

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «16» февраля 2024 г. № 391

Регистрационный № 65317-16

Лист № 1  
Всего листов 11

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные (барьеры искрозащиты) «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex»

### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные (барьеры искрозащиты) «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex» (далее по тексту – преобразователи или приборы) предназначены для измерений и преобразования сигналов, поступающих от термо-преобразователей сопротивления (ТС), преобразователей термоэлектрических (ТП), потенциометрических устройств постоянного тока, а также преобразователей с унифицированными выходными сигналами в унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА и (или) в цифровой сигнал HART-протокола. Преобразователи также предназначены для передачи сигналов HART-протокола из взрывоопасной зоны в безопасную и наоборот.

### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании сигналов от первичных термопреобразователей в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, либо с наложенным на него цифровым частотно-модулированным сигналом в стандарте HART-протокола. Сигнал с подключенного термопреобразователя поступает на вход прибора, где преобразуется с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП) в дискретный сигнал. Дискретный сигнал обрабатывается с помощью микропроцессорного модуля прибора и поступает на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где происходит преобразование в унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока, на который, при наличии у прибора частотного модулятора, может накладываться сигнал HART-протокола. Микропроцессорный модуль обеспечивает управление всеми схемами прибора и может осуществлять информационную связь с компьютером и другими изделиями.

Преобразователи являются микропроцессорными переконфигурируемыми (потребителем) приборами. Просмотр и изменение параметров конфигурации преобразователей «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12Ш-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-l2P-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-l2РШ-SIL» осуществляется с помощью внешнего программного обеспечения (ПО). Связь «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex» с компьютером осуществляется по HART-протоколу. Связь «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12Ш-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-l2P-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-l2РШ-SIL» с компьютером осуществляется по ASCII-протоколу.

Преобразователи «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex» обеспечивают передачу сигналов по HART-протоколу со входа на выход и обратно.

Преобразователи «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex» исполнений БРИЗ 420-Ex/K1-12, БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш, БРИЗ 420-Ex/K2-12, БРИЗ 420-Ex/K2-12Ш, БРИЗ 420-Ex/K2-17Ш, БРИЗ 420-Ex/K1-12-SIL, БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш-SIL, БРИЗ 420-Ex/K1-12P-SIL, БРИЗ 420-Ex/K1-12PШ-SIL представляют собой одно- и двухканальные промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью и гальванической развязкой входных, выходных цепей и цепей питания и предназначены для измерений и преобразования аналоговых токовых от 4 до 20 мА и цифровых сигналов с размещаемых во взрывобезопасной зоне двухпроводных датчиков или измерительных преобразователей в нормированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, а также для питания датчиков или измерительных преобразователей с пассивным токовым выходом и для передачи цифровых сигналов HART-протокола из безопасной зоны во взрывобезопасную и обратно.

Преобразователи «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex» исполнений БРИЗ 420P-Ex/K1-12, БРИЗ 420P-Ex/K1-12Ш, БРИЗ 420P-Ex/K2-12, БРИЗ 420P-Ex/K2-12Ш, БРИЗ 420P-Ex/K1-12-SIL, БРИЗ 420P-Ex/K1-12Ш-SIL представляют собой одно- и двухканальные промежуточные устройства с искробезопасной выходной цепью и гальванической развязкой входных, выходных цепей и цепей питания и предназначены для измерений и преобразования аналоговых токовых сигналов от 4 до 20 мА с размещаемых вне взрывобезопасной зоны двухпроводных датчиков или измерительных преобразователей в нормированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, а также для передачи цифровых сигналов HART-протокола из безопасной зоны во взрывобезопасную и обратно. Преобразователи «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex» обеспечивают питание исполнительных устройств.

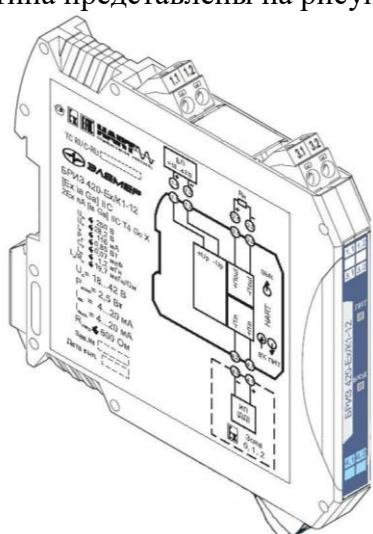
Преобразователи «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex» исполнений БРИЗ ТМ1-Ex/K1-12, БРИЗ ТМ1-Ex/K1-12Ш представляют собой одноканальные промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью и гальванической развязкой входных и выходных цепей, цепей питания и сигнализации и предназначены для измерений и преобразования сигналов с размещаемых во взрывобезопасной зоне ТС, ТП, потенциометрических устройств в унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, цифровой сигнал HART-протокола и дискретный сигнал.

Фотографии общего вида приборов представлены на рисунке 1. По требованию потребителя допускается поставка преобразователей с различными вариантами окраски корпуса, отличными от приведенных на фотографиях.

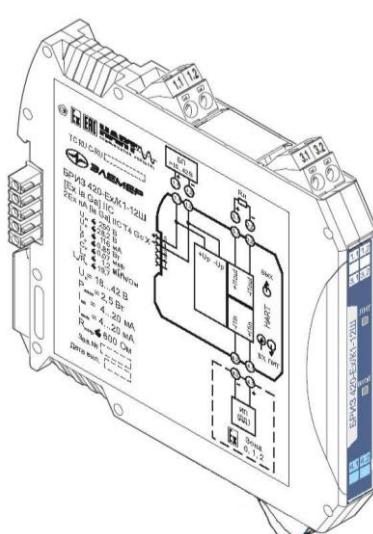
Заводской номер в виде цифрового кода, состоящего из арабских цифр, и знак утверждения типа наносятся термотрансферным способом на маркировочную табличку, закрепленную на боковой панели приборов. Обозначения мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.



«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12»



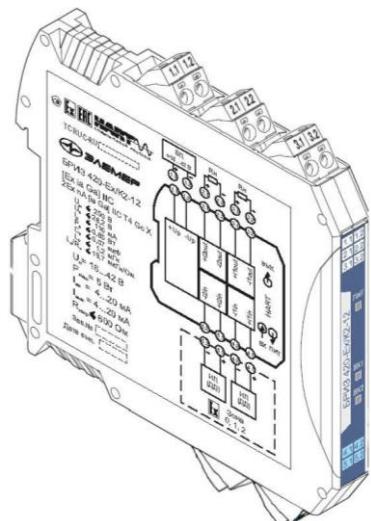
«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12»



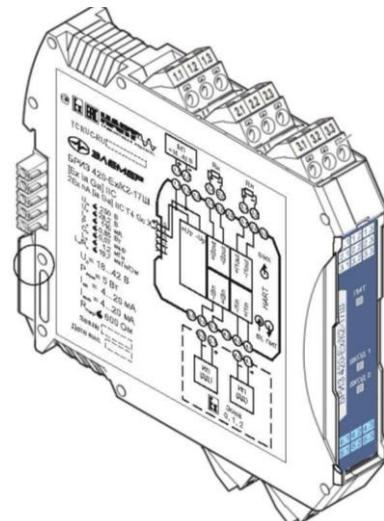
«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш»



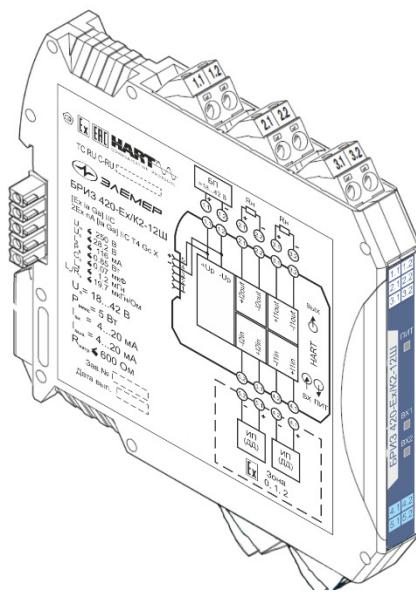
«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K2-12»



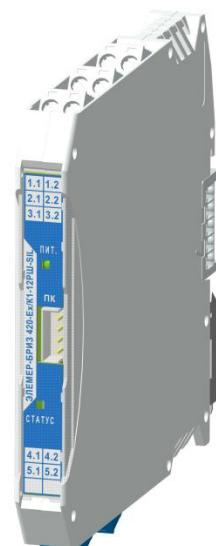
«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K2-17III»



«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K2-12Ш»



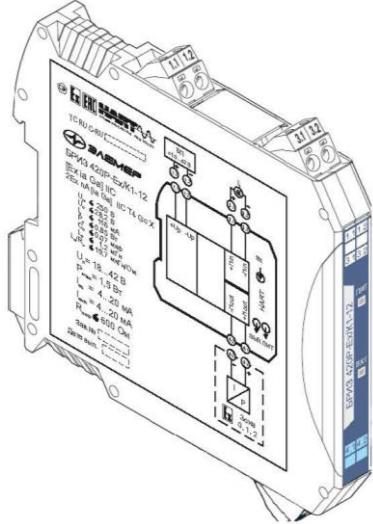
«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12-SIL»  
«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш-SIL»



«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12P-SIL»  
«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12PШ-SIL»



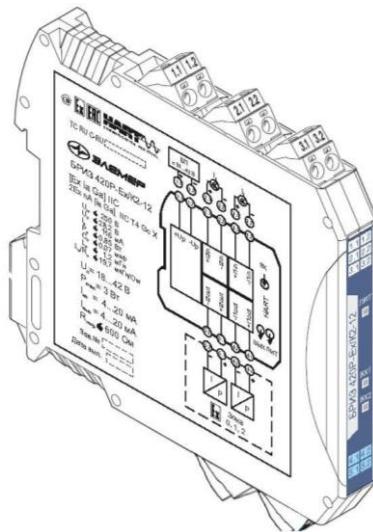
«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12»



«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12III»



«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K2-12»



«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K2-12III»



«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12-SIL»  
«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12III-SIL»

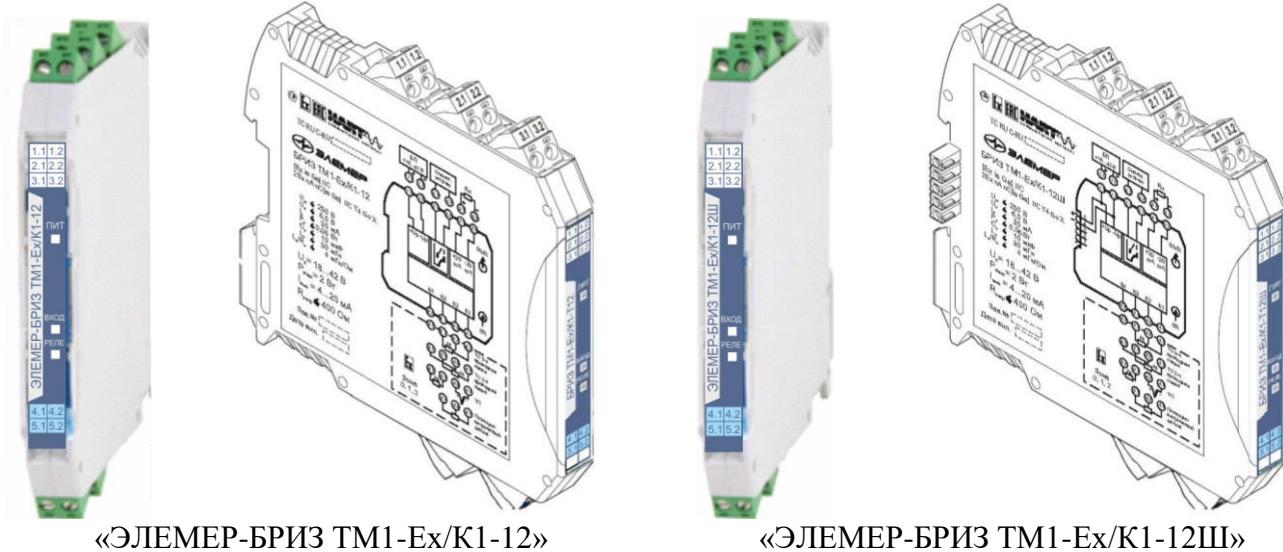


Рисунок 1 – Общий вид исполнений преобразователей измерительных (барьеров искрозащиты) «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex»

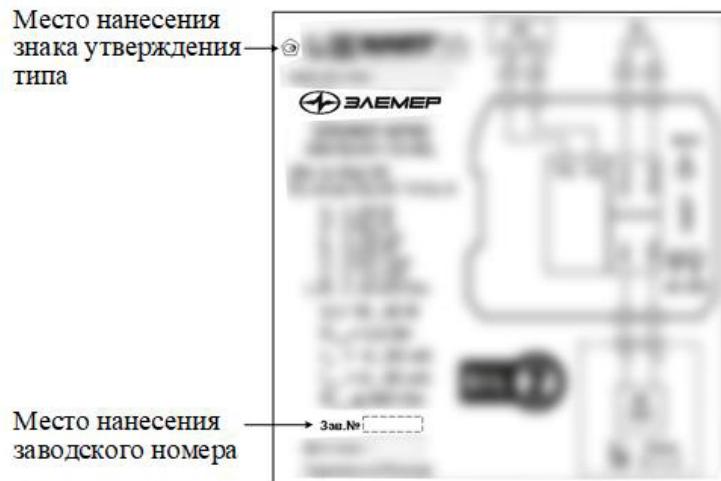


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

### Программное обеспечение

В преобразователях предусмотрено внутреннее и внешнее программное обеспечение (ПО).

Внутреннее ПО состоит из встроенной в преобразователи метрологически значимой части ПО. Внутреннее ПО является фиксированным, незагружаемым и может быть изменено только на предприятии-изготовителе.

Уровень защиты внутреннего ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» по рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 – данное ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Внешнее ПО предназначено для взаимодействия преобразователей «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12Ш-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12P-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12PШ-SIL» с компьютером и не оказывает влияния на метрологические характеристики преобразователей. Внешнее ПО служит для конфигурирования, осуществления пользователем градуировки, калибровки, поверки и получения данных измерения в процессе эксплуатации преобразователей. Конфигурирование включает установку параметров связи преобразователей с компьютером. ПО также предусматривает возможность выдачи текстовых сообщений о состоянии преобразователей и возникающих в процессе их работы ошибках и способах их устранения.

Идентификационные данные внутреннего ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные	Значение					
	«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex»	«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex»	«ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex»	«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш-SIL»	«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12Ш-SIL»	«ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12P-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12PШ-SIL»
Идентификационное наименование ПО	BRIZ420 Ex_ver2.24 .hex	BRIZ420 Ex_ver2.24 .hex	BRIZ TM1+_btld r_ver5.hex	BRIZ420K 1SIL_ ver2.63.hex	BRIZ420K 1SIL_ ver2.63.hex	BRIZ420K 1_12R_SIL_ ver2.63.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.24	2.24	5	2.63	2.63	2.63
Цифровой идентификатор программного обеспечения				—		

Идентификационные данные внешнего программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные	Значение	
	«ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex»	
Идентификационное наименование ПО	HARTconfig	ПО настройки БРИЗ 420
Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже	13.0	1.9.0
Цифровой идентификатор ПО		—

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики преобразователей «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex»

Тип НСХ (входного сигнала)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART					
		$\Delta_{\text{оснR(U)}}$	$\Delta_{\text{оснT}}$	$\Delta_{\text{оснR(U)}}$	$\Delta_{\text{оснT}}$	$\Delta_{\text{оснR(U)}}$	$\Delta_{\text{оснT}}$
		индекс заказа					
		A		B		C	
50M	от -50 до +200 °C	от 39,23 до 92,8 Ом <sup>(*)</sup>	$\pm 0,045 \text{ Ом}$	$\pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,06 \text{ Ом}$	$\pm 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,12 \text{ Ом}$
		от 39,35 до 92,6 Ом <sup>(**)</sup>					
100M	от -50 до +200 °C	от 78,46 до 185,6 Ом <sup>(*)</sup>	$\pm 0,045 \text{ Ом}$	$\pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,06 \text{ Ом}$	$\pm 0,15 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,12 \text{ Ом}$
		от 78,7 до 185,2 Ом <sup>(**)</sup>					
Pt50	от -200 до +600 °C	от 9,26 до 158,85 Ом	$\pm 0,045 \text{ Ом}$	$\pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,06 \text{ Ом}$	$\pm 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,12 \text{ Ом}$
50П		от 8,62 до 158,55 Ом					
Pt100	от -200 до +600 °C	от 18,52 до 313,71 Ом	$\pm 0,045 \text{ Ом}$	$\pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,06 \text{ Ом}$	$\pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,12 \text{ Ом}$
100П		от 17,24 до 317,11 Ом					
TЖК (J)	от -50 до +1100 °C	от -2,431 до +63,792 мВ	$\pm 0,015 \text{ мВ}$	$\pm 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,023 \text{ мВ}$	$\pm 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,045 \text{ мВ}$
TXK (L)	от -50 до +600 °C	от -3,005 до +49,108 мВ	$\pm 0,015 \text{ мВ}$	$\pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,023 \text{ мВ}$	$\pm 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,045 \text{ мВ}$
TXA (K)	от -50 до +1300 °C	от -1,889 до +52,410 мВ	$\pm 0,015 \text{ мВ}$	$\pm 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,023 \text{ мВ}$	$\pm 0,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,045 \text{ мВ}$
TПП (S)	от 0 до +1700 °C	от 0 до 17,947 мВ	$\pm 0,015 \text{ мВ}$	$\pm 1,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,023 \text{ мВ}$	$\pm 2,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,045 \text{ мВ}$
TПР (B)	от +300 до +1800 °C	от 0,431 до 13,591 мВ	$\pm 0,015 \text{ мВ}$	$\pm 1,7 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,023 \text{ мВ}$	$\pm 2,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,045 \text{ мВ}$
TВР (A-1)	от 0 до +2500 °C	от 0 до 33,640 мВ	$\pm 0,015 \text{ мВ}$	$\pm 1,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,023 \text{ мВ}$	$\pm 1,7 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,045 \text{ мВ}$
THN (N)	от -50 до +1300 °C	от -1,269 до +47,513 мВ	$\pm 0,015 \text{ мВ}$	$\pm 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,023 \text{ мВ}$	$\pm 0,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,045 \text{ мВ}$
от 0 до 100 мВ	от 0 до 100 мВ	-	$\pm 0,015 \text{ мВ}$	-	$\pm 0,023 \text{ мВ}$	-	$\pm 0,045 \text{ мВ}$
от 0 до 320 Ом	от 0 до 320 Ом	-	$\pm 0,045 \text{ Ом}$	-	$\pm 0,06 \text{ Ом}$	-	$\pm 0,12 \text{ Ом}$
от 0,1 до 10 кОм <sup>(***)</sup>	от 0 до 100 %	-	$\pm 0,05 \% (\Delta_{\text{оснH}})$	-	$\pm 0,1 \% (\Delta_{\text{оснH}})$	-	$\pm 0,2 \% (\Delta_{\text{оснH}})$

### Примечания

- 1) Типы НСХ – по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751) для термопреобразователей сопротивления (ТС) и ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1) для преобразователей термоэлектрических (ТП)  
 $(*) \alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ;  $(***) \alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .
- 2) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности аналогового сигнала постоянного тока цифро-аналогового преобразователя ( $\Delta_{\text{оснI}}$ ):  $\pm 0,004 \text{ mA}$  – для индекса заказа А;  $\pm 0,006 \text{ mA}$  – для индекса заказа В;  $\pm 0,012 \text{ mA}$  – для индекса заказа С.
- 3) Пределы допускаемой основной приведенной погрешности аналогового выхода  $\gamma_\Sigma$  (для типов НСХ ТС и ТП и входных сигналов в виде напряжения и сопротивления постоянному току) рассчитывают по формулам (1) и/или (2)

$$\gamma_\Sigma = \pm \left( \frac{\Delta_{\text{оснR}}(U)}{R_{\max}(U_{\max}) - R_{\min}(U_{\min})} + \frac{\Delta_{\text{оснI}}}{I_{\max} - I_{\min}} \right) \cdot 100 \text{ \%}, \quad (1)$$

где  $\Delta_{\text{оснR}}(U)$  – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART (Ом, ТЭДС или мВ);  $\Delta_{\text{оснI}}$  – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности аналогового сигнала постоянного тока цифро-аналогового преобразователя, мА;

$(R_{\max}(U_{\max}) - R_{\min}(U_{\min}))$  – диапазон измерений в Ом или мВ;  
 $(I_{\max} - I_{\min})$  – диапазон выходного аналогового сигнала постоянного тока (16 мА).

$$\gamma_{\Sigma 1} = \pm \left( \frac{\Delta_{\text{оснT}}}{t_{\max} - t_{\min}} + \frac{\Delta_{\text{оснI}}}{I_{\max} - I_{\min}} \right) \cdot 100 \text{ \%}, \quad (2)$$

где  $\Delta_{\text{оснT}}$  – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART ( $^\circ\text{C}$ );  
 $(t_{\max} - t_{\min})$  – диапазон измерений в  $^\circ\text{C}$ ;

$\Delta_{\text{оснI}}$ ,  $(I_{\max} - I_{\min})$  – то же, что в формуле (1).

- 4) Пределы допускаемой основной приведенной погрешности аналогового выхода  $\gamma_{\Sigma 2}$  (для типа входного сигнала в виде отношения сопротивлений постоянному току потенциометрического датчика с диапазоном от 0,1 до 10 кОм) рассчитывают по формуле

$$\gamma_{\Sigma 2} = \pm \left( \frac{\Delta_{\text{оснH}}}{100} + \frac{\Delta_{\text{оснI}}}{I_{\max} - I_{\min}} \right) \cdot 100 \text{ \%}, \quad (3)$$

где  $\Delta_{\text{оснH}}$  – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART;  
 $\Delta_{\text{оснI}}$ ,  $(I_{\max} - I_{\min})$  – то же, что в формуле (1).

- 5)  $(***)$  Вход для потенциометрических с номинальным сопротивлением от 0,1 до 10 кОм (по отдельному заказу).

Таблица 4 – Метрологические характеристики преобразователей «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex»

Диапазон входного сигнала, мА	Диапазон выходного сигнала, мА	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности аналогового выхода $\gamma$ , % (в зависимости от индекса заказа)		
		A	B	C
от 4 до 20	от 4 до 20	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$

Примечание – Метрологические характеристики «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex» распространяются на все исполнения: БРИЗ 420-Ex/K1-12, БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш, БРИЗ 420-Ex/K2-12, БРИЗ 420-Ex/K2-12Ш, БРИЗ 420-Ex/K2-17Ш, БРИЗ 420-Ex/K1-12-SIL, БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш-SIL, БРИЗ 420-Ex/K1-12PШ-SIL, БРИЗ 420P-Ex/K1-12, БРИЗ 420P-Ex/K1-12Ш, БРИЗ 420P-Ex/K2-12, БРИЗ 420P-Ex/K2-12Ш, БРИЗ 420P-Ex/K1-12-SIL, БРИЗ 420P-Ex/K1-12Ш-SIL, БРИЗ 420-Ex/K1-12P-SIL

Таблица 5 – Метрологические характеристики преобразователей «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex» (пределы допускаемой дополнительной погрешности)

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на 10 °C, %, для преобразователей	
- «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex»	$\pm 0,5 \gamma_{\Sigma}, \pm 0,5 \gamma_{\Sigma 1}, \pm 0,5 \gamma_{\Sigma 2}$ (*);
- «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex»	$\pm 0,5 \gamma$ (**)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex» для конфигурации с ТП, вызванной изменением температуры их свободных концов, °C	±1
Примечания:	
(*) Информация о $\gamma_{\Sigma}, \gamma_{\Sigma 1}, \gamma_{\Sigma 2}$ приведена в Примечании к таблице 3.	
(**) Информация о $\gamma$ приведена в Примечании к таблице 4.	

Таблица 6 – Основные технические характеристики преобразователей «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex»

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания	
- напряжение постоянного тока, В	от 18 до 42
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более	
- для всех исполнений, кроме БРИЗ 420-Ex/K2-17Ш	
- длина	114,5
- ширина	12,5
- высота	99
- для исполнения БРИЗ 420-Ex/K2-17Ш	
- длина	114,5
- ширина	17,5
- высота	99
Масса, кг, не более	0,25
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающей среды, °C	от +15 до +25
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность при температуре +35 °C, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +70 от -40 до +70  95 от 84,0 до 106,7
Маркировка взрывозащиты - для «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex» - «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex»	[Ex ia Ga] IIC, 2Ex nA [ia Ga] IIС T4 Gc X [Ex ia Ga] IIC, 2Ex nA nC [ia Ga] IIС T4 Gc X
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	120000
Средний срок службы, лет, не менее	15

### Знак утверждения типа

наносится на боковую панель приборов термотрансферным способом и (или) на руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки представлен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь измерительный (барьер искрозащиты) «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex» «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex» «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex»	НКГЖ.411531.004 НКГЖ.411531.004-01 НКГЖ.411531.004-02	1 шт. 1 шт. 1 шт.	Модификация, исполнение в соответствии с заказом
ПО «HARTconfig»		1 шт.	для «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex»
ПО «ПО настройки БРИЗ 420»		1 шт.	для «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12Ш-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex/K1-12Ш-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12P-SIL», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex/K1-12PШ-SIL»
Руководство по эксплуатации	НКГЖ.411531.004РЭ НКГЖ.411531.004-01РЭ НКГЖ.411531.004-02РЭ	1 экз. 1 экз. 1 экз.	-
Паспорт	НКГЖ.411531.004ПС НКГЖ.411531.004-01ПС НКГЖ.411531.004-02ПС	1 экз. 1 экз. 1 экз.	-

### Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в разделах 2, 3 Руководств по эксплуатации НКГЖ.411531.004РЭ, НКГЖ.411531.004-01РЭ, НКГЖ.411531.004-02РЭ.

## **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

Международный стандарт МЭК 60751 (2022) Промышленные платиновые термометры сопротивления и температурные датчики;

Международный стандарт МЭК 60584:2013 (2013-08) Термопары Часть 1. Градуировочные таблицы и допуска;

ГОСТ 13384-94 Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

ТУ 4227-139-13282997-2015 Преобразователи измерительные (барьеры искрозащиты) «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420P-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ НАМ-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ2-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 485-Ex». Технические условия.

## **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)  
ИИН 5044003551

Юридический адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д.7, стр. 1

Адреса места осуществления деятельности:

124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д.7, стр.1;

124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 2

Телефон: +7 (495) 988-48-55

Web-сайт: [www.elemer.ru](http://www.elemer.ru)

E-mail: [elemer@elemer.ru](mailto:elemer@elemer.ru)

## **Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.