

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Ступинский электротехнический завод»**

ОКПД2 27.90.11

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «СТЭЗ»  
\_\_\_\_\_ / Лоскутов А.В.  
“01” ноября 2022 г.

Барьеры искрозащиты АВИС  
Руководство по эксплуатации  
ТУ 27.90.11-006-02374271-2022

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Введение		3
1	Общие сведения		7
1.1	Описание и работа		7
1.2	Технические характеристики		10
1.3	Данные по взрывобезопасности		10
1.4	Комплект поставки		13
1.5	Надежность		13
1.6	Маркировка		13
1.7	Упаковка		14
2	Использование по назначению		15
2.1	Эксплуатационные ограничения		15
2.2	Подготовка изделия к использованию		15
2.3	Использование изделия		18
2.4	Сдача устройств в эксплуатацию		18
2.5	Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии		19
2.6	Особые условия эксплуатации		19
2.7	Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала		20
3	Техническое обслуживание. Требования к персоналу		20
4	Текущий ремонт		22
5	Хранение		22
6	Транспортирование		22
7	Утилизация		23
	Приложение А (справочное) Перечень документов, на который дана ссылка		24

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Подп. и дата
Име. № дубл.	Подп. и дата

					РЭ АВИС	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на измерительные и коммутирующие преобразователи сигналов типа АВИС, далее - устройства, предназначенные для управления находящимися во взрывоопасных зонах классов 1, 2 исполнительными устройствами, такими как управляющие клапана, устройства индикации, I/P- преобразователи и другие, способными обеспечивать дистанционную передачу показаний с помощью электрического сигнала, в том числе искробезопасного.

РЭ создано с целью полноты сведений об обеспечении соответствующего уровня: защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного или муниципального имущества; охраны окружающей среды, предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей. РЭ содержит сведения по обеспечению взрывобезопасности устройств на всех стадиях жизненного цикла. При появлении шумов, нарушений изоляции, повреждений плат, необходимо отключить устройства и обратиться на предприятие-поставщик.

РЭ содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках устройств, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, а именно: использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования, а также оценок их технического состояния при определении необходимости ремонта, а также сведений по утилизации устройств.

Область применения устройств: опасные производственные объекты нефтехимии, химии, нефтяной, газовой и других отраслей промышленности гражданского назначения, кроме подземных выработок.

Примененные Технические регламенты и стандарты для работы во взрывоопасных средах:

ТР ТС 012/2011; ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования», ГОСТ 31610.11 -2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь "i"».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	РЭ АВИС					Лист
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3



Монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание устройств должны выполняться обученным персоналом, в том числе, по программе «Ех-оборудование», изучившим инструкцию по эксплуатации, прошедшим инструктаж по технике безопасности, имеющими группу электробезопасности не ниже третьей.

Изготовитель не несет ответственность за неисправности и повреждения, произошедшие из-за несоблюдения требований настоящего РЭ и эксплуатационных документов на комплектующие изделия.

### **Внесение изменений в изделие**

Модификации и нарушения электроподсоединений устройств недопустимы. Запрещается самостоятельно ремонтировать устройство.

Если устройство неисправно, обращаться к уполномоченному изготовителем лицу.

Несанкционированные преобразования или модификации представляют собой угрозу безопасности и поэтому не разрешены. Изготовитель не несет ответственности за возможные убытки. Вам следует связаться с ООО "СТЭЗ" ([info@stezelectro.ru](mailto:info@stezelectro.ru)), если ваши требования к продукции содержат одно из следующих условий:

- Условия окружающей среды и условия эксплуатации или рабочая среда отличаются от указанных технических данных.
- Изделие должно выполнять функцию безопасности.
- Требуется анализ рисков или безопасности.
- Вы не уверены в пригодности изделия для планируемого применения.
- Вы не уверены в пригодности изделия для использования в целях безопасности.

Срок службы: не менее 25 лет.

Сведения о подтверждении соответствия можно проверить на сайте изготовителя и <https://fsa.gov.ru/>.

Сведения о местонахождении изготовителя, информация для связи с ним:  
ООО «Ступинский электротехнический завод»

Име. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РЭ АВИС

Место нахождения: 142821, РФ, МО, ГО. Ступино, д. Шматово, ул. Индустриальная, влд.6. Телефон/факс: (495) 933-85-48. E-mail: [info@stezelectro.ru](mailto:info@stezelectro.ru)

Сведения о наименовании и местонахождении уполномоченного изготовителем лица, импортера, информация для связи с ним:

Общество с ограниченной ответственностью "НПО «АвалонЭлектроТех».  
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Москва, 119619, проезд Новомещерский, дом 9, строение 1, помещение/комната I/88, основной государственный регистрационный номер: 1027739106053, номер телефона: +74959338548, адрес электронной почты: [info@avalonelectrotech.ru](mailto:info@avalonelectrotech.ru)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	РЭ АВИС					Лист
										6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

# 1 Общие сведения

## 1.1. Описание и работа

Структура обозначения устройств в зависимости от назначения, конструкции, видов входных и выходных сигналов и т.д., приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Описание	Обозначение	Пояснение
Серия	АВИС	Барьер искрозащиты [Ex ia Ga] IIC
Корпус	12, 17	12 – соответствует толщине корпуса 12.5 мм, 17 – соответствует толщине корпуса 17.5 мм
Назначение изделия	SL	Переключающие усилители входных/выходных дискретных сигналов типа Namur, “сухой контакт”
	RPSSI	Измерительный преобразователь входных нормированных сигналов тока (Разделительный усилитель входа и питания), входной сигнал по току с возможностью питания датчика и поддержкой HART протокола
	IDS	Измерительный преобразователь для вывода аналоговых сигналов (Разделительный усилитель выхода)
	RTD, TC	Измерительный преобразователь для температурных датчиков: RTD – резистивный датчик температуры, TC – термопара
	FI	Сигналы частоты (дискретный сигнал с уровнями в диапазоне 0 – 24 В) до 100 кГц
Тип входного сигнала	I	Нормированный сигнал тока 0/4...20 мА
	2I	Нормированный сигнал тока 0/4...20 мА (2-х канальное исполнение)
	RTD	Входной сигнал от термоспротивлений (Термометр сопротивления)
	TC	Входной сигнал от термопар (Термоэлементы)
	NAM	Входной сигнал стандарта NAMUR (Бесконтактный переключатель или датчик NAMUR) или «сухой контакт»
	2NAM	Входной сигнал стандарта NAMUR (2-х канальное исполнение) (Бесконтактный переключатель или датчик NAMUR, двухканальный) или «сухой контакт»
Тип выходного сигнала	I	Нормированный сигнал тока 0/4...20 мА
	2I	Нормированный сигнал тока 0/4...20 мА (2-х канальное исполнение) (Два выхода тока)
	RO	Релейный Н/О контакт (Замыкающий контакт реле)
	2RO	2 релейных Н/О контакта (Два замыкающих контакта реле)
Отсутствие функциональной безопасности	N	(в моделях, которых не предусмотрено исполнение с уровнем функциональной безопасности символ N отсутствует)

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------



Тип (модель)	Температура окружающей среды (при эксплуатации)	Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	Макс. рабочая высота, м	Допустимая отн. влажность воздуха (при эксплуатации)	Степень защиты	Помехоустойчивость
						помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-SL-2NAM-2RO-N 65012101	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-SL-NAM-2RO-N 65012102	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-SL-NAM-RO-N 65012103	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-SL-NAM-T 65012104	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-SL-NAM-2T 65012105	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-SL-2NAM-2T 65012106	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-SL-12-45 65011111	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-SL-12-45-N 65012111	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-FI-100-24 65012121	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РЭ АВИС

Лист

9

Тип (модель)	Температура окружающей среды (при эксплуатации)	Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	Макс. рабочая высота, м	Допустимая отн. влажность воздуха (при эксплуатации)	Степень защиты	Помехоустойчивость
						помех возможны незначительные отклонения
АВИС17-RPSSI-2I-2I 65021201	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-RPSSI-I-I 65011202	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-RPSSI-I-2I 65011203	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС17-RPSSI-2I-2I-N 65022201	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-RPSSI-I-I-N 65012202	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-RPSSI-I-2I-N 65012203	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-IDS-2I-2I 65012211	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-IDS-I-I 65011212	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-IDS-I-I-N 65012212	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Подп. и дата
Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

РЭ АВИС

Лист

10

Тип (модель)	Температура окружающей среды (при эксплуатации)	Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	Макс. рабочая высота, м	Допустимая отн. влажность воздуха (при эксплуатации)	Степень защиты	Помехоустойчивость
						помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-RTD-I-C 65012221	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-RTD-2I-C 65012222	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-RTD-2I-C-N 65012222	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС17-2RTD-2I-C 65022223	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-ТС-I 65012224	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-ТС-2I 65012225	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-ТС-2I-N 65012225	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения
АВИС12-2ТС-2I 65012226	-20 °С ...60 °С (для установки в любом положении)	-40 °С ... 80 °С	≤ 2000 м	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	IP20	ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005) В случае электромагнитных помех возможны незначительные отклонения

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подл.	Взаим. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	

Таблица 2 Основные технические характеристики устройств

STEZ	Арт. №	Тип	Вх./Вых. конф.	Вход	Выход	SIL	Группа
Дискретные сигналы							
Вход							
АВИС12-SL-2NAM-2RO	65011101	DI	2 канала	NAM, C/K	R, HO/HЗ	3	1
АВИС12-SL-NAM-2RO	65011102	DI	сплиттер	NAM, C/K	R, HO/HЗ	3	1
АВИС12-SL-NAM-RO	65011103	DI	1 канал	NAM, C/K	R, HO/HЗ	3	1
АВИС12-SL-2NAM-2RO-N	65012101	DI	2 канала	NAM, C/K	R, HO/HЗ		1
АВИС12-SL-NAM-2RO-N	65012102	DI	сплиттер	NAM, C/K	R, HO/HЗ		1
АВИС12-SL-NAM-RO-N	65012103	DI	1 канал	NAM, C/K	R, HO/HЗ		1
АВИС12-SL-NAM-T	65012104	DI	1 канал	NAM, C/K	T, NPN		1
АВИС12-SL-NAM-2T	65012105	DI	сплиттер	NAM, C/K	T, NPN		1
АВИС12-SL-2NAM-2T	65012106	DI	2 канала	NAM, C/K	T, NPN		1
Выход							
АВИС12-SL-12-45	65011111	DO	1 канал	NAM, C/K	12 В 45 мА	2	1
АВИС12-SL-12-45-N	65012111	DO	1 канал	NAM, C/K	12 В 45 мА		1
Частота (вход)							
АВИС12-FI-100-24	65012121	FI	1 канал	Частота	Частота		1
Вход по току 4...20 мА							
АВИС17-RPSSI-2I-2I	65021201	AI	2 канала	4...20 мА, А/П актив/пассивный, 2/3	4...20 мА, Активный	2	2
АВИС12-RPSSI-I-I	65011202	AI	1 канал	4...20 мА, А/П, 2/3	4...20 мА, Активный	2	2
АВИС12-RPSSI-I-2I	65011203	AI	сплиттер	4...20 мА, А/П, 2/3	4...20 мА, Активный	2	2
АВИС17-RPSSI-2I-2I-N	65022201	AI	2 канала	4...20 мА, А/П, 2/3	4...20 мА, Активный		2
АВИС12-RPSSI-I-I-N	65012202	AI	1 канал	4...20 мА, А/П, 2/3	4...20 мА, Активный		2
АВИС12-RPSSI-I-2I-N	65012203	AI	сплиттер	4...20 мА, А/П, 2/3	4...20 мА, Активный		2
Выход по току 4...20 мА							
АВИС12-IDS-2I-2I	65012211	АО	2 канала	4...20 мА, Активный	4...20 мА, Активный		2
АВИС12-IDS-I-I	65011212	АО	1 канал	4...20 мА, Активный	4...20 мА, Активный	2	2
АВИС12-IDS-I-I-N	65012212	АО	1 канала	4...20 мА, Активный	4...20 мА, Активный		2
Вход для Резистивного Датчика Температуры							
АВИС12-RTD-I-C	65012221	RTD	1 канала	PT100...CU50	4...20 мА		2
АВИС12-RTD-2I-C	65011222	RTD	сплиттер	PT100...CU50	4...20 мА	3	2

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

РЭ АВИС

АВИС12-RTD-2I-C-N	65012222	RTD	сплиттер	PT100...CU50	4...20 мА		2
АВИС17-2RTD-2I-C	65022223	RTD	2 канала	PT100...CU50	4...20 мА		2
Вход для термопары							
АВИС12-TC-I	65012224	TC	1 канал	К, J...L	4...20 мА		2
АВИС12-TC-2I	65012225	TC	1 канал	К, J...L	4...20 мА	2	2
АВИС12-TC-2I-N	65012225	TC	1 канал	К, J...L	4...20 мА		2
АВИС12-2TC-2I	65012226	TC	2 канала	К, J...L	4...20 мА		2

С/К - сухой контакт

### 1.3 Взрывобезопасность

1.3.1 Возможные маркировки взрывозащиты для изделий типа АВИС в зависимости от области применения, назначения и исполнения:

[Ex ia Ga] ПС.

1.3.1 Устройства типа АВИС относятся к взрывобезопасному электрооборудованию групп II и III, с уровнями взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь "i"».

Взрывобезопасность устройств достигается удовлетворением требованиям по ГОСТ 31610.0-2014; ГОСТ 31610.11 -2014 (IEC 60079-11:2011), за счет следующих средств, не ограничиваясь перечисленным:

- подключения искробезопасных электрических цепей;
- отсутствия в схеме реактивных и энергонакопительных (химических источников тока) элементов;
- разделения по путям утечки и электрическим зазорам разных искробезопасных цепей.
- конструкции, обеспечивающей минимальную вероятность возникновения дуговых или искровых электрических разрядов нормальной эксплуатации;

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Подп. и дата
Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РЭ АВИС

Лист

13

- содержания электрических контактов, которые могут замыкать или размыкать указанную способную воспламениться цепь, конструкция которой исключает воспламенение указанной взрывоопасной газовой среды.

Обоснование безопасности устройств, а также основание для выбора взрывозащиты приводятся в документе «Обоснование безопасности», который по требованию заказчика предоставляется как справочная информация.

Параметры искробезопасных цепей приведены в таблице 3.

Таблица 3 Искробезопасные параметры

Искробезопасные параметры								
Наименование	Арт.	Um	Uo	Io	Co	Lo	Po	Контакт
АВИС12-SL-2NAM-2RO	65011101	250 В	10.5 В	15 мА	1.7 мкФ	150 мГн	39.4 мВт	3-4, 1-2
АВИС12-SL-NAM-2RO	65011102	250 В	10.5 В	15 мА	1.7 мкФ	150 мГн	39.4 мВт	3-4
АВИС12-SL-NAM-RO	65011103	250 В	10.5 В	15 мА	1.7 мкФ	150 мГн	39.4 мВт	3-4
АВИС12-SL-2NAM-2RO-N	65012101	250 В	10.5 В	15 мА	1.7 мкФ	150 мГн	39.4 мВт	3-4, 1-2
АВИС12-SL-NAM-2RO-N	65012102	250 В	10.5 В	15 мА	1.7 мкФ	150 мГн	39.4 мВт	3-4
АВИС12-SL-NAM-RO-N	65012103	250 В	10.5 В	15 мА	1.7 мкФ	150 мГн	39.4 мВт	3-4
АВИС12-SL-NAM-T	65012104	250 В	10.5 В	15 мА	1.7 мкФ	150 мГн	39.4 мВт	3-4
АВИС12-SL-NAM-2Т	65012105	250 В	10.5 В	15 мА	1.7 мкФ	150 мГн	39.4 мВт	3-4
АВИС12-SL-2NAM-2Т	65012106	250 В	10.5 В	15 мА	1.7 мкФ	150 мГн	39.4 мВт	3-4, 1-2
АВИС12-SL-12-45	65011111	250 В	28 В	119 мА	0.05 мкФ	2.1 мГн	0.83 Вт	3-4
АВИС12-SL-12-45-N	65012111	250 В	28 В	119 мА	0.05 мкФ	2.1 мГн	0.83 Вт	3-4
АВИС12-FI-100-24	65012121	250 В 250 В	28 В 8 В	93 мА 2.5 мА	0.05 мкФ 3.5 мкФ	2.4 мГн 100 мГн	0.65 Вт 5 мВт	1-2 3-4
АВИС17-RPSSI-2I-2I	65021201	250 В 250 В	3.5 В 28 В	93 мА	100 мкФ 0.05 мкФ	2.4 мГн	0.65 Вт	1-3, 4-6 2-3, 5-6
АВИС12-RPSSI-I-I	65011202	250 В 250 В	3.5 В 28 В	93 мА	100 мкФ 0.05 мкФ	2.4 мГн	0.65 Вт	1-2 3-4
АВИС12-RPSSI-I-2I	65011203	250 В 250 В	3.5 В 28 В	93 мА	100 мкФ 0.05 мкФ	2.4 мГн	0.65 Вт	1-2 3-4
АВИС17-RPSSI-2I-2I-N	65022201	250 В 250 В	3.5 В 28 В	93 мА	100 мкФ 0.05 мкФ	2.4 мГн	0.65 Вт	1-3, 4-6 2-3, 5-6
АВИС12-RPSSI-I-I-N	65012202	250 В 250 В	3.5 В 28 В	93 мА	100 мкФ 0.05 мкФ	2.4 мГн	0.65 Вт	1-2 3-4
АВИС12-RPSSI-I-2I-N	65012203	250 В 250 В	3.5 В 28 В	93 мА	100 мкФ 0.05 мкФ	2.4 мГн	0.65 Вт	1-2 3-4
АВИС12-IDS-2I-2I	65012211	250 В	28 В	93 мА	0.05 мкФ	2.4 мГн	0.65 Вт	1-2, 3-4
АВИС12-IDS-I-I	65011212	250 В	28 В	93 мА	0.05 мкФ	2.4 мГн	0.65 Вт	3-4
АВИС12-IDS-I-I-N	65012212	250 В	28 В	93 мА	0.05 мкФ	2.4 мГн	0.65 Вт	3-4
АВИС12-RTD-I-C	65012221	250 В	8.4 В	31 мА	4.8 мкФ	20 мГн	65 мВт	2-3-4
АВИС12-RTD-2I-C	65011222	250 В	8.4 В	31 мА	4.8 мкФ	20 мГн	65 мВт	2-3-4
АВИС12-RTD-2I-C-N	65012222	250 В	8.4 В	31 мА	4.8 мкФ	20 мГн	65 мВт	2-3-4
АВИС17-2RTD-2I-C	65022223	250 В	8.4 В	31 мА	4.8 мкФ	20 мГн	65 мВт	1-2-3, 4-5-6
АВИС12-TC-I	65012224	250 В	8.4 В	31 мА	4.8 мкФ	20 мГн	65 мВт	3-4
АВИС12-TC-2I	65011225	250 В	8.4 В	31 мА	4.8 мкФ	20 мГн	65 мВт	3-4
АВИС12-TC-2I-N	65012225	250 В	8.4 В	31 мА	4.8 мкФ	20 мГн	65 мВт	3-4
АВИС12-2TC-2I	65012226	250 В	8.4 В	31 мА	4.8 мкФ	20 мГн	65 мВт	3-4, 1-2

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РЭ АВИС

Лист

14

### 1.3.3 Специальные условия применения

Устройства устанавливаются во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в сертифицированных по ГОСТ 31610.0 электротехнических шкафах со степенью защиты от внешних воздействий не ниже IP20, обеспечивая защиту устройств от атмосферных осадков, механических повреждений, воздействия вредных веществ, несанкционированного доступа, электростатического искрообразования.

Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты, означает, что необходимо соблюдать специальные условия применения при эксплуатации.

Необходимы сведения по обеспечению взрывобезопасности устройств при монтаже:

- Монтаж и введение в эксплуатацию должны производиться только квалифицированными специалистами.

- Перед проведением монтажа устройство должно быть проверено на предмет отсутствия внешних повреждений. Если устройство неисправно, его использование запрещено.

- Крепление устройства на монтажной DIN рейке создает соединение с выравниванием потенциала. Для этого монтажная рейка должна быть соединена с выравниванием потенциала.

- Провод заземления проложить кратчайшим путем к выравниванию потенциалов. Это позволяет избежать излишне высокого дополнительного напряжения на этой проводке в процессе отвода тока.

- При измерении сопротивления изоляции на электроустановке отсоединить устройство от сети на всех полюсах. В противном случае измерения могут быть неправильными.

- Прокладку кабелей защищаемых цепей от всех остальных, в том числе цепей заземления, а также между разными искробезопасными цепями выполнить, выдержав зазор между ними не менее 10 мм.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- К клеммам синего цвета подсоединяют провода защищаемых искробезопасных устройств напряжением питания не более 30 В.

- Монтаж, подключение, техническое обслуживание устройств производится обученным персоналом, в том числе, по программе «Ех-оборудование».

- Ремонт и восстановление устройств производятся только в специально уполномоченной изготовителем организации.

- Запрещается эксплуатировать изделия в случае их повреждения, перегрузок, нарушения функционирования, а также в случае нарушения условий хранения.

#### 1.4 Комплект поставки

1.4.1 В комплект поставки входят:

а) устройство в сборе – 1 шт.;

б) технический паспорт;

в) настоящее руководство (опционально или один на партию).

1.4.2 По требованию заказчика устройства могут быть доукомплектованы дополнительными элементами.

#### 1.5 Надежность.

1.5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

1.5.2 Нарботка на отказ должна быть не менее.....100 000 ч.

1.5.3 Коэффициент технического использования, не менее.....0,95;

1.5.4 Назначенный срок службы изделия должен быть не менее 10 лет.

1.5.5 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

1.5.6 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления.

1.5.7 Условия хранения в упакованном виде - С(2) по ГОСТ 15150.

1.5.8 Предельное состояние характеризуется таким состоянием устройств, при котором их дальнейший ремонт экономически нецелесообразен.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взаим. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

## 1.6 Маркировка.

1.6.1 Маркировочные знаки и надписи нанесены на каждое устройство, поставляемое потребителю.

1.6.2 Маркировка нанесена на фирменные таблички по ГОСТ 12969, ГОСТ 12971.

1.6.3 Маркировка для устройств во взрывобезопасном исполнении содержит следующую информацию:

- наименование изготовителя и (или) его товарный знак;
- страна изготовления;
- наименование и (или) обозначение устройства;
- заводской номер;
- маркировка взрывозащиты в соответствии с требованиями

ТР ТС 012/2011(для взрывобезопасного исполнения);

- наименование или знак органа по сертификации, номер сертификата;
- изображение специального знака взрывобезопасности, установленного в

ТР ТС 012 (Приложение 2) (для взрывобезопасного исполнения);

- температурный диапазон окружающей среды \*

(\* температурный диапазон зависит от исполнения изделия и типа, конкретные значения приводятся в сопроводительной документации и маркировке)

1.6.4 Маркировка для устройств в общепромышленном исполнении содержит следующую информацию:

- наименование изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование и (или) обозначение устройства;
- номинальные значения параметров изделия: напряжение, ток;
- дата изготовления;
- заводской номер;
- обозначение технических условий.

1.6.5 Все устройства промаркированы единым знаком обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1.6.6 Допускается, по решению изготовителя, указывать в маркировке дополнительную информацию для потребителя (например, штриховой код; сведения о сертификации, схемы электрические и др.).

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Устройства упакованы в гофрированный картон по ГОСТ Р 52901 с применением полиэтиленовой ленты с липким слоем по ГОСТ 20477.

1.7.2 Сопроводительная документация упакована в полиэтиленовую пленку и уложена в упаковку вместе с устройством.

1.7.3 Транспортная маркировка грузов содержит основные, дополнительные и информационные надписи и манипуляционные знаки в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Устройства должны применяться в строгом соответствии с эксплуатационной документацией.

2.1.2 При эксплуатации устройств необходимо соблюдать следующие эксплуатационные ограничения:

- не превышать установленные технические параметры;
- соблюдать условия эксплуатации.

2.1.3 Видами опасности во время наладки и эксплуатации изделий является поражение электрическим током.

2.1.4 Источником опасности является электрический ток.

### 2.2 Подготовка изделия к использованию

#### 2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия.

2.2.1.1 Конструкция устройств должна соответствовать требованиям конструкторской документации.

2.2.1.2 Эксплуатация устройств при параметрах, выходящих за пределы, указанных в характеристике конструкторской документации не допускается.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.2.1.3 К работам по эксплуатации и техническому обслуживанию устройств допускается обученный персонал не моложе 18 лет, прошедший медицинский осмотр, прошедший вводный инструктаж по охране труда и первичный инструктаж на рабочем месте, ознакомленный с настоящим РЭ, усвоивший безопасные приемы работы, знающий и умеющий применять методы оказания первой помощи при несчастных случаях.

2.2.1.4 Установка на монтажную рейку и демонтаж с нее, а также подключение и отключение проводов во взрывоопасной зоне должны производиться только в условиях отключенного электропитания.

2.2.1.5 Место размещения изделия должно быть доступным и удобным для осмотра и обслуживания в соответствии с требованиями действующих правил и норм.

2.2.1.6 Перед эксплуатацией, необходимо путем внешнего осмотра убедиться в отсутствии видимых дефектов на поверхности изделий. Эксплуатация устройств с повреждениями и другими неисправностями категорически запрещается.

2.2.1.7 На весь период подготовки изделий следует защищать их от механических повреждений и воздействий влаги и агрессивных сред.

2.2.1.8 Крепление защелкиванием или подсоединение кабелей во взрывоопасных зонах допускается только в обесточенном состоянии.

2.2.2 Объём и последовательность внешнего осмотра изделий.

2.2.2.1 Перед пуском в эксплуатацию необходимо провести визуальный контроль устройств.

2.2.2.2 Последовательность визуального контроля:

1) внешний осмотр на предмет выявления следов механических повреждений;

2) внешний осмотр на предмет выявления следов пыли и грязи на внешней поверхности изделия.

2.2.2.3 Перед пуском изделия в эксплуатацию необходимо:

Име. № подл.	Подп. и дата
Взаим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------



- внешний осмотр на предмет выявления острых углов, кромок, заусенцев и других дефектов;

- внешний осмотр на предмет выявления возможных загрязнений на внешней и внутренней поверхности изделия;

- наличие и правильность маркировки.

2.2.4.3 Ввод в эксплуатацию необходимо осуществлять только после проведения комплекса подготовительных мероприятий и проверок.

2.2.4.4 Если устройства были повреждены, подвергнуты недопустимой нагрузке, неправильно хранились или некорректно функционируют, то они должны быть немедленно отключены и удалены из взрывоопасной зоны.

2.2.4.5 Обслуживающему персоналу необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

### 2.3 Использование изделия

2.3.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия:

- произвести приём устройств и расписаться в журнале сдачи-приёмки;

- в случае обнаружения неисправности сделать соответствующую запись в журнале и проконтролировать выполнение работ по устранению выявленных недостатков;

- непосредственно перед пуском необходимо предупредить об этом персонал;

- при эксплуатации устройств необходимо быть предельно бдительным и осторожным, неукоснительно выполняя требования Руководства по эксплуатации и Руководства по технике безопасности.

2.3.2 Порядок контроля работоспособности изделия.

2.3.2.1 В процессе эксплуатации необходимо выдерживать их эксплуатационные параметры, не допускается подвергать устройства механическим или тепловым нагрузкам вне указанных пределов.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

## 2.4 Сдача устройств в эксплуатацию.

2.4.1 Сдача устройств в эксплуатацию производится после окончания пуско-наладочных работ, комплексного опробования и устранения выявленных при ревизии неисправностей.

2.4.2 Сдача оформляется актом о сдаче устройств в эксплуатацию, при этом обязательно должен быть составлен протокол измерений рабочих параметров, который вместе с актом высылается на завод-изготовитель.

## 2.5 Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии

2.5.1 При возникновении инцидентов, аварий и ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, необходимо:

- немедленно прекратить работы, отключить электропитание и известить руководителя работ.

- под руководством руководителя работ оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.

2.5.2 При несчастном случае:

- немедленно прекратить работы, отключить электропитание и известить руководителя работ;

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию;

- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

- сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести другие мероприятия).

## 2.6 Особые условия эксплуатации

Подп. и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЭ АВИС	Лист
						22

2.6.1 При установке и работе устройств во взрывопожароопасных помещениях (производствах) устройство должно быть укомплектовано комплектующими во взрывобезопасном исполнении при этом уровень взрывозащиты должен соответствовать классу взрывоопасности зоны установки.

2.6.2 При эксплуатации необходимо производить контроль и измерение параметров устройств, указанных в эксплуатационной документации.

2.6.3 Потребитель обязан предусмотреть меры, исключая возможность превышения максимально допустимой температуры во взрывоопасной зоне при эксплуатации устройств.

## **2.7 Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования, и действий, предотвращающих указанные ошибки**

### 2.7.1 Перечень критических отказов

К критическим отказам относится - невыполнение функций по назначению.

2.7.2 Возможные ошибки персонала (пользователя), приводящие к аварийным режимам оборудования

- Монтаж и демонтаж оборудования под напряжением.
- Не соблюдение потребителем условий эксплуатации.
- Действия, предотвращающие ошибки персонала (пользователя)
- Не открывать под напряжением.
- Не вставлять или извлекать под напряжением.
- Все профилактические работы следует проводить при отключенном от сети модуле.

## **3 Техническое обслуживание**

### **3.1 Общие указания**

3.1.1 Безотказная работа изделия в значительной степени зависит от своевременного и качественного технического обслуживания.

3.1.2 Работы по техническому обслуживанию являются профилактическими, поэтому их выполнение обязательно в установленные сроки.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

3.1.3 Техническое обслуживание устройств должно проводиться в строгом соответствии с настоящим РЭ, инструкцией по технике безопасности, разработанной эксплуатирующей организацией и утвержденной в установленном порядке.

Данная инструкция должна иметься на рабочем месте и выдаваться под расписку обслуживающему персоналу.

### **3.2 Меры безопасности**

3.2.1 При выполнении технического обслуживания необходимо руководствоваться требованиями действующих национальных стандартов, включая ГОСТ 12.2.003.

3.2.2 Работы по техническому обслуживанию разрешается выполнять только квалифицированным специалистам по электротехническому оборудованию, прошедшим медицинское освидетельствование, обученным по соответствующей программе, аттестованным на знание требований промышленной безопасности.

### **3.3 Порядок технического обслуживания.**

3.3.1 Техническое обслуживание заключается в проведении:

- периодического осмотра устройств с целью контроля отсутствия повреждений, влияющих на их работоспособность;
- проверки надежности электрических и механических соединений.

Периодичность осмотра устанавливает пользователь исходя из условий эксплуатации.

Рекомендуемая периодичность осмотра – 1 раз в две недели.

3.3.2 Техническое обслуживание устройств производится на месте установки.

3.3.3 Инструменты и приспособления, применяемые при техническом обслуживании, необходимо содержать в исправном состоянии.

### **3.4 Проверка работоспособности изделий**

3.4.1 Обслуживающий персонал должен систематически наблюдать за работой изделий.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

3.4.2 Результаты проверок должны заноситься в специальный журнал проверок технического состояния изделия.

3.4.3 Проверка работоспособности устройств проводится путем последовательности выполнения работ по проверке работоспособности изделий.

#### **4 Текущий ремонт**

4.1 Все возникающие во время гарантийной эксплуатации неисправности, устраняет предприятие-изготовитель.

4.2 Не допускается ремонтировать устройства самостоятельно. Следует заменить неисправное устройство на равноценное изделие.

4.3 Ремонт должен производиться только сотрудниками компании изготовителя.

#### **5 Хранение**

##### **5.1 Хранение устройств**

5.1.1 Хранить устройства следует в закрытом сухом помещении.

5.1.2 Устройства должны храниться в упаковке изготовителя в сухом закрытом помещении при температуре от плюс 5 до плюс 40°C и относительной влажности до 65% при температуре 25°C.

Условия хранения – 2 (С) согласно ГОСТ 15150.

5.1.3 Срок сохранности устройств в упаковке - 1 год.

5.1.4 Хранение устройств производится в транспортной упаковке.

5.1.5 В помещениях для хранения устройств не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей).

#### **6 Транспортирование**

6.1 Транспортировка устройств осуществляется любым видом закрытого транспорта, в соответствии с действующими правилами и требованиями по перевозке грузов.

6.2 При транспортировании, погрузке и выгрузке должны учитываться требования предупредительной маркировки, нанесенной на упаковочной таре.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6.3 Во время транспортировки не подвергать устройства сильным сотрясениям и ударам.

6.4 Условия транспортирования устройств должны соответствовать:

- в зависимости от воздействия климатических факторов внешней среды - условия хранения изделий 2 по ГОСТ 15150;

- при транспортировании воздушным транспортом, нижнее значение атмосферного давления устанавливается 19,4 кПа (145 мм рт. ст.);

- в зависимости от воздействия механических факторов – условия транспортирования С по ГОСТ 23216.

6.5 Погрузка и разгрузка должна производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009.

## 7 Утилизация

7.1 По истечению срока службы устройства подлежат утилизации эксплуатирующей организацией в соответствии с действующими нормами и правилами.

7.2 Утилизация устройств после окончания срока эксплуатации включает в себя разборку и сортировку материалов. Утилизировать устройства согласно рекомендациям предприятия-изготовителя. Металлические части передать на предприятия по вторичной переработке металлов.

7.3 При утилизации устройств к обеспечению безопасности предъявляются те же требования, что перед пуском в эксплуатацию.

7.4 На этапе переработки или захоронения неметаллических материалов требования безопасности зависят от вида материала и прописаны в инструкциях по безопасности, разработанных на специализированных предприятиях по переработке или захоронению материалов.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РЭ АВИС

Лист

26

Приложение А  
(справочное)

Перечень нормативной документации, на которую даны ссылки в технических условиях

Обозначение документа	Наименование документа
ТР ТС 012/2011	«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
ГОСТ 2.601-2013	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ.	Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования
ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015)	Взрывоопасные среды. Часть 7. Оборудование. Повышенная защита вида "е"
ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i"
ГОСТ 31610.15-2014/ IEC 60079-15:2010	Взрывоопасные среды. Часть 15 Оборудование с видом взрывозащиты "n"

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

