

Преобразователи измерительные многофункциональные (модули гальванической развязки)

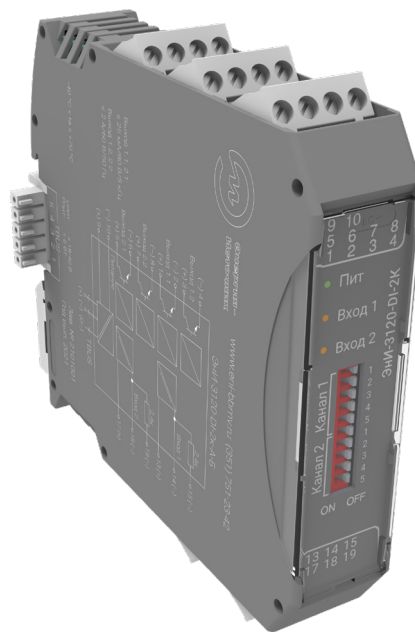
ЭНИ-3120-DI

Версия: 27.03.2024

Основные характеристики

- Один или два канала передачи дискретного сигнала
- Дискретные выходы каналов
- Дискретные выходы «ошибка» на каждый канал
- Передача сигнала «ошибка» по шине TBUS
- Напряжение питания 24 или 36 В (шина TBUS)
- Передача сигналов частотой до 50 кГц

Внешний вид



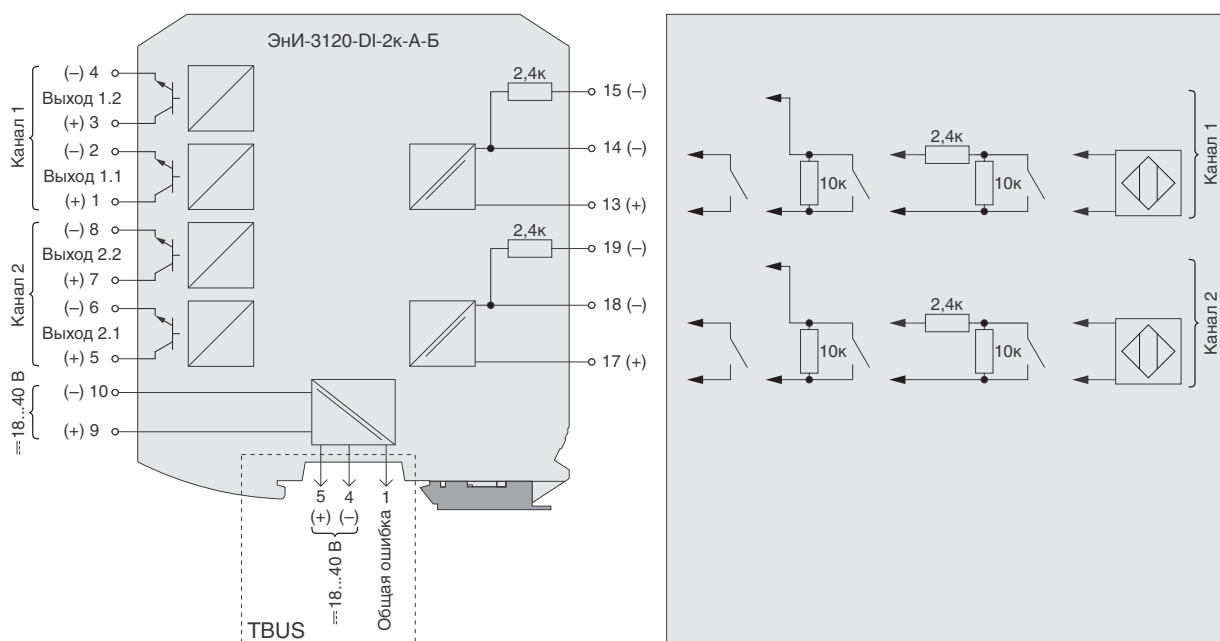
Назначение

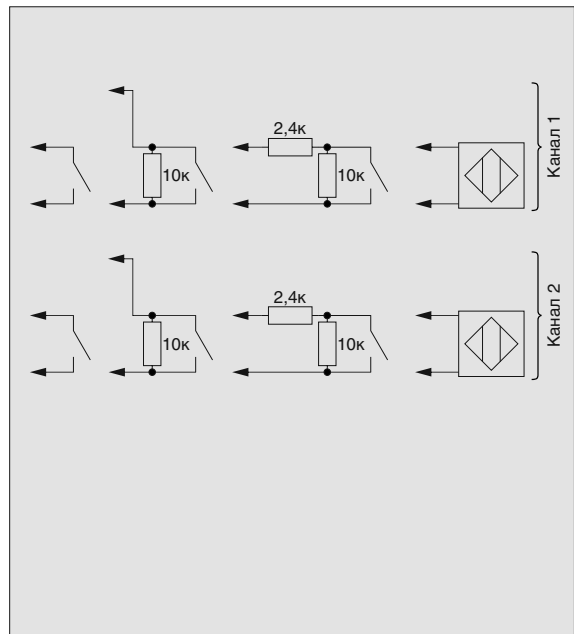
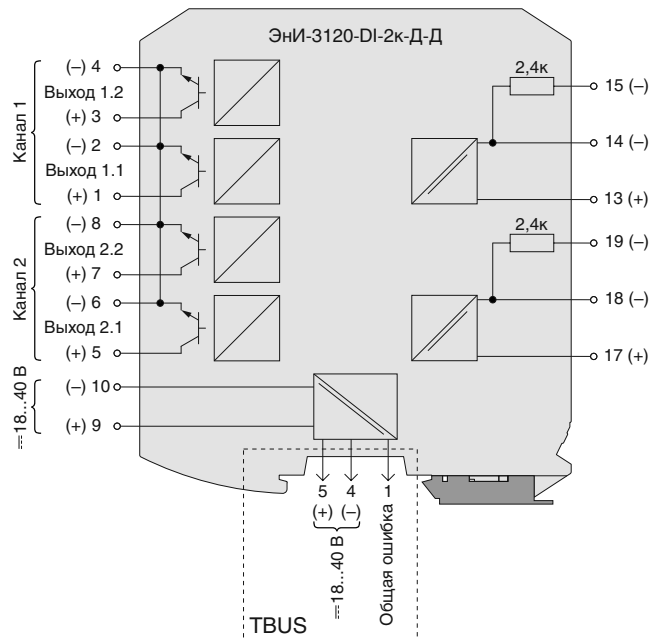
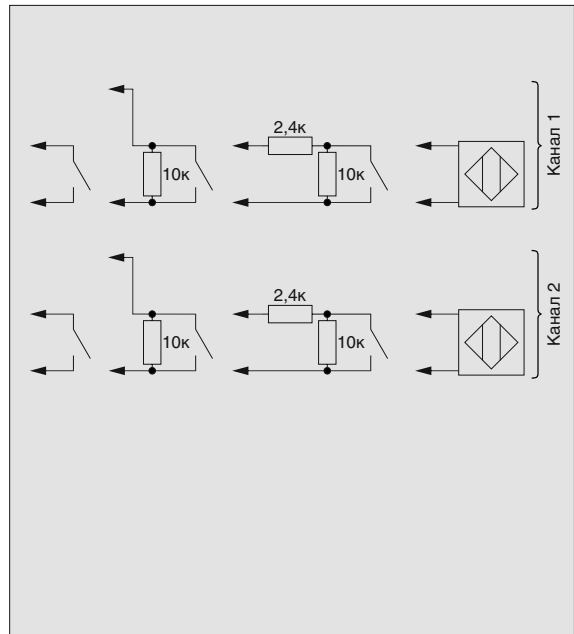
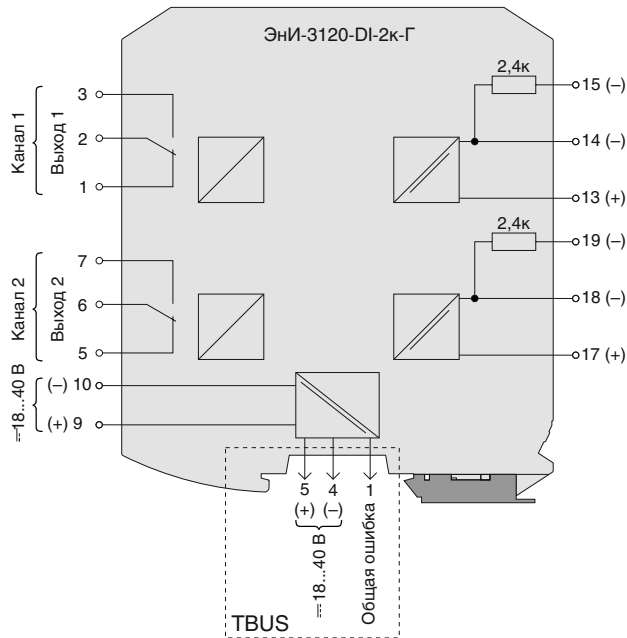
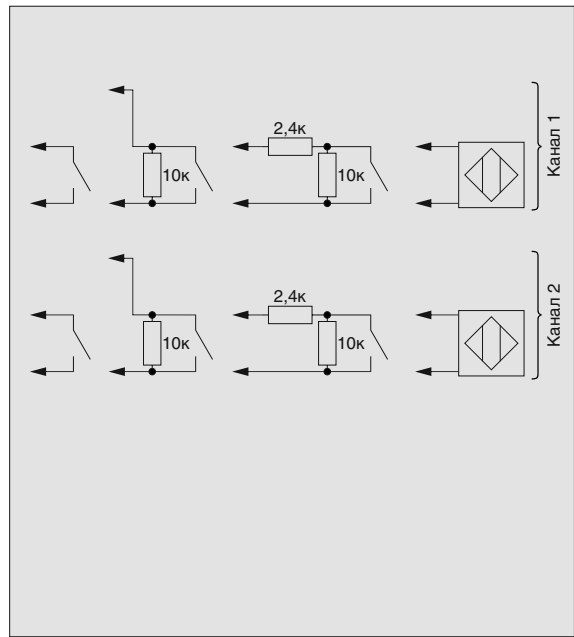
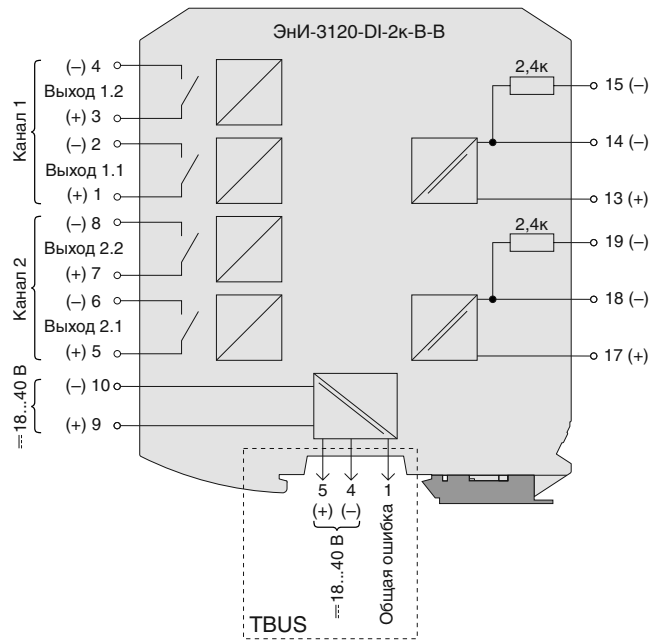
- Модуль предназначен для подключения датчиков с выходными дискретными сигналами, в том числе с контролем цепи, датчиков с выходным сигналом NAMUR EN 60947. Модуль обеспечивает питание датчика и цепи выходного сигнала (нагрузки).
- Модуль имеет гальваническую развязку между каналами, входом, выходом и источником питания.
- Встроенные резисторы 2,4 кОм упрощают реализацию схемы контроля цепи (отсутствует необходимость во внешнем резисторе 0,4...2,9 кОм).
- Переключатели на передней панели дают возможность настраивать логику срабатывания выходов модуля.

EAC

SIL

Схемы подключения

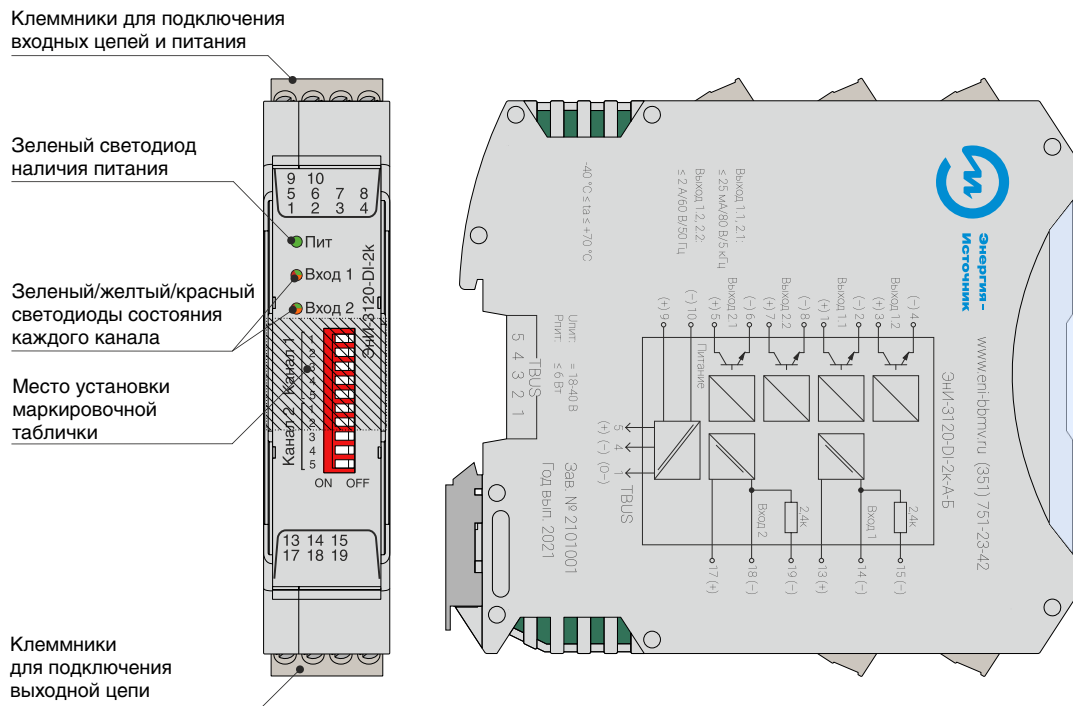




Технические характеристики

Питание	
Диапазон напряжения питания постоянного тока	18...40 В
Потребляемая мощность для исполнения с одним каналом	не более 3,0 Вт
Потребляемая мощность для исполнения с двумя каналами	не более 6,0 Вт
Подключение	клеммники (+) 9, (-) 10, шина TBUS (+) 5, (-) 4
Входной сигнал	
Тип сигнала	дискретный сигнал
Подключение	клеммники (канал 1 (+) 13, (-) 14, (-) 15), (канал 2 (+) 17, (-) 18, (-) 19)
Стандарт сигнала	NAMUR EN 60947
Пороговые значения датчик выключен/включен	не более 1,2 мА/не менее 2,1 мА
Пороговые значения ошибки обрыв/короткое замыкание	не более 0,2 мА/не менее 5,8 мА
Напряжение холостого хода на входе (на ненагруженном входе)	не более 8,2 ± 0,2 В
Ток во входных цепях при коротком замыкании	не более 8 мА
Выходной сигнал	
Тип сигнала	открытый коллектор, контакт электромеханического реле
Подключение	исп. А, Б, В, Д – клеммники (канал 1 (+) 1, (-) 2), (канал 2 (+) 5, (-) 6); исп. Г – клеммники (канал 1 (нзк) 1, (о) 2, (нрк) 3), (канал 2 (нзк) 5, (о) 6, (нрк) 7)
Тип выхода	исп. А – транзистор – коммутация постоянного тока 25 мА, 80 В, 0...5 кГц; исп. Б – транзистор – коммутация постоянного тока 2 А, 60 В, 0...50 Гц; исп. В, Г – коммутация постоянного тока до 2 А напряжения до 220 В, но не более 60 Вт или переменного тока до 2 А напряжения 250 В, но не более 62,5 В·А, частотой не более 10 Гц. Механическая наработка циклов срабатывания реле не менее 10 ⁸ ; исп. Д – транзистор – коммутация постоянного тока 25 мА, 60 В, 0...50 кГц
Выход «Ошибка»	
Тип сигнала	открытый коллектор, контакт электромеханического реле
Подключение	исп. А, Б, В, Д – клеммники (канал 1 (+) 3, (-) 4), (канал 2 (+) 7, (-) 8), шина TBUS (1); исп. Г – клеммники (канал 1 (нзк) 5, (о) 6, (нрк) 7) шина TBUS (1)
Тип выхода	исп. А – транзистор – коммутация постоянного тока 25 мА, 80 В, 0...5 кГц; исп. Б – транзистор – коммутация постоянного тока 2 А, 60 В, 0...50 Гц; исп. В, Г – коммутация постоянного тока до 2 А напряжения до 220 В, но не более 60 Вт или переменного тока до 2 А напряжения 250 В, но не более 62,5 В·А, частотой не более 10 Гц. Механическая наработка циклов срабатывания реле не менее 10 ⁸ ; исп. Д – транзистор – коммутация постоянного тока 25 мА, 60 В, 0...50 кГц; символ отсутствует – модуль не имеет выходов «ошибка»
Передаточные характеристики	
Время передачи сигнала от входных к выходным цепям	не более 100 мс
Гальваническая изоляция	
Вход/выход	1500 В
Вход/питание	1500 В
Выход/питание	1500 В
Между каналами	1500 В
Управление и индикация	
Индикация	три светодиодных индикатора
Управление	десять DIP-переключателей
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	-40...+70 °С
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	3 года
Средний срок службы	15 лет
Средняя наработка на отказ с учётом технического обслуживания	150 000 часов
Механические характеристики	
Степень защиты	IP20
Масса	не более 0,2 кг
Конструктивное исполнение	пластмассовый корпус для монтажа на DIN-рейке NS35/7,5
Габаритные размеры	
Ширина x Высота x Глубина	22,5×114,5×110 мм с винтовыми клеммниками 22,5×114,5×120 мм с пружинными клеммниками

Элементы управления и индикации



1. Назначение переключателей

Номер переключателя	Назначение переключателя	Состояние переключателя	Положение по умолчанию
1	Контроль состояния цепи датчика	ON	- контроль состояния цепи датчика включен
		OFF	- контроль состояния цепи датчика выключен
2	Логика работы основного выхода	ON	- прямая логика
		OFF	- обратная логика
3	Логика работы дополнительного выхода	ON	- прямая логика
		OFF	- обратная логика
4	Режим работы дополнительного выхода	ON	- «Повторитель»
		OFF	- «Ошибка»
5 ¹⁾	Контроль состояния цепи датчика основным выходом	ON	- контроль включен
		OFF	- контроль выключен

¹⁾ Контроль состояния цепи датчика основным выходом присутствует только в модулях с исполнением выходных устройств «В» и «Г».

Переключатель «1» позволяет включить (положение «ON») функцию контроля состояния цепи датчика, при возникновении неисправности (обрыв, короткое замыкание) срабатывает выход в режиме «Ошибка», подается сигнал «Общая ошибка» на шину TBUS. При отключенной (положение «OFF») функции контроль состояния цепи датчика не осуществляется, выход «Ошибка» и «Общая ошибка» шины TBUS не задействованы.

Переключатели 2 и 3 позволяют определить логику срабатывания основного и дополнительного выхода соответственно. В положении «ON» логика прямая, «OFF» — обратная.

Режим работы дополнительного выхода возможно изменить переключателем «4», для активации режима «Ошибка» переведите переключатель в положение «OFF» или в положение «ON» для активации режима «Повторитель». В режиме «Повторитель» дополнительный выход дублирует основной выход.

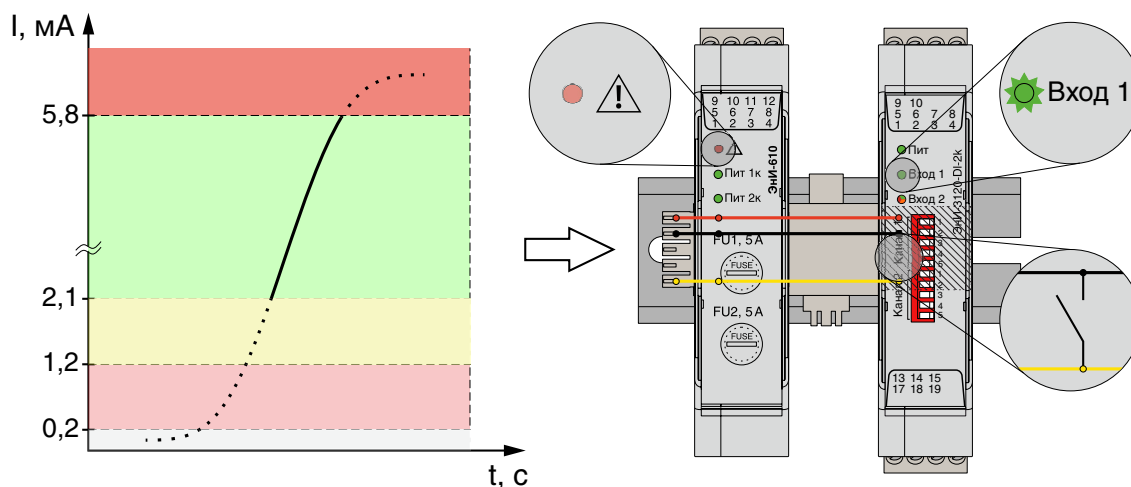
Примечание — Активация режима «Повторитель» не изменяет логику светодиодной индикации неисправности цепи датчика и общего выхода «Ошибка» шины TBUS.

При включенной функции контроля состояния цепи датчика возможно включить функцию отключения основного выхода при обнаружении неисправности цепи (обрыв, короткое замыкание). Включение функции производится переводом переключателя 5 в положение ON.

2. Индикация при активной функции контроля состояния цепи (переключатель 1 в положении ON) и подключении датчика с выходным сигналом NAMUR EN 60947 или датчиков с выходным дискретным сигналом («сухой контакт») и собранной схемой контроля цепи

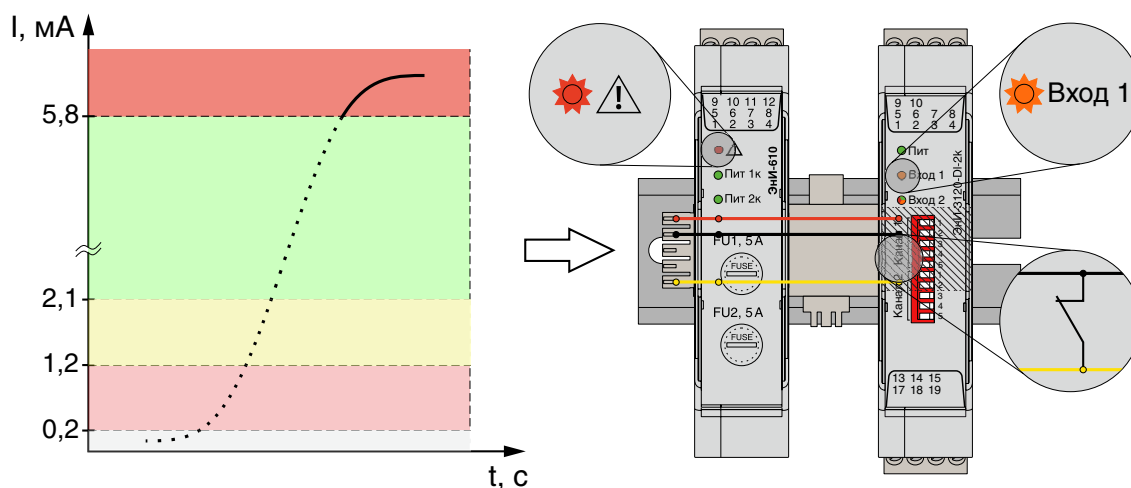
2.1. Модуль включен, ток во входной цепи в диапазоне от 2,1 до 5,8 мА (датчик включен)

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».



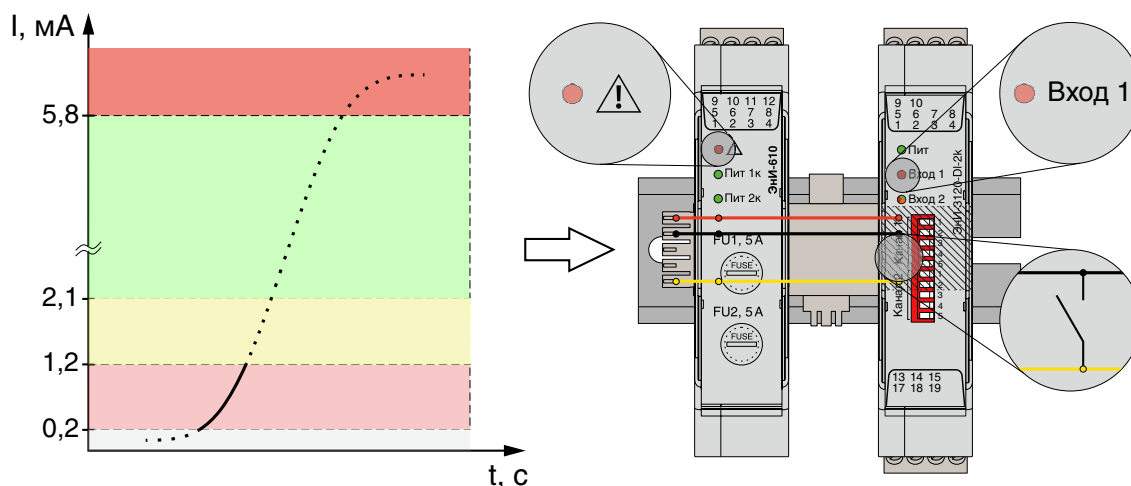
2.2. Модуль включен, ток во входной цепи в диапазоне от 0,2 до 1,2 мА (датчик выключен)

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



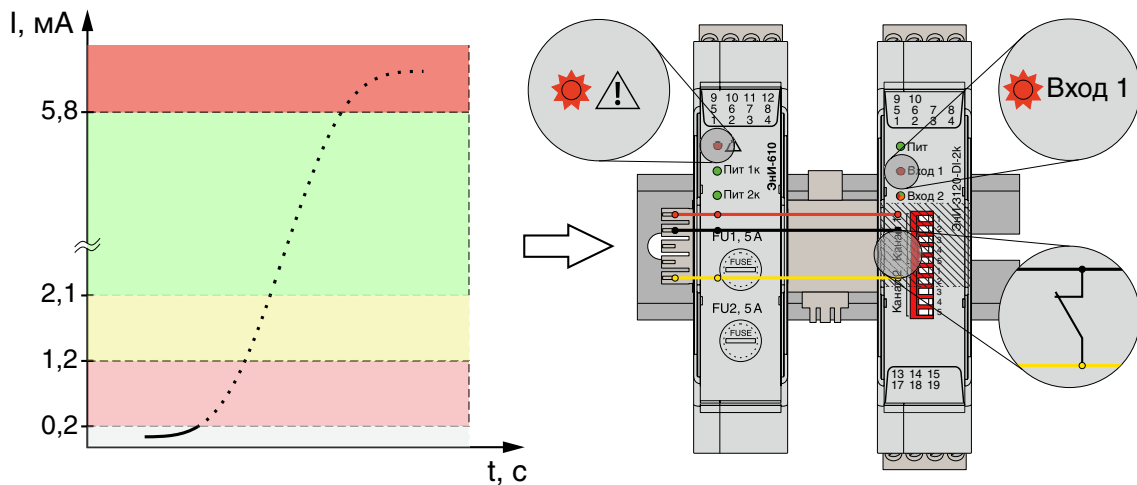
2.3. Модуль включен, ток во входной цепи более 5,8 мА (короткое замыкание цепи датчика)

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



2.4. Модуль включен, ток во входной цепи менее 0,2 мА (обрыв цепи датчика).

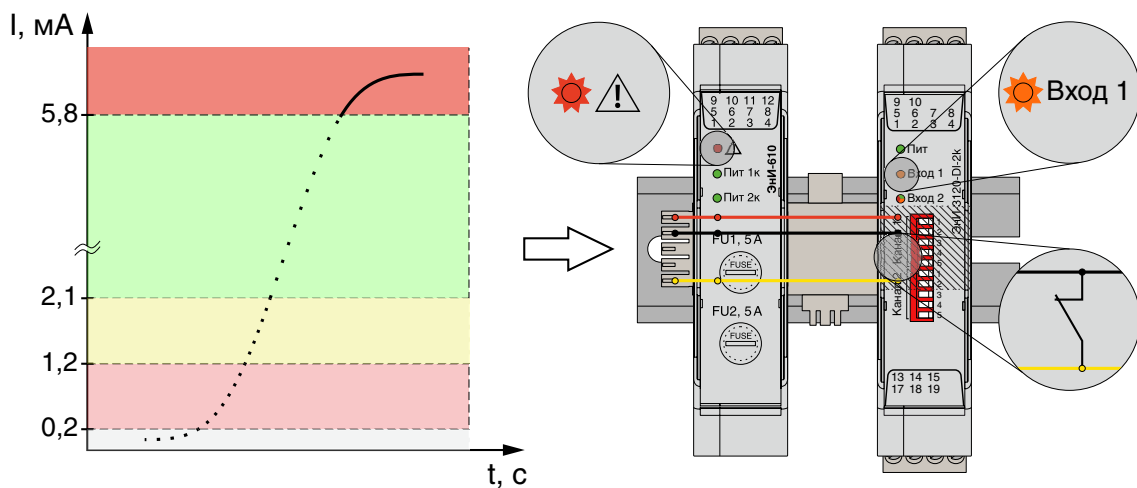
Светодиод индикации состояния соответствующего канала «Вход» светится красным, контакт выхода «Общая ошибка» замкнут, модуль питания и контроля шины TBUS ЭНИ-610 (при использовании) фиксирует наличие сигнала «Общая ошибка».



3. Индикация при активной функции контроля состояния цепи (переключатель 1 в положении «ON») и подключении датчика с выходным дискретным сигналом («сухой контакт») без реализации схем контроля состояния цепи

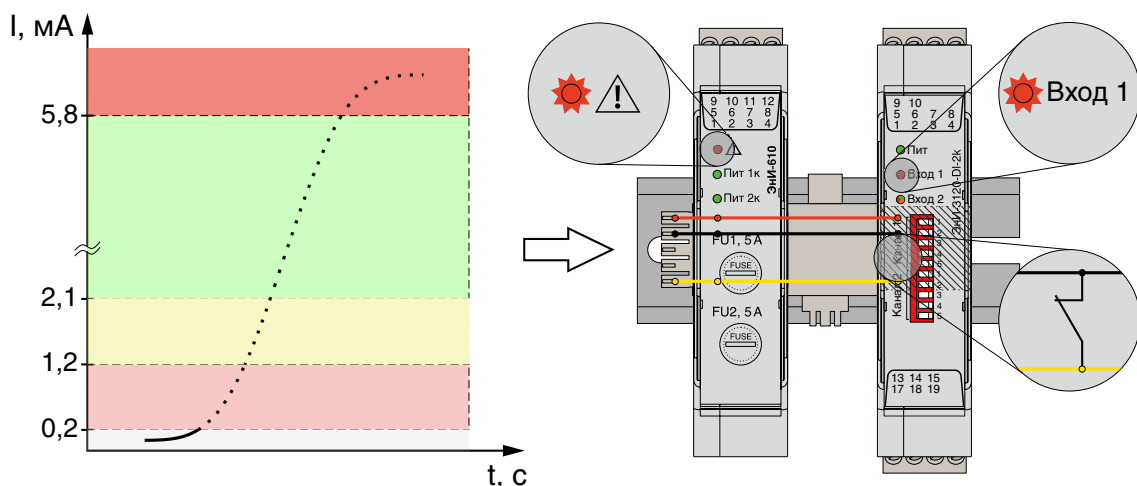
3.1. Модуль включен, ток во входной цепи более 5,8 мА (датчик включен или короткое замыкания цепи датчика)

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



3.2. Модуль включен, ток во входной цепи менее 0,2 мА (датчик отключен или обрыв цепи датчика).

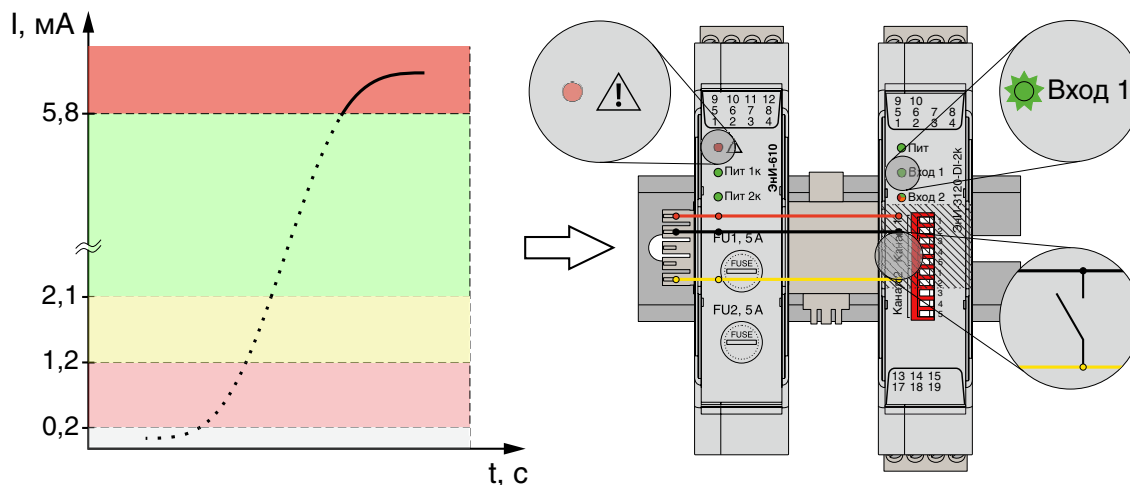
Светодиод индикации состояния соответствующего канала «Вход» светится красным, контакт выхода «Общая ошибка» замкнут, модуль питания и контроля шины TBUS ЭНИ-610 (при использовании) фиксирует наличие сигнала «Общая ошибка».



4. Индикация при выключенной функции контроля состояния цепи (переключатель 1 в положении «OFF») и подключении датчика с выходным дискретным сигналом («сухой контакт»)

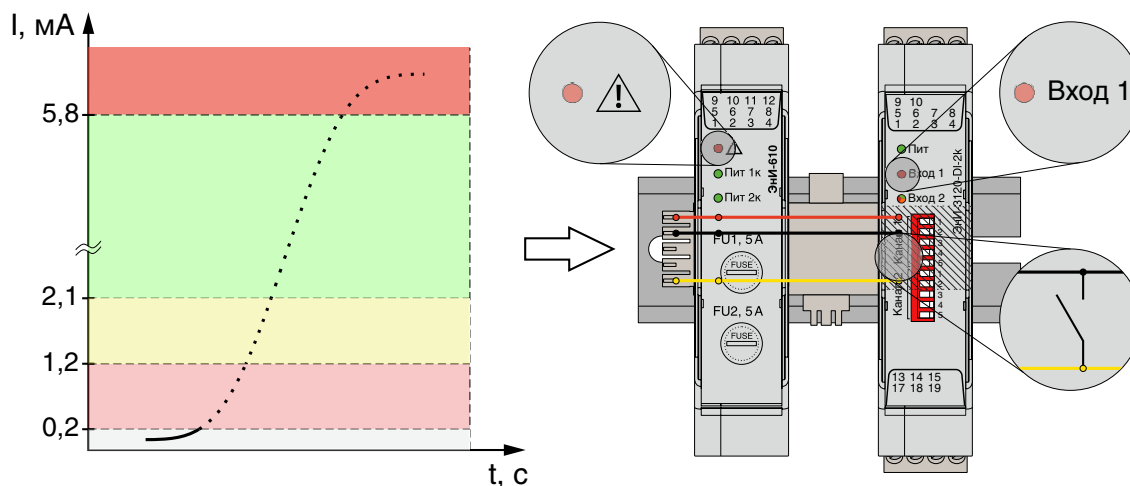
4.1. Модуль включен, ток во входной цепи более 5,8 мА (датчик включен или короткое замыкания цепи датчика)

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».



4.2. Модуль включен, ток во входной цепи менее 0,2 мА (датчик отключен или обрыв цепи датчика)

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



5. Индикация при изменении состояния входного сигнала на время менее 50 мс

При изменении состояния входного сигнала на время менее 50 мс, для правильного восприятия пользователем индикации при быстро изменяющихся процессах светодиод «Вход» сигнализирует следующей последовательностью:

- светится 400 мс;
- 3 раза мигает с периодом 120 мс;
- светится 400 мс.

