



- Экономия места в шкафах управления, корпус 12,5 мм или 17,5 мм
- Полная замена аналогов, в т.ч. зарубежных производителей
- Гальваническая развязка каналов друг от друга и от цепей питания
- Поддержка HART-протокола
- Преобразование сигналов стандарта NAMUR
- Климатическое исполнение — -20...+70 °С
- Высокая помехозащищенность (ЭМС) — III-A
- Широкий диапазон питающего напряжения, =18...42 В
- Внесены в Госреестр средств измерений под №65317-16, ТУ 4227-139-13282997-2015



Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.004.A № 63759
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № TC RU C-RU.ПБ98.В.00003/18
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 13762

Назначение

Барьеры искрозащиты серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ предназначены для установки в шкафах управления. Приборы обеспечивают взрывозащиту типа [Ex ia Ga] IIC и Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc X и успешно заменяют импортные аналоги в системах управления объектов нефте- и газотранспортных предприятий, хранения энергоносителей, в химической промышленности, на предприятиях переработки нефти и газа, а также на всех предприятиях, где оборудование эксплуатируется во взрывоопасных зонах.

Основные преимущества использования барьеров искрозащиты серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ

- экономия до 40% пространства в шкафу управления, благодаря узкопрофильному корпусу шириной 12,5 или 17,5 мм;
- во всех барьерах искрозащиты от НПП «ЭЛЕМЕР» предусмотрена полная гальваническая развязка каналов друг от друга и от цепей питания;
- 4 модели приборов позволяют реализовать функции искрозащиты при построении АСУТП и уменьшить номенклатуру применяемых барьеров (по сравнению с аналогами других производителей);
- большим плюсом является широкий диапазон питающего напряжения =18...42 В.

Модификации приборов

Таблица 1

| Код заказа | Предназначение прибора |
|------------|---|
| 420-Ex | Передача токового сигнала 4...20 мА и сигнала по цифровому протоколу HART из взрывоопасной зоны в безопасную. Искрозащита входных цепей |
| 420P-Ex | Передача токового сигнала 4...20 мА и сигнала по цифровому протоколу HART из безопасной зоны во взрывоопасную. Искрозащита выходных цепей. Предназначен для управления регуляторами, клапанами и другими исполнительными механизмами |
| TM1-Ex | Измерение сигналов ТС (2-х, 3-х проводные схемы подключения), ТП и датчиков положения, находящихся во взрывоопасной зоне, преобразование сигналов этих приборов в токовый выходной сигнал 4...20 мА, цифровой сигнал по протоколу HART и дискретные сигналы и передача этих сигналов в безопасную зону. Искрозащита входных цепей |
| NAM-Ex | Преобразование сигналов от датчиков стандарта NAMUR® или реле, находящихся во взрывоопасной зоне, в дискретные сигналы и передача их в безопасную зону. Искрозащита входных цепей |

Схемы подключения и технические характеристики модификаций

ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex

1 или 2 входных аналоговых канала:

- 4...20 мА +HART;
- обнаружение обрыва датчика 4...20 мА;
- гальваническая развязка от выходных каналов и питания 1500 В;
- гальваническая развязка входных каналов между собой 100 В (с кодом при заказе K2-12, K2-17Ш);
- питание датчиков =18...24 В по каждому каналу.

1 или 2 выходных активных аналоговых канала:

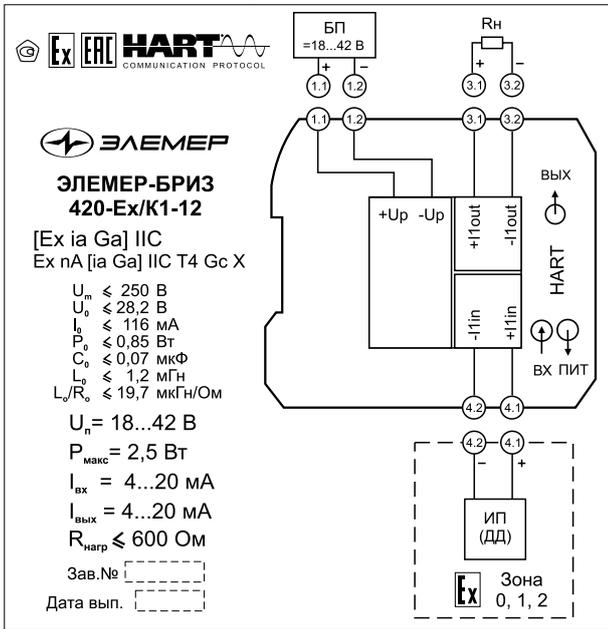
- 4...20 мА +HART;
- гальваническая развязка от входных каналов 1500 В;
- гальваническая развязка от цепей питания 500 В;
- гальваническая развязка выходных каналов между собой 500 В (с кодом при заказе K2-12, K2-17Ш).

Индикация: питание, состояние входных сигналов: обрыв, нормальный режим, выход за диапазон.

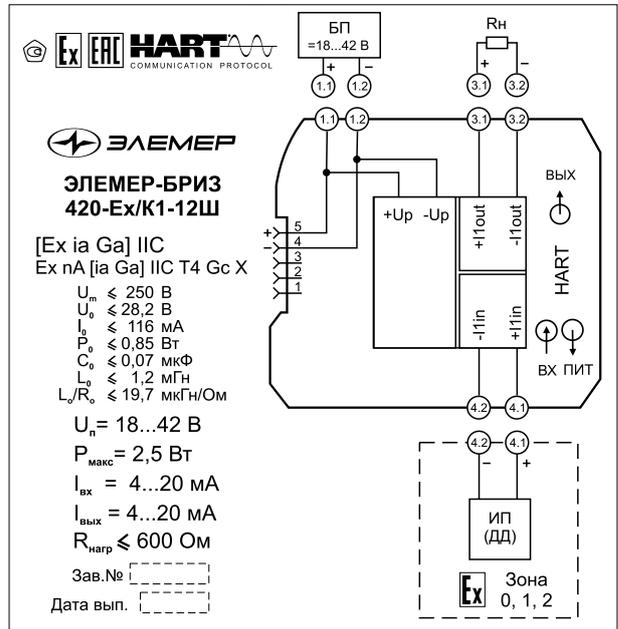
Двусторонняя передача HART сигнала.

ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex может осуществлять преобразование одного аналогового входного сигнала 4...20 мА в два выходных аналоговых сигнала 4...20 мА. Выбор такой конфигурации доступен только при выборе одного из кодов исполнения K2-12 или K2-17Ш в п.3 формы заказа.

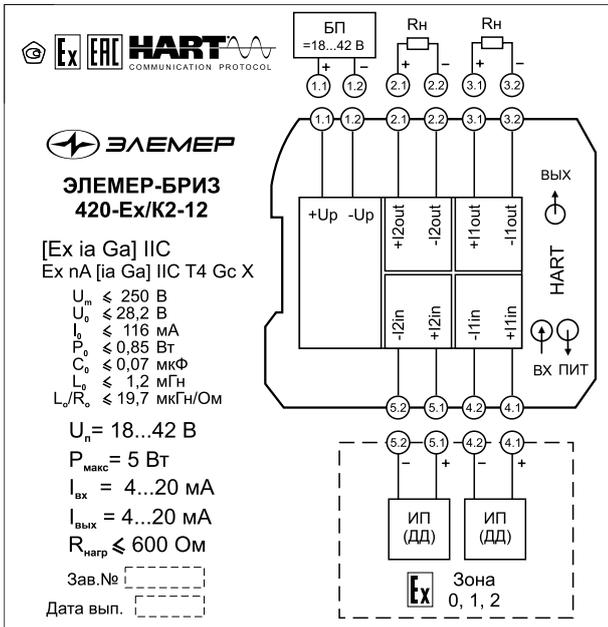
Корпус 12,5 мм



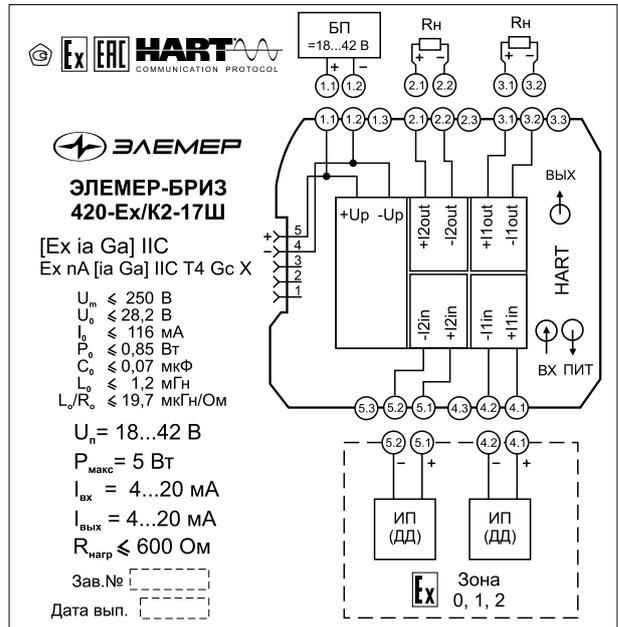
Корпус 12,5 мм



Корпус 12,5 мм



Корпус 17,5 мм



ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

Барьеры искрозащиты в узком корпусе ЭЛЕМЕР-БРИЗ

ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex

1 или 2 входных аналоговых канала:

- 4...20 мА +HART;
- гальваническая развязка от цепей питания 500 В;
- гальваническая развязка от выходных каналов 1500 В;
- гальваническая развязка каналов между собой 100 В (с кодом при заказе K2-12, K2-12Ш).

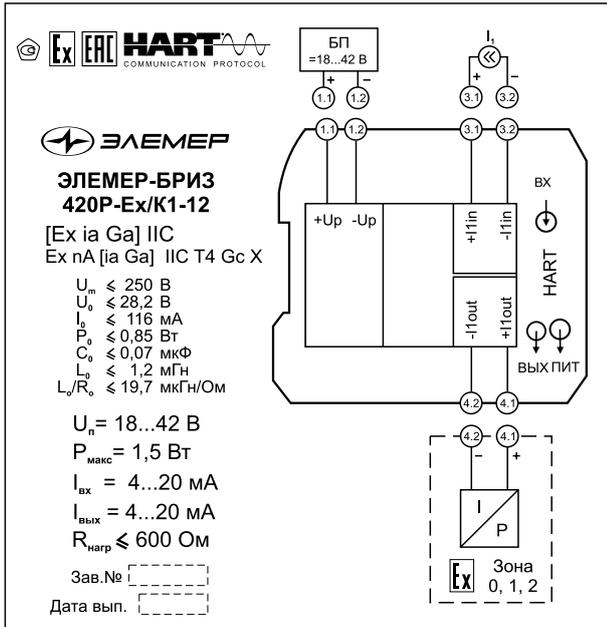
1 или 2 выходных активных аналоговых канала:

- 4...20 мА +HART;
- питание датчиков =18...24 В по каждому каналу;
- гальваническая развязка от цепей питания 1500 В;
- гальваническая развязка каналов между собой 500 В (с кодом при заказе K2-12, K2-12Ш).

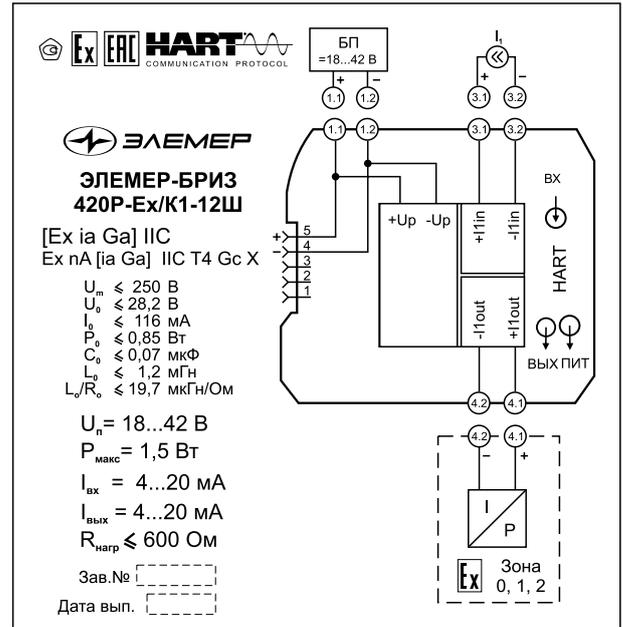
Индикация: питание, состояние входных сигналов: обрыв, нормальный режим, выход за диапазон.

Двусторонняя передача HART сигнала.

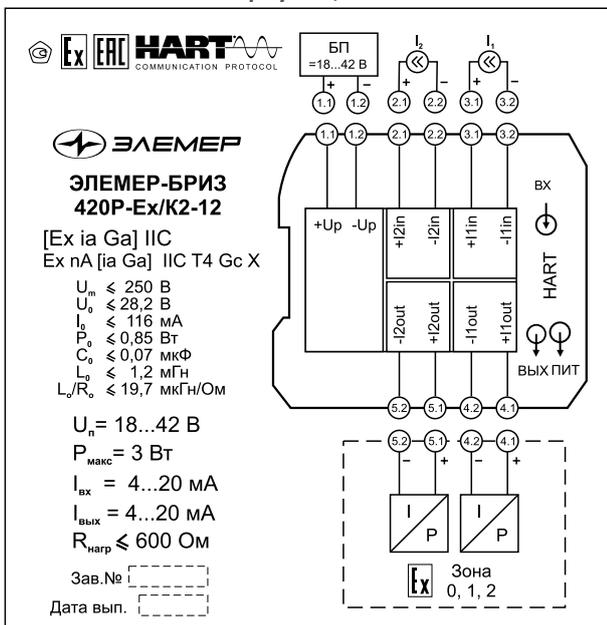
Корпус 12,5 мм



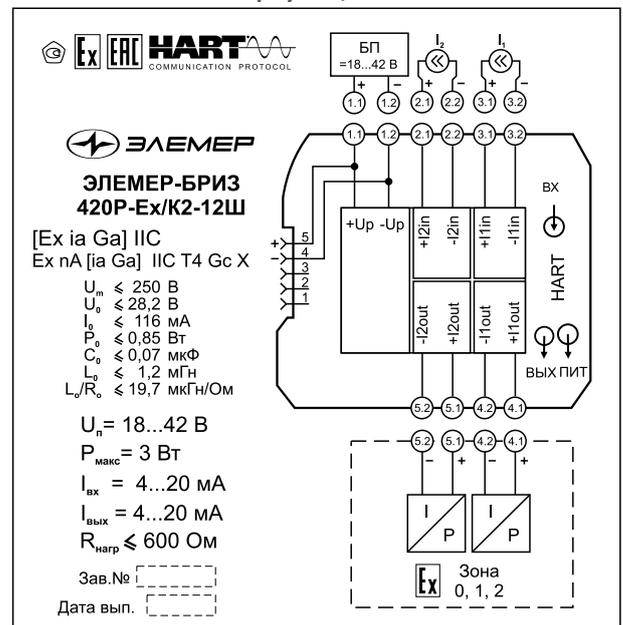
Корпус 12,5 мм



Корпус 12,5 мм



Корпус 12,5 мм



ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

Барьеры искрозащиты в узком корпусе ЭЛЕМЕР-БРИЗ

ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ех

1 или 2 входных аналоговых канала:

- ТС, ТП, потенциометрический датчик 10 кОм (см. таблицу 3).

1 выходной активный аналоговый канал:

- 4...20 мА +HART.

1 выходной дискретный канал:

- 2 уставки со свободной логикой программирования;
- ЭМ реле =30 В × 1 А; ~125 В × 0,3 А (реле может быть с нормально-замкнутыми контактами или нормально-разомкнутыми);
- Гальваническая развязка цепи сигнализации относительно цепей питания, входных и выходных цепей 1500 В;
- Гальваническая развязка входных цепей относительно цепей питания 1500 В.
- Гальваническая развязка входных цепей относительно выходных цепей 1500 В.
- Гальваническая развязка выходных цепей относительно цепей питания 500 В.

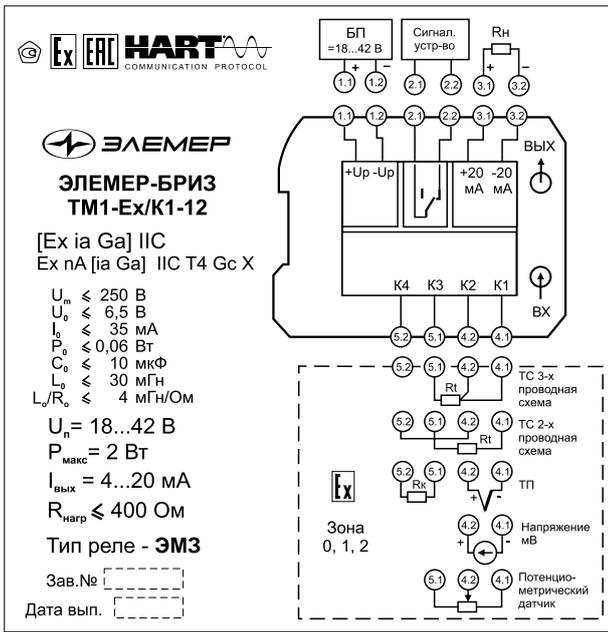
Контроль тока в токовой петле.

Подключение HART-коммуникатора на отдельных клеммах.

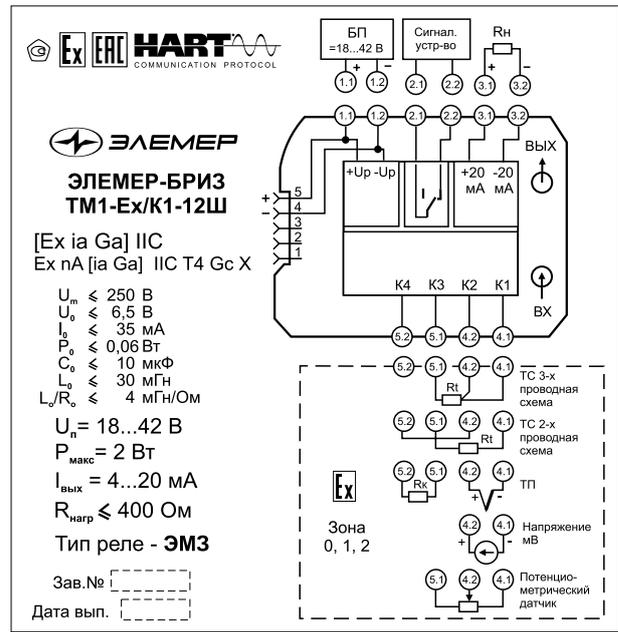
Индикация: питание, срабатывание реле, состояние входа: обрыв, нормальная работа, выход за диапазон.

Конфигурирование по HART-протоколу.

ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ех



ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ех



ЭЛЕМЕР-БРИЗ NAM-Ех

1 или 2 входных аналоговых канала:

- NAMUR диапазон: 0,15...6,5 мА; выкл. $\leq 1,2$ мА, вкл. $\geq 2,1$ мА, обрыв: $\leq 0,15$ мА; короткое замыкание: $\geq 6,5$ мА;
- питание датчиков =8,2 В по каждому каналу;
- обнаружение обрыва линии датчика;
- обнаружение КЗ линии датчика;
- гальваническая развязка от выходных каналов и питания 1500 В;
- гальваническая развязка каналов между собой 500 В (с кодом при заказе К2-12, К2-12Ш).

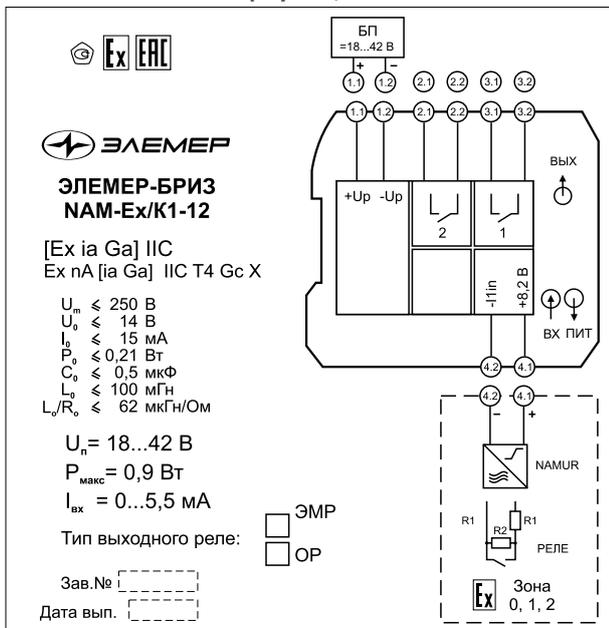
1 или 2 выходных дискретных канала по заказу:

- ЭМ реле ~250 В × 5 А; =30 В × 2 А;
- оптореле ~249 В × 0,15 А; =249 В × 0,15 А;
- гальваническая развязка каналов от входных цепей, цепей питания 1500 В;
- гальваническая развязка каналов между собой 1500 В (с кодом при заказе К2-12, К2-12Ш).

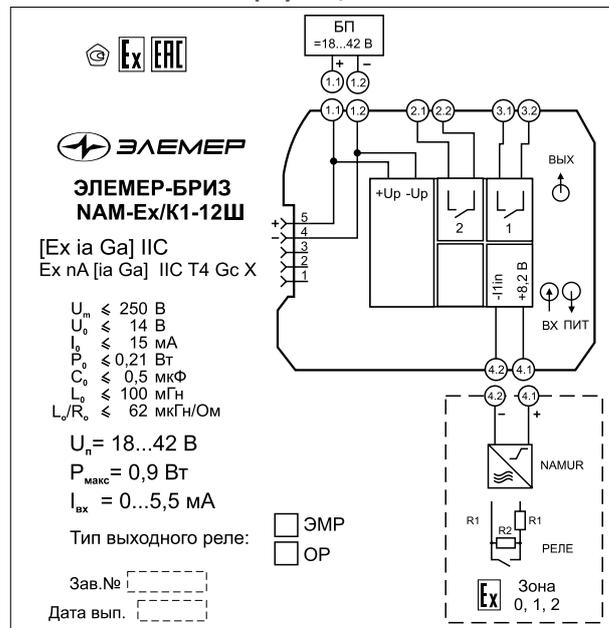
Индикация: питание, срабатывание реле, состояние датчика.

ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

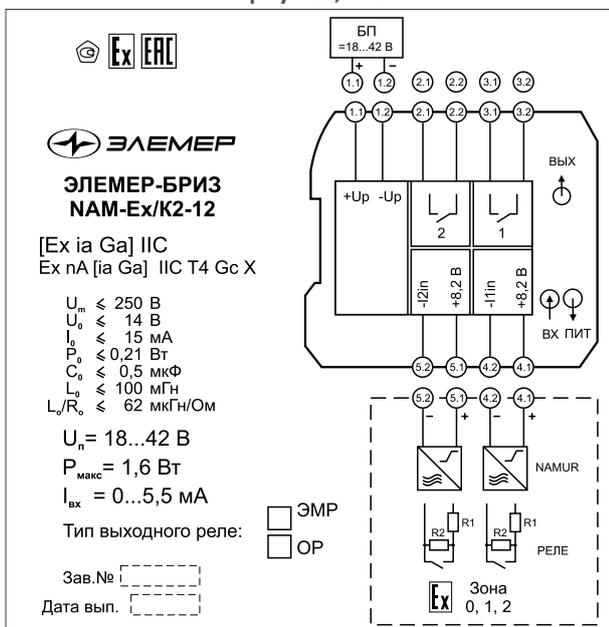
Корпус 12,5 мм



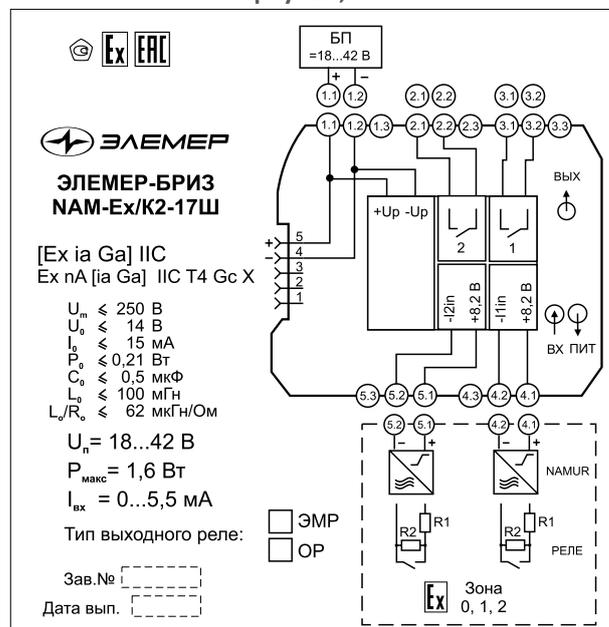
Корпус 12,5 мм



Корпус 12,5 мм



Корпус 17,5 мм



Показатели надежности, гарантийный срок

- Барьеры искрозащиты серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ соответствуют:
 - по устойчивости к климатическим воздействиям — группе исполнений С2 (−20...+70 °С);
 - по устойчивости к электромагнитным помехам (ЭМС) — группе исполнения III и критерию качества функционирования А;
 - по степени защиты от попадания внутрь приборов пыли и влаги — IP20;
- Межповерочный интервал:
 - 2 года для класса А;
 - 5 лет для классов В и С;
- Гарантийный срок эксплуатации приборов — 5 лет.

Питание

- Для удобства подвода питания к приборам серии ЭЛЕМЕР-БРИЗ предусмотрена общая шина, которая позволяет подключать пакеты барьеров искрозащиты без использования дополнительных кабелей;
- Напряжение питания — =18...42 В;
- Максимальная потребляемая мощность:
 - 2 Вт для ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex;
 - 1,6 Вт для ЭЛЕМЕР-БРИЗ NAM-Ex (2-х канальный прибор);
 - 5 Вт для ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex (2-х канальный прибор);
 - 3 Вт для ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex (2-х канальные приборы).

ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

Количество входов / выходов прибора

Таблица 2

| Модификация | Код при заказе | Количество и характеристика каналов | | | | Тип корпуса (толщина) | Общая шина питания |
|-------------|----------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------|
| | | Каналы входные аналоговые | Каналы входные дискретные | Каналы выходные аналоговые | Каналы выходные дискретные | | |
| 420-Ex | K1-12 | 1* | — | 1** | — | 12,5 мм | — |
| | K2-12 | 2* | — | 2** | — | | — |
| | K1-12Ш | 1* | — | 1** | — | 17,5 мм | имеется |
| | K2-17Ш | 2* | — | 2** | — | | имеется |
| 420P-Ex | K1-12 | 1 | — | 1** | — | 12,5 мм | — |
| | K2-12 | 2 | — | 2** | — | | — |
| | K1-12Ш | 1 | — | 1** | — | | имеется |
| | K2-12Ш | 2 | — | 2** | — | | имеется |
| TM1-Ex | K1-12 | 1 | — | 1** | 1 | 12,5 мм | — |
| | K1-12Ш | 1 | — | 1** | 1 | | имеется |
| NAM-Ex | K1-12 | — | 1*** | — | 1 | 12,5 мм | — |
| | K1-12Ш | — | 1*** | — | 1 | | имеется |
| | K2-12 | — | 2*** | — | 2 | 17,5 мм | — |
| | K2-17Ш | — | 2*** | — | 2 | | имеется |

* — самостоятельно формирует питание 18...24 В постоянного тока для подключенного ко входу датчика;

** — не требуется дополнительного питания для формирования токового выходного сигнала;

*** — самостоятельно формирует питание для искробезопасного датчика NAMUR®.

Тип входного сигнала, код класса точности

Таблица 3. Для модификаций TM1-Ex (изготавливаются только с классами точности В или С)

| Тип НСХ* (входного сигнала) | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % | | | | | |
|---|------------------------------------|---|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | | Цифрового сигнала по протоколу HART | Аналогового выхода | Цифрового сигнала по протоколу HART | Аналогового выхода | Цифрового сигнала по протоколу HART | Аналогового выхода |
| | | индекс заказа (код класса точности) | | | | | |
| | | А | | В | | С | |
| 50M | -50...+200 °C | ±0,08 | ±0,11 | ±0,12 | ±0,16 | ±0,24 | ±0,32 |
| 100M | -50...+200 °C | ±0,04 | ±0,07 | ±0,06 | ±0,11 | ±0,12 | ±0,22 |
| 50 П, Pt50 | -100...+600 °C -200...+600 °C** | ±0,03 | ±0,06 | ±0,04 | ±0,08 | ±0,08 | ±0,16 |
| 100П, Pt100 | -100...+600 °C -200...+600 °C** | ±0,015 | ±0,04 | ±0,02 | ±0,06 | ±0,04 | ±0,12 |
| ТЖК (J) | -50...+1100 °C | ±0,02 | ±0,05 | ±0,03 | ±0,07 | ±0,07 | ±0,14 |
| ТХК (L) | -50...+600 °C | ±0,03 | ±0,05 | ±0,04 | ±0,08 | ±0,08 | ±0,16 |
| ТХА (K) | -50...+1300 °C | ±0,03 | ±0,05 | ±0,04 | ±0,09 | ±0,08 | ±0,16 |
| ТПП (S) | 0...+1700 °C | ±0,08 | ±0,11 | ±0,13 | ±0,16 | ±0,25 | ±0,33 |
| ТПР (В) | +300...+1800 °C | ±0,11 | ±0,14 | ±0,17 | ±0,21 | ±0,34 | ±0,42 |
| ТВР (А-1) | 0...+2500 °C | ±0,04 | ±0,07 | ±0,07 | ±0,10 | ±0,13 | ±0,21 |
| ТНН (N) | -50...+1300 °C | ±0,03 | ±0,06 | ±0,05 | ±0,08 | ±0,09 | ±0,17 |
| 0...100 мВ | 0...100 мВ | ±0,015 | ±0,04 | ±0,02 | ±0,06 | ±0,045 | ±0,12 |
| 0...320 Ом | 0...320 Ом | ±0,01 | ±0,04 | ±0,02 | ±0,06 | ±0,04 | ±0,11 |
| потенциметрический с номинальным сопротивлением 0,1...10 кОм* | 0...100 % | — | ±0,1 | — | ±0,2 | — | ±0,4 |

* — по отдельному заказу.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности TM1-Ex для конфигурации с НСХ ТП, вызванной изменением температуры их свободных концов в диапазоне рабочих температур, не более ±1 °C.

TM1-Ex изготавливаются с классами точности В или С (базовое исполнение — класс точности С).

типы НСХ — по ГОСТ 6651/МЭК 60751 для термопреобразователей сопротивления и ГОСТ Р 8.585/МЭК 60584-1 для преобразователей термоэлектрических (ТП).

Метрологические характеристики (только для модификаций 420-Ex, 420P-Ex)

Таблица 4

| Модификация | Диапазон входных сигналов, мА | Диапазон выходных сигналов, мА | Пределы допускаемой основной погрешности аналогового выхода, %, для индекса заказа (кода класса точности) | | |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------|---|------|------|
| | | | А | В | С* |
| 420-Ex | 4...20 | 4...20 | ±0,05 | ±0,1 | ±0,2 |
| 420P-Ex | 4...20 | 4...20 | ±0,05 | ±0,1 | ±0,2 |

* — базовое исполнение.

Барьеры искрозащиты в узком корпусе ЭЛЕМЕР-БРИЗ

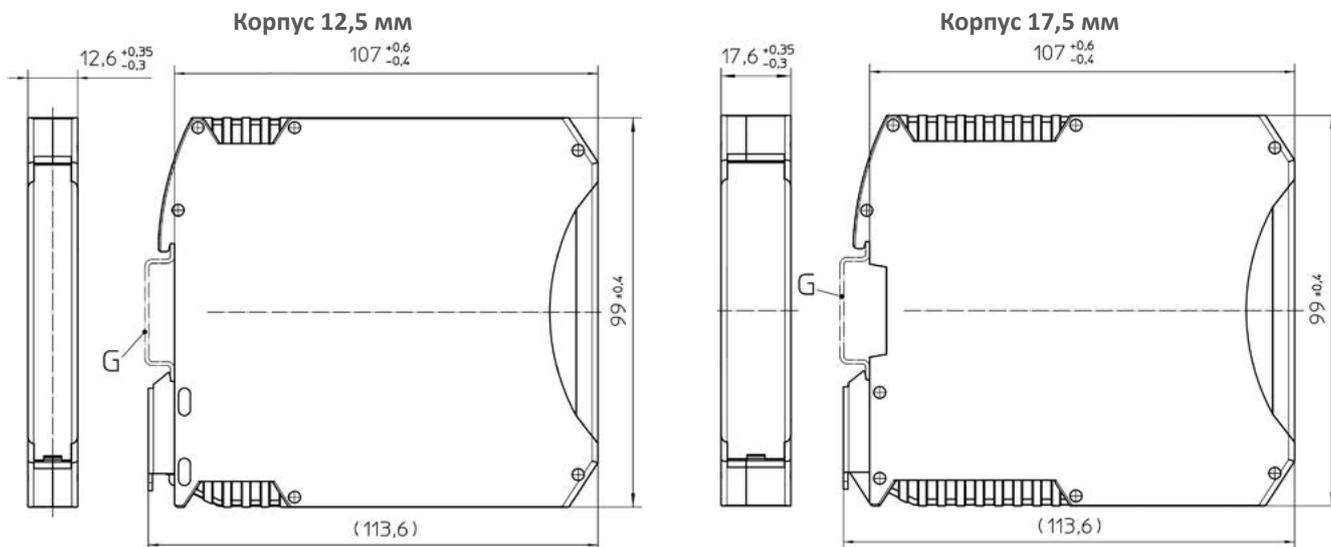
Тип реле (только для модификаций ТМ1-Ех и NAM-Ех)

Таблица 5

| Модификация | Код при заказе | Характеристика реле |
|-------------|----------------|---|
| ТМ1-Ех | ЭМР* | Электромагнитное реле с нормально разомкнутыми контактами |
| | ЭМЗ | Электромагнитное реле с нормально замкнутыми контактами |
| NAM-Ех | ЭМР* | Электромагнитное реле с нормально разомкнутыми контактами |
| | ОР | Оптическое реле |

* — базовое исполнение.

Габаритные размеры



Пример заказа

| | | | | | | | | |
|-------------|--------|--------|---|-----|---|------|----|----|
| ЭЛЕМЕР-БРИЗ | ТМ1-Ех | К1-12Ш | В | ЭМР | — | 360П | ГП | ТУ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

1. Тип прибора
2. Модификация прибора (таблица 1)
3. Количество входов/выходов прибора и тип корпуса (таблица 2)
4. Код класса точности А (таблица 3 для модификаций 420-Ех, 420Р-Ех), В или С (таблица 4 для модификации ТМ1-Ех, таблица 3 для модификаций 420-Ух, 420Р-Ех)
5. Тип реле (таблица 5, только для модификаций ТМ1-Ех и NAM-Ех)
6. Преобразование одного аналогового входного сигнала 4...20 мА в два выходных аналоговых сигнала 4...20 мА (только при выборе модификации 420-Ех в п.2 и одного из кодов исполнения К2-12 или К2-17Ш в п.3)
7. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (код при заказе — «360П»)
8. Госповерка (код заказа «ГП», только для модификаций 420-Ех, 420Р-Ех, ТМ1-Ех)
9. Обозначение технических условий ТУ (ТУ 4227-139-13282997-2015)

Для конфигурирования под определенный тип первичного преобразователя необходимо указать тип входного сигнала и диапазон входного сигнала.