

ОКПД 2 26.51.43.130



Барьер искрозащиты пассивный

ETP-431

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	5
2	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	6
2.1	НАЗНАЧЕНИЕ	6
2.2	УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	6
2.3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
2.4	КОМПЛЕКТНОСТЬ	7
2.5	УСТРОЙСТВО И РАБОТА	7
2.6	МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	8
3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	9
3.1	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	9
3.2	ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	9
3.2.1	Распаковывание	9
3.2.2	Первичная проверка	9
3.2.3	Монтаж и демонтаж	10
3.3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	10
3.3.1	Меры безопасности при работе	10
3.3.2	Сведения об эксплуатации	10
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	11
4.1	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
4.2	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	12
5	ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	13
6	УТИЛИЗАЦИЯ.....	13
7	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ) ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	15
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ) ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ	16
	ПРИЛОЖЕНИЕ В (СПРАВОЧНОЕ) СТРУКТУРНАЯ СХЕМА.....	17
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г (СПРАВОЧНОЕ) СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	18

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом действия, характеристиками пассивного барьера искрозащиты (далее – барьер искрозащиты) ЕТР-431, а также указаниями, необходимыми для его правильной и безопасной эксплуатации.

Персонал, проводящий работы барьером искрозащиты, должен быть ознакомлен с данным руководством по эксплуатации.

Перечень нормативных документов приведен в приложении А.

Габаритный чертеж и внешний вид барьера искрозащиты представлены в приложении Б.

Структурная схема работы барьера искрозащиты представлена в приложении В.

Схема подключения барьера искрозащиты представлена в приложении Г.

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 *Перед началом работы с барьером искрозащиты необходимо тщательно изучить настоящее РЭ. При работе с барьером искрозащиты требуется соблюдать указанные ниже требования безопасности.*

1.2 *Барьер искрозащиты по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к III классу по ГОСТ 12.2.007.0.*

1.3 *Барьер искрозащиты относится к приборам с безопасным сверхнизким рабочим напряжением по ГОСТ 25861 и не требует специальной защиты персонала от случайного соприкосновения с токоведущими частями.*

1.4 *Барьер искрозащиты обеспечивает искробезопасную электрическую цепь уровня "ia". Для обеспечения и сохранности параметров искрозащиты при монтаже и эксплуатации следует соблюдать указания 3.1 и 3.3.1.*

1.5 *Барьер искрозащиты обеспечивает искробезопасность при подключении неискробезопасного оборудования с напряжением питания до 250 В.*

1.6 *Запрещается эксплуатировать барьер искрозащиты со снятыми или имеющими повреждения корпусными деталями.*

1.7 *Не допускается попадание на оболочку и внутренние части барьера искрозащиты агрессивных химических веществ и их паров.*

1.8 *Не допускается для очистки внешних поверхностей барьера искрозащиты от пыли или загрязнения применять органические растворители и абразивные вещества.*

1.9 *Не допускается вносить какие-либо изменения в схему и монтаж барьера искрозащиты, нарушать защитные покрытия на плате и компонентах.*

1.10 *Ремонт барьера искрозащиты должен проводиться предприятием-изготовителем либо специализированными организациями.*

1.11 *Барьер искрозащиты не содержит факторов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, не содержит и не выделяет загрязняющих и отравляющих веществ в объекты окружающей среды и не требует специальных мер для утилизации.*

ВНИМАНИЕ! БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ ЕТР-231 НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ УСТАНОВКИ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Назначение

2.1.1 Барьер предназначен для обеспечения искрозащиты дискретных и аналоговых сигналов. Барьеры обеспечивают искробезопасную электрическую цепь уровня "ia" и имеют маркировку взрывозащиты [Ex ia Ma] I X и [Ex ia Ga] II X в соответствии с ГОСТ 31610.0 и ГОСТ 31610.11. Устанавливаются вне взрывоопасной зоны для работы в составе электрооборудования контроля и управления технологическими процессами, связанными с получением, переработкой, использованием и хранением взрывоопасных и пожароопасных веществ.

2.1.2 Барьер искрозащиты предназначен для применения в качестве средства сопряжения искробезопасных (оборудование во взрывоопасной зоне) и искроопасных (оборудование во взрывобезопасной зоне) цепей. Защитные диоды (стабилитроны) в барьере искрозащиты ограничивают напряжение, приложенное к искробезопасной цепи, а неповреждаемый токоограничивающий резистор ограничивает ток, который может проходить по искробезопасной цепи.

2.1.3 Барьер искрозащиты не обеспечивает гальванического разделения между искробезопасной и искроопасной цепями. Внутренние электрические цепи барьера имеют клеммы заземления, которые требуют обязательного соединения с цепью заземления. Барьер искрозащиты предназначен для передачи дискретных и аналоговых сигналов с уровнями, не превышающими напряжения ограничения защитных диодов.

2.1.4 Полное наименование барьера искрозащиты образуется из наименования барьера искрозащиты, его условного наименования и обозначения технических условий: *Барьер искрозащиты ЕТР-431 ТУ 26.51.43-101-73742749-2021.*

2.2 Условия окружающей среды

2.2.1 Рабочий диапазон температур барьера искрозащиты – от минус 40 до плюс 60 °С.

2.2.2 Относительная влажность воздуха – от 5 до 95 % при температуре плюс 35 °С.

2.3 Технические характеристики

2.3.1 Технические характеристики барьера искрозащиты ЕТР-431 приведены в таблице 1.

2.3.2 Степень защиты корпуса барьера искрозащиты составляет IP20 по ГОСТ 14254.

Таблица 1 – Технические характеристики барьера искрозащиты ЕТР-431

Наименование параметра	Ед. изм	Значение
Параметры искробезопасной цепи (клеммы 1, 2, 3, 4)		
1 Количество защищаемых линий	шт	2
2 Максимальное выходное напряжение (U_0), не более	В	25,2
3 Максимальный выходной ток (I_0), не более	мА	105
4 Максимальное входное напряжение (U_m) ¹⁾	В	250
5 Максимальная допустимая емкость внешней цепи (C_0) для категории взрывоопасной среды ПС	мкФ	0,10
6 Максимальная допустимая индуктивность внешней цепи (L_0) для категории взрывоопасной среды ПС	мГн	8

Наименование параметра	Ед. изм	Значение
Параметры искроопасной цепи (клеммы 5, 6, 7, 8)		
7 Прходное сопротивление защищаемой линии	Ом	от 240 до 270
8 Ток утечки в защищаемой линии при рабочем напряжении, не более ²⁾ – $U_n = 22$ В (линия питания датчика) – $U_n = 20,5$ В (измерительная линия)	мА	3 0,003
9 Номинальный ток предохранителя Littelfuse 0242.100	мА	100
10 Диапазон напряжения ограничения SM15T24A	В	от 22 до 25,2
Климатические параметры		
11 Диапазон рабочих температур	°С	от минус 40 до плюс 60
Конструктивные параметры		
12 Сечение подсоединительных проводов	мм ²	от 0,2 до 2,5
13 Степень защиты корпуса	–	IP20
14 Габаритные размеры, не более	мм	7×95×102
15 Масса, не более	кг	0,06
П р и м е ч а н и я : 1 ¹⁾ Максимальное напряжение, которое может быть приложено к соединительным устройствам искроопасных цепей связанного оборудования без нарушения вида взрывозащиты в случае аварийной ситуации на контроллере 2 ²⁾ Обеспечивается параметрами ограничительных диодов 3 Характеристики, приведенные с допусками или предельными значениями, считаются гарантированными. Значения величин без допусков являются справочными		

2.4 Комплектность

В комплект поставки барьера искрозащиты ЕТР-431 входит:

- 1) Барьер искрозащиты ЕТР-431 ТУ 26.51.43-101-73742749-2021 – 1 экз;
- 2) Паспорт – 1 экз.;
- 3) Гарантийный талон – 1 экз.;
- 4) Упаковка – 1 компл.

П р и м е ч а н и я :

1 Руководство по эксплуатации и копии разрешительных документов размещены в электронном виде на сайте компании www.elesy.ru.

2 По согласованию с заказчиком комплект поставки может изменяться.

2.5 Устройство и работа

2.5.1 Габаритный чертеж барьера искрозащиты ЕТР-431 представлен на рисунке Б.1, а его внешний вид продемонстрирован на рисунке Б.2.

2.5.2 Барьеры искрозащиты серии ЕТР позволяют ограничивать параметры сигналов (напряжение и ток) в цепях, подключенных к клеммам для подключения искрозащищённого оборудования с помощью защитных диодов (стабилитронов), предохранителя и токоограничительных резисторов.

2.5.3 В рабочем режиме оборудования (рисунок В.1) стабилитроны закрыты, ток через них не течет (ток утечки не превышает приведенного в таблице 1 п.8), так как в этом режиме напряжение на них не превышает напряжения пробоя. В аварийной ситуации (превышение напряжения на клеммах для подключения неискрозащищённого оборудования), изображенной на рисунке В.2, напряжение со стороны контроллера

превышает напряжение пробоя стабилитронов и через них начинает протекать ток, превышающий ток перегорания предохранителя. Защитный предохранитель перегорает и предохраняет искрозащищенное оборудование от опасного напряжения. Последовательно включенный резистор R в аварийной ситуации ограничивает максимальный ток, протекающий через искрозащищённое оборудование до безопасного уровня.

2.6 Маркировка и пломбирование

2.6.1 Маркировка барьера искрозащиты соответствует ГОСТ 26828, ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11, ГОСТ IEC 61293.

2.6.2 На боковые стороны барьера искрозащиты нанесена следующая информация:

- полное наименование барьера;
- маркировка взрывозащиты «Искробезопасная цепь [Ex ia Ma] I X и [Ex ia Ga] ПС X»;
- наименование, код органа по сертификации;
- номер сертификата взрывозащищенного оборудования;
- таблица параметров искробезопасной цепи;
- обозначение рабочего температурного диапазона;
- степень защиты оболочки (IP20);
- структурная схема барьера искрозащиты;
- символ класса оборудования по степени защиты от поражения электрическим током (класс III по ГОСТ 12.2.007.0);
- единый знак обращения продукции на рынке;
- маркировка «Сделано в России»;
- знак взрывозащищенного исполнения «Ex»;
- заводской номер (наносится буквенно-цифровым обозначением, либо входит в состав матричного кода, наносимого на изделие);
- дата изготовления (наносится буквенно-цифровым обозначением, либо входит в состав матричного кода, наносимого на изделие).

2.6.3 На лицевой панели барьера искрозащиты указано условное наименование барьера.

2.6.4 Для сохранности маркировки в течение всего срока службы не допускается использовать для очистки мест маркировки органические растворители и абразивные вещества.

2.6.5 Барьеры искрозащиты не имеют мест пломбирования и устанавливаются в закрытых шкафах или корпусах.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Место установки барьера искрозащиты должно быть удобным для проведения монтажа, демонтажа и обслуживания.

3.1.2 На всех этапах эксплуатации требуется обязательное соблюдение указанных ниже ограничений на параметры барьера искрозащиты.

3.1.3 Барьер искрозащиты имеет маркировку взрывозащиты [Ex ia Ma] I X и [Ex ia Ga] II C, где X указывает, что при эксплуатации барьера искрозащиты необходимо соблюдать следующие особые условия:

- к искробезопасным цепям барьера искрозащиты могут подключаться двухпроводные датчики, эксплуатируемые во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты.

- допустимая суммарная емкость (емкость нагрузки и линии связи), которая может быть подключена к искробезопасной цепи барьера искрозащиты при эксплуатации во взрывоопасных зонах, не должна превышать значения, указанного в таблице 1.

- допустимая суммарная индуктивность (индуктивность нагрузки и линии связи), которая может быть подключена к искробезопасной цепи барьера искрозащиты при эксплуатации во взрывоопасных зонах, не должна превышать значения, указанного в таблице 1.

3.1.4 Во взрывоопасную зону каждая искробезопасная цепь должна прокладываться отдельным двухпроводным кабелем.

ВНИМАНИЕ! КЛЕММЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НЕИСКРОЗАЩИЩЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (5,6) ИМЕЮТ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ FU БЕЗ ОГРАНИЧИТЕЛЬНОГО РЕЗИСТОРА, И ПРИ ПОДАЧЕ НАПРЯЖЕНИЯ СО СТОРОНЫ ИСКРООПАСНОЙ ЦЕПИ ВЫШЕ 22 В и ПРИ ПЕРЕПОЛЮСОВКЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРОИСХОДИТ ПЕРЕГОРАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ FU, ВПОСЛЕДСТВИИ ЧЕГО БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ ПОДЛЕЖИТ РЕМОНТУ.

3.2 Подготовка к использованию

3.2.1 Распаковывание

Извлечь барьер искрозащиты из транспортной тары, проверить соответствие комплектности и заводского номера записи в паспорте. Осмотреть, проверив маркировку по взрывозащите, убедиться в целостности корпуса барьера. После хранения или транспортирования барьера искрозащиты при отрицательной температуре следует выдержать барьер искрозащиты в упакованном виде в течение двух часов при комнатной температуре.

3.2.2 Первичная проверка

3.2.2.1 Первичная проверка технического состояния барьера искрозащиты проводится после длительного хранения барьера искрозащиты или получения барьера искрозащиты из ремонта. Первичная проверка производится по программе визуальной проверки в соответствии с таблицей 3.

3.2.2.2 Если барьер искрозащиты получен с предприятия-изготовителя и не хранился длительное время, то объем проверки может быть сокращен и проводится по пунктам 1, 2, 4 таблицы 3.

3.2.3 Монтаж и демонтаж

3.2.3.1 Перед монтажом барьер искрозащиты следует осмотреть, проверить маркировку взрывозащиты, целостность корпуса и гарантийных табличек.

3.2.3.2 Установить барьер искрозащиты на рельс монтажный, зацепив паз корпуса с верхней стороны за кромку рельса, предварительно совместив паз с разъемом, и надавить на корпус со стороны металлического фиксатора. Для облегчения установки рекомендуется с помощью отвертки слегка оттянуть защелку фиксатора.

3.2.3.3 Для снятия барьера искрозащиты с рельса с помощью отвертки оттянуть защелку фиксатора, потянуть за корпус со стороны фиксатора, затем вывести из зацепления с рельсом верхнюю сторону корпуса.

3.3 Использование

3.3.1 Меры безопасности при работе

3.3.1.1 При эксплуатации барьера искрозащиты необходимо соблюдение требований правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и других нормативных документов, регламентирующих действия обслуживающего персонала на объекте установки барьера искрозащиты.

3.3.1.2 В ходе эксплуатации необходимо контролировать и поддерживать в норме условия работы барьера искрозащиты в соответствии с указанными в 3.1 эксплуатационными ограничениями и мерами при обеспечении взрывобезопасности при монтаже, а также проводить техническое обслуживание в соответствии с указаниями раздела 3.

3.3.1.3 Клеммы, предназначенные для заземления, должны быть соединены с точкой заземления способом, который гарантирует, что полное сопротивление между точками соединения и заземления основной системы питания не более 1 Ом.

3.3.1.4 Перед присоединением линий связи барьеры должны быть надежно заземлены.

3.3.2 Сведения об эксплуатации

3.3.2.1 Схема подключения барьера искрозащиты для активных и пассивных датчиков с выходом по напряжению представлена на рисунке Г.1. На рисунке Г.2 изображена схема подключения барьера искрозащиты для активных и пассивных датчиков с выходом по току по двух- и трехпроводной схеме.

3.3.2.2 Барьер искрозащиты, установленный в соответствии с рисунками приложения Г, готов к эксплуатации и дополнительной настройки не требует.

3.3.2.3 Барьер искрозащиты предназначен для автономной непрерывной работы и в нормальном режиме эксплуатации не требует вмешательства обслуживающего персонала.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

4.1 Техническое обслуживание

4.1.1 Техническое обслуживание барьера искрозащиты должно проводиться подготовленным персоналом, действующим в соответствии с рабочими инструкциями по обеспечению безопасности на объекте эксплуатации барьера искрозащиты, ГОСТ 31610.11 и другими нормативными документами, регламентирующими действия обслуживающего персонала на месте эксплуатации барьера искрозащиты.

4.1.2 Техническое обслуживание включает в себя регулярные периодические проверки, которые могут быть визуальными или непосредственными (с применением дополнительного инструмента и оборудования).

4.1.3 Объем проверок барьера искрозащиты в ходе эксплуатации для разных уровней контроля указан в таблице 3. Периодичность и режим проверок устанавливается регламентом на месте эксплуатации барьера искрозащиты, но должно проводиться не менее одной непосредственной проверки в год. По результатам периодической проверки барьер искрозащиты может быть подвергнут детальной проверке.

4.1.4 Если в ходе проверок выявлено отклонение параметров барьера искрозащиты от нормы или нарушение его конструкции, барьер искрозащиты следует вывести из эксплуатации и направить на ремонт.

Таблица 3 – Объем проверок барьера искрозащиты

Наименование проверки	Содержание проверки	Уровень проверки		
		Д	Н	В
1 Проверка маркировки	Убедиться, что маркировка на корпусе барьера искрозащиты в сохранности и хорошо различима	+	+	
2 Отсутствие видимых несанкционированных изменений	Визуально убедиться в целостности корпуса барьера искрозащиты и подводящего монтажа (при наличии)	+	+	+
3 Проверка качества заземления	Убедиться, в надежности присоединения заземляющих проводов к шине заземления. Проверить качества крепления барьера искрозащиты	+	+	
4 Проверка проходного сопротивления	Измерить сопротивления между контактами 1 и 5, 2 и 6	+	+	
<p>П р и м е ч а н и я : 1 Знаком "+" обозначены проверки, проведение которых обязательно при указанном уровне контроля. 2 Обозначение уровней проверки: Д – детальная, Н – непосредственная, В – визуальная</p>				

4.2 Текущий ремонт

4.2.1 Ремонт барьера искрозащиты проводится только предприятием-изготовителем либо специализированными организациями в соответствии с требованиями РД 16.407, ГОСТ 31610.19.

Внимание! Все установленные в барьере искрозащиты предохранители не являются сменными. При их выходе из строя барьер искрозащиты подлежит ремонту.

4.2.2 Восстановление работоспособного состояния оборудования нецелесообразно в случаях:

1) Нарушения в электронной плате (перегорание дорожек, термические нарушения элементов) вследствие подачи на вход или выход напряжения или тока, превышающие предельно допустимые, либо в нарушение установленной схемы подключения.

2) Отказ электронных компонентов из-за воздействия импульсных перенапряжений (грозовой разряд, разряд статического электричества) с параметрами, превышающими допустимые предельные значения.

3) Механические нарушения, коррозия корпусных деталей и компонентов вследствие хранения или эксплуатации в условиях агрессивных веществ, повышенной влажности или температуры, выходящих за допустимые значения.

4) Превышение предельного срока эксплуатации, после чего отказавшие компоненты (включая аналоги) сняты с производства и недоступны к приобретению.

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

5.1 Барьер искрозащиты упакован в отдельную индивидуальную тару в соответствии с требованиями ГОСТ 23170.

5.2 Транспортная тара обеспечивает сохранность барьера при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировании в закрытых транспортных средствах, необходимую защиту от воздействия внешних факторов, а также при хранении у поставщика и потребителя в складских условиях в пределах гарантийного срока хранения.

5.3 Условия хранения барьера искрозащиты в упаковке предприятия-изготовителя у поставщика и потребителя должны соответствовать категории 2 по ГОСТ 15150.

5.4 При поставке в смонтированном виде в составе других устройств (щитов, стоек) способ упаковки барьера определяется условиями поставки устройств (щитов, стоек).

5.5 Транспортирование упакованных барьеров может осуществляться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах: крытых автомашинах, крытых вагонах, самолетом, водным транспортом при размещении в трюмах судов.

5.6 Технические характеристики барьеров искрозащиты сохраняются при транспортировании в транспортной таре предприятия-изготовителя при следующих условиях:

- температуре окружающей среды – от минус 55 до плюс 60 °С и относительной влажности от 5 до 95 % без конденсации влаги;
- уровне синусоидальной вибрации – не более чем по группе F3 ГОСТ Р 52931;
- ударах со средним значением пикового ударного ускорения 98 м/с², длительности ударного импульса 16 мс и свободном падении с высоты согласно ГОСТ Р 52931;
- атмосферном давлении – от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).

5.7 При транспортировании и хранении барьер искрозащиты должен быть защищен (закрыт) от прямого попадания атмосферных осадков.

5.8 Срок сохраняемости барьеров – 24 месяца, начиная с даты упаковки.

5.9 Барьеры не подлежат консервации.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация барьеров искрозащиты не оказывает химическое, механическое, радиационное, электромагнитное, техническое и биологическое воздействие на окружающую среду. Барьеры искрозащиты не требуют принятия особых мер для утилизации.

7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность (сохранность эксплуатационных характеристик) и безопасность изделия при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных эксплуатационной документацией на изделия.

Гарантийный срок – 18 месяцев с момента передачи изделия потребителю.

Гарантийный срок исчисляется:

- при самостоятельной поставке – со дня передачи изделия потребителю;
- при поставке в составе комплексов (систем) – со дня ввода в эксплуатацию.

Предприятие-изготовитель снимает гарантии в случае эксплуатации, хранения и транспортирования изделия с отклонением от требований эксплуатационной документации.

По вопросам качества и эксплуатации необходимо обращаться предприятие-изготовитель:

Почтовый адрес: 634021, г. Томск, ул. Алтайская, 161а, ООО "Завод ПСА "ЭлеСи".

тел.: +7 (3822) 499–494,

e-mail: service@elesy.ru

www.elesy.ru

Приложение А
(Справочное)
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Таблица А.1

Обозначение и наименование
ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
ГОСТ 2.601-2013 ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.610-2006 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ 8.417-2002 ГСОЕИ. Единицы величин
ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
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
ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 26828-86 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка
ГОСТ 31610.0-2019 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования
ГОСТ 31610.11-2014 Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i"
ГОСТ 31610.19-2014 Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования
ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ГОСТ IEC 61293-2016 Оборудование электрическое. Маркировка с указанием номинальных значений характеристик источников электропитания. Требования техники безопасности
Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
РД 16.407-2000 Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт

Приложение Б
(справочное)

ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

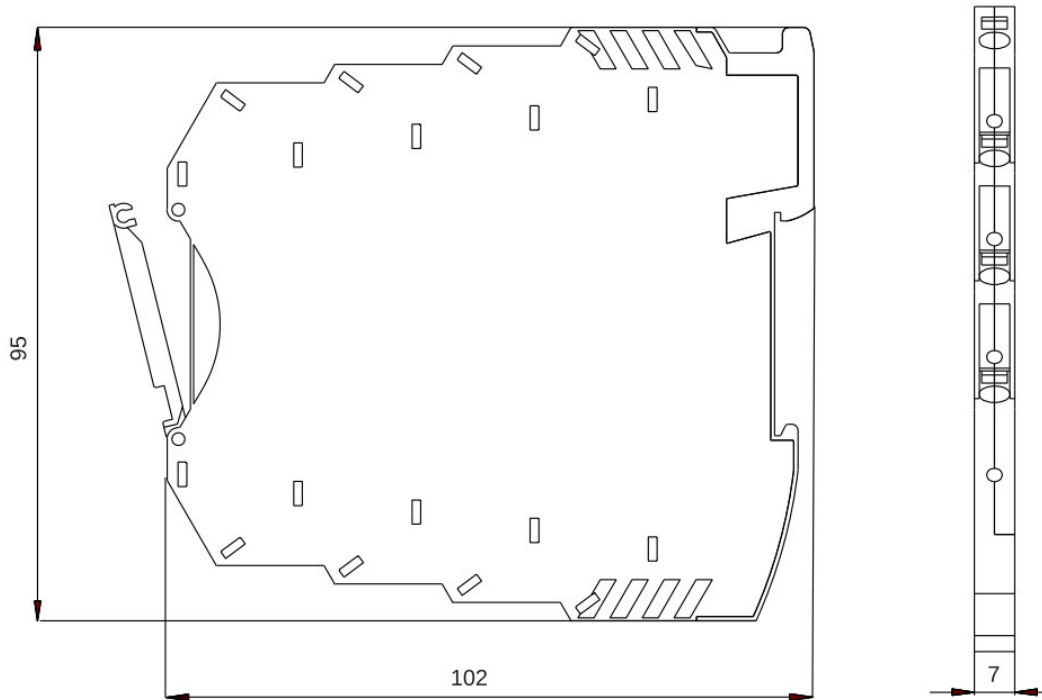


Рисунок Б.1 – Габаритный чертеж ЕТР-431

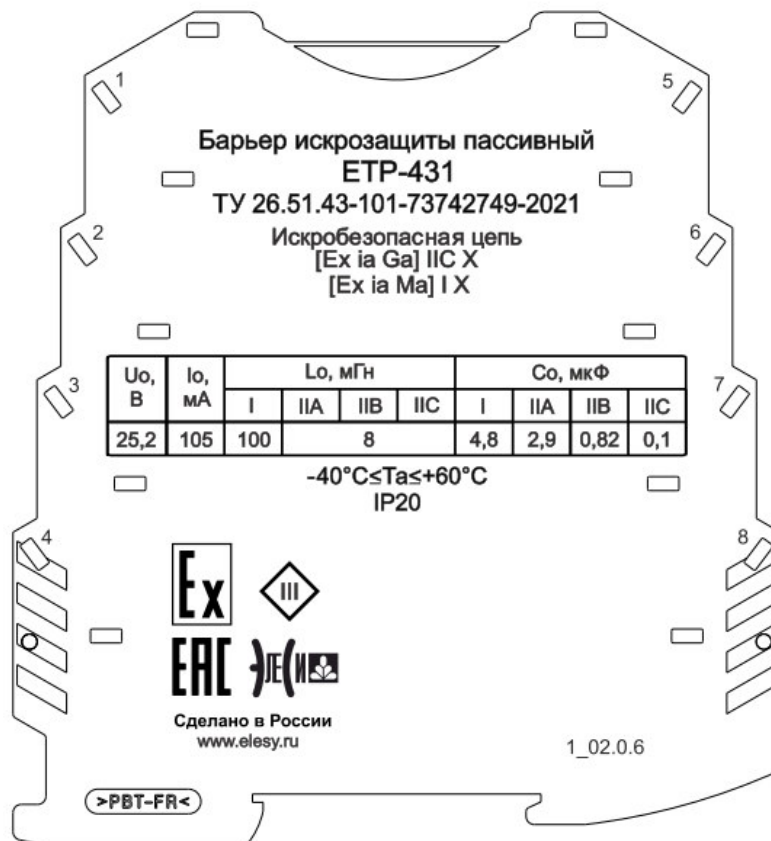


Рисунок Б.2 – Внешний вид ЕТР-431

Приложение В
(справочное)

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА

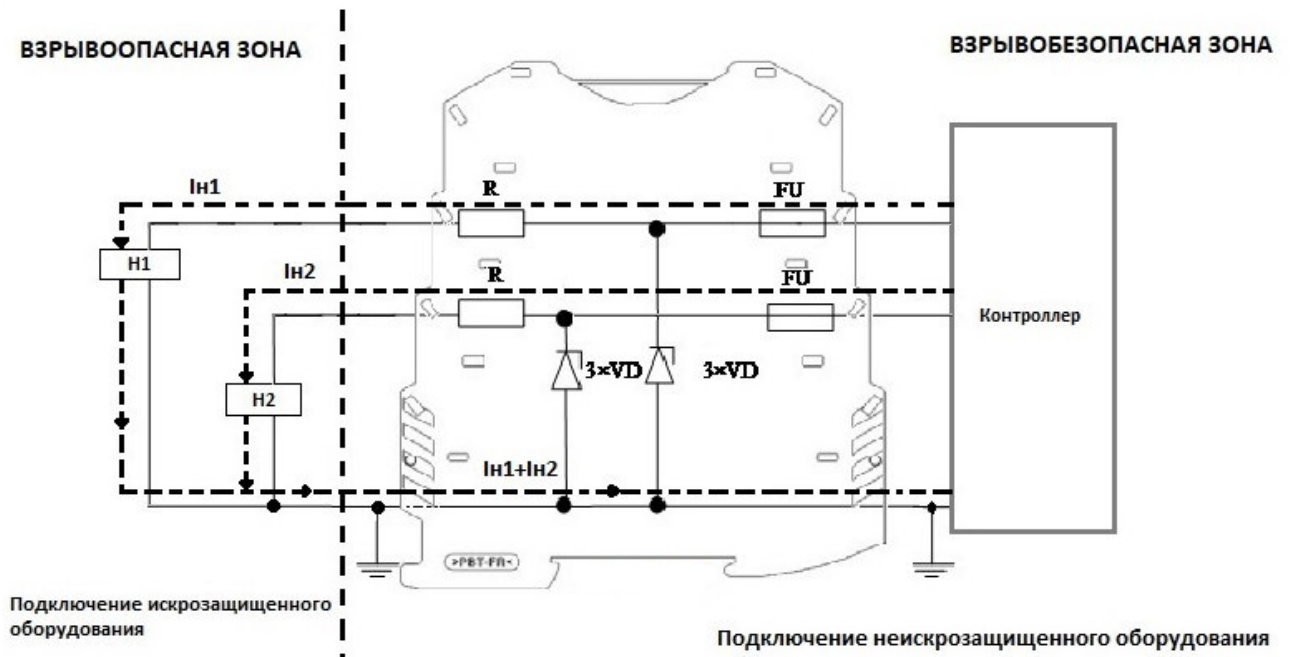


Рисунок В.1 – Рабочий режим

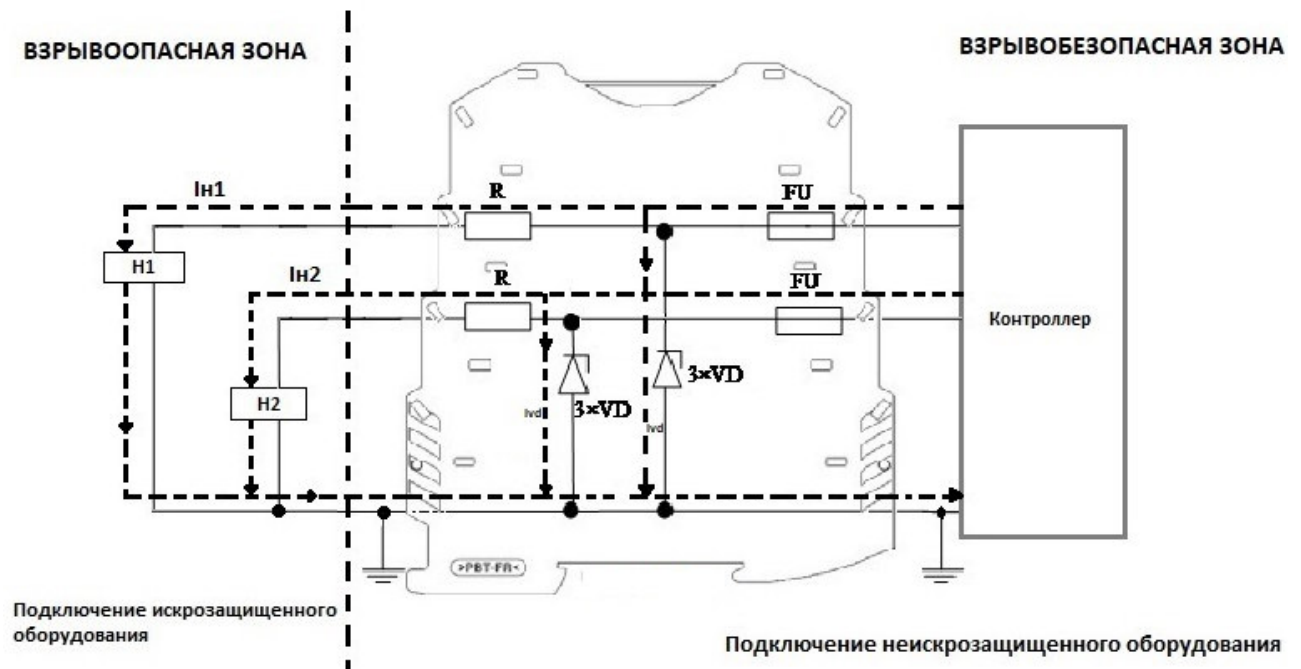


Рисунок В.2 – Аварийный режим

Приложение Г
(справочное)

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

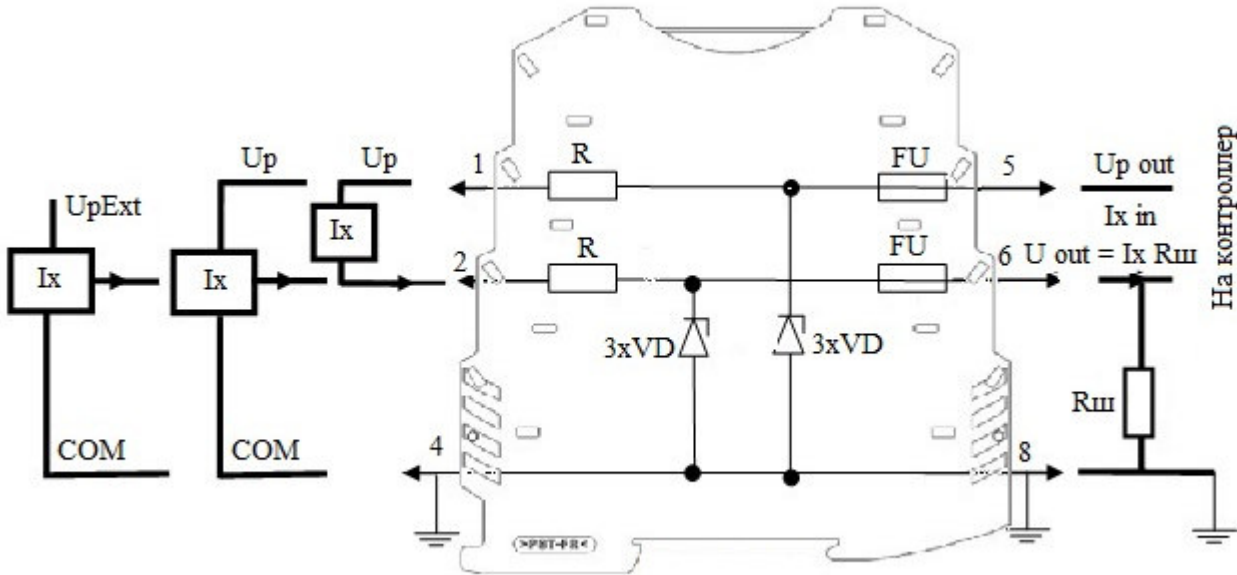


Рисунок Г.1 – Схема подключения ETR-431 для активных и пассивных датчиков с выходом по напряжению

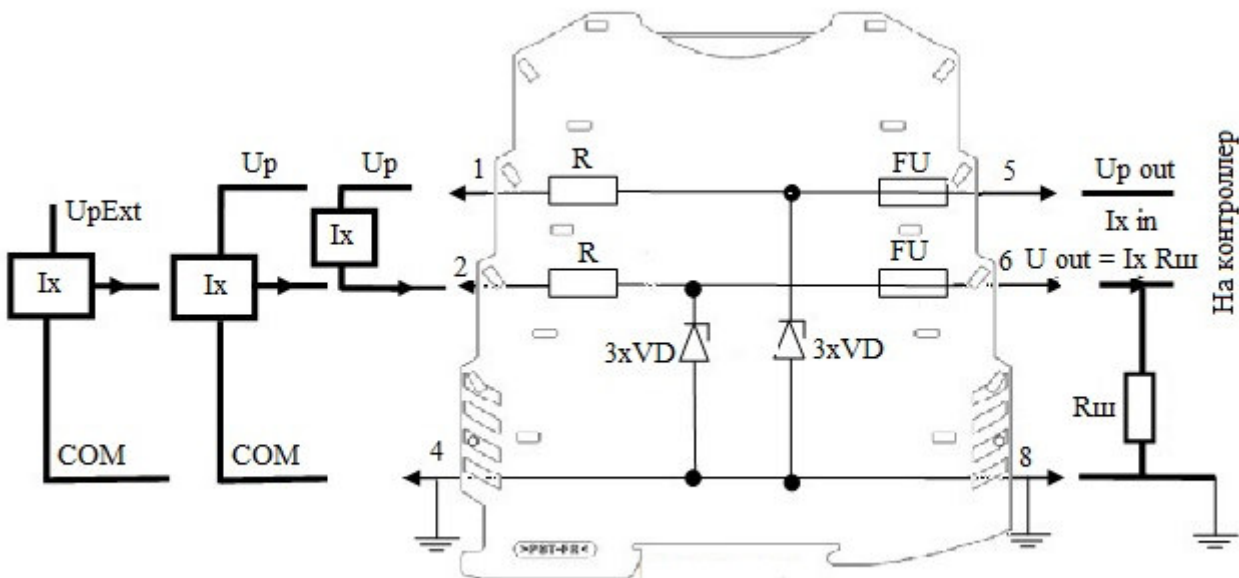


Рисунок Г.2 – Схема подключения ETR-431 для активных и пассивных датчиков с выходом по току по двух- и трехпроводной схеме