ТРАКТ АВТОМАТИК

МОДУЛЬ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ТОКОВОЙ ПЕТЛИ МГРТП-101

Паспорт
Руководство по эксплуатации

ТОМСК 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА 3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3
3. МАРКИРОВКА 6
4. СТРУКТУРА И ПРИНЦИП РАБОТЫ 7
5. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ 7
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 11
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 12
8. КОМПЛЕКТНОСТЬ 12
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 13
Приложение А 14
Приложение Б 15

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Модуль МГРТП-101 осуществляет функцию гальванического разделения электрических цепей различного назначения (в том числе измерительных), работающих с унифицированным токовым сигналом 4…20 мА.

Модуль МГРТП-101 обеспечивает прием входного сигнала 4…20 мА и его воспроизведение на своем выходе, гальваническое разделение входных и выходных сигнальных цепей.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Технические характеристики устройства

№	Наименование параметра	Значение
1	Количество каналов	1
2	Напряжение питания модуля, В	Не требуется
3	Ток потребления для каждой подключенной линии, мА	≤ 1,5
4	Тип входного сигнала	Ток, 4…20 мА
5	Тип выходного сигнала	Ток, 4…20 мА
6	Падение напряжения на входе	≤ 5 В при токе 20 мА

Продолжение таблицы 1

7	Напряжение питания цепей первичных и вторичных преобразователей, В*	От 5 до 26
8	Основная приведенная погрешность преобразования, %	≤ 0,1
9	Рабочая температура окружающего воздуха, ºС	-40…+70
10	Габаритные размеры, мм	114,5х99х12,5
11	Средний срок службы, лет	12
12	Масса, г	75

* Отдельное питание модулю не требуется. Все каналы 4…20 мА питаются от внешних, по отношению к модулю, источников питания.

Модуль МГРТП-101 обеспечивает прием входного сигнала от первичного преобразователя 4…20 мА и его воспроизведение на своем выходе, а также гальваническое разделение входных и выходных сигнальных цепей при максимальных параметрах защищаемой цепи.

Модуль может подключаться к вторичной аппаратуре, не имеющей гальванической развязки от регистрирующих устройств, но питаемой от силового трансформатора общего назначения.

Модуль обеспечивает прием данных от датчика при уровне входного сигнала не менее 1,1 мА. Диапазон входного сигнала может начинаться от 0 мА, но величина минимально возможного сигнала на выходе составит около 1 мА. Это не влияет на метрологические характеристики модуля.

Основная приведенная погрешность преобразования для модуля – не более ±0,1% при величине нагрузки не более 500 Ом, напряжении питания цепей первичных преобразователей 24 В и напряжении питания цепей вторичных преобразователей 24 В. Указанная погрешность достигается после прогрева в течении 15 минут. Для прогрева, необходимо обеспечить сигнал в диапазоне 16…20 мА как во входных, так и в выходных цепях канала.

Дополнительная погрешность преобразования, вызванная воздействием рабочей температуры, на каждые 10 ºС – не более 0,1%. Дополнительная погрешность преобразования, вызванная воздействием рабочей температуры, не должна выходить за пределы допускаемого значения, равного абсолютному значению предела основной приведенной погрешности преобразования на каждые 10 ºС.

Модуль устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой от 10 до 500 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм.

Модуль сохраняет свои характеристики при воздействии постоянного магнитного поля или переменного магнитного поля сетевой частоты с напряженностью до 400 А/м.

Модуль в транспортной таре выдерживает воздействие температуры окружающего воздуха от – 60 до + 70°С, и относительной влажности до 100 % при температуре до 30°С (с конденсацией влаги).

Средняя наработка до отказа – не менее 150000 ч.

3. МАРКИРОВКА

На каждом модуле должны быть нанесены:

- условное обозначение модуля;
- заводской номер;
- наименование предприятия-изготовителя;
- контакты предприятия-изготовителя;
- обозначения соединителей.

4. СТРУКТУРА И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Структурная схема модуля приведена на рисунке Б.1, приложения Б. Модуль состоит из приемника входного токового сигнала, оптоэлектрического преобразователя и регулятора выходного токового сигнала.

Отдельное питание модулю не требуется, для своего функционирования модуль потребляет ток, не превышающий 1,5 мА из каждой подключенной линии 4…20 мА.

Подключение модуля осуществляется в соответствие со схемами, приведенными на рисунках 1-4.

5. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Далее, на схемах подключения будут использованы следующие обозначения:

Д – датчик;

БП – блок питания первичного или измерительного преобразователя;

ИП – измерительный преобразователь.

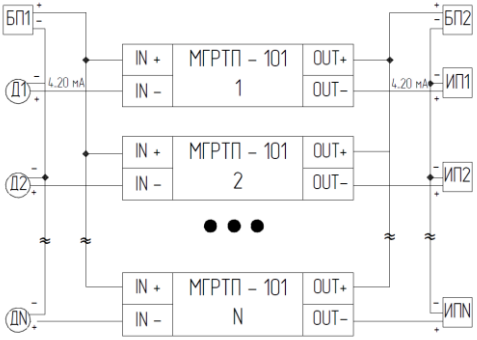

Рисунок 1 – Типовая схема подключения модулей МГРТП-101

Количество датчиков и исполнительных преобразователей N должно выбираться, исходя из мощностей блоков питания БП1 и БП2. На рисунке 2 приведена раздельная схема подключения модулей МГРТП-101, когда каждый датчик и измерительный преобразователь питаются от отдельного блока питания.

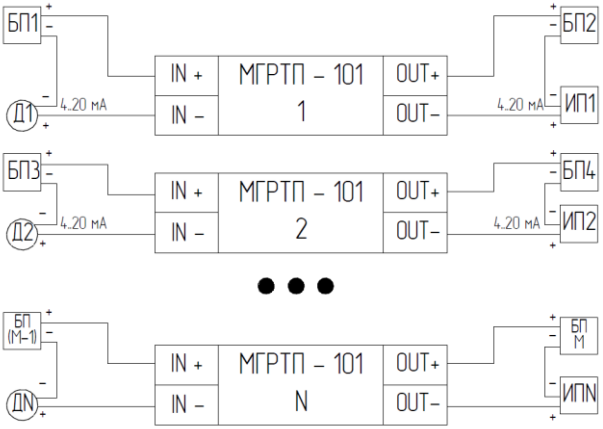

Рисунок 2 – Раздельная схема подключения модулей МГРТП-101

На рисунке 3 приведена схема подключения модулей МГРТП-101 с размножением сигнала от одного датчика. Напряжение блока питания необходимо выбирать из условия: $U_{пит} = U_д + U_м \cdot N$, где $U_д$ – падение напряжения на датчике, $U_м$ – максимальное падение напряжения на входе или выходе модуля (5 В) при токе 20 мА. Питание исполнительных преобразователей может осуществляться как от одного блока питания, так и от раздельных (см. рис. 2).

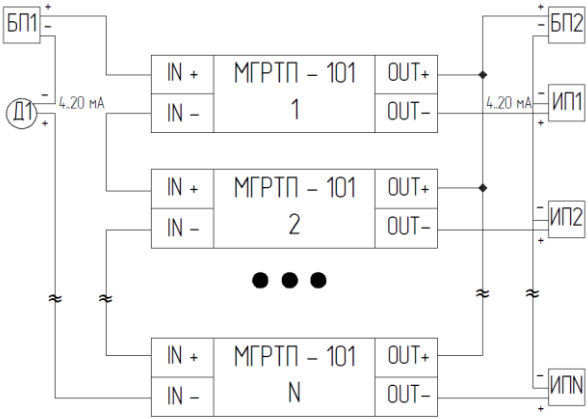

Рисунок 3 – Схема подключения модулей МГРТП-101 с размножением сигнала от одногодатчика

На рисунке 4 приведена смешанная схема подключения модулей МГРТП–001 на примере четырех модулей. Рисунок иллюстрирует возможность использования различных вариантов подключения в одной системе.

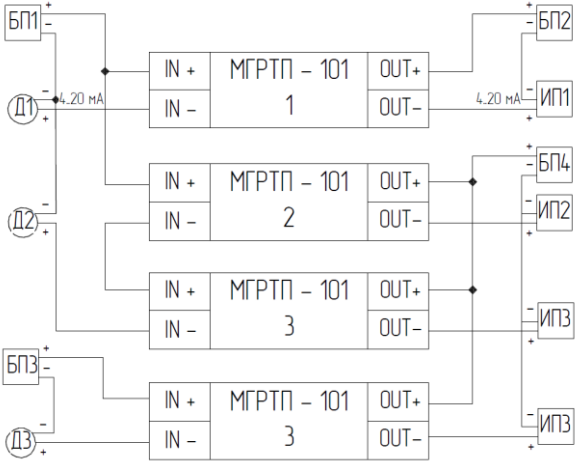

Рисунок 4 – Смешанная схема подключения модулей МГРТП-101

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование модуля производится всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (авиатранспортом - в герметизированных отсеках).

Условия транспортирования и хранения модуля должны соответствовать условиям хранения 4 по ГОСТ

15150-69, в районах Крайнего Севера и в труднодоступных районах по ГОСТ 15846 – 2002.

После распаковки, модуль должен храниться по условиям 1 ГОСТ 15150 – 69 в складских помещениях.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Назначенный срок службы модуля МГРТП-101 – 12 лет, в том числе срок хранения 2 года в складских помещениях.

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня продажи.

Адрес производителя для рекламаций во время действия гарантийного срока: ООО «Тракт-Автоматика», 634055, Томская область, г. Томск, ул. Созидания 9, тел. (3822) 90-98-70.

8. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- Модули МГРТП-101 – в количестве _____шт.
- Паспорт – 1 экз. на партию.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модуль (-и) МГРТП-101, с заводским(и) №_____, изготовлен(ы) и принят(ы) в соответствии с техническими условиями, комплектом действующей технической документации и признан(ы) годными для эксплуатации.

Дата изготовления _____ Штамп ОТК

Подпись лиц, ответственных за приемку _____

Приложение А

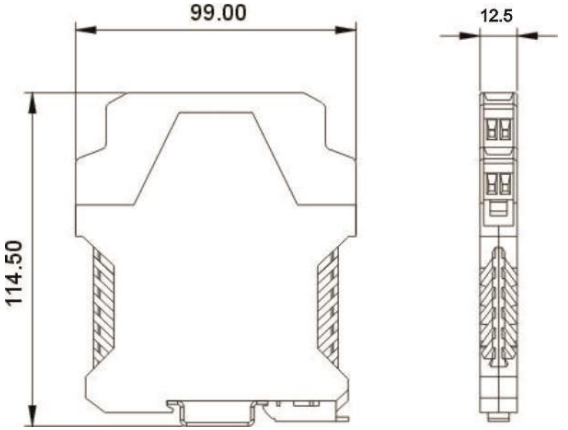

Рисунок А.1 – Конструкция МГРТП-101

Приложение Б

На схеме использованы следующие обозначения:

РТ – регулятор тока;

ПТ – приемник тока.

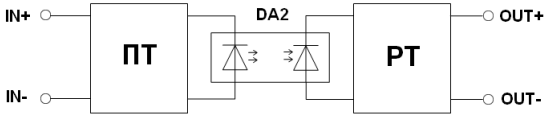

Рисунок Б.1 – Структурная схема МГРТП-101

Корешок гарантийного талона
на МГРТП-101

Зав.№ _____

Дата выхода из строя

«____»_____ 20___г.

Подпись _____

. . . . . .

линия отреза

ООО "Тракт-Автоматика"
Гарантийный талон
на МГРТП-101

Заводской номер № _____

Дата изготовления: «___»_____ 20___г.

Дата продажи: «___»_____ 20___г.

Штамп предприятия

Подпись _____

Корешок гарантийного талона
на МГРТП-101

Зав.№ _____

Дата выхода из строя

«____»_____ 20___г.

Подпись _____

. . . . . .

линия отреза

ООО "Тракт-Автоматика"
Гарантийный талон
на МГРТП -101

Заводской номер № _____

Дата изготовления: «___»_____ 20___г.

Дата продажи: «___»_____ 20___г.

Штамп предприятия

Подпись _____