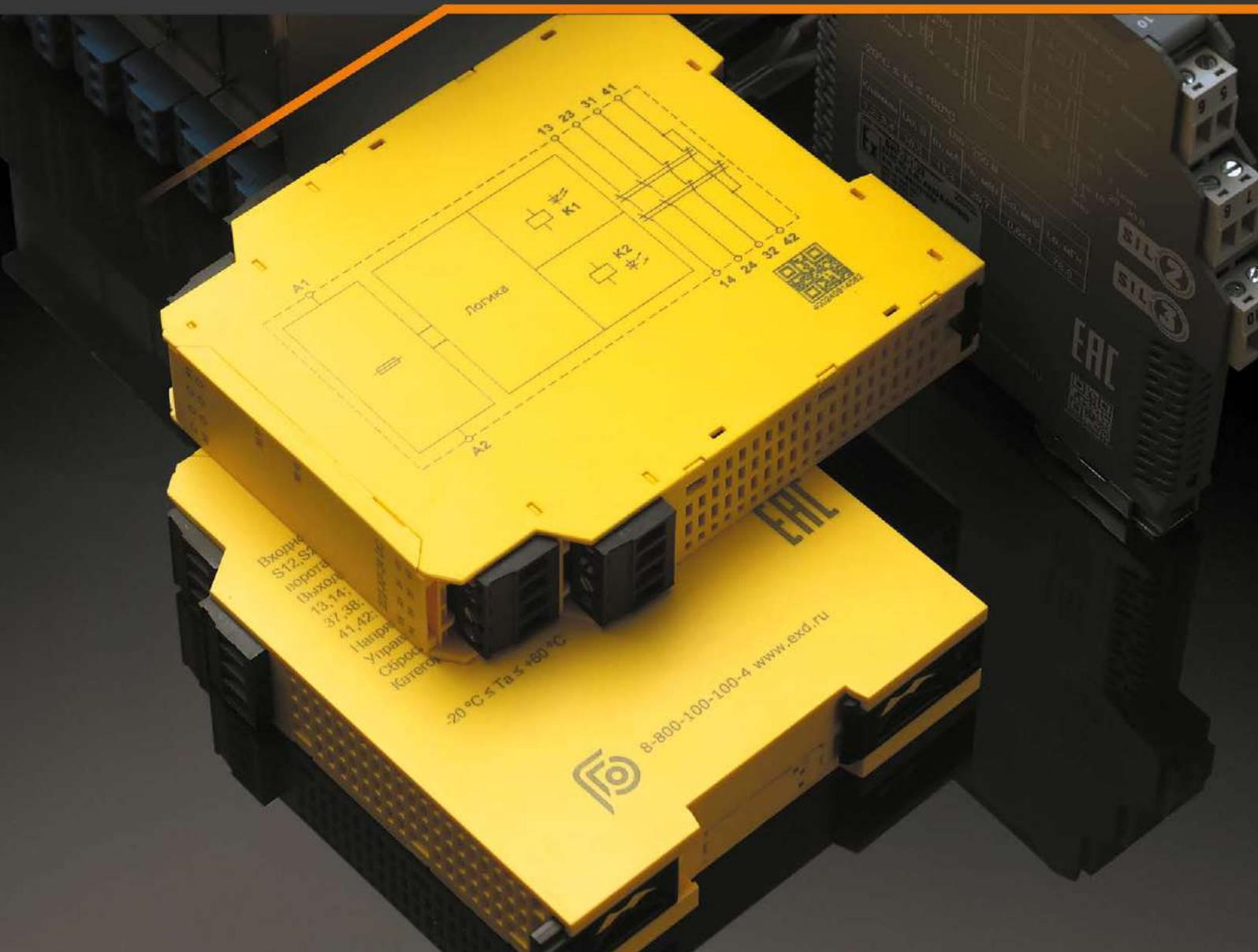




БАРЬЕРЫ ИСКРОЗАЩИТЫ РЕЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ

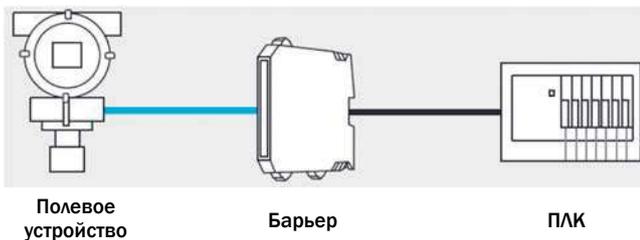


КАТАЛОГ БАРЬЕРОВ ГОРЭЛТЕХ



ВВЕДЕНИЕ

Искробезопасность (ИБ) — это метод защиты, основанный на ограничении как электрической, так и тепловой энергии в нормальных и аварийных условиях, возникающих во взрывоопасной зоне. Данные ограничения энергии не позволяют воспламенить взрывоопасную смесь газов. ИБ полевые устройства, такие как датчики температуры, давления, уровня, электромагнитные клапаны и другие, являются стандартным решением, используемым во взрывоопасной зоне. ИБ исполнение изделия позволяет избежать усложнения конструкции корпуса, потому что метод защиты основан на ограничении энергии, а не на механической защите от последствий взрыва. Для создания ИБ контура необходимо, чтобы ИБ полевое устройство было подключено к ИБ связанному устройству, такому как барьеры Зенера или барьеры с гальванической развязкой. Необходимо выполнить проверку энергетических параметров для обеспечения ИБ контура.



1. ПРЕИМУЩЕСТВА ИБ СИСТЕМЫ

В случае применения ИБ появляется возможность «горячей замены» полевых устройств в рабочем состоянии. Это означает, что время простоя установки для выполнения задач по техническому обслуживанию может быть значительно сокращено.

2. ИБ КОМПОНЕНТЫ

Ниже мы определим каждый компонент ИБ контура и соответствующим образом проверим выполнение условий ИБ. Типичная ИБ система состоит из связанного оборудования, ИБ электрического оборудования и соединительных кабелей. Когда система правильно установлена, возникновение условий, вызывающих искрение (неисправность электрооборудования, неправильная проводка, перенапряжение в основном контуре или контуре заземления, КЗ или обрыв цепи) в присутствии опасной смеси не должно иметь достаточную энергию для воспламенения. Существует три типа оборудования:

- Связанное оборудование;
- ИБ электрическое оборудование;
- Простые аппараты.

2.1. СВЯЗАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Связанное устройство представляет собой устройство, имеющее искробезопасные цепи на одной стороне и неискробезопасные цепи на другой. Эти устройства подключают свои ИБ цепи к цепям полевых устройств. Связанные аппараты ограничивают энергию контура до ИБ уровня, что позволяет использовать устройство во взрывоопасной зоне. Все связанные устройства имеют набор значений, определяемых как параметры барьера (значения безопасности) и параметры прибора (номинальные значения). Параметрами барьера следует считать максимальное количество энергии, которое связанное оборудование может передать в опасную зону в нормальных и аварийных условиях. Параметрами прибора можно считать количество энергии, которое должно быть обеспечено для включения и работы полевого устройства.

2.2. ИБ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Полевые устройства, используемые в приложении ИБ, должны иметь сертификацию третьей стороны, которая оценивает их как полевые устройства ИБ.

К таким устройствам относятся: датчики, позиционеры, электромагнитные клапаны и многие другие.

Как и связанное оборудование, ИБ полевое устройство имеет ряд характеристик, определенных как параметры объекта (или данные безопасности) и рабочие параметры. Параметры объекта должны рассматриваться как максимальное количество энергии, которое может быть получено в нормальных и штатных условиях и не вызовет искры или выделения тепла, достаточных для реакции с взрывоопасной атмосферой.

Рабочими параметрами можно считать количество энергии, необходимой для включения полевого устройства и работы в нормальном режиме.

2.3. ПРОСТОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Существует несколько полевых устройств, которые можно определить как простое оборудование. Это устройства, которые не могут генерировать или накапливать более 1,5 В, 100 мА, 25 мВт и 20 нДж. Например, это могут быть механические переключатели, термосопротивления, термопары и тензодатчики. Подтверждение производителя устройства, что такое устройство считается простым аппаратом, обязательно. Поскольку эти устройства не могут выдавать энергию, достаточную для воспламенения опасной смеси в аварийных условиях, их можно подключить к сертифицированной ИБ цепи через связанное оборудование. Проверка, проводимая испытательным центром сертификации, включает в себя подключение простого устройства к ИБ цепи от соответствующего устройства.

3. ПРОВЕРКА ИБ ЦЕПИ

Связанные аппараты проектируются таким образом, чтобы ограничить максимальный уровень энергии, который может быть выдан в цепь в условиях неисправности. К таким неисправностям относятся обрыв или короткое замыкание и заземление, а также заземление искробезопасных проводов. Информация представлена в виде параметров объекта (данные о безопасности) и состоит из следующего перечня:

- Напряжение холостого хода, U_0
- Передача мощности, P_0
- Ток короткого замыкания, I_0
- Допустимая внешняя индуктивность, L_0
- Допустимая внешняя ёмкость, C_0

Приборы, предназначенные для подключения к ИБ цепи (преобразователи, позиционеры и т. д.), оцениваются по максимальному напряжению и току, которые они могут выдержать, прежде чем начнутся отказы внутренних компонентов, что приведет к чрезмерному накоплению тепла и последующему воспламенению окружающей опасной газовой смеси. Они также оцениваются по количеству внутренних энергоаккумулирующих компонентов (ёмкости и индуктивности), которые могут быть разряжены при заданных условиях отказа. В свою очередь каждому ИБ электрическому прибору должны быть присвоены параметры, которые при надлежащем согласовании с параметрами связанного устройства образуют ИБ контур. К таким значениям относятся следующие:

- Максимальное напряжение, U_i
- Максимальный ток, I_i
- Максимальная мощность, P_i
- Суммарная незащищенная емкость, C_i
- Суммарная незащищенная индуктивность, L_i

3.1. СРАВНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Условия обеспечения ИБ контура

Параметры прибора	Параметры кабеля	Параметры барьера
U_i	\geq	U_0
I_i	\geq	I_0
P_i	\geq	P_0
$C_i + C_{\text{кабеля}}$	\leq	C_0
$L_i + L_{\text{кабеля}}$	\leq	L_0

Параметры объекта можно найти в паспорте соответствующего устройства, а также на шильде полевого устройства. Кроме того, необходимо учитывать некоторые другие показатели, такие как температура эксплуатации или методы дополнительной электростатической защиты. Поэтому мы всегда рекомендуем внимательно изучать руководства по эксплуатации, просматривать сертификаты продукции и обращаться к контрольным чертежам.

3.2. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

Кабели также могут накапливать энергию, которая в нормальных условиях или при неисправности может в какой-то момент вступить в реакцию со взрывоопасной атмосферой. Следовательно, при построении ИБ контура необходимо учитывать их параметры. Фактические значения погонной ёмкости и индуктивности используются для определения предельной длины соединительных кабелей.

4. МОНТАЖ ИБ СИСТЕМ

После выбора соответствующего барьера (интерфейса, связанного устройства) осуществляется установка. В целом требования к установке ИБ систем более гибкие, чем требования к взрывозащищенному оборудованию Ex или Ex r исполнения. Персонал монтажной организации должен выполнять требования ПУЭ, гл. 7.3 и ГОСТ 51330.13, касающиеся ИБ оборудования, а также должен сверяться с паспортными данными и чертежами, предоставленными изготовителями как барьеров, так и полевых устройств. Сами барьеры обычно устанавливаются в невзрывоопасной зоне, в шкафах общепромышленного исполнения. Однако в исключительных случаях (удалённость полевых устройств от шкафа сбора данных) можно использовать взрывозащищённые корпуса в Ex исполнении.

5. БАРЬЕРЫ С ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКОЙ

Данные связанные устройства являются активными устройствами, которые не только обеспечивают ИБ в полевых условиях, но также осуществляют преобразование сигналов. Эти устройства менее чувствительны к шуму и не требуют специального заземления. Однако им требуется независимый источник энергии. Выбор необходимого изолирующего барьера довольно прост, поскольку они разработаны специально для привычного функционала, таких как аналоговые входы/выходы, дискретные входы/выходы, температурные сигналы. Существуют и другие типы изолирующих барьеров, доступных для передачи сигналов по последовательной шине и Ethernet.

БИГ; БИГ-К

Функционал	Входной сигнал	Количество каналов ввод/вывод	Наименование	Страница
Аналоговый ввод	4...20 мА, HART	1/1	БИГ-1-1-11	6
	4...20 мА, HART	1/2	БИГ-1-1-12	7
	4...20 мА, HART	2/2	БИГ-1-1-22	8
	4...20 мА	1/2	БИГ-1-1-12/RS485	9
Аналоговый вывод	4...20 мА, HART	1/1	БИГ-1-2-11	10
	4...20 мА, HART	2/2	БИГ-1-2-22	11
Дискретный ввод	Сухой контакт, NAMUR	1/1	БИГ-2-1-11	12
	Сухой контакт, NAMUR	1/2	БИГ-2-1-12	13
	Сухой контакт, NAMUR	2/2	БИГ-2-1-22	14
Дискретный вывод	Сухой контакт	1/1	БИГ-2-2-11	15
	Сухой контакт	2/2	БИГ-2-2-22	16
	Потенциальный контакт	1/1	БИГ-2-2-11-К	17
Температурный ввод	ТС, RTD	1/1	БИГ-3-1-11	18
	ТС, RTD	2/2	БИГ-3-1-22-АА	19
Цифровой ввод	RS-485 Ex i	1/1	БИГ-43-1-11	20
Блок питания	24В	2/2	БИГ-БП	21
			Аксессуары	22
Аналоговый ввод	4...20 мА, HART	1/1	БИГ-К-1А-1/11	24
	4...20 мА, HART	1/2	БИГ-К-1А-1/12	25
	4...20 мА, HART	2/2	БИГ-К-1А-1/22	26
Аналоговый вывод	4...20 мА, HART	1/1	БИГ-К-1А-2/11	27
	4...20 мА, HART	2/2	БИГ-К-1А-2/22	28
Дискретный ввод	Сухой контакт, NAMUR	2/2	БИГ-К-2И-1/22	29
Дискретный ввод	Потенциальный контакт	1/1	БИГ-К-2К-2/11	30
Температурный ввод	ТС, RTD	1/1	БИГ-К-3-1/11	31
	ТС, RTD	1/2	БИГ-К-3-1/12	32
	ТС, RTD	2/2	БИГ-К-3-1/22	33
Потенциометр	потенциометр	1/2	БИГ-К-6-1/12	34
	потенциометр	2/2	БИГ-К-6-1/22	35
Объединительная плата		8...32	БИГ-БАЗА	36

РФБГ

Реле функциональной безопасности	РФБГ	39-50
----------------------------------	------	-------

Назначение	Аналоговый ввод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Двухнаправленная передача HART	да
Уровень полноты безопасности	SIL 3
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Барьер предназначен для передачи токового сигнала измерительной цепи из взрывоопасной зоны в сигнал тока или напряжения в безопасную зону при помощи гальванической развязки, а также для питания измерительных преобразователей во взрывоопасной зоне. Сигналы HART передаются в обоих направлениях.

Основные параметры

Время отклика	≤ 2 мс
Мощность потребления	≤ 1,2 Вт
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны) ≥ 3000 В переменный ток (питание / неискробезопасная сторона) ≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С
Температура хранения	-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина 12,8 мм высота 110 мм глубина 117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии	< 3,6 мА или > 21,5 мА
Монтаж	35 мм DIN-рейка

Параметры передачи

Погрешность	0,1 %
Влияние температуры	≤ 30 x 10 ⁻⁶ / °С
Максимальное безопасное напряжение	250 В

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2			клеммы 2, 3		
	II C:	II B, III C:	II A, I:	II C:	II B, III C:	II A, I:
U ₀ , В	5	5	5	28	28	28
I ₀ , мА	0,8	0,8	0,8	93	93	93
P ₀ , мВт	1	1	1	651	651	651
C ₀ , мкФ	99,9	999	999	0,083	0,65	2,15
L ₀ , мГн	1000	1000	1000	4,2	12,6	33,6

Питание

Источник питания =18...60 Защита от обратной полярности

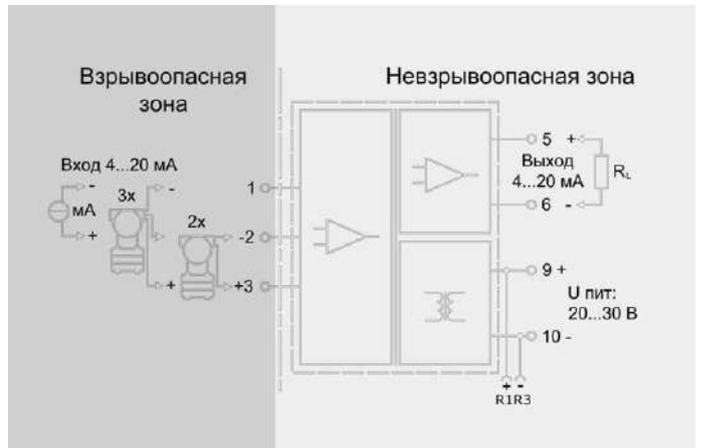
Входные параметры

Вх. сигнал	4...20 мА, HART
Вх. сопротивление	≤ 75 Ом
Напряжение	разомкнутой цепи: ≤ 26 В
	рабочее: ≥ 16 В при 20 мА

Выходные параметры

Вых. сигнал	4...20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R _L	≤ 550 Ом

Схема подключения



Ввод аналогового сигнала 1-канальный

Назначение	Аналоговый ввод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	2
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Двухнаправленная передача HART	да
Уровень полноты безопасности	SIL 3
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина

Описание

Барьер предназначен для передачи токового сигнала измерительной цепи из взрывоопасной зоны в сигнал тока или напряжения в безопасную зону при помощи гальванической развязки, а также для питания измерительных преобразователей во взрывоопасной зоне. Сигналы HART передаются в обоих направлениях.

Основные параметры

Время отклика		≤ 2 мс
Мощность потребления		≤ 0,8 Вт (один выход)
		≤ 1,2 Вт (два выхода)
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)		≥ 100 МОм
Температура эксплуатации		-20 °С... +60 °С
Температура хранения		-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина	12,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии		< 3,6 мА или > 21,5 мА
Монтаж		35 мм DIN-рейка

Параметры передачи

Погрешность	0,1 %
Влияние температуры	≤ 30 × 10 ⁻⁶ / °С
Максимальное безопасное напряжение	250 В

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2			клеммы 2, 3		
	II C:	II B, III C:	II A, I:	II C:	II B, III C:	II A, I:
U ₀ , В	5	5	5	28	28	28
I ₀ , мА				93	93	93
P ₀ , мВт				651	651	651
C ₀ , мкФ	70	700	700	0,058	0,45	1,5
L ₀ , мГн				2,8	8,4	22,4



Питание

Источник питания = 18...60 В Защита от обратной полярности

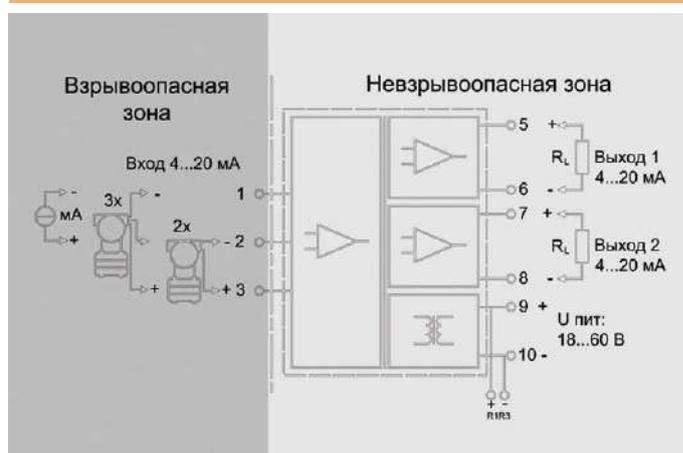
Входные параметры

Вх. сигнал	4...20 мА, HART
Вх. сопротивление	≤ 75 Ом
Напряжение	разомкнутой цепи: ≤ 26 В
	работает: ≥ 16 В при 20 мА

Выходные параметры

Вых. сигнал	4...20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R _L	≤ 550 Ом

Схема подключения



Назначение	Аналоговый ввод
Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Двухнаправленная передача HART	да
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина

Описание

Барьер предназначен для передачи токового сигнала измерительной цепи из взрывоопасной зоны в сигналу тока или напряжения в безопасную зону при помощи гальванической развязки, а также для питания измерительных преобразователей во взрывоопасной зоне. Сигналы HART передаются в обоих направлениях.

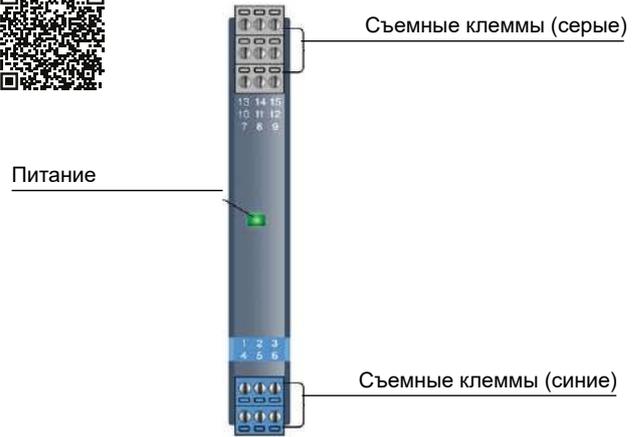
Основные параметры

Время отклика	≤ 2 мс	
Мощность потребления	≤ 0,8 Вт (один выход) ≤ 1,2 Вт (два выхода)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	17,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии	< 3,6 мА или > 21,5 мА	
Монтаж	35 мм DIN-рейка	

Параметры передачи

Погрешность	0,1 %	
Влияние температуры	≤ 30 x 10 ⁻⁶ / °С	
Максимальное безопасное напряжение	250 В	

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2; 4, 5			клеммы 2, 3; 5, 6		
	II С:	II В, III С:	II А, I:	II С:	II В, III С:	II А, I:
U ₀ , В	5	5	5	28	28	28
I ₀ , мА				93	93	93
P ₀ , мВт				651	651	651
C ₀ , мкФ	70	700	700	0,058	0,45	1,5
L ₀ , мГн				2,8	8,4	22,4



Питание

Источник питания = 18...60 В Защита от обратной полярности

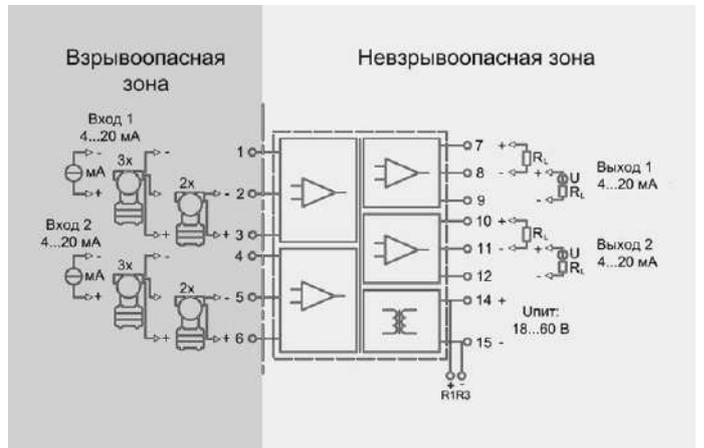
Входные параметры

Вх. сигнал	4...20 мА, HART	
Вх. сопротивление	≤ 75 Ом	
Напряжение	разомкнутой цепи:	≤ 26 В
	работает:	≥ 15,5 В при 20 мА

Выходные параметры

Вых. сигнал	4...20 мА, HART	
Сопротивление нагрузки R _L	≤ 550 Ом	
Нагрузка сток R _L	< [(U-3)/0.02] Ом	

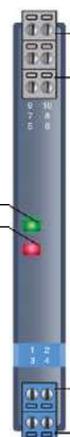
Схема подключения



Назначение	Аналоговый ввод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	2
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал 1, мА	4...20
Выходной сигнал 2	RS485
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Питание
Тревога



Съемные клеммы (серые)

Съемные клеммы (синие)

Описание

Барьер предназначен для передачи токового сигнала измерительной цепи из взрывоопасной зоны и его преобразования в сигналы тока, напряжения, интерфейса RS485 и последующей передачи в безопасную зону. Требуется отдельный источник питания. Параметры настраиваются с помощью ПК или портативного программатора.

Основные параметры

Время отклика	≤ 500 мс
Мощность потребления	≤ 1,7 Вт
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны) ≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона) ≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С
Температура хранения	-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина 12,8 мм
	высота 110 мм
	глубина 117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии	< 3,6 мА или > 21,5 мА
Монтаж	35 мм DIN-рейка

Параметры передачи

Погрешность	0,1 %
Влияние температуры	≤ 30 x 10 ⁻⁶ / °С
Максимальное безопасное напряжение	250 В

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2			клеммы 1, 3		
	II C:	II B, III C:	II A, I:	II C:	II B, III C:	II A, I:
U ₀ , В	8,7	8,7	8,7	28	28	28
I ₀ , мА				93	93	93
P ₀ , мВт				651	651	651
C ₀ , мкФ	5	35	700	0,07	0,63	2,13
L ₀ , мГн				4,2	12,6	33,6

Питание

Источник питания = 18...60 В Защита от обратной полярности

Входные параметры

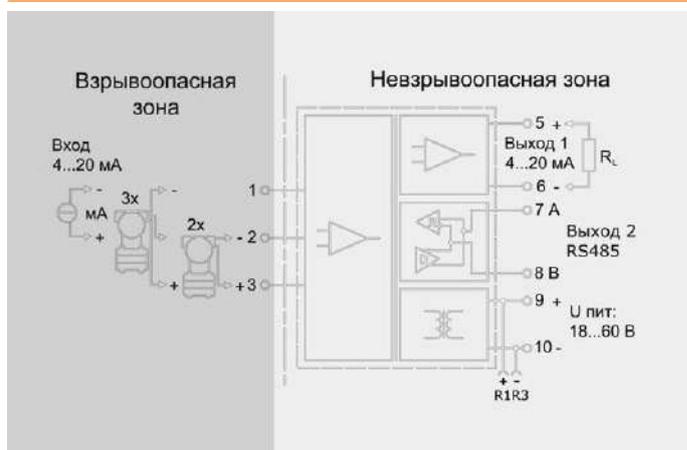
Вх. сигнал	4...20 мА
Вх. сопротивление	≤ 100 Ом

Напряжение	разомкнутой цепи:	≤ 26 В
	рабочее:	≥ 16 В при 20 мА

Выходные параметры

Вых. сигнал	4...20 мА
Сопротивление нагрузки R _L	≤ 550 Ом

Схема подключения



Параметры выхода 2

Протокол передачи :	MODBUS-RTU
Максимальное расстояние, м:	≤ 1000
Количество узлов:	≤ 32
Скорость передачи, кбит/с:	≤ 19,2

Статусы выходного канала 2

Независимо от состояния неисправности входа (кроме обрыва цепи или КЗ, выход равен 0 В/мА), значение выхода следует за значением входа в пределах диапазона измерения.

Максимальное значение не должно превышать 110% верхнего предела диапазона измерения (например, когда тип выходного сигнала 0...20 мА, мин. выходное значение может быть 0 мА, макс. выходное значение не превышает 22 мА).

Назначение	Аналоговый вывод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Уровень полноты безопасности	SIL 3/SIL 2
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Барьер предназначен для искробезопасной передачи токового сигнала управления исполнительными приборами (I/P регуляторы, преобразователи) из безопасной зоны во взрывоопасную зону при помощи гальванической развязки. Позволяет передавать сигналы HART.

Основные параметры

Время отклика	≤ 2 мс	
Мощность потребления	≤ 1,0 Вт	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	12,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии	< 3,6 мА или > 21,5 мА	
Монтаж	35 мм DIN-рейка	

Параметры передачи

Погрешность	0,1 %
Влияние температуры	≤30 x 10 ⁻⁶ / °С
Максимальное безопасное напряжение	250 В

Параметры искробезопасности

	клеммы 1, 2		
	II C :	II B, III C :	II A, I :
U ₀ , В	25,2	25,2	28
I ₀ , мА	93	93	93
P ₀ , мВт	586	586	586
C ₀ , мкФ	0,107	0,82	2,9
L ₀ , мГн	4,2	12,6	33,6

Питание

Источник питания =20...30 В Защита от обратной полярности

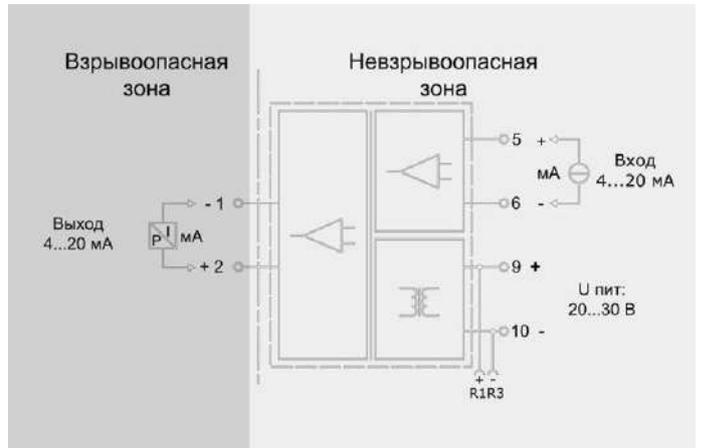
Входные параметры

Вх. сигнал	4...20 мА, HART
Вх. сопротивление	≤100 Ом
Падение входного напряжения	≤ 1,2 В

Выходные параметры

Вых. сигнал	4...20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R _L	80...800 Ом

Схема подключения



Параметры выхода 2

Обнаружение выходного сопротивления нагрузки менее 80 Ом на выводе определяется как состояние КЗ. Обнаружение выходного сопротивления нагрузки более 6000 Ом на выводе определяется как обрыв линии. В обоих случаях неисправности значение входного тока ограничивается в пределах 1 мА, а значение выходного тока ограничивается 3 мА.

Назначение	Аналоговый вывод
Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Барьер предназначен для искробезопасной передачи токового сигнала управления исполнительными приборами (I/P регуляторы, преобразователи) из безопасной зоны во взрывоопасную зону при помощи гальванической развязки. Позволяет передавать сигналы HART.

Основные параметры

Время отклика	≤ 2 мс	
Мощность потребления	≤ 1,0 Вт	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	12,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии	< 3,6 мА или > 21,5 мА	
Монтаж	35 мм DIN-рейка	

Параметры передачи

Погрешность	0,1 %
Влияние температуры	≤30 x 10 ⁻⁶ / °С
Максимальное безопасное напряжение	250 В

Параметры искробезопасности

	клеммы 1, 2 ; 3, 4		
	II C :	II B, IIIC :	II A, I :
U ₀ , В	27,3	27,3	27,3
I ₀ , мА	92	92	92
P ₀ , мВт	628	628	628
C ₀ , мкФ	0,058	0,65	2,25
L ₀ , мГн	2,8	8,4	22,4

Питание

Источник питания =20...30 В Защита от обратной полярности

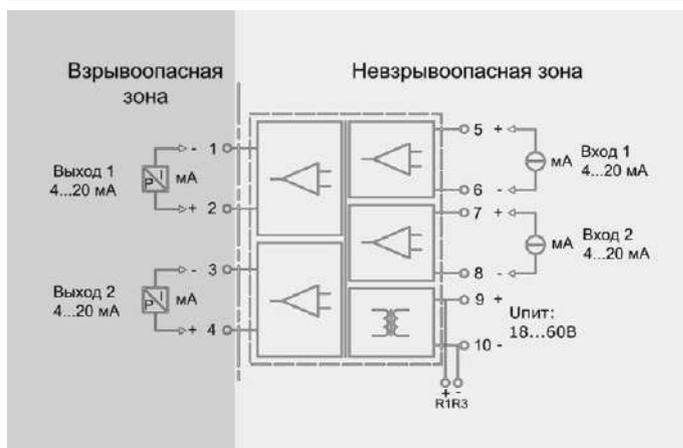
Входные параметры

Вх. сигнал	4...20 мА, HART
Вх. сопротивление	≤100 Ом
Падение входного напряжения	≤ 1,2 В

Выходные параметры

Вых. сигнал	4...20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R _L	80...800 Ом

Схема подключения



Назначение	Дискретный ввод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал	Сухой контакт, NAMUR
Выходной сигнал	реле
Уровень полноты безопасности	SIL 3/SIL 2
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Барьер предназначен для искробезопасной передачи дискретных сигналов (сухой контакт или датчик NAMUR) из взрывоопасной зоны в безопасную зону при помощи гальванической развязки. Сигналы входа, выхода и индикации неисправности гальванически изолированы друг от друга.

Основные параметры

Время отклика		≤ 20 мс
Мощность потребления		1 Вт
Ресурс реле, тыс.циклов:		100
Частота отклика, Гц:		< 10
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)		≥ 100 МОм
Температура эксплуатации		-20 °С... +60 °С
Температура хранения		-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина	12,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии		< 3,6 мА или > 21,5 мА
Монтаж		35 мм DIN-рейка

Параметры передачи

Максимальное безопасное напряжение	250 В
------------------------------------	-------

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2		
	II C :	II В, III C :	II А , I :
U ₀ , В	10,5	10,5	10,5
I ₀ , мА	11,3	11,3	11,3
P ₀ , мВт	29,7	29,7	29,7
C ₀ , мкФ	0,644	11	52
L ₀ , мГн	78,8	236	630

Питание

Источник питания	=20...30 В	Защита от обратной полярности
------------------	------------	-------------------------------

Входные параметры

Вх. сигнал	Сухой контакт / NAMUR
------------	-----------------------

Выходные параметры

Вых. сигнал	Релейный выход
-------------	----------------

Параметры отклика

Вх. сигнал > 2,1 мА «1»	Желтый, пост. свечение
Вх. сигнал < 1,2 мА «0»	Желтый, выключен
Напряжение откр. контура	9,2 В
Ток КЗ	9 мА
Допустимая нагрузка при 2А	~250 или =30 В

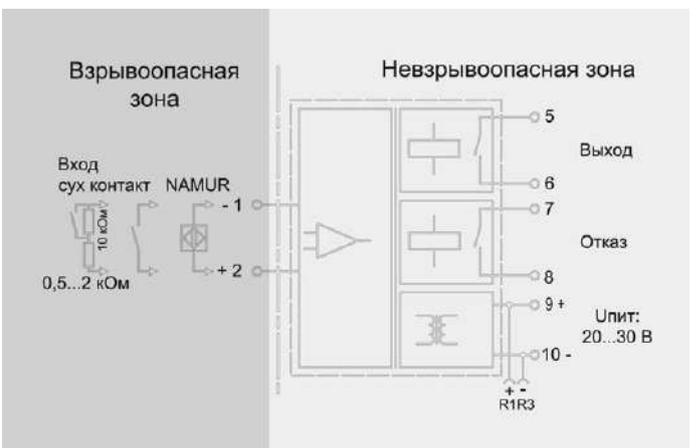
DIP-переключатели

выкл-ль	положение	
	a	b
S1	Норм. режим выхода	Инверт. режим выхода
S2	Индикация отказа вкл	Индикация отказа выкл

Алгоритм LED индикации

При значении входного тока менее 0,08 мА определяется состояние обрыва входной линии, аппарат переходит в безопасное функциональное состояние, выходное реле обесточено. При значении входного тока более 6 мА определяется состояние КЗ входной линии, устройство переходит в безопасное функциональное состояние, выходное реле обесточено, индикатор мигает красным цветом.

Схема подключения



Назначение	Дискретный ввод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	2
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал	Сухой контакт, NAMUR
Выходной сигнал	реле
Уровень полноты безопасности	SIL 3/SIL 2
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина

Описание

Барьер предназначен для искробезопасной передачи дискретных сигналов (сухой контакт или датчик NAMUR) из взрывоопасной зоны в безопасную зону при помощи гальванической развязки. Сигналы входа, выхода и индикации неисправности гальванически изолированы друг от друга.

Основные параметры

Время отклика	≤ 20 мс
Мощность потребления	1 Вт
Ресурс реле, тыс.циклов:	100
Частота отклика, Гц:	< 10

Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В

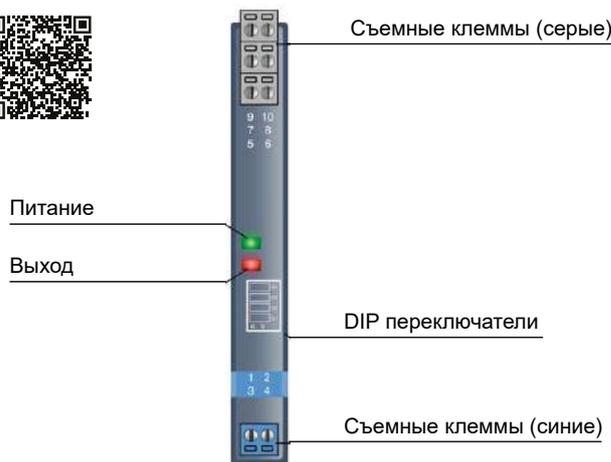
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С
Температура хранения	-40 °С... +80 °С

Габариты:	ширина	12,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии	< 3,6 мА или > 21,5 мА	
Монтаж	35 мм DIN-рейка	

Параметры передачи	
Максимальное безопасное напряжение	250 В

Параметры искробезопасности		клеммы 1, 2	
	II C :	II B, III C :	II A, I :

$U_0, В$	10,5	10,5	10,5
$I_0, мА$	11,3	11,3	11,3
$P_0, мВт$	29,7	29,7	29,7
$C_0, мкФ$	0,644	11	52
$L_0, мГн$	35,255	105	282



Питание

Источник питания	=20...30 В	Защита от обратной полярности
------------------	------------	-------------------------------

Входные параметры

Вх. сигнал	Сухой контакт / NAMUR
------------	-----------------------

Выходные параметры

Вых. сигнал	Релейный выход
-------------	----------------

Параметры отклика

Вх. сигнал > 2,1 мА «1»	Желтый, пост. свечение
Вх. сигнал < 1,2 мА «0»	Желтый, выключен

Напряжение откр. контура	9,2 В
--------------------------	-------

Ток КЗ	9 мА
--------	------

Допустимая нагрузка при 2А	~250 или =30 В
----------------------------	----------------

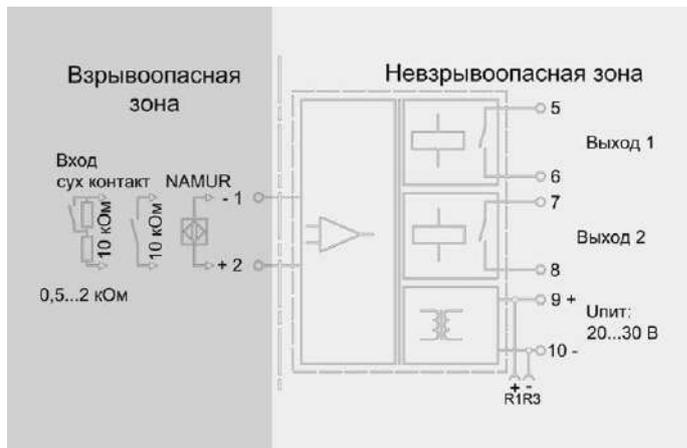
DIP-переключатели

выкл-ль	положение	
	a	b
S1	Норм. режим выхода1	Инверт. режим выхода1
S2	Индикация отказа вкл	Индикация отказа выкл
S3	Норм. режим выхода2	Инверт. режим выхода2

Алгоритм LED индикации

При значении входного тока менее 0,08 мА определяется состояние обрыва входной линии, аппарат переходит в безопасное функциональное состояние, выходное реле обесточено. При значении входного тока более 6 мА определяется состояние КЗ входной линии, устройство переходит в безопасное функциональное состояние, выходное реле обесточено, индикатор мигает красным цветом.

Схема подключения



Назначение	Дискретный ввод
Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал	Сухой контакт, NAMUR
Выходной сигнал	реле
Уровень полноты безопасности	SIL 3/SIL 2
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина

Описание

Барьер предназначен для передачи токового сигнала измерительной цепи из взрывоопасной зоны и его преобразования в сигналы тока, напряжения, интерфейса RS485 и последующей передачи в безопасную зону. Требуется отдельный источник питания. Параметры настраиваются с помощью ПК или портативного программатора.

Основные параметры

Время отклика	≤ 20 мс
Мощность потребления	1 Вт
Ресурс реле, тыс.циклов:	100
Частота отклика, Гц:	< 10

Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В

Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм
---	-----------

Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С
--------------------------	------------------

Температура хранения	-40 °С... +80 °С
----------------------	------------------

Габариты:	ширина	12,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм

Величина вых. сигнала в безопасном состоянии	< 3,6 мА или > 21,5 мА
--	------------------------

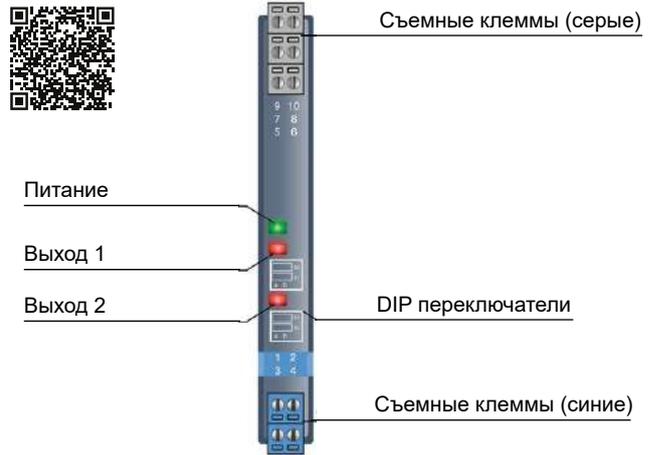
Монтаж	35 мм DIN-рейка
--------	-----------------

Параметры передачи

Максимальное безопасное напряжение	250 В
------------------------------------	-------

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2 ; 3, 4		
-----------------------------	--------------------	--	--

	II С :	II В, IIIС :	II А, I :
U ₀ , В	10,5	10,5	10,5
I ₀ , мА	11,3	11,3	11,3
P ₀ , мВт	29,7	29,7	29,7
C ₀ , мкФ	0,644	11	52
L ₀ , мГн	78,8	236	630



Питание

Источник питания	=20...30 В	Защита от обратной полярности
------------------	------------	-------------------------------

Входные параметры

Вх. сигнал	Сухой контакт/ NAMUR
------------	----------------------

Выходные параметры

Вых. сигнал	Релейный выход
-------------	----------------

Параметры отклика

Вх. сигнал > 2,1 мА «1»	Желтый, пост. свечение
-------------------------	------------------------

Вх. сигнал < 1,2 мА «0»	Желтый, выключен
-------------------------	------------------

Напряжение откр. контура	9,2 В
--------------------------	-------

Ток КЗ	9 мА
--------	------

Допустимая нагрузка при 2А	~250 или =30 В
----------------------------	----------------

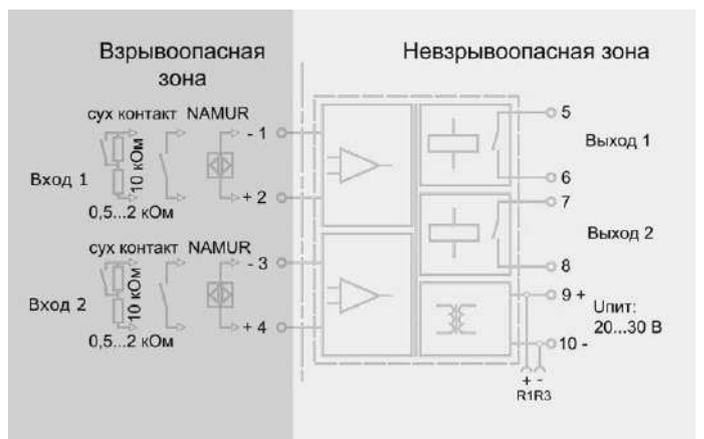
DIP-переключатели

выкл-ль	положение	
	a	b
S1	Норм. режим выхода1	Инверт. режим выхода1
S2	Индикация отказа вкл	Индикация отказа выкл
S3	Норм. режим выхода2	Инверт. режим выхода2
S4	Индикация отказа вкл	Индикация отказа выкл

Алгоритм LED индикации

При значении входного тока менее 0,08 мА определяется состояние обрыва входной линии, аппарат переходит в безопасное функциональное состояние, выходное реле обесточено. При значении входного тока более 6 мА определяется состояние КЗ входной линии, устройство переходит в безопасное функциональное состояние, выходное реле обесточено, индикатор мигает красным цветом.

Схема подключения



Назначение	Дискретный вывод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал	Сух. контакт откр. коллектор
Выходной сигнал, мА	45
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Барьер предназначен для искробезопасной передачи дискретных сигналов (сухой контакт) из невзрывоопасной зоны во взрывоопасную зону и управления такими устройствами как э/м клапаны, звуковая сигнализация и т.д. Сигналы входа, выхода и источника питания гальванически изолированы друг от друга.

Основные параметры

Время отклика		≤ 20 мс
Мощность потребления		≤ 1,4 Вт
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)		≥ 100 МОм
Температура эксплуатации		-20 °С... +60 °С
Температура хранения		-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина	12,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии		< 3,6 мА или > 21,5 мА
Монтаж		35 мм DIN-рейка

Параметры передачи

Максимальное безопасное напряжение	250 В
------------------------------------	-------

Параметры искробезопасности

	клеммы 1, 2		
	II C :	II B, III C :	II A , I :
U ₀ , В	25,2	25,2	25,2
I ₀ , мА	117	117	117
P ₀ , мВт	738	738	738
C ₀ , мкФ	0,107	0,82	2,9
L ₀ , мГн	1,5	4,5	12

Питание

Источник питания	=18...60 В	Защита от обратной полярности
------------------	------------	-------------------------------

Входные параметры

Вх. сигнал	Сухой контакт
Напряжение разомкнутой цепи	21,5 В пост. тока

Выходные параметры

Выходное напряжение	> 11,25 В пост. тока
---------------------	----------------------

Схема подключения

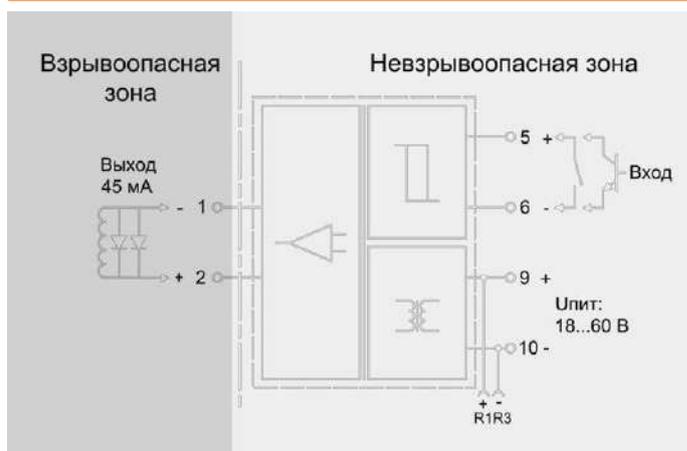
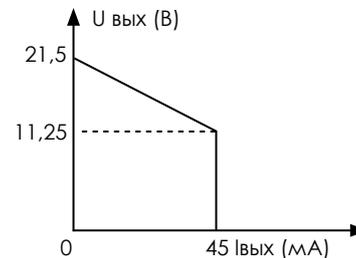
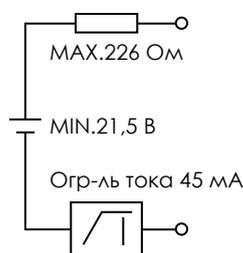


Схема выходной цепи

Диаграмма выходных параметров



Назначение	Дискретный вывод
Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал	Сухой контакт
Выходной сигнал, мА	45
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Барьер предназначен для искробезопасной передачи дискретных сигналов (сухой контакт) из невзрывоопасной зоны во взрывоопасную зону и управления такими устройствами как э/м клапаны, звуковая сигнализация и т.д. Сигналы входа, выхода и источника питания гальванически изолированы друг от друга.

Основные параметры

Время отклика		≤ 20 мс
Мощность потребления		≤ 1,4 Вт
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)		≥ 100 МОм
Температура эксплуатации		-20 °С... +60 °С
Температура хранения		-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина	12,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии		< 3,6 мА или > 21,5 мА
Монтаж		35 мм DIN-рейка

Параметры передачи

Максимальное безопасное напряжение	250 В		
Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2 ; 3, 4		
	II С :	II В, IIIC :	II А, I :
U ₀ , В	25,2	25,2	25,2
I ₀ , мА	117	117	117
P ₀ , мВт	738	738	738
C ₀ , мкФ	0,107	0,82	2,9
L ₀ , мГн	1,5	4,5	12

Питание

Источник питания =18...60 В Защита от обратной полярности

Входные параметры

Вх. сигнал Сухой контакт
Напряжение разомкнутой цепи: 21,5 В пост. тока

Выходные параметры

Выходное напряжение > 11,25 пост. тока

Схема подключения

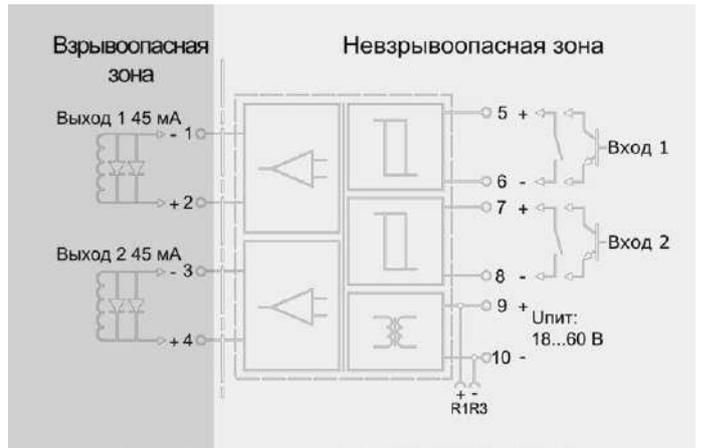
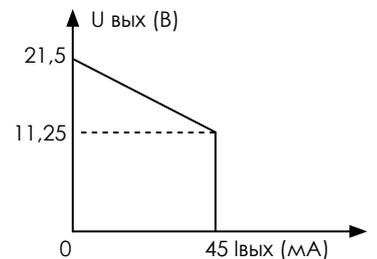
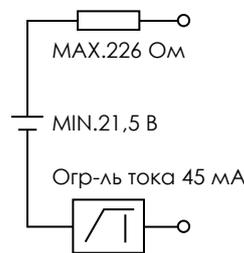


Схема выходной цепи

Диаграмма выходных параметров



Назначение	Дискретный вывод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание:	От контура
Входной сигнал	Сух. контакт откр. коллектор
Выходной сигнал, мА	45
Уровень полноты безопасности	SIL 3
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Барьер предназначен для искробезопасной передачи дискретных сигналов (сухой контакт) из невзрывоопасной зоны во взрывоопасную зону и управления такими устройствами как э/м клапаны, звуковая сигнализация и т.д. Сигналы входа, выхода и источника питания гальванически изолированы друг от друга.

Основные параметры

Время отклика		≤ 20 мс
Мощность потребления		≤ 1,4 Вт
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)		≥ 100 МОм
Температура эксплуатации		-20 °С... +60 °С
Температура хранения		-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина	12,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии		< 3,6 мА или > 21,5 мА
Монтаж		35 мм DIN-рейка

Параметры передачи

Максимальное безопасное напряжение	250 В
------------------------------------	-------

Параметры искробезопасности

	1, 2		
	II C :	II B, III C :	II A, I :
U ₀ , В	25,2	25,2	25,2
I ₀ , мА	117	117	117
P ₀ , мВт	738	738	738
C ₀ , мкФ	0,107	0,82	2,9
L ₀ , мГн	1,5	4,5	12

Питание

Источник питания = 20..30 В Защита от обратной полярности

Входные параметры

Вх. сигнал	Сух. контакт откр. коллектор
Вх. сопротивление	≤ 100 Ом
Напряжение разомкнутой цепи:	21,5 В пост. тока

Выходные параметры

Выходное напряжение	> 11,25 пост. тока
Сопротивление нагрузки R _L	≤ 550 Ом

Схема подключения

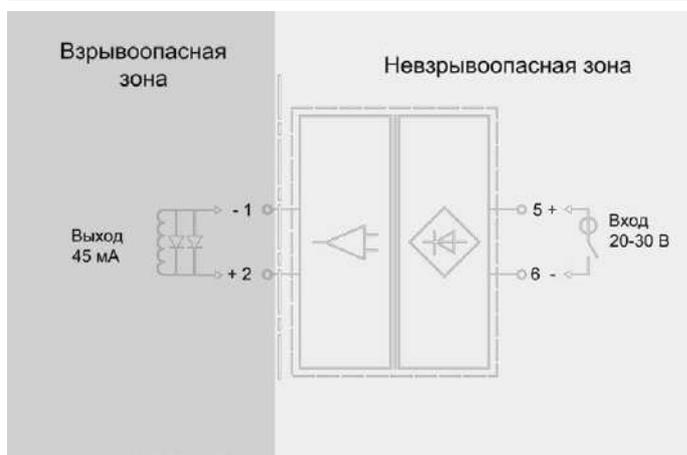
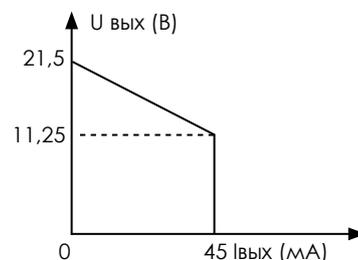
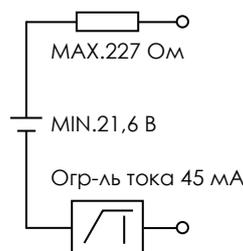


Схема выходной цепи **Диаграмма выходных параметров**



Назначение	Температурный ввод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал	ТС, RTD
Выходной сигнал, мА	4...20
Уровень полноты безопасности	SIL 2
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Преобразование и передача сигналов терморезистора или термосопротивления из взрывоопасной зоны в сигнал тока в безопасной зоне. Имеет внешнюю компенсацию холодного спая. Требуется независимый источник питания. Вход, выход и источник питания гальванически изолированы друг от друга. Параметризация с помощью ПО и адаптера.

Основные параметры

Время отклика	≤ 800 мс
Мощность потребления	≤ 0,7 Вт
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны) ≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона) ≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С
Температура хранения	-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина 17,8 мм
	высота 110 мм
	глубина 117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии	< 3,6 мА или > 21,5 мА
Монтаж	35 мм DIN-рейка

Параметры передачи

Погрешность	0,1 %
Влияние температуры	≤ 30 x 10 ⁻⁶ / °С
Максимальное безопасное напряжение	250 В

Параметры искробезопасности

	клеммы 1, 2, 3		
	II С :	II В, IIIС :	II А, I :
U ₀ , В	7,3	7,3	7,3
I ₀ , мА	16	16	16
P ₀ , мВт	30	30	30
C ₀ , мкФ	7	149	700
L ₀ , мГн	97	291	776

Питание

Источник питания = 20...30 В Защита от обратной полярности

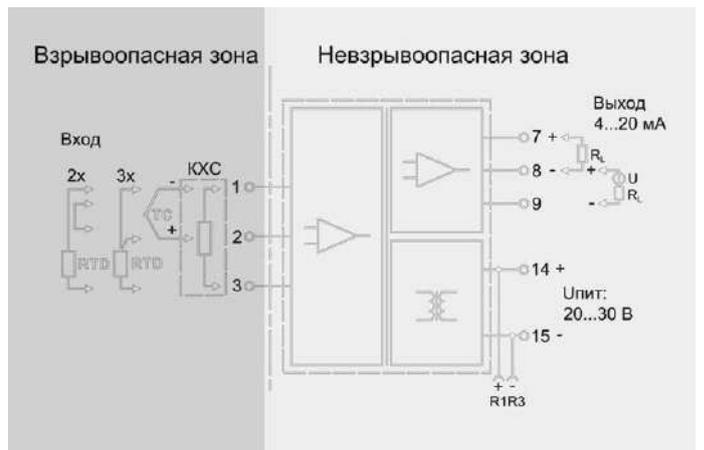
Входные параметры

Вх. сигнал	4...20 мА, HART
Вх. сопротивление	≤ 100 Ом

Выходные параметры

Вых. сигнал	4...20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R _L	≤ 550 Ом

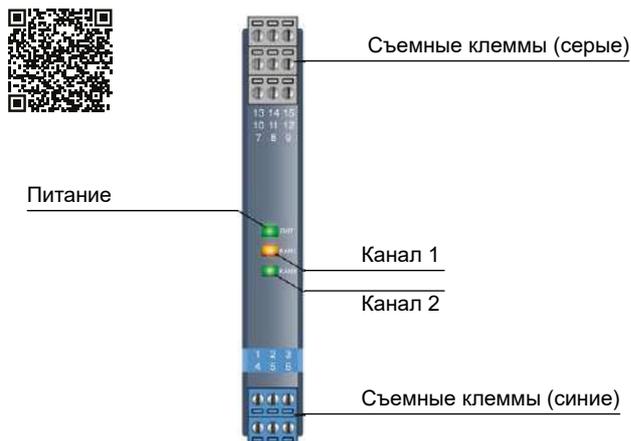
Схема подключения



Пределы измерений и погрешности

Тип	Диапазон, °С	Мин. интервал	Погрешность
К	-200... +1372	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
Е	-100...+1000	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
Ж	-100... +1200	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
Н	-200... +1300	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
С	-50... +1768	< 500 °С, ±0.5 °С	≥ 500 °С, ±0.1%
Р	-50... +1768	< 500 °С, ±0.5 °С	≥ 500 °С, ±0.1%
Т	-20... +400	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
В	+400... +1820	< 500 °С, ±0.5 °С	≥ 500 °С, ±0.1%
PT100	-200...+850	< 100 °С, ±0.1 °С	≥ 100 °С, ±0.1%
Cu50	-50... +150	< 100 °С, ±0.1 °С	≥ 100 °С, ±0.1%
Cu100	-50... +150	< 100 °С, ±0.1 °С	≥ 100 °С, ±0.1%

Назначение	Температурный ввод
Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал	ТС, RTD
Выходной сигнал, мА	4...20
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Преобразование и передача сигналов терморпары или термосопротивления из взрывоопасной зоны в сигнал тока в безопасной зоне. Имеет внешнюю компенсацию холодного спая. Требуется независимый источник питания. Имеется функционал самопроверки. Вход, выход и источник питания гальванически изолированы друг от друга. Параметризация с помощью ПО и адаптера.

Основные параметры

Время отклика	≤ 500 мс	
Мощность потребления	≤ 1,2 Вт	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/ выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	17,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии	< 3,6 мА или > 21,5 мА	
Монтаж	35 мм DIN-рейка	

Параметры передачи

Погрешность	0,1 %
Влияние температуры	≤30 x 10 ⁻⁶ / °С
Максимальное безопасное напряжение	250 В

Параметры искробезопасности

	клеммы 1, 2, 3; 4, 5, 6		
	II С :	II В, IIIС :	II А, I :
U ₀ , В	8,7	8,7	8,7
I ₀ , мА	33	33	33
P ₀ , мВт	72	72	72
C ₀ , мкФ	5	35	700
L ₀ , мГн	28	84	224

Питание

Источник питания =18...60 Защита от обратной полярности

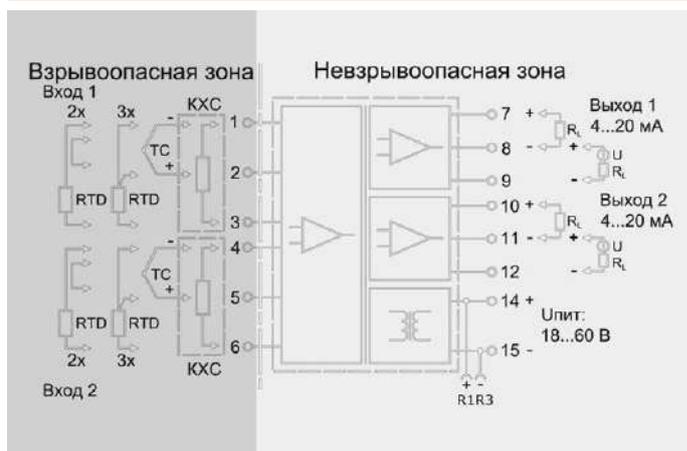
Входные параметры

Вх. сигнал	4...20 мА, HART
Вх. сопротивление	≤100 Ом

Выходные параметры

Вых. сигнал	4...20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R _L	≤550 Ом

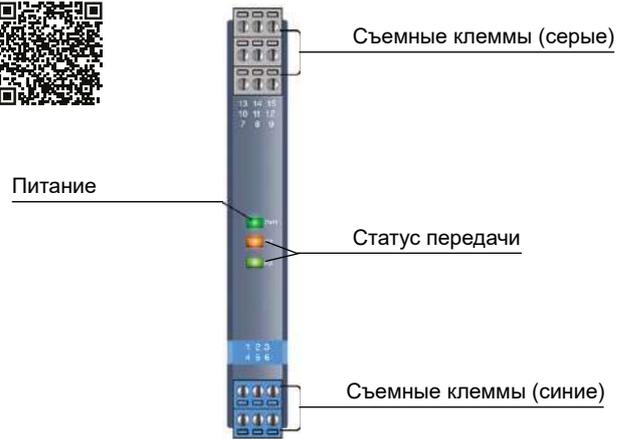
Схема подключения



Пределы измерений и погрешности

Тип	Диапазон, °С	Мин. интервал	Погрешность
К	-200... +1372	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
Е	-100...+1000	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
Ж	-100... +1200	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
Н	-200... +1300	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
С	-50... +1768	< 500 °С, ±0.5 °С	≥ 500 °С, ±0.1%
Р	-50... +1768	< 500 °С, ±0.5 °С	≥ 500 °С, ±0.1%
Т	-20... +400	< 300 °С, ±0.3 °С	≥ 300 °С, ±0.1%
В	+400... +1820	< 500 °С, ±0.5 °С	≥ 500 °С, ±0.1%
PT100	-200... +850	< 100 °С, ±0.1 °С	≥ 100 °С, ±0.1%
Cu50	-50... +150	< 100 °С, ±0.1 °С	≥ 100 °С, ±0.1%
Cu100	-50... +150	< 100 °С, ±0.1 °С	≥ 100 °С, ±0.1%

Назначение	Цифровой ввод
Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание (по шине), В	24
Входной сигнал	RS-485 Ex i
Выходной сигнал	RS-485
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



Описание

Барьер предназначен для преобразования цифровых сигналов RS-485 из опасной зоны в безопасную, а также обеспечивает питание преобразователя. Вход, выход и источник питания гальванически изолированы друг от друга.

Основные параметры

Время отклика		≤ 20 мс
Питание контура	= 20..30 В	Защита от обратной полярности
Мощность потребления		≤ 4,5 Вт
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 3000 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 1500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)		≥ 100 МОм
Температура эксплуатации		-20 °С... +60 °С
Температура хранения		-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина	17,8 мм
	высота	110 мм
	глубина	117 мм
Величина вых. сигнала в безопасном состоянии		< 3,6 мА или > 21,5 мА
Монтаж		35 мм DIN-рейка

Параметры передачи

Максимальное безопасное напряжение	250 В					
Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2			клеммы 3, 6		
	II C:	II B, III C:	II A, I:	II C:	II B, III C:	II A, I:
U ₀ , В	7,6	7,6	7,6	17,1	17,1	17,1
I ₀ , мА	77	77	77	508	508	508
P ₀ , мВт	147	147	147	2172	2172	2172
C ₀ , мкФ	7	112	700	0,25	1,5	6,1
L ₀ , мГн	6	18	48	0,063	0,189	0,504

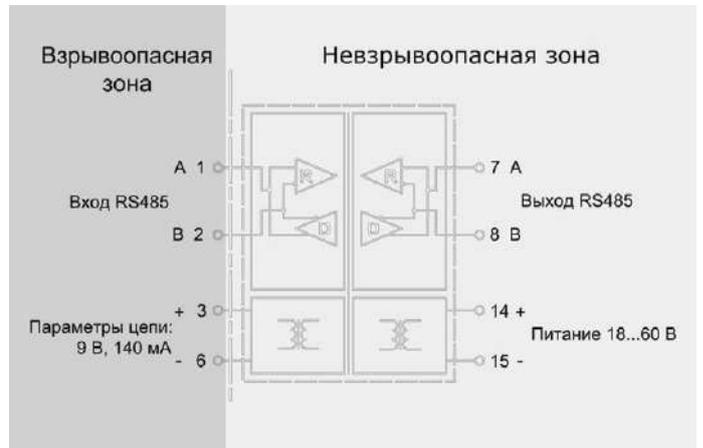
Питание

Источник питания	=18...60	Защита от обратной полярности
Входные параметры		
Вх. сигнал	4...20 мА,	HART
Вх. сопротивление	≤100 Ом	
Напряжение разомкнутой цепи	21,5 В	

Выходные параметры

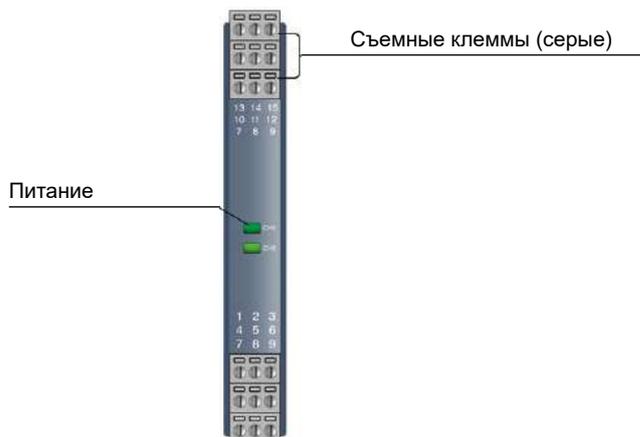
Выходной сигнал значение тока	≤ 45 мА
Напряжение выходное более	= 11,25 В

Схема подключения



Преобразователь цифровых сигналов rs-485 1-канальный

Назначение	Подача напряжения на шину питания
Монтаж	DIN-рейка, объединительная шина



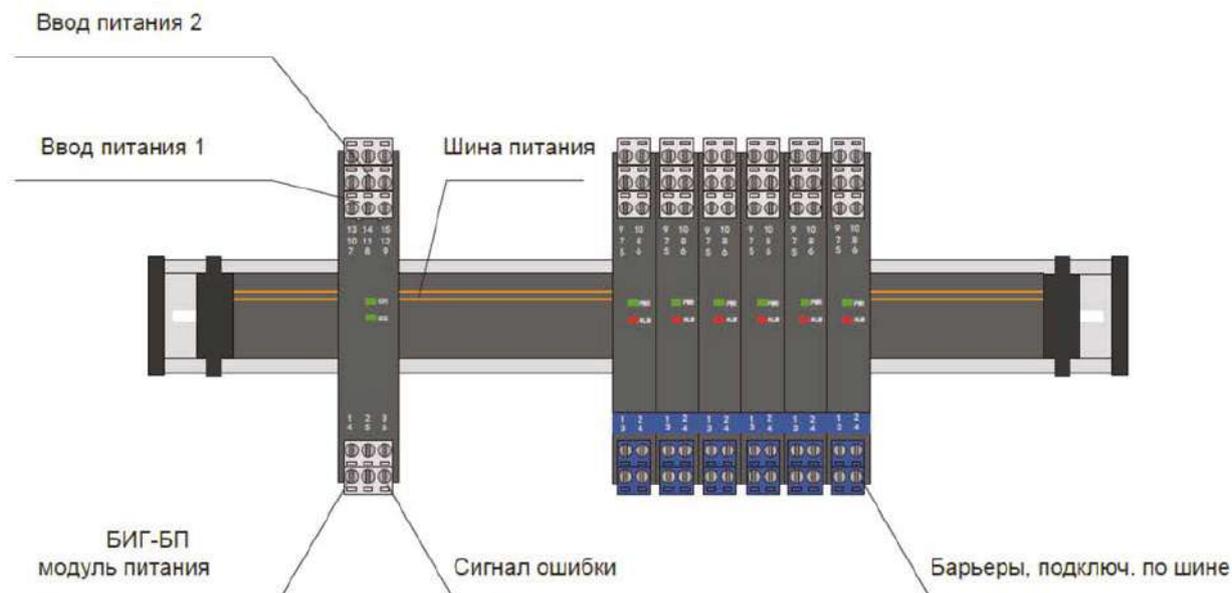
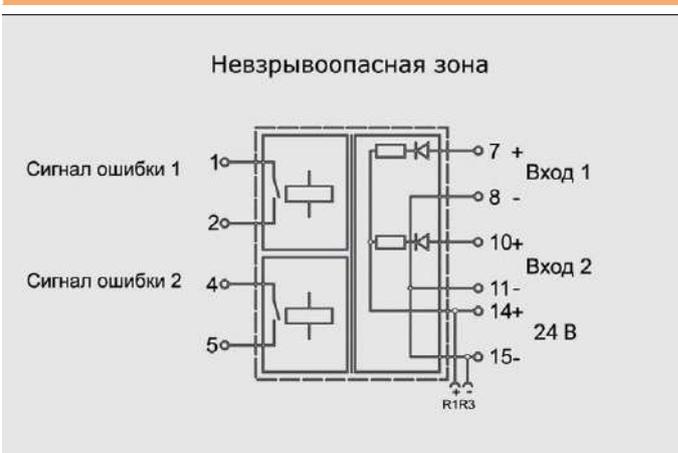
Описание

Модуль подает питание на шину через разъем в основании. Он может быть подключен к двум источникам питания для обеспечения резервирования питания и имеет два релейных выхода аварийной сигнализации.

Основные параметры

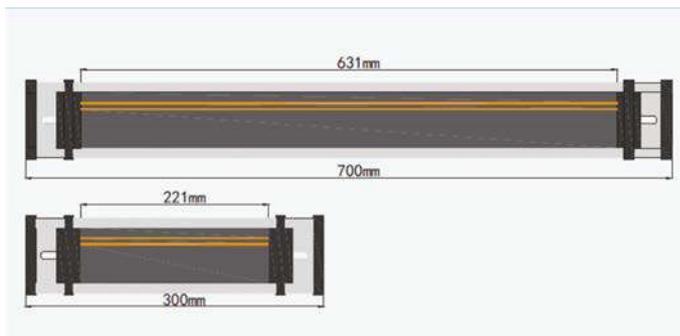
Время отклика	≤ 20 мс
Входное напряжение, В	20..35 пост.тока
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С
Внутреннее падение напряжения, В	≤ 1,5
Внутренняя потеря мощности, Вт	≤ 1
Подаваемый на шину ток, А	≤ 4
Вывод ошибки	релейный
Параметры релейного вывода	~250 В/2 А или = 30 В/2 А
Время отклика, мс	≤ 20
Встроенный предохранитель, А	5
Индикация статуса	"Отказ – индикатор выкл. Подача – индикатор вкл."

Схема подключения



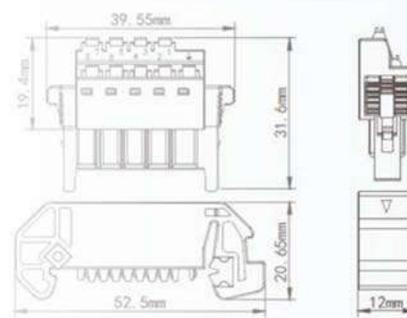
Шины питания	БИГ-БПР-03	БИГ-БПР-07
Напряжение, В пост. тока	24	
Ток, А	5	
Длина, мм	300	700
Диапазон установки, мм	221	631

Размеры шин питания



Вводной клеммник	БИГ-ВП
Клеммы подключения	1+, 3-

Размеры вводного клеммника

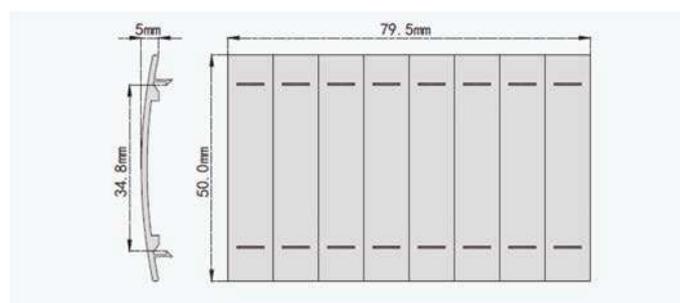


Описание

Подача питания на шину без необходимости подключения резервного источника

Защитная крышка	БИГ-ЗК
-----------------	--------

Размеры защитных крышек



Описание

Защита открытых участков шины, разделение барьеров

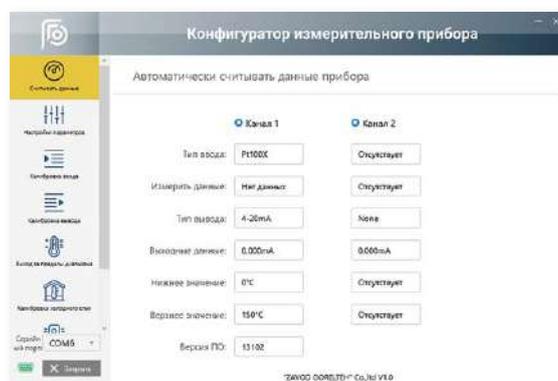
Адаптер для подключения барьеров

БИГ-НП

Интерфейс программы

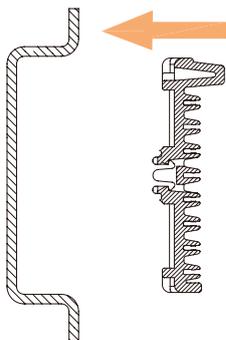
Адаптер используется для настройки интеллектуальных барьеров искрозащиты и преобразователей для изменения параметров, калибровки сигнала и других доступных функций. Комплект поставки включает в себя USB-кабель для подключения прибора, USB-кабель для подключения компьютера, конвертер протоколов, программное обеспечение.

Внимание! Не подключайте барьеры к компьютеру без адаптера.

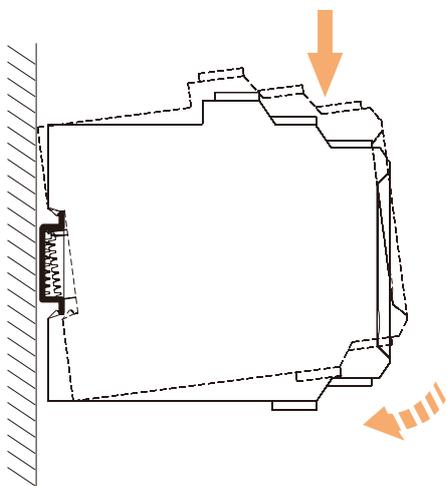


Установка осуществляется на стандартную направляющую шириной 35 мм, соответствующую стандарту DIN IEC 60715. Прибор должен быть закреплен на направляющей и не должен наклоняться или переворачиваться.

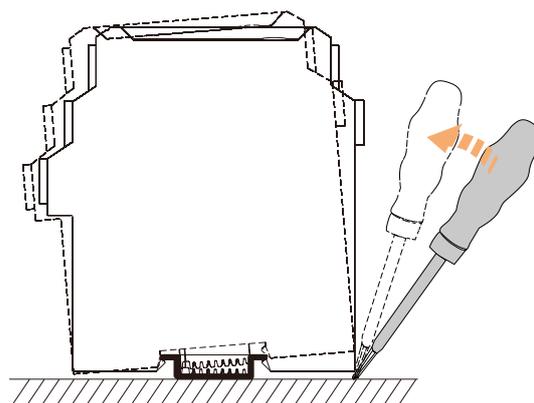
Этапы установки показаны на рисунке ниже:



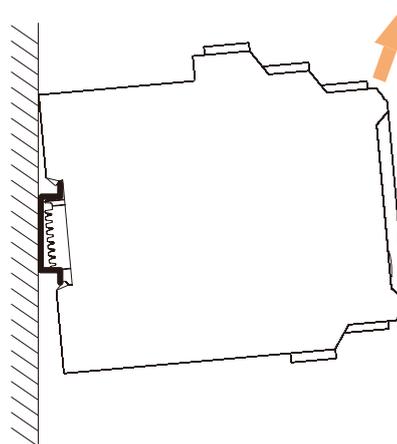
Прикрепите плату BUS-шины к DIN-рейке



Фиксатор с одной стороны модуля устанавливается на монтажной рейке и далее модуль перемещается в направлении, указанном на рисунке. Установить модуль на рейку необходимо так, чтобы его нижняя часть была плотно подсоединена к клеммам на шине в направляющей рейке.



С помощью отвертки слегка приподнимите модуль в направлении, указанном стрелкой на рисунке. Нажмите на пружинный штифт и поверните прибор.



Извлеките модуль в указанном направлении. Пожалуйста, устанавливайте модули как можно более вертикально, чтобы обеспечить оптимальный отвод тепла.

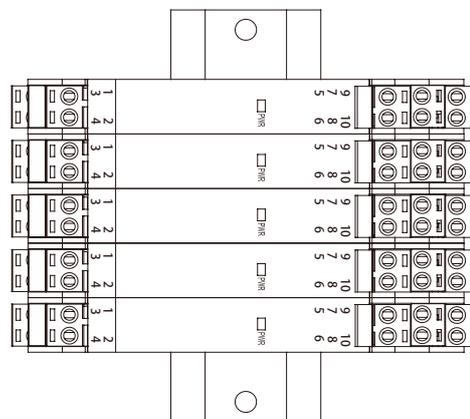


Схема установки

Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание, В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Двухнаправленная передача HART	да
Монтаж	объединительная плата

Описание

Барьер искрозащиты позволяет подключать двух- или трехпроводный интеллектуальный датчик с сигналом 4-20 мА, находящийся во взрывоопасной зоне. А также преобразовывает входной сигнал в выходные сигналы тока для подключения к системе управления в безопасной зоне.

Кроме того, барьер искрозащиты предоставляет питание для датчиков во взрывоопасной зоне и поддерживает двустороннюю передачу цифровых сигналов HART.

Входные искробезопасные цепи, выходные неискробезопасные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой.

Основные параметры

Время отклика	≤ 2 с	
Мощность потребления	1,3 Вт (24 В, один выход)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Основная погрешность	0,1% (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)			
	0,005%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)			
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры воздуха	250 В			
Максимальное безопасное напряжение	250 В			
Параметры искробезопасности клеммы 1, 3	II С :	II В, IIIC :	II А, I :	
	U ₀ , В	5	5	5
	C ₀ , мкФ	70	700	700
Параметры искробезопасности клеммы 2, 3	II С :	II В, IIIC :	II А, I :	
	U ₀ , В	28	28	28
	I ₀ , мА	93	93	93
	P ₀ , мВт	651	651	651
	C ₀ , мкФ	0,08	0,6	2,1
	L ₀ , мГн	4	12	32

Индикатор питания (зеленый)



Съемная клемная колодка (синяя)

Питание

Источник питания =18-32 В Защита от обратной полярности

Входные параметры

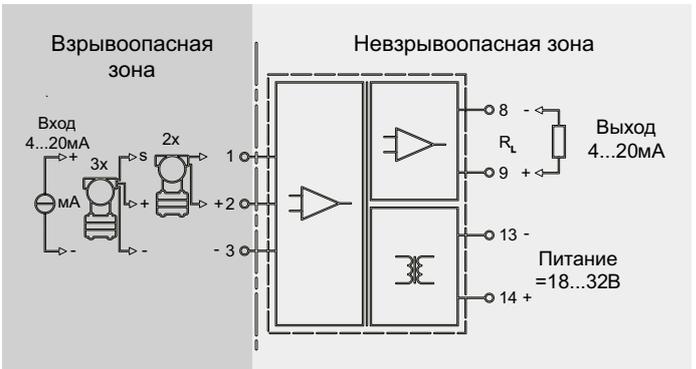
Вх. сигнал 4-20 мА, HART
Вх. сопротивление ≤75 Ом/на линию (RTD)

Выходные параметры

Вых. сигнал 4-20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R_L ≤500 Ом

Напряжение на контактах подключения полевого датчика Напряжение холостого хода ≤ 26 В
Напряжение ≥ 15,5 В при 20 мА

Схема подключения



Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	2
Питание, В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Двухнаправленная передача HART	да
Монтаж	объединительная плата

Описание

Барьер искрозащиты позволяет подключать двух- или трехпроводный интеллектуальный датчик с сигналом 4-20 мА, находящийся во взрывоопасной зоне. А также преобразовывает входной сигнал в выходные сигналы тока для подключения к системе управления в безопасной зоне.

Кроме того, барьер искрозащиты предоставляет питание для датчиков во взрывоопасной зоне и поддерживает двустороннюю передачу цифровых сигналов HART.

Входные искробезопасные цепи, выходные неискробезопасные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой.

Основные параметры

Время отклика	≤ 2 с	
Мощность потребления	1,8 Вт (24 В, два выхода)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Основная погрешность	0,1% (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)		
	0,005%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)		
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры воздуха	0,005%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)		
Максимальное безопасное напряжение	250 В		
Параметры искробезопасности	клеммы 1, 3		
	II C :	II B, III C :	II A, I :
U ₀ , В	5	5	5
C ₀ , мкФ	70	700	700
Параметры искробезопасности	клеммы 2, 3		
	II C :	II B, III C :	II A, I :
U ₀ , В	28	28	28
I ₀ , мА	93	93	93
P ₀ , мВт	651	651	651
C ₀ , мкФ	0,08	0,6	2,1
L ₀ , мГн	4	12	32

Индикатор питания (зеленый)



Съемная клемная колодка (синяя)

Питание

Источник питания =18-32 В Защита от обратной полярности

Входные параметры

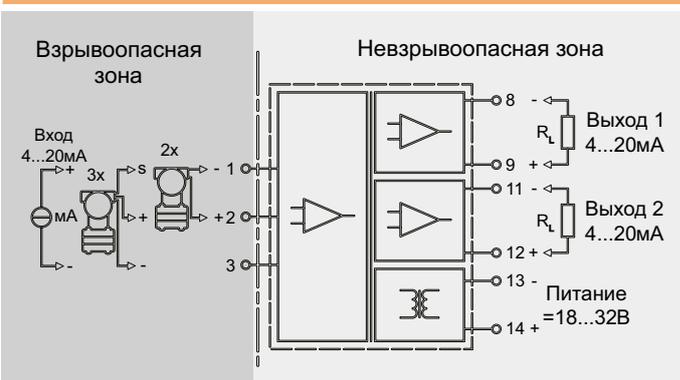
Вх. сигнал 4-20 мА, HART
Вх. сопротивление ≤75 Ом/на линию (RTD)

Выходные параметры

Вых. сигнал 4-20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R_L ≤500 Ом

Напряжение на контактах подключения полевого датчика Напряжение холостого хода ≤ 26 В
Напряжение ≥ 15,5 В при 20 мА

Схема подключения



Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание, В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Двухнаправленная передача HART	да
Монтаж	объединительная плата

Индикатор питания (зеленый)



Съемная клемная колодка (синяя)

Описание

Барьер искрозащиты позволяет подключать двух- или трехпроводные интеллектуальные датчики с сигналом 4-20 мА, находящиеся во взрывоопасной зоне. А также преобразовывает входной сигнал в выходные сигналы тока для подключения к системе управления в безопасной зоне.

Кроме того, барьер искрозащиты предоставляет питание для датчиков во взрывоопасной зоне и поддерживает двустороннюю передачу цифровых сигналов HART.

Входные искробезопасные цепи, выходные неискробезопасные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой.

Основные параметры

Время отклика	≤ 2 мс	
Мощность потребления	2,5 Вт (24 В, один выход)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Основная погрешность	0,1% (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)
	0,005%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры воздуха	0,005%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)
Максимальное безопасное напряжение	250 В

Параметры искробезопасности

клеммы 1, 3

	II C :	II B, IIIC :	II A, I :
U ₀ , В	5	5	5
C ₀ , мкФ	70	700	700

Параметры искробезопасности

клеммы 2, 3; 5, 6

	II C :	II B, IIIC :	II A, I :
U ₀ , В	28	28	28
I ₀ , мА	93	93	93
P ₀ , мВт	651	651	651
C ₀ , мкФ	0,08	0,6	2,1
L ₀ , мГн	4	12	32

Питание

Источник питания =18-32 Защита от обратной полярности

Входные параметры

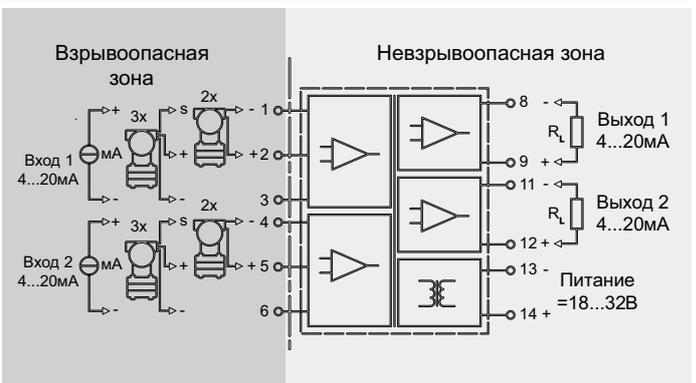
Вх. сигнал 4-20 мА, HART
Вх. сопротивление ≤75 Ом/на линию (RTD)

Выходные параметры

Вых. сигнал 4-20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R_L ≤500 Ом

Напряжение на контактах подключения полевого датчика Напряжение холостого хода ≤ 26 В
Напряжение ≥ 15,5 В при 20 мА

Схема подключения



Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание, В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Двухнаправленная передача HART	да
Монтаж	объединительная плата



Описание

Принимает сигнал 4-20 мА из безопасной зоны для управления исполнительными механизмами во взрывоопасной зоне.

Поддерживает двустороннюю передачу сигналов HART. Входные, выходные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой. С помощью DIP-переключателя на передней панели можно отключить функцию обнаружения неисправности на линии.

Основные параметры

Время отклика	≤ 2 мс
Мощность потребления	< 1,5 Вт (24 В, один выход)

Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В

Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм
---	-----------

Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С
--------------------------	------------------

Температура хранения	-40 °С... +80 °С
----------------------	------------------

Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Основная погрешность	0,1% (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)
----------------------	---

Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры воздуха	0,005%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)
--	--

Максимальное безопасное напряжение	250 В
------------------------------------	-------

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2
-----------------------------	-------------

	II С :	II В, IIIC :	II А, I :
U_0 , В	28	28	28
I_0 , мА	93	93	93
P_0 , мВт	651	651	651
C_0 , мкФ	0,08	0,6	2,1
L_0 , мГн	4	12	32

Питание

Источник питания	=18-32 В Защита от обратной полярности
------------------	--

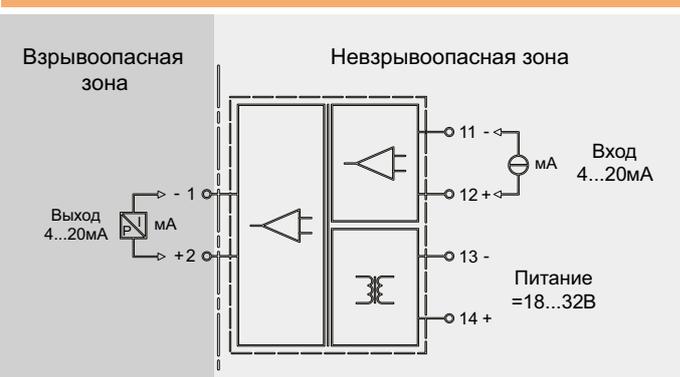
Входные параметры

Вх. сигнал	4-20 мА, HART
Вх. сопротивление	75 Ом

Выходные параметры

Вых. сигнал	4-20 мА, HART
Допустимая нагрузка	80 - 800 Ом

Схема подключения



Настройки DIP-переключателя

Состояние переключателя	Диапазон, °С	Основная погрешность
S	Функция обнаружения неисправности линии отключена	Функция обнаружения неисправности линии включена

Функция обнаружения неисправности на линии

Если сопротивление выходной нагрузки меньше 80 Ом, то устройство определяет данное состояние как короткое замыкание на выходе.

Если сопротивление выходной нагрузки превышает 6000 Ом, то устройство определяет данное состояние как обрыв линии.

В случае неисправности входной ток ограничен 1 мА, а выходной - 3 мА.

Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание, В	24
Входной сигнал, мА	4...20
Выходной сигнал, мА	4...20
Двухнаправленная передача HART	да
Монтаж	объединительная плата

Индикатор питания (зеленый)



Съемная клемная колодка (синяя)

Описание

Принимает сигнал 4-20 мА из безопасной зоны для управления исполнительными механизмами во взрывоопасной зоне. Поддерживает двустороннюю передачу сигналов HART. Входные, выходные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой.

Основные параметры

Время отклика	≤ 2 мс	
Мощность потребления	< 2 Вт (24 В, два выхода)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Основная погрешность	0,1% (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)	
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры воздуха	0,005%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)	
Максимальное безопасное напряжение	250 В	

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2; 4, 5		
	II С :	II В, IIIC :	II А, I :
U ₀ , В	28	28	28
I ₀ , мА	93	93	93
P ₀ , мВт	651	651	651
C ₀ , мкФ	0,08	0,6	2,1
L ₀ , мГн	4	12	32

Питание

Источник питания =18-32 Защита от обратной полярности

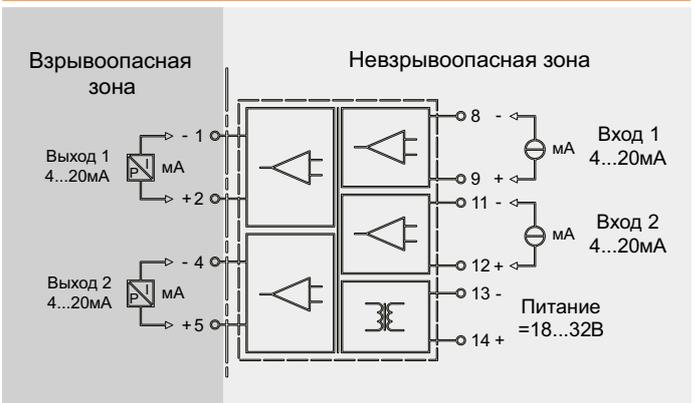
Входные параметры

Вх. сигнал 4-20 мА, HART
Вх. сопротивление ≤75 Ом/на линию (RTD)

Выходные параметры

Вых. сигнал 4-20 мА, HART
Сопротивление нагрузки R_L ≤800 Ом
Падение входного напряжения < 1,2 В

Схема подключения



Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание, В	24
Входной сигнал	сухой контакт или бесконтактный переключатель
Выходной сигнал	реле
Монтаж	объединительная плата

Описание

Барьер искрозащиты предназначен для подключения дискретного сигнала переключателя типа сухой контакт или бесконтактного переключателя типа NAMUR во взрывоопасной зоне. Имеет два релейных выхода для подключения к системе управления в безопасной зоне. Значение выходного сигнала (прямое или инверсное), а также включение/выключение функции сигнализации отказа линии или назначение второго выхода можно настроить с помощью DIP-переключателя на передней панели. Входные искробезопасные цепи, выходные неискробезопасные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой.

Основные параметры

Время отклика	≤ 20 мс	
Мощность потребления	≤ 1 Вт	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны) ≥ 2500 В переменный ток (питание / неискробезопасная сторона) ≥ 500 В	
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Основная погрешность	0,1% (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)		
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры воздуха	0,005%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)		
Максимальное безопасное напряжение	250 В		

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2; 4, 5		
	II C :	II B, IIIC :	II A, I :
U ₀ , В	10,5	10,5	10,5
I ₀ , mA	11,3	11,3	11,3
P ₀ , мВт	29,7	29,7	29,7
C ₀ , мкФ	0,97	11	52
L ₀ , мГн	100	300	700

Питание

Источник питания =18-32 Защита от обратной полярности



Входные параметры

Вх. сигнал Сухой контакт или NAMUR

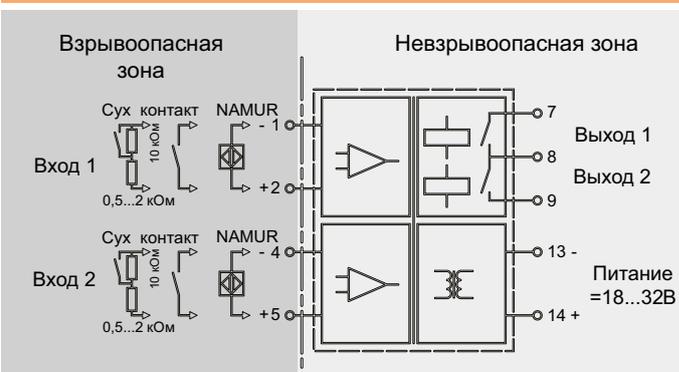
Выходные параметры

Вых. сигнал Релейный контакт

Параметры отклика

Вх. сигнал > 2,1 mA сигнал «1»	горит желтый светодиод
Вх. сигнал < 1,2 mA сигнал «0»	желтый светодиод не горит
Напряжение холостого хода	~8,2 В
Ток КЗ	8 mA
Коммутационная способность	35 В постоянного тока/0,5 А
Механический ресурс	> 100 000 циклов переключения
Частота коммутации, Гц	< 10

Схема подключения



Настройки DIP-переключателя

Состояние переключателя	a	b
S	Канал 1 – прямой режим	Канал 1 – инверсный режим
S	Функция обнаружения неисправности на линии Канала 1 включена	Функция обнаружения неисправности на линии Канала 1 отключена
S	Канал 2 – прямой режим	Канал 2 – инверсный режим
S	Функция обнаружения неисправности на линии Канала 2 включена	Функция обнаружения неисправности на линии Канала 2 отключена

Функция обнаружения неисправности на линии

Если сопротивление выходной нагрузки меньше 80 Ом, то устройство определяет данное состояние как короткое замыкание на выходе. Если сопротивление выходной нагрузки превышает 6000 Ом, то устройство определяет данное состояние как обрыв линии. В случае неисправности входной ток ограничен 1 mA, а выходной - 3 mA.

Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание, В	24
Входной сигнал	потенциальный контакт
Выходной сигнал, мА	45
Монтаж	объединительная плата

Индикатор состояния Выхода (желтый)



Съемная клемная колодка (синяя)

Описание

Барьер искрозащиты преобразует дискретные сигналы типа потенциальный контакт от системы управления из безопасной зоны в токовый сигнал во взрывоопасной зоне. Может использоваться для управления полевыми устройствами, такими как искробезопасные клапаны, звуковая сигнализация и т.д. Питание от сигнальной цепи. Входные и выходные цепи гальванически развязаны между собой.

Основные параметры

Время отклика	≤ 20 мс
Мощность потребления	≤ 1,6 Вт
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны) ≥ 2500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход)	≥ 100 МОм
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С
Температура хранения	-40 °С... +80 °С
Габариты:	ширина 15,8 мм
	высота 121,6 мм
	глубина 104,8 мм

Параметры передачи

Максимальное безопасное напряжение 250 В

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2		
	II C :	II B, IIIC :	II A, I :
U ₀ , В	25,2	25,2	25,2
I ₀ , мА	125	125	125
P ₀ , мВт	790	790	790
C ₀ , мкФ	0,107	0,82	2,9
L ₀ , мГн	1,5	4,5	12

Питание

Источник питания =20-30 В Защита от обратной полярности

Входные параметры

Вх. сигнал Потенциальный контакт

Выходные параметры

Выходной ток ≤ 45 мА

Выходное напряжение > 12,2 В постоянного тока

Параметры отклика

Напряжение холостого хода 21,5 В постоянного тока

Схема подключения

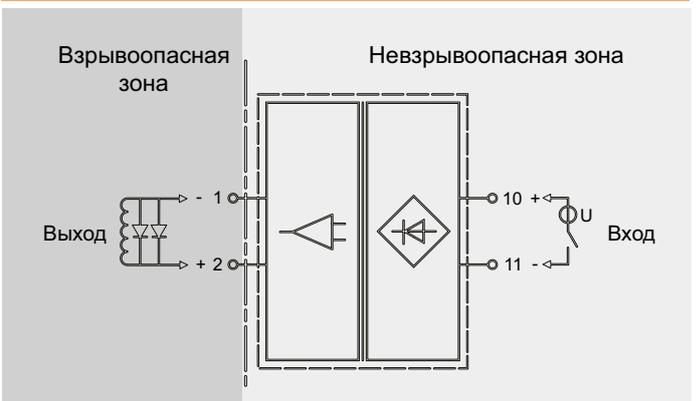
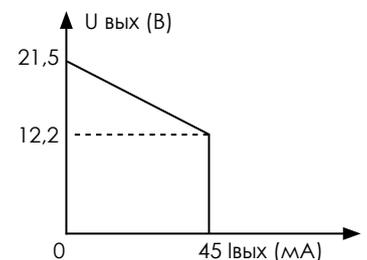
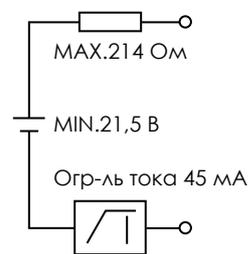


Схема выходной цепи

Диаграмма выходных параметров



Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	1
Питание, В	24
Входной сигнал	ТС, RTD
Выходной сигнал, мА	4...20
Монтаж	объединительная плата



Описание

Барьер искрозащиты предназначен для подключения к системе управления термопар или термопреобразователей сопротивления, находящихся во взрывоопасной зоне.

У барьера имеются съемные компенсаторы холодного спая для подключения термопар.

Входные искробезопасные цепи, выходные неискробезопасные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой.

Барьер имеет встроенную функцию самодиагностики.

Настройка или изменение параметров барьера выполняется ручным программатором или с помощью специального программного обеспечения на ПК.

Основные параметры

Время отклика	≤ 1 с	
Мощность потребления	1 Вт (24 В, один выход)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Погрешность компенсации	1 °С (диапазон температур компенсации: -20 °С ~ +60 °С)	
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры	0,01%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)	
Максимальное безопасное напряжение	250 В	

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2, 3		
	II C :	II B, III C :	II A, I :
U ₀ , В	7,3	7,3	7,3
I ₀ , мА	27	27	27
P ₀ , мВт	50	50	50
C ₀ , мкФ	12	151	700
L ₀ , мГн	28	84	224

Питание

Источник питания =18-32 Защита от обратной полярности

Входные параметры

Вх. сигнал Тип К, Е, S, В, J, Т, R, N, Pt100, Cu50, Cu100

Вх. сопротивление ≤20 Ом/на линию (RTD)

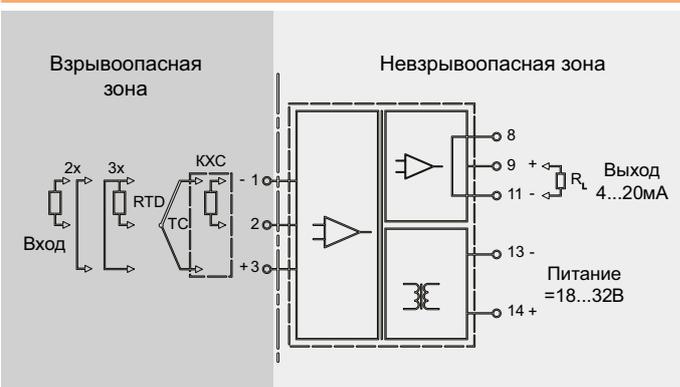
Выходные параметры

Вых. сигнал 4-20 мА

Независимо от состояния неисправности входного сигнала (кроме обрыва или короткого замыкания, когда выход равен 0 мА), выходной сигнал соответствует входному сигналу в пределах диапазона измерения. Максимальное значение не будет превышать 110% от верхнего предела диапазона измерений. Например, в случае типа выходного сигнала 0-20 мА минимальное значение может быть 0 мА, а максимальное выходное значение не превысит 22 мА.

Сопротивление нагрузки R_L ≤500 Ом

Схема подключения



Пределы измерений и погрешности

Тип	Диапазон, °С	Основная погрешность	
Pt100	-200 ~ +850	<150 °С, ±0.15 °С	≥150 °С, ±0.1% ⁽¹⁾
Cu50	-50 ~ +150	<150 °С, ±0.15 °С	≥150 °С, ±0.1% ⁽¹⁾
Cu100	-50 ~ +150	<150 °С, ±0.15 °С	≥150 °С, ±0.1% ⁽¹⁾
ТХА (К)	-200 ~ +1372	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТХКн (Е)	-100 ~ +1000	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТЖК (J)	-100 ~ +1200	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТНН (N)	-200 ~ +1300	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТПП (S)	-50 ~ +1768	<800 °С, ±0.8 °С	≥800 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТПП (R)	-50 ~ +1768	<800 °С, ±0.8 °С	≥800 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТМК (Т)	-20 ~ +400	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТПР (В)	+400 ~ +1820	<800 °С, ±0.8 °С	≥800 °С, ±0.1% ^(1,2)

1) нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала

2) без учета погрешности измерения температуры холодного спая

Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	2
Питание, В	24
Входной сигнал	ТС, RTD
Выходной сигнал, мА	4...20
Монтаж	объединительная плата



Описание

Барьер искрозащиты предназначен для подключения к системе управления термопар или термопреобразователей сопротивления, находящихся во взрывоопасной зоне. У барьера имеются съемные компенсаторы холодного спая для подключения термопар. Входные искробезопасные цепи, выходные неискробезопасные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой. Барьер имеет встроенную функцию самодиагностики. Настройка или изменение параметров барьера выполняется ручным программатором или с помощью специального программного обеспечения на ПК.

Основные параметры

Время отклика	≤ 1 с	
Мощность потребления	1 Вт (24 В, один выход)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Погрешность компенсации	1 °С (диапазон температур компенсации: -20 °С ~ +60 °С)	
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры	0,01%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)	
Максимальное безопасное напряжение	250 В	

Параметры искробезопасности

	клеммы 1, 2, 3		
	II C :	II B, III C :	II A, I :
U ₀ , В	7,3	7,3	7,3
I ₀ , мА	27	27	27
P ₀ , мВт	50	50	50
C ₀ , мкФ	12	151	700
L ₀ , мГн	28	84	224

Питание

Источник питания =18-32 Защита от обратной полярности

Входные параметры

Вх. сигнал Тип К, Е, S, В, J, T, R, N, Pt100, Cu50, Cu100

Вх. сопротивление ≤20 Ом/на линию (RTD)

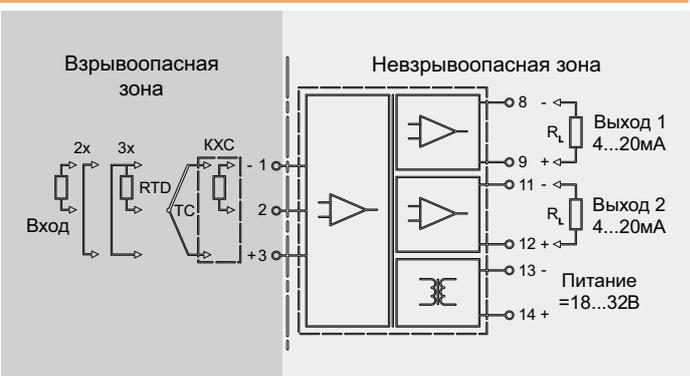
Выходные параметры

Вых. сигнал 4-20 мА

Независимо от состояния неисправности входного сигнала (кроме обрыва или короткого замыкания, когда выход равен 0 мА), выходной сигнал соответствует входному сигналу в пределах диапазона измерения. Максимальное значение не будет превышать 110% от верхнего предела диапазона измерений. Например, в случае типа выходного сигнала 0-20 мА минимальное значение может быть 0 мА, а максимальное выходное значение не превысит 22 мА.

Сопротивление нагрузки R_L ≤500 Ом

Схема подключения



Пределы измерений и погрешности

Тип	Диапазон, °С	Основная погрешность	
Pt100	-200 ~ +850	<150 °С, ±0.15 °С	≥150 °С, ±0.1% ⁽¹⁾
Cu50	-50 ~ +150	<150 °С, ±0.15 °С	≥150 °С, ±0.1% ⁽¹⁾
Cu100	-50 ~ +150	<150 °С, ±0.15 °С	≥150 °С, ±0.1% ⁽¹⁾
ТХА (К)	-200 ~ +1372	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТХКН (Е)	-100 ~ +1000	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТЖК (J)	-100 ~ +1200	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТНН (N)	-200 ~ +1300	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТПП (S)	-50 ~ +1768	<800 °С, ±0.8 °С	≥800 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТПП (R)	-50 °С ~ +1768	<800 °С, ±0.8 °С	≥800 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТМК (T)	-20 °С ~ +400	<500 °С, ±0.5 °С	≥500 °С, ±0.1% ^(1,2)
ТПР (В)	+400 ~ +1820	<800 °С, ±0.8 °С	≥800 °С, ±0.1% ^(1,2)

1) нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала
2) без учета погрешности измерения температуры холодного спая

Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание, В	24
Входной сигнал	ТС, RTD
Выходной сигнал, мА	4...20
Монтаж	объединительная плата

Описание

Барьер искрозащиты предназначен для подключения к системе управления термодатчиков или термопреобразователей сопротивления, находящихся во взрывоопасной зоне.

У барьера имеются съемные компенсаторы холодного спая для подключения термодатчиков.

Входные искробезопасные цепи, выходные неискробезопасные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой.

Барьер имеет встроенную функцию самодиагностики.

Настройка или изменение параметров барьера выполняется ручным программатором или с помощью специального программного обеспечения на ПК.

Основные параметры

Время отклика	≤ 1 с	
Мощность потребления	1 Вт (24 В, один выход)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... $+60$ °С	
Температура хранения	-40 °С... $+80$ °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Погрешность компенсации	1 °С (диапазон температур компенсации: -20 °С ~ $+60$ °С)		
	0,01%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)		
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры			
Максимальное безопасное напряжение	250 В		
Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2, 3; 4, 5, 6		

	II C :	II B, III C :	II A, I :
U_0 , В	7,3	7,3	7,3
I_0 , мА	27	27	27
P_0 , мВт	50	50	50
C_0 , мкФ	12	151	700
L_0 , мГн	28	84	224



Питание

Источник питания =18-32 В Защита от обратной полярности

Входные параметры

Вх. сигнал Тип К, Е, S, В, J, T, R, N, Pt100, Cu50, Cu100

Вх. сопротивление ≤ 20 Ом/на линию (RTD)

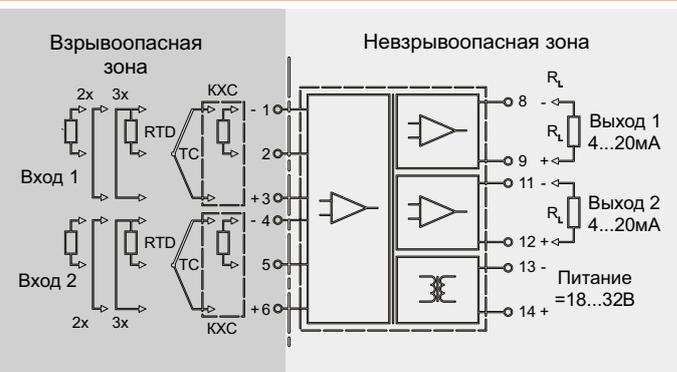
Выходные параметры

Вых. сигнал 4-20 мА

Независимо от состояния неисправности входного сигнала (кроме обрыва или короткого замыкания, когда выход равен 0 мА), выходной сигнал соответствует входному сигналу в пределах диапазона измерения. Максимальное значение не будет превышать 110% от верхнего предела диапазона измерений. Например, в случае типа выходного сигнала 0-20 мА минимальное значение может быть 0 мА, а максимальное выходное значение не превысит 22 мА.

Сопротивление нагрузки R_L ≤ 500 Ом

Схема подключения



Пределы измерений и погрешности

Тип	Диапазон, °С	Основная погрешность	
Pt100	$-200 \sim +850$	<150 °С, ± 0.15 °С	≥ 150 °С, $\pm 0.1\%$ (1)
Cu50	$-50 \sim +150$	<150 °С, ± 0.15 °С	≥ 150 °С, $\pm 0.1\%$ (1)
Cu100	$-50 \sim +150$	<150 °С, ± 0.15 °С	≥ 150 °С, $\pm 0.1\%$ (1)
ТХА (К)	$-200 \sim +1372$	<500 °С, ± 0.5 °С	≥ 500 °С, $\pm 0.1\%$ (1,2)
ТХКн (Е)	$-100 \sim +1000$	<500 °С, ± 0.5 °С	≥ 500 °С, $\pm 0.1\%$ (1,2)
ТЖК (J)	$-100 \sim +1200$	<500 °С, ± 0.5 °С	≥ 500 °С, $\pm 0.1\%$ (1,2)
ТНН (N)	$-200 \sim +1300$	<500 °С, ± 0.5 °С	≥ 500 °С, $\pm 0.1\%$ (1,2)
ТПП (S)	$-50 \sim +1768$	<800 °С, ± 0.8 °С	≥ 800 °С, $\pm 0.1\%$ (1,2)
ТПП (R)	$-50 \sim +1768$	<800 °С, ± 0.8 °С	≥ 800 °С, $\pm 0.1\%$ (1,2)
ТМК (Т)	$-20 \sim +400$	<500 °С, ± 0.5 °С	≥ 500 °С, $\pm 0.1\%$ (1,2)
ТПР (В)	$+400 \sim +1820$	<800 °С, ± 0.8 °С	≥ 800 °С, $\pm 0.1\%$ (1,2)

1) нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала

2) без учета погрешности измерения температуры холодного спая

Количество каналов на вход	1
Количество каналов на выход	2
Питание, В	24
Входной сигнал	потенциометр
Выходной сигнал, мА	4...20
Монтаж	объединительная плата



Описание

Барьер искрозащиты преобразует сигналы с трехпроводного потенциометра из взрывоопасной зоны в токовые сигналы для безопасной зоны. Входные искробезопасные цепи, выходные неискробезопасные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой. Настройка или изменение параметров барьера выполняется ручным программатором или с помощью специального программного обеспечения на ПК.

Основные параметры

Время отклика	≤ 1 с	
Мощность потребления	1,5 Вт (24 В, два выхода)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Основная погрешность	0,1% (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)	
	0,01%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)	
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры воздуха	0,01%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)	
Максимальное безопасное напряжение	250 В	

Параметры искробезопасности клеммы 1, 2, 3

	II C :	II B, III C :	II A, I :
U ₀ , В	7,3	7,3	7,3
I ₀ , мА	27	27	27
P ₀ , мВт	50	50	50
C ₀ , мкФ	12	151	700
L ₀ , мГн	28	84	224

Питание

Источник питания =18-32 Защита от обратной полярности

Входные параметры

Вх. сигнал 3-х проводный потенциометр 0-10 кОм

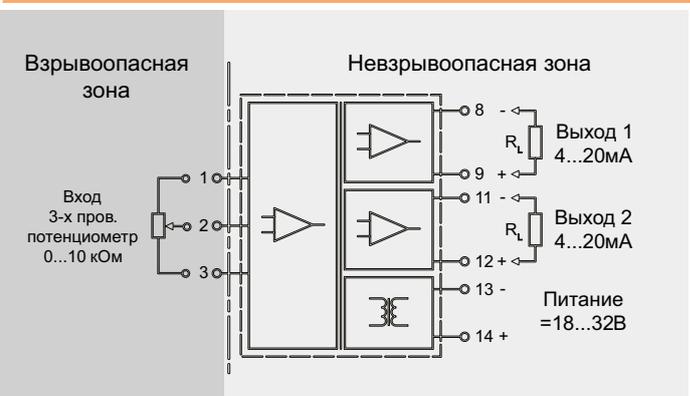
Выходные параметры

Вых. сигнал 4-20 мА

Независимо от состояния неисправности входного сигнала (кроме обрыва или короткого замыкания, когда выход равен 0 мА), выходной сигнал соответствует входному сигналу в пределах диапазона измерения. Максимальное значение не будет превышать 110% от верхнего предела диапазона измерений. Например, в случае типа выходного сигнала 0-20 мА минимальное значение может быть 0 мА, а максимальное выходное значение не превысит 22 мА.

Сопротивление нагрузки R_L ≤500 Ом

Схема подключения



Количество каналов на вход	2
Количество каналов на выход	2
Питание, В	24
Входной сигнал	потенциометр
Выходной сигнал, мА	4...20
Монтаж	объединительная плата



Описание

Барьер искрозащиты преобразует сигналы с трехпроводного потенциометра из взрывоопасной зоны в токовые сигналы для безопасной зоны. Входные искробезопасные цепи, выходные неискробезопасные цепи и цепи питания гальванически развязаны между собой.

Настройка или изменение параметров барьера выполняется ручным программатором или с помощью специального программного обеспечения на ПК.

Основные параметры

Время отклика	≤ 1 с	
Мощность потребления	1,5 Вт (24 В, два выхода)	
Диэлектрическая прочность	переменный ток (искробезопасная и неискробезопасная стороны)	≥ 2500 В
	переменный ток (питание / неискробезопасная сторона)	≥ 500 В
Сопротивление изоляции (вход/выход/питание)	≥ 100 МОм	
Температура эксплуатации	-20 °С... $+60$ °С	
Температура хранения	-40 °С... $+80$ °С	
Габариты:	ширина	15,8 мм
	высота	121,6 мм
	глубина	104,8 мм

Параметры передачи

Основная погрешность	0,1% (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)	
Пределы допустимой доп. погрешности от изменения температуры воздуха	0,01%/°С (нормирующим значением для приведенной погрешности является диапазон входного сигнала)	
Максимальное безопасное напряжение	250 В	

Параметры искробезопасности	клеммы 1, 2, 3; 4, 5, 6		
	II C :	II B, III C :	II A, I :
U_0 , В	7,3	7,3	7,3
I_0 , мА	27	27	27
P_0 , мВт	50	50	50
C_0 , мкФ	12	151	700
L_0 , мГн	28	84	224

Питание

Источник питания =18-32 Защита от обратной полярности

Входные параметры

Вх. сигнал 3-х проводный потенциометр 0-10 кОм

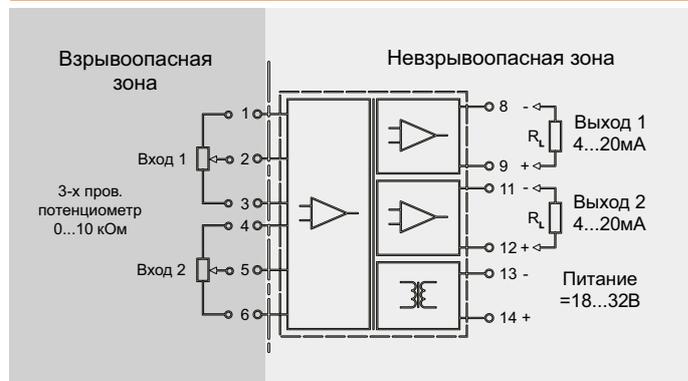
Выходные параметры

Вых. сигнал 4-20 мА

Независимо от состояния неисправности входного сигнала (кроме обрыва или короткого замыкания, когда выход равен 0 мА), выходной сигнал соответствует входному сигналу в пределах диапазона измерения. Максимальное значение не будет превышать 110% от верхнего предела диапазона измерений. Например, в случае типа выходного сигнала 0-20 мА минимальное значение может быть 0 мА, а максимальное выходное значение не превысит 22 мА.

Сопротивление нагрузки R_L ≤ 500 Ом

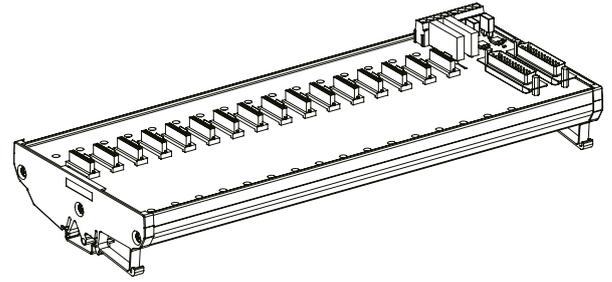
Схема подключения



8/16 установочных слотов

Резервированное питание

Индикация наличия питания

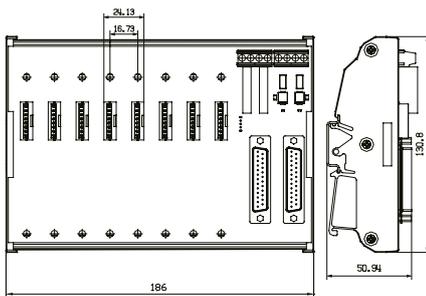


Описание

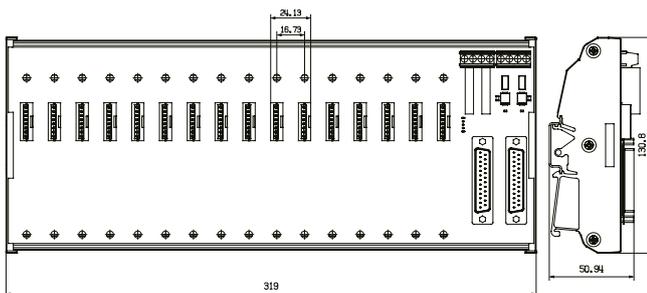
Объединительная плата БИГ-БАЗА может быть сопряжена с различными системами управления (PCY, ПАЗ), с возможностью быстрого подключения, поддерживает многоканальную передачу сигнала и имеет функции резервного питания и сигнализации отказа.

Основные параметры

Номинальный ток	2А	
Индикация наличия питания	Релейный выход	
Состояние индикации наличия питания	Контакт замкнут при наличии питания, контакт разомкнут при отсутствии питания	
Разъемы интерфейсов	DB25, DB37 и др.	
Подключение	Подробную информацию смотреть в руководстве по эксплуатации	
Температура эксплуатации	-20 °С... +60 °С	
Температура хранения	-40 °С... +80 °С	
Способ установки	Установка на DIN-рейку	
Габариты (8-слотовая)	ширина	186 мм
	высота	130,8 мм
	глубина	51 мм
Габариты (16-слотовая)	ширина	319 мм
	высота	130,8 мм
	глубина	51 мм



8 слотов: 186мм (W) × 130,8 мм (H) × 51 мм (D)

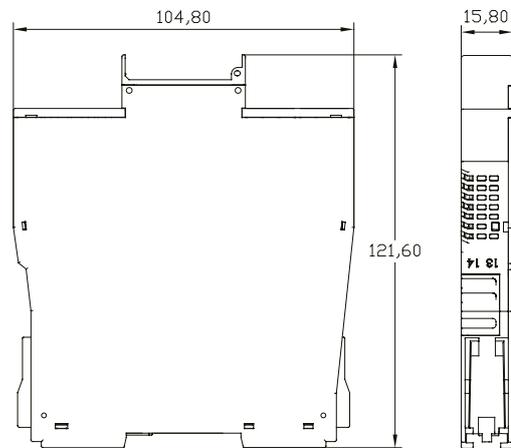


16 слотов: 319мм (W) × 130,8 мм (H) × 51 мм (D)

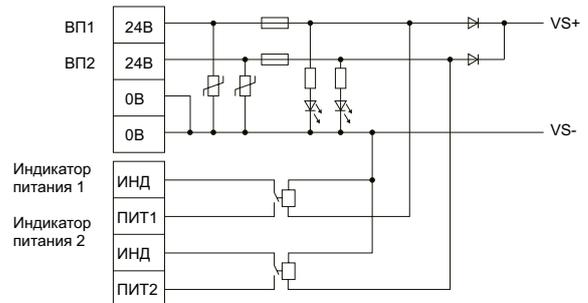
Питание

Источник питания =18-32 Защита от обратной полярности

Габаритный чертеж установочного модуля



Резервированный источник питания



Описание выводов

1#DC-IN	Положительный полюс питания (24 В)	Источник питания 1 (+)
2#DC-IN	Положительный полюс питания (24 В)	Источник питания 2 (+)
0 В	Отрицательный полюс питания (0 В)	Источник питания 1 (-)
0 В	Отрицательный полюс питания (0 В)	Источник питания 2 (-)
Канал 1	Выход аварийной сигнализации о неисправности источника питания - 1	Контакт замкнут при наличии питания, контакт разомкнут при отсутствии питания
Канал 2	Выход аварийной сигнализации о неисправности источника питания - 2	Контакт замкнут при наличии питания, контакт разомкнут при отсутствии питания

Стандартные модели объединительной платы

Объединительная плата	Количество слотов	Количество каналов	Применяемые барьеры	Кабель
БИГ-БАЗА-8/8AI-XX	8	8	БИГ-К-1А-1/11, БИГ-К-3-1/11	БИГ-КАБЕЛЬ-8/8AI-X-X
БИГ-БАЗА-8/16AI-XX	8	16	БИГ-К-1А-1/12, БИГ-К-1А-1/22, БИГ-К-3-1/12, БИГ-К-3-1/22, БИГ-К-6-1/12, БИГ-К-6-1/22	БИГ-КАБЕЛЬ-8/16AI-X-X
БИГ-БАЗА-8/8АО-XX	8	8	БИГ-К-1А-2/11	БИГ-КАБЕЛЬ-8/8АО-X-X
БИГ-БАЗА-8/16АО-XX	8	16	БИГ-К-1А-2/22	БИГ-КАБЕЛЬ-8/16АО-X-X
БИГ-БАЗА-8/8АIAО-XX	8	8	БИГ-К-1А-1/11, БИГ-К-1А-2/11, БИГ-К-3-1/11	БИГ-КАБЕЛЬ-16/16АО-X-X
БИГ-БАЗА-8/16АIAО-XX	8	16	БИГ-К-1А-1/12, БИГ-К-1А-1/22, БИГ-К-1А-2/22, БИГ-К-3-1/12, БИГ-К-3-1/22, БИГ-К-6-1/12, БИГ-К-6-1/22	БИГ-КАБЕЛЬ-16/32АО-X-X
БИГ-БАЗА-8/16DI-XX	8	16	БИГ-К-2И-1/22	БИГ-КАБЕЛЬ-8/16DI-X-X
БИГ-БАЗА-8/8DO-XX	8	8	БИГ-К-2К-2/11	БИГ-КАБЕЛЬ-8/8DO-X-X
БИГ-БАЗА-16/16AI-XX	16	16	БИГ-К-1А-1/11, БИГ-К-3-1/11	БИГ-КАБЕЛЬ-16/16AI-X-X
БИГ-БАЗА-16/32AI-XX	16	32	БИГ-К-1А-1/12, БИГ-К-1А-1/22, БИГ-К-3-1/12, БИГ-К-3-1/22, БИГ-К-6-1/12, БИГ-К-6-1/22	БИГ-КАБЕЛЬ-16/32AI-X-X
БИГ-БАЗА-16/16АО-XX	16	16	БИГ-К-1А-2/11	БИГ-КАБЕЛЬ-16/16АО-X-X
БИГ-БАЗА-16/32АО-XX	16	32	БИГ-К-1А-2/22	
БИГ-БАЗА-16/16АIAО-XX	16	16	БИГ-К-1А-1/11, БИГ-К-1А-2/11, БИГ-К-3-1/11	БИГ-КАБЕЛЬ-16/16-АIAО-X-X
БИГ-БАЗА-16/32АIAО-XX	16	32	БИГ-К-1А-1/12, БИГ-К-1А-1/22, БИГ-К-1А-2/22, БИГ-К-3-1/12, БИГ-К-3-1/22, БИГ-К-6-1/12, БИГ-К-6-1/22	БИГ-КАБЕЛЬ-16/32-АIAО-X-X
БИГ-БАЗА-16/32DI-XX	16	32	БИГ-К-2И-1/22	БИГ-КАБЕЛЬ-16/32DI-X-X

Применимость плат и барьеров с вендерами АСУ ТП

Siemens				
Тип корзины	Рекомендуемые барьеры	Разъём	Тип карты I/O	Кол-во каналов
БИГ-БАЗА-8/8АIAО-С	БИГ-К-1А-1/11	DB25	6ES7531-7KF00-0AB0	8
			6ES7134-6GF00-0AA1	8
	БИГ-К-1А-2/11		6ES7532-5HF00-0AB0	8
	6ES7135-6HD00-0BA1		4	
БИГ-БАЗА-8/16АIAО-С	БИГ-К-1А-1/22	DB37	6ES7231-4HF32-0XBO	8
			6ES7134-6GF00-0AA1	8
			6ES7531-7KF00-0AB0	8
			6ES7650-8AK70-1AA0	16
			6DL1134-6TH00-0PH1	16
	БИГ-К-1А-2/22		6ES7135-6HD00-0BA1	4
			6ES7650-8BK60-1AA0	8
			6ES7532-5HF00-0AB0	8
			6DL1135-6TF00-0PH1	8
			БИГ-БАЗА-8/16АIAОН-С1	БИГ-К-1А-1/22
БИГ-БАЗА-8/16DI-С	БИГ-К-2И-1/22	DB25	6ES7650-8DK80-0AA0	32
БИГ-БАЗА-16/32DI-С	БИГ-К-2И-1/22	DB50	6ES7650-8DK80-0AA0	32
БИГ-БАЗА-8/8DO-С	БИГ-К-2К-2/11	DB25	6ES7522-1BL01-0AB0	32
БИГ-БАЗА-16/16DO-С	БИГ-К-2К-2/11	DB25	6ES7522-1BL01-0AB0	32
Yokogawa				
БИГ-БАЗА-8/16АIAО-УК	БИГ-К-1А-1/22	Yokogawa 40Pin	AAI141-S2	16
БИГ-БАЗА-16/16АIAО-УК	БИГ-К-1А-1/11	Yokogawa 40Pin	AAI143	16
	БИГ-К-1А-2/11		AAI543	16
БИГ-БАЗА-16/32AI-УК/GE	БИГ-К-1А-1/111	Yokogawa 40Pin & DB37	8103(GE)/AAI141-H50(YK)	8/16
БИГ-БАЗА-16/32DI-УК	БИГ-К-2И-1/22	Yokogawa 50Pin	ADV151	32
БИГ-БАЗА-16/32DI-УК/GE	БИГ-К-2И-1/12	DB37 & DB25	8125(GE)/ADV151-P50(YK)	32
Schneider				
БИГ-БАЗА-8/8АIAО-С	БИГ-К-1А-1/11	DB25	BMXAMI0810	8
	БИГ-К-1А-2/11		BMXAMO0802	8
HollySys				
БИГ-БАЗА-16/16AI-HLS	БИГ-К-1А-1/11	DB37	K-DOT01-C&K-AT23-B(K-AIH03)	16
БИГ-БАЗА-8/8АО-HLS	БИГ-К-1А-2/11	DB37	K-AT21(K-AOH01)	8
Honeywell				
БИГ-БАЗА-16/16АIAО-НW	БИГ-К-1А-1/11	DB37	8C-PAIN01	16
	БИГ-К-1А-2/11	DB37	8C-PAON01	16
Supcon				
БИГ-БАЗА-16/16АIAО-SU	БИГ-К-1А-1/11	DB37	AI713-S11/H11	16
	БИГ-К-1А-2/11	DB37	A0713-S11/H11	16
БИГ-БАЗА-16/16DI-SU	БИГ-К-2И-1/11	DB25	DI715-S11	32

Формирование маркировки объединительной платы

Номер модели								Описание
БИГ-БАЗА-	(X)	/	(X)	(X)	(X)	-	(X)	
Количество слотов	8							8 штук
	16							16 штук
Количество каналов			8					16 каналов
			16					16 каналов
			32					32 канала
Тип сигнала				AI				Аналоговый входной
				AO				Аналоговый выходной
				DI				Дискретный входной
				DO				Дискретный выходной
				AIAO				Универсальный аналоговый
				DIDO				Универсальный дискретный
Интерфейс HART								HART отсутствует
						H		Интерфейс HART
Производитель системы							C	Стандартный
							HW	Honeywell
							YK	Yokogawa
							SU	Supcon
							HLS	Hollysys
							SND	Schneider Electric

Формирование маркировки кабеля

Номер модели								Описание		
БИГ-КАБЕЛЬ-	(X)	/	(X)	(X)	-	(X)	-		(X)	(X)
Количество слотов	8									8 штук
	16									16 штук
Количество каналов			8							16 каналов
			16							16 каналов
			32							32 канала
Тип сигнала				AI						Аналоговый входной
				AO						Аналоговый выходной
				DI						Дискретный входной
				DO						Дискретный выходной
				AIAO						Универсальный аналоговый
				DIDO						Универсальный дискретный
Производитель системы							C			Стандартный
							HW			Honeywell
							YK			Yokogawa
							SU			Supcon
							HLS			Hollysys
							SND			Schneider Electric
Длина кабеля								010		1.0 м
								015		1.5 м
								020		2.0 м
								025		2.5 м
Индивидуальный заказной код										Нестандартный кабель

РФБГ

Входной сигнал	Наименование	Страница
Аварийный стоп, замки безопасности, световые завесы безопасности	РФБГ-131-AP-24AC-DC	42
Аварийный стоп, ворота безопасности	РФБГ-131-P-24AC-DC	43
Аварийный стоп, ворота безопасности	РФБГ-122-APK-24DC	44
Аварийный стоп, замки безопасности, световые завесы безопасности	РФБГ-122-PK-24DC	45
Сигнал дискретного выхода	РФБГ-231-AP-24DC	46
Сигнал дискретного выхода	РФБГ-222-AP-24DC	47
Сигнал дискретного выхода	РФБГ-201-24DC	48
Сигнал безопасности	РФБГ-342-24DC	49
Установка и обслуживание продукта		50

РФБГ

ВВЕДЕНИЕ

В обычных небезопасных электромеханических реле могут происходить залипания металлических контактов через несколько коммутационных циклов. Если в этом случае оператор нажмет кнопку аварийного останова, возникает риск, что установка не остановится. Таким образом создается небезопасное состояние. В результате персоналу или оборудованию может быть нанесен ущерб. Защита путём обеспечения контроля за опасными перемещениями, снижение себестоимости благодаря снижению количества простоев и остановок производства, несчастных случаев – вот главные задачи использования реле функциональной безопасности.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Релейный модуль безопасности является подсистемой, которая выполняет логическую часть функции обеспечения безопасности, и поэтому должен соответствовать новым требованиям в области безопасности. В рамках процесса сертификации, кроме всего прочего, исследуются, оцениваются и утверждаются следующие характеристики коммутационного устройства:

- **Средний диагностический охват (DC_{avg} – Diagnostic Coverage average)**, показатель надежности системы управления безопасностью в целом. DC_{avg} определяется тем, насколько часто и точно система выполняет самодиагностику и какие меры система принимает для устранения результатов такой диагностики. Это касается надежности не только компонентов, но и функций, влияющих на всю систему, например программного обеспечения.

- **Среднее время до опасного отказа ($MTTF_d$ – Mean Time To Failure, dangerous)**, часть отказов, которые могут привести к общим сбоям, опасным для персонала, окружающей среды или оборудования. Т.е. данная величина показывает время работы до наступления опасного отказа.

- **Отказоустойчивость аппаратных средств (HFT – Hardware Fault Tolerance)**, $HFT=N$ обозначает, что $N+1$ является минимальным числом отказов, которые могут привести к потере функции безопасности.

- **Доля безопасных отказов (SFF – Safety Failure Fraction)**, показывает долю неопасных отказов из общего количества отказов. Отказ относится к безопасным, если он не представляет опасности для системы.

- **Вероятность опасного отказа по запросу (PFD_{avg} – Probability of Failure on demand)** – вероятность опасного отказа по запросу. Целевой показатель для систем, работающих с низкой частотой. Для SIL4 вероятность опасного отказа должна составлять от 10^{-5} до 10^{-4} .

- **Вероятность возникновения отказа за час (PFH – Probability of Failure per Hour)**, отражает вероятность опасного отказа системы за час. Это вероятность того, что система выйдет из строя и не сможет выполнить свою функцию безопасности, когда это необходимо.

- **Категория останова:**

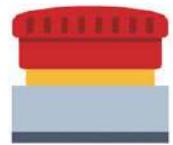
0 – незамедлительное отключение питания оборудования или механическое разъединение (механическая отдача) опасных элементов

1 – контролируемый останов с питанием, подаваемым для остановки оборудования, с последующим отключением питания после останова

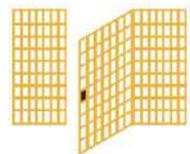
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Реле безопасности могут применяться в следующих цепях управления:

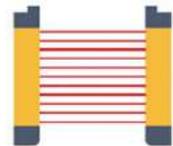
Аварийный останов



Контроль защитных ограждений (кожухов и т.п.)



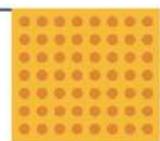
Световая завеса



Двуручный пульт управления



Коврики безопасности



Одним из важных средств обеспечения безопасности является **принцип принудительного управления** для распознавания ошибок. Это надежный способ выявления ошибок, таких как залипание контактов, а также достижения высокой степени безопасности. Суть состоит в том, что нормально открытый (НО) и нормально закрытый (НЗ) контакты реле имеют жесткую механическую связь. Это предотвращает возможность закрытия контактов НО и НЗ в одно и то же время. При использовании таких контактов в реле безопасности достигается наивысшая надёжность обнаружения отказов.

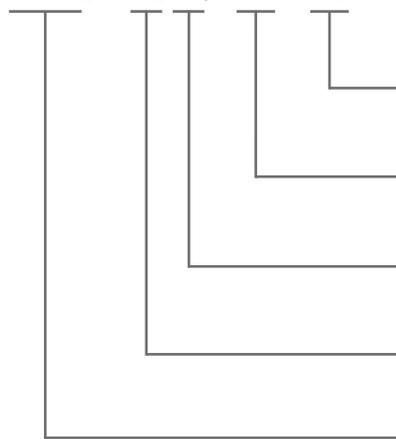
Производственные установки											
Тип	Применение					Питание	Сброс	Входной контакт			Страница
								Контакты безопасности		Обыч. контакт	
РФБГ-131-АР-24АС-DC	+	+	+	-	-	~/= 24В	АВТОМАТ РУЧНОЙ	3	-	1	3
РФБГ-131-Р-24АС-DC	+	+	-	-	-	~/= 24В	РУЧНОЙ	3	-	1	4
РФБГ-122-АРК-24DC	+	+	-	-	-	=24В	АВТОМАТ РУЧНОЙ	2	2	-	5
РФБГ-122-РК-24DC	+	+	-	-	-	=24В	РУЧНОЙ	2	2	-	6
РФБГ-342-24DC	+	+	-	-	-	=24В	-	4	-	2	10

b) - для PNP световой завесы

Технологические установки									
Тип	Применение	Питание	Выходные контакты			Номинальный ток, А	Самодиагностика	Уровень SIL	Страница
			Контакты безопасности		Обычные контакты				
РФБГ-231-АР-24DC	ПАЗ		3	-	-		+	3	7
РФБГ-222-АР-24DC	ПАЗ	= 24В	2	1	1	5	+	3	8
РФБГ-201-24DC	ПАЗ		1	-	-		+	3	9

Принцип формирования маркировки

XXXX₁ - X₂XX₃ - X₄ - X₅



X₅ - напряжение питания: ~/=24В - 24АС-DC, =24В - 24DC

X₄ - Дополнительные функции: А - автоматический сброс, Р - ручной сброс, К - контролируемый сброс с задержкой по времени

X₃ - Код модификации выхода устройства: 31 - выход 3но+1нз, 22 - выход 2но+2нз; 42 - выход 4но+2нз, 10 - 1но, 20 - 2но

X₂ - Код модификации устройств: 1 - кнопка аварийный стоп, защитная дверь, защитная световая завеса, 2 - DO сигнал входа, 3 - модули расширения

XXXX₁ - Серия устройств: РФБГ - Реле Функциональной Безопасности Горэлтех

Входной сигнал	Аварийный стоп, замки безопасности, световые завесы безопасности
Выходной сигнал	Зно + 1нз

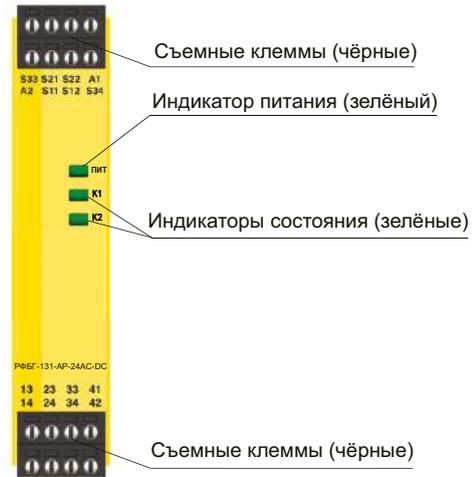
Описание

На входные клеммы реле безопасности РФБГ подаются сигналы аварийного останова, защитных ворот, световой завесы безопасности, т.е. сигналы устройств с НЗ контактами, которые используются для экстренного торможения или защиты людей, попадающих в опасные зоны, и широко используются в машиностроительной и других отраслях промышленности.

- Архитектура 1oo2
- Обнаружение замыканий на контактах
- Автоматический и ручной сброс
- Функция безопасности остается работоспособной даже в случае отказа компонентов
- Корректное срабатывание реле безопасности тестируется автоматически в каждом цикле включения-выключения

Основные параметры

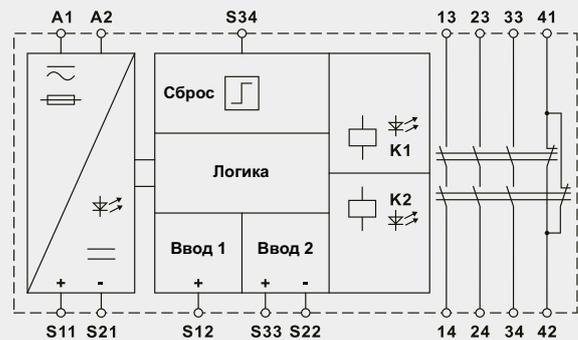
Диапазон напряжения, В	~/=24
Допуски по напряжению, В	0,85... 1,1
Частота, Гц	50... 60
Тепловыделение, Вт	≤ 2,2 при =24В, ≤ 5,4 при ~24В
Ток потребления при =24В, мА	≤ 50
Сопротивление кабеля, Ом	15
Устройства ввода	кнопка аварийного отключения, ворота безопасности, PNP световая завеса безопасности
Тип сигнала	Зно + 1нз
Тип контактов	принудительное управление
Материал контактов	AgSnO ₂ + 0,2мкм Au
Хар-ки нагрузки	AC-15: 5А/230В, DC-13: 5А/24В
Хар-ки предохранителя	10А gL/gG(но), 6А gL/gG(нз)
Время срабатывания, мс	Авто: ≤300, ручной: ≤150
Размыкание, мс	Ав. стоп: ≤30, отказ питания: ≤ 100
Время восстановления, мс	Ав. стоп: ≤30, отказ питания: ≤ 100
Прерывание питания, мс	20
Э/м совместимость	IEC/EN 80947, IEC 61326-3-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4
Номинальное напряжение изоляции, В перем. тока	250
Ном. напряжение импульса, В	6000 (1,2/50мкс)
Диэлектрическая прочность, В	1500 (в течение 1мин)
Зазоры и утечки	Согласно IEC 80947-1
Вибрация, Гц	10...55 (0,35мм)
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Степень пылевлагозащиты	IP20
Темп. эксплуатации, °С	-20... +60
Темп. хранения, °С	-40... +80
Высота над уровнем моря, м	≤ 2000
Кол-во срабатывания, циклов	10 x 10 ⁶



Параметры безопасности

Уровень полноты безопасности (SIL)	3
Средний диагностический охват (DC_{avg}), %	99
Среднее время до опасного отказа (MTTF_D), лет	164
Отказоустойчивость аппаратных средств (HFT)	1
Доля безопасных отказов (SFF), не менее, %	99
Средняя вероятность опасного отказа по запросу (PFD_{avg}/PTI)	1,29×10 ⁻⁵
Вероятность возникновения отказа за час (PFH), 1/ч	1,49×10 ⁻¹⁰
Категория останова	0

Схема подключения



Входной сигнал	Аварийный стоп, ворота безопасности
Выходной сигнал	Зно + 1нз

Описание

На входные клеммы реле безопасности РФБГ подаются сигналы аварийного останова, защитных ворот, световой завесы безопасности, т.е. сигналы устройств с НЗ контактами, которые используются для экстренного торможения или защиты людей, попадающих в опасные зоны, и широко используются в машиностроительной и других отраслях промышленности.

- Архитектура 1oo2
- Обнаружение замыканий на контактах
- Контролируемый ручной сброс
- Функция безопасности остается работоспособной даже в случае отказа компонентов
- Корректное срабатывание реле безопасности тестируется автоматически в каждом цикле включения-выключения



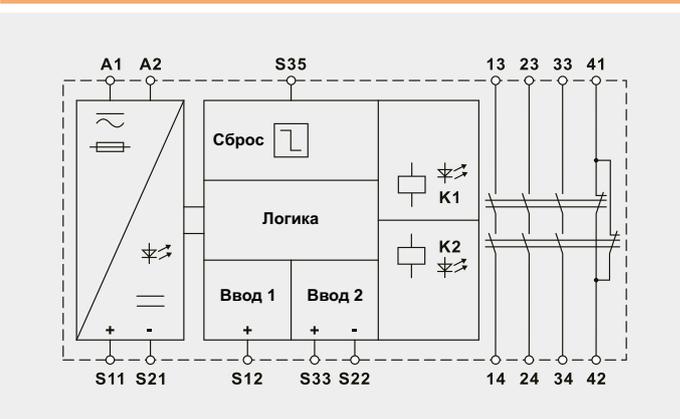
Основные параметры

Диапазон напряжения, В	~/=24
Допуски по напряжению, В	0,85... 1,1
Частота, Гц	50... 60
Тепловыделение, Вт	≤ 2,2 при =24В, ≤ 5,4 при ~24В
Ток потребления при =24В, мА	≤ 50
Сопротивление кабеля, Ом	15
Устройства ввода	кнопка аварийного отключения, ворота безопасности
Тип сигнала	Зно + 1нз
Тип контактов	принудительное управление
Материал контактов	AgSnO ₂ + 0,2мкм Au
Хар-ки нагрузки	AC-15: 5А/230В, DC-13: 5А/24В
Хар-ки предохранителя	10А gL/gG(но), 6А gL/gG(нз)
Время срабатывания, мс	Авто: ≤300, ручной: ≤150
Размыкание, мс	Ав. стоп: ≤30, отказ питания: ≤ 100
Время восстановления, мс	Ав. стоп: ≤30, отказ питания: ≤ 100
Прерывание питания, мс	20
Э/м совместимость	IEC/EN 80947, IEC 61326-3-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4
Номинальное напряжение изоляции, В перем. тока	250
Ном. напряжение импульса, В	6000 (1,2/50мкс)
Диэлектрическая прочность, В	1500 (в течение 1мин)
Зазоры и утечки	Согласно IEC 80947-1
Вибрация, Гц	10...55 (0,35мм)
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Степень пылевлагозащиты	IP20
Темп. эксплуатации, °С	-20.... +60
Темп. хранения, °С	-40.... +80
Высота над уровнем моря, м	≤ 2000
Кол-во срабатывания, циклов	10 x 10 ⁶

Параметры безопасности

Уровень полноты безопасности (SIL)	3
Средний диагностический охват (DC_{avg}), %	99
Среднее время до опасного отказа (MTTF_D), лет	164
Отказоустойчивость аппаратных средств (HFT)	1
Доля безопасных отказов (SFF), не менее, %	99
Средняя вероятность опасного отказа по запросу (PFD_{avg}/PTI)	1,29×10 ⁻⁵
Вероятность возникновения отказа за час (PFH), 1/ч	1,49×10 ⁻¹⁰
Категория останова	0

Схема подключения



Входной сигнал	Аварийный стоп, ворота безопасности
Выходной сигнал	2но + 2но с задержкой

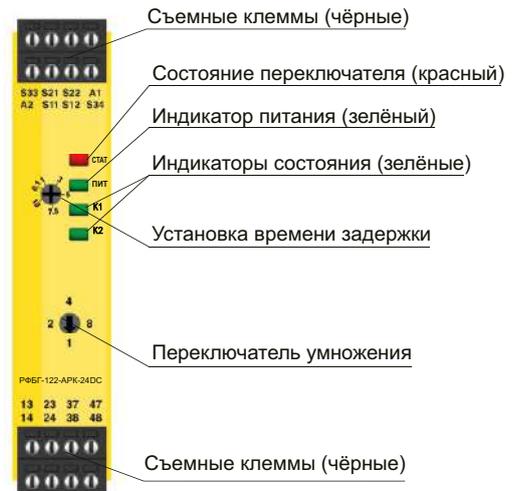
Описание

На входные клеммы реле безопасности серии РФБГ подаются сигналы аварийного останова, защитных ворот, световой завесы безопасности, т.е. сигналы устройств с НЗ контактами, которые используются для экстренного торможения или защиты людей, попадающих в опасные зоны, и широко используются в машиностроительной и других отраслях промышленности.

- Архитектура 1oo2
- Обнаружение замыканий на контактах
- Автоматический и ручной сброс
- Функция безопасности остается работоспособной даже в случае отказа компонентов
- Корректное срабатывание реле безопасности тестируется автоматически в каждом цикле включения-выключения

Основные параметры

Диапазон напряжения, В	=24
Допуски по напряжению, В	0,85... 1,1
Тепловыделение, Вт	≤ 3,8 при =24В
Ток потребления при =24В, мА	≤ 50
Сопротивление кабеля, Ом	15
Устройства ввода	кнопка аварийного отключения, ворота безопасности
Тип сигнала	2но мгновенного действия + 2но с задержкой
Тип контактов	принудительное управление
Материал контактов	AgSnO ₂
Хар-ки нагрузки	AC-15: 3А/230В, DC-13: 3А/24В
Хар-ки предохранителя	10А gL/gG(но)
Диапазон задержки T_{уст}, с	0,1... 80 (по умолчанию, 10)
Точность установки времени, %	±15
Время срабатывания, мс	Авто: ≤300, ручной: ≤150
Размыкание, мс	Ав. стоп: ≤30, отказ питания: ≤ 100
Время восстановления, мс	Ав. стоп: ≤30 + T _{уст} , отказ питания: ≤ 100
Прерывание питания, мс	20
Э/м совместимость	IEC/EN 80947, IEC 61326-3-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4
Номинальное напряжение изоляции, В перем. тока	250
Ном. напряжение импульса, В	6000 (1,2/50мкс)
Диэлектрическая прочность, В	1500 (в течение 1мин)
Зазоры и утечки	Согласно IEC 80947-1
Вибрация, Гц	10...55 (0,35мм)
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Степень пылевлагозащиты	IP20
Темп. эксплуатации, °С	-20... +60
Темп. хранения, °С	-40... +80
Высота над уровнем моря, м	≤ 2000
Кол-во срабатывания, циклов	10 x 10 ⁶



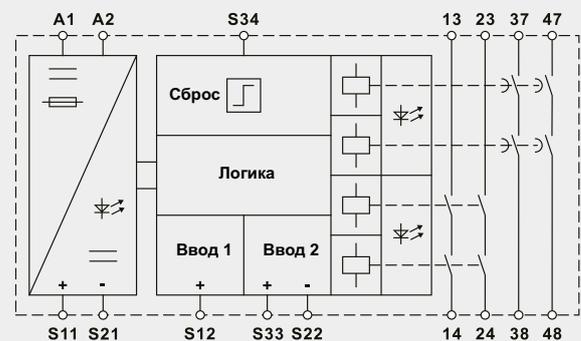
Параметры безопасности

Уровень полноты безопасности (SIL)	3
Средний диагностический охват (DC_{avg}), %	99 ⁽¹⁾ 90 ⁽²⁾
Среднее время до опасного отказа (MTTF_D), лет	164 ⁽¹⁾ 161 ⁽²⁾
Отказоустойчивость аппаратных средств (HFT)	1
Доля безопасных отказов (SFF), не менее, %	99
Средняя вероятность опасного отказа по запросу (PFD_{avg}/PTI)	1,53×10 ⁻⁵ ⁽¹⁾ 1,59×10 ⁻⁵ ⁽²⁾
Вероятность возникновения отказа за час (PFH), 1/ч	1,77×10 ⁻¹⁰ ⁽¹⁾ 1,85×10 ⁻¹⁰ ⁽²⁾
Категория останова	0 ⁽¹⁾ 1 ⁽²⁾

⁽¹⁾ - для контактов без задержки, 13/14

⁽²⁾ - для контактов с задержкой, контакты 37/38, 47/48

Схема подключения



Входной сигнал	Аварийный стоп, замки безопасности, световые завесы безопасности
Выходной сигнал	2но + 2но с задержкой

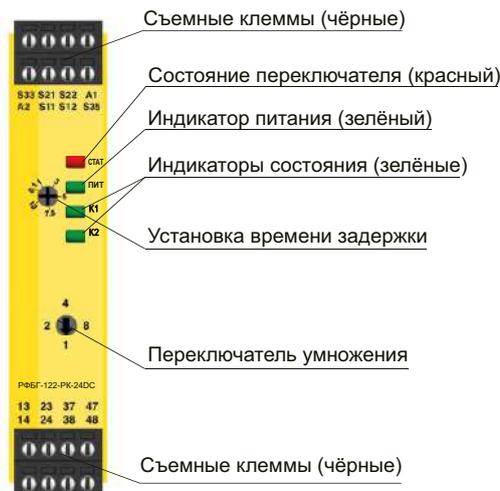
Описание

На входные клеммы реле безопасности серии РФБГ подаются сигналы аварийного останова, защитных ворот, световой завесы безопасности, т.е. сигналы устройств с НЗ контактами, которые используются для экстренного торможения или защиты людей, попадающих в опасные зоны, и широко используются в машиностроительной и других отраслях промышленности.

- Архитектура 1oo2
- Обнаружение замыканий на контактах
- Контролируемый ручной сброс
- Функция безопасности остается работоспособной даже в случае отказа компонентов
- Корректное срабатывание реле безопасности тестируется автоматически в каждом цикле включения-выключения

Основные параметры

Диапазон напряжения, В	=24
Допуски по напряжению, В	0,85... 1,1
Тепловыделение, Вт	≤ 3,8 при =24В
Ток потребления при =24В, мА	≤ 50
Сопротивление кабеля, Ом	15
Устройства ввода	кнопка аварийного отключения, ворота безопасности
Тип сигнала	2но мгновенного действия + 2но с задержкой
Тип контактов	принудительное управление
Материал контактов	AgSnO ₂
Хар-ки нагрузки	AC-15: 3A/230В, DC-13: 3A/24В
Хар-ки предохранителя	10А gL/gG(но)
Диапазон задержки T _{уст.} , с	0,1... 80 (по умолчанию, 10)
Точность уставки времени, %	±15
Время срабатывания, мс	≤150
Размыкание, мс	Ав. стоп: ≤30, отказ питания: ≤ 100
Время восстановления, мс	Ав. стоп: ≤30 + T _{уст.} , отказ питания: ≤ 100
Прерывание питания, мс	20
Э/м совместимость	IEC/EN 80947, IEC 61326-3-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4
Номинальное напряжение изоляции, В перем. тока	250
Ном. напряжение импульса, В	6000 (1,2/50мкс)
Диэлектрическая прочность, В	1500 (в течение 1мин)
Зазоры и утечки	Согласно IEC 80947-1
Вибрация, Гц	10...55 (0,35мм)
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Степень пылевлагозащиты	IP20
Темп. эксплуатации, °С	-20... +60
Темп. хранения, °С	-40... +80
Высота над уровнем моря, м	≤ 2000
Кол-во срабатывания, циклов	10 x 10 ⁶



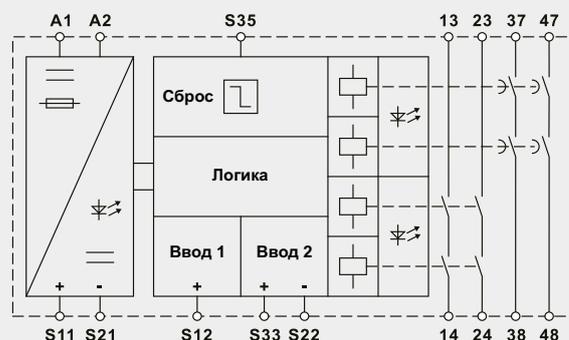
Параметры безопасности

Уровень полноты безопасности (SIL)	3
Средний диагностический охват (DC _{avg}), %	99 ⁽¹⁾ 90 ⁽²⁾
Среднее время до опасного отказа (MTTF _D), лет	164 ⁽¹⁾ 161 ⁽²⁾
Отказоустойчивость аппаратных средств (HFT)	1
Доля безопасных отказов (SFF), не менее, %	99
Средняя вероятность опасного отказа по запросу (PFD _{avg} /PTI)	1,53×10 ⁻⁵ ⁽¹⁾ 1,59×10 ⁻⁵ ⁽²⁾
Вероятность возникновения отказа за час (PFH), 1/ч	1,77×10 ⁻¹⁰ ⁽¹⁾ 1,85×10 ⁻¹⁰ ⁽²⁾
Категория останова	0 ⁽¹⁾ 1 ⁽²⁾

⁽¹⁾ - для контактов без задержки, 13/14

⁽²⁾ - для контактов с задержкой, контакты 37/38, 47/48

Схема подключения



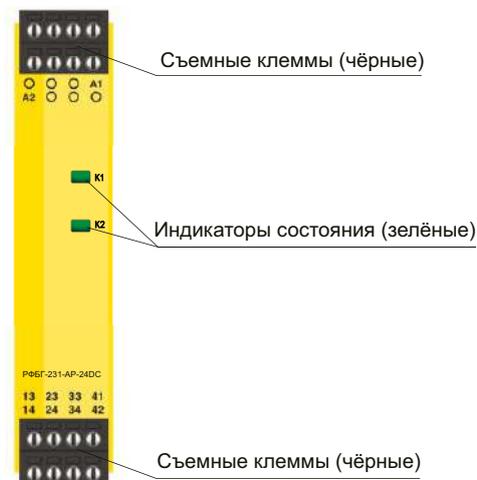
Входной сигнал сигнал дискретного выхода

Выходной сигнал Зно + 1нз

Описание

Реле безопасности входного сигнала DO серии РФБГ снабжена механической блокировкой в соответствии со стандартом EN50205 для реализации нескольких выходов безопасности. Ток коммутации до 5А и встроенная самодиагностика. Реле используется в системах, связанных с обеспечением безопасности уровня SIL3 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, а также системах ПАЗ.

- Архитектура 1oo2
- Релейный выход для безопасного обесточивания
- Поддержка обнаружения контура
- Встроенная функция фильтра тестовых импульсов
- Корректное срабатывание реле безопасности тестируется автоматически в каждом цикле включения-выключения



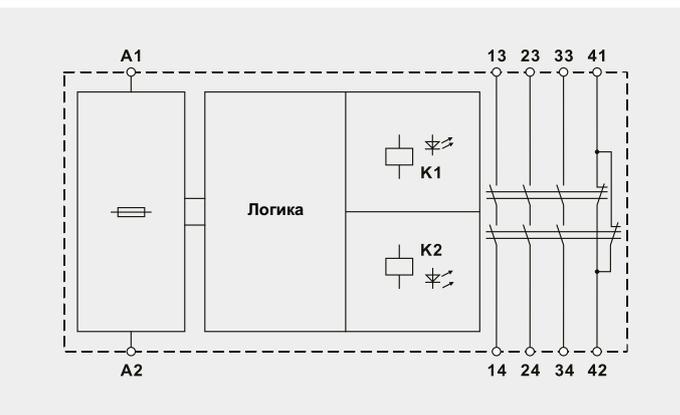
Основные параметры

Тип питания	от контура
Напряжение, В пост. тока	20...32
Тепловыделение, Вт	≤ 2,2 при =24В
Ток потребления при =24В, мА	≤ 90
Длительность тестового импульса, мс, не более	3
Сопротивление кабеля, Ом	15
Устройства ввода	выключатель безопасности, сигнал дискретного выхода
Тип сигнала	Зно + 1нз
Тип контактов	принудительное управление
Материал контактов	AgSnO ₂ + 0,2 мкм Au
Хар-ки нагрузки	AC-15: 5А/230В, DC-13: 5А/24В
Хар-ки предохранителя	10А gL/gG(но), 6А gL/gG(нз)
Включение, мс, не более	200
Размыкание, мс, не более	50
Частота переключения, Гц, не более	4
Э/м совместимость	IEC/EN 80947, IEC 61326-3-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4
Номинальное напряжение изоляции, В перем. тока	250
Ном. напряжение импульса, В	6000 (1,2/50мкс)
Диэлектрическая прочность, В	1500 (в течение 1мин)
Зазоры и утечки	Согласно IEC 80947-1
Вибрация, Гц	10...55 (0,35мм)
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Степень пылевлагозащиты	IP20
Темп. эксплуатации, °С	-20.... +60
Темп. хранения, °С	-40.... +80
Высота над уровнем моря, м	≤ 2000
Кол-во срабатывания, циклов	10 x 10 ⁶

Параметры безопасности

Уровень полноты безопасности (SIL)	3
Средний диагностический охват (DC _{avg}), %	99
Среднее время до опасного отказа (MTTF _D), лет	164
Отказоустойчивость аппаратных средств (HFT)	1
Доля безопасных отказов (SFF), не менее, %	99
Средняя вероятность опасного отказа по запросу (PFD _{avg} /PTI)	1,29×10 ⁻⁵
Вероятность возникновения отказа за час (PFH), 1/ч	1,49×10 ⁻¹⁰
Категория останова	0

Схема подключения



Входной сигнал	сигнал дискретного выхода
Выходной сигнал	2но + 2нз

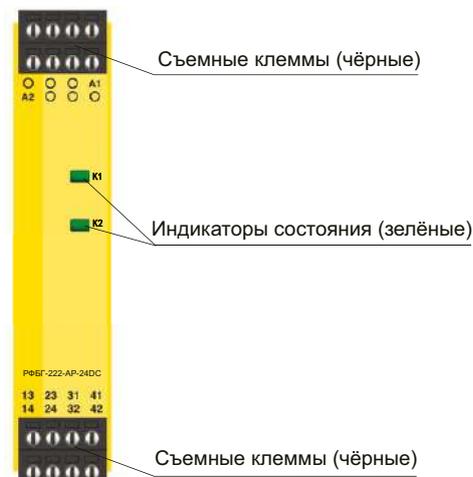
Описание

Реле безопасности входного сигнала DO серии РФБГ снабжена механической блокировкой в соответствии со стандартом EN50205 для реализации нескольких выходов безопасности. Ток коммутации до 5А и встроенная самодиагностика. Реле используется в системах, связанных с обеспечением безопасности уровня SIL3 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, а также системах ПАЗ.

- Архитектура 1oo2
- Релейный выход для безопасного обесточивания
- Поддержка обнаружения контура
- Встроенная функция фильтра тестовых импульсов
- Корректное срабатывание реле безопасности тестируется автоматически в каждом цикле включения-выключения

Основные параметры

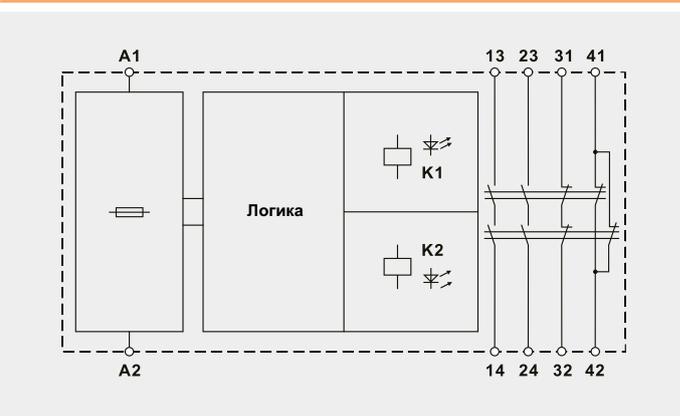
Тип питания	от контура
Напряжение, В пост. тока	20...32
Тепловыделение, Вт	≤ 2,2 при =24В
Ток потребления при =24В, мА	≤ 90
Длительность тестового импульса, мс, не более	3
Сопротивление кабеля, Ом	15
Устройства ввода	выключатель безопасности, сигнал дискретного выхода
Тип сигнала	2но + 2нз
Тип контактов	принудительное управление
Материал контактов	AgSnO ₂ + 0,2 мкм Au
Хар-ки нагрузки	AC-15: 5А/230В, DC-13: 5А/24В
Хар-ки предохранителя	10А gL/gG(но), 6А gL/gG(нз)
Включение, мс, не более	200
Размыкание, мс, не более	50
Частота переключения, Гц, не более	4
Э/м совместимость	IEC/EN 80947, IEC 61326-3-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4
Номинальное напряжение изоляции, В перем. тока	250
Ном. напряжение импульса, В	6000 (1,2/50мкс)
Диэлектрическая прочность, В	1500 (в течение 1мин)
Зазоры и утечки	Согласно IEC 80947-1
Вибрация, Гц	10...55 (0,35мм)
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Степень пылевлагозащиты	IP20
Темп. эксплуатации, °С	-20.... +60
Темп. хранения, °С	-40.... +80
Высота над уровнем моря, м	≤ 2000
Кол-во срабатывания, циклов	10 x 10 ⁶



Параметры безопасности

Уровень полноты безопасности (SIL)	3
Средний диагностический охват (DC _{avg}), %	99
Среднее время до опасного отказа (MTTF _D), лет	164
Отказоустойчивость аппаратных средств (HFT)	1
Доля безопасных отказов (SFF), не менее, %	99
Средняя вероятность опасного отказа по запросу (PFD _{avg} /PTI)	1,29×10 ⁻⁵
Вероятность возникновения отказа за час (PFH), 1/ч	1,49×10 ⁻¹⁰
Категория останова	0

Схема подключения

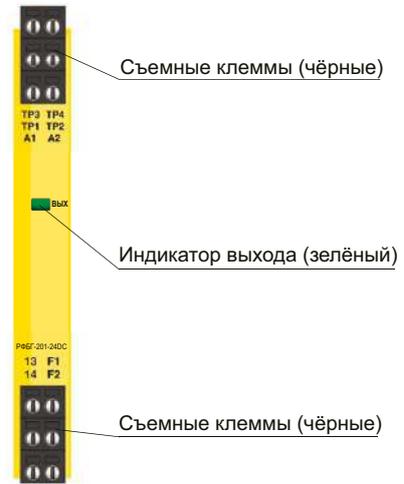


Входной сигнал	сигнал дискретного выхода
Выходной сигнал	2но + 2нз

Описание

Реле снабжено 1но релейным контактом безопасности, обеспечивая надежный контроль изоляции, с возможностью подключения цепи нагрузки до ~250В. Ток коммутации до 5А и встроенная самодиагностика. Реле используется в системах, связанных с обеспечением безопасности уровня SIL3 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, а также системах ПАЗ.

- Поддержка обнаружения контура
- Наличие контрольной проверки
- Релейный выход для безопасного обесточивания
- Тройное резервирование
- Защита от сварки контактов



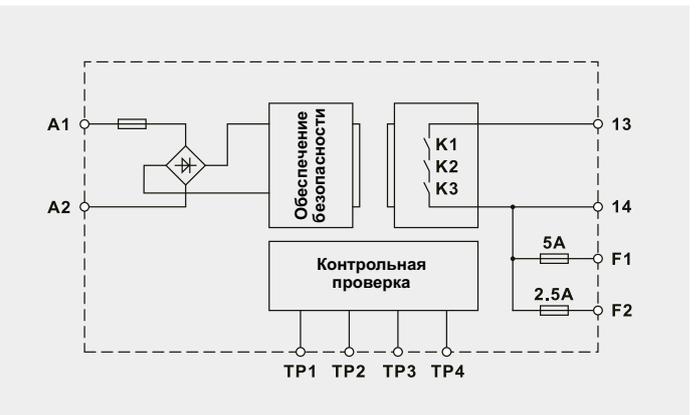
Основные параметры

Тип питания	от контура
Напряжение, В пост. тока	18...32
Тепловыделение, Вт	≤ 1,4 при =24В
Ток потребления при =24В, мА	≤ 55
Длительность тестового импульса, мс, не более	4
Сопротивление кабеля, Ом	15
Устройства ввода	выключатель безопасности, сигнал дискретного выхода
Тип сигнала	2но + 2нз
Тип контактов	принудительное управление
Материал контактов	AgSnO ₂ + 0,2 мкм Au
Хар-ки нагрузки	AC-15: 5А/230В, DC-13: 5А/24В
Номинал предохранителя, А	2,5/5 (внутренняя защита)
Включение, мс, не более	200
Размыкание, мс, не более	50
Частота переключения, Гц, не более	4
Э/м совместимость	IEC/EN 80947, IEC 61326-3-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4
Номинальное напряжение изоляции, В перем. тока	250
Ном. напряжение импульса, В	6000 (1,2/50мкс)
Диэлектрическая прочность, В	1500 (в течение 1мин)
Зазоры и утечки	Согласно IEC 80947-1
Вибрация, Гц	10...55 (0,35мм)
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Степень пылевлагозащиты	IP20
Темп. эксплуатации, °С	-20... +60
Темп. хранения, °С	-40... +80
Высота над уровнем моря, м	≤ 2000
Кол-во срабатывания, циклов	10 x 10 ⁶

Параметры безопасности

Уровень полноты безопасности (SIL)	3
Средний диагностический охват (DC _{avg}), %	99
Среднее время до опасного отказа (MTTF _D), лет	164
Отказоустойчивость аппаратных средств (HFT)	1
Доля безопасных отказов (SFF), не менее, %	99
Средняя вероятность опасного отказа по запросу (PFD _{avg} /PTI)	1,29×10 ⁻⁵
Вероятность возникновения отказа за час (PFH), 1/ч	1,49×10 ⁻¹⁰
Категория останова	0

Схема подключения

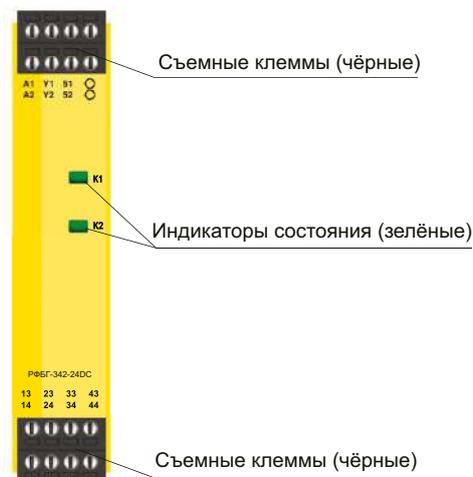


Входной сигнал	сигнал безопасности
Выходной сигнал	4но + 2нз

Описание

Реле безопасности предназначено для дублирования сигнала безопасности и широко используется в машиностроении и других отраслях.

- Одноканальное исполнение
- С контуром обратной связи
- Функция безопасности остается работоспособной даже в случае отказа компонентов



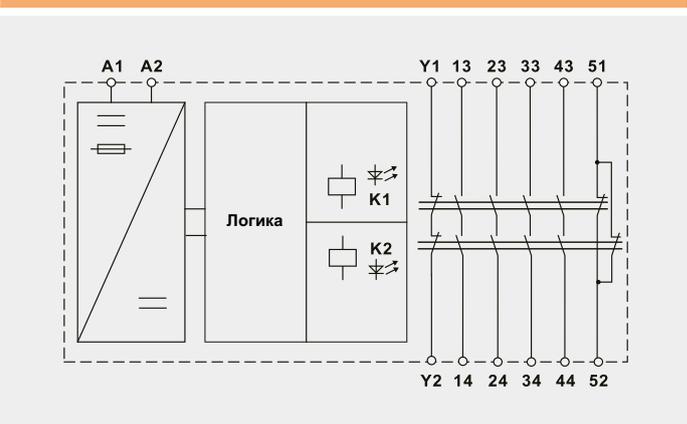
Основные параметры

Диапазон напряжения, В	24
Допуски по напряжению, В	0,85... 1,1
Тепловыделение, Вт	≤ 2,2 при =24В, ≤ 5,4 при ~24В
Ток потребления при =24В, мА	≤ 50
Длительность тестового импульса, мс, не более	4
Сопротивление кабеля, Ом	15
Устройства ввода	контакт безопасности
Тип сигнала	4но + 2нз
Тип контактов	принудительное управление
Материал контактов	AgSnO ₂ + 0,2 мкм Au
Хар-ки нагрузки	AC-15: 5А/230В, DC-13: 5А/24В
Хар-ки предохранителя	10А gL/gG(но), 6А gL/gG(нз)
Включение, мс, не более	30
Размыкание, мс, не более	20
Время восстановления, мс	100
Э/м совместимость	IEC/EN 80947, IEC 61326-3-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4
Номинальное напряжение изоляции, В перем. тока	250
Ном. напряжение импульса, В	6000 (1,2/50мкс)
Диэлектрическая прочность, В	1500 (в течение 1мин)
Зазоры и утечки	Согласно IEC 80947-1
Вибрация, Гц	10...55 (0,35мм)
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения	2
Степень пылевлагозащиты	IP20
Темп. эксплуатации, °С	-20.... +60
Темп. хранения, °С	-40.... +80
Высота над уровнем моря, м	≤ 2000
Кол-во срабатывания, циклов	10 x 10 ⁶

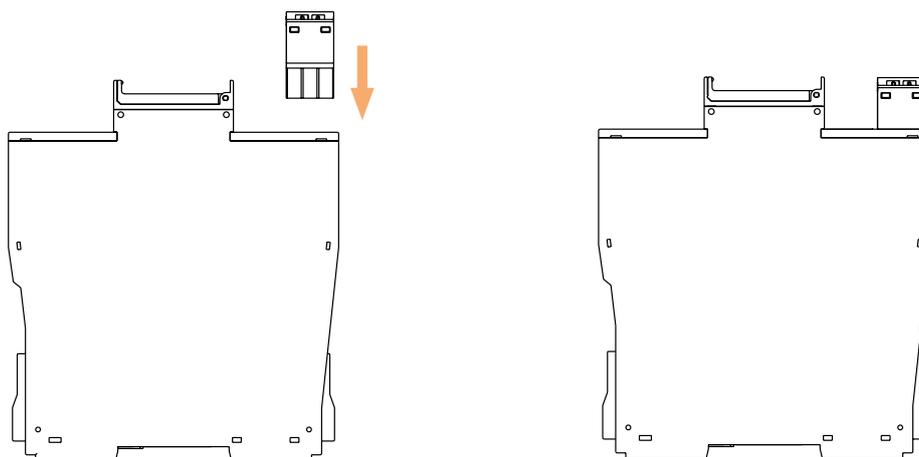
Параметры безопасности

Уровень полноты безопасности (SIL)	3
Средний диагностический охват (DC _{avg}), %	99
Среднее время до опасного отказа (MTTF _D), лет	164
Отказоустойчивость аппаратных средств (HFT)	1
Доля безопасных отказов (SFF), не менее, %	99
Средняя вероятность опасного отказа по запросу (PFD _{avg} /PTI)	2,03×10 ⁻⁶
Вероятность возникновения отказа за час (PFH), 1/ч	2,31×10 ⁻⁹
Категория останова	0

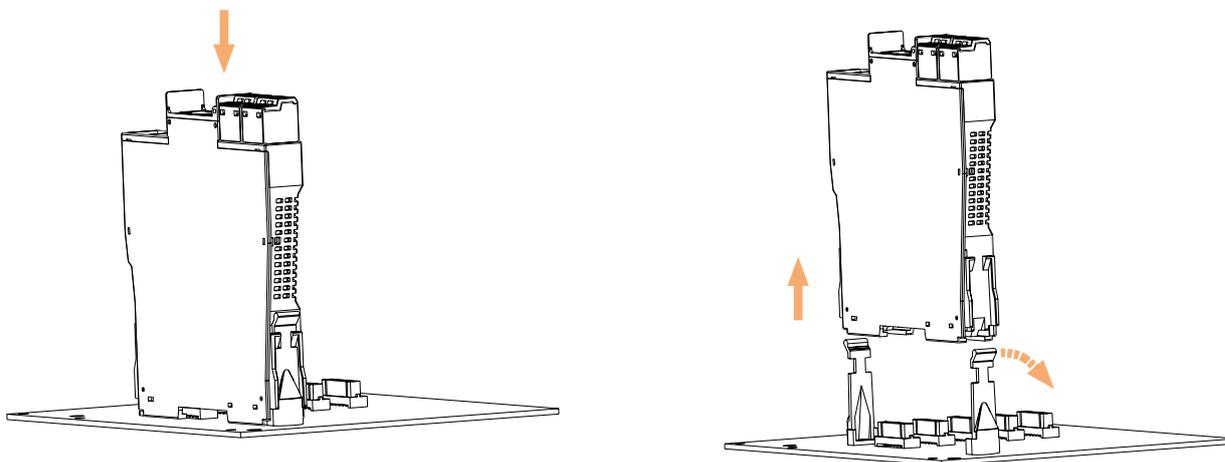
Схема подключения



Полевое оборудование, находящееся во взрывоопасной зоне, подключается к модулю с помощью клеммных блоков.



Модули устанавливаются на объединительную плату без использования инструментов, с возможностью горячей замены.



Совместите модуль с соответствующими пазами на объединительной плате в направлении, показанном на рисунке. Нажмите, чтобы зафиксировать модуль на объединительной плате.

Слегка потяните за прорезь на объединительной плате и извлеките модуль.

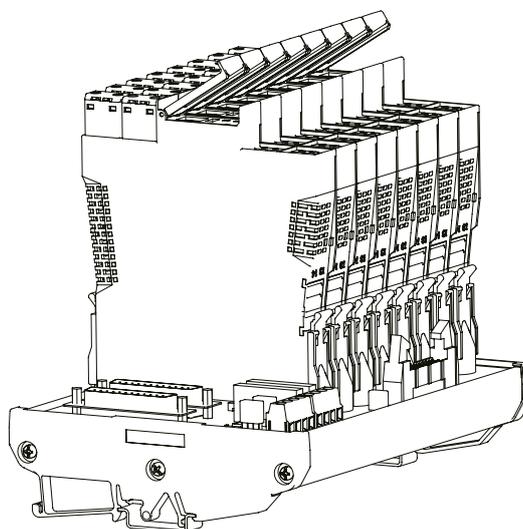


Схема установки на объединительной плате.

Бесплатный телефон горячей линии: 8-800-100-100-4

**Завод
взрывозащищенного
оборудования
ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»**

Санкт-Петербург: +7 (812) 448-90-90
Москва: +7 (495) 989-80-09
Казань: +7 (843) 231-82-20
Тюмень: +7 (3452) 55-03-55
Хабаровск: +7 (4212) 45-60-28
Алматы: +7 (727) 356-68-06
Минск: +375 (17) 336-96-99



mail@exd.ru

www.exd.ru

www.горэлтех.рф

