# Барьеры искрозащиты с гальванической развязкой

# ЭнИ-БИС-3220-Ex-AI

Версия: 27.08.2021

## Основные характеристики

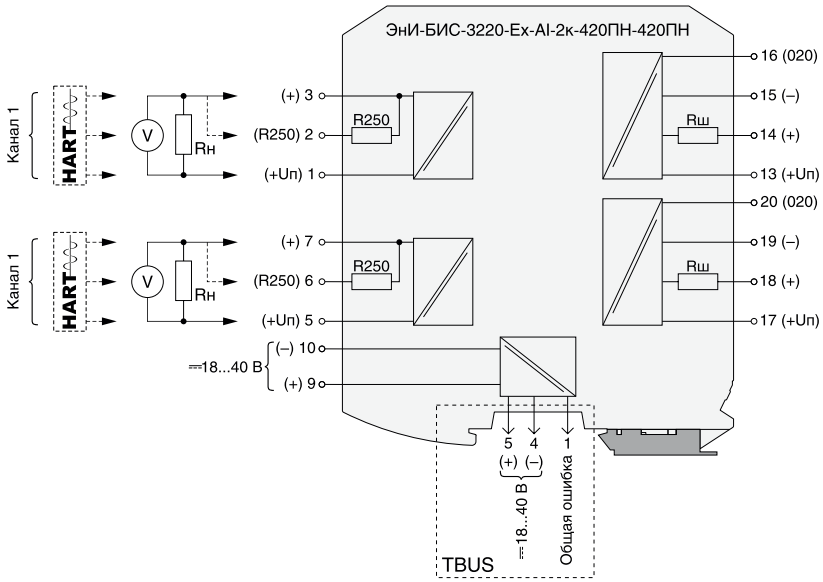
- **Один или два канала передачи аналогового сигнала**
- **$U_o$ = 25,2 В**
- **Входной сигнал 0…20 или 4…20 мА/HART**
- **Выходной сигнал 0…20, 4…20 мА/HART, 1…5/2…10 В, 0…5/0…10 В**
- **Погрешность передачи сигнала ±0,05 %**
- **Напряжение питания 24 или 36 В (шина TBUS)**
- **Контроль уровня передаваемого сигнала с индикацией на передней панели**

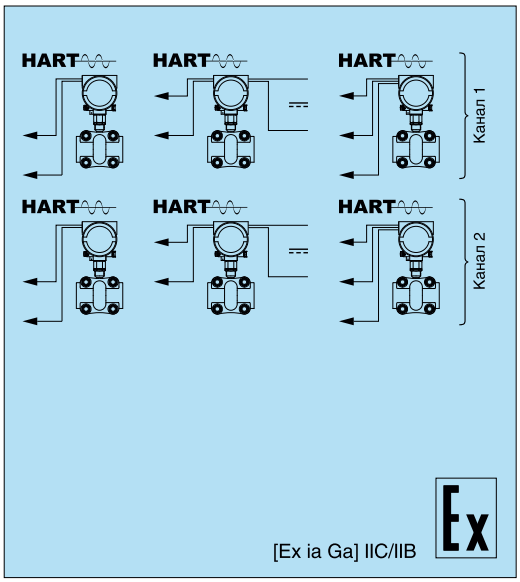
## Назначение

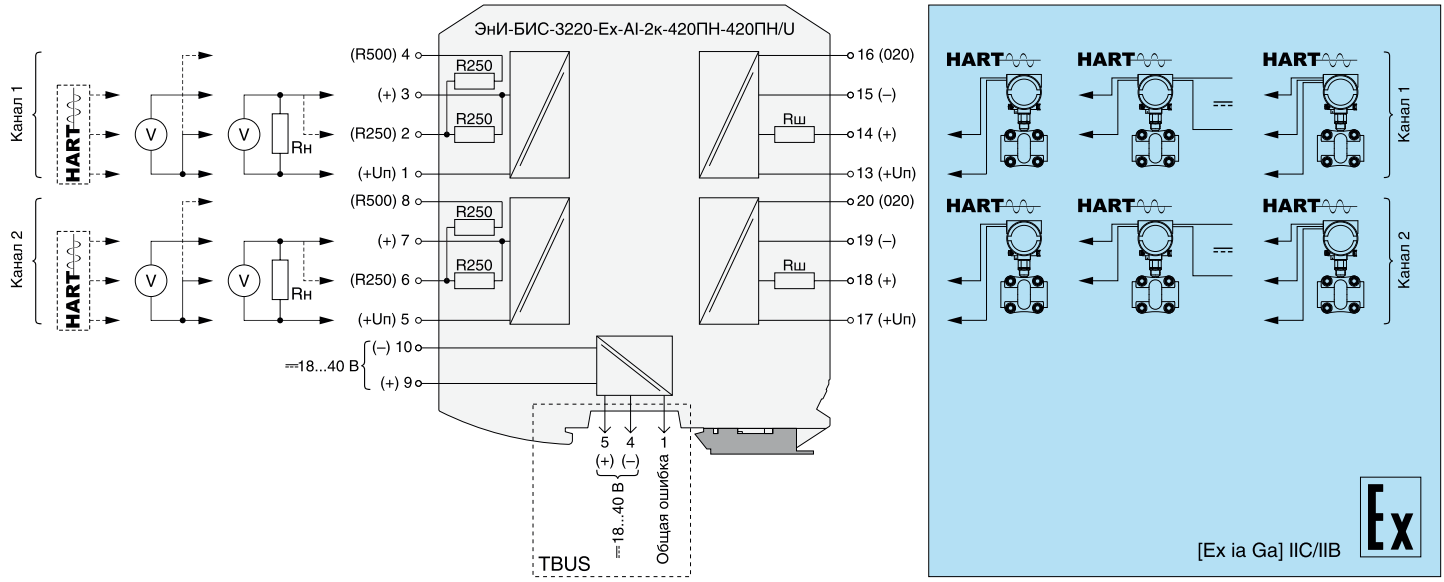
- Барьер предназначен для подключения пассивных или активных датчиков с выходным токовым сигналом 0…20 или 4…20 мА и цифровым сигналом на базе HART-протокола, расположенных во взрывоопасной зоне.
- Передает токовый сигнал из взрывоопасной зоны в безопасную.
- Барьер обеспечивает двустороннюю передачу сигнала по HART-протоколу.
- Барьер обеспечивает питание датчика и цепи выходного сигнала (нагрузки).
- Барьер имеет гальваническую развязку между входом, выходом и источником питания.

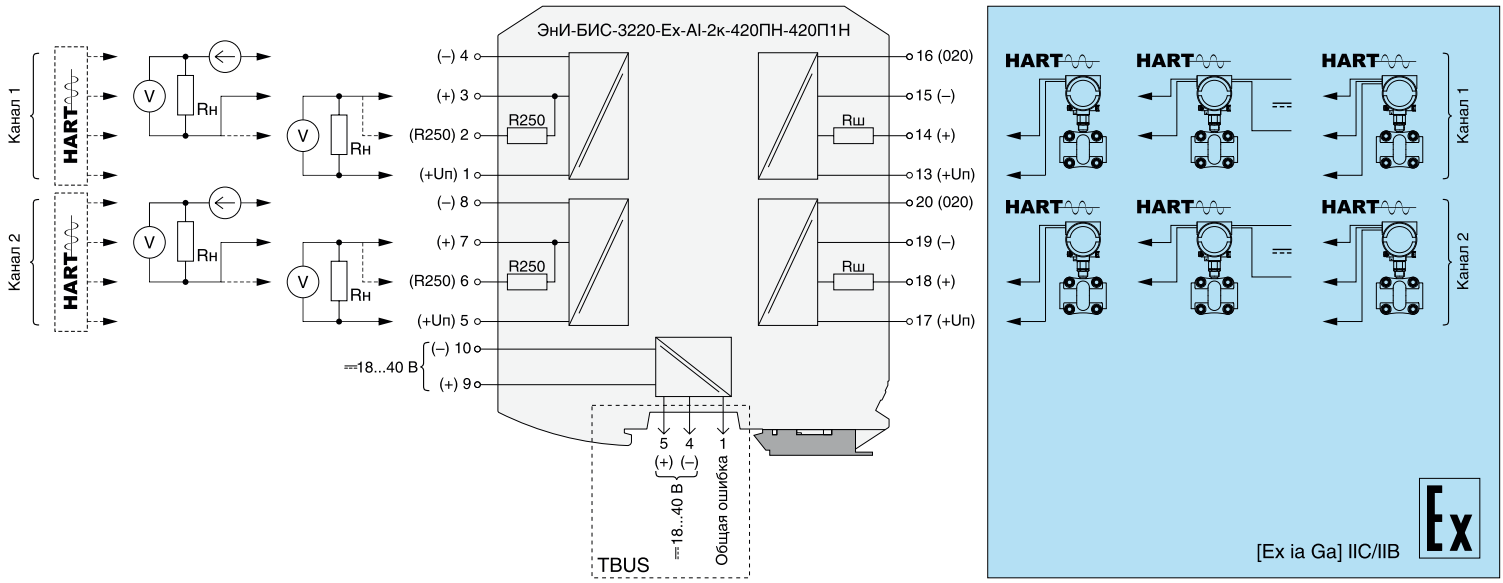
## Внешний вид

## Схемы подключения





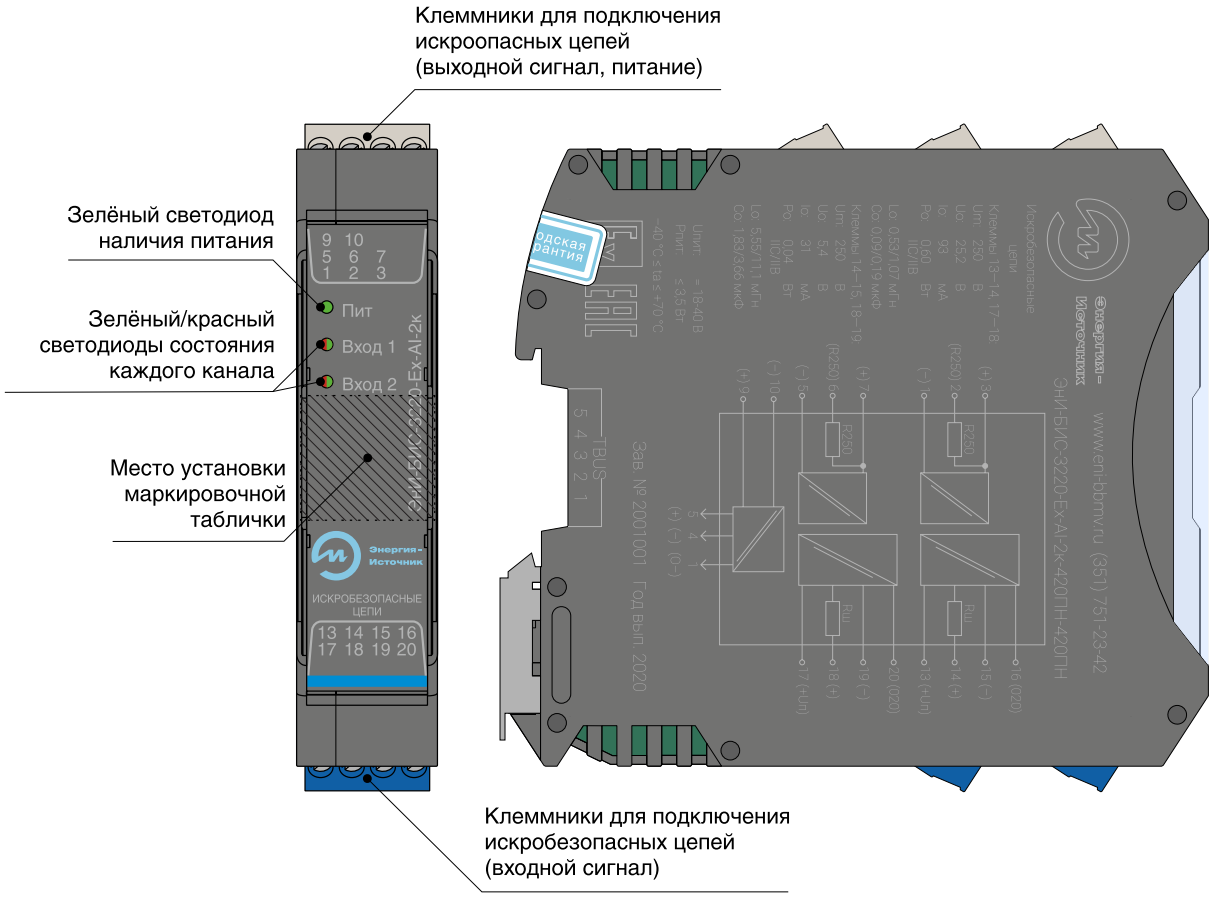




## Технические характеристики

| | |
|---|---|
| **Питание** | |
| Диапазон напряжения питания постоянного тока | 18…40 В |
| Потребляемая мощность для исполнения с одним каналом | не более 3,5 Вт |
| Потребляемая мощность для исполнения с двумя каналами | не более 6,0 Вт |
| Подключение | клеммники (+) 9, (–) 10, шина TBUS(+) 5, (–) 4 |
| **Искробезопасная цепь Ex (входной сигнал)** | |
| Тип сигнала | 0…20 или 4…20 мА/HART |
| Подключение | клеммники<br>(канал 1 (+$U_п$) 13, (+) 14, (–) 15, (перемычка для выбора сигнала 0…20 мА) 16),<br>(канал 2 (+$U_п$) 17, (+) 18, (–) 19, (перемычка для выбора сигнала 0…20 мА) 20) |
| 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 или 4…20 мА/HART |
| Подключение для исполнения с активными выходами ЭнИ-БИС-3220-Ex-AI-420ПН-420ПН | клеммники<br>(канал 1 (+$U_п$) 1, (HART-резистор) 2, (+$U_п$) 3),<br>(канал 2 (–) 5, (HART-резистор) 6, (+) 7) |
| Подключение для исполнения с пассивными и активными выходами ЭнИ-БИС-3220-Ex-AI-420ПН-420П1Н | клеммники<br>(канал 1 (+$U_п$) 1, (HART-резистор) 2, (+) 3, (–) 4),<br>(канал 2 (+$U_п$) 5, (HART-резистор) 6, (+) 7, (–) 8) |
| Подключение для исполнения с активными выходами тока и напряжения ЭнИ-БИС-3220-Ex-AI-420ПН-420ПН/U | клеммники (канал 1 (+$U_п$) 1, (HART-резистор) 2, (+) 3, (резистор R500) 4),<br>(канал 2 (+$U_п$) 5, (HART-резистор) 6, (+) 7, (резистор R500) 8) |
| Сопротивление нагрузки активных выходов с сигналами 0…20/4…20 мА | не более 0,6 кОм |
| Сопротивление нагрузки активных выходов с сигналами 0…5/0…10 В и 1…5/2…10 В | не менее100 кОм |
| Падение напряжения на пассивном выходе при токе 20 мА | не более 6 В |
| Напряжение питания пассивного выхода от внешнего источника | 12...28 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 13 – 14, 17 – 18<br>7,9 В для клемм 14 – 15, 18 – 19 |
| Ток $I_o$ | 93 мА для клемм 13 – 14, 17 – 18<br>46 мА для клемм 14 – 15, 18 – 19 |
| Мощность $P_o$ | 0,60 Вт для клемм 13 – 14, 17 – 18<br>0,09 Вт для клемм 14 – 15, 18 – 19 |
| Напряжение $U_m$ | 250 В для клемм 13 – 14, 17 – 18<br>250 В для клемм 14 – 15, 18 – 19 |
| Ёмкость $C_o$ (IIC/IIB) | 0,08 мкФ/0,17 мкФдля клемм 13 – 14, 17 – 18<br>0,85 мкФ/1,71 мкФдля клемм 14 – 15, 18 – 19 |
| Индуктивность $L_o$(IIC/IIB) | 0,62 мГн/1,23 мГн для клемм 13 – 14, 17 – 18<br>2,52 мГн/5,04 мГн для клемм 14 – 15, 18 – 19 |
| **Гальваническая изоляция** | |
| Вход/выход | 1500 |
| Вход/питание | 1500 |
| Выход/питание | 1500 |
| Между каналами | 1500 |
| **Управление и индикация** | |
| Индикация | три светодиодных индикатора |
| **Условия эксплуатации** | |
| Температура окружающего воздуха | –40...+70 °С |
| **Средний срок службы** | 12 лет |
| Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания | 120 000 часов |
| **Механические характеристики** | |
| Степень защиты | IP20 |
| Масса | не более 0,2 кг |
| Габаритные размеры | 22,5×114,5×110 мм с винтовыми клеммниками<br>22,5×114,5×120 мм с пружинными клеммниками |
| Конструктивное исполнение | пластмассовый корпус с установкой на DIN-рейку |

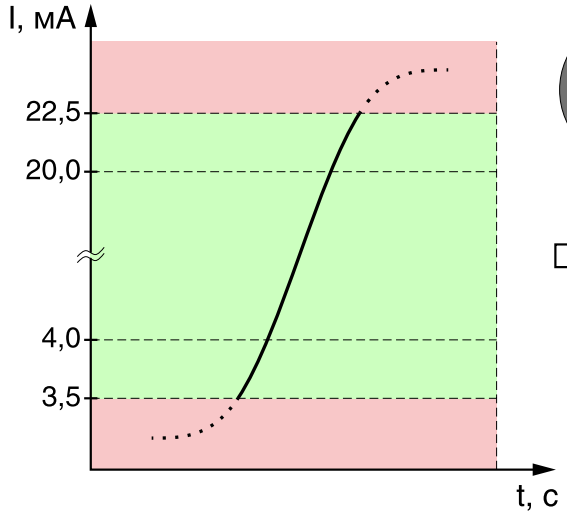
## Элементы управления и индикации

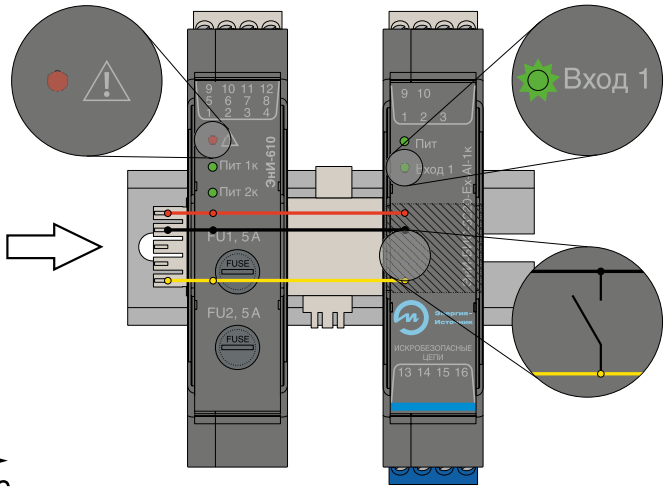



### 1. Индикация при работе с унифицированным токовым сигналом 4…20 мА

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

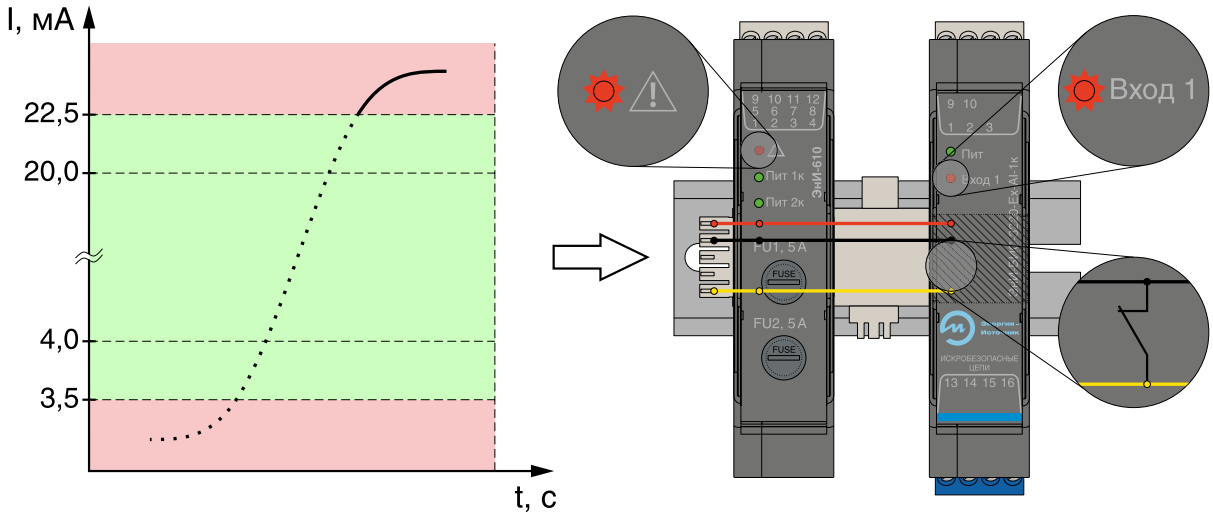
Светодиод индикации состояния соответствующего канала «Вход» светится зеленым, контакт выхода «Общая ошибка» разомкнут, модуль питания и контроля шины TBUS ЭнИ-610 (при использовании) фиксирует отсутствие сигнала «Общая ошибка».



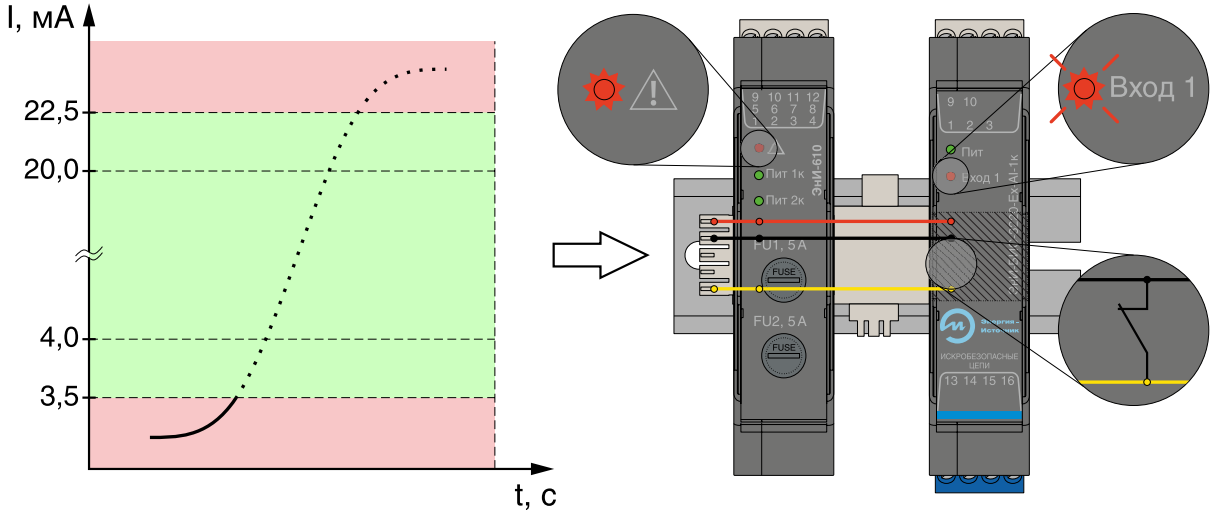
**1.2. Барьер включен, ток в искробезопасной цепи более 22,5 мА (короткое замыкание)**

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




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

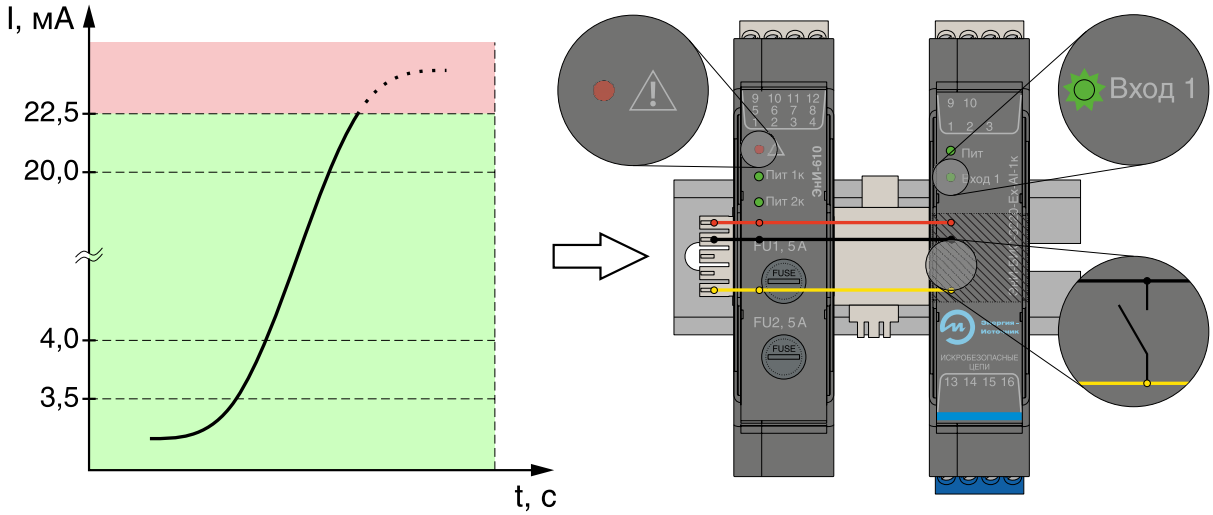
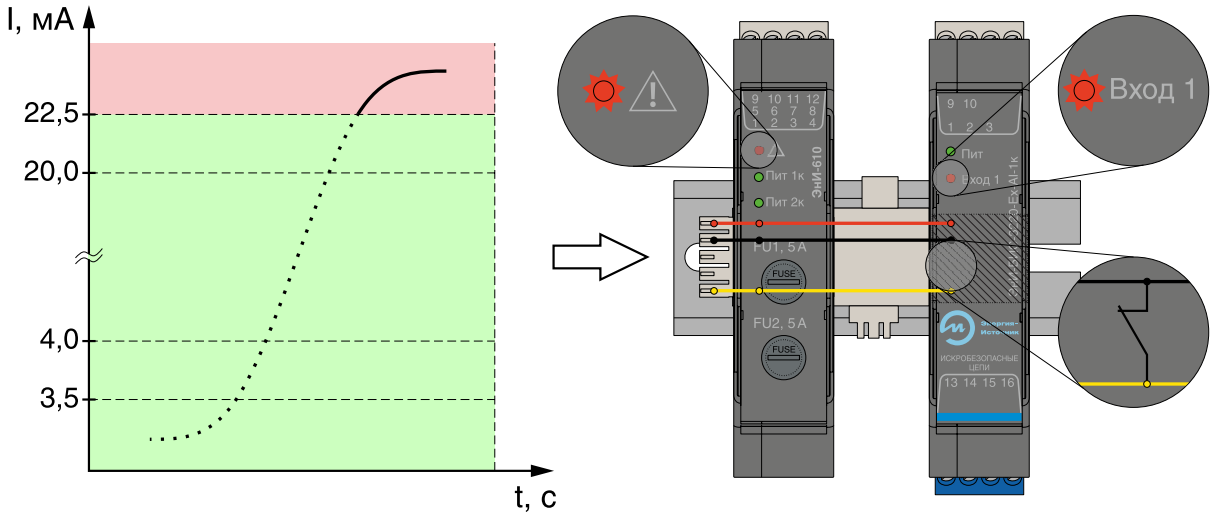
Светодиод индикации состояния соответствующего канала «Вход» мигает красным, контакт выхода «Общая ошибка» замкнут, модуль питания и контроля шины TBUS ЭнИ-610 (при использовании) фиксирует наличие сигнала «Общая ошибка».




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

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

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