Модуль ввода аналоговых сигналов

Трехканальный измеритель тока SmartTGM-ER03I

Техническое описание

Основные характеристики

- 3 канала измерения унифицированных сигналов 0…5, 0…10, 2...10, 4…20, 0...20 мА;
- Возможность индивидуальной настройки каждого канала измерения;
- Последовательные интерфейсы передачи данных - USB, RS-485;
- Сетевые интерфейсы передачи данных - Ethernet, Wi-Fi;
- Протоколы обмена - Modbus RTU, Modbus TCP;
- Программа для конфигурирования, архивирования и просмотра измеренных значений на ПК входит в комплект поставки;
- Широкий температурный диапазон эксплуатации от -40 до +50 °С.

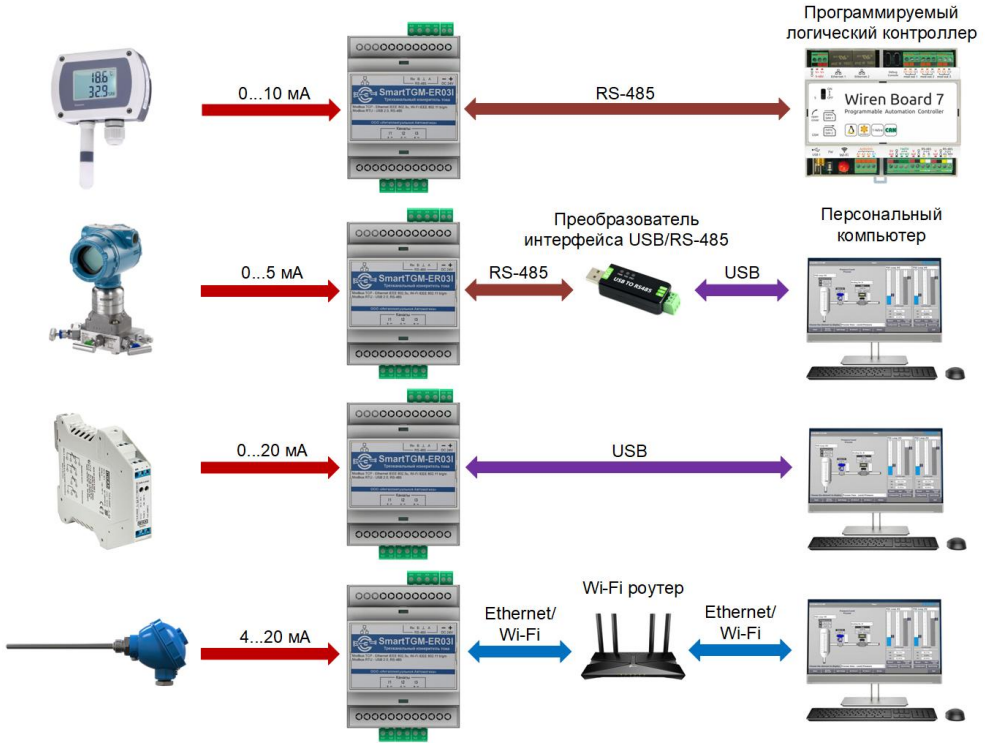
Назначение

SmartTGM-ER03I предназначен для измерения силы и напряжения постоянного тока унифицированных сигналов датчиков с интерфейсом «токовая петля» в диапазонах 0…5 мА, 0...10 мА, 2...10 мА, 4...20 мА, 0…20 мА и преобразования измеренных параметров в цифровой код с последующей его передачей по интерфейсам USB, RS-485 (протокол Modbus RTU) и Ethernet, Wi-Fi (протокол Modbus TCP).

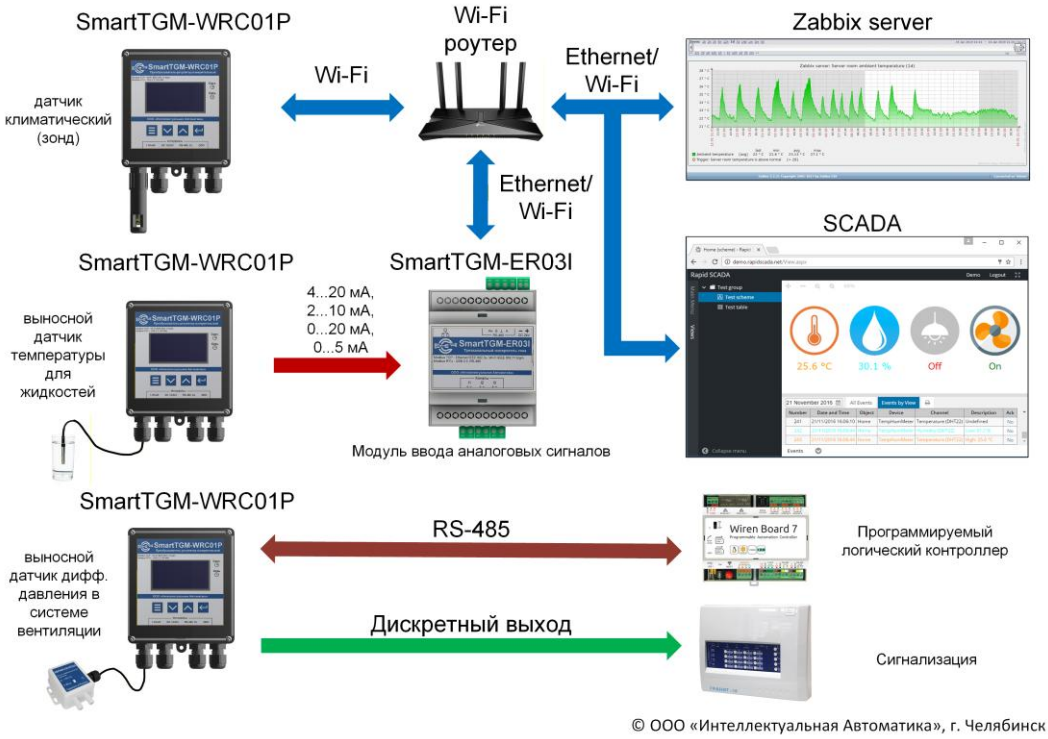
Внешний вид

Схемы подключения

1. Пример использования с разным оборудованием

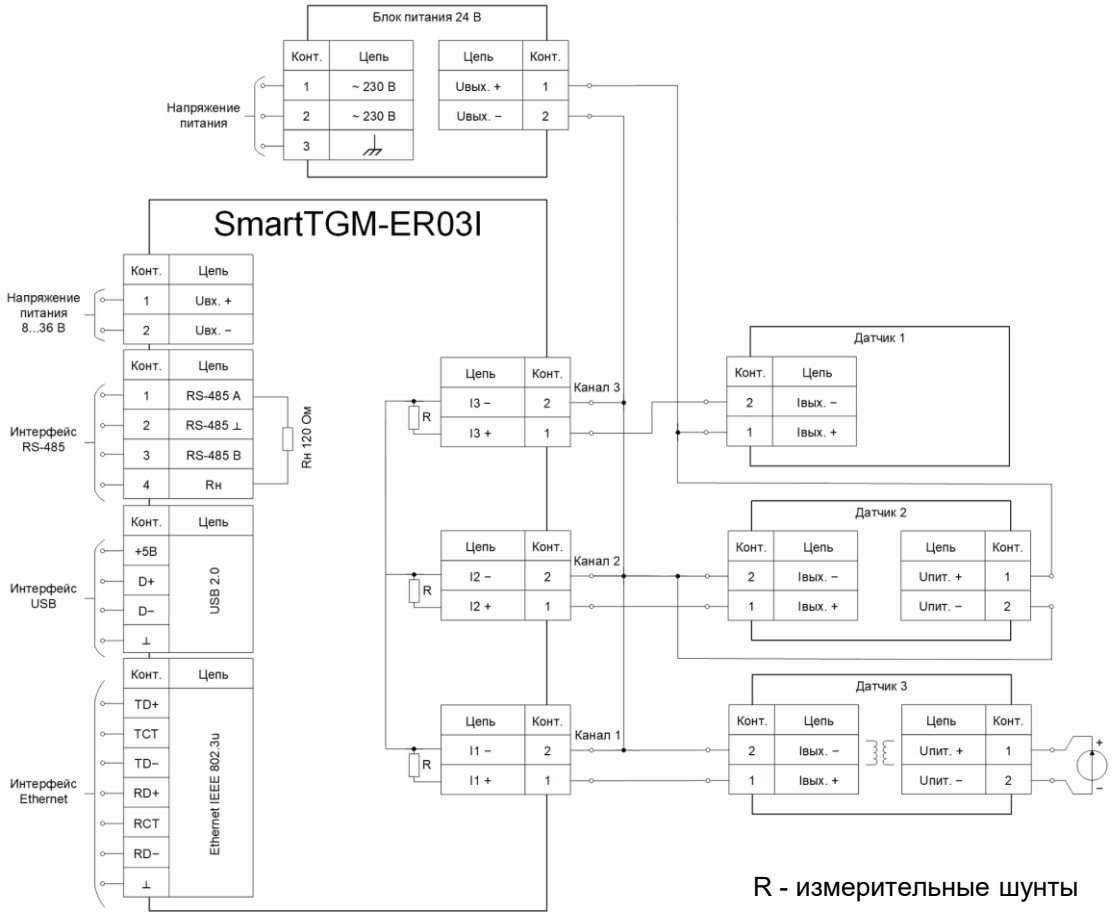


2. Пример использования с прибором контроля микроклимата



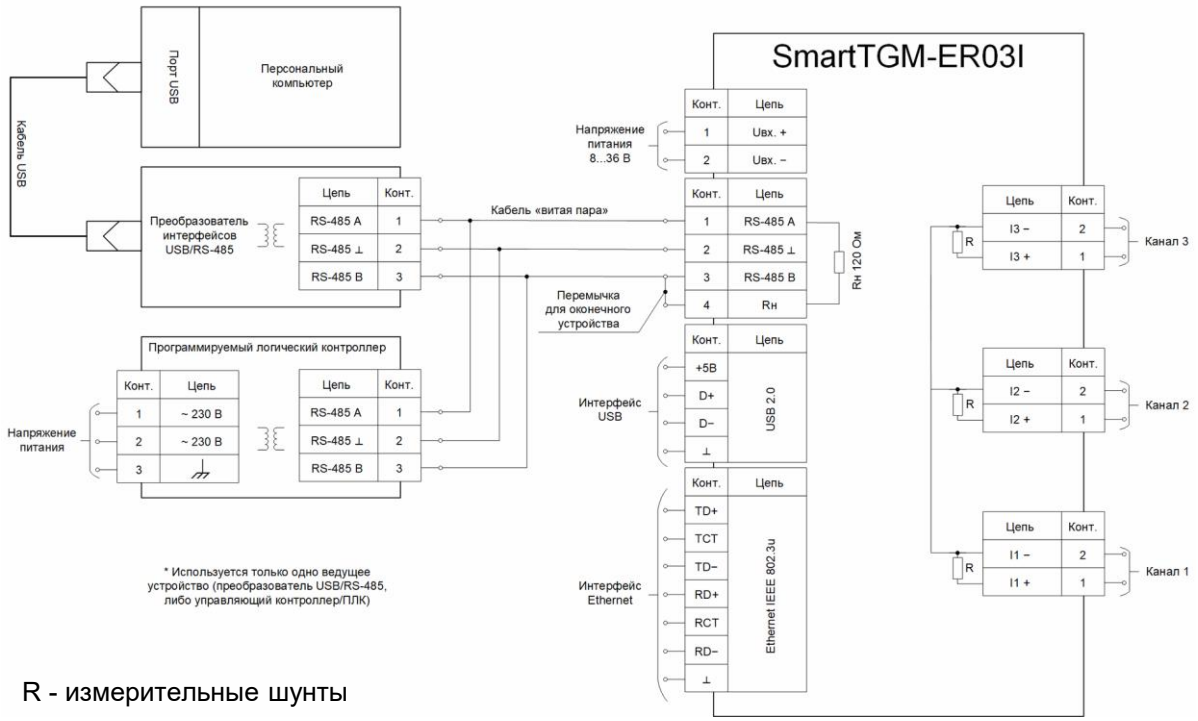
© ООО «Интеллектуальная Автоматика», г. Челябинск

3. Схема подключения каналов измерения прибора к датчикам



R - измерительные шунты

4. Схема подключения прибора по интерфейсу RS-485 к ведущему устройству



* Используется только одно ведущее устройство (преобразователь USB/RS-485, либо управляющий контроллер/ПЛК)

R - измерительные шунты

Технические характеристики

Наименование	Значение
Питание	
Напряжение питания постоянного тока, В	8…36 (рекомендуемое 24)
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Каналы измерения	
Количество каналов измерения тока	3
Период обновления измеренных значений (выбирается пользователем), с.	0,1…10,0
Усреднение измерений (размер выборки для усреднения показаний)	1…32
Входное сопротивление прибора при подключении источника унифицированного сигнала тока, Ом	50
Диапазон измерений канала, мА	0…23
Максимальное входное напряжение канала, мВ	2000
Поддерживаемые диапазоны унифицированных сигналов датчиков, мА	0…5, 0…10, 2…10, 4...20, 0…20
Метрологические характеристики	
Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %	± 0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочего диапазона температур на каждые 10 °С, %	не более пределов допускаемой основной приведенной погрешности
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной воздействием повышенной влажности, %	не более пределов допускаемой основной приведенной погрешности
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания в рабочем диапазоне, %	не более пределов допускаемой основной приведенной погрешности

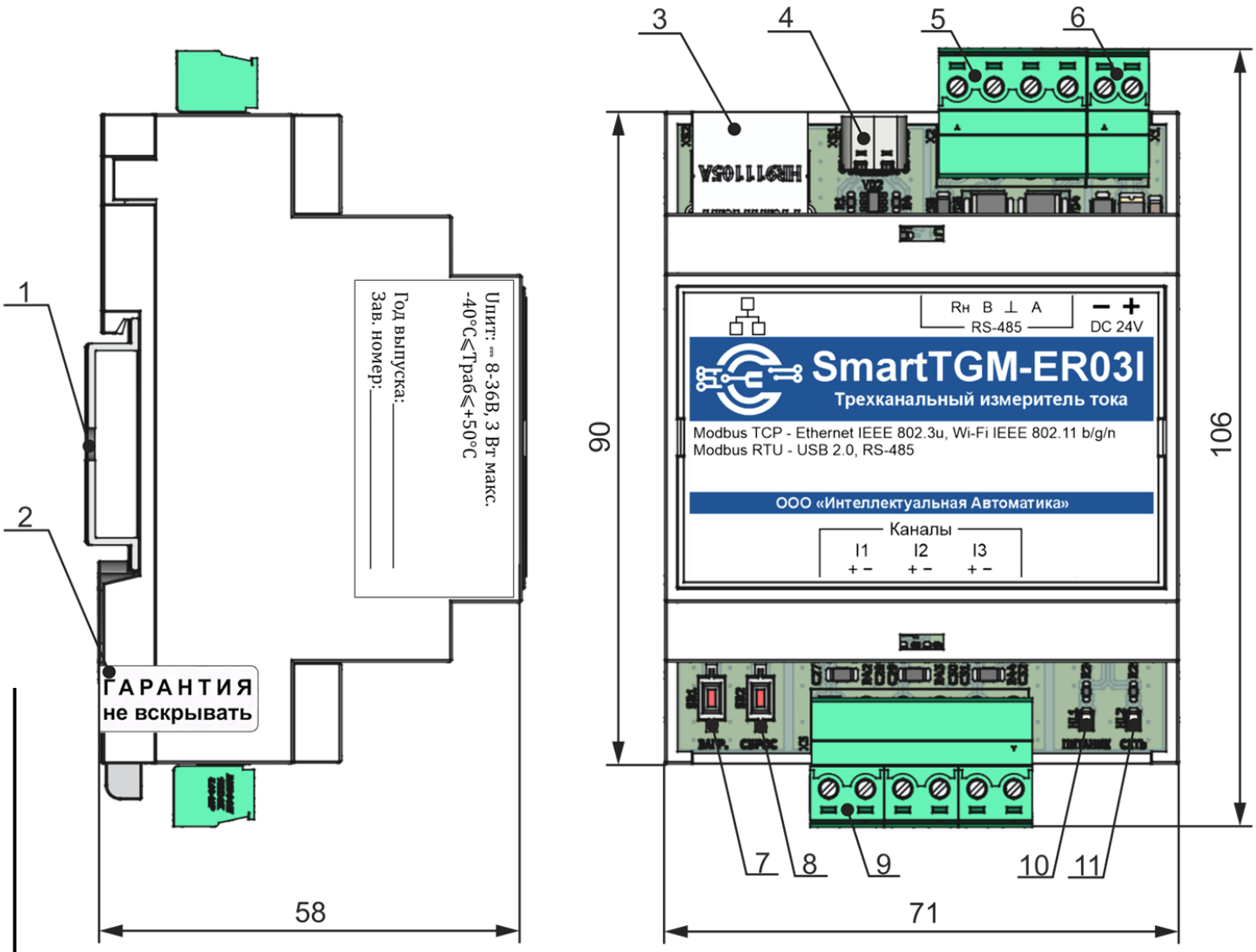
Технические характеристики

Наименование	Значение
Метрологические характеристики	
Время установления, в течение которого измеренное значение входит в зону предела допускаемой основной приведенной погрешности, с (при значениях такта измерений 0,1 с и усреднения измерений 10), не более	1
Время установления рабочего режима, минут, не более	15
Интерфейс USB 2.0	
Протокол обмена данными	Modbus RTU
Скорость обмена данными, бит/с	9600
Длина связи, м, не более	3
Интерфейс RS-485	
Протокол обмена данными	Modbus RTU
Скорость обмена данными, бит/с	9600
Длина связи, м, не более	1200
Сопротивление встроенного терминирующего резистора, Ом	120
Интерфейс Ethernet 802.3u	
Протокол обмена данными	Modbus TCP
Скорость обмена данными, Мбит/с	150
Длина связи, м, не более	100
IP-адрес устройства	динамический
Имя хоста по умолчанию	SmartTGM-ER03I
Максимальное количество клиентов	1
Беспроводной интерфейс Wi-Fi 802.11 b/g/n (кроме версии микропрограммы «1.0»)	
Протокол обмена данными	Modbus TCP
Скорость обмена данными, Мбит/с	150
Длина связи, м, не более	240
Способы авторизации в сети	WPA2-PSK (через мобильное приложение с использованием Bluetooth)
IP-адрес устройства	динамический
Максимальное количество клиентов	1

Технические характеристики

Наименование	Значение
Конструкция	
Габаритные размеры прибора без установленных клеммных колодок, мм	91x71x58
Габаритные размеры прибора с установленными клеммными колодками, мм	106x71x58
Корпус	GAINTA INDUSTRIES D4MG
Способ монтажа	DIN-рейка
Масса, кг, не более	0,1
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP30
Надежность	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50 000
Средний срок службы, лет	12
Защита от неправильно подключения контактов питания	есть
Напряжение изоляции (гальваническая развязка) интерфейсов	
Интерфейс RS-485, В	5000
Интерфейс Ethernet, В	1500
Интерфейс АЦП, В	5000

Элементы управления и индикации



1 – DIN-рейка;
2 – гарантийная этикетка;
3 – разъем RJ45 для подключения интерфейса Ethernet 100 Мбит/с;
4 – разъем USB Type-C для подключения устройства к ПК и обновления микропрограммы прибора;
5 – разъем 15EDGK-5.08-04P для подключения интерфейса RS-485;
6 – разъем 15EDGK-3.81-02P для подключения напряжения питания;
7 – кнопка переключения режима загрузки микропрограммы прибора;
8 – кнопка сброса прибора (перезагрузки встроенного ПО);
9 – разъемы 15EDGK-5.08-02P каналов измерения для подключения датчиков;
10 – светодиод наличия напряжения питания;
11 – светодиод состояния подключения к беспроводной сети Wi-Fi.

Режимы индикации

После успешной загрузки программы светодиод «СЕТЬ» замигает три раза с периодом 1 с. Ниже приведена таблица индикации для рабочего режима работы устройства. В версии микропрограммы «1.0» светодиод «СЕТЬ» не используется для индикации подключения к точке доступа Wi-Fi.

Состояние модуля	Светодиод «ПИТАНИЕ»	Светодиод «СЕТЬ»
SmartTGM-ER03I выключен	**выключен**	**выключен**
SmartTGM-ER03I включен, беспроводная сеть выключена	**красный**	**выключен**
SmartTGM-ER03I включен, беспроводная сеть включена и идет поиск беспроводной сети	**красный**	**мигающий синий**
SmartTGM-ER03I включен, беспроводная сеть включена и подключена к точке доступа	**красный**	**синий**