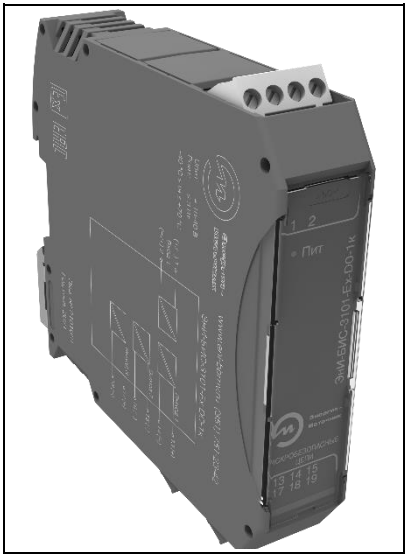
Энергия –
Источник

EAC Ex SIL РУС РЭП



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭнИ-БИС-3101-Ex-DO

Руководство по эксплуатации

ЭИ.278.00.000РЭ

www.eni-bbmv.ru **info@en-i.ru**

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ 2
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4
3 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ 7
4 КОМПЛЕКТНОСТЬ 7
5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ 8
6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 11
7 МОНТАЖ 11
8 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ 17
9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ 18
10 УПАКОВКА 18
11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 19
ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные размеры 20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схемы подключения 24

Версия:
27.07.2026_А6

Руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, правила эксплуатации, описание принципа действия и устройства преобразователей измерительных многофункциональных ЭнИ-БИС-3101-Ex-DO (далее — барьеры).

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Барьеры предназначены для управления электромагнитными клапанами (соленоидами), световыми индикаторами и звуковыми оповещателями, расположенными во взрывоопасной зоне.

1.2 Барьеры могут применяться в различных отраслях промышленности в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, связанными с получением, переработкой, использованием и хранением взрывоопасных и пожароопасных веществ.

1.3 Барьеры выполнены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к взрывозащищенному электрооборудованию подгруппы IIC или IIB. Область применения охватывает все производства и технологические процессы (с зонами или помещениями), в которых имеются или могут образовываться различные взрывоопасные смеси газов, пары нефтепродуктов, поскольку электрооборудование, имеющее маркировку IIC, пригодно также для применения там, где требуется электрооборудование подгрупп IIB или IIA.

1.4 Барьеры являются активными.

1.5 Барьеры являются одноканальными.

1.6 Барьеры имеют гальваническую развязку между входом и выходом.

1.7 Барьеры являются восстанавливаемыми изделиями. Ремонт и восстановление барьеров осуществляет предприятие-изготовитель.

1.8 Барьеры имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» уровня «ia». Барьеры соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11 для подгрупп IIC или IIB.

1.9 Барьеры по устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют исполнению УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150, группы исполнения С4 по ГОСТ 52931 для работы при температуре от минус 40 до плюс 70 °С.

1.10 При эксплуатации барьеров допускаются воздействия:

— вибрации с частотой от 5 до 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм;
— магнитных полей постоянного и переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц и напряженностью до 400 А/м;
— относительной влажности от 30 до 80 % в диапазоне рабочих температур без конденсации влаги.

1.11 Барьеры по устойчивости к электромагнитным помехам соответствуют ТР ТС 020/2011, ГОСТ Р МЭК 61326-1 и параметрам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Требования помехоустойчивости

Степень жесткости электромагнитной обстановки по ГОСТ	Характеристика видов помех	Значение параметра	Критерий качества функционирования
2 ГОСТ Р 51317.4.5-99	Микросекундные импульсные помехи большой энергии: подача помехи по схеме «провод—провод»	0,5 кВ	А
3 ГОСТ Р 51317.4.5-99	Микросекундные импульсные помехи большой энергии: подача помехи по схеме «провод—земля»	1 кВ	А
3 ГОСТ 30804.4.4-2013	Наносекундные импульсные помехи в цепи ввода/вывода	1 кВ	А
4 ГОСТ 30804.4.4-2013		2 кВ	В
3 ГОСТ 30804.4.4-2013	Наносекундные импульсные помехи в цепи питания	1 кВ	А
4 ГОСТ 30804.4.4-2013		2 кВ	В
3 ГОСТ 30804.4.2-2013	Электростатические разряды: контактный разряд	8 кВ	А
	Электростатические разряды: воздушный разряд	15 кВ	А
3 ГОСТ Р 51317.4.6-99	Кондуктивные помехи в полосе частот от 0,15 до 80 МГц	10 В	А
5 ГОСТ Р 50648-94	Магнитное поле промышленной частоты: длительное магнитное поле	40 А/м	А
	Магнитное поле промышленной частоты: кратковременное магнитное поле	600 А/м	А
3 ГОСТ 30804.4.3-2013	Радиочастотные электромагнитные поля в полосе частот от 80 до 1000 МГц	10 В/м	А
5 ГОСТ 30336-95	Импульсное магнитное поле	600 А/м	А
4 ГОСТ Р 50652-94	Затухающее колебательное магнитное поле	30 А/м	А
5 ГОСТ Р 50652-94		100 А/м	В

1.12 Барьеры не создают индустриальных помех.

1.13 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в техническую документацию на изделия без предварительного уведомления, сохранив при этом функциональные возможности и назначение.

1.14 Потребитель несет ответственность за определение возможности применения продукции ООО «Энергия-Источник» в каждом отдельном случае использования, потому что только потребитель имеет полное представление обо всех ограничениях и факторах влияния, связанных с конкретным применением продукции.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Условные обозначения барьеров, маркировка по взрывозащите, входные и выходные сигналы приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Условные обозначения барьеров

Наименование	Количество каналов	Маркировка	Искроопасная цепь	Искробезопасная цепь
ЭнИ-БИС-3101-Ex-DO-1к	1	[Ex ia Ga] IIC[1)] [Ex ia Ga] IIB[2)]	=18…40 В (входной сигнал)	Управляющий сигнал (выходной сигнал)
[1)] Для клемм 13—14, 15—16. [2)] Для клемм 17—18.				

2.2 Основные технические характеристики барьеров приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	18…40
Потребляемая мощность, Вт, не более	3,0
Конструктивное исполнение	пластмассовый корпус для монтажа на DIN-рейке NS35/7,5
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, часов	150000
Средний срок службы, лет	15
Назначенный срок службы, лет	15
Масса барьера, кг, не более	0,2

2.3 Предельные параметры внешних искробезопасных электрических цепей барьеров не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4 — Предельные параметры

Наименование	Клеммы	U_m, В	U_o, В	I_o, мА	P_o, Вт	C_o, мкФ			L_o, мГн		
						IIC	IIB	IIA	IIC	IIB	IIA
ЭнИ-БИС-3101-Ex-DO	13—14	250	25,2	110	0,693	0,08	0,17	0,34	0,44	0,88	1,76
	15—16		17,22	220	0,947	0,18	0,36	0,72	0,11	0,22	0,44
	17—18		25,2	184	1,159	—	0,17	0,34	—	0,32	0,63

Примечания:

— IIC, IIB, IIA — подгруппы взрывозащищенного электрооборудования;

— U_m — максимальное напряжение, которое может быть приложено к соединительным устройствам искроопасных цепей связанного электрооборудования без нарушения искробезопасности;

— P_o — максимальная выходная мощность;

— U_o — максимальное выходное напряжение;

— I_o — максимальный выходной ток;

— C_o — максимальная емкость искробезопасной цепи;

— L_o — максимальная индуктивность искробезопасной цепи.

2.4 Напряжение холостого хода U_{xx} на искробезопасных цепях барьеров не превышает значений U_o, указанных в таблице 4.

2.5 Значение тока короткого замыкания $I_{кз}$ в искробезопасных цепях барьеров не превышает значений I_o, указанных в таблице 4.

2.6 Параметры выходов каналов приведены в таблице 5.

Таблица 5 — Выходные параметры

Наименование	Клеммы	$R_{вн}$, Ом	U_{max}, В	U_{min}, В	$I_{огр}$, мА	$I_{кз}$, мА
ЭнИ-БИС-3101-Ex-DO	13—14	256	23,6	12,0	45	49
	15—16	94	16,2	10,0	65	69
	17—18	160	22,8	10,0	80	84

Примечания:

— $R_{вн}$ — внутреннее сопротивление выхода;

— U_{max} — напряжение холостого хода;

— U_{min} — минимальное выходное напряжение при токе ограничения $I_{огр}$;

— $I_{огр}$ — ограничение выходного тока;

— $I_{кз}$ — ток короткого замыкания.

2.7 Задержка передачи сигнала не более 100 мс.

2.8 Зависимость напряжения на выходе канала от тока нагрузки представлена на рисунке 1.

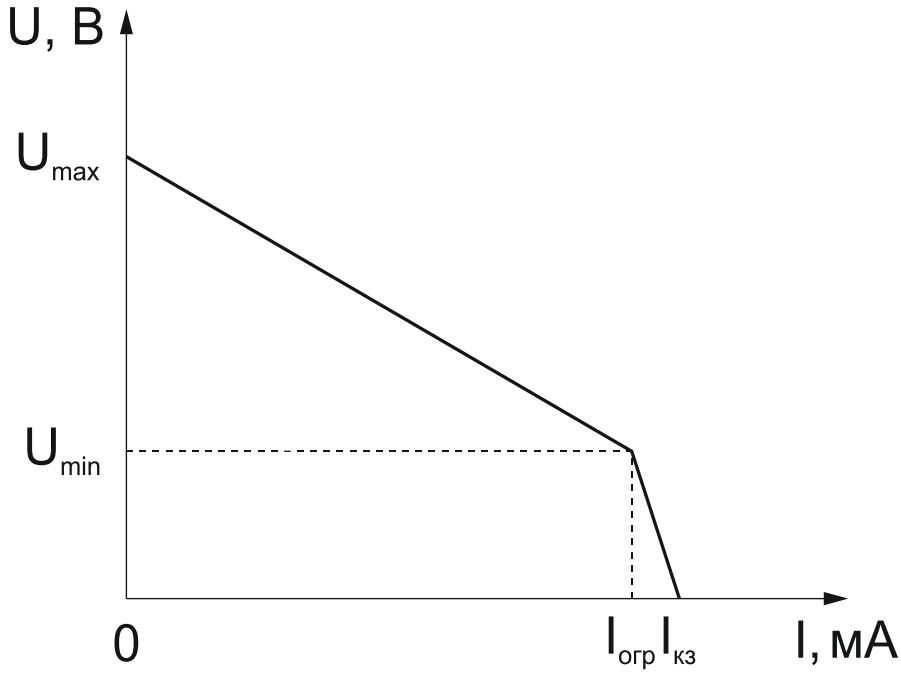


Рисунок 1 — График зависимости напряжения на выходе канала от тока нагрузки

2.9 Барьеры выдерживают длительную перегрузку, вызванную коротким замыканием или обрывом любого провода линии связи искроопасных и искробезопасных цепей.

2.10 Изоляция входных цепей относительно выходных цепей выдерживает при температуре (23 ± 2) °С в течение одной минуты действие испытательного напряжения синусоидальной формы с частотой (50 ± 2) Гц:

— 1500 В — при относительной влажности до 80 %;

— 900 В — при относительной влажности 95 ± 2 %.

2.11 Электрическое сопротивление изоляции входных цепей, измеренное при испытательном напряжении 500 В не менее 40 МОм.

3 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Пример обозначения при заказе:

ЭнИ-БИС-3101-Ex-DO - 1к - ПК - 360
1 2 3 4

где 1 — наименование;
2 — количество каналов:
— 1к — один канал;
3 — тип разъемов:
— символ отсутствует — разъем с винтовыми клеммниками;
— ПК — разъем с пружинными клеммниками и тестовыми гнездами;
4 — дополнительная технологическая наработка до 360 часов (по заказу).

Примечание — По заказу поставляется DIN-рейка NS35/7,5.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки барьеров должен соответствовать таблице 6.

Таблица 6 — Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Преобразователь измерительный многофункциональный ЭнИ-БИС-3101-Ex-DO	ЭИ.278.00.000	1	соответственно заказу
Паспорт	ЭИ.86.00.000ПС	1	
Руководство по эксплуатации	ЭИ.278.00.000РЭ	по 1 экземпляру на 30 барьеров, поставляемых в один адрес	
Колодка (4 контакта, серая)	MSTBT 2,5 HC/ 4-STP KMGY или аналог	1	только для барьеров без кода «ПК»
Колодка (4 контакта, синяя)	MSTBT 2,5 HC/ 4-STP BU или аналог	2	только для барьеров без кода «ПК»
Колодка (4 контакта, Push-in, серая)	FKCT 2,5/ 4-ST KMGY или аналог	1	только для барьеров с кодом «ПК»
Колодка (4 контакта, Push-in, синяя)	FKCT 2,5/ 4-ST BU или аналог	2	только для барьеров с кодом «ПК»
DIN-рейка	NS35/7,5		по заказу

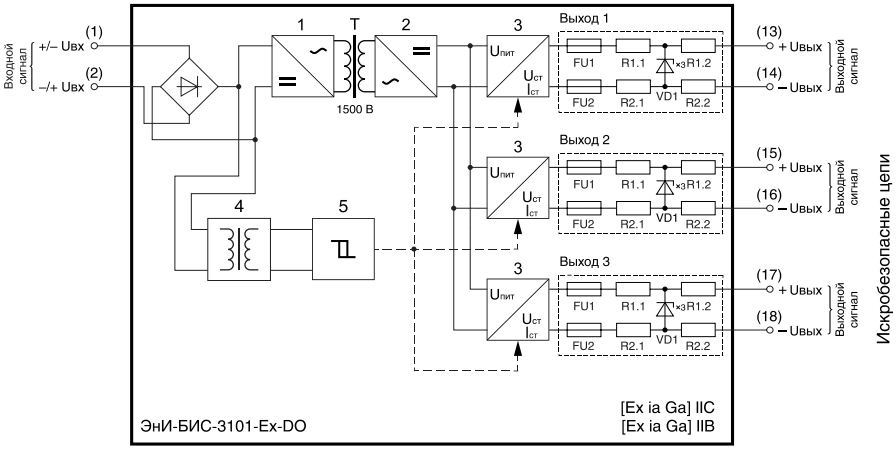
5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Габаритные и установочные размеры барьеров приведены в приложении А.

5.2 Корпус барьеров имеет неразборную конструкцию. Внутри корпуса закреплена печатная плата, на которой установлены разъемы для подключения внешних цепей. В соответствии с заказом барьеры могут укомплектовываться разъемами с винтовыми клеммниками или разъемами с пружинными клеммниками и тестовыми гнездами.

5.3 Питание барьеров осуществляется от входной цепи (контакты 1, 2). Барьеры на входе имеют диодный мост, позволяющий подавать напряжение питания постоянного тока любой полярности.

5.4 Функциональная схема барьеров приведена на рисунках 2. Упрощенная функциональная схема барьеров приведена на рисунке 3.



1 — преобразователь напряжения постоянного тока в переменный;
2 — выпрямитель и преобразователь напряжения переменного тока в постоянный;
3 — стабилизатор напряжения и тока;
4 — гальваническая развязка;
5 — пороговое устройство;
Т — изолирующий трансформатор.

Рисунок 2 — Функциональная схема

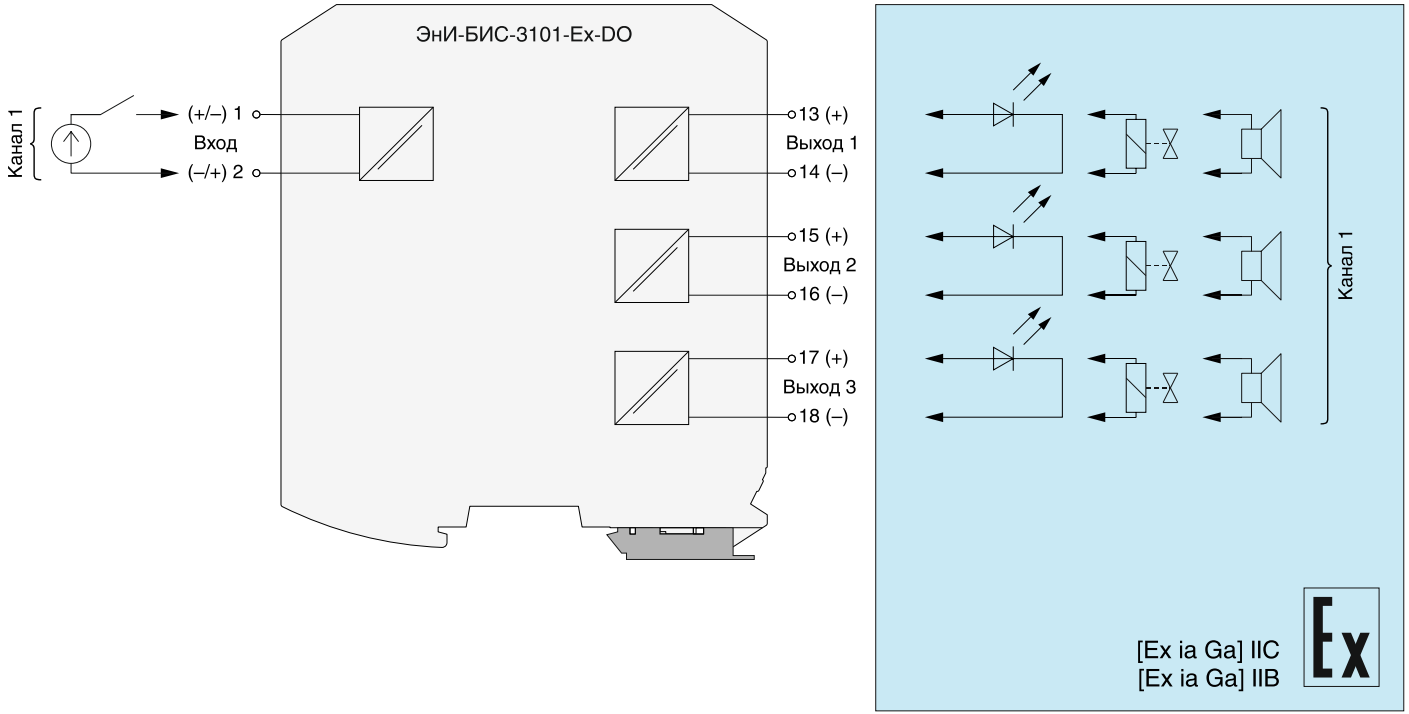


Рисунок 3 — Упрощенная функциональная схема

5.5 Барьеры обеспечивают взрывозащищенность благодаря ограничению электрической мощности, подаваемой во взрывоопасную зону по цепям связи с электрооборудованием.

5.6 Барьеры служат в качестве разделительных элементов между искробезопасными и искроопасными цепями и состоят из шунтирующих стабилитронов (диодов) и последовательно включенных резисторов и предохранителей. Для повышения надежности барьера цепочка шунтирующих стабилитронов троирована (знак «x3» на функциональных схемах барьеров).

5.7 Барьеры содержат следующие однотипные функциональные элементы и узлы (см. рисунок 2):

— резисторы (R1.2, R2.2), ограничивающие ток короткого замыкания;
— ограничительные шунтирующие стабилитроны (VD1, VD2), определяющие максимальную величину напряжения холостого хода в искробезопасной цепи;
— резистивные цепочки (R1.1, R2.1), содержащие последовательно включенные плавкие предохранители (FU1, FU2);
— встроенный импульсный источник питания (позиции 1, 2, 3), питающий выходные цепи барьеров (цепи нагрузки);
— гальваническую развязку с пороговым устройством (позиции 4, 5), снижающие помехи входного сигнала.

5.8 Мощностные характеристики всех резисторов барьеров выбраны с учетом регламентируемого запаса по мощности, принятого в искробезопасных цепях.

5.9 Стабилитроны и резисторы служат для ограничения напряжения и тока на искробезопасном выходе до безопасных уровней в аварийных ситуациях. Резистивные цепи с плавкими предохранителями (FU) служат для отключения искробезопасной цепи при возникновении аварийных напряжений на искроопасном входе. Резистор в этих цепях обеспечивает ограничение величины тока, протекающего через предохранитель (FU), при случайном попадании на барьер напряжения величиной до 250 В. Этим исключается дуговой эффект в слаботочном плавком предохранителе.

5.10 Барьеры предназначены для установки за пределами взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

5.11 Схемы внешних электрических присоединений приведены в приложении Б.

5.12 Встроенный источник питания (позиции 1, 2, 3 рисунок 2) питает выходные цепи барьеров.

5.13 Гальваническая развязка с пороговым устройством (позиции 4, 5 рисунок 2) снижают помехи входного сигнала.

Внимание! Несмотря на наличие у барьеров трех выходов (контакты 13—14, 15—16, 17—18), для корректной и безопасной работы барьеров допускается одновременное использование только одного из выходов.

5.14 На лицевой панели барьеров расположен светодиодный индикатор «Выход» желтого цвета, свечение которого указывает на наличие напряжения питания на выходе.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Обслуживающему персоналу запрещается работать без проведения инструктажа по технике безопасности.

6.2 К работе с барьерами должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с установками напряжением до 1000 В, ознакомленные с настоящим Руководством по эксплуатации.

6.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током барьеры относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

7 МОНТАЖ

7.1 В зимнее время ящики с барьерами следует распаковывать в отапливаемом помещении не менее чем через 8 часов после внесения их в помещение.

7.2 Перед тем, как приступить к монтажу барьера, необходимо его осмотреть. При этом необходимо проверить:

— маркировку взрывозащиты, ее соответствие классу взрывоопасной зоны;
— отсутствие вмятин и видимых механических повреждений корпуса;
— состояние и надежность клеммных соединений.

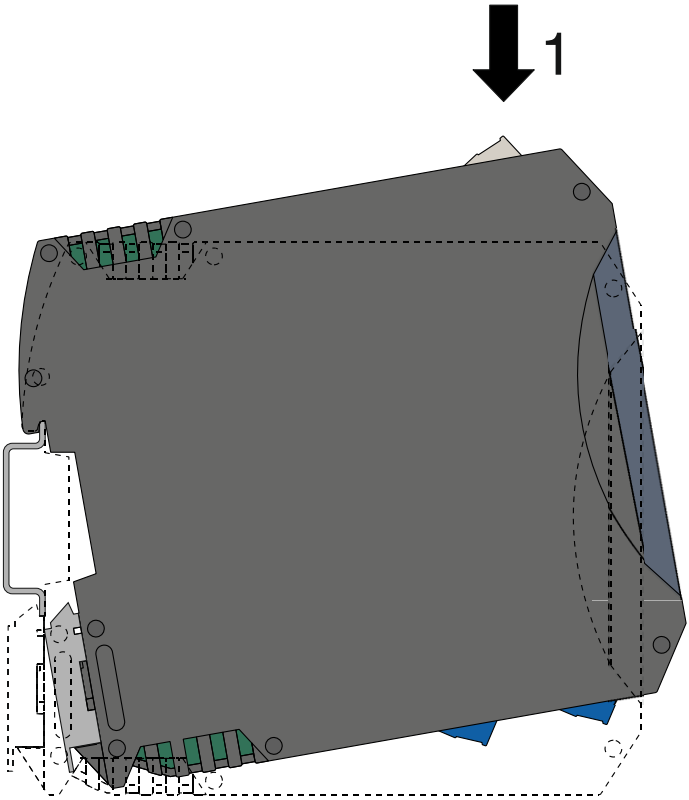
7.3 Барьеры устанавливаются вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок в соответствии с установленной маркировкой по взрывозащите.

7.4 Барьеры монтируются на DIN-рейке. Место установки барьеров должно быть удобно для проведения монтажа, демонтажа и обслуживания.

7.5 Среда, окружающая барьер, не должна содержать примесей, вызывающих коррозию его деталей.

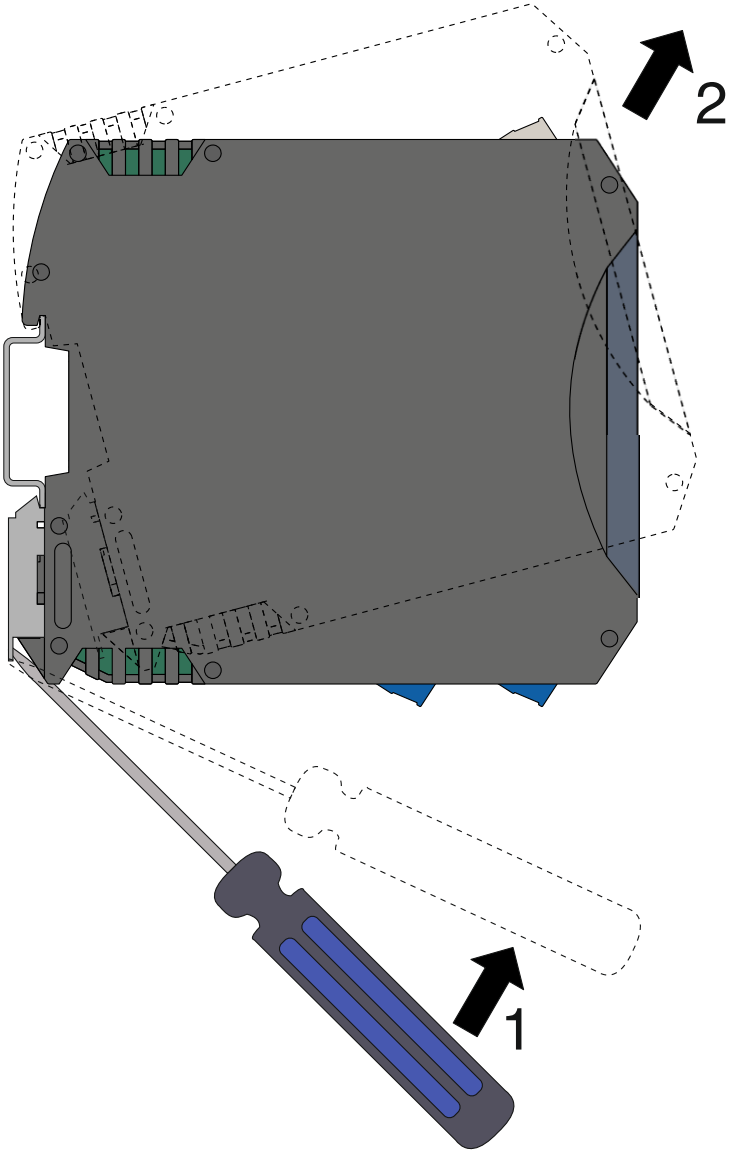
7.6 В местах установки барьеров следует принять меры по исключению появления различного рода постоянных либо временных помех от работы силового электрооборудования.

7.7 Барьеры крепятся на горизонтально смонтированную DIN-рейку с помощью специальной защелки в соответствии с рисунком 4. Демонтаж барьеров производится в обратной последовательности в соответствии с рисунком 5.



1 — установить барьера на DIN-рейку.

Рисунок 4 — Монтаж барьера на DIN-рейку



1 — отодвинуть защелку вниз;
2 — снять барьер с DIN-рейки.

Рисунок 5 — Демонтаж барьера с DIN-рейки

7.8 Для осуществления естественного охлаждения барьеров необходимо обеспечить воздушные зазоры до стенок шкафа, кабель-каналов и рядом установленных приборов. Минимальные зазоры приведены на рисунке 6.

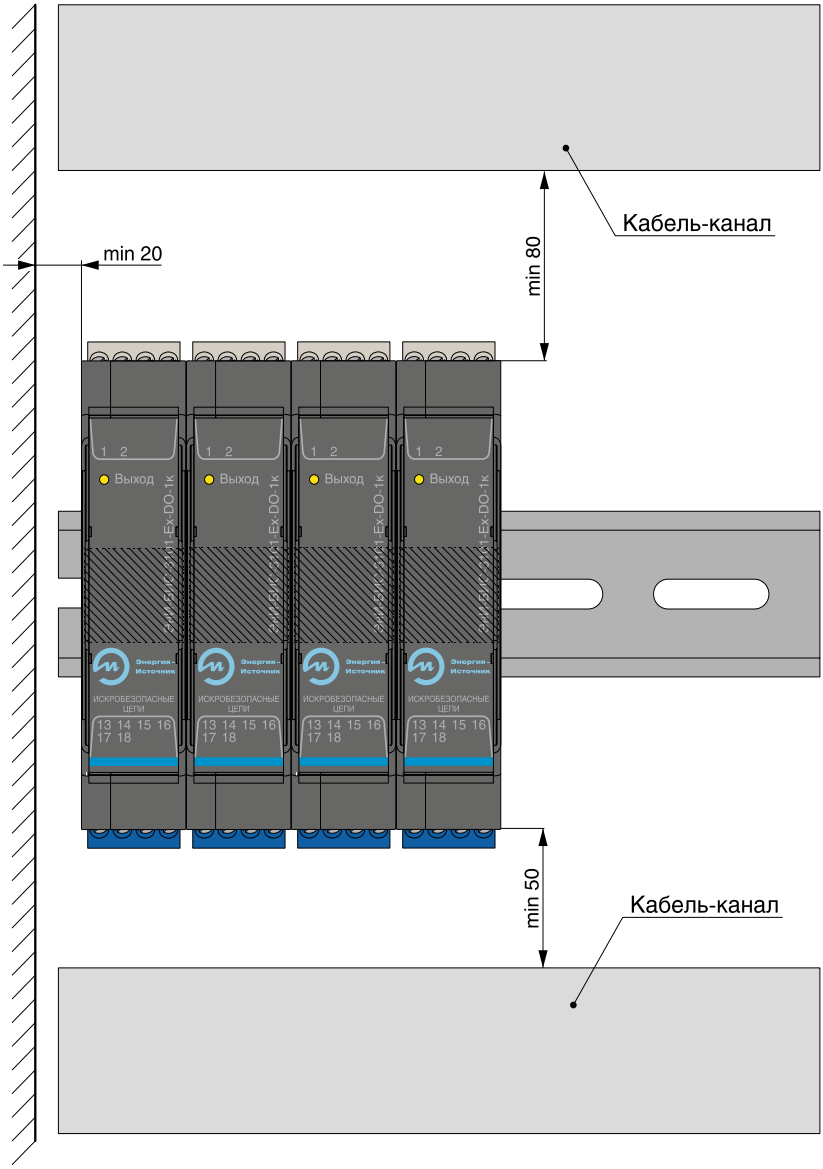


Рисунок 6 — Минимальные зазоры при монтаже

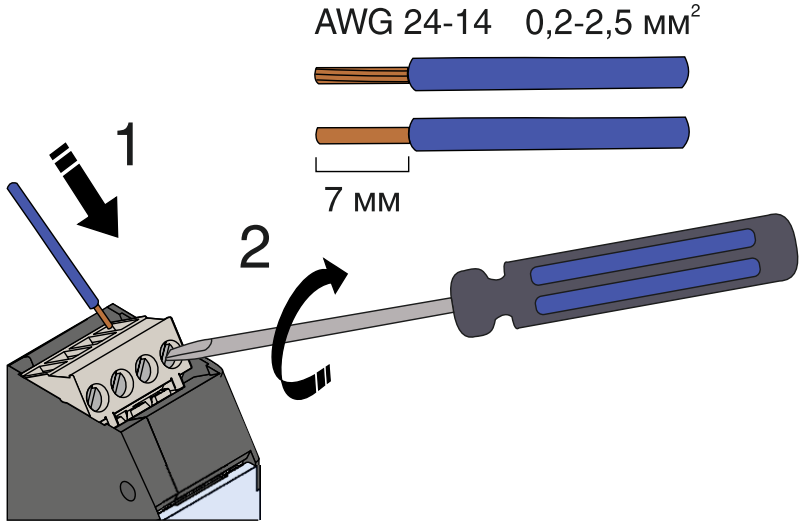
Внимание! Монтаж барьеров, в замкнутом пространстве (щит, шкаф и т. д.) при недостаточной циркуляции воздуха, производить группами по пять барьеров с соблюдением зазоров между группами не менее 5 мм для соблюдения температурного режима. При необходимости обеспечить принудительную вентиляцию.

7.9 Схемы подключения барьеров приведены в приложении Б, нумерация контактов приведена на рисунках приложения А.

7.10 Работы по монтажу и демонтажу барьеров производить при выключенном напряжении питания.

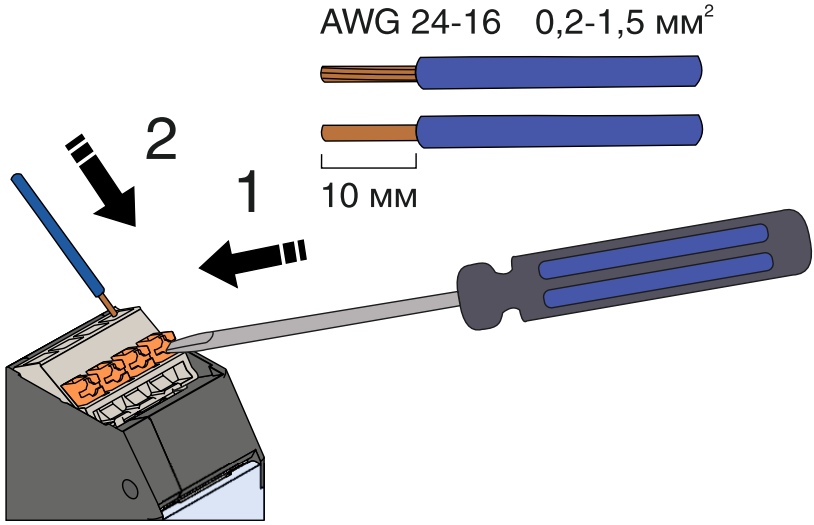
7.11 При монтаже барьеров необходимо руководствоваться настоящим Руководством по эксплуатации, главой 3.4 ПТЭЭП, главой 7.3 ПУЭ, ГОСТ IEC 60079-14 и другими документами, определяющими эксплуатацию взрывозащищенного электрооборудования.

7.12 Подключение жил кабеля производить в соответствии с рисунками 7, 8.



1 — вставить жилу в клеммник;
2 — затянуть винт клеммника отверткой.

Рисунок 7 — Монтаж жил кабеля в разъем с винтовыми клеммниками



1 — нажать на кнопку;
2 — вставить жилу в клеммник.

Рисунок 8 — Монтаж жил кабеля в разъем с пружинными клеммниками

7.13 Подключение барьеров производить отверткой с размерами шлица 0,6x2,8 (7810-0966 по ГОСТ 17199). Момент затяжки винтов клеммников 0,5 Н·м.

7.14 При проведении монтажа обеспечить надежное присоединение жил кабеля к клеммникам, исключив возможность замыкания жил кабелей.

7.15 Разъёмы барьеров могут комплектоваться кодирующими ключами для исключения ошибок при монтаже. Расположение кодирующих ключей приведены на рисунке 9.

7.16 Параметры линии связи между барьерами и взрывозащищенным электрооборудованием не должны превышать значений, указанных в таблице 4.

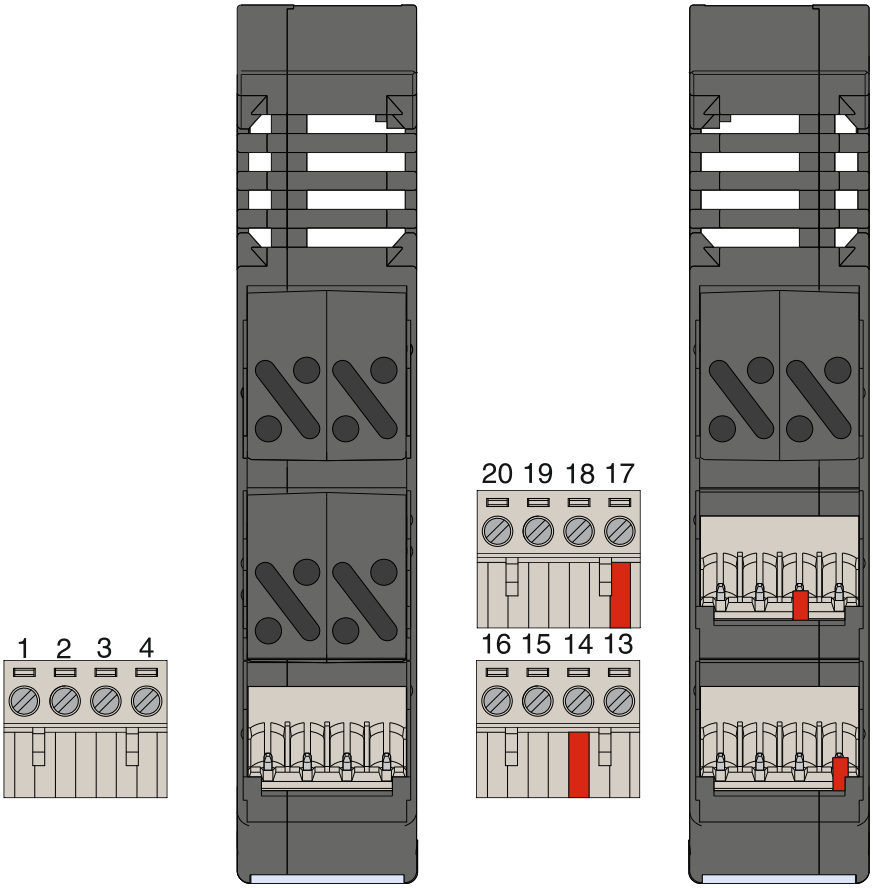


Рисунок 9 — Расположение кодирующих ключей

8 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 После окончания монтажа барьер готов к эксплуатации.

8.2 Перед включением барьера убедиться в соответствии его установки и монтажа указаниям, изложенным в разделах 6, 7. Изучить настоящее Руководство по эксплуатации.

8.3 Подать напряжение питания. Светодиод «Выход» начнет светится.

8.4 При эксплуатации барьера необходимо руководствоваться настоящим Руководством по эксплуатации, главой 3.4

ПТЭЭП, главой 7.3 ПУЭ, ГОСТ IEC 60079-14 и другими нормативными документами, определяющими эксплуатацию взрывозащищенного электрооборудования.

8.5 При эксплуатации барьеров необходимо проводить внешние осмотры в сроки, установленные предприятием, эксплуатирующим барьеры.

8.6 При внешнем осмотре необходимо проверить:

— наличие маркировки;
— отсутствие обрывов или повреждений кабелей;
— надежность присоединения кабелей;
— отсутствие пыли и грязи на барьере;
— отсутствие вмятин, видимых механических повреждений корпус.

8.7 Эксплуатация барьеров с повреждениями и неисправностями запрещена.

9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

9.1 Маркировка барьеров выполняется в соответствии с ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11 и содержит следующие надписи:

— наименование барьера;
— нумерацию контактов;
— у мест присоединения искробезопасных электрических цепей надпись: «Искробезопасные цепи»;
— наименование предприятия-изготовителя;
— напряжение питания;
— маркировку по взрывозащите — [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Ga] IIB;
— значения параметров искробезопасной цепи: U_m, U_o, I_o, P_o, C_o, L_o;
— рабочий температурный диапазон;
— порядковый номер барьера по системе нумерации предприятия-изготовителя и год выпуска.

9.2 Пломбирование барьера осуществляют на стыке панелей корпуса наклеиванием гарантийной этикетки с логотипом предприятия-изготовителя.

10 УПАКОВКА

10.1 Упаковка барьера обеспечивает его сохранность при хранении и транспортировании.

10.2 Барьер и эксплуатационные документы помещены в пакет из полиэтиленовой пленки. Пакет упакован в потребительскую тару — коробку из гофрированного картона. Свободное пространство в коробке заполнено с помощью прокладочного материала из гофрированного картона или воздушно-пузырьковой пленкой.

10.3 Коробки из гофрированного картона с барьерами укладываются в транспортную тару — ящики типа IV ГОСТ 5959 или ГОСТ 9142. Свободное пространство между коробками заполнено с помощью прокладочного материала из гофрированного картона или воздушно-пузырьковой пленкой.

10.4 При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы барьеры должны быть упакованы в коробки из гофрированного картона, а затем в ящики типа III-1 по ГОСТ 2991 или типа VI по ГОСТ 5959 при отправке в контейнерах.

10.5 Ящики обиты внутри водонепроницаемым материалом, который предохраняет от проникновения пыли и влаги.

10.6 Масса брутто не должна превышать 35 кг.

10.7 На транспортной таре в соответствии с ГОСТ 14192 нанесены несмываемой краской дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки, соответствующие наименованию и назначению знаков «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».

10.8 Упаковывание изделия должно производится в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии агрессивных примесей.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

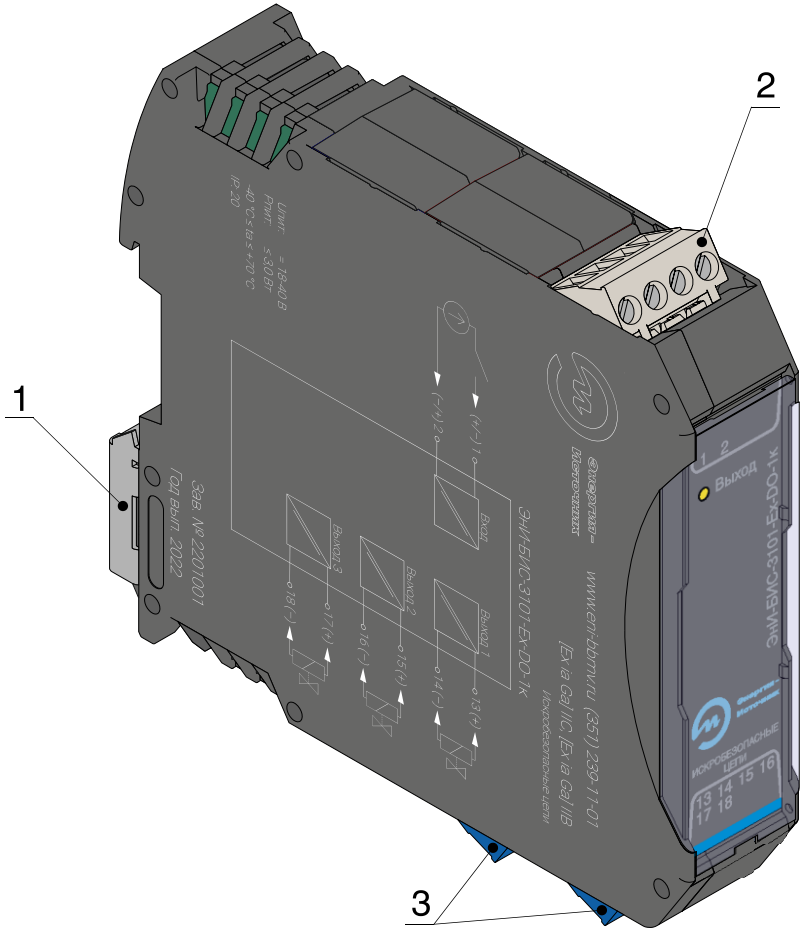
11.1 Барьеры в упаковке транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

11.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 5150.

11.3 Условия хранения барьеров в транспортной таре должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

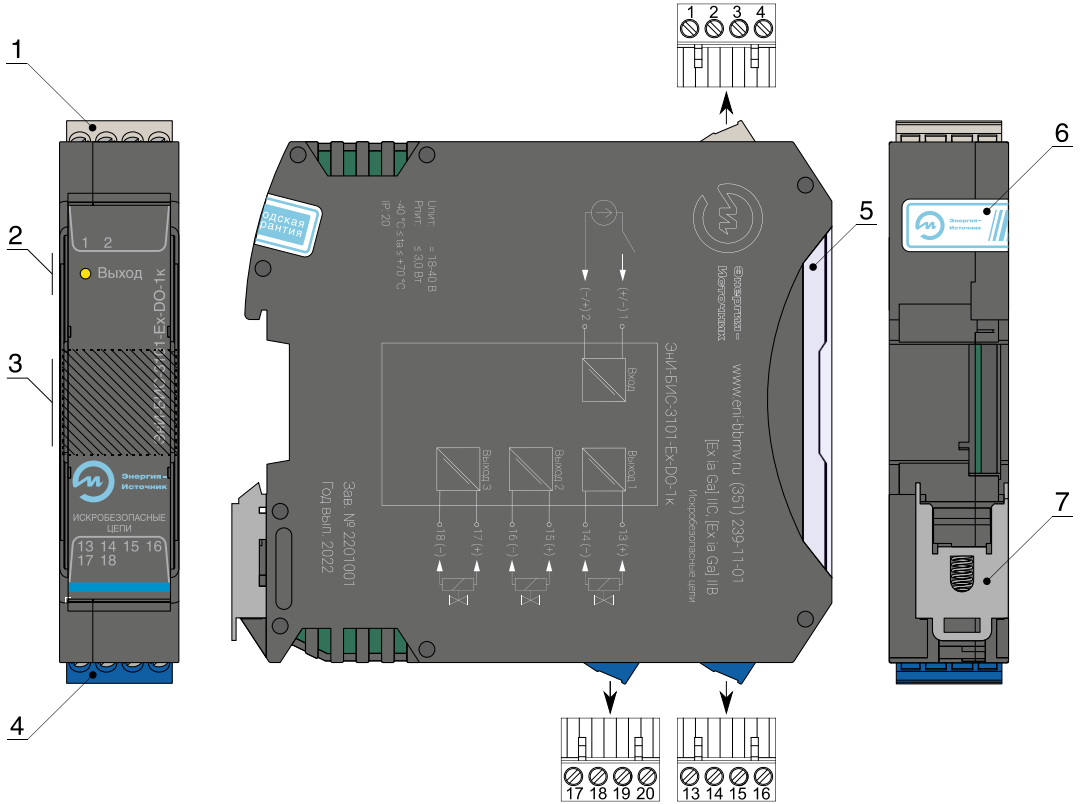
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные размеры



1 — защелка для фиксации барьера на DIN-рейке;
2 — клеммник для подключения искроопасных цепей (входной сигнал);
3 — клеммники для подключения искробезопасных цепей (выходной сигнал).

Рисунок А.1 — Внешний вид



1 — клеммник для подключения искроопасных цепей (входной сигнал);
2 — светодиодный индикатор;
3 — место установки маркировочной таблички;
4 — клеммники для подключения искробезопасных цепей (выходной сигнал);
5 — прозрачная крышка;
6 — гарантийная этикетка;
7 — защелка для фиксации барьера на DIN-рейке.

Рисунок А.2 — Элементы индикации, нумерация контактов

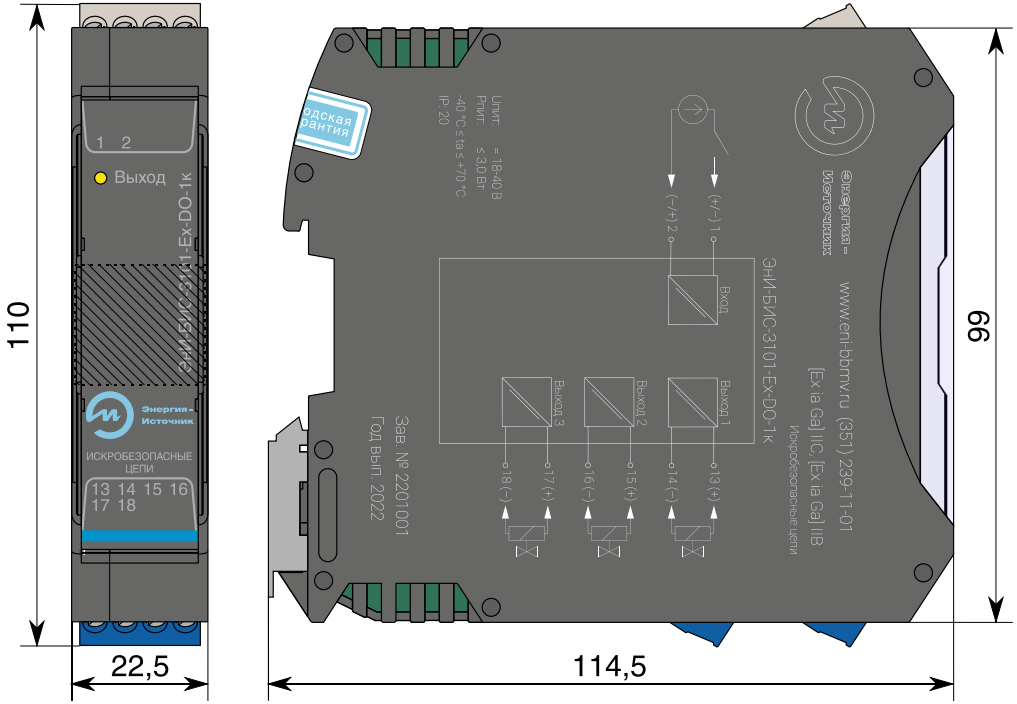


Рисунок А.3 — Габаритные размеры барьера с разъемами с винтовыми клеммниками

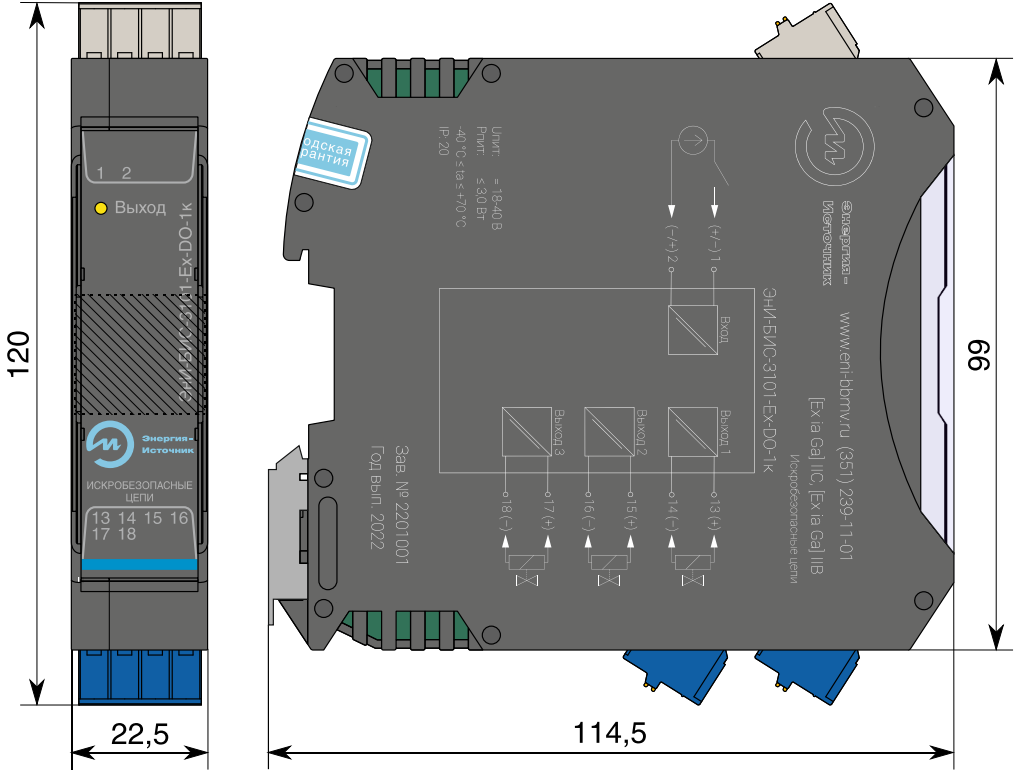
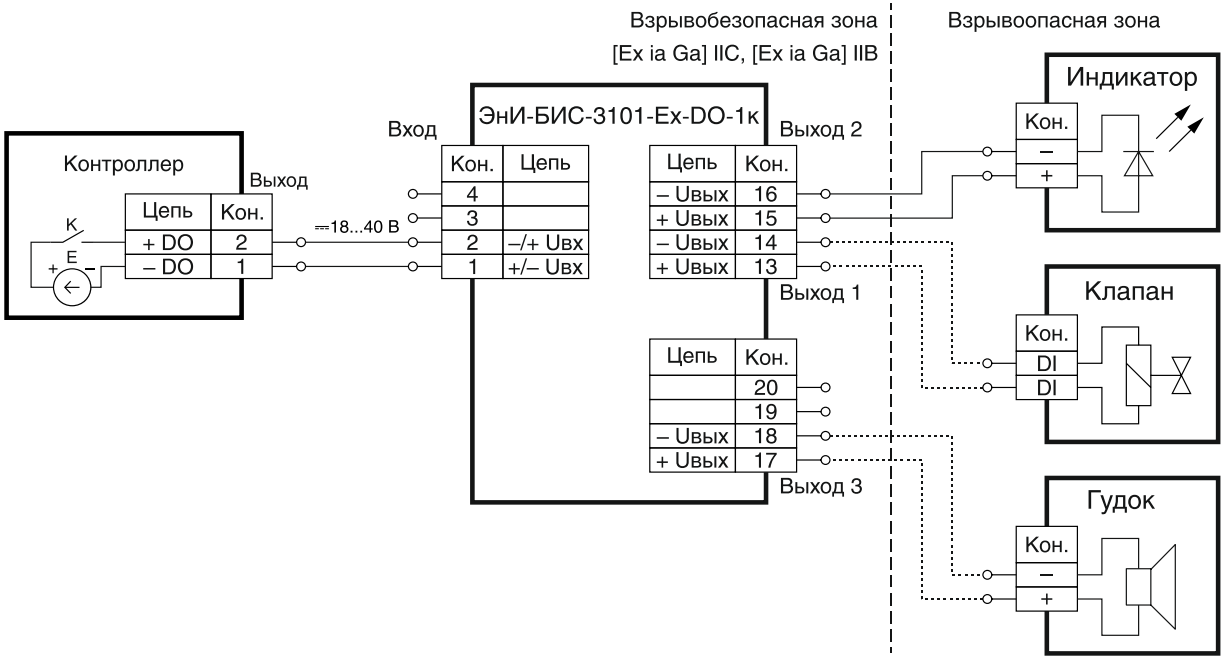


Рисунок А.4 — Габаритные размеры барьера
с разъемами с пружинными клеммниками и тестовыми гнездами

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схемы подключения



Индикатор — светодиодная индикация;
Клапан — электромагнитный клапан (соленоид);
Гудок — звуковой оповещатель.

Рисунок Б.1 — Схема подключения питания и искробезопасных цепей

Энергия-
Источник

ООО «Энергия-Источник»
454138 г. Челябинск, пр. Победы, 290, оф. 112
Отдел продаж: тел. (351) 239-11-01 доб. 1
Служба техподдержки: тел. (351) 239-11-01 доб. 3
E-Mail: info@en-i.ru
www.eni-bbmv.ru