

Утвержден
РГАЗ 0.297.001 РЭ-ЛУ

ЗАКАЗАТЬ

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ
ТЕРМ 001, ТЕРМ 002

Руководство по эксплуатации РГАЗ 0.297.001 РЭ

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

2017 г.

Перв. примен. РГАЖ 0.297.001		Справ. №		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
СОДЕРЖАНИЕ													
												Стр.	
Введение												3	
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА												3	
1.1. Назначение												3	
1.2. Технические характеристики												4	
1.3. Устройство, принцип действия и работа												5	
1.4. Обеспечение взрывозащищённости												6	
1.5. Обеспечение взрывозащищённости при монтаже												16	
1.6. Средства измерения, инструмент и принадлежности												17	
1.7. Маркировка и пломбирование												18	
1.8. Упаковка												19	
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ												19	
2.1. Подготовка к использованию												19	
2.1.4. Комплектность												20	
2.1.5. Указания мер безопасности, обеспечение взрывозащищённости при эксплуатации												20	
2.1.6. Порядок установки и монтажа.....												20	
2.2. Использование.....												22	
2.2.1. Порядок работы												22	
2.2.2. Измерение параметров, методы проверок.....												23	
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ												24	
3.1. Техническое обслуживание.....												24	
3.1.1. Общие указания												24	
3.1.2. Меры безопасности												26	
3.1.3. Проверка технического состояния												26	
4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ												27	
Приложение А (справочное) Перечень ссылочных документов												28	
Приложение Б (справочное) Примеры записи при заказе												29	
Приложение В (справочное) Схема проверки токов утечки												30	
Приложение Г (обязательное) Габаритные чертежи УЗИП												31	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации РГАЖ 0.297.001 РЭ предназначено для изучения и правильной эксплуатации устройств для защиты от импульсных перенапряжений (вторичного воздействия молнии или иных переходных перенапряжений) ТЕРМ 001, ТЕРМ 002 (далее по тексту – УЗИП).

Руководство по эксплуатации РГАЖ 0.297.001 РЭ состоит из следующих 4-х частей:

часть 1 «Описание и работа» содержит сведения о назначении, устройстве и принципе действия УЗИП;

часть 2 «Использование по назначению» содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации УЗИП;

часть 3 «Техническое обслуживание» содержит сведения, необходимые для поддержания УЗИП в постоянной готовности к действию;

часть 4 «Хранение и транспортирование» устанавливает требования к срокам и условиям хранения УЗИП, а также к условиям их транспортирования до мест использования.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 УЗИП служат для защиты термопреобразователей сопротивления (далее по тексту – ТС) и преобразователей термоэлектрических (далее по тексту – ПТ) с унифицированным токовым выходным сигналом 4...20 мА по ГОСТ 26.011 с двухпроводной схемой подключения.

УЗИП ТЕРМ 001 предназначены для размещения отдельно от защищаемого ТС или ПТ. При этом электрическое соединение с ТС или ПТ осуществляется с помощью кабеля.

УЗИП ТЕРМ 002 являются встраиваемыми и предназначены для установки непосредственно в кабельном вводе клеммной головки ТС или ПТ. Электрическое соединение УЗИП ТЕРМ 002 с ТС или ПТ осуществляется внутри клеммной головки.

1.1.2 УЗИП изготавливают в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях.

1.1.2.1 Общепромышленные УЗИП (далее по тексту – УЗИП-Оп) предназначены для применения в невзрывоопасных зонах.

1.1.2.2 Взрывозащищенные УЗИП (далее по тексту – УЗИП-Ех) предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с главой 7.3 «Правил эксплуатации электроустановок» (далее по тексту – ПУЭ) и другими нормативными документами, определяющими применяемость электрооборудования во взрывоопасных зонах, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси категорий IА, IВ, IС групп Т1, ..., Т6 по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0).

УЗИП-Ех имеют модели:

- УЗИП ТЕРМ 001-Ехd с:

- взрывобезопасным уровнем взрывозащиты;

- видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ IEC 60079-1),

- маркировкой взрывозащиты IEx d IIC T4 Gb;

- УЗИП ТЕРМ 002-Ехd с:

- видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ IEC 60079-1),

- маркировкой взрывозащиты Ex d IIC U;

- УЗИП ТЕРМ 002-Ехi с:

- видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.11),

- маркировкой взрывозащиты Ex ia IIC U;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ	Лист
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17		3
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		
Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата подл.			

мной головки ТС или ПТ. Крепление УЗИП ТЕРМ 002 в кабельном вводе клеммной головки осуществляется с помощью контргайки.

УЗИП ТЕРМ 002 с резьбой М30х2 имеет плату с входными зажимами и выходными проводниками. Входные зажимы с маркировкой «ВХОД +» предназначены для подключения кабеля потребителя. Два провода, выходящие из УЗИП ТЕРМ 002 с резьбой М30х2 и промаркированные «ВЫХОД+» и «ВЫХОД-», предназначены для подключения непосредственно к измерительному преобразователю (далее по тексту – ИП), установленному в клеммной головке ТС или ПТ. Третий провод, выходящий из УЗИП ТЕРМ 002, имеет на конце клемму типа «О» и маркировку «Х5». Провод с маркировкой «Х5» подключают к внутреннему зажиму «ЗЕМЛЯ» клеммной головки.

УЗИП ТЕРМ 002 с резьбами М20х1,5, G3/4 имеют платы с входными и выходными проводниками. Два входных провода с маркировкой «ВХОД+» и «ВХОД-» предназначены для подключения кабеля потребителя. Два провода, выходящие из УЗИП ТЕРМ 002 с резьбами М20х1,5, G3/4 и промаркированные «ВЫХОД+» и «ВЫХОД-», предназначены для подключения непосредственно к ИП, установленному в клеммной головке ТС или ПТ. Пятый провод, выходящий из УЗИП ТЕРМ 002 с резьбами М20х1,5, G3/4, имеет на конце клемму типа «О» и маркировку «Х5». Провод с маркировкой «Х5» подключают к внутреннему зажиму «ЗЕМЛЯ» клеммной головки.

Подключение УЗИП ТЕРМ 002 проводят после их установки в кабельном вводе клеммной головки ТС или ПТ.

1.3.3 Принцип работы УЗИП основан на ступенчатом снижении возникающего в момент удара молнии или по какой-либо другой причине скачка напряжения в измерительной цепи до допустимых значений.

1.4 Обеспечение взрывозащищенности

1.4.1 Взрывозащищенность УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 002-Exd

1.4.1.1 Взрывозащищенность УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 002-Exd (далее – УЗИП-Exd) обеспечивается видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ ИЕС 60079-1).

1.4.1.2 Взрывонепроницаемые оболочки (далее – оболочки), в которые заключены электрические части УЗИП-Exd, выдерживают давление взрыва внутри них и исключают передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

Прочность оболочек УЗИП ТЕРМ 002-Exd и герметичность оболочек УЗИП-Exd проверяют по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ ИЕС 60079-1).

Прочность оболочек УЗИП ТЕРМ 002-Exd проверяют на этапе разработки (при проведении предварительных (заводских) испытаний), а также при внесении изменений в конструкцию или технологию изготовления УЗИП-Exd (при проведении типовых испытаний). При этом испытаниям подвергают оболочки в количестве 3-х шт. Прочность каждой оболочки проверяют путем гидравлических испытаний избыточным давлением 3,0 МПа, действующим с внутренней стороны оболочки. Количество испытаний – 3. Продолжительность каждого испытания – в течение времени, достаточного для обзора, но не менее 30 с.

Герметичность каждой оболочки УЗИП-Exd проверяют при изготовлении путем пневматических испытаний избыточным давлением 0,5 МПа в течение времени, необходимого для осмотра оболочки, но не менее 3 мин.

Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254 подтверждена испытаниями в испытательной организации.

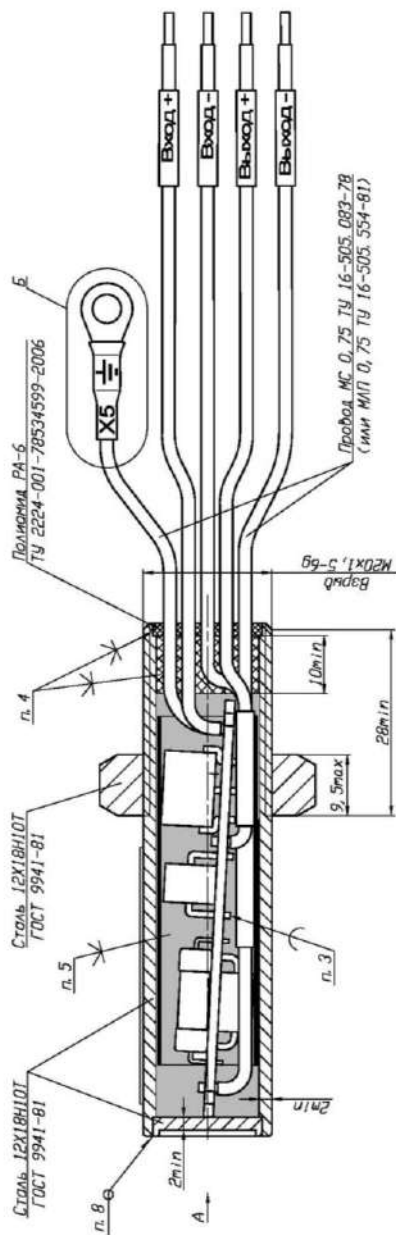
1.4.1.3 Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается применением щелевой взрывозащиты. На чертежах средств взрывозащиты УЗИП-Exd (см. рисунки 1.1 – 1.5 настоящего РЭ) показаны сопряжения деталей, обеспечивающих щелевую взрывозащиту. Эти сопряжения обозначены словом «Взрыв» с указанием допустимых по ТР ТС 012/2011 (обеспе-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата подл.

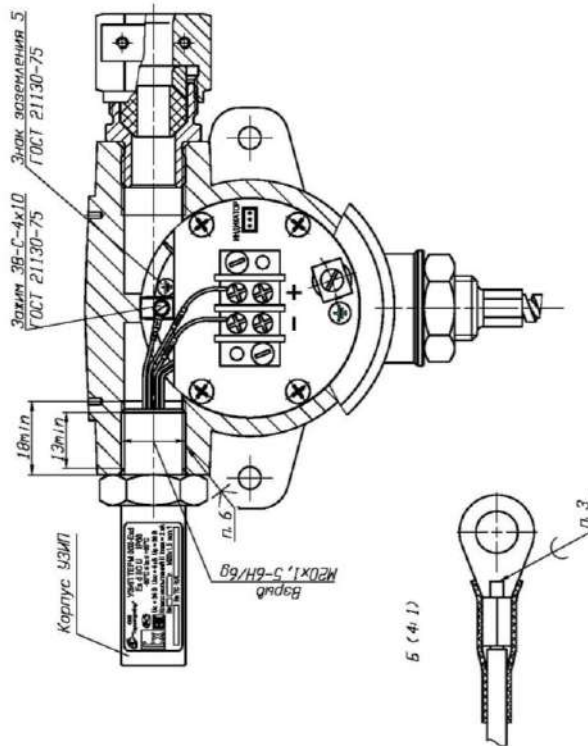
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ	Лист
5		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17		6

Изм.	Лист	Ивл.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл.№ дубл.	Подп. и дата подл.
5						

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17

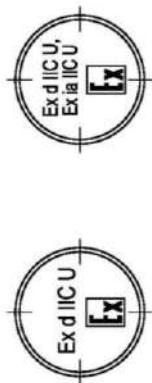


Установка УЗИП ТЕРМ 002 - М20х1,5 Исп. 1
в голавки Г6/1, Г7/1. Крышка не показана



А

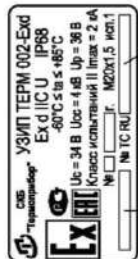
для модели ТЕРМ 002-Exd для модели ТЕРМ 002-Exdi



Вид на этикетку

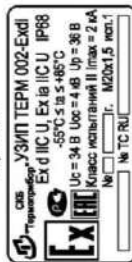
для модели ТЕРМ 002-Exd

для модели ТЕРМ 002-Exdi



Номенклатурный код на по сертификации

Варианты

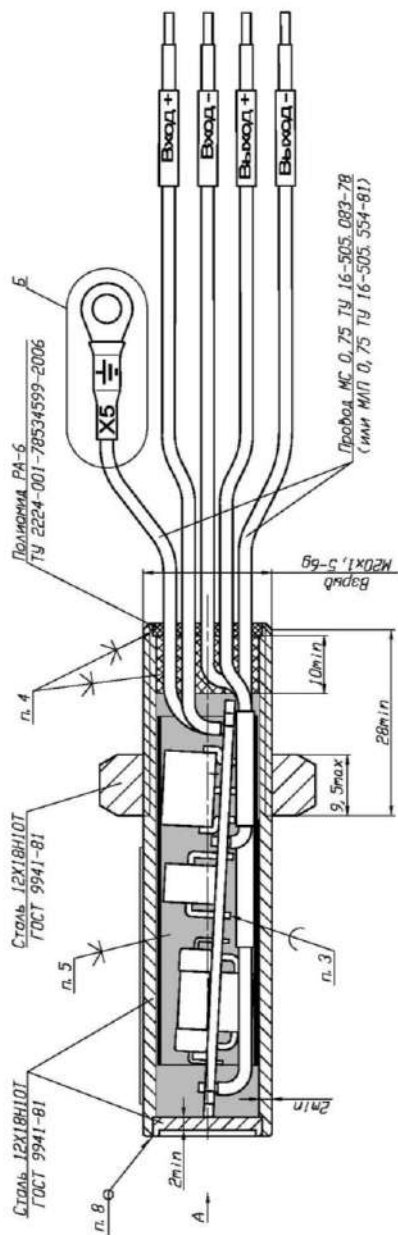


1. Размеры для справок, при ремонте контроль обязателен.
2. Резьбовое соединение, обозначенное "Взрыв", должно иметь не менее 5 полных непрерывных неподрезанных ниток резьбы в зацеплении.
3. Припой ПОС 61 ГОСТ 21931-76.
4. Клей ВК-9 ОСТ92-0948-74 (редакция 1974 г.)
5. Компаунд Силаргерм 2105 (или Силаргерм 2107) ТУ 2513-001-01296014-2015. Электрическая прочность при t=2015 °C не менее 15 кВ/мм
6. Рабочий диапазон температур от -60 °C до +250 °C.
7. Рабочий диапазон температур при t=2015 °C не менее 7,7 кВ/мм
8. Электрическая прочность при t=2015 °C не менее 7,7 кВ/мм
9. Рабочий диапазон температур от -60 °C до +250 °C.
10. Объем свободный объем пространства в компаунде не более 1 см³.
11. Сварка ГОСТ 14771-80-У1-ИИ.
12. Категория сварных соединений II по ГОСТ 23118-99.
13. Переходное сопротивление между одним из зажимов 3В голавки и корпусом УЗИП должно быть не более 0,1 Ом.

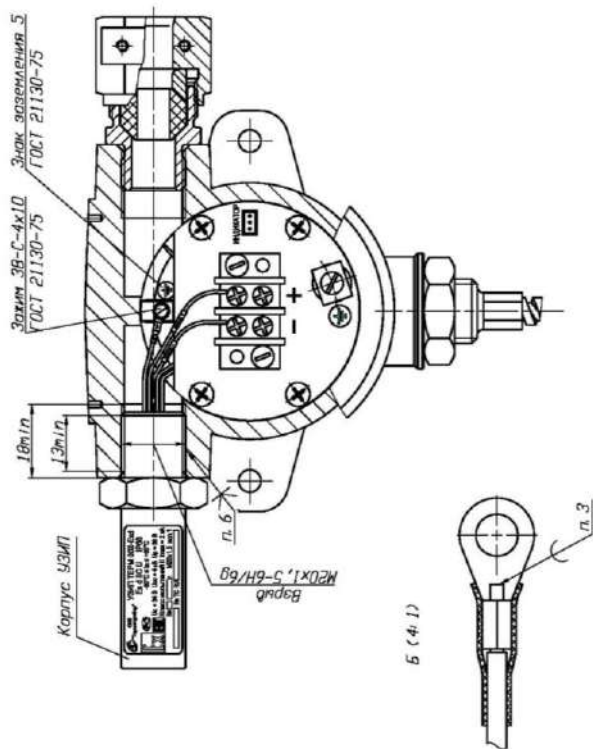
Рисунок 1.4 - Чертеж средств взрывозащиты УЗИП ТЕРМ 002 - М20х1,5 Исп. 1

Изм.	Лист	Ивл.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл.№ дубл.	Подп. и дата подл.
5						

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17

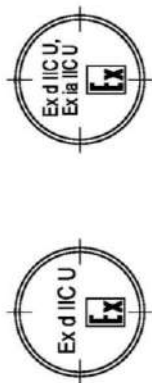


Установка УЗИП ТЕРМ 002 - М20х1,5 Исп. 1
в голавки Г6/1, Г7/1. Крышка не показана



А

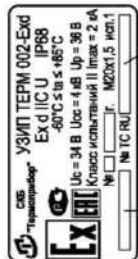
для модели ТЕРМ 002-Exd для модели ТЕРМ 002-Exdi



Вид на этикетку

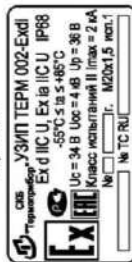
для модели ТЕРМ 002-Exd

для модели ТЕРМ 002-Exdi



Нормирование органа по сертификации

Варианты



1. Размеры для справок, при ремонте контроль обязателен.
2. Резьбовое соединение, обозначенное "Варьд", должно иметь не менее 5 полных непрерывных неподрезанных ниток резьбы в зацеплении.
3. Припой ПОС 61 ГОСТ 21931-76.
4. Клей ВК-9 ОСТ92-0948-74 (редакция 1974 г.)
5. Компаунд Силаргерм 2105 (или Силаргерм 2107) ТУ 2513-001-01296014-2015. Электрическая прочность при t=2015 °C не менее 15 кВ/мм
6. Рабочий диапазон температур от -60 °C до +250 °C.
7. Электрическая прочность при t=2015 °C не менее 7,7 кВ/мм
8. Рабочий диапазон температур от -60 °C до +250 °C.
9. Объем свободный объем пространства в компаунде не более 1 см³.
10. Категория сварных соединений II по ГОСТ 23118-99.
11. Переходное сопротивление между одним из зажимов 3В головки и корпусом УЗИП должно быть не более 0,1 Ом.

Рисунок 1.4 - Чертеж средств взрывозащиты УЗИП ТЕРМ 002 - М20х1,5 Исп. 1

чение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ ИЕС 60079-1) параметров взрывозащиты: минимальной осевой длины резьбы, шага резьбы, числа полных непрерывных неповрежденных ниток резьбы взрывонепроницаемых резьбовых соединений. Механические повреждения взрывозащитных поверхностей не допускаются.

1.4.1.4 Поверхности сопряжения деталей, обеспечивающих щелевую взрывозащиту УЗИП ТЕРМ 001-Exd, защищены от коррозии смазкой Molykote 33 Light или смазкой другого типа с аналогичными свойствами.

1.4.1.5 Взрывонепроницаемость кабельного ввода УЗИП ТЕРМ 001-Exd достигается уплотнением кабеля эластичным резиновым кольцом, размеры которого приведены на чертеже средств взрывозащиты (см. рисунок 1.1 настоящего РЭ). Для предотвращения выдергивания кабеля в кабельных вводах предусмотрено механическое крепление кабеля.

1.4.1.6 Материалы, применяемые в УЗИП-Exd, выбраны с учетом обеспечения требований ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0) к степени защиты оболочки, механической прочности, стойкости к воздействию пламени и обеспечения искробезопасности от электрических разрядов. Материал корпуса УЗИП ТЕРМ 001 – алюминиевый сплав с содержанием магния не более 6%. Материал корпуса УЗИП ТЕРМ 002 – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

1.4.1.7 Температура наиболее нагретых наружных частей оболочек и электрических элементов внутри них у УЗИП ТЕРМ 001-Exd не превышает 135 °С, что допускается по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0)) для электрооборудования температурного класса Т4.

1.4.1.8 На крышке УЗИП ТЕРМ 001-Exd и на корпусе УЗИП ТЕРМ 002-Exd имеются:

- специальный знак взрывобезопасности;
- знак степени защиты от внешних воздействующих факторов:
 - IP66 для УЗИП ТЕРМ 001-Exd,
 - IP68 для УЗИП ТЕРМ 002-Exd;
- предупредительная надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» (для УЗИП ТЕРМ 001-Exd);
- маркировка взрывозащиты:
 - IEx d IIC T4 Gb для УЗИП ТЕРМ 001-Exd;
 - Ex d IIC U для УЗИП ТЕРМ 002-Exd;
- маркировка температуры окружающей среды: $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Знак U, следующий за маркировкой взрывозащиты УЗИП ТЕРМ 002-Exd, в соответствии с ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0) указывает на специальные условия применения данного УЗИП, а именно на то, что:

- монтаж УЗИП ТЕРМ 002-Exd в головках ТС и ПТ должен выполняться согласно настоящему РЭ и ГОСТ ИЕС 60079-14;
- надежное заземление УЗИП ТЕРМ 002-Exd в ТС и ПТ, в которые они устанавливаются, должно быть обеспечено;
- степень защиты от внешних воздействий УЗИП ТЕРМ 002-Exd обеспечивается в сборе с ТС и ПТ, в которые они устанавливаются.

Требования к установке УЗИП ТЕРМ 002-Exd определены в п. 2.1.6 «Порядок установки и монтажа» настоящего РЭ.

1.4.1.9 УЗИП ТЕРМ 001-Exd снабжены наружным и внутренним заземляющими зажимами, вблизи которых имеются знаки заземления по ГОСТ 21130.

Заземление УЗИП ТЕРМ 002-Exd обеспечивается при их установке в ТС и ПТ подключением провода с маркировкой «Х5» к внутреннему зажиму «ЗЕМЛЯ» клеммной головки ТС или ПТ и дополнительно по резьбовому соединению корпуса УЗИП ТЕРМ 002-Exd с корпусом клеммной головки ТС или ПТ.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17

1.4.2 Взрывозащищенность УЗИП ТЕРМ 002-Ехi

1.4.2.1 Взрывозащищенность УЗИП ТЕРМ 002-Ехi обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.11).

1.4.2.2 УЗИП ТЕРМ 002-Ехi предназначены для подключения к устройствам для питания искробезопасных электрических цепей уровня «ia», имеющим соответствующую маркировку взрывозащиты и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011, при этом выходные напряжение, ток и мощность таких устройств не должны превышать соответствующих максимальных входных значений, а внешние допустимые индуктивность и электрическая емкость искробезопасных цепей таких устройств должны быть не менее максимальных значений внутренних индуктивности и электрической емкости искробезопасных цепей УЗИП ТЕРМ 002-Ехi, с учетом параметров линии связи.

1.4.2.3 Материалы, применяемые в УЗИП ТЕРМ 002-Ехi, выбраны с учетом обеспечения требований ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11) к степени защиты оболочки, механической прочности, стойкости к воздействию пламени и обеспечения искробезопасности от электрических разрядов.

1.4.2.4 Оболочка УЗИП ТЕРМ 002-Ехi, в которую заключены их электрические части, обеспечивают защиту внутренних элементов УЗИП ТЕРМ 002-Ехi от соприкосновения с токоведущими частями, находящимися под напряжением, и от внешних воздействий окружающей среды.

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 подтверждена испытаниями в испытательной организации.

1.4.2.5 В электрической схеме УЗИП ТЕРМ 002-Ехi:

- суммарная электрическая емкость не превышает 0,1 мкФ;
- отсутствуют собственные источники питания и сосредоточенные индуктивности.

Электрические элементы УЗИП ТЕРМ 002-Ехi размещены на печатной плате. Подключение внешних электрических цепей осуществляется с помощью клеммной колодки с винтовыми зажимами или с помощью электрических проводников. Материал колодки, толщина изоляционных перегородок между зажимами колодки и электрическая прочность изоляции перегородок колодок соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11).

Внутренний свободный объем оболочки УЗИП ТЕРМ 002-Ехi заполнен компаундом, удовлетворяющим требованиям ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11).

1.4.2.6 На корпусе УЗИП ТЕРМ 002-Ехi имеются:

- специальный знак взрывобезопасности;
- знак степени защиты от внешних воздействующих факторов IP68;
- маркировка взрывозащиты: Ex ia IIC U.
- маркировка температуры окружающей среды: $-55^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ или $-60^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85^{\circ}\text{C}$.

Знак U, следующий за маркировкой взрывозащиты УЗИП ТЕРМ 002-Ехi, в соответствии с ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0) указывает на специальные условия применения УЗИП ТЕРМ 002-Ехi, а именно на то, что:

- монтаж УЗИП ТЕРМ 002-Ехi в головках ТС и ПТ должен выполняться согласно настоящему РЭ и ГОСТ ИЕС 60079-14;
- надежное заземление УЗИП ТЕРМ 002-Ехi в ТС и ПТ, в которые они устанавливаются, должно быть обеспечено;
- степень защиты от внешних воздействий УЗИП ТЕРМ 002-Ехi обеспечивается в сборе с ТС и ПТ, в которые они устанавливаются;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ		Лист
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17			13

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

- входные соединительные устройства УЗИП ТЕРМ 002-Exi допускается подключать только к устройствам для питания искробезопасных электрических цепей уровня «ia», имеющим соответствующую маркировку взрывозащиты и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011. Выходные напряжение, ток и мощность таких устройств не должны превышать соответствующих максимальных входных значений УЗИП ТЕРМ 002-Exi. Внешние допустимые индуктивность и электрическая емкость искробезопасных цепей таких устройств должны быть не менее максимальных значений внутренних индуктивности и электрической емкости искробезопасных цепей УЗИП ТЕРМ 002-Exi, с учетом параметров линии связи.

Требования к установке УЗИП ТЕРМ 002-Exi определены в п. 2.1.6 «Порядок установки и монтажа» настоящего РЭ.

1.4.2.7 Заземление УЗИП ТЕРМ 002-Exi обеспечивается при их установке в ТС и ПТ подключением провода с маркировкой «Х5» к внутреннему зажиму «ЗЕМЛЯ» клеммной головки ТС или ПТ и дополнительно по резьбовому соединению корпуса УЗИП ТЕРМ 002-Exi с корпусом клеммной головки ТС или ПТ.

1.4.3 Взрывозащищенность УЗИП ТЕРМ 001-Exdi и УЗИП ТЕРМ 002-Exdi

1.4.3.1 Взрывозащищенность УЗИП ТЕРМ 001-Exdi обеспечивается видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и «искробезопасная электрическая цепь» по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ ИЕС 60079-1, ГОСТ 31610.11).

1.4.3.2 Взрывозащищенность УЗИП ТЕРМ 002-Exdi обеспечивается видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и «искробезопасная электрическая цепь» по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ ИЕС 60079-1, ГОСТ 31610.11).

1.4.3.3 Взрывонепроницаемые оболочки (далее – оболочки), в которые заключены электрические части УЗИП-Exdi, выдерживают давление взрыва внутри них и исключают передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

Прочность оболочек УЗИП ТЕРМ 002-Exdi и герметичность оболочек УЗИП-Exdi проверяют по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ ИЕС 60079-1).

Прочность оболочек УЗИП ТЕРМ 002-Exdi проверяют на этапе разработки (при проведении предварительных (заводских) испытаний), а также при внесении изменений в конструкцию или технологию изготовления УЗИП-Exdi (при проведении типовых испытаний). При этом испытаниям подвергают оболочки в количестве 3-х шт. Прочность каждой оболочки проверяют путем гидравлических испытаний избыточным давлением 3,0 МПа, действующим с внутренней стороны оболочки. Количество испытаний – 3. Продолжительность каждого испытания – в течение времени, достаточного для обзора, но не менее 30 с.

Герметичность каждой оболочки УЗИП-Exdi проверяют при изготовлении путем пневматических испытаний избыточным давлением 0,5 МПа в течение времени, необходимого для осмотра оболочки, но не менее 3 мин.

1.4.3.4 Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается применением щелевой взрывозащиты. На чертежах средств взрывозащиты УЗИП-Exdi (см. рисунки 1.1 – 1.5 настоящего РЭ) показаны сопряжения деталей, обеспечивающих щелевую взрывозащиту. Эти сопряжения обозначены словом «Взрыв» с указанием допустимых по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ ИЕС 60079-1) параметров взрывозащиты: минимальной осевой длины резьбы, шага резьбы, числа полных непрерывных неповрежденных ниток резьбы взрывонепроницаемых резьбовых соединений. Механические повреждения взрывозащитных поверхностей не допускаются.

1.4.3.5 Поверхности сопряжения деталей УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, обеспечивающих щелевую взрывозащиту, защищены от коррозии смазкой Molykote 33 Light или смазкой другого типа с аналогичными свойствами.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

1.4.3.6 Взрывонепроницаемость кабельного ввода УЗИП ТЕРМ 001-Exdi достигается уплотнением кабеля эластичным резиновым кольцом, размеры которого приведены на чертежах средств взрывозащиты (см. рисунок 1.1 настоящего РЭ). Для предотвращения выдергивания кабеля в кабельных вводах предусмотрено механическое крепление кабеля.

1.4.3.7 УЗИП-Exdi предназначены для подключения к устройствам для питания искробезопасных электрических цепей уровня «ia», имеющим соответствующую маркировку взрывозащиты и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011, при этом выходные напряжение, ток и мощность таких устройств не должны превышать соответствующих максимальных входных значений, а внешние допустимые индуктивность и электрическая емкость искробезопасных цепей таких устройств должны быть не менее максимальных значений внутренних индуктивности и электрической емкости искробезопасных цепей УЗИП ТЕРМ 002-Exdi, с учетом параметров линии связи.

1.4.3.8 Оболочки УЗИП-Exdi, в которые заключены их электрические части, обеспечивают защиту внутренних элементов УЗИП-Exdi от соприкосновения с токоведущими частями, находящимися под напряжением, и от внешних воздействий окружающей среды.

Степень защиты оболочек УЗИП-Exdi по ГОСТ 14254 подтверждена испытаниями в испытательной организации.

1.4.3.9 Материалы, применяемые в УЗИП-Exdi, выбраны с учетом обеспечения требований ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ 31610.11) к степени защиты оболочки, механической прочности, стойкости к воздействию пламени и обеспечения искробезопасности от электрических разрядов. Материал корпуса УЗИП ТЕРМ 001-Exdi – алюминиевый сплав с содержанием магния не более 6 %. Материал корпуса УЗИП ТЕРМ 002-Exdi – нержавеющей сталь 12Х18Н10Т.

1.4.3.10 В электрической схеме УЗИП-Exdi:

- суммарная электрическая емкость не превышает 0,1 мкФ;
- отсутствуют собственные источники питания и сосредоточенные индуктивности.

Электрические элементы УЗИП-Exdi размещены на печатной плате. Подключение внешних электрических цепей осуществляется с помощью клеммной колодки с винтовыми зажимами или с помощью проводников. Материал колодки, толщина изоляционных перегородок между зажимами колодки и электрическая прочность изоляции перегородок колодок соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11).

Внутренний свободный объем оболочки УЗИП ТЕРМ 002-Exdi заполнен компаундом, удовлетворяющим требованиям ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – согласно ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11).

1.4.3.11 Температура наиболее нагретых наружных частей оболочек и электрических элементов внутри них у УЗИП ТЕРМ 001-Exdi не превышает 135 °С, что допускается по ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – согласно ГОСТ 31610.0) для электрооборудования температурного класса Т4.

1.4.3.12 На крышке УЗИП ТЕРМ 001-Exdi и на корпусе УЗИП ТЕРМ 002-Exdi имеются:

- специальный знак взрывобезопасности;
- знак степени защиты от внешних воздействующих факторов:
 - IP66 для УЗИП ТЕРМ 001-Exdi,
 - IP68 для УЗИП ТЕРМ 002-Exdi;
- предупредительная надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» (для УЗИП ТЕРМ 001-Exdi);
- маркировка взрывозащиты:
 - 1Ex d ia IIC T4 Gb X для УЗИП ТЕРМ 001-Exdi;
 - Ex d IIC U, Ex ia IIC U для УЗИП ТЕРМ 002-Exdi;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17

- маркировка температуры окружающей среды:
 - $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ – для УЗИП ТЕРМ 001-Exdi;
 - $-55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ или $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ – для УЗИП ТЕРМ 002-Exdi.

Знак Х, стоящий за маркировкой взрывозащиты УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, в соответствии с ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0) означает, что при эксплуатации УЗИП ТЕРМ 001-Exdi необходимо соблюдать следующие специальные условия: входные соединительные устройства УЗИП ТЕРМ 001-Exdi допускается подключать только к устройствам для питания искробезопасных электрических цепей уровня «ia», имеющим соответствующую маркировку взрывозащиты и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011. Выходные напряжение, ток и мощность таких устройств не должны превышать соответствующих максимальных входных значений УЗИП ТЕРМ 001-Exdi. Внешние допустимые индуктивность и электрическая емкость искробезопасных цепей таких устройств должны быть не менее максимальных значений внутренних индуктивности и электрической емкости искробезопасных цепей УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, с учетом параметров линии связи.

Знак U, стоящий за маркировкой взрывозащиты УЗИП ТЕРМ 002-Exdi, в соответствии с ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.0) означает, что при эксплуатации УЗИП ТЕРМ 002-Exdi необходимо соблюдать следующие специальные условия применения:

- монтаж УЗИП ТЕРМ 002-Exdi в головках ТС и ПТ должен выполняться согласно настоящему РЭ и ГОСТ ИЕС 60079-14;
- надежное заземление УЗИП ТЕРМ 002-Exdi в ТС и ПТ, в которые они устанавливаются, должно быть обеспечено;
- степень защиты от внешних воздействий УЗИП ТЕРМ 002-Exdi обеспечивается в сборе с ТС и ПТ, в которые они устанавливаются;
- входные соединительные устройства УЗИП ТЕРМ 002-Exdi допускается подключать только к устройствам для питания искробезопасных электрических цепей уровня «ia», имеющим соответствующую маркировку взрывозащиты и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011. Выходные напряжение, ток и мощность таких устройств не должны превышать соответствующих максимальных входных значений УЗИП ТЕРМ 002-Exdi. Внешние допустимые индуктивность и электрическая емкость искробезопасных цепей таких устройств должны быть не менее максимальных значений внутренних индуктивности и электрической емкости искробезопасных цепей УЗИП ТЕРМ 002-Exdi, с учетом параметров линии связи.

Требования к установке УЗИП ТЕРМ 002-Exdi определены в п. 2.1.6 «Порядок установки и монтажа» настоящего РЭ.

1.4.3.13 УЗИП ТЕРМ 001-Exdi снабжены наружным и внутренним заземляющими зажимами, вблизи которых имеются знаки заземления по ГОСТ 21130.

Заземление УЗИП ТЕРМ 002-Exdi обеспечивается при их установке в ТС и ПТ подключением провода с маркировкой «Х5» к внутреннему зажиму «ЗЕМЛЯ» клеммной головки ТС или ПТ и дополнительно по резьбовому соединению корпуса УЗИП ТЕРМ 002-Exi с корпусом клеммной головки ТС или ПТ.

1.5 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

1.5.1 УЗИП ТЕРМ 001 устанавливают на расстоянии не более 0,5 м от ТС или ПТ. УЗИП ТЕРМ 002 устанавливают в кабельный ввод клеммной головки ТС или ПТ.

1.5.2 При монтаже УЗИП-Ex необходимо руководствоваться:

- ПУЭ, глава 7.3;
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (далее по тексту – ПТЭЭП), в том числе главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
- «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-01602001 РД 153-34.0-03.150-00» (далее по тексту – ПОТ);

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17

г) настоящим РЭ.

1.5.3 Перед монтажом УЗИП должны быть осмотрены. При этом необходимо обратить внимание на:

- 1) маркировку взрывозащиты (см. п.п. 1.4.1.7, 1.4.2.5, 1.4.3.12 настоящего РЭ) и предупредительную надпись;
- 2) отсутствие повреждений оболочек;
- 3) наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб), контрящих элементов и стопорного устройства;
- 4) наличие и состояние средств уплотнения (для крышки и кабеля УЗИП ТЕРМ 001);
- 5) наличие заземляющих устройств.

1.5.4 При монтаже УЗИП-Exd, УЗИП-Exdi необходимо проверить состояние взрывозащитных поверхностей деталей, подвергаемых разборке, на соответствие требованиям чертежей средств взрывозащиты.

1.5.5 Съёмные детали должны прилегать к корпусу настолько плотно, насколько позволяет конструкция.

1.5.6 Подсоединение УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 001-Exdi должно осуществляться кабелем, защищенным от механических повреждений, с резиновой, поливинилхлоридной или бумажной изоляцией в резиновой, поливинилхлоридной или металлической оболочках круглого сечения с заполнением между жилами. Изоляция жил (проводов) кабеля, а также оболочка должны быть негорючими. Применение кабеля в полиэтиленовой оболочке и с полиэтиленовой изоляцией не допускается.

1.5.7 Диаметр кабеля должен соответствовать маркировке на уплотнительном кольце кабельных вводов УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, а именно:

- 7-9 мм (13-14,5 мм, 11-13 мм, 9-11 мм или 5-7 мм) – для кабельного ввода типа «К»;
- 6-12 мм (12-15 мм или 12-18 мм) – для кабельного ввода типа «KB5».

Уплотнение кабеля должно быть выполнено самым тщательным образом, т.к. от этого зависит взрывонепроницаемость кабельного ввода УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 001-Exdi.

1.5.8 УЗИП должны быть заземлены.

Заземление УЗИП ТЕРМ 001 осуществляется с помощью наружного и (или) внутреннего заземляющих зажимов.

Заземление УЗИП ТЕРМ 002 обеспечивается при их установке в ТС и ПТ подключением провода с маркировкой «Х5» к внутреннему зажиму «ЗЕМЛЯ» клеммной головки ТС или ПТ и дополнительно по резьбовому соединению корпуса УЗИП ТЕРМ 002-Exi с корпусом клеммной головки ТС или ПТ.

При осуществлении заземления необходимо руководствоваться ПУЭ.

Наружный заземляющий проводник должен быть тщательно зачищен, а соединение его с наружным заземляющим зажимом должно быть предохранено от коррозии посредством нанесения консистентной смазки.

По окончании монтажа должны быть проверены:

- сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 100 МОм при нормальных климатических условиях и не менее 0,5 МОм – при повышенной влажности;
- сопротивление заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.

Снимавшиеся при монтаже крышка и другие детали УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 001-Exdi должны быть установлены на место. Крышка должна быть механически застопорена с помощью стопорного устройства. При этом необходимо обратить внимание на наличие всех крепежных и контрящих элементов и их затяжку.

1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.6.1 Перечень средств измерений и оборудования, используемых при проверке УЗИП, приведен в таблице 1.1 настоящего РЭ.

1.6.2 Перед началом работы со средствами измерений и оборудованием необходимо внимательно ознакомиться с руководствами по эксплуатации на них.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ		Лист
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17			17

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17

Таблица 1.1 – Перечень средств измерений и оборудования, используемых при проверке УЗИП

№ п/п	Наименование и тип	ГОСТ, ТУ или краткая техническая характеристика
1	Мультиметр UT70A	Разрядность 3½
2	Мегаомметр типа Ф 4101	Испытательное напряжение – 100 В, класс точности – 2,5
3	Магазин сопротивлений типа Р4831	Класс точности – 0,02
4	Источник питания постоянного тока типа Б5-45А	Диапазон выходного напряжения – от 0 до 50 В; Диапазон выходного постоянного тока – от 0 до 500 мА
5	Инструмент измерительный	Погрешность измерения, %, не более – ± 0,5
6	Микроамперметр Д5054/4 0-20мкА	Класс точности 0,1
7	Резистор С2-33Н-0,25-56 кОм	Допускаемое отклонение – ±10 %
8	Переключатель ПКн-105	Сопротивление электрического контакта, Ом, не более – 0,1
9	Переключатель ПТ-8-12	Сопротивление электрического контакта, Ом, не более – 0,05

Примечание – Допускается использовать другие средства измерений и оборудование с техническими и метрологическими характеристиками не хуже, чем у указанных в таблице 1.1 настоящего РЭ.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 Каждый УЗИП в соответствии с габаритным чертежом имеет маркировку, содержащую:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- модель УЗИП и его заводской номер;
- знак соответствия;
- дату изготовления (год и месяц);
- максимальное длительное рабочее напряжение $U_c=34$ В;
- уровень напряжения защиты $U_p=36$ В;
- максимальный разрядный ток $I_{max}=2,0$ кА;
- класс испытаний по ГОСТ Р 51992 – II;
- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата;
- маркировку взрывозащиты:
 - 1Ex d IIC T4 Gb – для УЗИП ТЕРМ 001 с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»;
 - Ex d IIC U – для УЗИП ТЕРМ 002 с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»;
 - 1Ex d ia IIC T4 Gb X – для УЗИП ТЕРМ 001 с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и «искробезопасная электрическая цепь»;
 - Ex ia IIC U – для УЗИП ТЕРМ 002 с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»;
 - Ex d IIC U, Ex ia IIC U – для УЗИП ТЕРМ 002 с совмещенными видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и «искробезопасная электрическая цепь»;
- маркировку температуры окружающей среды:
 - $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ – для УЗИП ТЕРМ 001;
 - $-55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ или $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ – для УЗИП ТЕРМ 002.
- знак степени защиты от внешних воздействий:
 - IP66 – для УЗИП ТЕРМ 001;
 - IP68 – для УЗИП ТЕРМ 002;
- предупредительную надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» – для УЗИП ТЕРМ 001;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ		Лист
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17			18

- специальный знак взрывобезопасности (для УЗИП-Ех);
- единый знак обращения (для УЗИП-Ех).

Внутри и снаружи корпуса УЗИП ТЕРМ 001 нанесены знаки заземления.

1.7.2 Способ и место маркировки указывают в сборочных чертежах на УЗИП.

1.7.3 Товарный знак предприятия-изготовителя, знак соответствия, единый знак обращения УЗИП на рынке государств-членов Таможенного союза (для УЗИП-Ех), специальный знак взрывобезопасности (для УЗИП-Ех) наносят на титульные листы эксплуатационной документации.

1.7.4 Пломбирование УЗИП на предприятии-изготовителе не проводят.

1.8 Упаковка

1.8.1 Для упаковки и транспортирования УЗИП используют стандартную тару или тару, изготовленную по чертежам предприятия-изготовителя, обеспечивающую защиту УЗИП от воздействия климатических и механических факторов при транспортировании и хранении.

1.8.2 Каждый УЗИП имеет внутреннюю упаковку, в которую вложен паспорт. Снаружи на упаковке имеется информация об упакованном УЗИП.

1.8.3 УЗИП во внутренней упаковке укладывают в транспортную тару и крепят в ней для предохранения от механических повреждений при транспортировании.

1.8.4 Упаковка УЗИП соответствует категории упаковки КУ-1 по ГОСТ 23170.

1.8.5 Упаковочный лист укладывается в каждое место транспортной тары.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка к использованию

2.1.1 Каждый УЗИП, поступающий с предприятия-изготовителя, подвергают входному контролю.

2.1.2 Входной контроль проводят после освобождения УЗИП от упаковки.

2.1.3 Входной контроль УЗИП проводят в объёме и последовательности, указанных в таблице 2.1 настоящего РЭ.

Таблица 2.1 – Объём и последовательность операций входного контроля

Вид проверки	Технические требования по настоящему РЭ	Пункт метода проверки по настоящему РЭ
1 Проверка комплектности, проверка маркировки	Соответствие требованиям п.п. 1.7, 2.1.4	2.2.2.3
2 Внешний осмотр. Проверка габаритных и присоединительных размеров	Отсутствие механических повреждений, соответствие требованиям ГЧ	2.2.2.4, 2.2.2.5
3 Проверка электрического сопротивления изоляции электрической цепи относительно корпуса и проверка сопротивления электрической цепи	В нормальных условиях – не менее 100 МОм, при повышенной влажности – не менее 0,5 МОм, сопротивление электрической цепи – не более 5 Ом	2.2.2.6
4 Проверка тока утечки по цепи питания	Ток утечки не должен превышать 5 мкА	2.2.2.7
5 Проверка тока утечки между цепью питания и зажимом «Земля»	Ток утечки не должен превышать 5 мкА	2.2.2.8

Примечания

1 О результатах входного контроля делают отметку в паспортах УЗИП в разделе «Особые отметки».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата подл.					Лист
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17	РГАЖ 0.297.001 РЭ				19
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата					

2 Решение о необходимости проверок по п.п. 4, 5 таблицы 2.1 настоящего РЭ принимает потребитель.

2.1.4. Комплектность:

- УЗИП – 1 шт.;
- комплект монтажных частей (далее по тексту – КМЧ) – 1 шт. (для УЗИП ТЕРМ 001);
- паспорт – 1 экз.;
- руководство по эксплуатации РГАЖ 0.297.001 РЭ – 1 экз.;
- габаритный чертеж – 1 экз.

Примечания

1 КМЧ поставляется только для УЗИП ТЕРМ 001 с корпусом типа «КС1».

2 В КМЧ входят уплотнительные кольца кабельных вводов для кабелей с диаметрами $d_y = 5-14,5$ мм (кабельный ввод типа «К») или с $d_y = 6-18$ мм (кабельный ввод типа «КВ5») (см. рисунок 1.1 настоящего РЭ).

3 Руководство по эксплуатации РГАЖ 0.297.001 РЭ поставляется с первой партией УЗИП, далее – по запросу потребителя.

2.1.5 Указания мер безопасности, обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации

2.1.5.1 К работе с УЗИП допускаются лица, знающие их устройство, изучившие настоящее РЭ, ознакомившиеся с паспортом на УЗИП, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками, в том числе во взрывоопасных зонах.

2.1.5.2 При работе с УЗИП должны выполняться мероприятия по технике безопасности в соответствии с требованиями ПТЭЭП, в том числе главы 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах», и ПОТ.

2.1.5.3 УЗИП ТЕРМ 001 должны иметь внутреннее и наружное заземляющие устройства и знаки заземления по ГОСТ 21130.

2.1.5.4 При работе с УЗИП должно обеспечиваться соблюдение всех требований и параметров, указанных в разделе 1.4 «Обеспечение взрывозащищенности» и в разделе 1.5 «Обеспечение взрывозащищенности при монтаже» настоящего РЭ.

2.1.5.5 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПОДАВАТЬ ПИТАНИЕ НА УЗИП БЕЗ ВНУТРЕННЕГО ИЛИ НАРУЖНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ;
- ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ УЗИП ТЕРМ 001 БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ОТ СЕТИ;
- ПРОВОДИТЬ РЕМОНТ УЗИП НА МЕСТЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

2.1.6 Порядок установки и монтажа

2.1.6.1 УЗИП ТЕРМ 001 и УЗИП ТЕРМ 002, прошедшие входной контроль в соответствии с п. 2.1.3 настоящего РЭ, устанавливают в непосредственной близости от ТС или ПТ (УЗИП ТЕРМ 001) или в кабельный ввод клеммной головки ТС или ПТ (УЗИП ТЕРМ 002).

2.1.6.2 При установке и монтаже УЗИП необходимо руководствоваться:

- а) главой 7.3 ПУЭ;
- б) ПТЭЭП, в том числе главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
- в) ПОТ;
- г) настоящим РЭ.

2.1.6.3 УЗИП ТЕРМ 001 устанавливают на вертикальную поверхность на расстоянии не более 0,5 м от ТС или ПТ и таким образом, чтобы кабельные вводы УЗИП ТЕРМ 001 были ориентированы вниз.

2.1.6.4 Установку УЗИП ТЕРМ 002 проводят в следующем порядке:

- а) на резьбовую поверхность УЗИП ТЕРМ 002 наносят герметик «Силагерм 2140» в соответствии с чертежами средств взрывозащиты (см. рисунки 1.2 – 1.5 настоящего РЭ);
- б) вворачивают УЗИП ТЕРМ 002 в кабельный ввод клеммной головки;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ		Лист
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17			20
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата подл.			

в) после вворачивания ориентируют УЗИП ТЕРМ 002 в кабельном вводе таким образом, чтобы провод с маркировкой «Х5» оказался сверху (для облегчения монтажа его проводов);

г) закрепляют УЗИП ТЕРМ 002 в кабельном вводе клеммной головки с помощью контргайки.

2.1.6.5 Подключение УЗИП ТЕРМ 001 к кабельной линии проводят в следующей последовательности:

а) открывают крышку корпуса;

б) прокладывают кабель потребителя к месту подключения – к зажимам «ВХОД» на плате;

в) прокладывают кабель от зажимов «ВЫХОД» платы до клеммной головки ТС или ПТ.

Жилы кабеля зачищают до металлического блеска и маркируют по технологии потребителя.

Маркировку жил кабеля проводят следующим образом:

«⊥» – жила заземления;

«+» – жила питания (+Up.) и выходного токового сигнала (+Iвых.);

«-» – жила питания (-Up.) и выходного токового сигнала (-Iвых.).

ВНИМАНИЕ! ЖИЛЫ КАБЕЛЯ ПОДКЛЮЧАЮТ К ЗАЖИМАМ УЗИП ТЕРМ 001 ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ МАРКИРОВКА КАЖДОЙ ЖИЛЫ СООТВЕТСТВОВАЛА МАРКИРОВКЕ НА ЗАЖИМЕ. СЛАБИНА ЖИЛ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 5 ММ.

После монтажа проверяют:

- электрическое сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 100 МОм при нормальных условиях и не менее 0,5 МОм при повышенной влажности. Проверку проводят при испытательном напряжении 100 В;

- электрическое сопротивление цепи УЗИП, которое должно быть не более 5 Ом;

- сопротивление заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.

ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ ПО КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ВЫШЕ 4 Ом, ТО НЕОБХОДИМО ПЕРЕКУСИТЬ ПРОВОД «А», УСТАНОВЛЕННЫЙ НА ПЛАТЕ УЗИП (СМ. РИСУНОК 2.1 НАСТОЯЩЕГО РЭ), И ПРОВЕРИТЬ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА СНОВА.

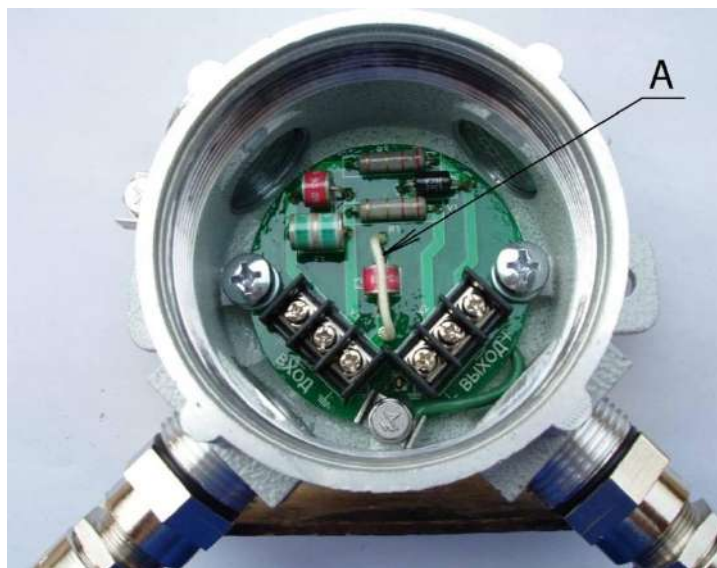


Рисунок 2.1 – Вид УЗИП ТЕРМ 001 (стрелкой указан провод «А»)

2.1.6.6 Подключение УЗИП ТЕРМ 002 проводят в следующей последовательности:

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17

РГАЖ 0.297.001 РЭ

Лист
21

а) подключают провода УЗИП «ВЫХОД+» и «ВЫХОД-» к соответствующим зажимам на измерительных преобразователях ТС или ПТ или к контактам переходной клеммной колодки в ТС или ПТ;

б) провод с маркировкой «Х5» (с клеммой типа «О») подключают к внутреннему зажиму заземления клеммной головки ТС или ПТ;

в) прокладывают кабель потребителя к месту подключения и вводят его в кабельный ввод клеммной головки ТС или ПТ.

Жилы кабеля зачищают до металлического блеска и маркируют по технологии потребителя.

Маркировку жил кабеля проводят следующим образом:

«⊥» – жила заземления;

«+» – жила питания (+Уп.) и выходного токового сигнала (+Ивых.);

«-» – жила питания (-Уп.) и выходного токового сигнала (-Ивых.).

Подключают жилы кабеля потребителя к зажимам УЗИП ТЕРМ 002 «ВХОД+» и «ВХОД-» или входным проводам «ВХОД+» и «ВХОД-» соответственно.

ВНИМАНИЕ! ЖИЛЫ КАБЕЛЯ ПОДКЛЮЧАЮТ К ЗАЖИМАМ УЗИП ТЕРМ 002 ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ МАРКИРОВКА КАЖДОЙ ЖИЛЫ СООТВЕТСТВОВАЛА МАРКИРОВКЕ НА ЗАЖИМЕ ИЛИ ПРОВОДЕ.

2.1.6.7 ВНИМАНИЕ! СНЯТЫЕ ПРИ МОНТАЖЕ ДЕТАЛИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ НА МЕСТО, ПРИ ЭТОМ ОБРАТИТЬ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА НАЛИЧИЕ ВСЕХ КРЕПЁЖНЫХ И КОНТРЯЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ ЗАТЯЖКУ.

2.1.6.8 Вновь смонтированные УЗИП должны быть приняты в эксплуатацию в соответствии с главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» ПТЭЭП.

2.1.6.9 После принятия УЗИП в эксплуатацию проводят проверку работоспособности УЗИП.

Проверку работоспособности проводят путем включения УЗИП в цепь питания ТС или ПТ и проверки выходного токового сигнала ТС или ПТ. При выявлении несоответствий проводят проверку работоспособности УЗИП в соответствии с методикой п. 2.2.2.6.2 настоящего РЭ.

2.2 Использование

2.2.1 Порядок работы

2.2.1.1 Организацию эксплуатации, выполнение мероприятий по технике безопасности проводят в соответствии с главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» ПТЭЭП.

2.2.1.2 Эксплуатацию УЗИП осуществляют в строгом соответствии с требованиями ПУЭ, главы 7.3, ПТЭЭП, в том числе главы 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах», ПОТ, а также с требованиями, приведенными в разделах 1.4, 1.5, 2.1.5 настоящего РЭ.

2.2.1.3 Работа УЗИП

УЗИП подключают в цепь питания ТС или ПТ с номинальным напряжением 24 В постоянного тока согласно п. 2.1.6 настоящего РЭ.

УЗИП-Exi, УЗИП-Exdi включают в цепь с искробезопасным источником постоянного тока (или с источником постоянного тока через барьер искрозащиты).

2.2.1.4 **ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ С УЗИП НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ПОЛЯРНОСТЬ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ (ЗАЖИМ ИЛИ ПРОВОД «ВХОД+» СОЕДИНЯЮТ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ПОЛЮСОМ ИСТОЧНИКА НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА («+»), ЗАЖИМ ИЛИ ПРОВОД «ВХОД-» СОЕДИНЯЮТ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ПОЛЮСОМ ИСТОЧНИКА НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА («-»)).**

2.2.1.5 При эксплуатации УЗИП особенно внимательно следят за состоянием средств, обеспечивающих взрывозащищенность, а также подвергают УЗИП ежемесячному и ежегодному профилактическим осмотрам в соответствии с разделом 3.1 настоящего РЭ.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ		Лист
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17			22

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17

2.2.1.6 Эксплуатация УЗИП с поврежденными деталями, обеспечивающими взрывозащиту, не допускается.

2.2.1.7 Ремонт УЗИП проводят в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 (обеспечение соответствия требованиям безопасности – по ГОСТ 31610.19) и главы 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» ПТЭЭП.

2.2.2 Измерение параметров, методы проверок

2.2.2.1 Средства измерений, используемые для измерения параметров, проведения проверок и регулирования, указаны в п. 1.6 настоящего РЭ.

2.2.2.2 Все проверки, если это не оговорено отдельно, проводят в нормальных климатических условиях.

Нормальные климатические условия характеризуются следующими условиями:

- температура окружающего воздуха – от 15 до 25 °С;

- относительная влажность – от 30 до 80 %;

- атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа;

- вибрация, магнитные поля (кроме земного), влияющие на работу УЗИП, отсутствуют.

2.2.2.3 Проверку комплектности на соответствие требованию п. 2.1.4 настоящего РЭ проводят визуально сличением с сопроводительной документацией и контролем правильности заполнения сопроводительной документации.

Проверку маркировки УЗИП на соответствие требованиям раздела 1.7 настоящего РЭ проводят визуально сличением с сопроводительной документацией и чертежами. Габаритные чертежи УЗИП приведены на рисунках Г.1 – Г.6 приложения Г настоящего РЭ.

Комплектность УЗИП должна соответствовать требованиям п. 2.1.4 настоящего РЭ.

Маркировка УЗИП должна соответствовать требованиям раздела 1.7 настоящего РЭ.

2.2.2.4 Проверку внешнего вида на соответствие требованиям п. 2 таблицы 2.1 настоящего РЭ проводят визуально.

Корпус УЗИП ТЕРМ 001 и корпус УЗИП ТЕРМ 002 не должны иметь внешних разрушений, вмятин, трещин, влияющих на работоспособность УЗИП.

2.2.2.5 Проверку габаритных размеров УЗИП на соответствие требованиям п. 2 таблицы 2.1 настоящего РЭ проводят с помощью средств измерений, обеспечивающих требуемую точность измерений. Габаритные чертежи УЗИП приведены на рисунках Г.1 – Г.6 приложения Г настоящего РЭ. Проверку проводят на нескольких УЗИП из проверяемой партии. Рекомендуемый объем выборки – 1 шт. УЗИП из 10 проверяемых.

2.2.2.6 Проверка электрического сопротивления изоляции электрической цепи УЗИП относительно корпуса и сопротивления электрической цепи УЗИП.

2.2.2.6.1 Проверку электрического сопротивления изоляции электрической цепи УЗИП относительно корпуса проводят мегаомметром типа Ф 4101 испытательным напряжением 100 В.

При проверке сопротивления изоляции электрической цепи УЗИП ТЕРМ 001 относительно корпуса одну клемму мегаомметра подключают к зажиму «⊥» на корпусе УЗИП, а другую – к зажиму «ВХОД+» на плате. При проверке сопротивления изоляции электрической цепи УЗИП ТЕРМ 002 одну клемму мегаомметра подключают к корпусу УЗИП, а другую – к зажиму или проводу «ВХОД+».

Показания мегаомметра отсчитывают по истечении 10 с после приложения испытательного напряжения.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 100 МОм.

2.2.2.6.2 Проверку электрического сопротивления цепи УЗИП проводят с помощью мультиметра или цифрового тестера.

При проверке электрического сопротивления цепи УЗИП ТЕРМ 001 сначала одну клемму мультиметра подключают к зажиму «ВЫХОД+», а другую – к зажиму «ВХОД+».

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ		Лист
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17			23

Таблица 3.1 – Операции проверки технического состояния УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, УЗИП ТЕРМ 002-Exd и УЗИП ТЕРМ 002-Exdi

Что проверяется. Метод проверки	Технические требования
1 Взрывонепроницаемая оболочка УЗИП. Проверка целостности оболочки. Внешний осмотр	Отсутствие вмятин, трещин и др. повреждений
2 Взрывонепроницаемая оболочка УЗИП. Проверка наличия стопорного устройства (для УЗИП ТЕРМ 001), контргайки (для УЗИП ТЕРМ 002), крепежных и контрящих элементов. Внешний осмотр	Соответствие требованиям чертежей средств взрывозащиты
3 Взрывонепроницаемая оболочка УЗИП. Проверка маркировки. Внешний осмотр	Наличие маркировки взрывозащиты, предупредительной надписи (для УЗИП ТЕРМ 001), которые должны сохраняться в течение всего срока службы
4 Взрывонепроницаемая оболочка УЗИП. Проверка состояния заземляющих устройств (для УЗИП ТЕРМ 001). Внешний осмотр	Гайки должны быть затянуты, ржавчина не допускается
5 Взрывонепроницаемая оболочка УЗИП. Проверка качества взрывозащитных поверхностей деталей оболочки. Внешний осмотр.	Соответствие требованиям чертежей средств взрывозащиты
6 Взрывонепроницаемая оболочка УЗИП. Проверка уплотнения кабеля (для УЗИП ТЕРМ 001)	Кабель не должен проворачиваться в узле уплотнения и выдергиваться

При проведении ежегодных профилактических мероприятий для УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, УЗИП ТЕРМ 002-Exd и УЗИП ТЕРМ 002-Exdi проводят:

- а) проверку технического состояния УЗИП в соответствии с требованиями таблицы 3.1 настоящего РЭ;
- б) ремонт (при необходимости) с соблюдением требований п. 2.2.1.8 настоящего РЭ;
- в) проверку в соответствии с требованиями п. 3 таблицы 2.1 настоящего РЭ.

По результатам технического обслуживания в паспортах на УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, УЗИП ТЕРМ 002-Exd и УЗИП ТЕРМ 002-Exdi в разделе «Особые отметки» делают отметку об их техническом состоянии.

3.1.1.4 При проведении ежемесячных профилактических мероприятий проверку технического состояния УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, УЗИП ТЕРМ 002-Exi и УЗИП ТЕРМ 002-Exdi проводят в соответствии с требованиями таблицы 3.2 настоящего РЭ.

Таблица 3.2 – Операции проверки технического состояния УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, УЗИП ТЕРМ 002-Exi и УЗИП ТЕРМ 002-Exdi

Что проверяется. Метод проверки	Технические требования
1 Оболочка УЗИП. Проверка целостности оболочки. Внешний осмотр	Отсутствие вмятин, трещин и др. повреждений
2 Оболочка УЗИП. Проверка наличия стопорного устройства (для УЗИП ТЕРМ 001), контргайки (для УЗИП ТЕРМ 002), крепежных и контрящих элементов. Внешний осмотр	Соответствие требованиям чертежа средств взрывозащиты

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17

Окончание таблицы 3.2

Что проверяется. Метод проверки	Технические требования
3 Оболочка УЗИП. Проверка маркировки. Внешний осмотр	Наличие маркировки взрывозащиты, предупредительной надписи (для УЗИП ТЕРМ 002), которые должны сохраняться в течение всего срока службы
4 Оболочка УЗИП. Проверка состояния заземляющих устройств. Внешний осмотр	Гайки должны быть затянуты, ржавчина не допускается
5 Оболочка УЗИП. Проверка уплотнения кабеля (для УЗИП ТЕРМ 001)	Кабель не должен проворачиваться в узле уплотнения и выдергиваться

При проведении ежегодных профилактических мероприятий для УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, УЗИП ТЕРМ 002-Exi и УЗИП ТЕРМ 002-Exdi проводят:

а) проверку технического состояния в соответствии с требованиями таблицы 3.2 настоящего РЭ;

б) ремонт (при необходимости) с соблюдением требований п. 2.2.1.8 настоящего РЭ;

в) проверку УЗИП в соответствии с требованиями п. 3 таблицы 2.1 настоящего РЭ.

По результатам технического обслуживания в паспортах на УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, УЗИП ТЕРМ 002-Exi и УЗИП ТЕРМ 002-Exdi в разделе «Особые отметки» делают отметку о техническом состоянии указанных выше УЗИП.

3.1.1.5 Техническое обслуживание УЗИП ТЕРМ 001-Оп и УЗИП ТЕРМ 002-Оп проводят один раз в год. Данное обслуживание включает в себя:

а) проверку технического состояния в соответствии с требованиями таблицы 3.2 настоящего РЭ;

б) ремонт (при необходимости) с соблюдением требований п. 2.2.1.8 настоящего РЭ;

в) проверку УЗИП в соответствии с требованиями п. 3 таблицы 2.1 настоящего РЭ.

3.1.1.6 В процессе хранения УЗИП техническое обслуживание не проводят.

3.1.2 Меры безопасности

При техническом обслуживании УЗИП должны выполняться мероприятия по технике безопасности в соответствии с требованиями ПТЭЭП, в том числе главы 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах», и ПОТ.

3.1.3 Проверка технического состояния

3.1.3.1 Проверку технического состояния УЗИП проводят с целью установления их пригодности для дальнейшего использования по прямому назначению.

Перечень основных проверок технического состояния УЗИП ТЕРМ 001-Exd, УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, УЗИП ТЕРМ 002-Exd и УЗИП ТЕРМ 002-Exdi приведен в таблице 3.1 настоящего РЭ.

Перечень основных проверок технического состояния УЗИП ТЕРМ 001-Exdi, УЗИП ТЕРМ 002-Exi, ТЕРМ 002-Exdi, ТЕРМ 001-Оп, ТЕРМ 002-Оп приведен в таблице 3.2 настоящего РЭ.

Все проверки проводят на отключенных от сети УЗИП.

3.1.3.2 О техническом состоянии УЗИП делают отметку в паспорте в разделе «Особые отметки».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата подл.

5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

РГАЖ 0.297.001 РЭ

Лист

26

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Хранение и транспортирование УЗИП должно осуществляться в соответствии с правилами хранения и транспортирования изделий климатического исполнения О1 по ГОСТ 15150.

4.2 При хранении и транспортировании коробки или ящики с упакованными в них УЗИП должны быть защищены от механических повреждений и прямого воздействия атмосферных осадков.

4.3 При длительном хранении (до 3 лет) в упаковке поставщика или в составе изделия УЗИП должны храниться при температуре от минус 60 до плюс 70 °С согласно условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

Допускается увеличение срока хранения с соответствующим уменьшением срока эксплуатации.

4.4 УЗИП в транспортной таре могут транспортироваться при температуре от минус 60 до плюс 85 °С и относительной влажности до 100 % при температуре 40 °С железнодорожным, водным, воздушным транспортом (за исключением негерметизированных отсеков самолётов) на любое расстояние без ограничения скорости и высоты, автомобильным транспортом на расстояние до 1500 км со скоростью не более 60 км/ч.

4.5 Допускается транспортирование УЗИП в составе ТС или ПТ со скоростями, предусмотренными для транспортирования ТС или ПТ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата подл.					
5		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17	РГАЖ 0.297.001 РЭ				Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата					27

Приложение А
(справочное)

Перечень ссылочных документов

Обозначение документа	Наименование документа	Номера пунктов по настоящему РЭ
ТР ТС 012/2011	О безопасности машин и оборудования для работы во взрывоопасных средах	1.1.2.2, 1.2.8, 1.4
ГОСТ 26.011-80	Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные	1.1.1
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)	1.4, 1.2.12
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	4.1, 4.3
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры	1.4.3.13, 2.1.5.3
ГОСТ 23170-78	Упаковка изделий для машиностроения	1.8.4
ГОСТ 31610.0-2012	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования	1.1.2.2, 1.2.8, 1.4
ГОСТ 31610.11-2012	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»	1.1.2.2, 1.4
ГОСТ 31610.14-2012	Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок	1.4
ГОСТ 31610.19-2012	Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования	2.2.1.7
ГОСТ Р 51992-2011	Устройства для защиты от импульсных перенапряжений в низковольтных силовых распределительных системах	1.2.12
ГОСТ Р 52931-2009	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия	1.1.3
ГОСТ IEC 60079-1-2011	Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»	1.1.2.2, 1.4
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	1.5.2, 2.1.5.2, 2.1.6.2, 2.1.6.8, 2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.1.7, 3.1.2
ПОТ РМ-01602001 РД 153-34.0-03.150-00	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок	1.5.2, 2.1.5.2, 2.1.6.2, 2.2.1.2, 3.1.2
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	1.1.2.2, 1.5.2, 1.5.8, 2.1.6.2, 2.2.1.2

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

Приложение Б
(справочное)

Примеры записи при заказе

УЗИП ТЕРМ 001 с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» с кабельными вводами типа «К» и стандартным набором уплотнительных колец:

УЗИП ТЕРМ 001 - Exd - К -

1 2 3 4

1 Модель УЗИП:

УЗИП ТЕРМ 001, УЗИП ТЕРМ 002

2 Вид взрывозащиты УЗИП:

-Exd – вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»;

-Exi – вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»;

-Exdi – совмещенный вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и «искробезопасная электрическая цепь»;

-Op – общепромышленное исполнение

3 Тип кабельного ввода (только для УЗИП ТЕРМ 001):

-К – стандартный кабельный ввод;

-KB5 – кабельный ввод с поддержанием непрерывности цепи заземления

4 Резьба для установки УЗИП в головку ТС или ПТ (только для УЗИП ТЕРМ 002):

-M30x2– УЗИП ТЕРМ 002 с присоединительной резьбой M30x2;

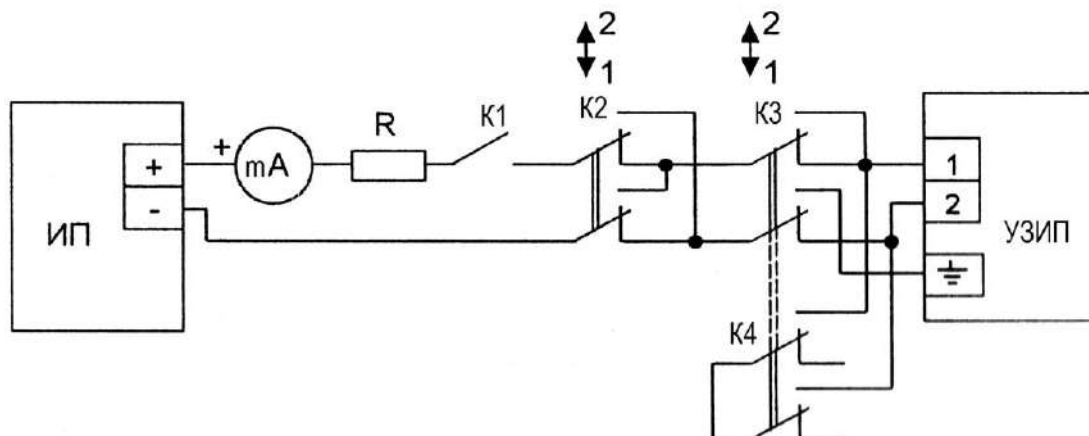
-G3/4 – УЗИП ТЕРМ 002 с присоединительной резьбой G3/4;

-M20x1,5 – УЗИП ТЕРМ 002 с присоединительной резьбой M20x1,5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата подл.							
5					Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ	Лист 29

Приложение В
(обязательное)

Схема проверки токов утечки



ИП – источник постоянного тока Б5-45А;
 mA – микроамперметр Д5054/4;
 R – резистор С2-33Н-0,25-56 кОм;
 K1 – переключатель ПКН-105;
 K2-K4 – переключатель ПТ-8-12

Рисунок В.1 – Схема проверки токов утечки

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ		Лист
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17			30

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата подл.

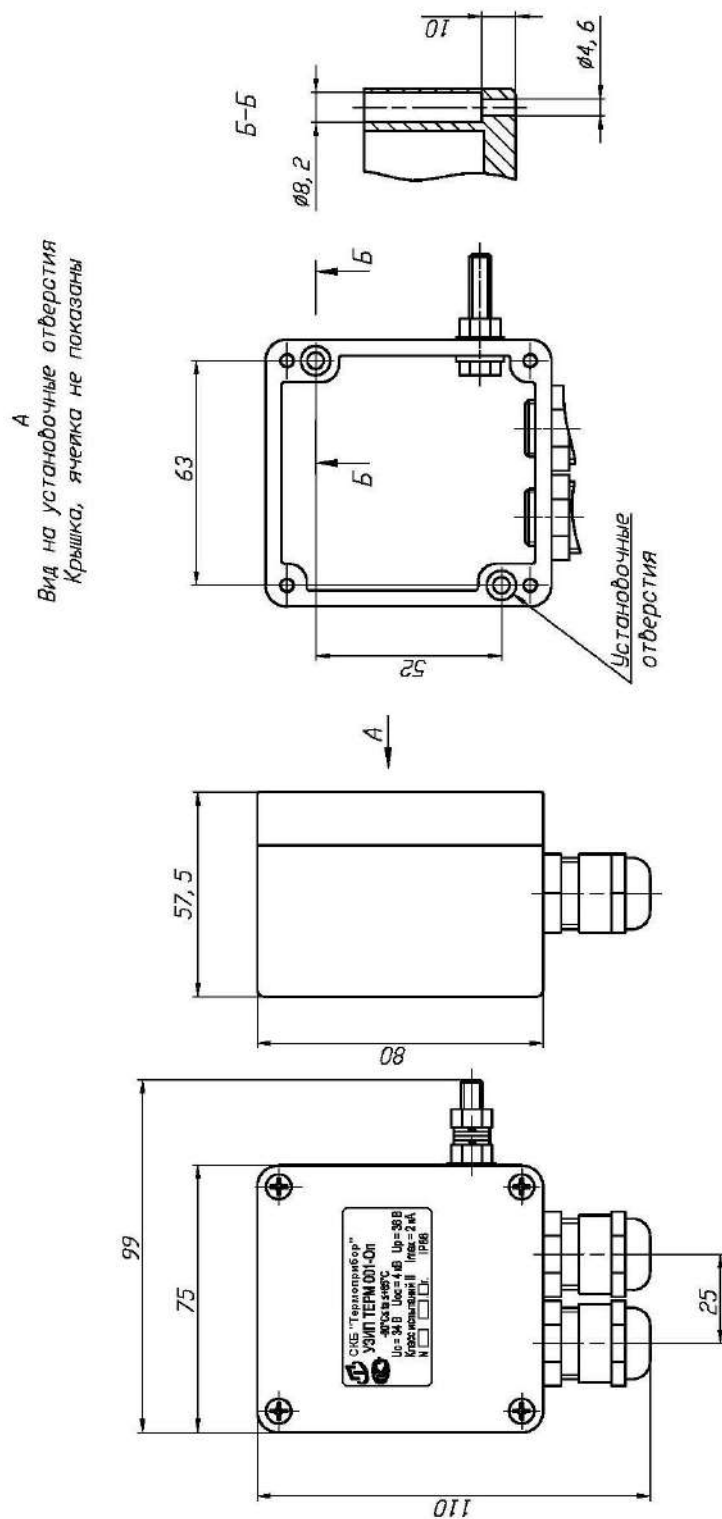
Габаритные чертежи УЗИП

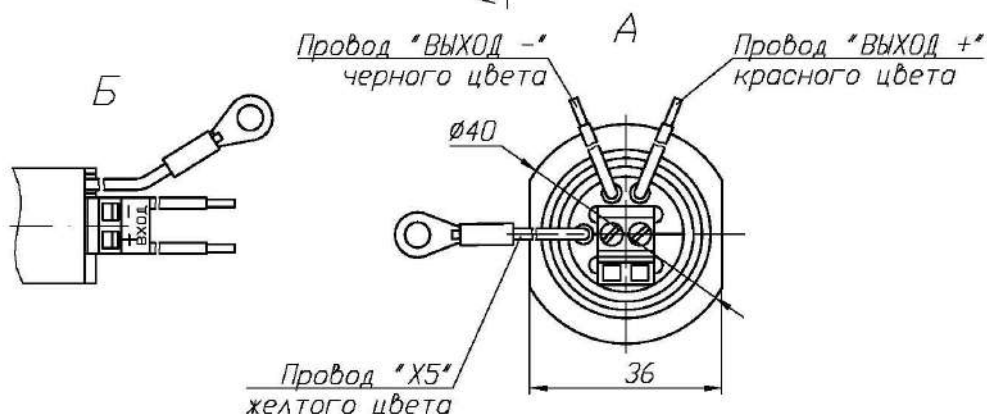
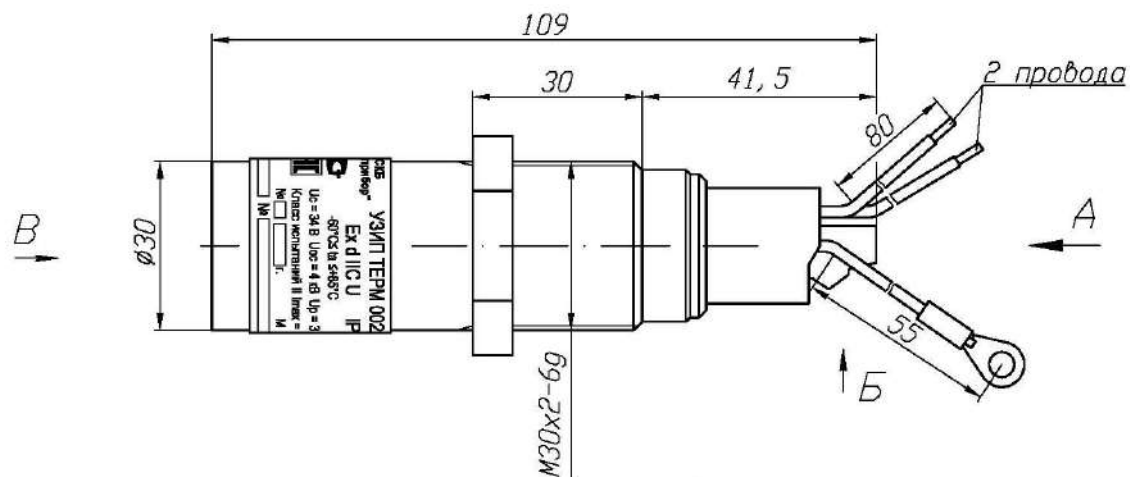


Лист
31

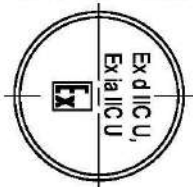
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата подл.
5		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
РГАЖ 0.297.001 РЭ				
Лист 32				

Рисунок Г.2 – Габаритный чертеж УЗИП ТЕРМ 001 с корпусом типа «КС2»

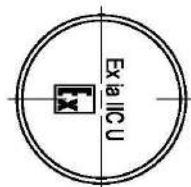




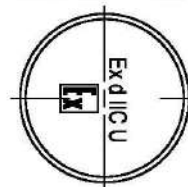
для модели
ТЕРМ 002 - Exdi



для модели
ТЕРМ 002 - Exi



для модели
ТЕРМ 002 - Exd



Вид на этикетку

для модели ТЕРМ 002 - Exdi

для модели ТЕРМ 002 - Exi

для модели ТЕРМ 002 - Exd



Вариант:



Вариант:



для модели ТЕРМ 002 - Op



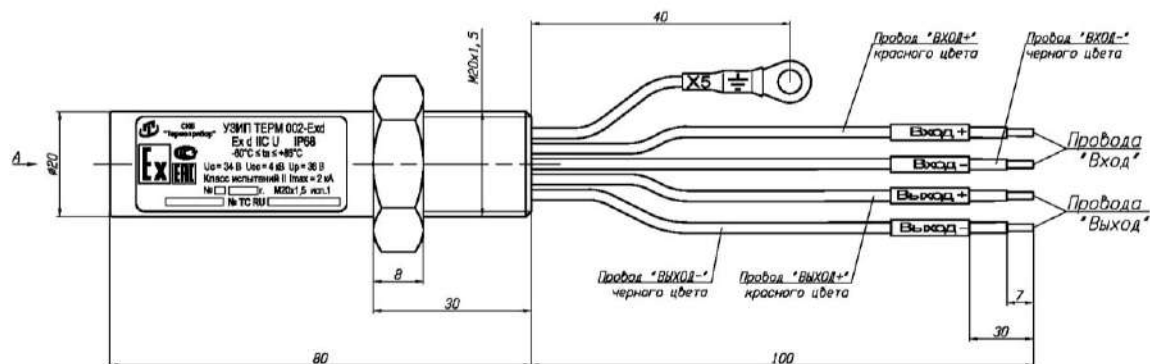
Рисунок Г.3 – Габаритный чертеж УЗИП ТЕРМ 002-M30x2

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
5		РГАЖ4 2/2-2017		10.04.17

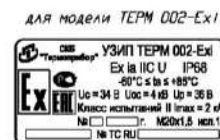
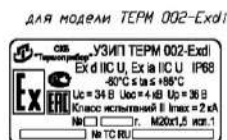
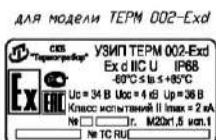
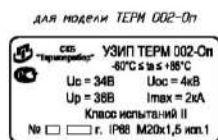
РГАЖ 0.297.001 РЭ

Лист

33



Вид на этикетку



A

для модели ТЕРМ 002-Exd

для модели ТЕРМ 002-Exdi

для модели ТЕРМ 002-Exi

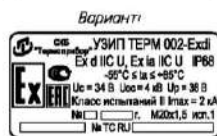
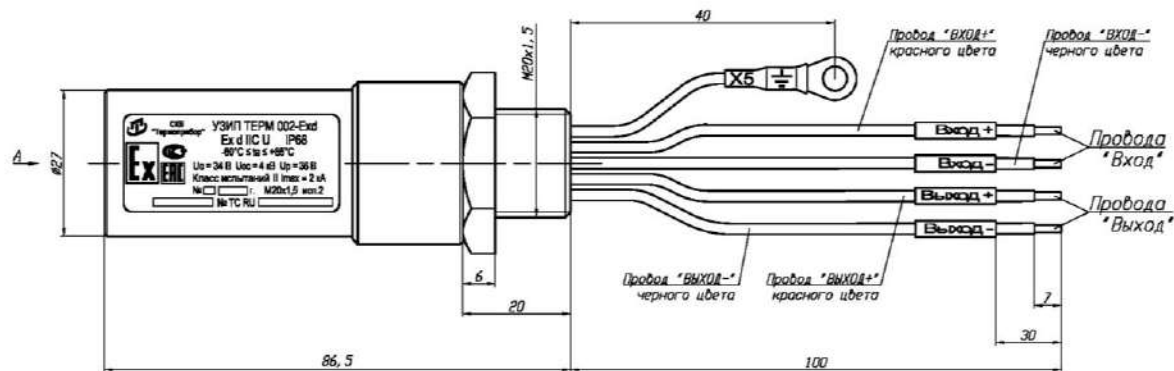


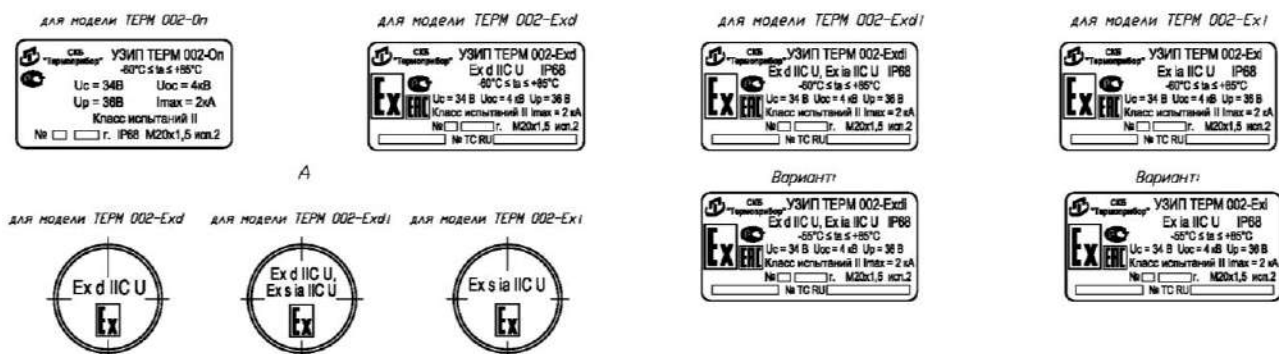
Рисунок Г.5 – Габаритный чертеж УЗИП ТЕРМ 002 М20х1,5 (исп. 1)

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

5	РГАЖ4 2/2-2017	10.04.17	РГАЖ 0.297.001 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата



Вид на этикетку



ЗАКАЗАТЬ

Рисунок Г.6 – Габаритный чертеж УЗИП ТЕРМ 002 М20х1,5 (исп. 2)

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	РГАЖ 0.297.001 РЭ	Лист
5		РГАЖ 2/2-2017		10.04.17		36
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата подл.		