

Двухканальные искробезопасные барьеры Серия 9002

INTRINSPAK



www.stahl.de



04101E00

- > Широкий спектр для всех стандартных приложений автоматизации
- > Гибкое и компактное решение – имеется одно- и двухканальное исполнение
- > Оперативный монтаж, благодаря одновременному – защелкиванию на шине и – подключению к выравниванию потенциалов и заземлению
- > Сокращение складского хозяйства, благодаря единому входному предохранителю

A2



Искробезопасные барьеры INTRINSPAK Серии 9002 фирмы R.STAHL могут применяться для выполнения многочисленных задач в области автоматизации. Широкая палитра вариантов и возможность самых разнообразных комбинаций обеспечивает обширную область применения.

Искробезопасные барьеры делают возможным искробезопасный режим эксплуатации измерительных преобразователей HART, датчиков приближения, беспотенциальных контактов, датчиков температуры, тензодатчиков, электромагнитных клапанов, индикаторов и т.д. Компактная монтажная ширина делает возможным компактный и гибкий монтаж в распределительном шкафу. Монтаж выполняется чрезвычайно легко благодаря возможности монтажа на монтажной рейке и одновременного контакта с выравниванием потенциалов.

ATEX / IECEx							NEC 505						NEC 506						NEC 500																	
							Class I						Class I						Class I						Class II						Class III					
Zone	0	1	2	20	21	22	Zone	0	1	2	20	21	22	Division	1	2	1	2	1	2	1	2														
Интерфейс Ex i	x	x	x	x	x	x	Интерфейс Ex i							Интерфейс Ex i	x	x	x	x	x	x	x	x														
Монтаж в			x			x	Монтаж в			x			x	Монтаж в		x		x ^{*)}				x ^{*)}														

^{*)} Ограничения см. в таблице по взрывозащите

WebCode 9002A

Взрывозащита

Глобально (IECEX)	
Газ и пыль	IECEX PTB 08.0057X Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
Европа (ATEX)	
Газ и пыль	PTB 01 ATEX 2053 X ⊕ II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Сертификаты	
Сертификаты	IECEX, ATEX, Канада (CSA), Казахстан (разрешение на эксплуатацию), Россия (ГОСТ Р), Сербия (SRPS), Украина (TR), США (FM, UL), Беларусь (разрешение на эксплуатацию)
Другие параметры	
Монтаж	в Зоне 2, Division 2 и на безопасном участке
Дальнейшие данные	см. соответствующий сертификат и инструкцию по эксплуатации

Технические данные

Электрические характеристики	
Характеристика передачи	
Ток утечки при U_N	≤ 2 мкА (если нет других данных)
Влияние температуры	$\leq 0,25$ % / 10 К
Частота передачи	
При омическом токоограничении	
$I_m \leq 50$ мА	≤ 50 кГц
$I_m \geq 50$ мА	≤ 100 кГц
При электронном токоограничении	≤ 10 кГц
Условия окружающей среды	
Окружающая температура	-20 ... +60 °С
Температура хранения	-20 ... +75 °С
Максимальная относительная влажность	95 % в среднем, без росы
Механические данные	
Вид защиты	согл. IEC 60529
Носитель клемм	IP20
Корпус	IP40
Материал корпуса	полиамид 6 GF
Вид подключения	4 соединительные клеммы (пружинные клеммы), соответственно максимум 1,5 мм ² тонкопроволочные / однопроволочные 2 клеммы выравнивания потенциалов, соответственно максимум 4 мм ² однопроволочные / тонкопроволочные
Вес	прибл. 0,115 кг

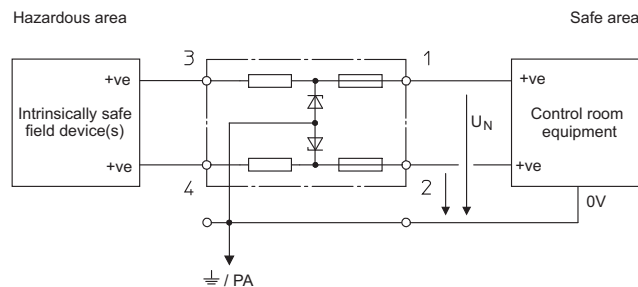
Таблица данных

Исполнение	Описание	Серия	Страница
Двухканальные искробезопасные барьеры	• Подключение к регулируемому источнику тока U_N	9002/11	A2/4
	• Приложение для 3-проводниковых NPN, датчиков с выходом напряжения	9002/11	A2/6
	• Низкий номинальный ток		
	• Применение для измерительного преобразователя 4/20 мА с входом 1-5 В в коммутационном отсеке	9002/11	A2/7
	• Вкл. прецизионное сопротивление 250 Ом		
	• Подключение к регулируемому источнику тока U_N	9002/00	A2/8
	• Применение для тензодатчиков	9002/10	A2/9
	• Канал для положительного и отрицательного потенциала в одном модуле		
	• Возможно подключение дистанционного датчика сопротивления	9002/22	A2/11
	• Высокое прецизионное сопротивление каждого канала, 20 Ом $\pm 0,1$		
	• Незначительное влияние температуры < 50 ppm/K		
	• Подключение к регулируемому источнику тока U_N		
	• Подключение к регулируемому источнику тока U_N	9002/22	A2/13
	• Функция: Канал 1 источник тока Канал 2 преобразующий барьер Нет защитного выходного тока I_o для канала 2	9002/13	A2/14
	• Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N к каналу 1		
• Номинальный ток ограничен до 35 мА			
• Функция: Канал 1 источник тока Канал 2 преобразующий барьер Нет защитного выходного тока I_o для канала 2	9002/13	A2/16	
• Подключение к регулируемому источнику тока U_N			
• Функция: Канал 1 источник тока Канал 2 преобразующий барьер Нет защитного выходного тока I_o для канала 2	9002/13	A2/18	
• Номинальный ток ограничен до 40 мА при нагрузке 250 Ом			
• Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N к каналу 1			
• Преобразующий барьер для сигналов постоянного тока с макс. выходным током I_o	9002/33	A2/19	
• Пригоден для контактов с нулевым потенциалом и сигналов 4/20 мА без заземления			
• Положительный потенциал обоих каналов			
• Преобразующий барьер для сигналов постоянного тока с макс. выходным током I_o	9002/34	A2/20	
• Применение для пассивных сигналов 4/20 мА (начиная с 4-проводниковых измерительных преобразователей) с изолированным аналоговым входом на системе управления			
• Канал для положительного и отрицательного потенциала в одном модуле			
• Подключение к регулируемому источнику тока U_N	9002/77	A2/21	
• Пригоден для сигналов напряжения			

Потенциал двухканальных искробезопасных барьеров: + / +
Серия 9002/11



Потенциал двухканальных искробезопасных барьеров: + / +



- Подключение к регулируемому источнику тока U_N
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

05820E01

Таблица данных

Канал	U_N	$R_{мин}$	$R_{макс}$	$I_{макс}$	Данные по технике безопасности							Номер заказа
					U_o	I_o	P_o	ИИС		ИИБ		
	В	Ом	Ом	мА	В	мА	мВт	мГн	мкФ	мГн	мкФ	
1	9	1043	1156	7,7	12	12	40	240	1,41	850	9	9002/11-120-024-001
2	9	1043	1156	7,7	12	12	40	240	1,41	850	9	
1+2	--	--	--	--	12	24	70	63	1,1	230	7,1	
1	10	45	52	100	13	321	1040	0,19	1	1,6	6	9002/11-130-360-001*)
2	1	45	52	19	1,6	39	16	24	100	91	100	
1+2	--	--	--	--	13	360	1170	0,17	0,79	1,3	5	
1	10	953	978	10	13,7	14,5	50	160	0,79	560	5	9002/11-137-029-001
2	10	953	978	10	13,7	14,5	50	160	0,79	560	5	
1+2	--	--	--	--	13,7	29	100	43	0,67	160	4,18	
1	16	1423	1576	10	19,9	15	75	160	0,223	560	1,42	9002/11-199-030-001
2	16	1423	1576	10	19,9	15	75	160	0,223	560	1,42	
1+2	--	--	--	--	19,9	30	150	40	0,223	150	1,42	
1	22,5	321	358	62	26	87	570	2,7	0,099	15,4	0,77	9002/11-260-138-001
2	17,5	416	463	37	20	51	260	14	0,22	54	1,41	
1+2	--	--	--	--	26	138	850	0,81	0,087	5,1	0,67	
1	25	321	358	69	28	93	650	2	0,083	13	0,65	9002/11-280-186-001
2	25	321	358	69	28	93	650	2	0,083	13	0,65	
1+2	--	--	--	--	28	186	1300	--	--	2,8	0,551	
1	25	321	358	69	28	89	630	2,2	0,083	14	0,65	9002/11-280-293-001
2	6	59	68	88	9,6	180	430	0,6	3,6	5	26	
1+2	--	--	--	--	28	269	1050	--	--	0,56	0,62	

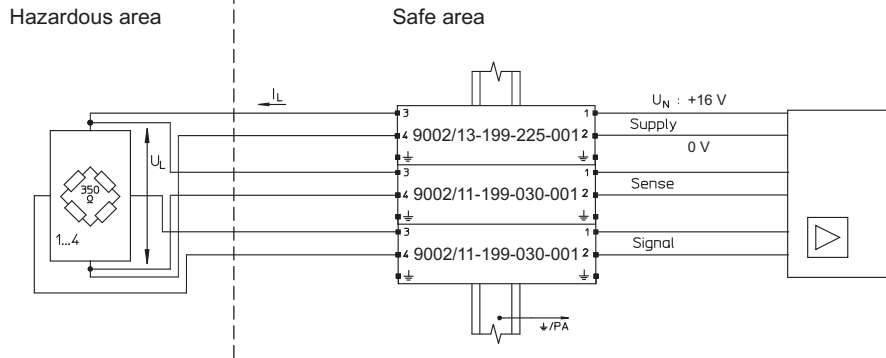
*) макс. ток утечки $I_{утечки} \leq 10$ мкА

Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	$I_{макс}$	максимальный выходной ток	P_o	максимальная мощность
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U_o	максимальное напряжение	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток	C_o	макс. допустимая внешняя емкость

Пример применения

Тензодатчик 350 Ом или 700 Ом
6-проводниковый + 16 В, цепь возбуждения без заземления
Электрическая схема



09963E01

Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение
Напряжение для тензодатчика и проводки
Ток для тензодатчика

$U_N \leq + 16 \text{ В}$

U_L (при $U_N = + 16 \text{ В}$)

I_L (при $U_N = + 16 \text{ В}$)

Количество параллельно подключенных тензодатчиков	350 Ом		700 Ом	
	U_L (В)	I_{MA} (В)	U_L (В)	I_{MA} (В)
1	10,4	30	12,1	17
2	8,3	47	10,4	30
3	6,9	60	9,5	41
4	5,9	67	8,3	47

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение

$U_o = 19,9 \text{ В}$

Максимальный ток

$I_o = 285 \text{ мА}$

Макс. допустимая внешняя индуктивность

L_o	IIC	IIB
	0,2 мГн	1,8 мГн

Макс. допустимая внешняя емкость

C_o	IIC	IIB
	0,223 мкФ	1,42 мкФ

Максимальная мощность

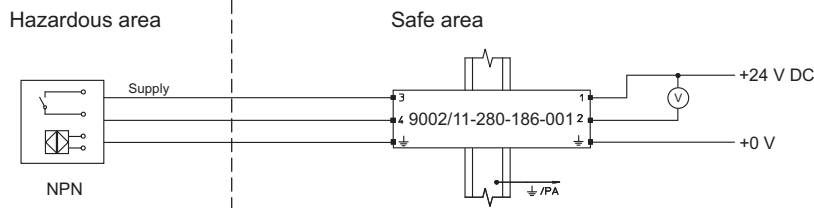
$P_o = 1,42 \text{ Вт}$

Указание по применению

При 4-проводниковых соединениях (без считывания данных) необходимость в соответствующем искробезопасном барьере может отпасть. Рабочие параметры остаются неизменными. Максимальный ток согласно технике безопасности снижается до $I_o = 255 \text{ мА}$, максимальная мощность до $P_o = 1,3 \text{ Вт}$.

3-проводниковые входы NPN (отрицательное соединение) бесконтактных выключателей, фотозлементов и энкодеров

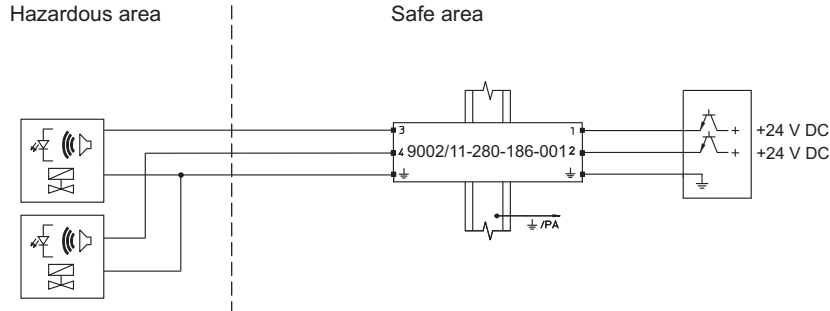
Электрическая схема



06601E01

Дискретный 2-проводниковый выход для электромагнитных клапанов, светодиодов и сигнальных устройств

Электрическая схема

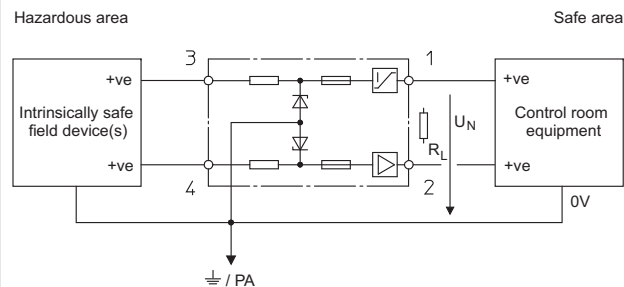


06606E01

Потенциал двухканальных искробезопасных барьеров: + / +
Серия 9002/11



Потенциал двухканальных искробезопасных барьеров: + / +



05823E01

- Приложение для 3-проводниковых NPN, датчиков с выходом напряжения
- Низкий номинальный ток
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

Таблица данных

Канал	U_N	$R_{мин}$	$R_{макс}$	$I_{макс}$	Данные по технике безопасности								Номер заказа		
					U_o		I_o		P_o		IIC			IIB	
					V	mA	mA	mA	mA	mA	mA	mA		mA	mA
1	24	264	296	91	28	109	760	1,3	0,083	9	0,65	9002/11-280-112-001			
2	24	11979	12221	2	28	3	20	50	0,083	150	0,65				
1+2	--	--	--	--	28	112	780	0,76	0,065	84	0,551				

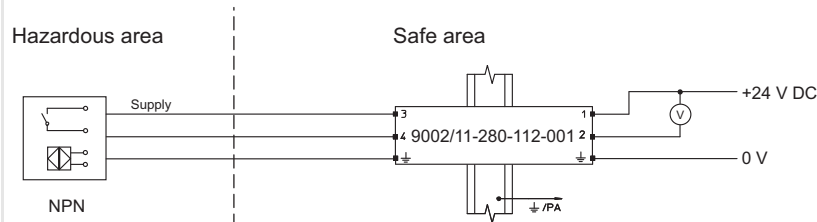
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	$I_{макс}$	максимальный выходной ток	P_o	максимальная мощность
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U_o	максимальное напряжение	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток	C_o	макс. допустимая внешняя емкость

Пример применения

3-проводниковые входы NPN (отрицательное соединение) бесконтактных выключателей, фотоэлементов и энкодеров

Электрическая схема

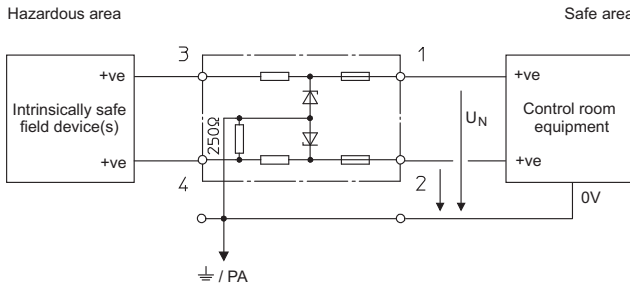


06597E01

Указание по применению

При данном барьере необходимо проверить все шлейфы напряжения, чтобы обеспечить правильную функцию.

Потенциал двухканальных искробезопасных барьеров: + / +



05824E01

- Приложение для измерительного преобразователя 4/20 мА с входом 1-5 В в коммутационном отсеке
- Вкл. прецизионное сопротивление 250 Ом
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

A2

Таблица данных

Канал	U _N	R _{мин}	R _{макс}	I _{макс}	Данные по технике безопасности							Номер заказа
					U _o	I _o	P _o	IIC		IIB		
					V	mA	mW	L _o	C _o	L _o	C _o	
1	25	321	358	69	28	89	630	2,2	0,083	14	0,65	9002/11-280-293-021
2	6	59	68	88	9,6	180	430	0,6	3,6	5	26	
1+2	--	--	--	--	28	269	1050	--	--	0,56	0,62	

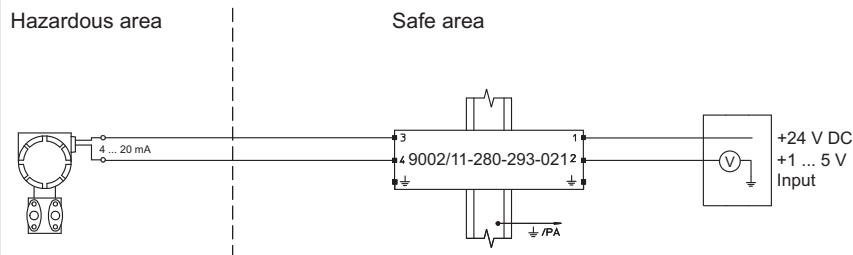
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U _N	номинальное напряжение	I _{макс}	максимальный выходной ток	P _o	максимальная мощность
R _{мин}	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U _o	максимальное напряжение	L _o	макс. допустимая внешняя индуктивность
R _{макс}	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I _o	максимальный ток	C _o	макс. допустимая внешняя емкость

Пример применения

2-проводниковый измерительный преобразователь 4/20 мА - стандартный и HART

Электрическая схема

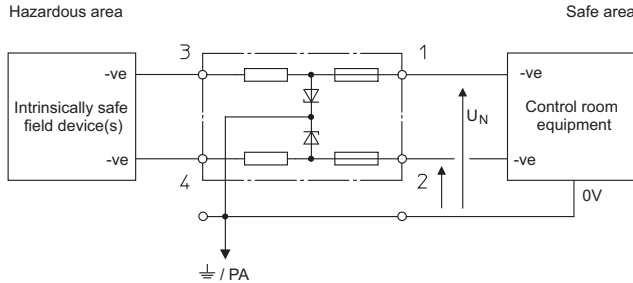


11332E01

Указание по применению

Данный искробезопасный барьер используется, если система автоматизации принимает только сигнал 1 ... 5 В.
Для преобразования сигнала 1 ... 5 В, данный барьер имеет сопротивление 250 Ом.

Потенциал двухканальных искробезопасных барьеров: - / -



- Подключение к регулируемому источнику тока U_N
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

05822E01

Таблица данных

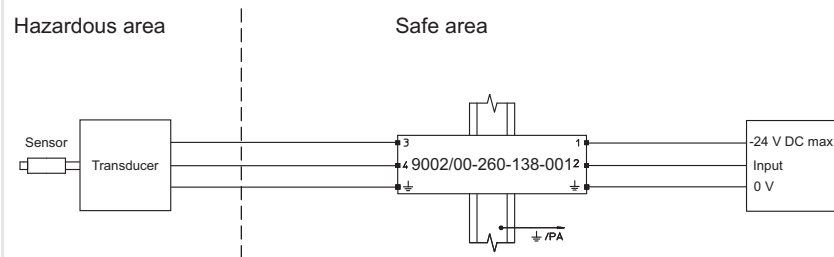
Канал	U_N	$R_{мин}$	$R_{макс}$	$I_{макс}$	Данные по технике безопасности								Номер заказа
					U_o	I_o	P_o	ИИС		ИИБ		C_o	
	V	Ом	Ом	мА	V	мА	мВт	мГн	мкФ	мГн	мкФ		
1	9	1043	1156	7,7	12	12	40	240	1,41	850	9	9002/00-120-024-001	
2	9	1043	1156	7,7	12	12	40	240	1,41	850	9		
1+2	--	--	--	--	12	24	70	63	1,1	230	7,1		
1	22,5	321	358	62	26	87	540	2,7	0,099	15,4	0,77	9002/00-260-138-001	
2	17,5	416	463	37	20	51	245	14	0,22	54	1,41		
1+2	--	--	--	--	26	138	785	0,81	0,087	5,1	0,67		
1	25	321	358	69	28	93	650	2	0,083	13	0,65	9002/00-280-186-001	
2	25	321	358	69	28	93	650	2	0,083	13	0,65		
1+2	--	--	--	--	28	186	1300	--	--	2,8	0,551		

Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	$I_{макс}$	максимальный выходной ток	P_o	максимальная мощность
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U_o	максимальное напряжение	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток	C_o	макс. допустимая внешняя емкость

Пример применения

Вибрационный датчик
Электрическая схема



06615E01

Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение

$U_N = -24 \text{ В}$

Продольное сопротивление искробезопасного барьера

$R = 358 \text{ Ом}$

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение

$U_o = 26 \text{ В}$

Максимальный ток

$I_o = 138 \text{ мА}$

Макс. допустимая внешняя индуктивность

L_o ИИС 0,81 мГн ИИБ 5,1 мГн

Макс. допустимая внешняя емкость

C_o ИИС 0,087 мкФ ИИБ 0,67 мкФ

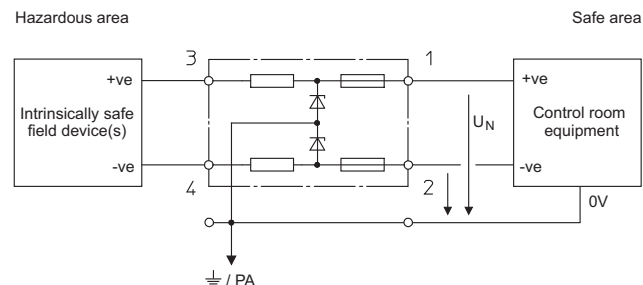
Максимальная мощность

$P_o = 850 \text{ мВт}$

Указание по применению

Применение барьера для датчиков пути фирм Bentley Nevada и Metrix. Данный барьер имеет отрицательный потенциал, для положительного потенциала просьба использовать барьер 9002/11-260-138-001.

Потенциал двухканальных искробезопасных барьеров: + / -



- Применение для тензодатчиков
- Канал для положительного и отрицательного потенциала в одном модуле
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

05821E01

Таблица данных

Канал	U_N	$R_{мин}$	$R_{макс}$	$I_{макс}$	Данные по технике безопасности						Номер заказа		
					U_o		I_o		P_o			IIB	
					V	mA	mA	mA	mW	mW		L _o мГн	C _o мкФ
1	6	490	543	11	9,33	20	50	90	3,9	330	29	9002/10-187-020-001	
2	6	490	543	11	9,33	20	50	90	3,9	330	29		
1+2	--	--	--	--	18,7	20	90	90	0,27	330	1,64		
1	6	42	49	122	9,33	270	630	0,23	3,9	2,2	29	9002/10-187-270-001	
2	6	42	49	122	9,33	270	630	0,23	3,9	2,2	29		
1+2	--	--	--	--	18,7	270	1260	0,23	0,27	2,2	1,64		

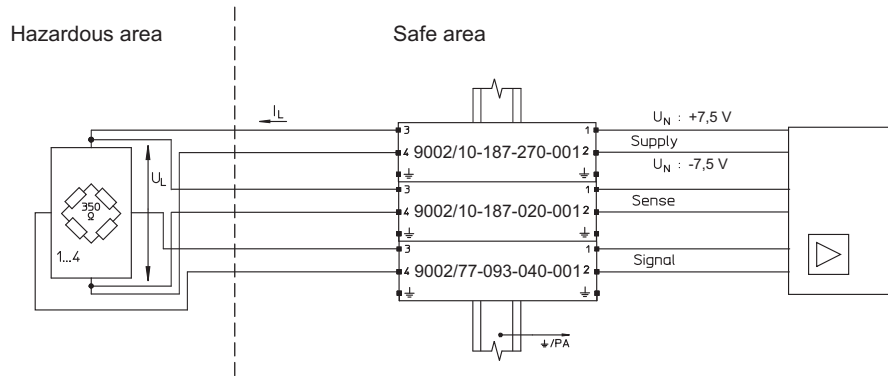
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	$I_{макс}$	максимальный выходной ток	P_o	максимальная мощность
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U_o	максимальное напряжение	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток	C_o	макс. допустимая внешняя емкость

Пример применения

**Тензодатчик 350 Ом или 700 Ом
6-проводниковый +/- 7,5 В (15 В), цепь возбуждения без заземления**

Электрическая схема



09962E01

Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение
Напряжение для тензодатчика и проводки
Ток для тензодатчика

$U_N \leq \pm 7,5 \text{ В (15 В)}$
 U_L (при $U_N \leq \pm 7,5 \text{ В}$)
 I_L (при $U_N \leq \pm 7,5 \text{ В}$)

Количество параллельно подключенных тензодатчиков	350 Ом		700 Ом	
	U_L (В)	I_{MA} (В)	U_L (В)	I_{MA} (В)
1	11,6	35	13,2	19
2	9,6	55	11,6	35
3	8	70	10,6	45
4	7	80	9,6	55

Данные по технике безопасности

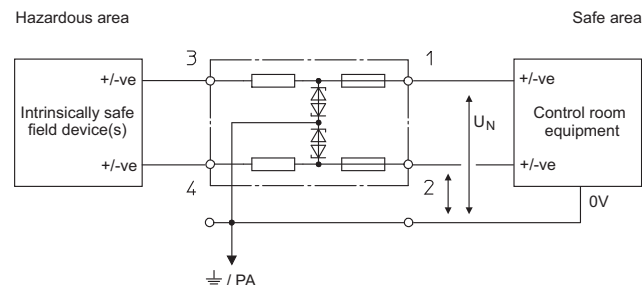
Максимальное напряжение
Максимальный ток
Макс. допустимая внешняя индуктивность
Макс. допустимая внешняя емкость
Максимальная мощность

$U_o = 18,7 \text{ В}$
 $I_o = 330 \text{ мА}$
 L_o IIC 0,18 мГн IIB 1,45 мГн
 C_o IIC 0,27 мкФ IIB 1,64 мкФ
 $P_o = 1,45 \text{ Вт}$

Указание по применению

В 4-проводниковых соединениях (без считывания данных) необходимость в соответствующем искробезопасном барьере может отпасть. Рабочие параметры остаются неизменными. Максимальный ток согласно технике безопасности снижается до $I_o = 310 \text{ мА}$, максимальная мощность до $P_o = 1,36 \text{ Вт}$.

Потенциал двухканальных искробезопасных барьеров: ~ / ~



- Возможно подключение дистанционного датчика сопротивления
- Высокое прецизионное сопротивление каждого канала, 20 Ом ±0,1
- Незначительное влияние температуры < 50 ppm/K
- Подключение к регулируемому источнику тока U_N
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

05835E01

Таблица данных

Канал	U_N В	$R_{мин}$ Ом	$R_{макс}$ Ом	$I_{макс}$ мА	Данные по технике безопасности								Номер заказа
					U_o		P_o мВт	IIC		IIB			
					В	мА		мГн	мкФ	мГн	мкФ		
1	0,7	19,9	20,1	33	1,6	150	60	1,3	100	7	1000	9002/22-032-300-111 ^{*)}	
2	0,7	19,9	20,1	33	1,6	150	60	1,3	100	7	1000		
1+2	1,4	--	--	--	3,2	300	120	0,2	100	1,8	1000		

*) макс. ток утечки $I_{утечки} \leq 10 \mu A$

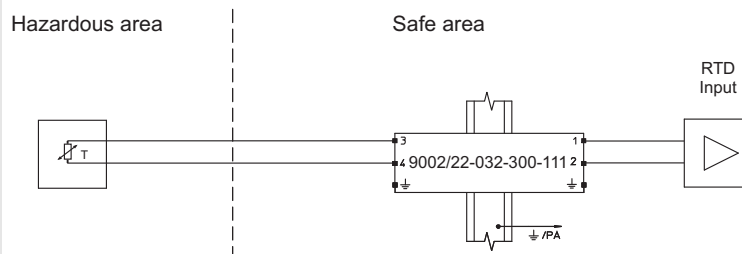
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	$I_{макс}$	максимальный выходной ток	P_o	максимальная мощность
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U_o	максимальное напряжение	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток	C_o	макс. допустимая внешняя емкость

Пример применения

Pt100, 2-проводниковое соединение, цепь возбуждения без заземления

Электрическая схема



09959E01

Рабочие параметры

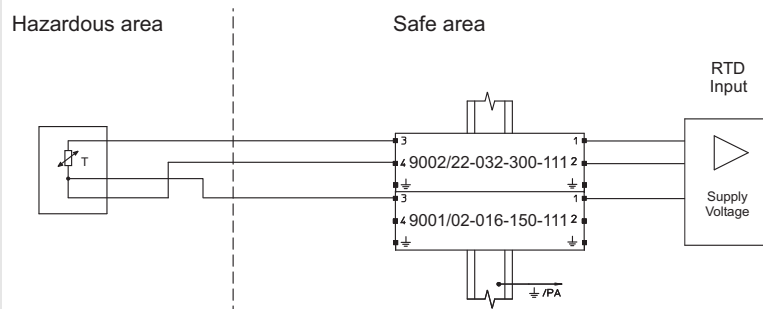
Расчетное рабочее напряжение	$U_N \leq 1,4 \text{ В}$
Продольное сопротивление искробезопасных барьеров	$R = 2 \times (20 \text{ Ом} \pm 0,1 \text{ Ом})$
Диапазон измерения	$\leq 400 \text{ }^\circ\text{C} (I_N \leq 5 \text{ мА})$ $\leq 850 \text{ }^\circ\text{C} (I_N \leq 3 \text{ мА})$

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение	$U_o = 3,2 \text{ В}$	
Максимальный ток	$I_o = 300 \text{ мА}$	
Макс. допустимая внешняя индуктивность	IIC $L_o = 0,2 \text{ мГн}$	IIB $1,8 \text{ мГн}$
Макс. допустимая внешняя емкость	IIC $C_o = 100 \text{ мкФ}$	IIB 1000 мкФ

Pt100, 3-проводниковое соединение, цепь возбуждения без заземления

Электрическая схема



09960E01

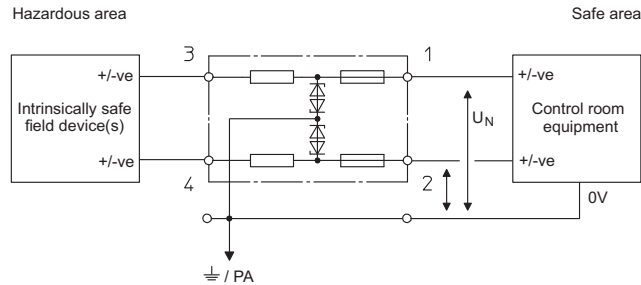
Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение	$U_N \leq 1,4 \text{ В}$
Продольное сопротивление искробезопасного барьера	$R = 2 \times (20 \text{ Ом} \pm 0,1 \text{ Ом})$
Диапазон измерения	$\leq 400 \text{ }^\circ\text{C} (I_N \leq 5 \text{ мА})$ $\leq 850 \text{ }^\circ\text{C} (I_N \leq 3 \text{ мА})$

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение	$U_o = 3,2 \text{ В}$	
Максимальный ток	$I_o = 450 \text{ мА}$	
Макс. допустимая внешняя индуктивность	IIC $L_o = 0,12 \text{ мГн}$	IIB $0,5 \text{ мГн}$
Макс. допустимая внешняя емкость	IIC $C_o = 100 \text{ мкФ}$	IIB 1000 мкФ

Потенциал двухканальных искробезопасных барьеров: ~ / ~



- Подключение к регулируемому источнику тока U_N
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

05845E01

A2

Таблица данных

Канал	U_N В	$R_{мин}$ Ом	$R_{макс}$ Ом	$I_{макс}$ мА	Данные по технике безопасности								Номер заказа
					U_o		I_o	P_o	IIC		IIB		
					В	мА			мВт	мГн	мкФ	мГн	
1	5,5	84	95	57	7,9	100	198	4	8,8	15	115	9002/22-158-200-001	
2	5,5	84	95	57	7,9	100	198	4	8,8	15	115		
1+2	11	--	--	--	15,8	200	395	0,5	0,478	4	2,88		
1	9	1043	1156	7,7	12	12	40	240	1,41	850	9	9002/22-240-024-001	
2	9	1043	1156	7,7	12	12	40	240	1,41	850	9		
1+2	18	--	--	--	24	24	80	41	0,125	145	0,93		
1	9	158	177	50	12	80	240	6	1,41	22	9	9002/22-240-160-001	
2	9	158	177	50	12	80	240	6	1,41	22	9		
1+2	18	--	--	--	24	160	480	0,7	0,125	4	0,93		

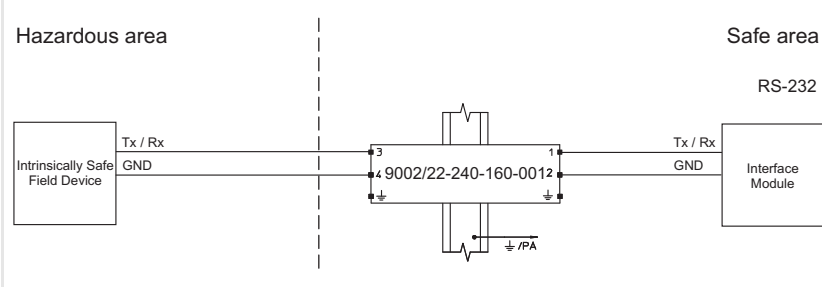
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	$I_{макс}$	максимальный выходной ток	P_o	максимальная мощность
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U_o	максимальное напряжение	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток	C_o	макс. допустимая внешняя емкость

Пример применения

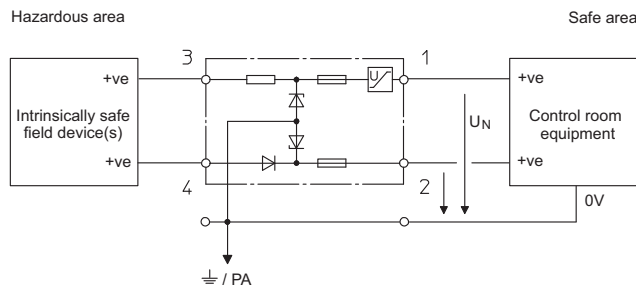
с RS 232

Электрическая схема



06624E01

Двухканальные искробезопасные барьеры,
 потенциал искробезопасного барьера: + / потенциал преобразующего барьера: +



- Функция: Канал 1 источник тока
 Канал 2 преобразующий барьер
 Нет защитного выходного тока I_o для канала 2
- Номинальный ток ограничен до 40 мА при нагрузке 250 Ом
- Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N к каналу 1
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

05439E01

Таблица данных

Канал	U_N В	$R_{мин}$ Ом	$R_{макс}$ Ом	$I_{макс}$ мА	ΔU В	Данные по технике безопасности						Номер заказа	
						U_o В	I_o мА	P_o мВт	ИС		ИВ		
									L_o мГн	C_o мкФ	L_o мГн		C_o мкФ
1	20 - 35	216	243	86	--	25,2	118	740	1,3	0,107	7,4	0,82	9002/13-252-121-041 ^{*)}
2	22	--	--	--	3,5	25,2	0	20	50	0,107	150	0,82	
1+2	--	--	--	--	--	25,2	121	760	1,25	0,104	7,35	0,8	

^{*)} только для канала 1: ток утечки при 24 В / > 35 В $I_{утечки} \leq 1$ мА / 10 мА

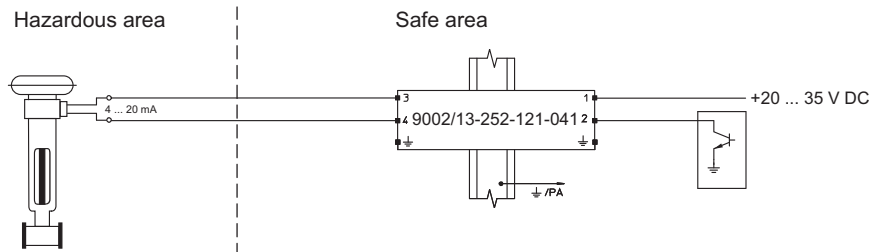
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

Параметр	Описание	Символ	Максимальное значение	Единица измерения	Макс. допустимая внешняя емкость
U_N	номинальное напряжение	ΔU	дополнительный спад напряжения на искробезопасном барьере		L_o
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U_o	максимальное напряжение		C_o
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток		
$I_{макс}$	максимальный выходной ток	P_o	максимальная мощность		

Пример применения

Аналоговый выход (источник тока) для i/p-преобразователя и т.д. Цепь возбуждения без заземления.

Электрическая схема



09953E01

Рабочие параметры

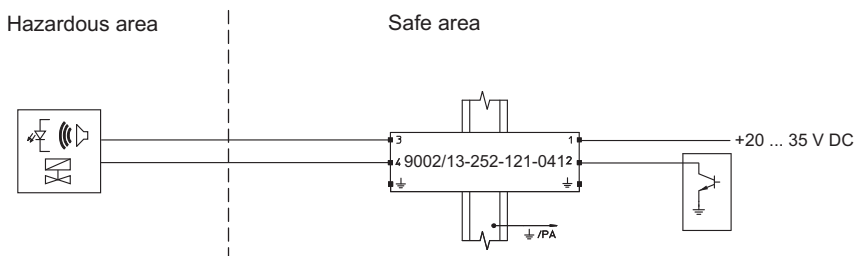
Расчетное рабочее напряжение	$U_N = + 20 \dots 35 \text{ В}$
Расчетный рабочий ток	$I_N = 0 \dots 22 \text{ мА}$
Максимальный спад напряжения на искробезопасном барьере	$\Delta U_{\text{макс}} \leq 8,9 \text{ В}$

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение	$U_o = 25,2 \text{ В}$	
Максимальный ток	$I_o = 121 \text{ мА}$	
Макс. допустимая внешняя индуктивность	IIC	IIB
	$L_o = 1,25 \text{ мГн}$	$7,35 \text{ мГн}$
Макс. допустимая внешняя емкость	IIC	IIB
	$C_o = 0,104 \text{ мкФ}$	$0,8 \text{ мкФ}$
Максимальная мощность	$P_o = 763 \text{ мВт}$	

Аналоговый выход (источник тока) для i/p-преобразователя и т.д. Цепь возбуждения без заземления.

Электрическая схема



06604E01

Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение	$U_N = + 20 \dots 35 \text{ В}$	
Выходное напряжение разомкнутой цепи (клемма 3 4, $I_N = 0$)	$U_{L \geq}$	$U_N \leq 24 \text{ В}$ $U_N - 3,5 \text{ В}$
		$U_N > 24 \text{ В}$ 21 В
Расчетный рабочий ток	$I_N = U_L / 243 \text{ Ом} + R_L$	

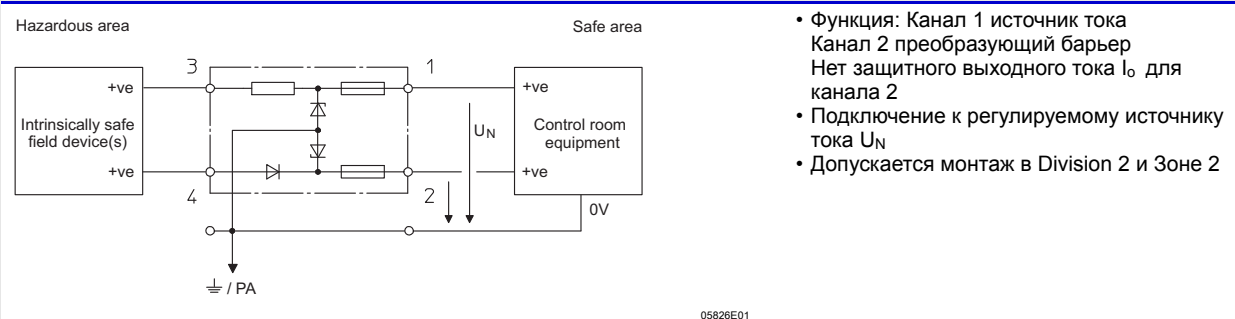
Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение	$U_o = 25,2 \text{ В}$	
Максимальный ток	$I_o = 121 \text{ мА}$	
Макс. допустимая внешняя индуктивность	IIC	IIB
	$L_o = 1,25 \text{ мГн}$	$7,35 \text{ мГн}$
Макс. допустимая внешняя емкость	IIC	IIB
	$C_o = 0,104 \text{ мкФ}$	$0,8 \text{ мкФ}$
Максимальная мощность	$P_o = 760 \text{ мВт}$	

Указание по применению

Данный искробезопасный барьер используется, если система автоматизации активирует аналоговый сигнал в обратной линии (отрицательная). Полевой прибор и система автоматизации не заземлены и возможно использование нерегулируемого источника тока.

Двухканальные искробезопасные барьеры,
 потенциал искробезопасного барьера: + / потенциал преобразующего барьера: +



- Функция: Канал 1 источник тока
 Канал 2 преобразующий барьер
 Нет защитного выходного тока I_o для канала 2
- Подключение к регулируемому источнику тока U_N
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

Таблица данных

Канал	U_N В	$R_{мин}$ Ом	$R_{макс}$ Ом	$I_{макс}$ мА	ΔU В	Данные по технике безопасности								Номер заказа
						U_o		I_o	P_o	IIC		IIB		
						В	мА			мВт	L_o мГн	C_o мкФ	L_o мГн	
1	16	95	108	148	--	19,9	222	1100	0,39	0,223	3,18	1,42	9002/13-199-225-001 ¹⁾	
2	16	--	--	--	2	19,9	3	15	1000	0,223	1000	1,42		
1+2	--	--	--	--	--	19,9	225	1120	0,37	0,213	3,15	1,38		
1	24	321	358	67	--	28	90	630	2,2	0,083	14	0,65	9002/13-280-093-001	
2	24	--	--	--	2	28	3	21	50	0,083	150	0,65		
1+2	--	--	--	--	--	28	93	651	2	0,08	13	0,636		
1	24	269	290	82	--	28	107	749	1,35	0,083	9,6	0,65	9002/13-280-110-001	
2	24	--	--	--	2	28	3	21	50	0,083	150	0,65		
1+2	--	--	--	--	--	28	110	770	1,25	0,08	9	0,635		

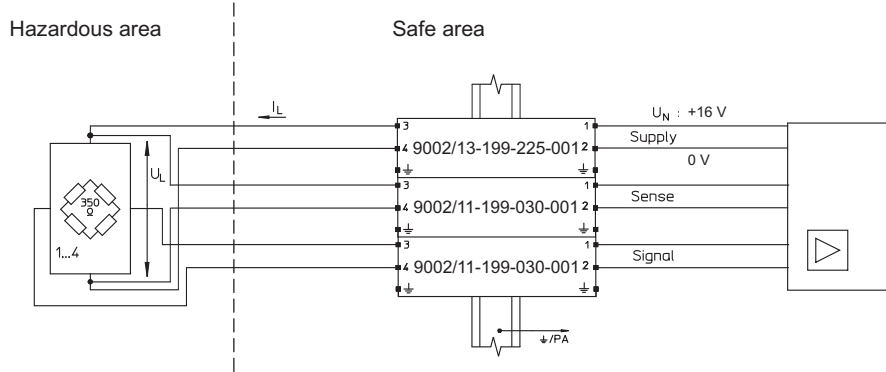
¹⁾ только для канала 2: макс. ток утечки $I_{утечки} \leq 10$ мкА

Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	ΔU	дополнительный спад напряжения на искробезопасном барьере	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U_o	максимальное напряжение	C_o	макс. допустимая внешняя емкость
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток		
$I_{макс}$	максимальный выходной ток	P_o	максимальная мощность		

Пример применения

Тензодатчик 350 Ом или 700 Ом
 6-проводниковый + 16 В, цепь возбуждения без заземления
 Электрическая схема



06963E01

Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение
 Напряжение для тензодатчика и проводки
 Ток для тензодатчика

$U_N \leq +16 \text{ В}$

U_L (при $U_N = +16 \text{ В}$)

I_L (при $U_N = +16 \text{ В}$)

Количество параллельно подключенных тензодатчиков	350 Ом		700 Ом	
	U_L (В)	$I_{\text{мА}}$ (В)	U_L (В)	$I_{\text{мА}}$ (В)
1	10,4	30	12,1	17
2	8,3	47	10,4	30
3	6,9	60	9,5	41
4	5,9	67	8,3	47

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение $U_o = 19,9 \text{ В}$
 Максимальный ток $I_o = 285 \text{ мА}$
 Макс. допустимая внешняя индуктивность L_o
 Макс. допустимая внешняя емкость C_o
 Максимальная мощность $P_o = 1,42 \text{ Вт}$

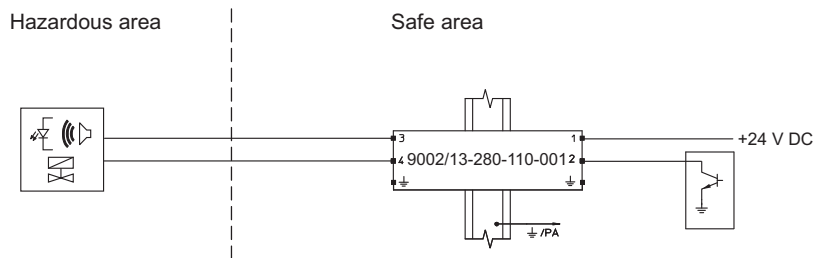
	IIC	IIB
L_o	0,2 мГн	1,8 мГн
C_o	0,223 мкФ	1,42 мкФ

Указание по применению

При 4-проводниковых соединениях (без считывания данных) необходимость в соответствующем искробезопасном барьере может отпасть. Рабочие параметры остаются неизменными. Максимальный ток согласно технике безопасности снижается до $I_o = 255 \text{ мА}$, максимальная мощность до $P_o = 1,3 \text{ Вт}$.

Дискретный 2-проводниковый выход для электромагнитных клапанов, светодиодов и сигнальных устройств

Электрическая схема



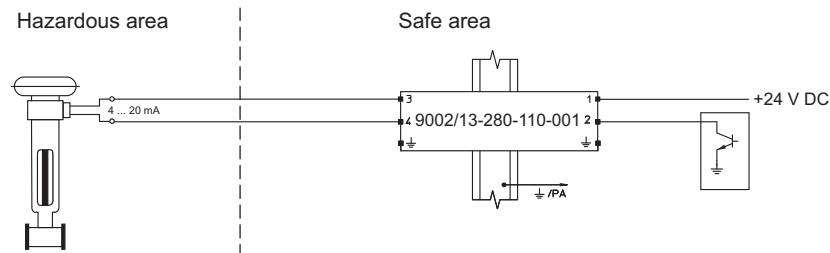
06605E01

Указание по применению

Данный барьер пригоден для использования с регулируемым источником тока и заземленными обратными линиями. Номинальное напряжение составляет 24 В.

2-проводниковый 4/20 мА преобразователь I/P и исполнительные элементы - стандартные и HART, индикации 4/20 мА

Электрическая схема

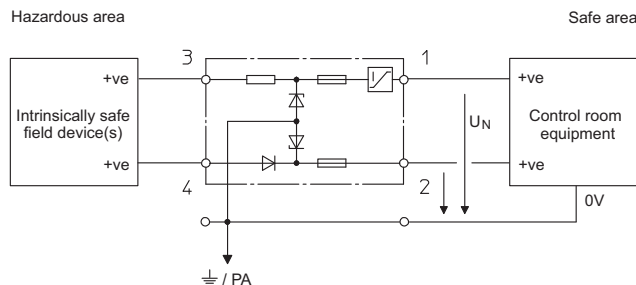


11334E01

Указание по применению

Данный искробезопасный барьер используется, если система автоматизации активирует аналоговый сигнал в обратной линии (отрицательная). Полевой прибор и система автоматизации не заземлены, также необходимо использование регулируемого источника тока. При расчетном рабочем токе в диапазоне 0 - 22 мА максимальный спад напряжения на барьере составляет 8,4 В.

**Двухканальные искробезопасные барьеры,
 потенциал искробезопасного барьера: + / потенциал преобразующего барьера: +**



- Функция: Канал 1 источник тока
 Канал 2 преобразующий барьер
 Нет защитного выходного тока I_o для канала 2
- Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N к каналу 1
- Номинальный ток ограничен до 35 мА
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

05827E01

Таблица данных

Канал	U_N В	$R_{мин}$ Ом		$I_{макс}$ мА	ΔU В	Данные по технике безопасности								Номер заказа
		$R_{мин}$ Ом	$R_{макс}$ Ом			U_o В	I_o мА	P_o мВт	ИИС		ИИБ			
									L_o мГн	C_o мкФ	L_o мГн	C_o мкФ		
1	20 - 35	292	327	52	--	28	97	679	1,8	0,083	12	0,65	9002/13-280-100-041 ^{*)}	
2	26	--	--	--	3,5	28	0	21	50	0,083	150	0,65		
1+2	--	--	--	--	--	28	100	700	1,55	0,08	11	0,635		

^{*)} только для канала 1: ток утечки при < 26 В / > 26 В $I_{утечки} \leq 1$ мА / 35 мА

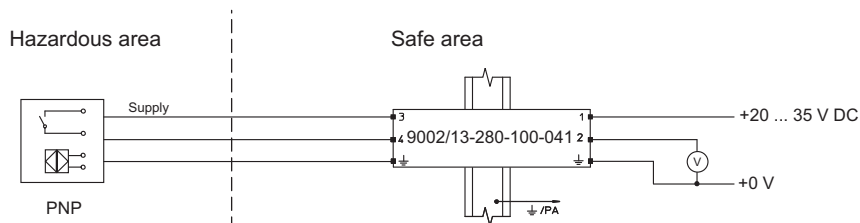
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

Параметр	Описание	Символ	Описание	Символ	Описание
U_N	номинальное напряжение	ΔU	дополнительный спад напряжения на искробезопасном барьере	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	U_o	максимальное напряжение	C_o	макс. допустимая внешняя емкость
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток		
$I_{макс}$	максимальный выходной ток	P_o	максимальная мощность		

Пример применения

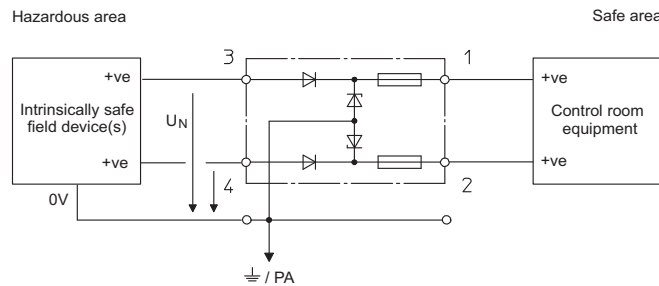
3-проводниковые входы PNP (положительное соединение) бесконтактных выключателей, фотозащелок и энкодеров

Электрическая схема



06595E01

Двухканальные искробезопасные барьеры,
 потенциал преобразующего барьера: + / потенциал преобразующего барьера: +



- Преобразующий барьер для сигналов постоянного тока с макс. выходным током I_o
- Пригоден для контактов с нулевым потенциалом и сигналов 4/20 мА без заземления
- Положительный потенциал обоих каналов
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

05829E01

Таблица данных

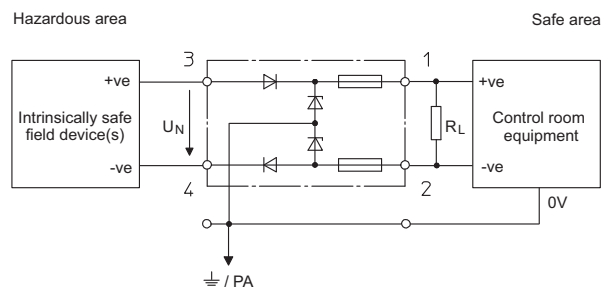
Канал	U_N	I_{\max}	ΔU	Данные по технике безопасности						Номер заказа
				U_o	I_o	ИИС	ИИБ	L_o	C_o	
	В	мА	В	В	мА	мГн	мкФ	мГн	мкФ	
1	25,5	60	3,5 ^{*)}	28	0	1000	0,083	1000	0,65	9002 / 33-280-000-001
2	25,5	60	3,5 ^{*)}	28	0	1000	0,083	1000	0,65	
1+2	--	--	--	28	0	1000	0,083	1000	0,65	

^{*)} 2,5 В до 20 мА

Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	U_o	максимальное напряжение	C_o	макс. допустимая внешняя емкость
I_{\max}	максимальный выходной ток	I_o	максимальный ток		
ΔU	дополнительный спад напряжения на искробезопасном барьере	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность		

**Двухканальные искробезопасные барьеры,
 потенциал преобразующего барьера: + / потенциал преобразующего барьера: -**



05828E01

- Преобразующий барьер для сигналов постоянного тока с макс. выходным током I_o
- Применение для пассивных сигналов 4/20 мА (начиная с 4-проводниковых измерительных преобразователей) с изолированным аналоговым входом на системе управления
- Канал для положительного и отрицательного потенциала в одном модуле
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2

Таблица данных

Канал	U_N	$I_{\text{макс}}$	ΔU	Данные по технике безопасности						Номер заказа
				U_o	I_o	IIC	IIB	L_o	C_o	
	V	mA	V	V	mA	мГн	мкФ	мГн	мкФ	
1	+ 16	100	3,5 *)	28	0	1000	0,22	1000	1,14	9002/34-280-000-001
2	- 5	100	3,5 *)	8	0	1000	8,4	1000	100	
1+2	21	--	--	28	0	1000	0,083	1000	0,65	

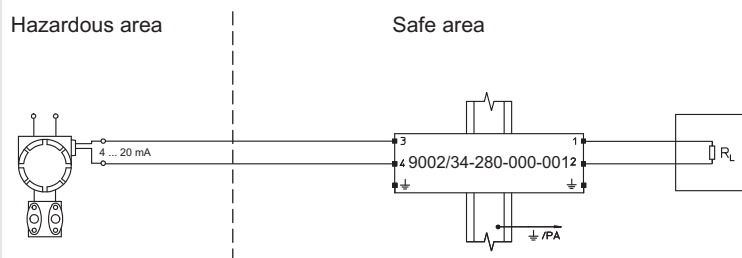
*) 2,5 В до 20 мА

Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	U_o	максимальное напряжение	C_o	макс. допустимая внешняя емкость
$I_{\text{макс}}$	максимальный выходной ток	I_o	максимальный ток		
ΔU	дополнительный спад напряжения на искробезопасном барьере	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность		

Пример применения

**Вибрационный датчик
 Электрическая схема**



09951E011

Рабочие параметры

Расчетный рабочий ток
 Нагрузка
 Максимальный спад напряжения на искробезопасном барьере

$I_N = 0 \dots 22 \text{ мА}$
 $R_L \leq 750 \text{ Ом}$
 $\Delta U_{\text{макс}} \leq 3,5 \text{ В}$

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение
 Максимальный ток
 Макс. допустимая внешняя индуктивность
 Макс. допустимая внешняя емкость
 Максимальная мощность

$U_o = 28 \text{ В}$
 $I_o = 0 \text{ мА}$
 Индуктивность определяется на основании максимального тока измерительного преобразователя

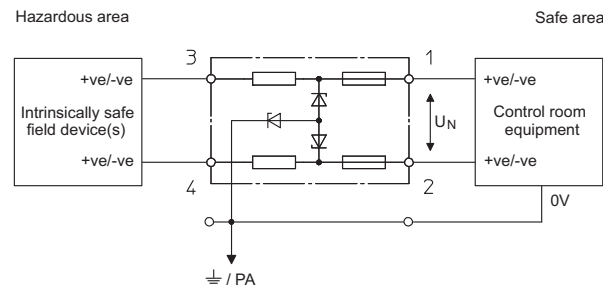
C_o	IIC	IIB
	0,083 мкФ	0,65 мкФ

 $P_o = 0 \text{ мВт}$

Указание по применению

Соединение предполагает наличие входа с нулевым потенциалом. Если вход заземлен (R_L к/выравниванию потенциалов), возможно использование искробезопасного барьера 9001/03-280-000-001.

Двухканальные искробезопасные барьеры - барьер по схеме "звезда" / барьер по схеме "звезда"



- Подключение к регулируемому источнику тока U_N
- Пригоден для сигналов напряжения
- Допускается монтаж в Division 2 и Зоне 2
- Версия AC

05836E01

Таблица данных

Канал	U_N	$R_{мин}$	$R_{макс}$	Данные по технике безопасности								Номер заказа
				U_o		I_o		P_o		IIB		
				В	Ом	Ом	В	мА	мВт	мГн	мкФ	
1 2 1+2	6	492 492 --	545 545 --	9,3 9,3 9,3	20 20 40	50 50 90	90 90 23	4,1 4,1 4,1	330 330 87	31 31 31	9002/77-093-040-001	
1 2 1+2	6	71 71 --	82,1 82,1 --	9,3 9,3 9,3	150 150 300	350 350 700	1,3 1,3 0,2	4,1 4,1 4,1	7 7 1,8	31 31 31	9002/77-093-300-001	
1 2 1+2	6	60 60 --	69,2 69,2 --	10 10 10	200 200 400	500 500 1000	0,5 0,5 0,15	3 3 3	4 4 0,8	20,2 20,2 20,2	9002/77-100-400-001	
1 2 1+2	12	111 111 --	126 126 --	15 15 15	150 150 300	560 560 1130	1,3 1,3 0,2	0,58 0,58 0,58	7 7 1,8	3,55 3,55 3,55	9002/77-150-300-001	
1 2 1+2	18	321 321 --	358 358 --	22 22 22	73 73 146	400 400 800	7 7 1,4	0,165 0,165 0,165	26 26 7,4	1,14 1,14 1,14	9002/77-220-146-001 ¹⁾	
1 2 1+2	18	159 159 --	180 180 --	22 22 22	148 148 296	810 810 1630	1,35 1,35 0,24	0,165 0,165 0,165	7,2 7,2 1,84	1,14 1,14 1,14	9002/77-220-296-001 ¹⁾	
1 2 1+2	24	657 657 --	730 730 --	28 28 28	47 47 94	330 330 660	10,1 10,1 1,96	0,083 0,083 0,083	30 30 12,5	0,65 0,65 0,65	9002/77-280-094-001	

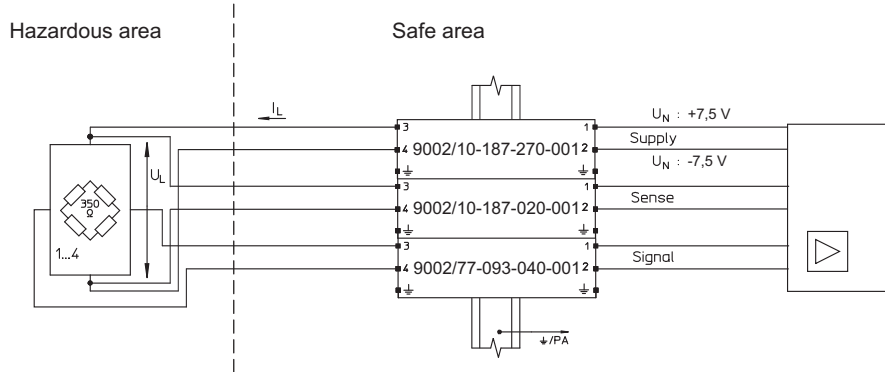
¹⁾ Окружающая температура - 20 ... + 50 °C

Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

U_N	номинальное напряжение	U_o	максимальное напряжение	L_o	макс. допустимая внешняя индуктивность
$R_{мин}$	минимальное сопротивление искробезопасного барьера	I_o	максимальный ток	C_o	макс. допустимая внешняя емкость
$R_{макс}$	максимальное сопротивление искробезопасного барьера	P_o	максимальная мощность		

Пример применения

Тензодатчик 350 Ом или 700 Ом
6-проводниковый +/- 7,5 В (15 В), цепь возбуждения без заземления
Электрическая схема



09962E01

Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение
Напряжение для тензодатчика и проводки
Ток для тензодатчика

$U_N \leq \pm 7,5 \text{ В (15 В)}$

U_L (при $U_N \leq \pm 7,5 \text{ В}$)

I_L (при $U_N \leq \pm 7,5 \text{ В}$)

Количество параллельно подключенных тензодатчиков	350 Ом		700 Ом	
	U_L (В)	I_{MA} (В)	U_L (В)	I_{MA} (В)
1	11,6	35	13,2	19
2	9,6	55	11,6	35
3	8	70	10,6	45
4	7	80	9,6	55

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение

$U_o = 18,7 \text{ В}$

Максимальный ток

$I_o = 330 \text{ мА}$

Макс. допустимая внешняя индуктивность

L_o	IIC	0,18 мГн	IIB	1,45 мГн
-------	-----	----------	-----	----------

Макс. допустимая внешняя емкость

C_o	IIC	0,27 мкФ	IIB	1,64 мкФ
-------	-----	----------	-----	----------

Максимальная мощность

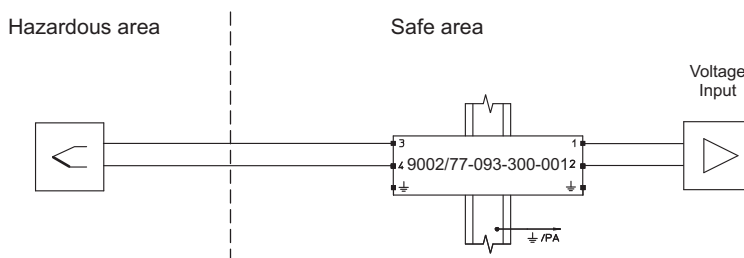
$P_o = 1,42 \text{ Вт}$

Указание по применению

В 4-проводниковых соединениях (без считывания данных) может отпасть необходимость в соответствующем искробезопасном барьере. Рабочие параметры остаются неизменными. Максимальный ток согласно технике безопасности снижается до $I_o = 310 \text{ мА}$, максимальная мощность до $P_o = 1,36 \text{ Вт}$.

Вибрационный датчик

Электрическая схема



09958E01

Рабочие параметры

Максимальное продольное сопротивление искробезопасных барьеров
Напряжение датчика

$R_{\text{макс}} = 2 \times 82,1 \text{ Ом}$

$U \leq \pm 4 \text{ В}_{\text{эфф}} / 6 \text{ В}_{\text{pp}}$

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение

$U_o = 9,3 \text{ В}$

Максимальный ток

$I_o = 300 \text{ мА}$


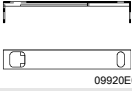
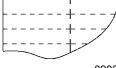

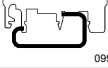
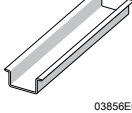
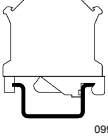
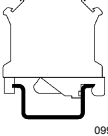
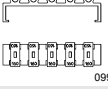
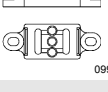
Макс. допустимая внешняя индуктивность

L_o	IIC	0,2 мГн	IIB	1,8 мГн
-------	-----	---------	-----	---------

Макс. допустимая внешняя емкость

C_o	IIC	4,1 мкФ	IIB	31 мкФ
-------	-----	---------	-----	--------

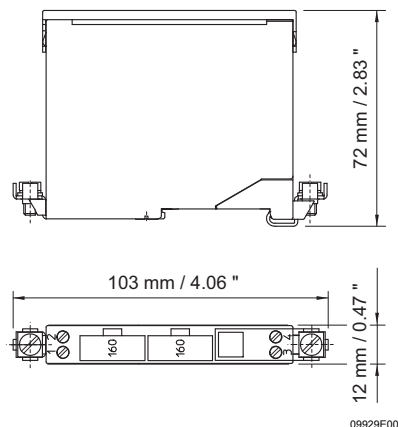
Принадлежности и запасные детали

Наименование	Изображение	Описание	№ изд.	Вес кг
Входной предохранитель	 09919E00	для всех искробезопасных барьеров Серий 9001, 9002 и 9004 Упаковка: 5 штук	158964	0,008
Носитель надписи	 09920E00		158977	0,002
Формуляр для надписей	 09921E00	перфорированный, для машинной надписи Формат: DIN A4	158973	0,005
Адаптер	 09922E00		158826	0,006
Зажим, пластмасса	 09924E00		165283	0,004
DIN-рейка	 03856E00	NS 35 / 15 (товар, продаваемый на метры)	103714	1,410
Клемма защитного провода	 09926E00	USLKG 5 (диапазон сечения $\leq 4 \text{ мм}^2$)	112760	0,012
Клемма заземления	 09926E00	USLKG 6 N (диапазон сечения $\leq 6 \text{ мм}^2$)	112599	0,030
Держатель предохранителя	 09927E00		158834	0,020
Изолирующий и фиксирующий материал	 09928E00	для несущей рейки NS 35/15	158828	0,023

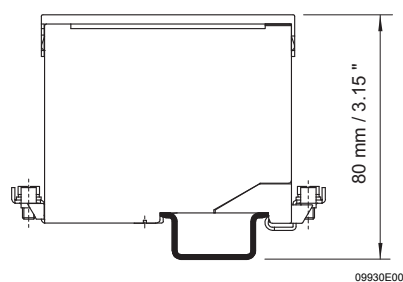
Двухканальные искробезопасные барьеры
Серия 9002



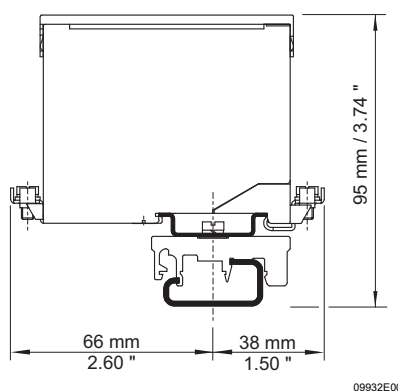
Чертежи (все размеры в мм / дюймах) - возможны изменения



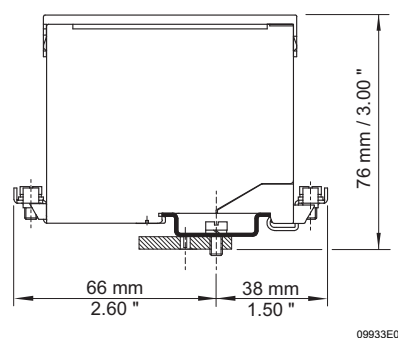
Искробезопасные барьеры
9001, 9002, 9004



Искробезопасные барьеры
9001, 9002, 9004
монтаж на несущей рейке NS 35/15
EN 50 022



Искробезопасные барьеры
9001, 9002, 9004
монтаж на несущей рейке NS 32
EN 50 035 с адаптером и зажимом из
пластмассы



Искробезопасные барьеры
9001, 9002, 9004
монтаж на
монтажную плату с адаптером

Сохранено право на внесение изменений в технические данные, размеры, вес, конструкцию и возможности поставки. Изображения не влекут за собой обязательств.