

ООО “Тракт-Автоматика”

**ТОКОВЫЙ РАЗВЕТВИТЕЛЬ ТР
С ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКОЙ**

**Паспорт
Руководство по эксплуатации**

ТОМСК 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МОДИФИКАЦИЯ ТОКОВОГО РАЗВЕТВИТЕЛЯ	6
2. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА	6
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
4. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	9
5. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ	9
6. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	12
7. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК	12
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	13
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	13
10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13
11. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ	14
12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	14
13. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ	15

ВВЕДЕНИЕ

Токовый разветвитель ТР предназначен для считывания данных по промышленному протоколу типа «токовая петля» (4-20 мА) и передачи этой информации через гальваническую развязку по тому же интерфейсу независимым приемникам. Устройство способно передавать копию сигнала датчика или любого другого устройства, подключенного к входным измеряющим цепям по интерфейсу «токовой петли», от одного до четырех каналов (в зависимости от исполнения).

Устройство посредством гальванической развязки обеспечивает как защиту источников сигнала от помех, возникающих в линии измерителей, так и наоборот – измерителей от помех, возникающих в линии источника сигнала. Также помогает защитить измерительные тракты от «сдвига земли».

1. МОДИФИКАЦИЯ ТОКОВОГО РАЗВЕТВИТЕЛЯ

Токовый разветвитель выпускается в различных модификациях:

ТР 2-0-24В;

ТР 2-0-220В;

ТР 3-0-24В;

ТР 3-0-220В;

ТР 4-0-24В;

ТР 4-0-220В;

При заказе следует уточнить модификацию разветвителя.

2. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА

На рисунке 1 представлена структурная схема токового разветвителя, на которой показаны основные блоки устройства, дающие общее представление о его функционировании.

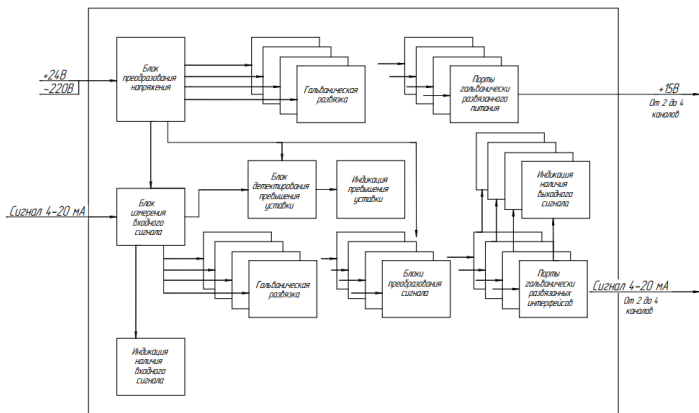


Рисунок 1. Схема структурная

Как показано на рисунке, устройство, в зависимости от исполнения, получает питание либо от сети переменного тока 220В, либо питается постоянным током при напряжении +24В. Входной сигнал токовой петли преобразуется, а затем передается на выход через

гальваническую развязку. Для каждого выходного канала гальваническая изоляция индивидуальна. Также токовый разветвитель имеет в своем составе блок детектирования превышения уровня тока. Уставка по уровню срабатывания задаётся пользователем. Все основные параметры системы оснащены индикацией: наличие входного тока, наличие превышение тока относительно уставки, наличие выходного тока изолированного канала (для каждого отдельная).

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Устройство содержит от двух до четырех выходных портов выходных интерфейсов. Первый порт предназначен для получения сигнала стандарта «токовая петля». Вторая часть прибора – набор выходных каналов, гальванически изолированных от входного сигнала и друг от друга. Опционально есть возможность (в соответствующих исполнениях) настраивать детектирование превышения уровня отслеживаемого сигнала. Индикация этого события происходит с помощью светодиода и замыкания сухого контакта.

Протокол	Токовая петля (0-20, 4-20 мА);
Рабочий диапазон входного тока	0-25 мА;
Температурный дрейф	50 ppm/°C;
Сопротивление изоляции	500В (пост. ток)/100МОм;
Время отклика.....	≤1 мс;
Погрешность преобразования	0,1%;
Нагрузочная способность	≤500 Ом/канал;
Сухой контакт.....3А, 240В перем. ток; (наличие определяется при заказе)
Количество выходных каналов.....2-4 (определяется при заказе);
Напряжение питания.....Постоянное – 24В±10%, переменное – 85-264В;
Входное сопротивление.....	250 Ом;
Падение напряжения на входе.....	1,9-2В;
Выходной канал питания (гальванически изолированный)... 15В±10%, ≤25мА;
Потребляемая мощность, не более.....	3Вт.

Условия эксплуатации:

Токовый разветвитель предназначен эксплуатироваться в закрытых не отапливаемых шкафах:

Температура окружающего воздуха, град. Цельсия.....от - 40 до + 50
Относительная влажность воздуха, %от 5 до 90
Вибрации с частотой от 0 до 30 Гц и амплитудой.....не более 0,1 мм;
Габаритные размеры.....	111,5х99х22,5 мм,либо 114,5х99х35 мм (зависит от исполнения);

Масса не более.....300г.

4. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

4.1. Настройка подключения

Собрать схему согласно рисунку приложения А/Б (в зависимости от исполнения). Питание подключать в зависимости от исполнения (переменный ток 220В, либо постоянный ток +24В).

4.2. Настройка срабатывания сухого контакта

Вместо датчика (см. схему подключения приложения А/Б) ко входным измерительным клеммам устройства (Signal_in "+", Signal_in "-") подключить настраиваемый генератор «токовой петли» типа РЗУ-420, переключить его в режим генерации тока. Выставить уровень тока, при котором должны замыкаться контакты реле, встроенного в разветвитель. Крутить ручку настройки уставки на передней панели прибора до тех пор, пока не будет слышно срабатывание (контакты замкнулись). После этой операции можно считать, что прибор настроен на требуемое значение порога срабатывания.

5. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ

Все контакты пронумерованы, назначение каждого контакта представлены в табл.1 и табл.2. Первый столбец – номер клеммы, второй – наименование, третий столбец – краткое описание.

Таблица 1. Назначение контактов, два канала

№	Наименование	Назначение
1	GND ISO2	Канал №2 гальванически развязанного питания, +15В
2	+15 ISO2	
3	Signal in "+"	Подключение входного сигнала «токовой петли»
4	Signal in "-"	
5	GND	Выход гальванически не развязанного питания (для датчика), +24В
6	+24	
7	L/+24 in	Подключение питания от источника переменного/постоянного тока
8	N/GND in	
9	GND ISO1	Канал №1 гальванически отвязанного питания, +15В
10	+15 ISO1	
11	Signal1_out "+"	Положительный выход 1-го канала «токовой петли»
12	Signal2_out "+"	Положительный выход 2-го канала «токовой петли»
13	Сух. контакт	Контакты реле, срабатывающего по превышению порога уставки
14	Сух. контакт	
15	Signal1_out "-"	Отрицательный выход 1-го канала гальванически развязанного сигнала «токовой петли»
16	Signal2_out "-"	Отрицательный выход второго канала гальванически развязанного сигнала «токовой петли»

Таблица 2. Назначение контактов, три/четыре канала

№	Наименование	Назначение
1	Signal3_out "+"	Выход 3-го канала гальванически развязанного сигнала «токовой петли»
2	Signal3_out "-"	
3	+15_ISO3	Положительный выход питания канала №3
5	GND_ISO2	Канал №2 гальванически отвязанного питания, +15В
6	+15_ISO2	
7	Signal_in "+"	Подключение входного сигнала «токовой петли»
8	Signal_in "-"	
9	Signal4_out "+"	Выход 4-го канала гальванически развязанного сигнала «токовой петли»
10	Signal4_out "-"	
11	GND_ISO3	Отрицательный выход питания канала №3
13	GND	Отрицательный выход питания (для датчика), +24В
14	+24	Положительный выход питания (для датчика), +24В
15	L/+24_in	Подключение питания от источника переменного/постоянного тока
16	N/GND_in	
17	GND_ISO1	Канал №1 гальванически отвязанного питания, +15В
18	+15_ISO1	
19	Signal1_out "+"	Положительный выход 1-го канала «токовой петли»
20	Signal2_out "+"	Положительный выход 2-го канала «токовой петли»
24	+15_ISO4	Положительный выход питания канала №4

Продолжение Таблицы 2.

27	Signal1_out "-"	Отрицательный выход 1-го канала «токовой петли»
28	Signal2_out "-"	Отрицательный выход 2-го канала «токовой петли»
30	GND	Отрицательный выход питания (для датчика), +24В
32	GND_ISO4	Отрицательный выход питания канала №4

6. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство предназначено для использования в промышленных сетях с применением протокола «токовая петля». Данное устройство по протоколу «токовой петли» постоянно, посредством прецизионного шунта, считывает протекающий ток во входной цепи, преобразуя данные в цифровой вид, затем, совершая обратное преобразование посредством внутренних средств, генерирует копию входного сигнала через гальваническую развязку. Каждый канал устройства – активный источник тока.

7. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Для первого запуска токового разветвителя необходимо:

- 1) Подключить прибор в соответствии со схемой из приложения А/Б;

- 2) Подать питание на все узлы схемы;
- 3) Настроить срабатывание по превышению порога уставки (при необходимости).

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Прибор является ремонтируемым, восстанавливаемым электронным изделием.

За дополнительной информацией по ремонту следует обращаться на предприятие-изготовитель.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Токовый разветвитель заводской N _____, проверен и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____ Штамп ОТК

Подпись лиц, ответственных за приемку _____

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Токовый разветвитель предназначен для непрерывной работы и не требует в процессе эксплуатации проведения профилактических работ.

Гарантийный срок эксплуатации токового разветвителя 12 мес. со дня ввода его в эксплуатацию при

соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «Тракт-Автоматика», 634021 Россия, г.Томск,
ул. Алтайская 161Б, тел.: (3822)243-963

11. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Токовый разветвитель драгоценных металлов и сплавов не содержит.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации предъявляются потребителем предприятию-изготовителю в случае обнаружения дефектов при условии соблюдения правил эксплуатации в пределах гарантийного срока. Токовый разветвитель возвращается предприятию-изготовителю в укомплектованном виде в упаковке, обеспечивающей его сохранность.

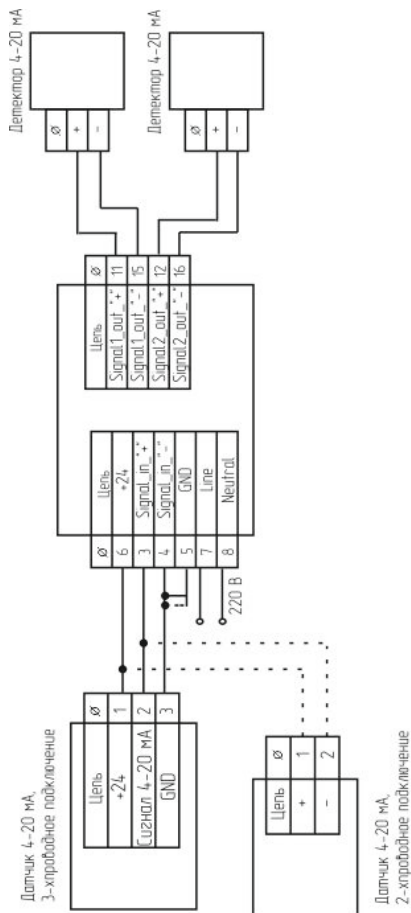
Транспортные расходы в случае обоснованного предъявления претензий несет предприятие-изготовитель.

13. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

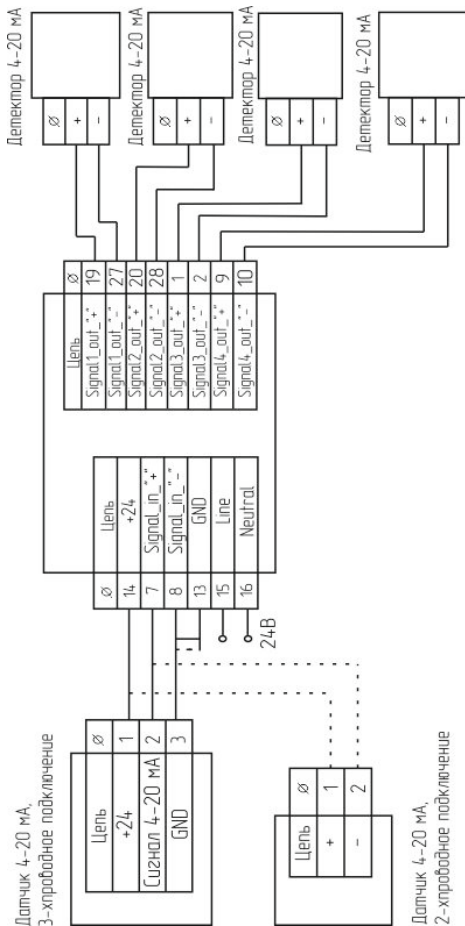
Токовый разветвитель заводской N _____,
упакован предприятием-изготовителем согласно
требованиям, предусмотренным конструкторской
документации.

Упаковку произвел _____

Приложение А. Схема подключения, 2 канала



Приложение Б. Схема подключения, 4 канала



Корешок гарантийного талона
на Токовый разветвитель
ТР

Зав.№ _____

Дата выхода из строя

« ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись _____

..... линия отреза

ООО "Тракт-Автоматика"
Гарантийный талон
на Токовый разветвитель

ТР

Заводской номер № _____

Дата изготовления: « ____ » _____ 20 ____ г.

Дата продажи: « ____ » _____ 20 ____ г.

Штамп предприятия

Подпись _____

Корешок гарантийного талона
на Токовый разветвитель
ТР

Зав.№ _____

Дата выхода из строя

« ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись _____

..... линия отреза

ООО "Тракт-Автоматика"
Гарантийный талон
на Токовый разветвитель

ТР

Заводской номер № _____

Дата изготовления: « ____ » _____ 20 ____ г.

Дата продажи: « ____ » _____ 20 ____ г.

Штамп предприятия

Подпись _____