Табло пломбируют.

## 7 Упаковка

7.1 Каждое Табло завернут в один-два слоя упаковочной бумаги или полиэтиленовой плёнки.

7.2 Табло , упакованный по п.7.1 настоящего паспорта, размещается в транспортной таре по ГОСТ 2991-85 и ГОСТ 5959-80.

7.3 Количество Табло, упакованных в одну единицу транспортной тары (один ящик), определяется заказом, но не более 2 шт. По согласованию с заказчиком допускается упаковка иного количества Табло.

7.4 Сопроводительная документация обернута водонепроницаемой бумагой ГОСТ 8828-89 (или помещена в полиэтиленовую пленку 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 Табло в транспортной таре выдерживает воздействие температуры в диапазоне от минус 50 до 50°C и относительной влажности (95±3)% при температуре 35°C.

## **8 Использование по назначению**

### **8.1 Эксплуатационные ограничения**

8.1.1 Табло могут быть применены во взрывоопасных зонах 1 и 2 классов по ГОСТ 30852.9-2002 и ГОСТ 30852.13-2002.

8.1.2 Подключаемые к Табло электрические кабели должны быть проложены в трубах или другим способом защищены от растягивающих и скручивающих нагрузок.

### **8.2 Подготовка изделия к использованию**

8.2.1 Перед монтажом Табло необходимо расконсервировать и осмотреть, при этом следует обратить внимание на:

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

### **ВНИМАНИЕ! МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ**

8.2.2 При монтаже Табло необходимо руководствоваться:

- ГОСТ 30852.9-2002 – Оборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон;

- ГОСТ 30852.13-2002 - Оборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах;

- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);

- «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), в том числе главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;

- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);

- РД 78.145-93 – Пособие к руководящему документу. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приёмки работ. М., ВНИИПО МВД РОССИИ, М.,1993г.;

- настоящим руководством по эксплуатации;

- инструкциями на объекты, в составе которых применены Табло.

8.2.3 Подготовить на стене помещения отверстия под крепёж Табло, рисунок разметки стены показан в приложении А. Рекомендуемая высота установки Табло – не менее 2,3 метра над уровне пола.

8.2.4 Монтаж Табло осуществить кабелем цилиндрической формы в резиновой (или пластмассовой) изоляции с резиновой (или пластмассовой) оболочкой с заполнением между жилами, подводимым в трубе, либо бронированным кабелем.

**ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЕНИЕ КАБЕЛЯ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЛИ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

Диаметр кабеля должен соответствовать диаметру уплотнительного кольца. Установку кабеля в кабельном вводе производить в соответствии с чертежами (приложение А, рис.А4). Для бронированного кабеля броню необходимо разделить и равномерно распределить между конусом и штуцером (приложение А, рис.А2б). Момент затяжки гайки кабельного ввода  $(20\pm 3)$  Нм.

Количество проводов кабеля - три (два – на питание, один – на внутренний зажим заземления). Провода кабеля необходимо разделить на длину 5...7 мм, диаметр каждого провода не должен превышать 2,5 мм. Разделанные провода подключить к соответствующим клеммам WAGO.

8.2.5 Табло должно быть заземлено с помощью внутреннего или внешнего заземляющих зажимов. При подключении заземления следует руководствоваться требованиями ПУЭ. При транзите кабеля через Табло второй провод заземления на внутреннем зажиме отделить от первого дополнительной гайкой с шайбами.

8.2.6 Электрическое сопротивление заземляющего устройства (зажимов заземления) Табло не должно превышать 4 Ом.

8.2.7 Перед монтажом все взрывозащитные поверхности и зажимы заземления покрыть противокоррозионной смазкой, например, ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74. Снятую при монтаже крышку со стеклом установить на их штатное место. При этом следует обратить внимание на правильность её установки и на наличие всех крепежных и фиксирующих элементов. Крышку винтами плотно затянуть по резьбе ключом; момент затяжки  $(15\pm 2)$  Н·м.

8.2.8 Штуцеры кабельных вводов зафиксировать от самоотвинчивания контргайкой, два диагонально расположенных винта крышки опломбировать.

8.2.9 Проверку работоспособности Табло произвести путём подачи на него напряжения питания от штатного приёмно-контрольного устройства.

8.2.10 Ввод Табло в эксплуатацию после монтажа, выполнение мероприятий по технике безопасности произвести в полном соответствии с нормативной документацией, указанной в п.8.2.2 настоящего паспорта.

**ПЕРЕД ТЕМ, КАК ЗАКРУЧИВАТЬ КРЫШКУ, НЕОБХОДИМО ВСТАВИТЬ ПРОВОДА ОТ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ В КЛЕМНУЮ КОЛОДКУ НА ПЛАТЕ. ПОЛЯРНОСТЬ ЗНАЧЕНИЯ НЕ ИМЕЕТ (только для светозвуковой модели).**

### 8.3 Использование Табло

8.3.1 Эксплуатация Табло должно осуществляться в соответствии с:

- ГОСТ 30852.9-2002 – Оборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон;
- ГОСТ 30852.13-2002 - Оборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах;
- «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), в том числе главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);
- настоящим руководством по эксплуатации;
- инструкциями на объекты, в составе которых применено Табло.

## 9 Техническое обслуживание и ремонт

### 9.1 ВНИМАНИЕ! ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТАБЛО ПРОТИРАТЬ ТОЛЬКО ВЛАЖНОЙ ТКАНЬЮ!

9.2 При эксплуатации Табло необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.16-2002.

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

При осмотре Табло 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 Оповещателя 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 Табло, при проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения кабельного ввода);



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

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

9.4 Через каждые 6 месяцев эксплуатации и после каждого аварийного срабатывания Табло проверяется на работоспособность по методике пункта 8.2.9 настоящего паспорта.

9.5 Ремонт Табло 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.

9.6 Табло подлежит техническому освидетельствованию в составе объекта (комплекса) в котором он применён.

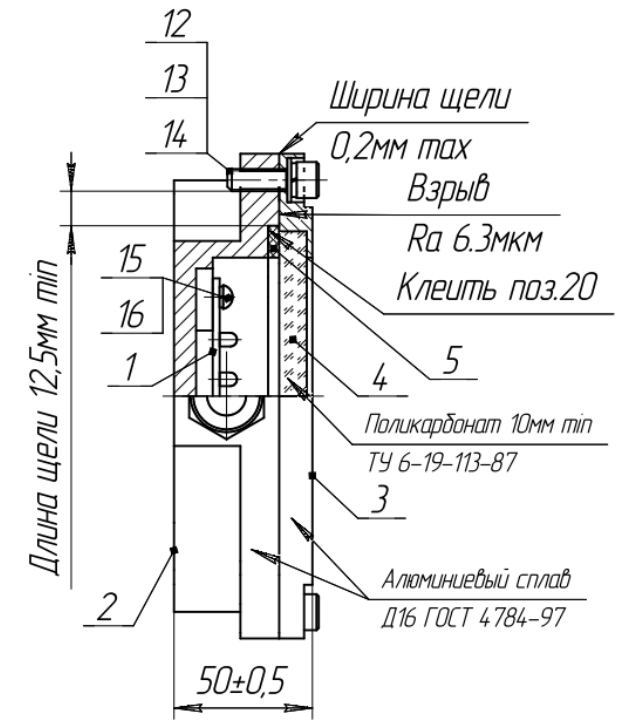
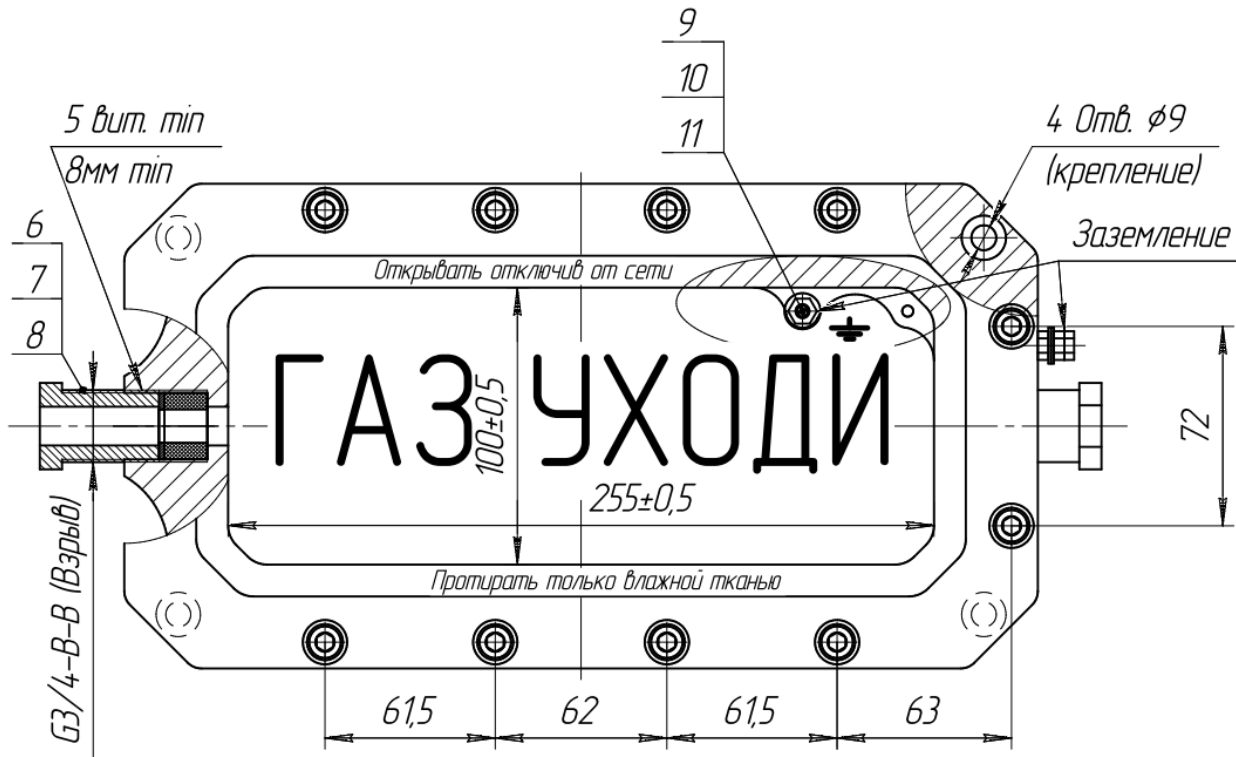
## **10 Хранение и транспортирование**

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

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

10.3 Табло в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать любым видом транспорта.

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

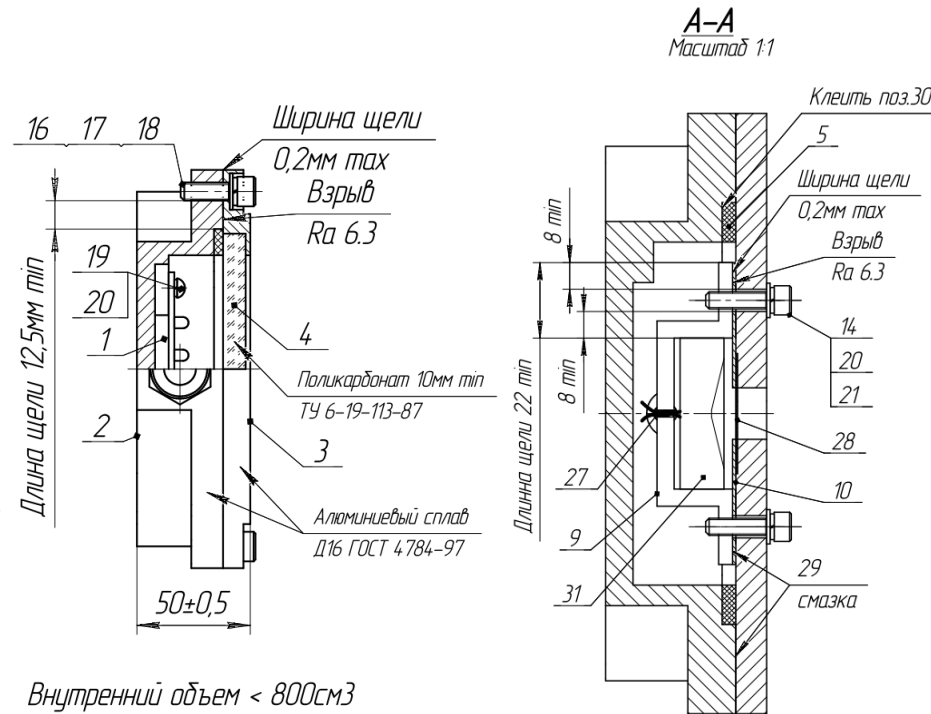
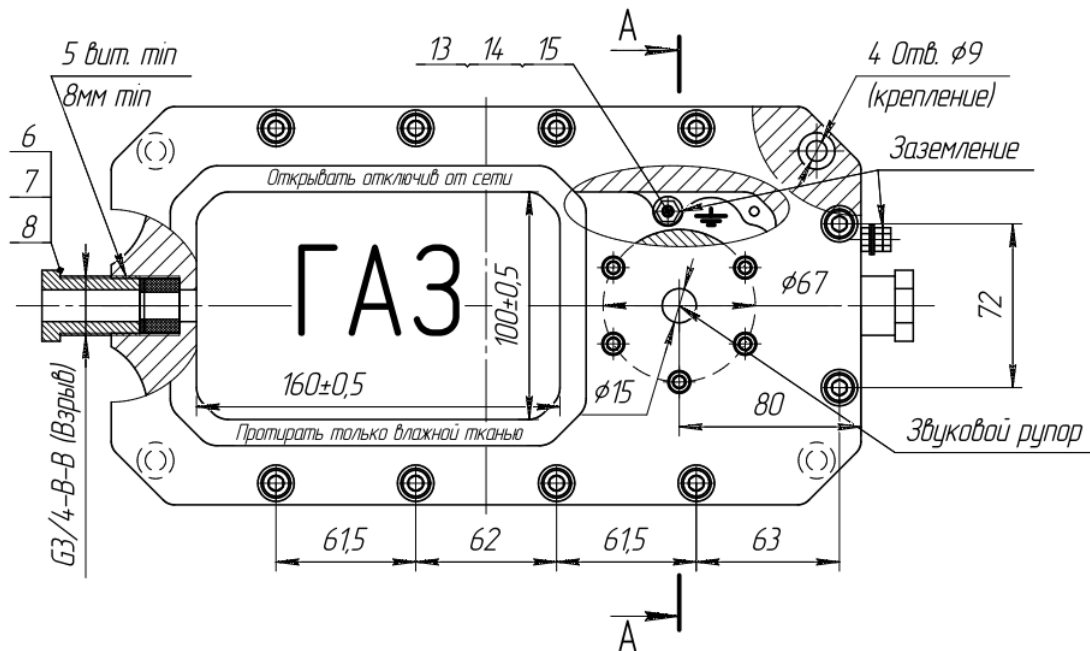


Внутренний объем < 800 см<sup>3</sup>

1. Неуказанные отклонения размеров ±0,1 мм.
2. Задолбины, раковины, риски на поверхности "взрыв" не допускаются.
3. Момент затяжки винтов крепления крышки 15–20 Нм.
4. На поверхности обозначенные "Взрыв" нанести смазку поз.19.

1- Плата управления со светодиодами; 2- корпус; 3- крышка; 4- светопропускающее окно; 5- герметизирующая прокладка;  
6- кабельный ввод; 7- шайба; 8- уплотнитель кабеля; 9- внутренний и внешний зажимы заземления; 12- винты крепления крышки.

Рис. А1 Сборочный чертеж оповещателя Плазма Ex-MK компл.1, компл.2 совмещенный с чертежом взрывозащиты.



1. Неуказанные отклонения размеров  $\pm 0,1$  мм.
2. Задолбины, раковины, риски на поверхности "взрыв" не допускаются.
3. Момент затяжки винтов крепления крышки 15-20Нм.
4. На поверхности обозначенные "Взрыв" нанести смазку поз.29.

1- Плата управления со светодиодами; 2- корпус; 3- крышка; 4- светопропускающее окно; 5- герметизирующая прокладка;  
 6- кабельный ввод; 7- шайба; 8- уплотнитель кабеля; 9- корпус рупора ; 13- внутренний и внешний зажимы заземления;  
 16- винты крепления крышки; 28- защитная сетка.

Рис.А2 Сборочный чертеж оповещателя Плазма Ex-MK компл.3 совмещенный с чертежом взрывозащиты.

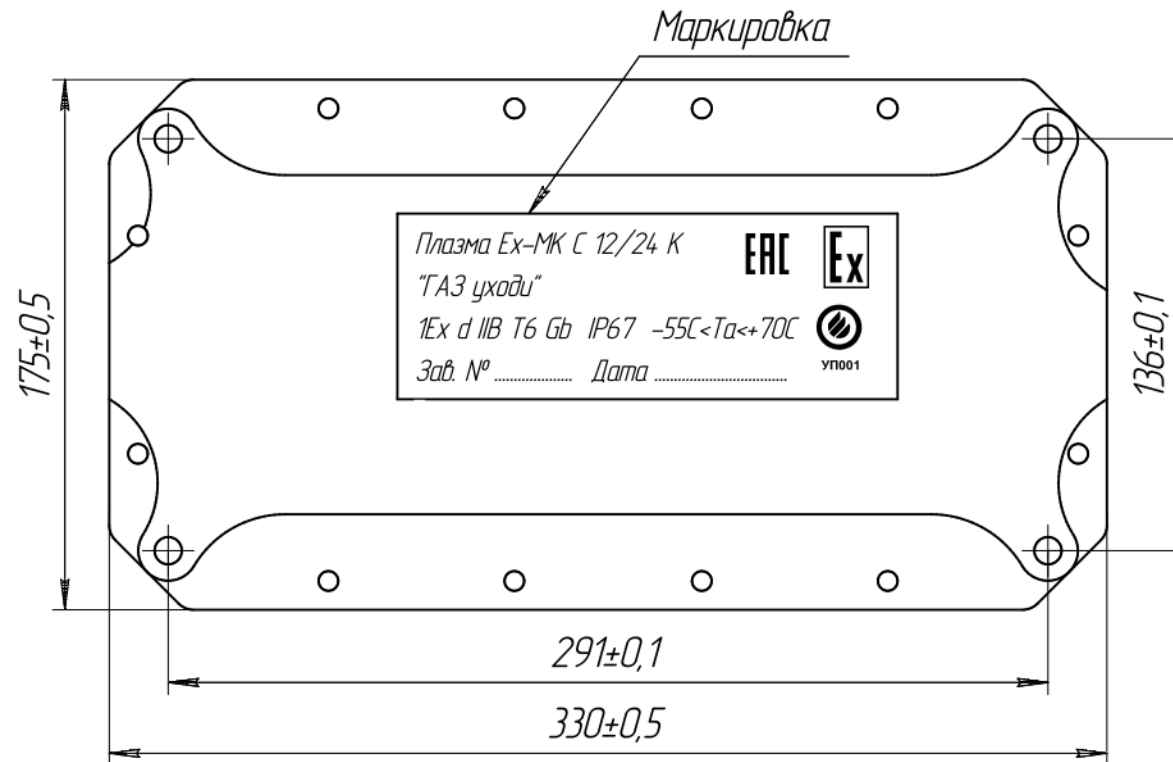
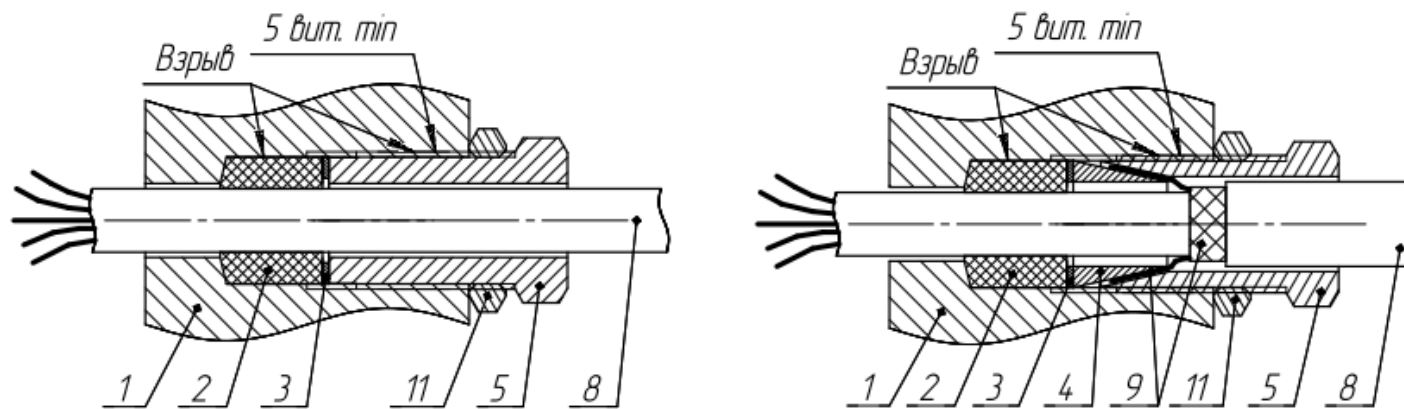
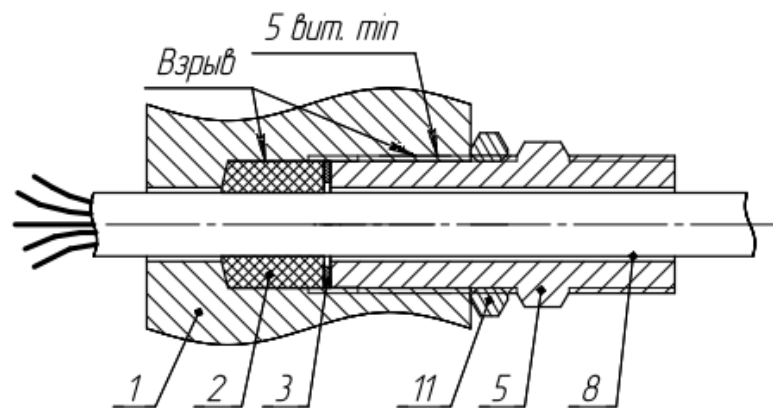


Рис.А3 Габаритный чертеж оповещателя Плазма Ex-МК.



а) Открытая прокладка кабеля

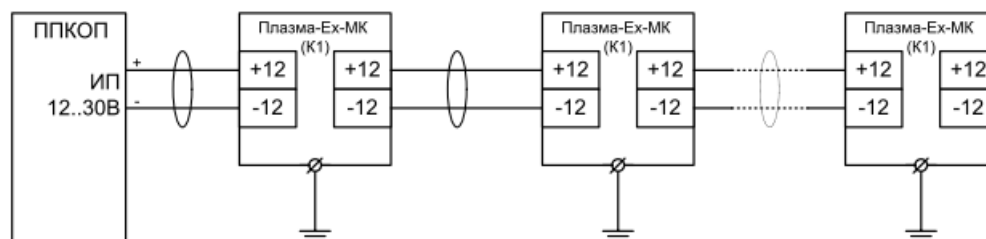
б) Бронированный кабель



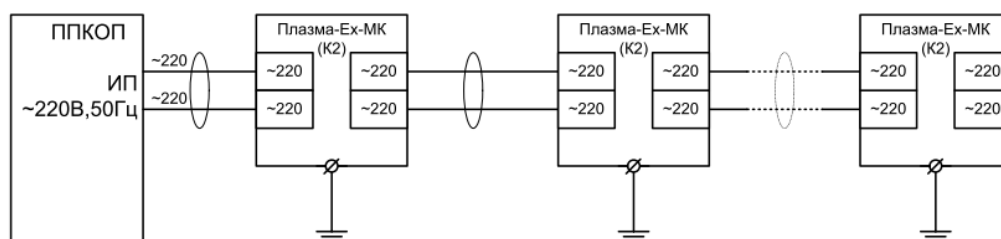
в) Прокладка кабеля в трубе

1- Корпус; 2- уплотнитель; 3- шайба; 4- конус; 5- штуцер; 6- втулка; 7- гайка; 8- кабель; 9- броня; 11- контргайка.

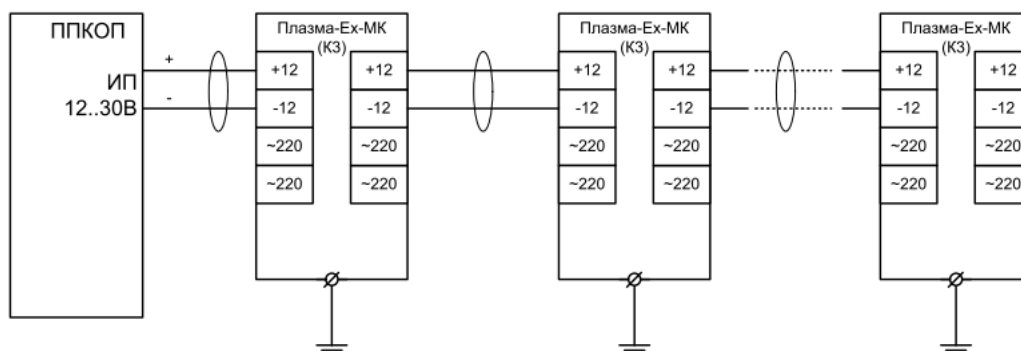
Рис.А4 Варианты установки кабельных вводов.



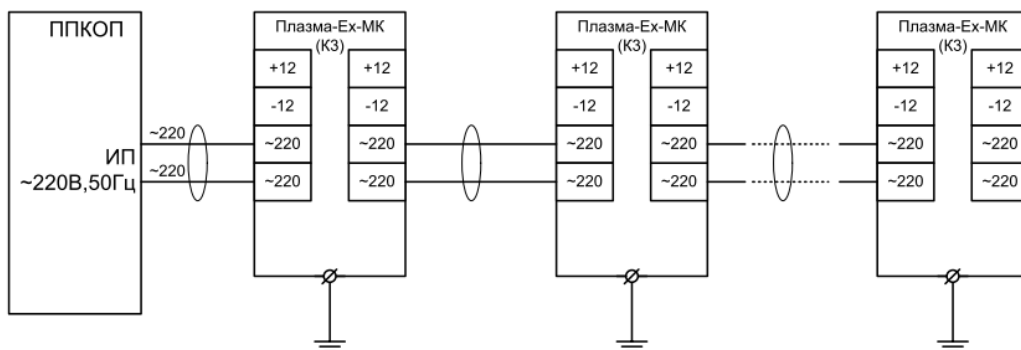
а) комплектация 1, постоянное напряжение питания 12-30В



б) комплектация 2, переменное напряжение питания 220В, 50Гц



в) комплектация 3, постоянное напряжение питания 12-30В



г) комплектация 3, переменное напряжение питания 220В, 50Гц

Рис.Б1 Схема подключения оповещателей ПЛАЗМА-Ех-МК

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Оповещатель

**ПЛАЗМА-Ех-МК**

ТУ 4371-001-81888935-2011

заводской № \_\_\_\_\_

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным к эксплуатации

Главный контролер

М.П. \_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Оповещатель ПЛАЗМА-Ех-МК



укомплектован ООО «Компания ЭРВИСТ» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Укомплектован

М.П. \_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

### Производство и поставка



ООО «Компания ЭРВИСТ»

123098, г. Москва, ул. Новошукшинская, д.7, корп.1, стр.3

тел/факс: +7 (495) 987-4757 +7 (499) 190-2355, 190-5625, 193-3128, 193-3176

E-mail: [info@ervist.ru](mailto:info@ervist.ru) URL: [www.ervist.ru](http://www.ervist.ru)

### Изготовитель:



ООО "Компания СМД"

445009, г. Тольятти, ул.Новозаводская 2, стр.309

тел./факс: +7 (8482) 61-69-40, 22-27-51, 22-20-17

E-mail: [smd@inbox.ru](mailto:smd@inbox.ru), URL: [www.smd-tlt.ru](http://www.smd-tlt.ru)