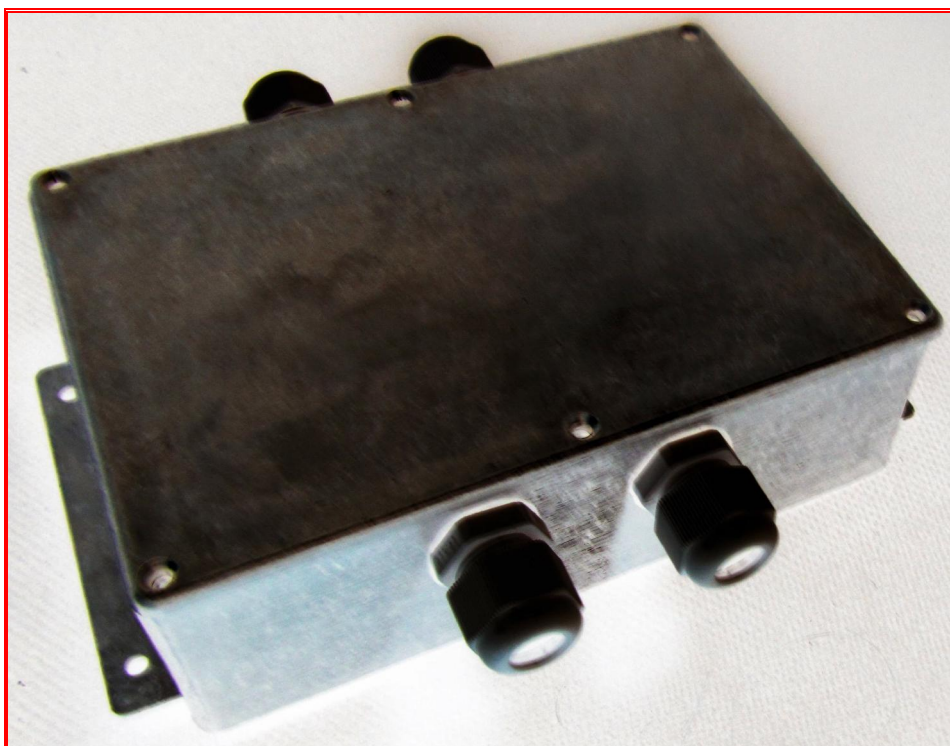


ОКП 42 1725

Руководство по эксплуатации

**БАРЬЕР ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ
ГРОЗА-БИБ12**

ГЛТР.421413.001 РЭ



Москва

2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

	ВВЕДЕНИЕ	3
1	НАЗНАЧЕНИЕ	4
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
4	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА	5
5	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИБОРА	5
6	МАРКИРОВКА	5
7	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	6

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

8	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
9	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ	6
10	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	6
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА	7
12	ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	7
13	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	7

ПРИЛОЖЕНИЯ

A	Габаритные и установочные размеры прибора	8
B	Функциональная схема	9
C	Схема подключения к прибору внешних устройств	10
D	Ссылочные нормативные документы	11

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации ГЛТР.421413.001 РЭ, далее - «РЭ», распространяется на барьеры искробезопасности «ГРОЗА-БИБ12» (ГЛТР.421413.001 ТУ) далее - «изделие».

РЭ содержит основные сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия, устанавливает порядок действий и требования при работе с изделием и его обслуживании, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, содержит требования по техническому обслуживанию, текущему ремонту, хранению и транспортированию.

К работе с изделием допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и проверку знаний по эксплуатации изделия в объеме настоящего РЭ.

Прибор соответствует требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования», ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i».

Ex-маркировка - [Ex ib] IIA X

Знак X следующий после Ex-маркировки означает, что при эксплуатации изделия необходимо соблюдать специальные условия для обеспечения безопасности в эксплуатации указанные в разделе 8 настоящего РЭ.

Материал, представленный в настоящем документе, можно копировать и распространять при соблюдении следующих условий:

- весь текст должен быть скопирован целиком, без каких бы то ни было изменений и сокращений;
- все копии должны содержать ссылку на авторские права ООО «Гардлайнер»;
- настоящий материал нельзя распространять в коммерческих целях (с целью извлечения прибыли).

© 2014 ООО «Гардлайнер». Все права защищены.

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Изделие предназначено для обеспечения искробезопасности в системах питания, регулирования, сигнализации, аварийной защиты и управления технологическими процессами.

1.2 Область применения – в соответствии с Ех-маркировкой и ГОСТ ИЕС 60079-14-2011

1.3 Изделие изготовлено в климатическом исполнении УХЛ2 согласно ГОСТ 15150.

1.4 Изделие предназначено для установки в шкафу со степенью защиты оболочки не ниже IP54 по ГОСТ 14254 вне взрывоопасной зоны.

1.5 При эксплуатации барьера искробезопасности при температурах окружающей среды ниже минус 40 °С рекомендуется размещать изделие в отапливаемом шкафу.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные и характеристики

2.1.1. Класс изделия по способу защиты человека

от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 III

2.1.2. Температура окружающей среды при эксплуатации, °С от -40 до +50

2.1.3. Входное напряжение, В: 10-30

2.1.4. Электрические искробезопасные выходные параметры в цепях:

Обозначение электрической цепи	U_0 , В	I_0 , мА
Питание БОС	12	160
Дк к БОС	12	15
К1-К5	12	3

2.1.5. Максимальная внешняя ёмкость 30 мкФ

2.1.6. Максимальная внешняя индуктивность 16 мГн

2.2. Прибор устанавливается вне взрывоопасной зоны. Связь прибора с датчиком осуществляется с помощью одного многожильного или двух кабелей, как определяется проектным решением.

2.3. Максимальный ток потребления устройства при токе потребления датчика 160 мА составляет (совместно с датчиком) :

- не более 290 мА при напряжении 12 В,

- не более 160 мА при напряжении питания 24 В.

2.4. Нормальное функционирование прибора обеспечивается при длине соединительного кабеля между изделием и датчиком не более 1,5 км*. Разрешается применение экранированных контрольных кабелей.

*Примечание: При оценке возможной длины кабеля необходимо учитывать, что суммарные значения ёмкости и индуктивности кабеля и подключаемых датчиков не должна превышать значений указанных в п.2.1.5, 2.1.6.

2.5. Надежность

2.5.1. Средняя наработка на отказ прибора с учетом технического обслуживания, регламентированного данным руководством по эксплуатации, не менее 50000 ч.

2.5.2. Средняя наработка на отказ прибора устанавливается для условий и режимов, оговоренных в п. 1.2.

2.5.3. Критерием отказа является несоответствие прибора требованиям пунктов 2.1-2.4.

2.5.4. Срок службы прибора - 7 лет.

2.5.5. Срок сохранности прибора - не более одного года до ввода в эксплуатацию при соблюдении условий, оговоренных в разделе "Правила хранения и транспортирования".

2.6. Конструктивные параметры.

2.6.1. Габаритные размеры прибора не превышают 176 x 202 x 55 мм.

2.6.2. Габаритные и установочные размеры прибора приведены в приложении А.

2.6.3. Масса прибора не превышает 0,7 кг.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. В комплект поставки входят:

- барьер искробезопасности ГРОЗА-БИБ12 (ГЛТР.421413.001 ТУ) - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ГЛТР.421413.001 РЭ - 1 шт.;
- паспорт ГЛТР.421413.001 ПС - 1 шт.;
- тара транспортная ГЛТР.421413.010 - 1 шт.

4. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Описание конструкции

4.1.1. Барьер искробезопасности «ГРОЗА-БИБ12» изготовлен из алюминиевого сплава в виде корпуса прямоугольной формы. В корпусе установлена печатная плата с электрическими элементами обеспечивающими контроль и управление включением питания, а так же электрические компоненты ограничивающие значение напряжения и токов на выходе устройства до искробезопасного значения. Подключение внешних цепей производится с помощью клеммных колодок через кабельные вводы.

4.2. Принцип работы

4.2.1. Функциональная схема прибора приведена на рисунке 2 в Приложении Б.

4.2.2. Внешнее напряжение питания поступает на схему защиты от перенапряжения и переплюсовки (1), состоящую из плавкой вставки и диодного ограничителя напряжения, защищающее изделие от превышения входного напряжения уровня 30 В и подачи питания неверной полярности.

DC/DC преобразователь (2) обеспечивает работоспособность изделия при изменении входного напряжения в диапазоне 9...36 В формируя на выходе стабилизированное напряжение 15 В. Это напряжение подаётся на схему включения/отключения питания изделия с функцией ограничения тока на уровне 170 мА (3). Гальваническая развязка схемы включения и управляющего сигнала осуществляется с помощью оптореле (14). С выхода схемы включения/отключения напряжение через плавкую вставку (4) поступает на тиристорный ограничитель напряжения (5). В случае выхода из строя DC/DC преобразователя (2) и выдачи им напряжения более 17 В, тиристор открывается и протекающий через него ток «пережигает» плавкую вставку. С выхода ограничителя напряжение поступает на барьер искрозащиты (6), выполненный по схеме мощного аналога стабилитрона (до 10 Вт), который ограничивает величины напряжения и тока до искробезопасных значений (12 В, 160 мА соответственно).

С выхода барьера искрозащиты напряжение подаётся на датчик, находящийся во взрывоопасной зоне. От этой же цепи запитаны устройства подачи опросного тока (8-12), имеющие в своём составе оптроны для обеспечения гальванической изоляции входных и выходных цепей.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИБОРА

5.1. Взрывозащищенность вторичного прибора обеспечивается барьером искробезопасности «ГРОЗА-БИБ12» видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь уровня «ib» по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) и выполнением конструкции в соответствии с требованием ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

6. МАРКИРОВКА

6.1. На шильдике, прикрепленном к боковой стороне корпуса изделия, нанесена маркировка включающая следующие данные: следующие знаки и надписи:

- наименование предприятия – изготовителя - ООО «Гардлайнер»,
- наименование и условное обозначение изделия - «ГРОЗА-БИБ12»,
- заводской номер и год выпуска,
- специальный знак взрывобезопасности - **Ex**
- Ex-маркировку - [Ex ib] IIA X,
- номер сертификата – **TC RU C-RU.ГБ05.В01126**
- диапазон температур окружающей среды: $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$

6.2. На печатной плате установленной внутри корпуса изделия нанесена маркировка подключаемых цепей.

7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Изделие по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

7.2 На всех стадиях эксплуатации руководствуйтесь правилами и указаниями, помещенными в соответствующих разделах данной части.

7.3 Перед началом эксплуатации провести внешний осмотр изделия, для чего проверить:

- отсутствие механических повреждений на корпусе по причине некачественной упаковки или неправильной транспортировки;
- комплектность прибора согласно разделу “Комплектность” паспорта ГЛТР.421413.001 ПС;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов внутри прибора (определите на слух при наклонах).

7.4 Габаритные и установочные размеры указаны на рис. 1 (Приложение А).

7.5 До включения изделия ознакомьтесь с разделами “Указание мер безопасности” и “Подготовка к работе и порядок работы”.

8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. К монтажу (демонтажу), эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту прибора должны допускаться лица, изучившие руководство по эксплуатации, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими установками и радиоэлектронной аппаратурой и изучившие документы, указанные в разделе 10 “Обеспечение взрывозащищенности при монтаже прибора”

8.2. Монтаж и эксплуатация барьера искробезопасности «ГРОЗА-БИБ12» должны осуществляться в строгом соответствии с руководством по эксплуатации ГЛТР.421413.001 РЭ и ГОСТ ИЕС 60079-14-2011.

8.3. Все виды монтажа и демонтажа прибора производить только при отключенном питании.

8.4. Барьер искробезопасности «ГРОЗА-БИБ12» должен устанавливаться в корпус с защитой от внешних воздействий по ГОСТ 14254 не ниже IP54 вне взрывоопасной зоны.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ПРИБОРА

9.1. При монтаже прибора необходимо руководствоваться:

- “Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74/ММСС СССР”,
- “Правилами устройства электроустановок (ПУЭ, шестое издание)”,
- настоящим документом и другими руководящими материалами (если имеются).

9.2. Перед монтажом прибор должен быть осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на следующее:

- Ех-маркировку,
- отсутствие повреждений корпуса прибора,
- наличие всех крепежных элементов.

10. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1. Прибор обслуживается оператором, знакомым с работой радиоэлектронной аппаратуры, изучившим руководство по эксплуатации, прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническим оборудованием, а также инструктаж по технике безопасности при работе с взрывозащищенным электрооборудованием.

10.2. Коммутацию внешних устройств, подключаемых к прибору, произвести согласно схеме подключений, приведенной в приложении С.

10.3. Включить вторичный прибор и источники питания.

10.4. Дальнейшую работу с прибором производить согласно документации на вторичный при-

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

11.1. Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормальной работы и сохранения эксплуатационных и технических характеристик изделия в течение всего срока его эксплуатации.

11.2. Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в разделах 9 и 10.

11.3. Ежегодный уход предприятием-потребителем включает:

- очистку изделия от пыли;
- проверку надежности присоединения, а также отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных кабелей;
- проверку прочности крепежа составных частей корпуса прибора.

12. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1. Изделие обслуживается оператором, знакомым с работой радиоэлектронной аппаратуры, изучившим руководство по эксплуатации на изделие, руководство оператора на вторичный прибор, прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническим оборудованием, а также инструктаж по технике безопасности при работе с взрывозащищенным электрооборудованием.

12.2. Перечень характерных неисправностей изделия и методы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, ее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
При подаче питания на «ГРОЗА-БИБ12» питание на вторичный прибор не подается (светодиод «выход» не горит)	Не подано напряжение на входе «Вкл. пит.»	Измерить напряжение на клемме «Вкл. пит.», при его значении менее 10 В - проверить выдачу соответствующего сигнала с ССОИ, если предусмотрено; - установить перемычки из провода с клемм «питание» в соответствии с полярностью.
	Перегорела вставка плавкая F1 или F2	Устранить причину превышения силы тока во вторичной цепи, заменить вставку плавкую.

12.3. При невозможности устранения неисправности на месте, прибор должен быть отправлен на предприятие-изготовитель.

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

13.1. Прибор в упаковке пригоден для транспортирования любым видом транспорта с защитой от прямого попадания атмосферных осадков, кроме негерметизированных отсеков самолета.

13.2. Хранение прибора осуществляется в упаковке в помещениях, соответствующих гр. Л ГОСТ 15150.

Габаритные и установочные размеры прибора

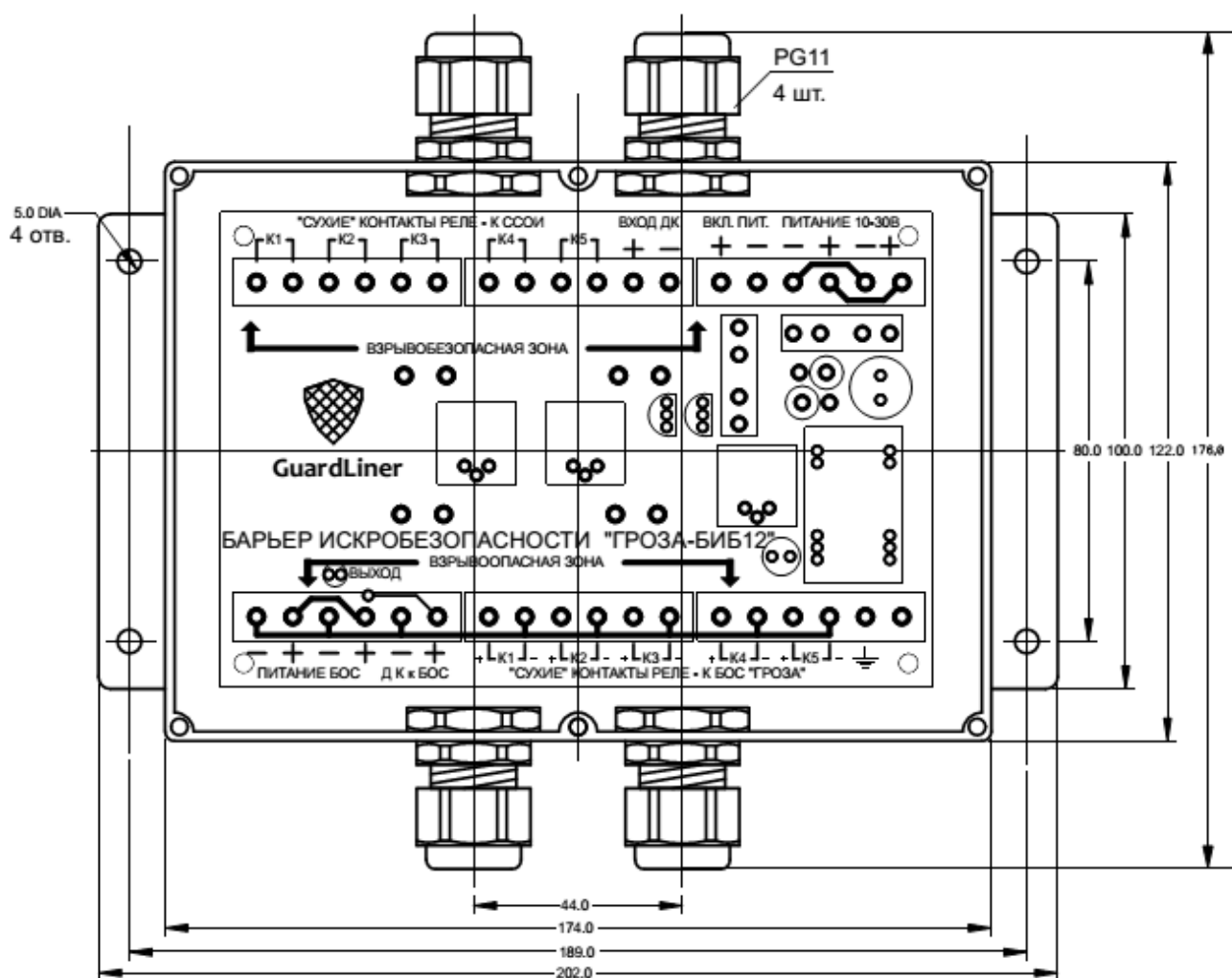


Рисунок 1

Функциональная схема прибора.

Рисунок 2

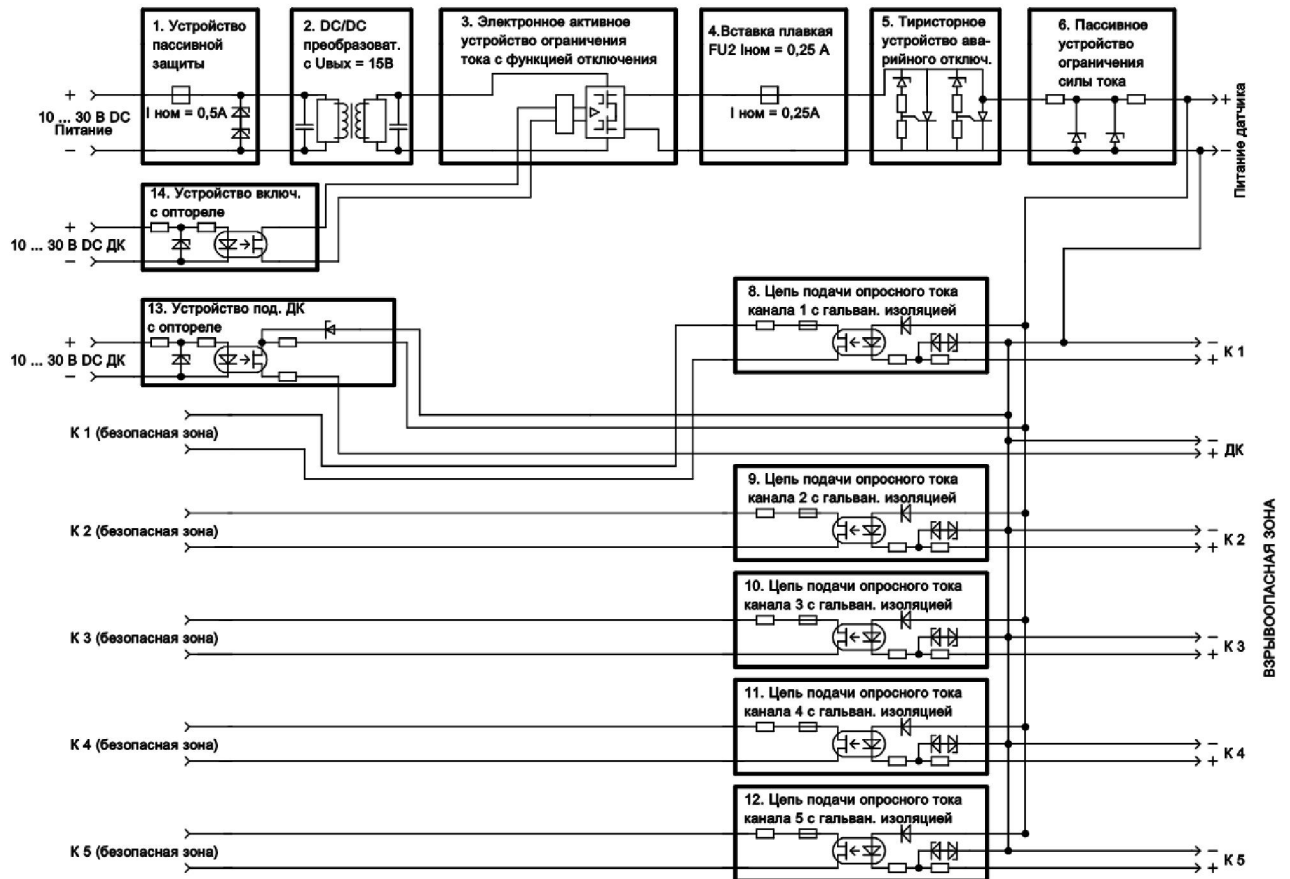
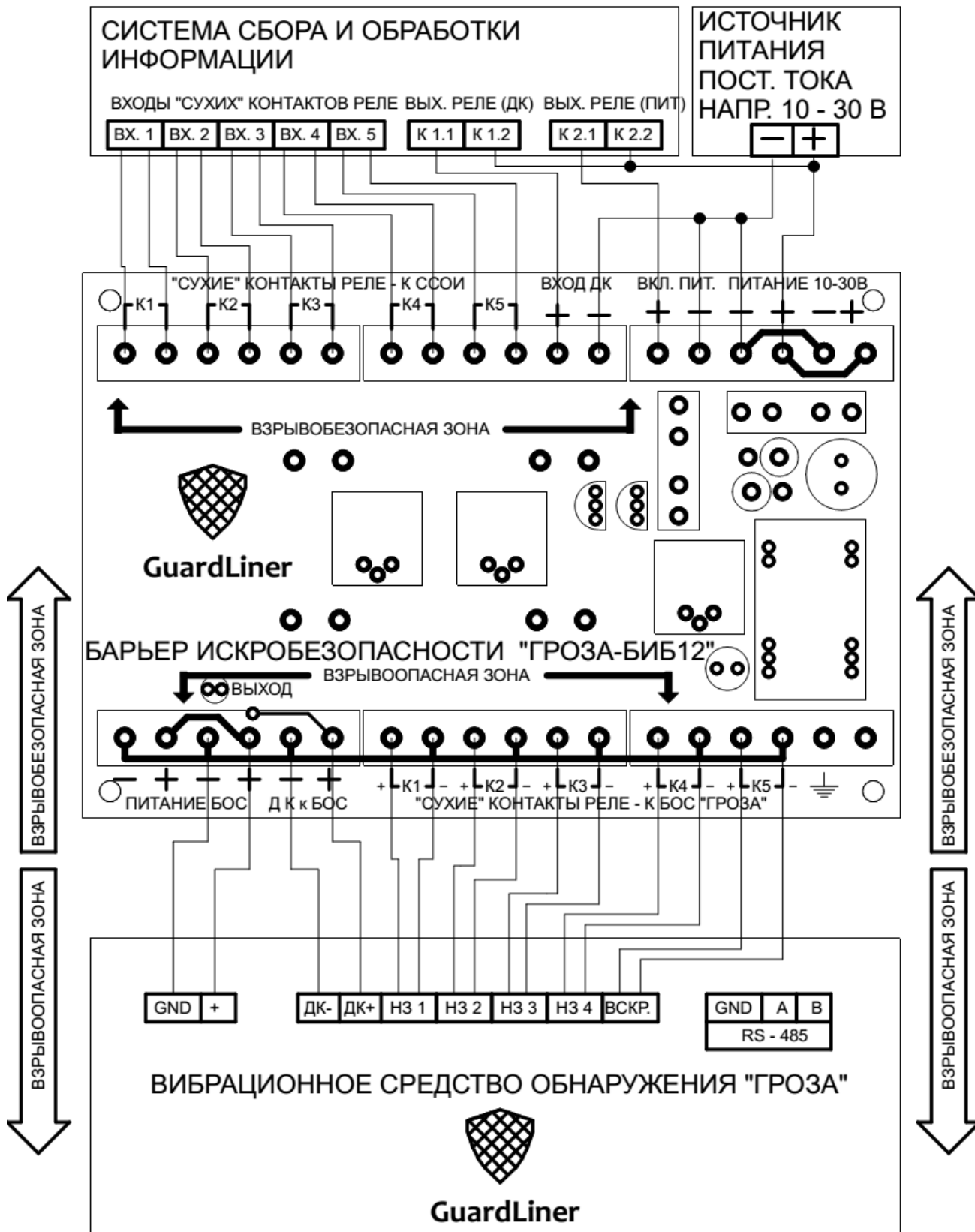


Схема подключения к прибору внешних устройств

Рисунок 3



ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта, подпункта, рисунка, приложения, в котором дана ссылка
ГОСТ ИЕС 60079-14-2011	1.2 , 8.2
ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования»	5.1
ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i».	5.1
ГОСТ 12.2.007.0-75	2.1.1
ГОСТ 14254-96	8.4, 1.4
ГОСТ 15150	1.3, 13.2
Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74/ММСС СССР	9.1