

Одноканальные искробезопасные барьеры Серия 9001

INTRINSPAK



www.stahl.de



09965E00

- > Широкая программа для всех стандартных применений автоматизации
- > Гибкое и компактное решение - имеется одно- и двухканальное исполнение
- > Оперативный монтаж, благодаря одновременному – защелкиванию на шине и – подключению на РА и массу
- > Сокращение складского хозяйства благодаря единому входному предохранителю

A2



Искробезопасные барьеры INTRINSPAK серии 9001 фирмы R.STAHL могут применяться для выполнения многочисленных задач в области автоматизации. Широкая палитра вариантов и возможность самых разнообразных комбинаций дает обширную область применения.

Искробезопасные барьеры делают возможным искробезопасный режим эксплуатации измерительных преобразователей HART, датчиков приближения, беспотенциальных контактов, датчиков температуры, давления, 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 выравниваний потенциалов.

| | ATEX / IECEx | | | | | | NEC 505 | | | | | | NEC 506 | | | | | | NEC 500 | | | | | |
|----------------|--------------|---|---------|---|----------|---|---------|---|----------|----|-----------|----|----------|---|---------|----|----------|----|-----------|---|---|---|---|---|
| | Zone | | Class I | | Class II | | Class I | | Class II | | Class III | | Division | | Class I | | Class II | | Class III | | | | | |
| Ex i интерфейс | x | x | x | x | x | x | 0 | 1 | 2 | 20 | 21 | 22 | 0 | 1 | 2 | 20 | 21 | 22 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Установка в | | | x | | | x | | | x | | | x | | | x | | | x | | | x | | | x |

WebCode 9001A

Одноканальные искробезопасные барьеры

Серия 9001



Взрывозащита

Глобально (IECEX)

| | |
|------------|--|
| Газ и пыль | IECEX PTB 09.0001X Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC |
|------------|--|

Европа (ATEX)

| | |
|------------|--|
| Газ и пыль | PTB 01 ATEX 2088 X ⊕ II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC |
|------------|--|

USA (UL)

| | |
|------------|---|
| Газ и пыль | 3011002 (FM) CL. I, DIV.2, GP. A,B,C,D, T4 AND CL. I, ZONE 2, GP. IIC/IIB T4, INTRINSICALLY SAFE CONNECTIONS FOR CL. I,II,III, DIV. 1, GP. A,B,C,D,E,F,G AND CL. I, ZONE 0, GP. IIC/IIB E81680 (UL) CLASS I, DIV. 2, GROUPS A,B,C,D CLASS II, DIV. 2, GROUPS F,G CLASS III |
|------------|---|

ЕАС (TP)

| | |
|------------|---|
| Газ и пыль | 2EX nA [ia Ga] IIC T4 Gc X [Ex ia Da] IIIC |
|------------|---|

Сертификаты

| | |
|-------------|--|
| Сертификаты | IECEX, ATEX, Канада (CSA), Казахстан (TP), Россия (TP), Сербия (SRPS), Украина (TP), Беларусь (TP) |
|-------------|--|

Другие параметры

| | |
|-------------------|---|
| Монтаж | в зоне 2, секторе 2 и в безопасной зоне |
| 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) |
| Воздействие 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 °C |
| Температура хранения | -20 ... +75 °C |
| Максимальная относительная влажность | 95 % в среднем, без росы |

Механические данные

| | |
|------------------|--|
| Вид защиты | по IEC 60529 |
| Носитель клемм | IP20 |
| Корпус | IP40 |
| Материал корпуса | Полиамид 6 GF |
| Вид подключения | 4 соединительные клеммы (пружинные клеммы), каждая макс. 1,5 мм ² одно / многожильные 2 РА-клеммы, каждая макс. 4 мм ² одно / многожильные |
| Вес | прибл. 0,115 кг |

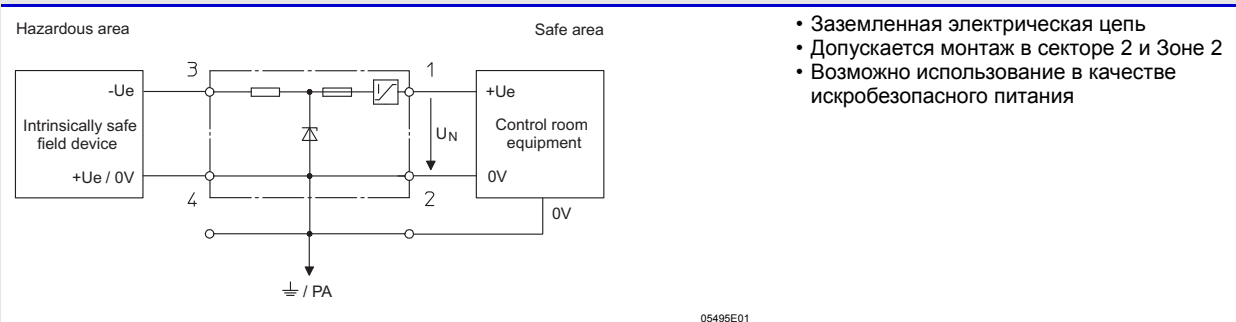
Таблица данных

| Исполнение | Описание | Серия | Страница |
|---|--|---------|----------|
| Одноканальные предохранительные барьеры | <ul style="list-style-type: none"> Заземленная электрическая цепь Токоограничение на < 100 мА | 9001/01 | 4 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Заземленная электрическая цепь Подключение к регулируемому источнику тока U_N | 9001/01 | 5 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Приложение для беспотенциальных контактов Номинальный ток ограничен до < 40 мА Заземленная электрическая цепь Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N между + 20 и 35 В DC | 9001/01 | 7 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Приложение для беспотенциальных контактов Номинальный ток ограничен до < 40 мА Заземленный полевой прибор Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N между + 20 и 35 В DC | 9001/01 | 8 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Приложение для электромагнитных клапанов, светодиодов или звуковых сигналов Заземленная электрическая цепь Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N между + 20 и 35 В DC | 9001/01 | 9 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Заземленная электрическая цепь Подключение к регулируемому источнику тока U_N | 9001/00 | 10 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Заземленная электрическая цепь Пригоден для переменного и постоянного тока. | 9001/02 | 11 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Заземленная электрическая цепь Пригоден для переменного и постоянного тока. Токоограничение до < $I_{\text{макс}}$ | 9001/02 | 13 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Заземленная электрическая цепь Для оценки сигналов постоянного тока Токоограничение до < $I_{\text{макс}}$ | 9001/03 | 14 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Приложение для измерительных преобразователей HART Заземленный полевой прибор Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N между + 20 и 35 В DC | 9001/51 | 15 |

Одноканальные искробезопасные барьеры для положительного потенциала
Серия 9001/01



Одноканальные искробезопасные барьеры для положительного потенциала



- Заземленная электрическая цепь
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2
- Возможно использование в качестве искробезопасного питания

Таблица данных

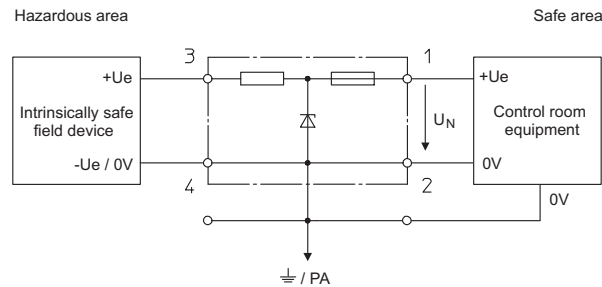
| U _n | R _{мин} | R _{макс} | I _{макс} | ΔU | Данные по безопасности | | | | | | | | Номер заказа |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|------------------------|----------------|----------------|------|-------|------|------|------------------------|--------------|
| | | | | | U _o | I _o | P _o | IIC | | IIB | | | |
| V | Ом | ΣТ | мА | V | V | мА | мВт | мГн | мкФ | мГн | мкФ | | |
| 12 | 69 | 78 | < 100 | < 1,4 | 15,8 | 270 | 1067 | 0,23 | 0,478 | 2,2 | 2,88 | 9001/01-158-270-101 | |
| | 50 | 57 | < 100 | < 1,4 | 15,8 | 390 | 1541 | 0,16 | 0,478 | 0,89 | 2,88 | 9001/01-158-390-101 | |
| 16 | 62 | 71 | < 100 | < 1,4 | 19,9 | 390 | 1940 | -- | -- | 0,89 | 1,42 | 9001/01-199-390-101 | |
| 24 | 115 | 128 | < 100 | < 1,4 | 28 | 280 | 1960 | -- | -- | 0,6 | 0,65 | 9001/01-280-280-101 *) | |

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

Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

| | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|---|----------------|--|
| U _N | Номинальное напряжение | I _{макс} | Максимальный выходной ток | P _o | Максимальная мощность |
| I _N | Номинальный ток $I_N = \frac{U_N - \Delta U}{R_{\max} + R_L}$ | ΔU | Дополнительный спад напряжения на предохранительном барьере | L _o | макс. допустимая внешняя индуктивность |
| R _{мин} | Минимальное сопротивление предохранительного барьера | U _o | Максимальное напряжение | C _o | макс. допустимая внешняя емкость |
| R _{макс} | Максимальное сопротивление предохранительного барьера | I _o | Максимальный ток | R _L | макс. сопротивление полевого прибора |

Одноканальный искробезопасный барьер для положительного потенциала



- Заземленная электрическая цепь
- Подключение к регулируемому источнику тока U_N
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2

05438E02

A2

Таблица данных

| U_N | $R_{мин}$ | $R_{макс}$ | $I_{макс}$ | Данные по безопасности | | | | | | | | Номер заказа |
|---------|-----------|------------|------------|------------------------|-----|-------|------|-------|------|-------|---------------------|--------------|
| | | | | U_o | | I_o | | P_o | | IIB | | |
| | | | | V | mA | mA | mA | мВт | мВт | L_o | C_o | |
| В | Ом | ΣT | мА | В | мА | мВт | мГн | мкФ | мГн | мкФ | | |
| 1 ... 3 | 42 | 49 | 20...61 | 5 | 150 | 187,5 | 1,3 | 100 | 7 | 1000 | 9001/01-050-150-101 | |
| 6 | 24 | 28 | 110 | 8,3 | 442 | 917,2 | 0,12 | 7,2 | 0,5 | 73 | 9001/01-083-442-101 | |
| | 870 | 964 | 6 | 8,6 | 10 | 21,5 | 300 | 6,2 | 1000 | 55 | 9001/01-086-010-101 | |
| | 452 | 502 | 11 | 8,6 | 20 | 43 | 90 | 6,2 | 330 | 55 | 9001/01-086-020-101 | |
| | 196 | 218 | 27 | 8,6 | 50 | 107,5 | 15 | 6,2 | 56 | 55 | 9001/01-086-050-101 | |
| | 129 | 145 | 41 | 8,6 | 75 | 161,3 | 6,7 | 6,2 | 25 | 55 | 9001/01-086-075-101 | |
| | 65 | 73 | 82 | 8,6 | 150 | 322,5 | 1,3 | 6,2 | 7 | 55 | 9001/01-086-150-101 | |
| | 39 | 45 | 110 | 8,6 | 270 | 580,5 | 0,23 | 6,2 | 2,2 | 55 | 9001/01-086-270-101 | |
| | 28 | 32 | 110 | 8,6 | 390 | 839 | 0,16 | 6,2 | 1 | 55 | 9001/01-086-390-101 | |
| 8 | 681 | 698 | 11 | 12,6 | 20 | 63 | 90 | 1,15 | 330 | 7,4 | 9001/01-126-020-101 | |
| | 178 | 199 | 40 | 12,6 | 75 | 236,3 | 6,7 | 1,15 | 25 | 7,4 | 9001/01-126-075-101 | |
| | 93 | 106 | 75 | 12,6 | 150 | 473 | 1,3 | 1,15 | 7 | 7,4 | 9001/01-126-150-101 | |
| 10 | 215 | 240 | 41 | 13,7 | 65 | 222,6 | 8,8 | 0,79 | 34 | 5 | 9001/01-137-065-101 | |
| 12 | 120 | 135 | 88 | 15,8 | 150 | 593 | 1,3 | 0,478 | 7 | 2,88 | 9001/01-158-150-101 | |
| | 871 | 966 | 12 | 16,8 | 20 | 84 | 90 | 0,39 | 330 | 2,29 | 9001/01-168-020-101 | |
| | 377 | 420 | 28 | 16,8 | 50 | 210 | 15 | 0,39 | 56 | 2,29 | 9001/01-168-050-101 | |
| | 235 | 262 | 45 | 16,8 | 75 | 315 | 6,7 | 0,39 | 25 | 2,29 | 9001/01-168-075-101 | |
| 16 | 2097 | 2320 | 6 | 19,9 | 10 | 50 | 330 | 0,223 | 1000 | 1,42 | 9001/01-199-010-101 | |
| | 1052 | 1165 | 13 | 19,9 | 20 | 100 | 90 | 0,223 | 330 | 1,42 | 9001/01-199-020-101 | |
| | 539 | 598 | 26 | 19,9 | 38 | 189,1 | 26 | 0,223 | 95 | 1,42 | 9001/01-199-038-101 | |
| | 415 | 462 | 34 | 19,9 | 50 | 249 | 15 | 0,223 | 56 | 1,42 | 9001/01-199-050-101 | |
| | 216 | 241 | 66 | 19,9 | 100 | 498 | 4 | 0,223 | 15 | 1,42 | 9001/01-199-100-101 | |
| | 149 | 168 | 95 | 19,9 | 150 | 746,3 | 1,3 | 0,223 | 7 | 1,42 | 9001/01-199-150-101 | |
| 20 | 379 | 422 | 47 | 25,2 | 70 | 441 | 4,5 | 0,107 | 25 | 0,82 | 9001/01-252-070-101 | |
| 24 | 1435 | 1590 | 15 | 28 | 20 | 140 | 50 | 0,083 | 50 | 0,65 | 9001/01-280-020-101 | |
| | 599 | 666 | 36 | 28 | 50 | 350 | 8,5 | 0,083 | 25 | 0,65 | 9001/01-280-050-101 | |
| | 415 | 462 | 51 | 28 | 75 | 525 | 3,3 | 0,083 | 21 | 0,65 | 9001/01-280-075-101 | |
| | 340 | 375 | 64 | 28 | 85 | 595 | 2,4 | 0,083 | 16 | 0,65 | 9001/01-280-085-101 | |
| | 287 | 320 | 75 | 28 | 100 | 700 | 1,6 | 0,083 | 11 | 0,65 | 9001/01-280-100-101 | |
| | 263 | 294 | 81 | 28 | 110 | 770 | 1,2 | 0,083 | 9 | 0,65 | 9001/01-280-110-101 | |
| | 177 | 198 | 110 | 28 | 165 | 1155 | -- | -- | 3,5 | 0,65 | 9001/01-280-165-101 | |

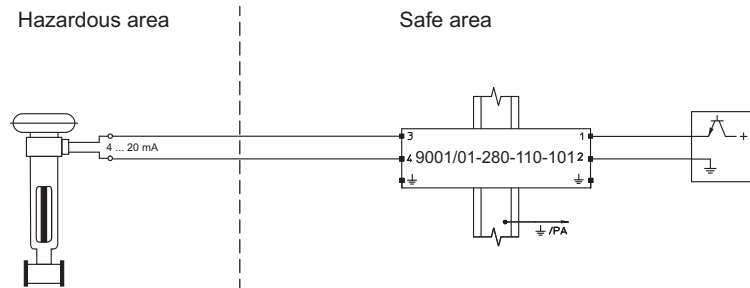
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

| U_N | Номинальное напряжение | $I_{макс}$ | Максимальный выходной ток | P_o | Максимальная мощность |
|------------|---|------------|---------------------------|-------|--|
| $R_{мин}$ | Минимальное сопротивление предохранительного барьера | U_o | Максимальное напряжение | L_o | макс. допустимая внешняя индуктивность |
| $R_{макс}$ | Максимальное сопротивление предохранительного барьера | I_o | Максимальный ток | C_o | макс. допустимая внешняя емкость |

Пример применения 9001/01-280-110-101

Аналоговый выход (источник тока) с I/P-преобразователем и т.д. Цепь возбуждения заземлена.

Электрическая схема



11331E01

Рабочие параметры

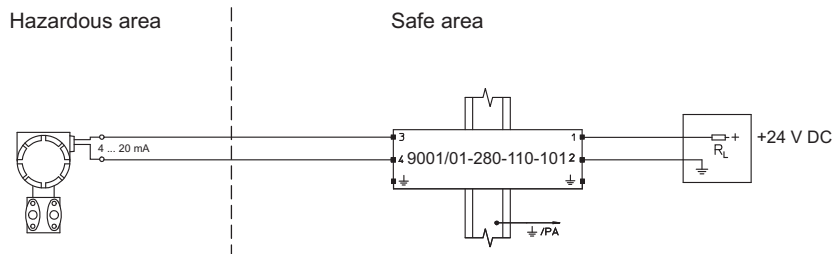
Расчетное рабочее напряжение $U_N = +24\text{ В}$
 Расчетный рабочий ток $I_N = 0 \dots 22\text{ мА}$
 Максимальный спад напряжения на предохранительном барьере $\Delta U_{\text{макс}} \leq 6,5\text{ В}$

Данные по технике безопасности

| | | |
|--|--------------------------------|--------------------------|
| Максимальное напряжение | $U_o = 28\text{ В}$ | |
| Максимальный ток | $I_o = 110\text{ мА}$ | |
| Макс. допустимая внешняя индуктивность | IIC $L_o = 2,2\text{ мГн}$ | IIB 9 мГн |
| Макс. допустимая внешняя емкость | IIC $C_o = 0,08\text{ мкФ}$ | IIB $0,65\text{ мкФ}$ |
| Максимальная мощность | $P_o = 770\text{ мВт}$ | |

2-проводниковый измерительный преобразователь 4/20 мА - стандарт

Электрическая схема



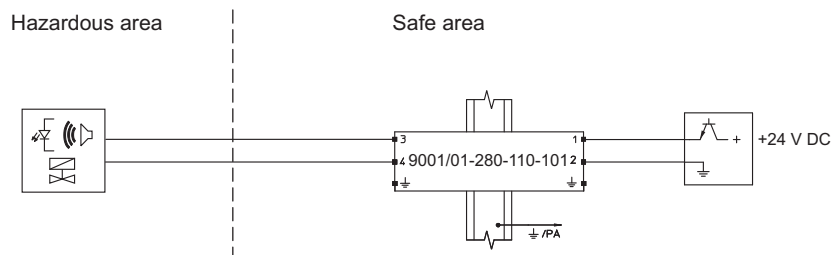
09952E01

Указание пользователя

Данный предохранительный барьер используется, когда система контроля измеряет ток в токопроводящей линии. Измерительный преобразователь и система контроля заземлены, также необходимо использование регулируемого блока питания.

Прерывистый 2-проводниковый выход для электромагнитного выключателя, светодиодов и звуковых сигнализаторов

Электрическая схема

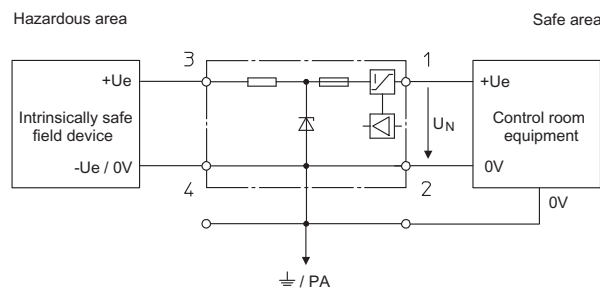


06603E01

Указание пользователя

Данный барьер пригоден для использования с регулируемыми блоками питания и заземленными обратными линиями. Номинальное напряжение составляет 24 В. Для приложений, которые требуют более высокой мощности и для исключительного использования в газовых группах IIB и IIA необходимо использование 9001/01-280-165-101 и 9001/01-280-280-101.

Одноканальные искробезопасные барьеры для положительного потенциала



- Приложение для беспотенциальных контактов
- Номинальный ток ограничен до < 40 мА
- Заземленная электрическая цепь
- Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N между + 20 и 35 В DC
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2

05494E02

A2

Таблица данных

| U_N | $R_{мин}$ | $R_{макс}$ | $I_{макс}$ | Данные по безопасности | | | | | | | | Номер заказа |
|-----------|-----------|------------|------------|------------------------|----|-------|-------|-------|-----|------|------------------------|--------------|
| | | | | U_o | | I_o | P_o | IIC | | IIB | | |
| | | | | V | mA | | | MГн | мкФ | MГн | мкФ | |
| В | Ом | ΣT | mA | V | mA | MВт | MГн | мкФ | MГн | мкФ | 9001/01-252-057-141 *) | |
| 20 ... 35 | 455 | 506 | 40 | 25,2 | 57 | 359,1 | 6,3 | 0,107 | 25 | 0,82 | | |

*) макс. ток утечки (клемма 1 -> PA/⊥) $I_{утечки} \leq 100$ мкА

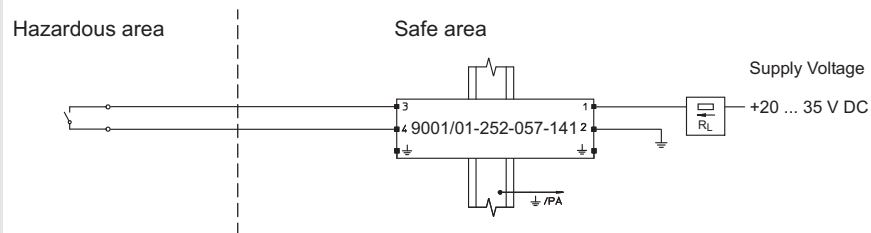
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

| U_N | Номинальное напряжение | ΔU | Дополнительный спад напряжения на предохранительном барьере | L_o | макс. допустимая внешняя индуктивность |
|------------|---|------------|---|-------|--|
| $R_{мин}$ | Минимальное сопротивление предохранительного барьера | U_o | Максимальное напряжение | C_o | макс. допустимая внешняя емкость |
| $R_{макс}$ | Максимальное сопротивление предохранительного барьера | I_o | Максимальный ток | R_L | макс. сопротивление полевого прибора |
| $I_{макс}$ | Максимальный выходной ток | P_o | Максимальная мощность | | |

Пример применения

Двоичный вход с выключателем (нагрузка на +). Цепь возбуждения заземлена.

Электрическая схема



01721E01

Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение
Выходное напряжение разомкнутой цепи ($3 \rightarrow 4$, $I_n = 0$)

| | | |
|-------------------------|-----------------|--------------|
| $U_N = + 20 \dots 35$ В | $U_N \leq 24$ В | $U_N > 24$ В |
| $U_L \geq$ | $U_N - 3$ В | 21 В |

Расчетный рабочий ток

$$I_N = U_L / 505 \text{ Ом} + R_L$$

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение

$$U_o = 25,2 \text{ В}$$

Максимальный ток

$$I_o = 57 \text{ мА}$$

Макс. допустимая внешняя индуктивность

| | | |
|-------|---------|--------|
| L_o | IIC | IIB |
| | 6,3 мГн | 25 мГн |

Макс. допустимая внешняя емкость

| | | |
|-------|-----------|----------|
| C_o | IIC | IIB |
| | 0,107 мкФ | 0,82 мкФ |

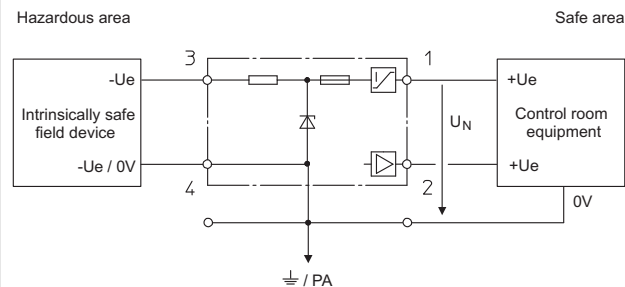
Максимальная мощность

$$P_o = 359 \text{ мВт}$$

Указание пользователя

Данный предохранительный барьер особенно подходит для управления реле. В качестве нагрузки также возможно использование двоичного входа (оптопары) прибора автоматизации.

Одноканальные искробезопасные барьеры для положительного потенциала



- Приложение для беспотенциальных контактов
- Номинальный ток ограничен до <40 мА
- Заземленный полевой прибор
- Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N между + 20 и 35 В DC
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2

05440E02

Таблица данных

| U_N | $R_{мин}$ | $R_{макс}$ | $I_{макс}$ | Данные по безопасности | | | | | | | | Номер заказа |
|-----------|-----------|------------|------------|------------------------|-------|-------|-----|-------|-----|------|------------------------|--------------|
| | | | | U_o | I_o | P_o | IIC | | IIB | | | |
| V | Ом | ΣT | мА | V | мА | мВт | мГн | мкФ | мГн | мкФ | | |
| 20 ... 35 | 455 | 506 | 40 | 25,2 | 60 | 378 | 6,2 | 0,107 | 25 | 0,82 | 9001/01-252-060-141 *) | |

*) макс. ток утечки (клемма 1 -> PA/PE) $I_{утечки} \leq 100$ мкА

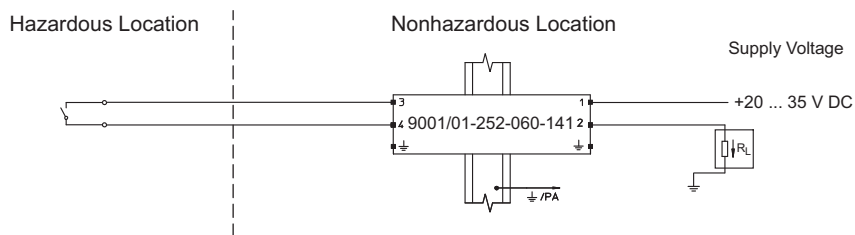
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

| U_N | Номинальное напряжение | ΔU | Дополнительный спад напряжения на предохранительном барьере | L_o | макс. допустимая внешняя индуктивность |
|------------|---|------------|---|-------|--|
| $R_{мин}$ | Минимальное сопротивление предохранительного барьера | U_o | Максимальное напряжение | C_o | макс. допустимая внешняя емкость |
| $R_{макс}$ | Максимальное сопротивление предохранительного барьера | I_o | Максимальный ток | R_L | макс. сопротивление полевого прибора |
| $I_{макс}$ | Максимальный выходной ток | P_o | Максимальная мощность | | |

Пример применения

Двоичный вход с выключателем (нагрузка на массу). Цепь возбуждения заземлена.

Электрическая схема



09955E01

Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение $U_N = + 20 \dots 35$ В

Выходное напряжение разомкнутой цепи (3 -> 4, $I_n = 0$) $U_L \geq U_N - 3$ В

Расчетный рабочий ток $I_N \leq 40$ мА

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение $U_o = 25,2$ В

Максимальный ток $I_o = 60$ мА

Макс. допустимая внешняя индуктивность L_o IIC 6,2 мГн IIB 25 мГн

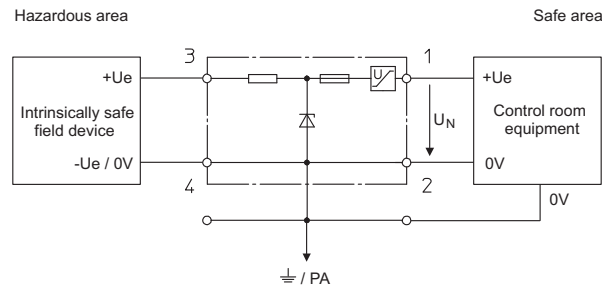
Макс. допустимая внешняя емкость C_o IIC 0,107 мкФ IIB 0,82 мкФ

Максимальная мощность $P_o = 378$ мВт

Указание пользователя

Данный предохранительный барьер особенно подходит для управления реле. В качестве нагрузки также возможно использование двоичного входа (оптопары) прибора автоматизации.

Одноканальные искробезопасные барьеры для положительного потенциала



05501E02

- Приложение для электромагнитных клапанов, светодиодов или звуковых сигналов
- Заземленная электрическая цепь
- Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N между + 20 и 35 В DC
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2

A2

Таблица данных

| U_N | $R_{мин}$ | $R_{макс}$ | $I_{макс}$ | Данные по безопасности | | | | | | Номер заказа | |
|-----------|-----------|------------|------------|------------------------|-------|-------|-----|-------|-----|--------------|------------------------|
| | | | | U_o | I_o | P_o | IIC | | IIB | | |
| V | Ом | ΣT | мА | V | мА | мВт | мГн | мкФ | мГн | мкФ | |
| 20 ... 35 | 259 | 268 | 78 | 25,2 | 100 | 630 | 2 | 0,107 | 11 | 0,82 | 9001/01-252-100-141 *) |

*) макс. ток утечки (клемма 1 -> PA/?) при 24 В / 35 В $I_{утечки} \leq 1 \text{ мА} / 10 \text{ мА}$

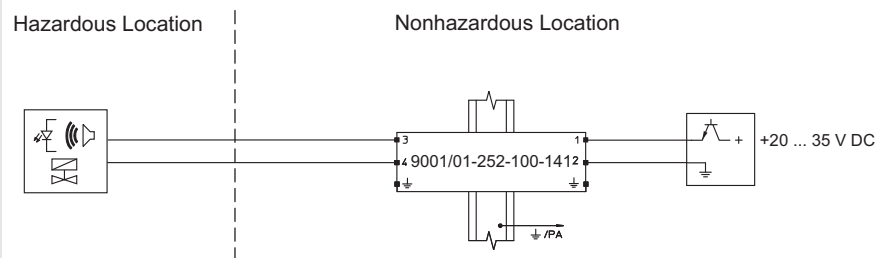
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

| | | | | | |
|------------|---|------------|---------------------------|-------|--|
| U_N | Номинальное напряжение | $I_{макс}$ | Максимальный выходной ток | P_o | Максимальная мощность |
| $R_{мин}$ | Минимальное сопротивление предохранительного барьера | U_o | Максимальное напряжение | L_o | макс. допустимая внешняя индуктивность |
| $R_{макс}$ | Максимальное сопротивление предохранительного барьера | I_o | Максимальный ток | C_o | макс. допустимая внешняя емкость |

Пример применения

Двоичный выход (источник тока) для клапанов, светодиодов и т.д. Цепь возбуждения заземлена.

Электрическая схема



06602E01

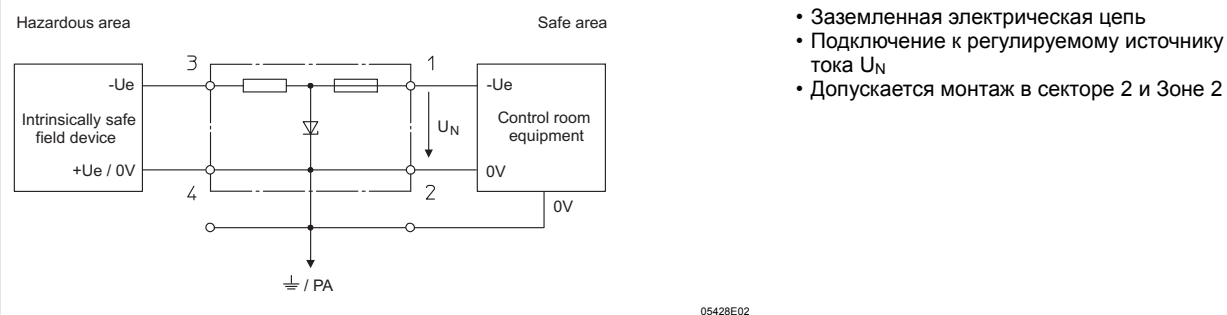
Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение $U_N = + 20 \dots 35 \text{ В}$
 Выходное напряжение разомкнутой цепи (3 -> 4, $I_n = 0$)
 $U_L \geq \begin{matrix} U_N \leq 24 \text{ В} & U_N > 24 \text{ В} \\ U_N - 3 \text{ В} & 21 \text{ В} \end{matrix}$
 Расчетный рабочий ток $I_N = U_L / 268 \text{ Ом} + R_L$

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение $U_o = 25,2 \text{ В}$
 Максимальный ток $I_o = 100 \text{ мА}$
 Макс. допустимая внешняя индуктивность L_o IIC 2 мГн IIB 11 мГн
 Макс. допустимая внешняя емкость C_o IIC 0,107 мкФ IIB 0,82 мкФ
 Максимальная мощность $P_o = 630 \text{ мВт}$

Одноканальные искробезопасные барьеры для отрицательного потенциала



- Заземленная электрическая цепь
- Подключение к регулируемому источнику тока U_N
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2

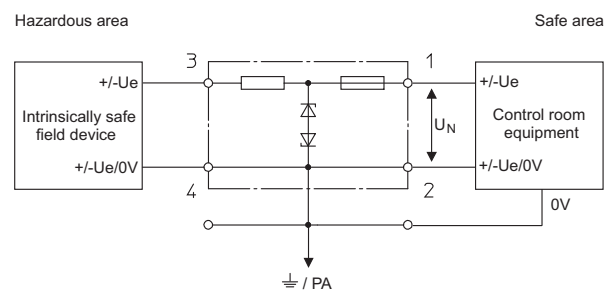
Таблица данных

| U_N | $R_{мин}$ | $R_{макс}$ | $I_{макс}$ | Данные по безопасности | | | | | | | | Номер заказа |
|---------|-----------|------------|------------|------------------------|-------|-------|------|-------|------|------|---------------------|--------------|
| | | | | U_o | I_o | P_o | IIC | | IIB | | | |
| V | Ом | ΣT | мА | V | мА | мВт | мГн | мкФ | мГн | мкФ | | |
| 1 ... 3 | 42 | 49 | 20...61 | 5 | 150 | 187,5 | 1,3 | 100 | 7 | 1000 | 9001/00-050-150-101 | |
| 6 | 24 | 28 | 110 | 8,3 | 442 | 917,2 | 0,1 | 7,2 | 0,5 | 73 | 9001/00-083-442-101 | |
| | 870 | 964 | 6 | 8,6 | 10 | 21,5 | 300 | 6,2 | 1000 | 55 | 9001/00-086-010-101 | |
| | 452 | 502 | 11 | 8,6 | 20 | 43 | 90 | 6,2 | 330 | 55 | 9001/00-086-020-101 | |
| | 196 | 218 | 27 | 8,6 | 50 | 107,5 | 15 | 6,2 | 56 | 55 | 9001/00-086-050-101 | |
| | 92 | 104 | 57 | 8,6 | 100 | 215 | 4 | 6,2 | 15 | 55 | 9001/00-086-100-101 | |
| | 65 | 73 | 82 | 8,6 | 150 | 322,5 | 1,3 | 6,2 | 7 | 55 | 9001/00-086-150-101 | |
| | 39 | 45 | 110 | 8,6 | 270 | 580,5 | 0,23 | 6,2 | 2,2 | 55 | 9001/00-086-270-101 | |
| | 28 | 32 | 110 | 8,6 | 390 | 839 | 0,16 | 6,2 | 0,89 | 55 | 9001/00-086-390-101 | |
| 12 | 120 | 135 | 88 | 15,8 | 150 | 593 | 1 | 0,478 | 7 | 2,88 | 9001/00-158-150-101 | |
| 16 | 1052 | 1165 | 13 | 19,9 | 20 | 100 | 90 | 0,223 | 330 | 1,42 | 9001/00-199-020-101 | |
| | 539 | 598 | 26 | 19,9 | 38 | 189 | 26 | 0,223 | 95 | 1,42 | 9001/00-199-038-101 | |
| | 149 | 168 | 95 | 19,9 | 150 | 746 | 1,3 | 0,223 | 7 | 1,42 | 9001/00-199-150-101 | |
| 24 | 1435 | 1590 | 15 | 28 | 20 | 140 | 50 | 0,083 | 50 | 0,65 | 9001/00-280-020-101 | |
| | 599 | 666 | 36 | 28 | 50 | 350 | 8,5 | 0,083 | 25 | 0,65 | 9001/00-280-050-101 | |
| | 340 | 375 | 64 | 28 | 85 | 595 | 2,4 | 0,083 | 16 | 0,65 | 9001/00-280-085-101 | |
| | 287 | 320 | 75 | 28 | 100 | 700 | 1,6 | 0,083 | 11 | 0,65 | 9001/00-280-100-101 | |
| | 263 | 294 | 81 | 28 | 110 | 770 | 1,2 | 0,083 | 9 | 0,65 | 9001/00-280-110-101 | |
| | 177 | 198 | 110 | 28 | 165 | 1155 | -- | -- | 3,5 | 0,65 | 9001/00-280-165-101 | |

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 предохранительного барьера | U_o | Максимальное напряжение | L_o | макс. допустимая внешняя индуктивность |
| $R_{макс}$ | Максимальное сопротивление предохранительного барьера | I_o | Максимальный ток | C_o | макс. допустимая внешняя емкость |

Одноканальные искробезопасные барьеры для переменного потенциала



- Заземленная электрическая цепь
- Пригоден для переменного и постоянного тока
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2

05502E02

Таблица данных

| U _n | R _{мин} | R _{макс} | I _{макс} | Данные по безопасности | | | | | | | | Номер заказа |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------------|----------------|----------------|------|-------|------|-------|---------------------------|--------------|
| | | | | U _o | I _o | P _o | IIC | | IIB | | C _o | |
| V | Ом | ΣT | мА | V | мА | мВт | мГн | мкФ | мГн | мкФ | | |
| ± 0,7 | 120 | 134 | 5 | 1,6 | 15 | 6 | 160 | 100 | 560 | 1000 | 9001/02-016-015-101 *) | |
| | 38 | 43 | 16 | 1,6 | 50 | 20 | 15 | 100 | 56 | 1000 | 9001/02-016-050-101 *) | |
| | 39,8 | 40,2 | 17 | 1,6 | 50 | 20 | 15 | 100 | 56 | 1000 | 9001/02-016-050-111 *) | |
| | 17 | 21 | 35 | 1,6 | 150 | 60 | 1,3 | 100 | 7 | 1000 | 9001/02-016-150-101 *)**) | |
| | 19,9 | 20,1 | 35 | 1,6 | 150 | 60 | 1,3 | 100 | 7 | 1000 | 9001/02-016-150-111 *) | |
| | 11 | 14 | 50 | 1,6 | 320 | 128 | 0,19 | 100 | 1,6 | 1000 | 9001/02-016-320-101 *)**) | |
| ± 6 | 3141 | 3473 | 1,7 | 9,3 | 3 | 6,975 | 1000 | 4,1 | 1000 | 31 | 9001/02-093-003-101 | |
| | 319 | 355 | 16 | 9,3 | 30 | 69,8 | 40 | 4,1 | 150 | 31 | 9001/02-093-030-101 | |
| | 196 | 218 | 27 | 9,3 | 50 | 116,3 | 15 | 4,1 | 56 | 31 | 9001/02-093-050-101 | |
| | 148 | 166 | 36 | 9,3 | 75 | 174,4 | 6,7 | 4,1 | 25 | 31 | 9001/02-093-075-101 | |
| | 70 | 80 | 75 | 9,3 | 150 | 348,8 | 1,3 | 4,1 | 7 | 31 | 9001/02-093-150-101 | |
| | 31 | 36 | 110 | 9,3 | 390 | 906,8 | 0,16 | 4,1 | 0,89 | 31 | 9001/02-093-390-101 | |
| ± 10 | 102 | 115 | 86 | 13,3 | 150 | 498,8 | 1,3 | 0,91 | 7 | 5,6 | 9001/02-133-150-101 | |
| ± 12 | 379 | 422 | 28 | 17,5 | 50 | 219 | 15 | 0,339 | 56 | 1,97 | 9001/02-175-050-101 | |
| | 198 | 223 | 53 | 17,5 | 100 | 437,5 | 4 | 0,339 | 15 | 1,97 | 9001/02-175-100-101 | |
| | 101 | 114 | 105 | 17,5 | 200 | 875 | 0,5 | 0,339 | 4 | 1,97 | 9001/02-175-200-101 | |
| ± 16 | 149 | 167 | 95 | 19,6 | 150 | 735 | 1,3 | 0,235 | 7 | 1,47 | 9001/02-196-150-101 | |
| ± 24 | 320 | 357 | 67 | 28 | 90 | 630 | 2,2 | 0,083 | 14 | 0,65 | 9001/02-280-090-101 | |
| ± 36 | 456 | 508 | 70 | 41,2 | 95 | 979 | -- | -- | 9 | 0,287 | 9001/02-412-095-101 | |

*) макс. ток утечки I_{утечки} ≤ 10 мкА
**) Допуск ± 0,5 %

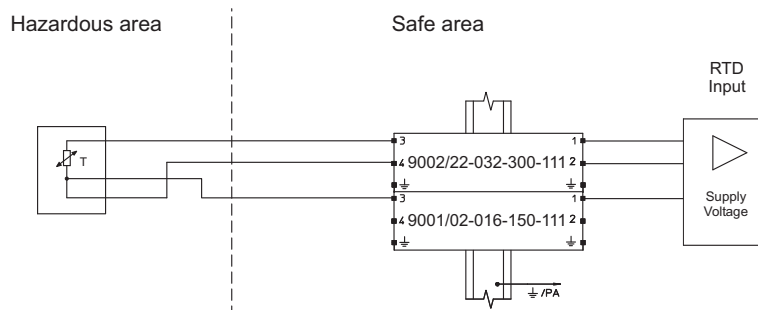
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

| U _n | Номинальное напряжение | I _{макс} | Максимальный выходной ток | P _o | Максимальная мощность |
|-------------------|---|-------------------|---------------------------|----------------|--|
| R _{мин} | Минимальное сопротивление предохранительного барьера | U _o | Максимальное напряжение | L _o | макс. допустимая внешняя индуктивность |
| R _{макс} | Максимальное сопротивление предохранительного барьера | I _o | Максимальный ток | C _o | макс. допустимая внешняя емкость |

Пример применения

Pt100, 3-проводниковое соединение. Цепь возбуждения без заземления.

Электрическая схема



09960E01

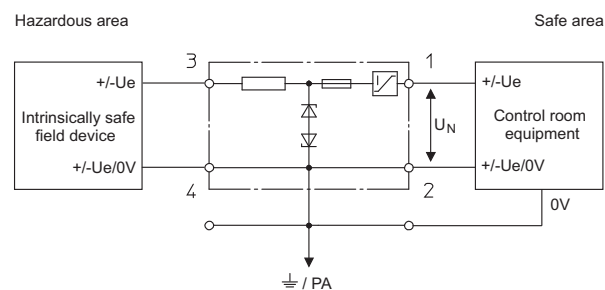
Рабочие параметры

| | |
|---|--|
| Расчетное рабочее напряжение | $U_N \leq 1,4 \text{ В}$ |
| Продольное сопротивление предохранительных барьеров | $R = 3 \times (20 \text{ Ом} \pm 0,1 \text{ Ом})$ |
| 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 | IIB |
| | $L_o = 0,12 \text{ мГн}$ | $0,5 \text{ мГн}$ |
| Макс. допустимая внешняя емкость | IIC | IIB |
| | $C_o = 0,10 \text{ мкФ}$ | 1000 мкФ |

Одноканальные искробезопасные барьеры для переменного потенциала



- Заземленная электрическая цепь
- Пригоден для переменного и постоянного тока
- Токоограничение до $< I_{\text{макс}}$
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2

05526E02

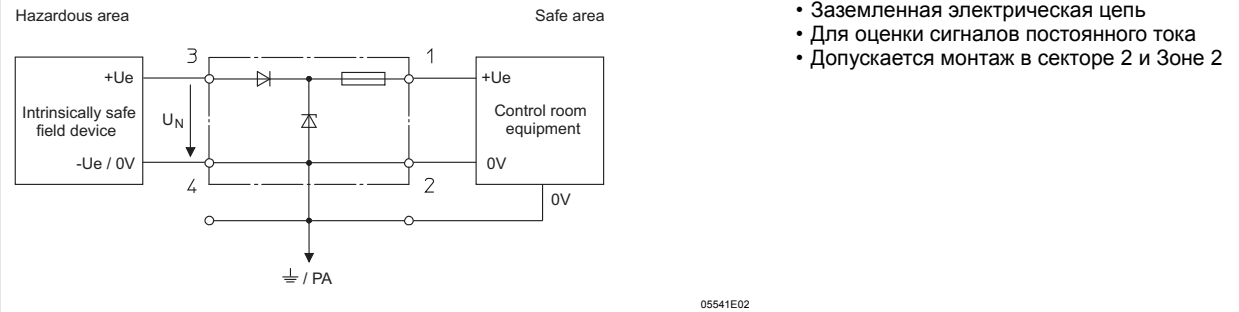
Таблица данных

| U _N | R _{мин} | R _{макс} | I _{макс} | ΔU | Данные по безопасности | | | | | | | | Номер заказа |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|------------------------|----------------|----------------|-----|-----|----------------|----------------|---------------------|--------------|
| | | | | | U _o | I _o | P _o | IIC | IIB | L _o | C _o | | |
| V | Ом | ΣТ | мА | В | В | мА | мВт | мГн | мкФ | мГн | мкФ | | |
| ± 16 | 68 | 77 | < 80 | < 1,4 | 21,7 | 390 | 2116 | -- | -- | 0,89 | 1,17 | 9001/02-217-390-101 | |
| ± 24 | 149 | 168 | < 65 | < 1,4 | 30,8 | 230 | 1771 | -- | -- | 0,7 | 0,524 | 9001/02-308-230-101 | |

Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

| | | | | | |
|-------------------|---|-------------------|---|----------------|--|
| U _N | Номинальное напряжение | I _{макс} | Максимальный выходной ток | P _o | Максимальная мощность |
| I _N | Номинальный ток $I_N = \frac{U_N - \Delta U}{R_{\text{макс}} + R_L}$ | ΔU | Дополнительный спад напряжения на предохранительном барьере | L _o | макс. допустимая внешняя индуктивность |
| R _{мин} | Минимальное сопротивление предохранительного барьера | U _o | Максимальное напряжение | C _o | макс. допустимая внешняя емкость |
| R _{макс} | Максимальное сопротивление предохранительного барьера | I _o | Максимальный ток | | |

Одноканальные преобразующие барьеры для положительного потенциала



- Заземленная электрическая цепь
- Для оценки сигналов постоянного тока
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2

Таблица данных

| U _n | I _{макс} | ΔU | Данные по безопасности | | | | | | | Номер заказа |
|----------------|-------------------|-----|------------------------|----------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | | U _o | I _o | P _o | IIC | | IIB | | |
| V | mA | V | V | mA | мВт | L _o мГн | C _o мкФ | L _o мГн | C _o мкФ | |
| 6 | < 150 | 3,5 | 8,6 | 0 | 0 | 1000 | 6,2 | 1000 | 55 | 9001/03-086-000-101 *) |
| 12 | < 100 | 3,5 | 16,8 | 0 | 0 | 1000 | 0,39 | 1000 | 2,29 | 9001/03-168-000-101 *) |
| 16 | < 100 | 3,5 | 19,9 | 0 | 0 | 1000 | 0,223 | 1000 | 1,42 | 9001/03-199-000-101 *) |
| 24 | < 100 | 3,5 | 28 | 0 | 0 | 50 | 0,083 | 50 | 0,65 | 9001/03-280-000-101 **) |

*) Устойчивость при коротких замыканиях неустойчив при коротком замыкании

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

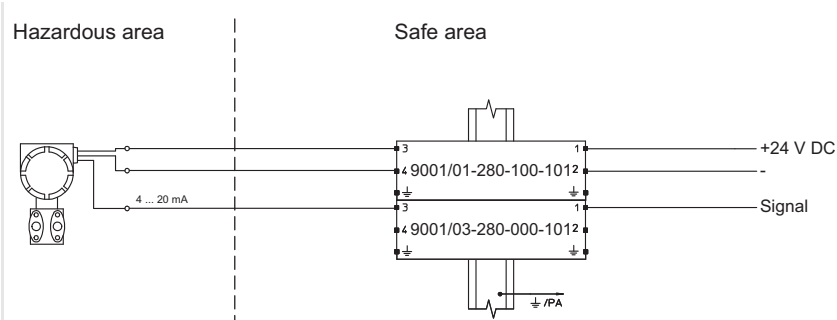
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

| U _n | Номинальное напряжение | ΔU | Дополнительный спад напряжения на предохранительном барьере | P _o | Максимальная мощность |
|-------------------|---|----------------|---|----------------|--|
| I _N | Номинальный ток $I_N = \frac{U_N - \Delta U}{R_{max} + R_L}$ | U _o | Максимальное напряжение | L _o | макс. допустимая внешняя индуктивность |
| I _{макс} | Максимальный выходной ток | I _o | Максимальный ток | C _o | макс. допустимая внешняя емкость |

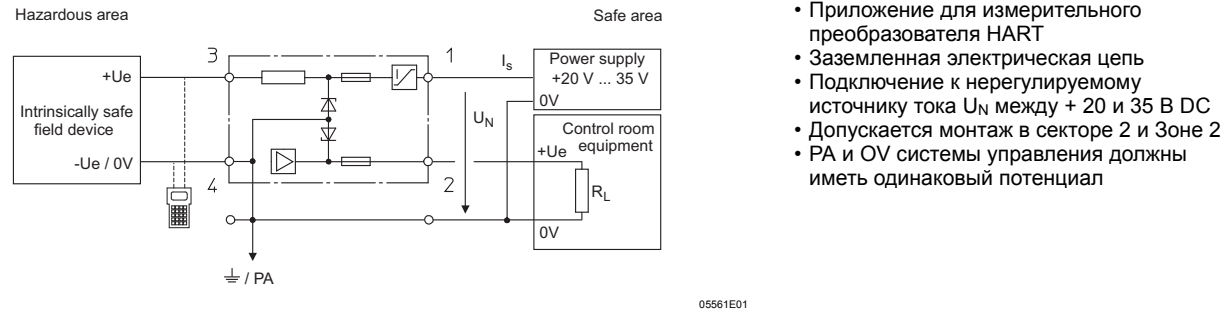
Пример применения

3-проводниковый измерительный преобразователь 4 ... 20 мА

Электрическая схема



Одноканальные искробезопасные барьеры для измерительных преобразователей



- Приложение для измерительного преобразователя HART
- Заземленная электрическая цепь
- Подключение к нерегулируемому источнику тока U_N между + 20 и 35 В DC
- Допускается монтаж в секторе 2 и Зоне 2
- PA и 0V системы управления должны иметь одинаковый потенциал

A2

Таблица данных

| U_n | Данные по безопасности | | | | | | | Номер заказа |
|-----------|------------------------|-------|-------|--------------|-------|--------------|-------|---------------------|
| | U_o | I_o | P_o | IIC L_o | C_o | IIB L_o | C_o | |
| V | V | mA | мВт | мГн | мкФ | мГн | мкФ | |
| 20 ... 35 | 28 | 91 | 637 | 2,2 | 0,083 | 14 | 0,65 | 9001/51-280-091-141 |
| 20 ... 35 | 28 | 110 | 770 | 1,2 | 0,083 | 9 | 0,65 | 9001/51-280-110-141 |

Технические данные

| Исполнение | 9001/51-280-091-141 | | 9001/51-280-110-141 | |
|---|--|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Ток электропитания | $I_s \leq 50$ mA | | $I_s \leq 50$ mA | |
| Точность передачи | $\pm 0,05$ % | | $\pm 0,05$ % | |
| Воздействие температуры | $\pm 0,1$ % / 10 K | | $\pm 0,1$ % / 10 K | |
| Продолжительное воздействие | $\pm 0,05$ % | | $\pm 0,05$ % | |
| Расчетный рабочий ток | $I_N = 3,6$ mA ... 22 mA | | $I_N = 3,6$ mA ... 22 mA | |
| Нагрузка | $R_L \leq 350$ Ом | | $R_L \leq 500$ Ом ($U_N \leq 23,5$ В) $R_L \leq 750$ Ом ($U_N > 23,5$ В) | |
| Расчетное рабочее напряжение измерительного преобразователя | $U_{мин} (I_N = 20$ mA) $U_N - 9,5$ В 14 В | U_N $\leq 23,5$ В $> 23,5$ В | $U_{мин} (I_N = 20$ mA) $U_N - 8,5$ В 15 В | U_N $\leq 23,5$ В $> 23,5$ В |

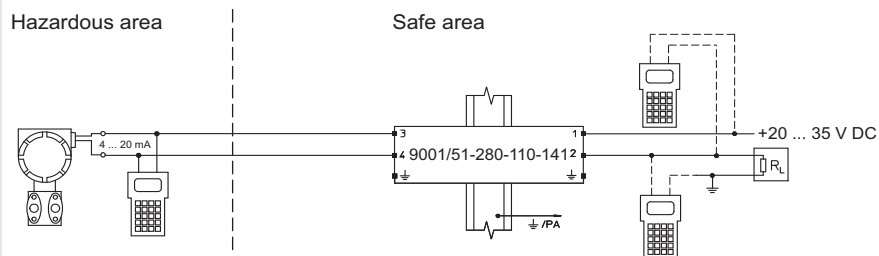
Данные по функциональности и максимальные значения по технике безопасности

| U_n | Номинальное напряжение | P_o | Максимальная мощность | | |
|-------|-------------------------|-------|--|--|--|
| U_o | Максимальное напряжение | L_o | макс. допустимая внешняя индуктивность | | |
| I_o | Максимальный ток | C_o | макс. допустимая внешняя емкость | | |

Пример применения

Аналоговый вход со стандартным измерительным преобразователем. Цепь возбуждения заземлена.

Электрическая схема



09950E01

Рабочие параметры

Расчетное рабочее напряжение

$$U_N = + 20 \dots 35 \text{ В}$$

Нагрузка

$$R_L \leq 500 \text{ Ом (} U_N \leq 23,5 \text{ В)}$$

$$R_L \leq 750 \text{ Ом (} U_N > 23,5 \text{ В)}$$

Расчетное рабочее напряжение измерительного преобразователя

| $U_{\text{мин}} (I_N = 20 \text{ мА})$ | U_N |
|--|-----------------------|
| 8,5 В | $\leq 23,5 \text{ В}$ |
| 15 В | $> 23,5 \text{ В}$ |

Данные по технике безопасности

Максимальное напряжение

$$U_o = 28 \text{ В}$$

Максимальный ток

$$I_o = 110 \text{ мА}$$

Макс. допустимая внешняя индуктивность

| | IIC | IIB |
|-------|---------|-------|
| L_o | 1,2 мГн | 9 мГн |

Макс. допустимая внешняя емкость

| | IIC | IIB |
|-------|-----------|----------|
| C_o | 0,083 мкФ | 0,65 мкФ |

Максимальная мощность

$$P_o = 770 \text{ мВт}$$

Указание пользователя

При стабилизированном расчетном рабочем напряжении $U_N \leq 26 \text{ В}$ возможно использование предохранительного барьера 9002/13-280-110-001. Расчетное рабочее напряжение измерительного преобразователя составляет при этом $U_{\text{мин}} \geq 12,1 \text{ В}$ (при $U_N = 24 \text{ В}$; $I_N = 20 \text{ мА}$; $R_L = 250 \text{ Ом}$)

Принадлежности и запасные детали

| Наименование | Изображение | Описание | № изд. | Вес кг |
|------------------------------------|--|---|--------|-----------|
| Входной предохранитель |  09919E00 | для всех предохранительных барьеров серий 9001, 9002 и 9004 Упаковка: 5 штук | 158964 | 0,008 |
| Носитель надписи |   09920E00 | | 158977 | 0,002 |
| Формуляр с надписями |  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 метрами) | 103714 | 1,410 |
| Клемма заземления |  09926E00 | USLKG 5 (диапазон сечения $\leq 4 \text{ мм}^2$) | 112760 | 0,012 |
| Зажим для 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 |

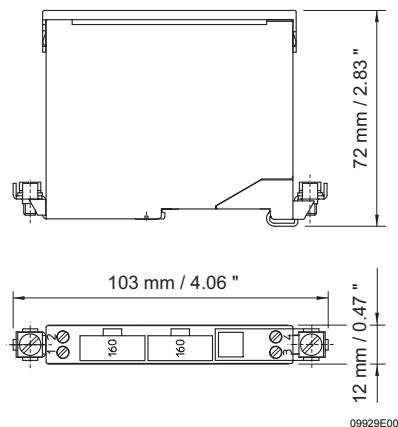
A2

Одноканальные искробезопасные барьеры

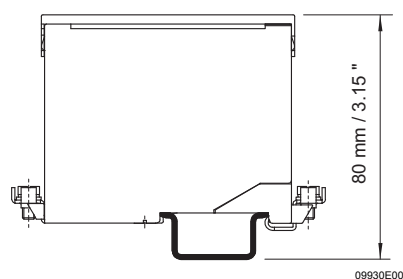
Серия 9001



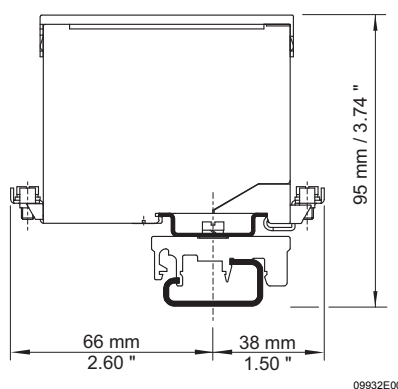
Чертежи (все размеры в мм / дюймах) - Возможны изменения



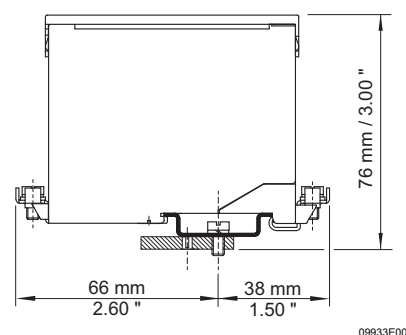
Искробезопасные барьеры
9001, 9002, 9004



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



Искробезопасные барьеры
9001, 9002, 9004
монтаж на несущей рейке NS 32
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.