Преобразователи измерительные многофункциональные (барьеры искрозащиты с гальванической развязкой)

ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI

Версия: 01.12.2025

Основные характеристики

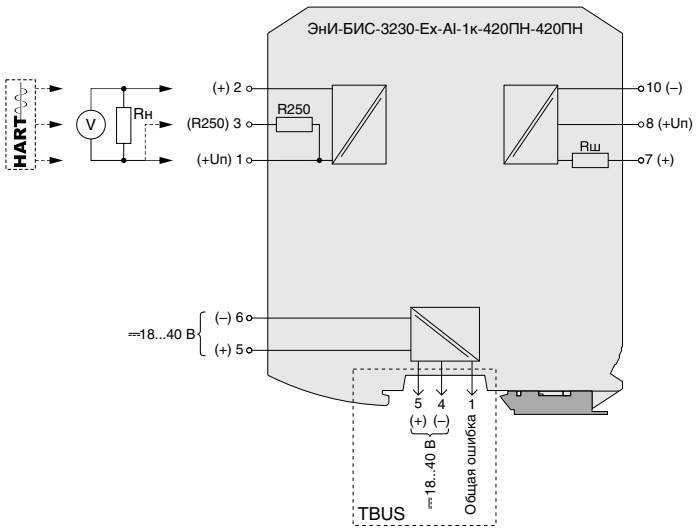
- **Компактный корпус 12,5 мм**
- **Один канал передачи аналогового сигнала**
- **U_o = 25,2 В**
- **Универсальные активные/пассивные входы и выходы**
- **Входной сигнал 0…20 мА, 4…20 мА/HART**
- **Выходной сигнал 0…20 мА, 4…20 мА/HART, 0…5 В, 1…5 В, 0…10 В, 2…10 В**
- **Погрешность передачи сигнала до ± 0,05 %**
- **Напряжение питания 18…40 В**
- **Контроль уровня передаваемого сигнала с индикацией на передней панели**
- **Возможность подачи питания и снятия сигнала ошибок по шине TBUS**

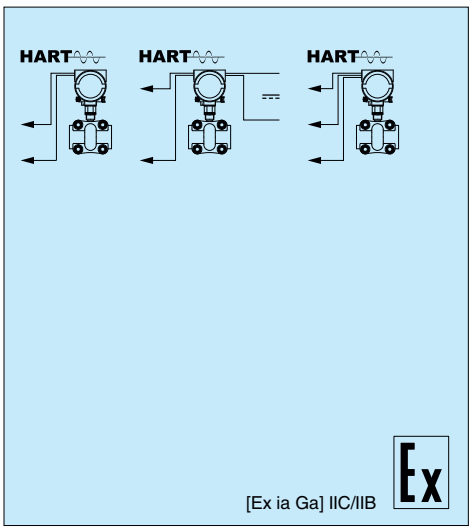
Внешний вид

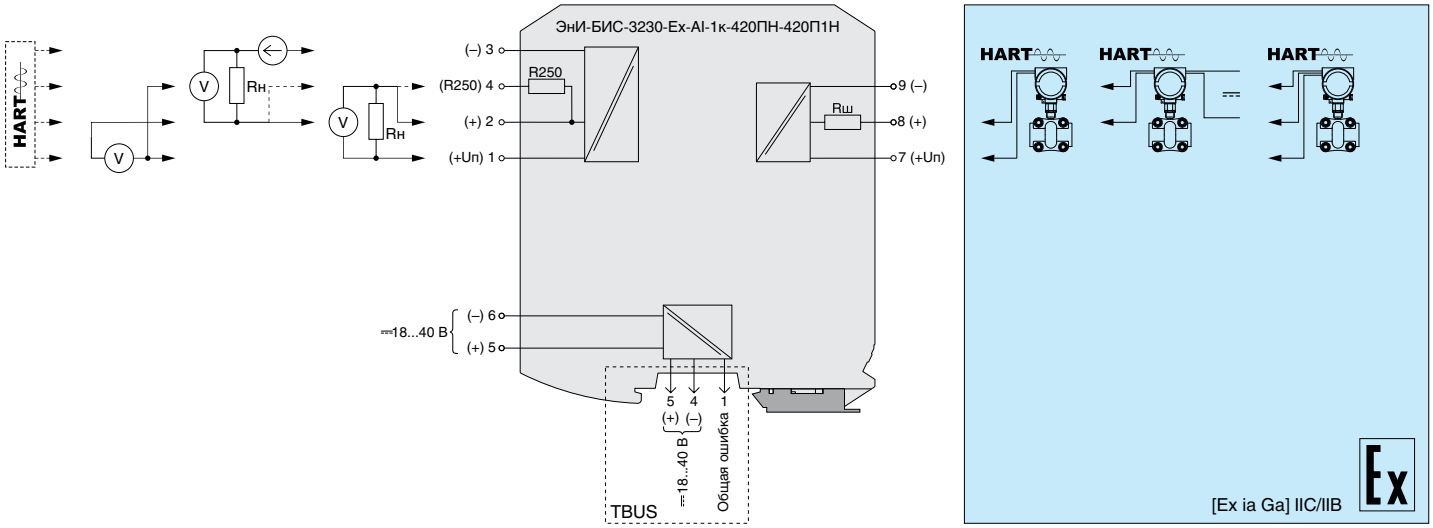
Назначение

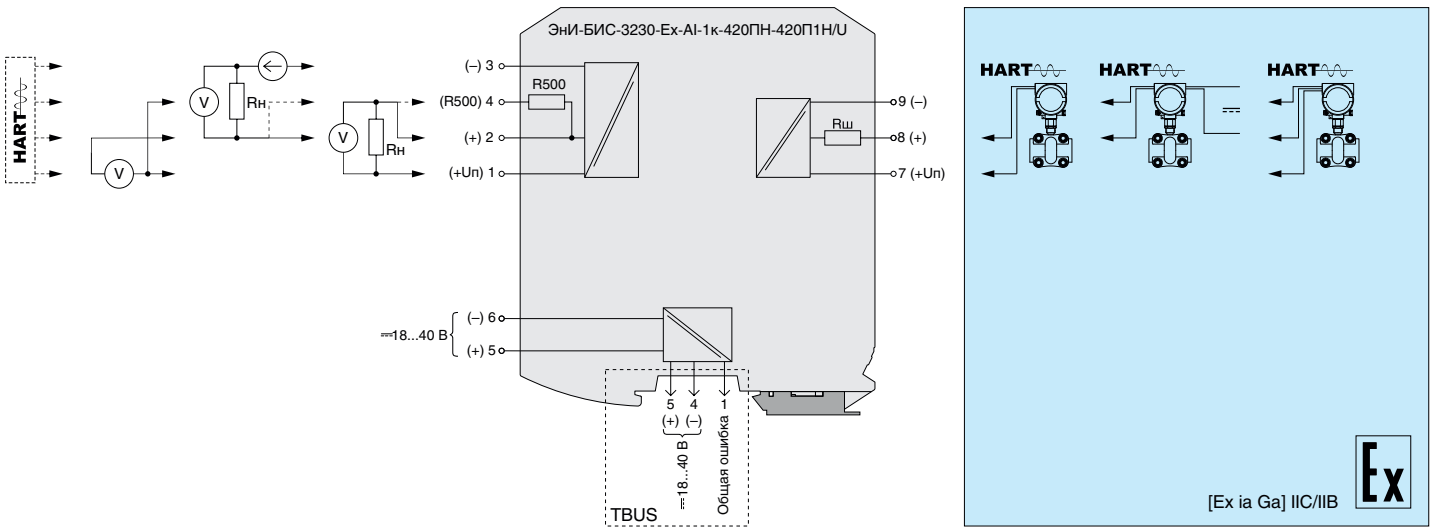
- Барьеры предназначены для подключения датчиков с выходным токовым сигналом 4…20 мА, 0…20 мА и цифровым сигналом на базе HART-протокола, расположенных во взрывоопасной зоне.
- Барьер обеспечивает гальваническое разделение электрических цепей входом, выходом и источником питания.
- Питание барьера осуществляется от внешнего источника питания, при этом барьер обеспечивает питание датчика и цепи выходного сигнала.
- Барьеры обеспечивают передачу токового сигнала из взрывоопасной зоны во взрывобезопасную с возможностью преобразования в унифицированные сигналы напряжения 1…5 В, 2…10 В, 0…5 В, 0…10 В.
- Барьеры позволяют преобразовывать входной сигнал 4…20 мА в выходной 0…20 мА и наоборот (обеспечивают конвертацию токового сигнала).
- Барьеры обеспечивают двунаправленную передачу цифрового сигнала по HART-протоколу.

Схемы подключения







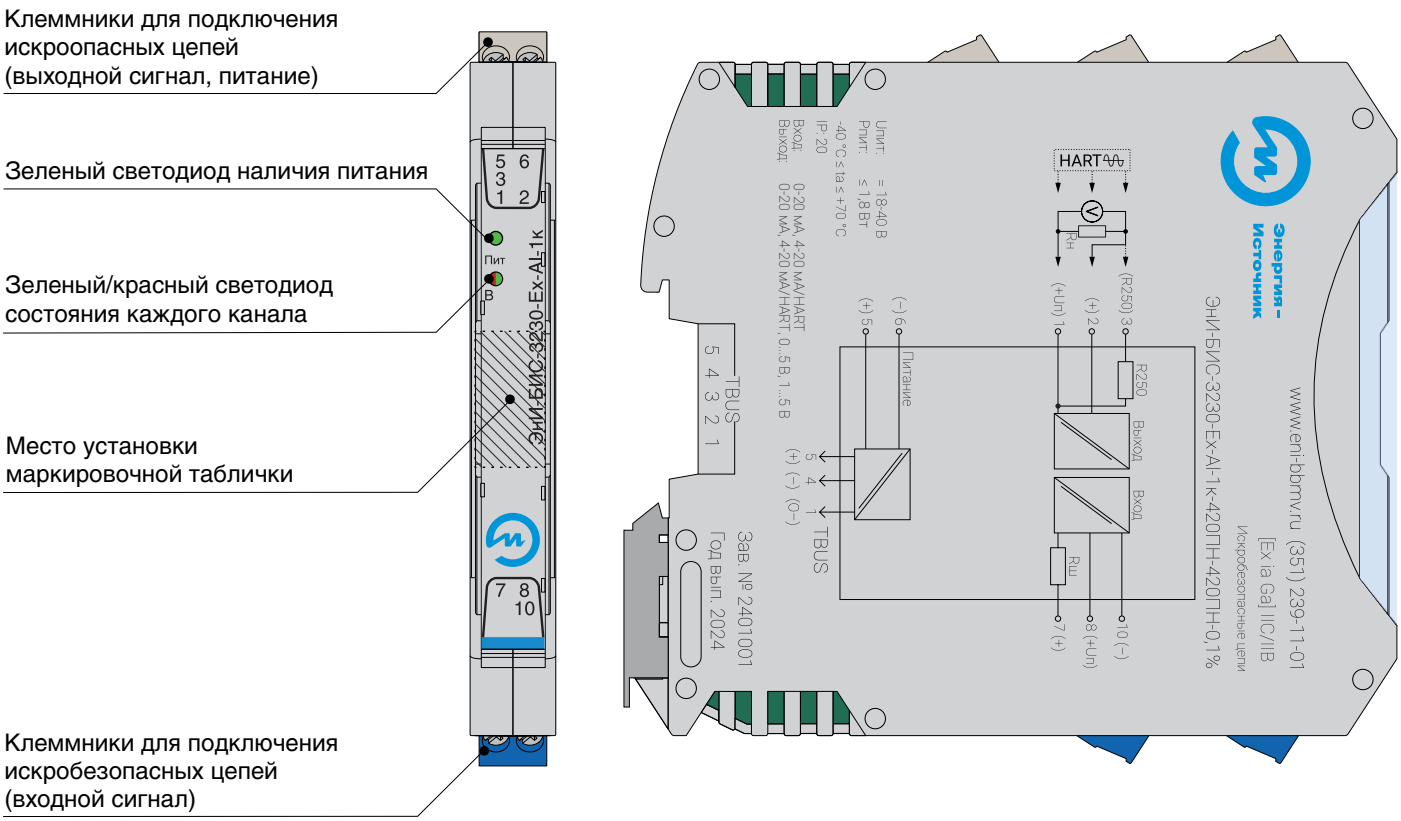


Технические характеристики

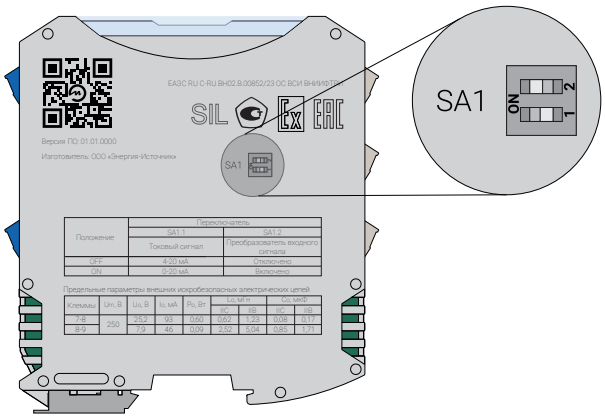
Питание	
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	18…40
Потребляемая мощность	не более 1,8 Вт
Подключение	клеммники (+) 5, (–) 6, шина TBUS (+) 5, (–) 4
Искробезопасная цепь Ex (входной сигнал)	
Тип сигнала	0…20 мА, 4…20 мА/HART
Подключение для исполнения ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI-1к-420ПН-420ПН	клеммники ((+) 7, (+$U_п$) 8, (–) 10)
Подключение для исполнения ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI-1к-420ПН-420П1Н, ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI-1к-420ПН-420П1Н/U	клеммники ((+$U_п$) 7, (+) 8, (–) 9)
Напряжение при нижнем предельном значении входного сигнала 4 мА	не более 22 В
Напряжение при верхнем предельном значении входного сигнала 20 мА	не менее 15,5 В
Ток короткого замыкания	не более 31 мА
Падение напряжения на пассивном входе при токе 20 мА	не более 8,2 В

Искроопасная цепь (выходной сигнал)	
Тип сигнала	0…20 мА, 4…20 мА/HART, 1…5 В, 2…10 В, 0…5 В, 0…10 В
Подключение для исполнения ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI-1к-420ПН-420ПН	клеммники ((+$U_п$) 1, (+) 2, (HART-резистор R250) 3)
Подключение для исполнения ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI-1к-420ПН-420П1Н	клеммники ((+$U_п$) 1, (+) 2, (–) 3, (HART/сигнальный-резистор R250) 4)
Подключение для исполнения ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI-1к-420ПН-420П1Н/U	клеммники ((+$U_п$) 1, (+) 2, (–) 3, (HART/сигнальный-резистор R500) 4)
Пассивные входные и выходные цепи барьеров (цепи нагрузки) рассчитаны на работу в диапазоне напряжений от внешнего источника питания	12…28 В
Активные выходные искроопасные цепи барьеров с токовым сигналом 0…20 мА, 4…20 мА (цепи нагрузки) рассчитаны на работу с нагрузками	не более 0,5 кОм
Сопротивление нагрузки активных выходных цепей с сигналами напряжения 0…5 В, 1…5 В, 0…10 В, 2…10 В	не менее 100 кОм
Падение напряжения на пассивном выходе при токе 20 мА	не более 6 В
Передаточные характеристики	
Время установления выходного сигнала	не более 0,1 с
Погрешность передачи сигнала	не более ±0,1 %; ±0,05 %
Параметры взрывозащиты	
Маркировка	[Ex ia Ga] IIC/IIB
Напряжение U_o	25,2 В для клемм 7 – 8 7,9 В для клемм 7 – 10, 8 – 9
Ток I_o	93 мА для клемм 7 – 8 46 мА для клемм 7 – 10, 8 – 9
Мощность P_o	0,60 Вт для клемм 7 – 8 0,09 Вт для клемм 7 – 10, 8 – 9
Напряжение U_m	250 В для клемм 7 – 8 250 В для клемм 7 – 10, 8 – 9
Ёмкость C_o (IIC/IIB)	0,08 мкФ/0,17 мкФ для клемм 7 – 8 0,85 мкФ/1,71 мкФ для клемм 7 – 10, 8 – 9
Индуктивность L_o (IIC/IIB)	0,62 мГн/1,23 мГн для клемм 7 – 8 2,52 мГн/5,04 мГн для клемм 7 – 10, 8 – 9
Гальваническая изоляция	
Вход/выход	1500 В
Вход/питание	1500 В
Выход/питание	1500 В
Управление и индикация	
Индикация	два светодиодных индикатора
Управление	два DIP-переключателя
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	-40...+70 °C
Устойчивость к климатическим воздействиям при эксплуатации по ГОСТ Р 52931–2008	С4
Класс по способу защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III
Гарантийный срок эксплуатации	5 лет
Средний срок службы	15 лет
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания	150 000 часов
Назначенный срок службы	15 лет
Механические характеристики	
Степень защиты	IP20
Масса	не более 0,2 кг
Конструктивное исполнение	пластмассовый корпус с установкой на DIN-рейке NS35/7,5
Габаритные размеры	
Ширина × Высота × Глубина	12,5×114,5×110 мм с винтовыми клеммниками 12,5×114,5×120 мм с пружинными клеммниками

Элементы управления и индикации



1. Назначение переключателей



Настройка каналов барьеров ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI-1к-420ПН-420ПН, ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI-1к-420ПН-420П1Н, ЭнИ-БИС-3230-Ex-AI-1к-420ПН-420П1Н/U осуществляется переключателями SA1.1 и SA1.2.

Выбор типа токового сигнала между 4…20 мА и 0…20 мА осуществляется переключателем SA1.1. Включение/отключение функции преобразования входного сигнала осуществляется переключателем SA1.2.

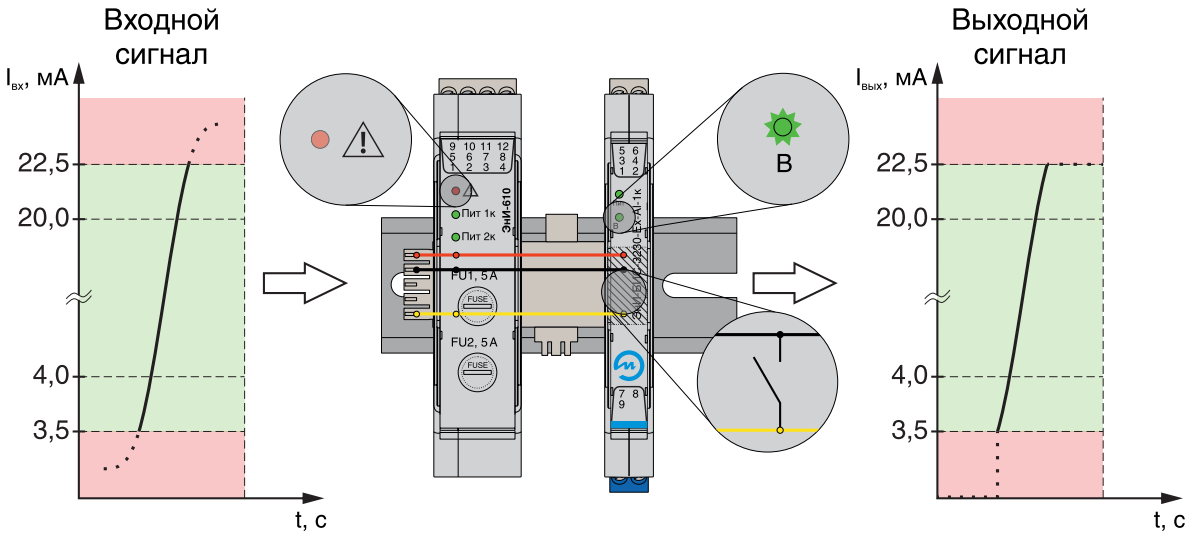
Настройка режима работы выходов

Положение	Переключатель	
	SA1.1	SA1.2
	Токовый сигнал	Преобразование входного сигнала
OFF	4…20 мА	отключено
ON	0…20 мА	включено

2. Индикация при работе с унифицированным токовым сигналом 4…20 мА

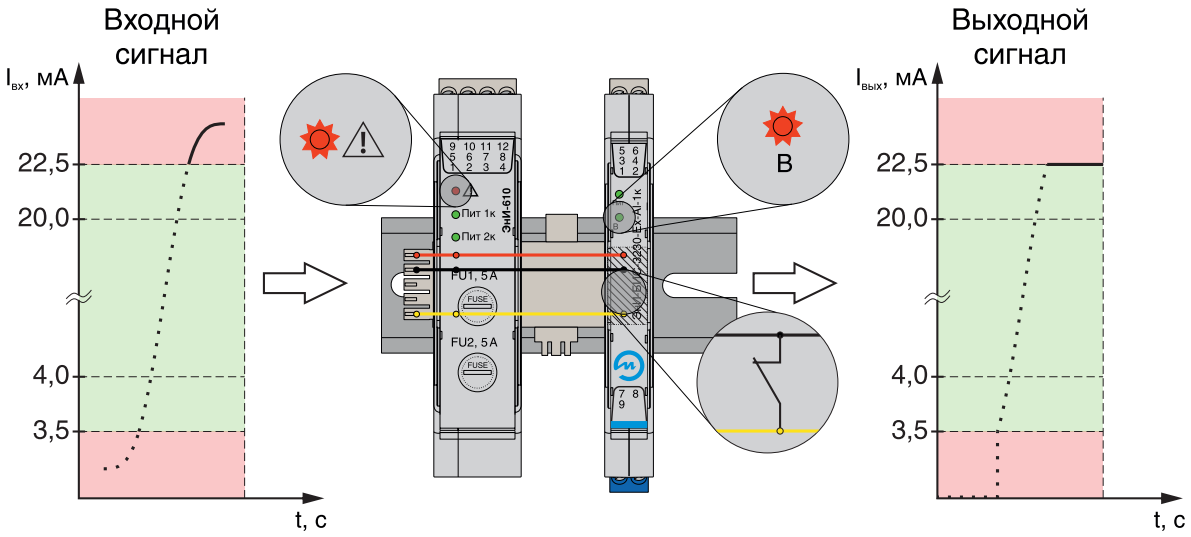
2.1. Барьер включен, ток в искробезопасной цепи в диапазоне от 3,5 до 22,5 мА

Светодиод индикации состояния канала «B» светится зеленым, контакт выхода «Общая ошибка» разомкнут, модуль питания и контроля шины TBUS ЭнИ-610 (при использовании) фиксирует отсутствие сигнала «Общая ошибка».



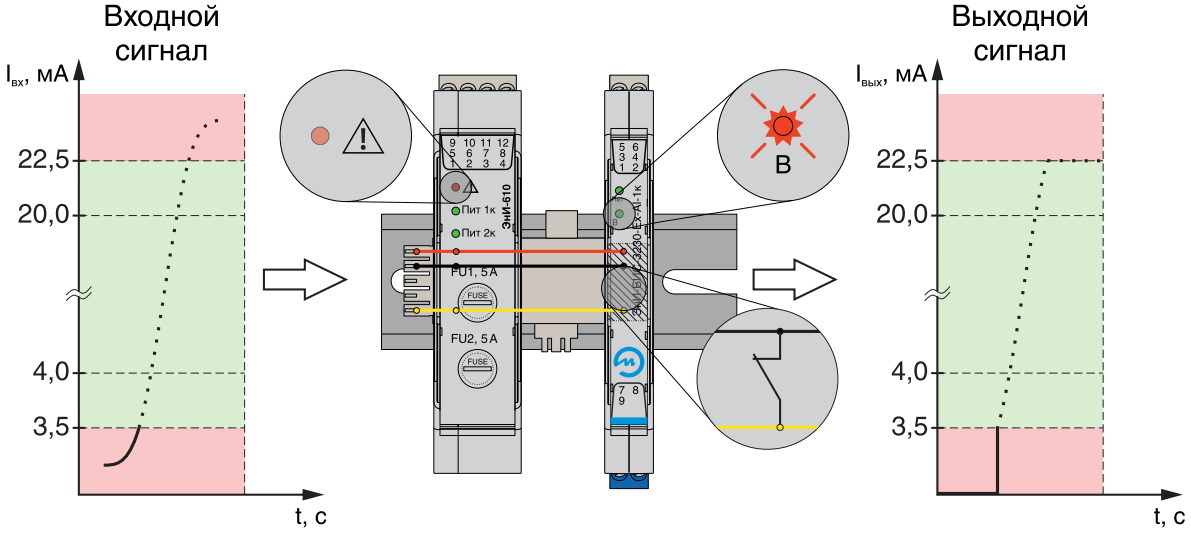
2.2. Барьер включен, ток в искробезопасной цепи более 22,5 мА (короткое замыкание)

Светодиод индикации состояния канала «B» светится красным, контакт выхода «Общая ошибка» замкнут, модуль питания и контроля шины TBUS ЭнИ-610 (при использовании) фиксирует наличие сигнала «Общая ошибка».



2.3. Барьер включен, ток в искробезопасной цепи менее 3,5 мА (обрыв)

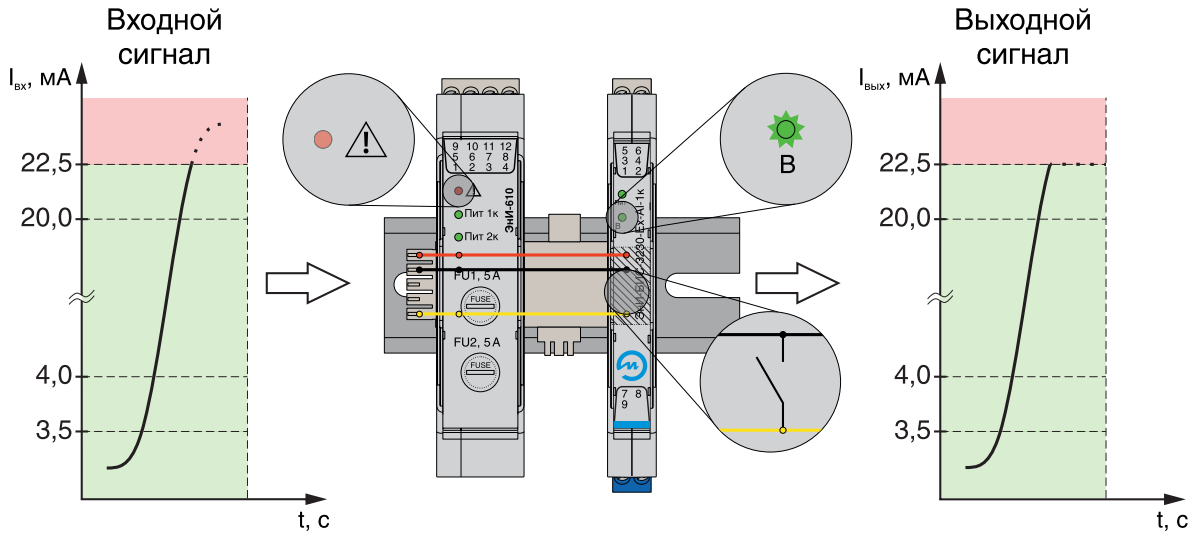
Светодиод индикации состояния канала «B» мигает красным, контакт выхода «Общая ошибка» замкнут, модуль питания и контроля шины TBUS ЭнИ-610 (при использовании) фиксирует наличие сигнала «Общая ошибка».

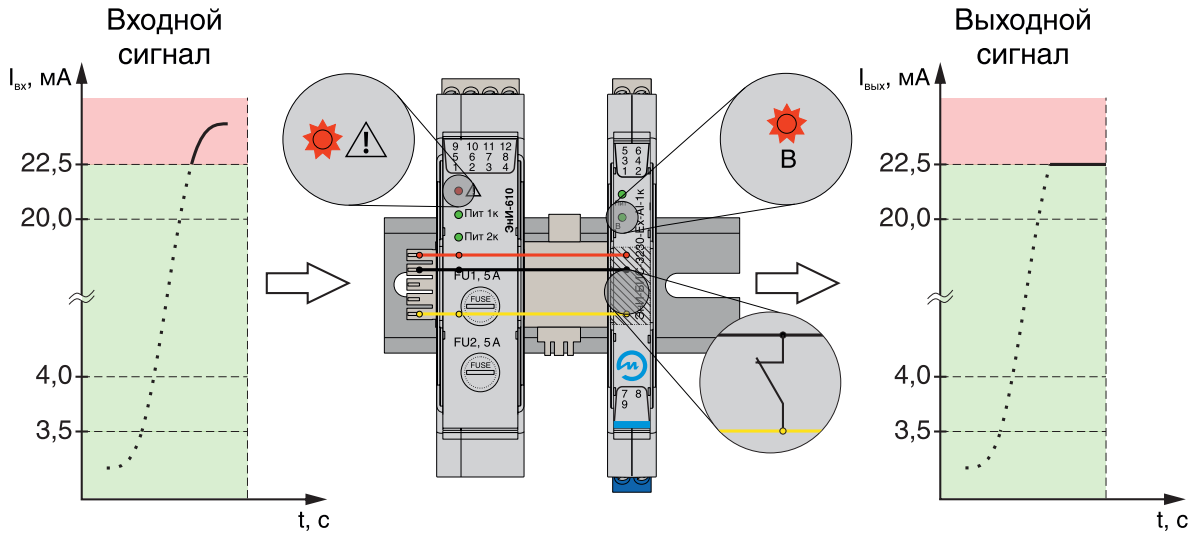


3. Индикация при работе с унифицированным токовым сигналом 0…20 мА

3.1. Барьер включен, ток в искробезопасной цепи в диапазоне от 0 до 22,5 мА

Светодиод индикации состояния канала «В» светится зеленым, контакт выхода «Общая ошибка» разомкнут, модуль питания и контроля шины TBUS ЭнИ-610 (при использовании) фиксирует отсутствие сигнала «Общая ошибка».



3.2. Барьер включен, ток в искробезопасной цепи более 22,5 мА (короткое замыкание)

Светодиод индикации состояния канала «В» светится красным, контакт выхода «Общая ошибка» замкнут, модуль питания и контроля шины TBUS ЭнИ-610 (при использовании) фиксирует наличиесигнала общая ошибка.