



ОКПД2 27.12.2

УТВЕРЖДЕН
565.0516.00.000 РЭ -ЛУ

**Сигнализаторы вскрытия корпусов и коробок взрывозащищенные
моделей ExСВ**

Руководство по эксплуатации
565.0516.00.000 РЭ

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации сигнализаторов вскрытия корпусов взрывозащищенных, моделей ExCB (далее по тексту – сигнализаторы), изготавливаемых по РПБЦ.425113.002 ТУ.

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

1. Назначение и условия эксплуатации

Настоящее РЭ распространяется на взрывозащищенные сигнализаторы вскрытия корпусов моделей ExCB, изготавливаемые по РПБЦ.425113.002 ТУ.

Сигнализаторы вскрытия серии ExCB предназначены для выдачи сигнала тревоги при несанкционированном открытии крышки корпуса взрывозащищенного оборудования. Сигнализаторы вскрытия являются Ex-компонентами, устанавливаются внутри Ex-корпусов, которые защищают их от внешних воздействий, в частности внутри соединительных коробок и пультов с взрывозащитой вида «е» по ГОСТ 31610.7. Наличие сигнализатора вскрытия является обязательным условием при использовании коробок и пультов в системах охранной сигнализации в соответствии с пунктом 5.15 ГОСТ Р 52435-2015 «Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний».

Сигнализаторы соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ 31610-11, ГОСТ 31610.18, ГОСТ IEC 60079-31 и применимы в зонах, опасных по воспламенению взрывоопасных газов и пыли классов 0, 1, 2, 20, 21, 22 по

ГОСТ IEC 60079-10-1, ГОСТ IEC 60079-10-2 и имеют маркировку взрывозащиты согласно Таблице 1

Пространственное положение сигнализаторов при эксплуатации – произвольное.

Сигнализаторы вскрытия являются невосстанавливаемыми изделиями.

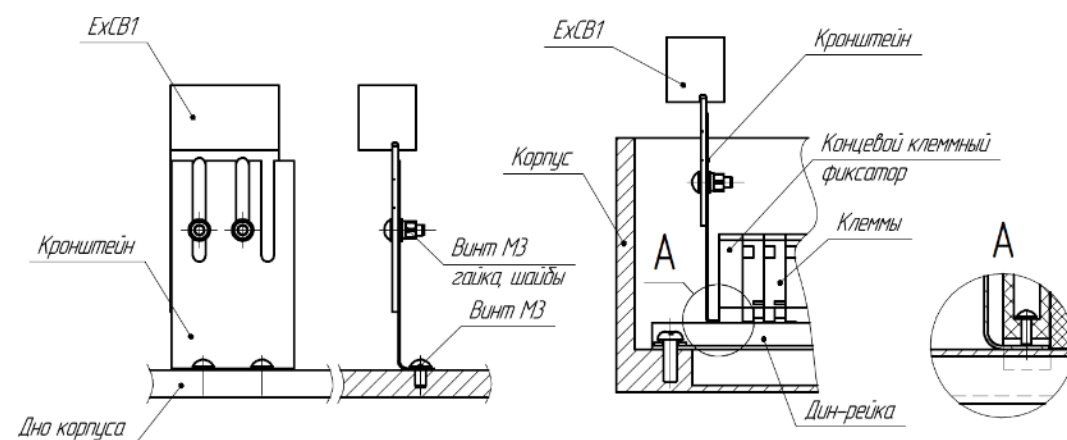
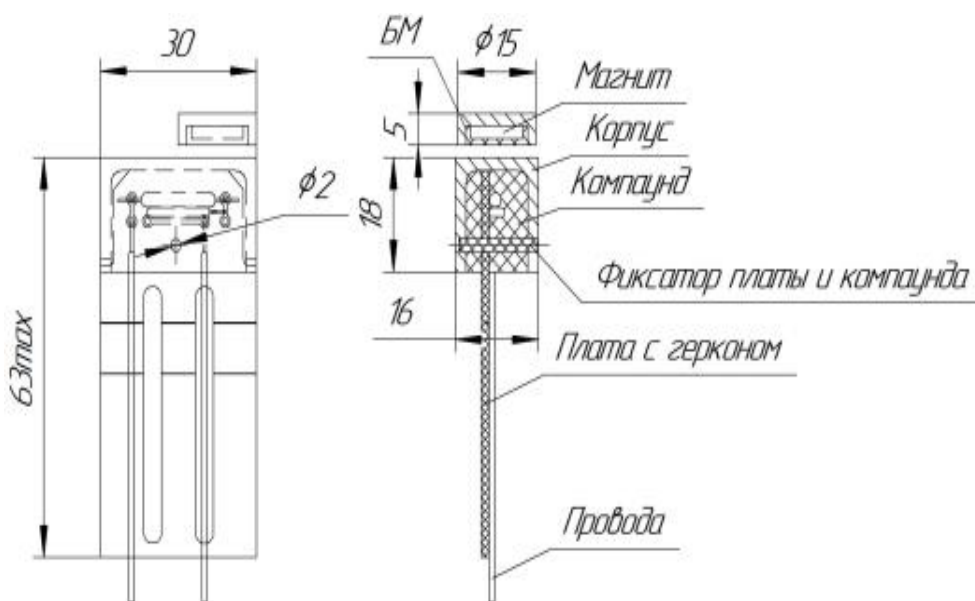
2. Технические характеристики.

2.1 Таблица 1 – Основные технические характеристики сигнализаторов вскрытия коробок

Модель сигнализатора	ExCB1	ExCB4	ExCB6	ExCB5
Максимальный коммутируемый ток, А	5x10 ⁻⁶ ...0,5 А(~/пост.)			0.5 (перем.) 1,5 (пост.)
Максимальное коммутируемое напряжение, В	0,01...60 В (~/пост.)			220 (перем.) 12 (пост.)
Максимальная коммутируемая мощность,Вт	10			30
Расстояние срабатывания, мм, не более	5			3
Маркировка взрывозащиты	Ex ma IIC Ga U/ Ex ia IIC Ga U/ Ex ta IIIC Da U	Ex mb IIC Gb U / Ex tb IIIC Db U		Ex db mb IIB Gb U / Ex tb IIIC Db U
Параметры искробезопасности для изделий с взрывозащитой вида «i»	P _i ≤ 2,7 Вт L _i ≤ 10 мкГн C _i ≤ 100пФ I _i ≤ 100mA U _i ≤ 30В			
Ток короткого замыкания, А	6			
Температура эксплуатации, °С, не более	-60 до + 70°С	- 60 до +120°С	- 60 до +90 °С	- 50 до +45°С
Стойкость к механическим ВВФ (группа исполнения)	V1 по ГОСТ Р 52931 M7 по ГОСТ 30631			
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II, III			
Климатическое исполнение	В по ГОСТ Р52931 и ХЛ 1.1 по ГОСТ 15150			
Степень защиты	IP66	IP66	IP20	IP65

от пыли и воды по ГОСТ 14254				
Длина проводов выходных контактов, мм	140 (или по заказу)			
Вес, г, не более	140	30	60	
Габаритные размеры без выводов, мм, не более	63x30x15	45x25x10	56x30x12	36x26x19

ВНИМАНИЕ! При заказе сигнализатора вскрытия в составе коробки заказчиком должно быть предусмотрено наличие не менее двух двухпроводных клемм для присоединения проводников сигнализатора к линии связи (шлейфу сигнализации).



Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

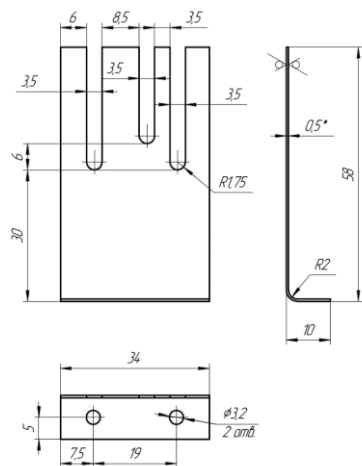


Рисунок 1. Сигнализатор вскрытия взрывозащищенный модели ExCB1. Общий вид, варианты крепления в корпусе посредством заказного кронштейна (общий для всех ExCB). Электрическая схема.

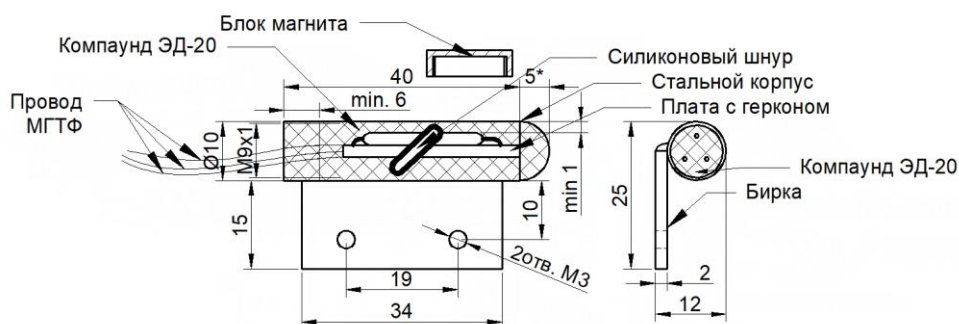
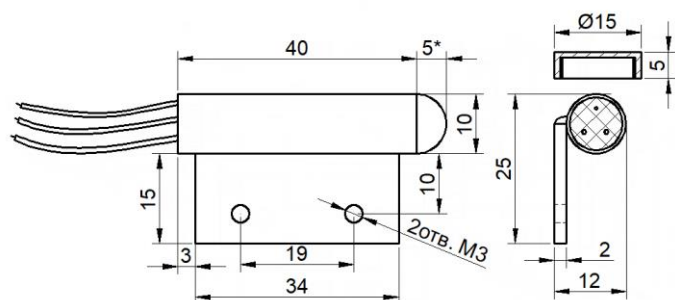


Рисунок 2 – Сигнализатор вскрытия взрывозащищенный модели ExCB4. Общий вид, чертеж обеспечения взрывозащиты. Электрическая схема.

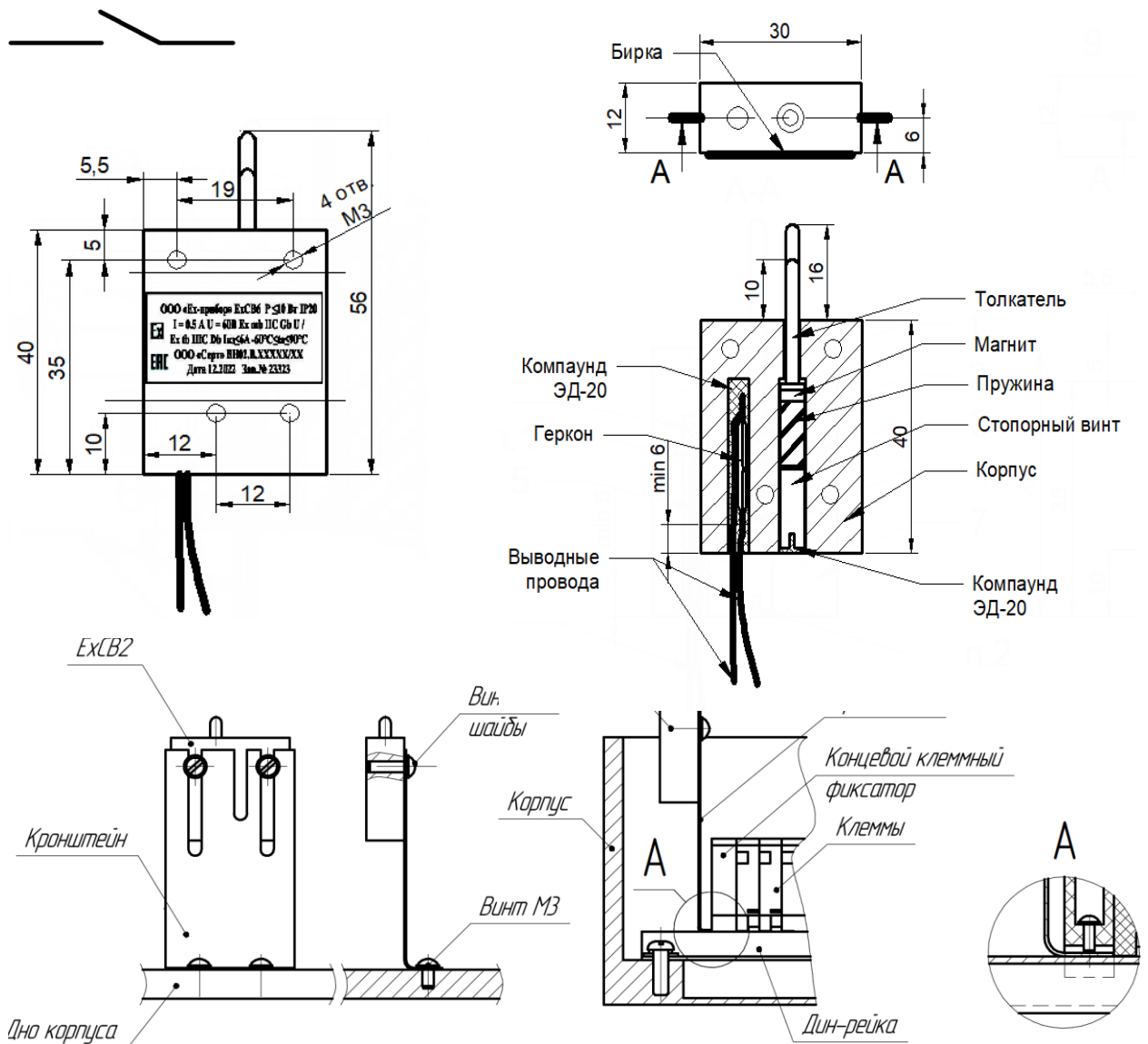


Рисунок 3 – Сигнализатор вскрытия взрывозащищенный модели ExCB6.
 Общий вид, варианты крепления в корпусе чертеж обеспечения взрывозащиты. Электрическая схема.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

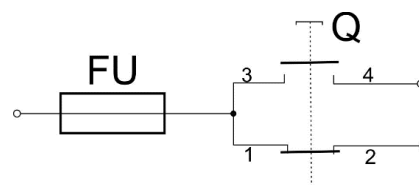
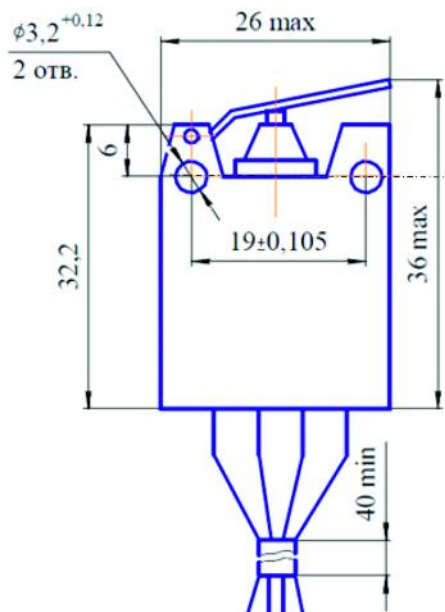


Рисунок 4 – Сигнализатор вскрытия взрывозащищенный модели ExCB5.

Общий вид, варианты крепления в корпусе чертеж обеспечения взрывозащиты. Электрическая схема.

3. Комплектность

Комплектность поставки сигнализаторов вскрытия должна соответствовать Таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность поставки сигнализаторов вскрытия.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Согласно заказу	сигнализатор вскрытия	1 шт.	
565.0516.00.000 РЭ	Руководством по эксплуатации	1 экз.	На партию 25 шт., но не менее 1 шт. в один адрес.
565.0516.00.000 ПС	Паспорт	1 экз.	для ExCB4-ExCB6
Сертификат	Заверенная копия сертификата	1 экз.	в один адрес

4. Конструкция сигнализаторов вскрытия.

Сигнализатор вскрытия модели ExCB1 и ExCB4 (рис.1 и 2) конструктивно состоит из двух блоков – блок датчика и блок магнита, которые крепятся в корпусе и на крышке коробки (прибора) соответственно. Крепление сигнализатора в корпусе может осуществляется через промежуточный кронштейн из нержавеющей стали, поставляемый по заказу. Блок датчика выполнен в виде

металлического немагнитного корпуса с установленной внутри его электронной платой, на которой смонтирован геркон. К плате присоединены проводочные выводы. Плата и часть (6 мм) выводов залиты компаундом. Блок магнита выполнен в виде немагнитного корпуса с установленным внутри магнитом, залитым компаундом, который крепится на крышке коробки на клею или механически.

Сигнализаторы вскрытия модели ЕхСВ6 (рис 3) конструктивно состоит из геркона и нажимного механизма у которого магнит прикреплен к толкателю. Толкатель контактирует с внутренней поверхностью крышки коробки. При открытии крышки коробки происходит перемещение толкателя и переключение контактов геркона. Геркон и его толкатель размещены в корпусе. Геркон герметизирован (залит) невыпадающим компаундом, через который проходят проводочные выводы. Свободный объем пустот в оболочке не превышает 10 см³. Крепление сигнализатора вскрытия моделей ЕхСВ6 в корпусе возможно, как непосредственно через свои отверстия для крепления, так и через промежуточный кронштейн из нержавеющей стали поставляемый по заказу.

Сигнализаторы вскрытия модели ЕхСВ5 (рис 4) конструктивно состоит из микропереключателя, последовательно соединенного с термopредохранителем, и нажимного механизма. Толкатель контактирует с внутренней поверхностью крышки коробки. При открытии крышки коробки происходит перемещение толкателя и переключение контактов микропереключателя. Микропереключатель, термopредохранитель и толкатель размещены в корпусе. Корпус герметизирован (залит) невыпадающим компаундом, через который проходят проводочные выводы. Свободный объем пустот в оболочке не превышает 10 см³. Крепление сигнализатора вскрытия моделей ЕхСВ5 в корпусе возможно, как непосредственно через свои отверстия для крепления, так и через промежуточный кронштейн из нержавеющей стали поставляемый по заказу.

5. Порядок формирования записи при заказе

Запись сигнализаторов вскрытия ЕхСВ при заказе и в другой документации

Сигнализатор вскрытия ЕхСВ6 РПБЦ.425113.002 ТУ (470)

1

2

3

где

1 – Наименование изделия и модель, например, Сигнализатор **вскрытия ЕхСВ6**, согласно Таблице 1;

2 – Обозначение технических условий;

3- Сервисные элементы

-установка в конкретный корпус или коробку, например, «**для коробки ЕхКК-А55**»;

- требуемая длина выводных проводов в мм, при отличии от 140 мм, например, **470 мм**.

- в комплекте с кронштейном по рис.1, например, «**кронштейн**»

- по согласованному чертежу для крепления сигнализатора на объекте, например, «**черт.908.327.00.000**»

Примеры записи при заказе:

1) Сигнализатор вскрытия взрывозащищённый модели **ЕхСВ1** с маркировкой взрывозащиты Ех та ПС Ga U со стандартной длиной провода:

Сигнализатор вскрытия ЕхСВ1 РПБЦ.425113.002 ТУ

2) То же, но с длиной провода 500мм:

Сигнализатор вскрытия ЕхСВ1 РПБЦ.425113.002 ТУ (500 мм)

3) тоже, но в комплекте с кронштейном по рис.1

Сигнализатор вскрытия ЕхСВ1 РПБЦ.425113.002 ТУ (500 мм, кронштейн)

4) Сигнализатор вскрытия взрывозащищённый модели **ЕхСВ5** с маркировкой взрывозащиты Ех db mb ПС Gb U /Ех tb ПС Т85 С Db U со стан-

дартной длиной провода для установки на его ДИН-рейку в корпусе типоразмера ExK-A17:

Сигнализатор вскрытия ExCB5 РПБЦ.425113.002 ТУ (для установки на ДИН-рейку в корпус ExK-A17)

6 Обеспечение взрывобезопасности

6.1 Требования взрывобезопасности

6.1.1 Взрывобезопасность сигнализаторов вскрытия обеспечивается выполнением требований стандартов ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ 31610.18, ГОСТ IEC 60079-31

6.1.2 Взрывозащита вида «герметизация компаундом «т» сигнализаторов вскрытия обеспечена:

а) герметизацией искроопасных элементов компаундом с соответствующими условиям эксплуатации характеристиками – термостойкость компаунда от минус 60 до плюс 140°C,

б) обеспечением расстояний в компаунде от токопроводящих частей до деталей корпуса, между токопроводящими частями в соответствии с ГОСТ 31610.18;

в) отсутствием пустот, неоднородностей, расслоений, инородных включений в компаунде.

г) фиксацией положения элементов перед заливкой компаундом.

д) обеспечением напряжения пробоя от токопроводящих частей до деталей корпуса и между токопроводящими частями в соответствии с ГОСТ 31610.18;

е) наличием в корпусе канавок для фиксации компаунда

ж) установкой невосстанавливаемого термопредохранителя на 84°C для моделей ExCB1 и ExCB5

з) ограничением тока короткого замыкания сигнализатора

6.1.3 Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка «db» сигнализаторов вскрытия модели ExCB5 обеспечена:

а) применением в качестве электроконтактного выключателя сертифицированного Ex-компонента: Выключатель ВКВ44-2-В2 ТУ 3420-014-07612462-2001 с маркировкой взрывозащиты Ex II B Gb U

б) ограничением максимальной температуры наружной поверхности корпуса за счет ограничения коммутируемой мощности и установкой невосстанавливаемого термомпредохранителя на 84°C

6.1.4 Взрывозащита вида «защита оболочкой «t» обеспечена:

а) степенью защиты оболочки сигнализаторов от проникновения влаги и пыли не менее IP54 по ГОСТ 14254 корпусом изделия в которые они установлены;

б) ограничением максимальной температуры наружной поверхности корпуса сигнализаторов во всем диапазоне температуры эксплуатации с учетом возможного допустимого отклонения напряжения питания.

6.1.5 Защита сигнализаторов вскрытия от разрушения должна обеспечиваться корпусом изделия, в которое они установлены.

7. Маркировка

На бирке, прикреплённой к сигнализатору вскрытия, или на корпусе должно быть нанесено:

- название предприятия-изготовителя;
- знак обращения на рынке государств – членов Таможенного союза **Euras**;
- специальный знак взрывобезопасности **Ex**;
- сокращенное название изделия и модель, например, **ExCB6**;
- маркировка взрывозащиты согласно Таблице 1, например, **Ex mb II C Gb U**;
- диапазон температуры эксплуатации согласно Таблице 1;
- степень защиты от проникновения пыли и влаги согласно Таблице 1;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

-электрические параметры (напряжение, ток, мощность) согласно Таблице 1, а для сигнализаторов в искробезопасном исполнении параметры искробезопасной цепи.

-ток короткого замыкания согласно Таблице 1

- наименование или знак органа по сертификации и последние 15 знаков номера сертификата взрывозащиты (маркируется после выдачи сертификата);

- заводской номер

- дата производства (месяц, год).

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

Пример маркировки

EAC ООО «Ех-прибор»
ExCB6 0,5A 60B P ≤10 Вт
Ex IP66 Ex mb IIC Gb U/
Ex tb IIC Db U
I_{kz} ≤6A -60°C ≤t_a ≤90°C
ООО «Серт»
ВН02.В.ХХХХХ/ХХ
Зав.№2382 Дата 12.2022

Маркировка должна быть нанесена методом термотрансферной печати на полимерном материале, шрифтом 1,2...3 Пр3 по ГОСТ 26.020. Допускается лазерная маркировка на корпусе Сигнализатора. Маркировка должна сохраняться в течение всего срока службы изделия

8. Использование по назначению

Сигнализаторы вскрытия ExCB предназначены для выдачи сигнала тревоги при несанкционированном открытии крышки корпуса взрывозащищенного оборудования. Сигнализаторы вскрытия являются Ex-компонентами, устанавливаются внутри Ex-корпусов.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Перед монтажом сигнализаторов необходимо расконсервировать и осмотреть их, при этом следует обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты;
- соответствие электрических характеристик сигнализатора электрическим характеристикам сигнальных цепей оборудования (изделия) для их размещения.
- отсутствие повреждений оболочки (вмятины, сколы, трещины).
- отсутствие повреждений изоляции проводников.
- проверить работоспособность сигнализатора посредством измерения сопротивления между его выводами.
- проверить сопротивление изоляции сигнализаторов

Произвести монтаж в соответствии с:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- инструкциями на устройства, в составе которых применены сигнализаторы.

ВНИМАНИЕ! МОНТАЖ ТОКОВЕДУЩИХ ПРОВОДОВ СИГНАЛИЗАТОРОВ ОСУЩЕСТВИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕНОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ.

Установка сигнализаторов в конкретный корпус коробки (прибора) возможна через его крепежные отверстия или посредством кронштейна в соответствии с рис. 1 по выбору потребителя.

При поставке сигнализаторов отдельно (не в комплекте с коробкой производителя) потребителю необходимо самостоятельно произвести регулировку по высоте закрепления конкретного сигнализатора, таким образом, чтобы его чувствительный элемент срабатывал при открытии крышки коробки на величину не более 5 мм. При поставке сигнализаторов в комплекте с коробкой необходимо также проверить данный параметр, контролируя сопротивление микропереключателя омметром. При необходимости провести дополнительную регулировку и фиксацию положения сигнализатора в коробке.

При эксплуатации сигнализаторов вскрытия необходимо проводить их проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-17-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок", ГОСТ 31610.19-2014/ИЕС 60079-19:2010 "Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования"

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

При осмотре сигнализаторов вскрытия следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (отсутствие на ней вмятин, трещин и других повреждений);
- надежность крепления сигнализаторов вскрытия (проверку производят на отключенной от сети оборудовании) – при проверке выводные провода не должен выдергиваться из клеммной колодки;
- видимое отсутствие нагаров, окислов и повреждения изоляции проводников (проверку производят на отключенной от сети оборудовании)

Ремонт сигнализаторов вскрытия должен производиться только на предприятии-изготовителе в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014/ИЕС 60079-19:2010 и главой 3.4 ПЭЭП «Электроустановки во взрывоопасных зонах».

ВНИМАНИЕ! ПО ОКОНЧАНИИ РЕМОНТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ ВСЕ ПАРАМЕТРЫ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ В СООТВЕТСТВИИ С ЧЕРТЕЖОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ. ОТСТУПЛЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ. Сигнализаторы вскрытия подлежат техническому освидетельствованию в составе объекта (комплекса) в котором они применены.

11. Транспортирование и хранение

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

11.1 Изделия в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать крытым автомобильным и железнодорожным транспортом, а также самолетами в негерметизированных отсеках при температуре окружающего воздуха от минус 65 до плюс 70°С.

11.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковки с изделиями не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

11.3 Хранение сигнализаторов вскрытия должно осуществляться в условиях по группе 3 (Ж3) ГОСТ 15150 (неотапливаемые помещения с температурой от минус 50 до плюс 50°С).

11.4 Срок хранения в упаковке предприятия-изготовителя – 2 года без переконсервации.

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

