



ОКПД2 27.12.2

УТВЕРЖДЕН

565.0515.00.000 РЭ -ЛЮ

**Индикаторы световые взрывозащищенные моделей ExИС**

Руководство по эксплуатации

565.0515.00.000 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 индикаторов световых взрывозащищенных, моделей ЕхИС (далее по тексту – индикаторы), изготавливаемых по РПБЦ.425113.002 ТУ.

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

### 1. Назначение и условия эксплуатации

Индикаторы световые взрывозащищенные серии ЕхИС являются Ех-компонентами по ГОСТ 31610.0 и предназначены для световой индикации режимов работы оборудования при различной внешней освещенности. Варианты исполнения индикаторов имеют разные цвета, силу излучения и диаметр световой поверхности, что позволяет выполнить оптимальный подбор индикаторов для конкретной ситуации. Индикаторы устанавливаются на наружных заземленных панелях взрывозащищенных коробок, вводно-распределительных устройств, электрических щитов, пультов, шкафов и прочего электрооборудования, выдерживающих энергию удара не менее 7Дж по ГОСТ31610.0, которые защищают от удара внутреннюю часть индикаторов.

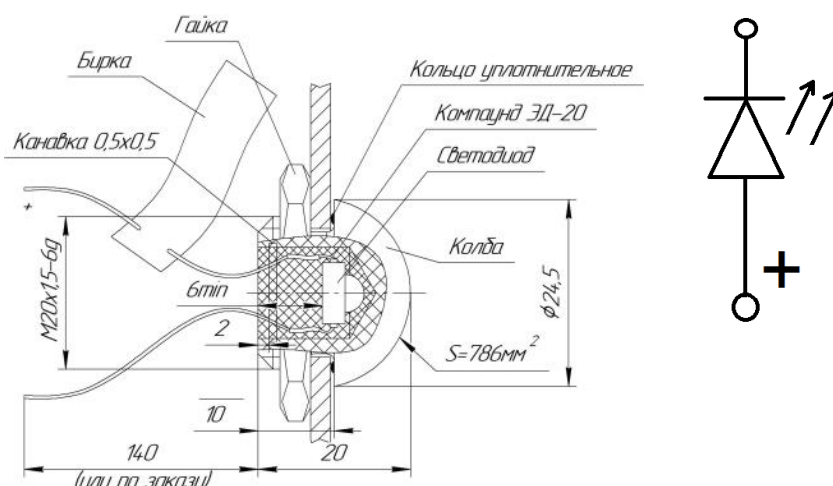
### 2. Таблица 1 – Основные технические характеристики индикаторов ЕхИС

Модель светового индикатора	ЕхИС1	ЕхИС2	ЕхИС3	ЕхИС4
Установочный диаметр в корпусе изделия, мм	20			
Способ крепления индикатора на корпусе	Гайка М20х1,5		Прижим пластиной с 2-мя винтами М3	
Маркировка взрывозащиты	Ех mb IIС Gb U / Ех tb IIС Db U			
<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Выходные контакты				
Гибкие провода сечением 0,14 L=140мм под пайку или клеммы (по умолчанию)	+	+	+	+
Гибкие провода с длиной отличной от L=140мм (по заказу)	+	+	+	+
Номинальный ток, мА	300	20	300	20
Режим излучения	непрерывное свечение или мигание с частотой сети			
Продолжительность работы	круглосуточно			
Масса, не более, г	10	10	10	10
Световой сигнал различим с расстояния 15 м при освещенности Лк, не менее	10000	4000	10000	4000
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,2	0,1	1,2	0,1
Ток короткого замыкания, А	2,0			
Материал корпуса	оргстекло			
Превышение температура поверхности индикатора относительно температуры окружающей среды °С, не более	30	10	30	10
Модель светового индикатора	ЕхИС5	ЕхИС6	ЕхИС11	ЕхИС18
Особенности конструкции	Колба из пластика		Защитная решетка	Колба из пластика
Установочный диаметр в корпусе изделия, мм	16	16	27	14
Резьба на корпусе индикатора	M16x1,5	M30x1,5	M27x1,5	M14x0,75
Выводные контакты				
Гибкие провода L=140 мм под пайку или клеммы (по умолчанию)	+	+	+	+
Гибкие провода с длиной отличной от L=140мм (по заказу)	+	+	+	+
Номинальный ток, мА	20	20	2,5-20	2,5-20
<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Режим излучения	Непрерывное свечение		Непрерывное свечение (по умолчанию)	
			Мигание для ЕхИС11 (частота мигания - 1,5-2,5 Гц).	
Продолжительность работы	круглосуточно			
Масса, не более, г	15	25	45	15
Световой сигнал различим с расстояния 15 м при освещенности Лк, не менее	2000	2000	2000	2000
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0	0,1	1,5	1,1
Материал корпуса	Алюминиевый сплав		Пластик	Пластик
Маркировка взрывозащиты	Ex db IIC Gb U Ex tb IIIC Db U		Ex mb IIC Gb U Ex tb IIIC Db U	
Превышение температура поверхности индикатора относительно температуры окружающей среды °С, не более	10			
Рабочая температура эксплуатации всех моделей, °С	от - 60 до + 70 для ЕхИС2, ЕхИС4, ЕхИС5, ЕхИС6, ЕхИС11, ЕхИС18 от - 60 до + 50 для ЕхИС1, ЕхИС3			
Допустимая кратковременная (до 3-х часов) температура эксплуатации всех моделей, °С	от - 60 до + 120 для ЕхИС2, ЕхИС4, ЕхИС5, ЕхИС6, ЕхИС11, ЕхИС18, от - 60 до + 100 для ЕхИС1, ЕхИС3,			
Напряжение питания, В	см. Таблицы			
Ток короткого замыкания, А	2.0			
Варианты исполнения, и габаритные размеры	см. Рисунки			
Стойкость к механическим ВВФ (группа исполнения)	V1 по ГОСТ Р 52931 M7 по ГОСТ 30631			
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II, III			
Цвет излучения светового сигнала (по заказу)	К - красный, З - зеленый; Ж - желтый; С - синий, Б – белый, ОР-оранжевой, З/К, Ж/К, Ж/З только для ЕхИС11			
<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Цвет колбы	По умолчанию прозрачный, по заказу в цвет излучения: К1 – красный, З1 – зеленый; Ж1 – желтый, С1 – синий
3.	
Климатическое исполнение	ДЗ по ГОСТ Р 52931 и ХЛ 1.1 по ГОСТ 15150
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254	IP66 с лицевой стороны и IP20 со стороны контактов
Цвет излучения светового сигнала (по заказу)	К - красный, З - зеленый; Ж - желтый; С - синий, Б – белый и З/К только для ЕхИС11
Цвет колбы	По умолчанию прозрачный, по заказу в цвет излучения: К1 – красный, З1 – зеленый; Ж1 – желтый, С1 – синий
Климатическое исполнение	ДЗ по ГОСТ Р 52931 и ХЛ 1.1 по ГОСТ 15150
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254	IP66 с лицевой стороны и IP20 со стороны контактов



Крепление Индикатора к панели прибора производится при помощи гайки M20x1,5

Рисунок 1. Индикаторы световые взрывозащищенные ЕхИС1, ЕхИС2. Общий вид, схема подключения к источнику тока. Чертеж обеспечения взрывозащиты.

Таблица 2 – Электрические параметры индикаторов ЕхИС1

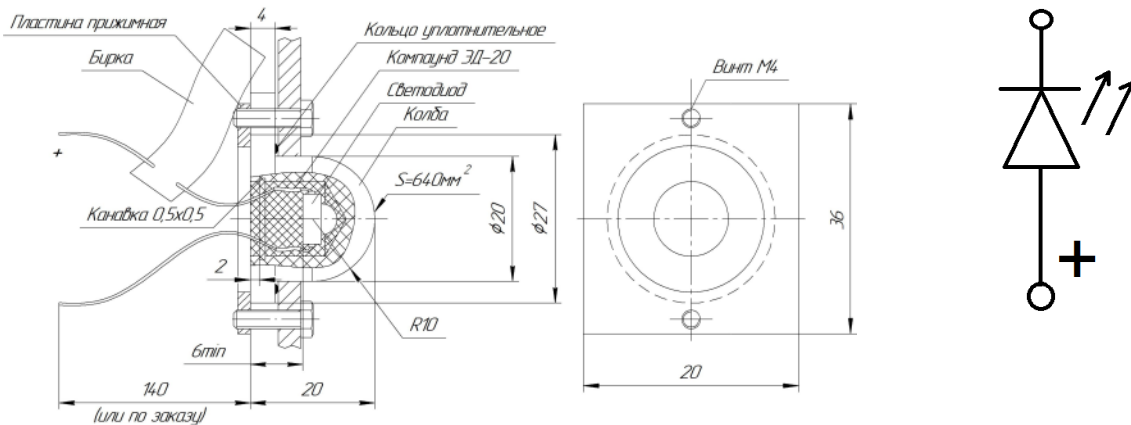
Цвет излучения	Максимально допустимый ток, мА	Номинальное напряжение, В	Световой поток, Лм
красный	300	2	40
зеленый	300	3,3	80
желтый	300	2	40
синий	300	3,3	20
белый	300	3,3	90

Таблица 3 – Электрические параметры индикаторов ЕхИС2

Цвет излучения	Максимально до-	Номинальное	Сила света,
----------------	-----------------	-------------	-------------

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

	пустимый ток, мА	напряжение, В	мКд
красный	20	2,2	1400
зеленый	20	3,5	2000
желтый	20	2,2	2000
синий	20	3,5	1200
белый	20	3,5	2000



Крепление Индикатора к панели прибора производится при помощи технологической пластины, прижимающей юбку индикатора изнутри корпуса винтами.

Рисунок 2. Индикаторы световые взрывозащищенные модели ЕхИС3, ЕхИС4. Общий вид. Чертеж обеспечения взрывозащиты

Таблица 4 – Электрические параметры индикаторов ЕхИС3

Цвет излучения	Максимально допустимый ток, мА	Номинальное напряжение, В	Световой поток, Лм
красный	300	2	40
зеленый	300	3,3	80
желтый	300	2	40
синий	300	3,3	20
белый	300	3,3	90

Таблица 5 – Электрические параметры индикаторов ЕхИС4

Цвет излучения	Максимально допустимый ток, мА	Номинальное напряжение, В	Сила света, мКд
красный	20	2,2	1400
зеленый	20	3,5	2000
желтый	20	2,2	2000
синий	20	3,5	1200
белый	20	3,5	2000



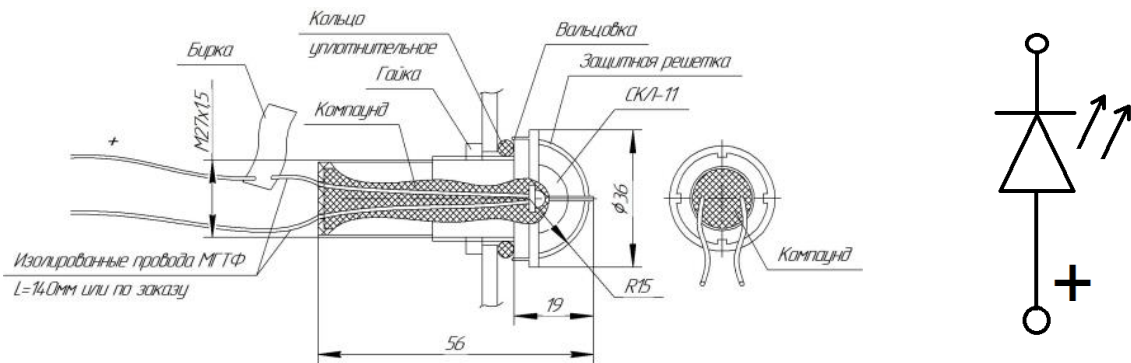


Рисунок 5. Индикаторы световые взрывозащищенные модели ЕхИС11.  
Общий вид. Чертеж обеспечения взрывозащиты.

Таблица 8 – Электрические параметры индикаторов модели ЕхИС11

Номинальное напряжение, В	Переменный ток (произвольной частоты и формы) или постоянный ток любого направления, мА	Сила света, мКд при цвете излучения	
		К, З, Ж	С, Б
6, 12, 24, 28, 36, 48, 55, 60, 75	20	36	50
110, 127	10	36	50
220	5	36	50
380	2,5	36	50

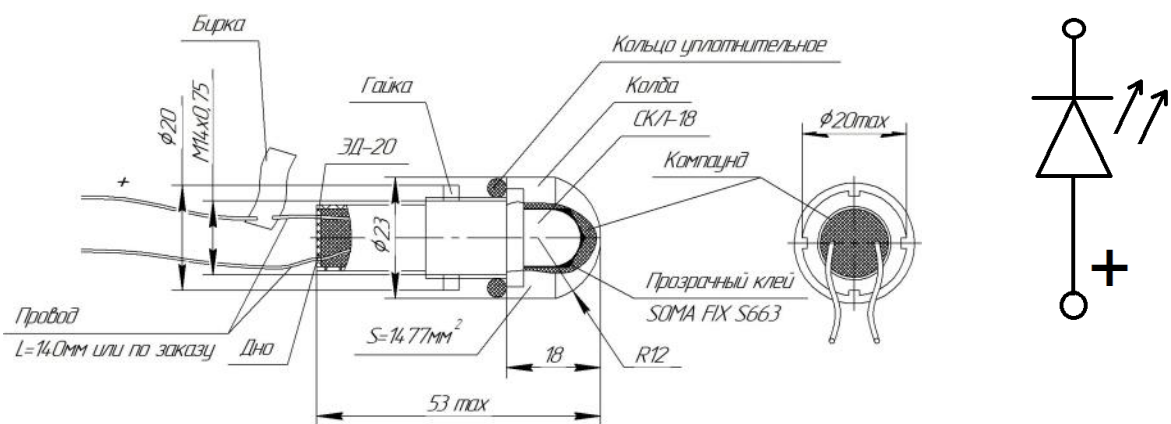


Рисунок 6. Индикаторы световые взрывозащищенные модели ЕхИС18. Общий вид. Чертеж обеспечения взрывозащиты.

Таблица 9 – Электрические параметры индикаторов ЕхИС18

Номинальное напряжение, В	Переменный ток (произвольной частоты и формы) или постоянный ток любого направления, мА	Сила света, мкд при цвете излучения			
		К, Ж	З	С	Б
6, 12, 24, 28, 36	20	800	300	700	800
48, 55, 60, 75	10	600	200	600	600
110, 127, 220	5	300	150	150	300
380	2,5	100	75	80	180

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата



### 3. Комплектность

Комплектность поставки индикаторов световых должна соответствовать Таблице 10.

Таблица 10 – Комплектность поставки индикаторов световых

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Согласно заказу	Индикатор	1 шт.	
019-023-25	Кольцо уплотнительное	1 шт.	для ЕхИС1, ЕхИС2
021-025-25		1 шт.	для ЕхИС3, ЕхИС4
015-019-25		1 шт.	для ЕхИС5
030-034-25		1 шт.	для ЕхИС6
026-030-25		1 шт.	для ЕхИС11
014-018-25		1 шт.	для ЕхИС18
565.0515.00.000 РЭ	Руководством по эксплуатации	1 экз.	На партию 25 шт., но не менее 1 шт. в один адрес.
565.0515.00.000 ПС	Паспорт	1 экз.	
Сертификат	Заверенная копия сертификата	1 экз.	в один адрес

### 4. Конструкция индикаторов световых.

Индикаторы представляют собой светодиод со схемой или без нее, помещенные в оболочку, наружная часть которого (колба) изготовлена из прочного оргстекла, которое выдерживает энергию удара 4 Дж, внутренняя часть оболочки залита компаундом в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.18 и требует защиты от удара корпусом изделия, в котором он установлен. Индикаторы оснащены гибкими выводами, длиной 140 мм по умолчанию или требуемой длины по заказу. У индикаторов моделей ЕхИС5 и ЕхИС6 оболочка выполнена из металла, резьбовая часть оболочки (Взрыв) имеет поле допуска 6g по ГОСТ 16093 и осевую длину не менее 8 мм, что позволяет использовать эти индикаторы при встраивании их в корпуса устройств с видом взрывозащиты db и dc по ГОСТ IEC 60079-1.

### 5. Порядок формирования записи при заказе

Запись индикаторов ЕхИС1...ЕхИС6 при заказе и в другой документации:

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

**Индикатор ЕхИС2- Б РПБЦ.425113.002 ТУ (470 мм, К1, М3)**

1

2

3

4

где,

- 1 – Наименование изделия и модель, например, **Индикатор ЕхИС2**;
- 2 - Цвет свечения Индикатора согласно Таблице 1 (**К** – красный; **З** – зеленый; **Ж** – желтый; **С** – синий; **Б** – белый);
- 3 – Обозначение технических условий;
- 4 – Указание дополнительных опций:
  - Требуемая длина проводов, при отличии от 140 мм, например, **470 мм**
  - Окрас колбы (пояска) в нужный цвет согласно Таблице 1 (**К1** – красный, **З1** – зеленый, **Ж1** – желтый, **С1** – синий). По умолчанию колба прозрачная.

**Примеры записи при заказе:**

- 1) Индикатор световой взрывозащищённой модели ЕхИС1 в корпусе из оргстекла, с номинальным током питания 300 мА, с маркировкой взрывозащиты Ех mb IIС Gb U/Ех tb IIIС Db U, красного свечения (**К**), с прозрачной колбой, со стандартной длиной провода 140 мм.

**Индикатор ЕхИС1-К РПБЦ.425113.002 ТУ**

- 2) То же, но с проводом, длиной 550 мм:

**Индикатор ЕхИС1-К РПБЦ.425113.002 ТУ (550 мм)**

- 3) То же, но с колбой красного цвета (**К1**):

**Индикатор ЕхИС1-К РПБЦ.425113.002 ТУ (К1, 550 мм)**

Запись индикаторов ЕхИС11 и ЕхИС18 при заказе и в другой документации:

**Индикатор ЕхИС18- К- 12 РПБЦ.425113.002 ТУ (470 мм, К1, М3, миг)**

1

2 3

4

5

где

- 1 – Наименование изделия и модель, например, **Индикатор ЕхИС11**;

2 – Цвет свечения индикатора согласно Таблице 1 (**К** – красный, **З** – зеленый, **Ж** – желтый, **С** – синий, **Б** – белый). Для двухцветных индикаторов модели ЕхИС11 указывается еще и режим мигающего свечения при его наличии (например, **З/К** – зеленый и красный индикаторы непрерывного свечения или **З/Кмиг** – индикатор зеленого цвета непрерывного свечения и индикатор красного цвета мигающего свечения);

3 – Напряжение питания согласно Таблице 1;

4 – Обозначение технических условий:

5 – Указание дополнительных опций:

- Требуемая длина проводов, при отличии от 140 мм, например, **470 мм**

- Цвет колбы согласно Таблице 1, в случае отличного от прозрачного, (**К1** – красный, **З1** – зеленый; **Ж1** – желтый; **С1** – синий).

#### **Примеры записи при заказе:**

1) Индикатор световой взрывозащищенный модели ЕхИС11 в пластиковом корпусе, с номинальным напряжением питания 12В постоянного тока (**12**), с маркировкой взрывозащиты Ех mb IIС Gb U / Ех tb IIС Db U, зеленого свечения (**З**), со стандартной длиной провода 140 мм.

#### **Индикатор ЕхИС11-З-12 РПБЦ.425113.002 ТУ**

2) То же, но мигающий (**миг**) и с колбой зеленого цвета (**З1**),

#### **Индикатор ЕхИС11-Змиг-12 РПБЦ.425113.002 ТУ (З1)**

3) Двухцветный, где имеется постоянное свечения зеленого цвета и мигающего красного цвета (**З/Кмиг**):

#### **Индикатор ЕхИС11-З/Кмиг-12 РПБЦ.425113.002 ТУ**

### **6. Обеспечение взрывобезопасности**

6.1 Механическая прочность внешних частей оболочек индикаторов световых должна выдерживать воздействие одиночных ударов с энергией:

- 4 ж для светопропускающих элементов по ГОСТ31610.0.

6.2 Конструктивное исполнение индикаторов световых должно обеспечивать исключение опасности воспламенения от зарядов статического электричества и фрикционных искр при эксплуатации изделий, а именно:

а) материалы, используемые для изготовления внешних частей оболочек Индикаторов световых должны содержать по массе не более 7,5% (в сумме) - магния, титана и циркония;

б) площадь наружной поверхности каждого из элементов из полимерных материалов, закрепленных в корпусе, должна быть не более 2000 мм<sup>2</sup> для группы ПС и ПШС.

6.3 Максимальная температура наружной поверхности во всем диапазоне рабочей температуры эксплуатации с учетом возможного допустимого отклонения напряжения питания не должна превышать 85°С, а при предельной температуре эксплуатации – плюс 135°С в течении не более 3 часов.

6.4 Взрывозащита вида «герметизация компаундом «m» индикаторов световых обеспечена:

а) герметизацией искроопасных элементов компаундом с соответствующими условиям эксплуатации характеристиками - термостойкость компаунда от минус 60 до плюс 140°С и ограничением тока короткого замыкания

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) не использование компаунда в качестве внешней оболочки.

е) наличие в корпусе канавок для фиксации компаунда

6.5 Взрывозащита вида «защита оболочкой «t» обеспечена:

а) степенью защиты выступающей наружу поверхности оболочки после монтажа индикаторов световых от проникновения влаги и пыли IP66 по ГОСТ 14254;

б) ограничением максимальной температуры наружной поверхности корпуса индикаторов световых во всем диапазоне температуры эксплуатации с учетом возможного допустимого отклонения напряжения питания уровнем 135°С.

6.6 Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка «db» Индикаторов (глазков) моделей ExИС5 и ExИС6 обеспечена:

а) прочностью пустой оболочки к воздействию внутреннего давления, размер которого определен при проведении сертификационных испытаний - 1,5 МПа;

б) резьбовые поверхности индикаторов с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «db» для присоединения к корпусу изделия должны иметь не менее пяти полных неповрежденных витков резьбы с полем допуска 6g по ГОСТ 16093 и осевую длину не менее 8 мм.

7.7 Защита внутренней части индикаторов от разрушения должна обеспечиваться корпусом изделия, в которое индикаторы установлены.

## 7. Маркировка

На бирке, прикреплённой к положительному выводу индикатора, должно быть нанесено:

- название предприятия-изготовителя или его товарный знак,
- знак обращения на рынке государств – членов Таможенного союза **Euras**,
- специальный знак взрывобезопасности **Ex**,
- название изделия и модель, цвет свечения и мигающий режим работы (если он имеется в заказе), например, **Индикатор ExИС11-Кмиг**,
- маркировка взрывозащиты согласно Таблице 1, например, **Ex mb IIC Gb U/Ex tb IIC Db U, Ex db mb IIC Gb U/ Ex tb IIC Db U**,
- диапазон температуры эксплуатации согласно Таблице 1,
- степень защиты от проникновения пыли и влаги согласно Таблице 1,

- номинальное напряжение питания согласно Таблицам на него,
- номинальный ток питания согласно Таблицам на него ,
- ток короткого замыкания согласно Таблице 1,
- наименование или знак органа по сертификации и номер 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»  
**Индикатор ЕхИС1-К IP66**  
**Ex mb IIC Gb U /Ex tb IIIC Db U**  
**-60°C≤ta≤50°C**  
**I≤300mA U≤2,2В Iкз≤2.0А**  
 ООО «Серт»  
**ЕАЭС RU C-RU.VH02.B.XXXXXX/XX**  
**Зав.№2142 Дата 06.21**

**EAC** ООО «Ех-прибор»  
**Индикатор ЕхИС11-Кмиг IP66**  
**Ex mb IIC Gb U /Ex tb IIIC Db U**  
**-60°C≤ta≤70°C**  
**I=20mA U=12В Iкз≤2.0А**  
 ООО «Серт»  
**ЕАЭС RU C-RU.VH02.B.XXXXXX/XX**  
**Зав.№2182 Дата 06.21**

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

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

9.1 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация должна быть уложена в транспортную тару вместе с упакованными изделиями. При отправке изделий несколькими грузовыми местами эксплуатационная и товаросопроводительная документация уложена в грузовое место № 1.

## 10. Использование по назначению

Индикаторы световые взрывозащищенные серии ЕхИС являются Ех-компонентами по ГОСТ 31610.0 и предназначены для световой индикации режимов работы оборудования при различной внешней освещенности.

Индикаторы устанавливаются в заземленные Ех-корпуса, которые защищают их внутренние части от механических повреждений.

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

- маркировку взрывозащиты;
- соответствие электрических характеристик индикатора электрическим характеристикам сигнальных цепей оборудования (изделия) для их размещения.
- отсутствие повреждений оболочки и колбы (вмятины, сколы, трещины);
- проверить работоспособность индикаторов посредством подачи напряжения на них
- проверить сопротивление изоляции индикаторов
- проверить наличие заземления поверхности изделия на которую установлены индикаторы.

Произвести монтаж в соответствии с:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- инструкциями на устройства, в составе которых применены индикаторы или колонки на их основе

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

**ВНИМАНИЕ!** МОНТАЖ ТОКОВЕДУЩИХ ПРОВОДОВ ИНДИКАТОРОВ  
ОСУЩЕСТВИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕНОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ.

Для установки индикаторов требуется произвести разметку и сверловку отверстия в корпусе или крышке изделия, диаметром и/или резьбой, в соответствии с установочным размером индикатора. Для установки индикаторов с видом взрывозащиты «db» необходимо нарезать резьбу в корпусе изделия в месте его установки с классом точности 6Н по ГОСТ 16093 длиной не менее 8 мм.

Одеть на индикатор уплотнительное кольцо и установить индикатор в подготовленное отверстие, зафиксировать его гайкой.

Вставить оголенные жилы выводных проводов индикаторов в клеммы изделия, согласно проектной схемы коммутации, исключив при этом наличие свободных участков оголенных проводников вне клемм. Произвести фиксацию оголенной жилы проводов в соответствии с типом клемм. Убедиться в полноценном закреплении каждого проводника в клемме. Допускается пайка выводов индикаторов на плату.

Проверить сопротивление изоляции, между корпусом изделия и выводными концами индикаторов на постоянном напряжении 100 Вольт, которое не должно быть меньше 20 Мом.

## **11 Требования электробезопасности**

11.1 Электрические параметры индикаторов при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в Таблице 1.

11.2 Электрическое сопротивление изоляции между корпусом и выводными концами:

а) не менее 20МОм при температуре 20°C и относительной влажности не более 80%;

б) не менее 5МОм при температуре 70°C и относительной влажности не более 80%;

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



в) не менее 2 МОм при температуре 120°C и относительной влажности не более 80%;

11.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ IEC 61140 Индикаторы соответствуют 0 классу.

11.4 Изоляция Индикаторов должна выдерживать без пробоя испытательное напряжение синусоидального тока частотой 50Гц величиной:

- для индикаторов с напряжением питания 220В 1500В;
- для остальных индикаторов и световых колонок 560В

## 12. Техническое обслуживание и ремонт

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

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

При осмотре индикаторов следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (отсутствие на ней вмятин, трещин и других повреждений);
- надежность крепления индикаторов (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)

12.3 Ремонт индикаторов должен производиться только на предприятии-изготовителе в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014/IEC 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.

12.4 Индикаторы подлежат техническому освидетельствованию в составе объекта (комплекса) в котором они применены.

### **13. Транспортирование и хранение**

13.1 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°C.

13.2 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.

13.3 Хранение индикаторов должно осуществляться в условиях по группе 3 (Ж3) ГОСТ 15150 (неотапливаемые помещения с температурой от минус 50 до плюс 50°C).

13.4 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>

