



БЕСПРОВОДНАЯ СИСТЕМА ТЕМПЕРАТУРНОГО МОНИТОРИНГА ОБОРУДОВАНИЯ

TOPAZ DT RS485

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЛСТ.405213.909.2 РЭ



Москва 2024



Оглавление

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
1.1	Назначение изделия.....	3
1.2	Модификации и условные обозначения.....	3
1.3	Технические характеристики	3
1.4	Надежность	5
1.5	Устройство и работа	5
1.5.1	Параметры RS-485	5
1.6	Комплектность	5
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	5
2.1	Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	5
2.2	Монтаж.....	6
2.2.1	Монтаж датчика TOPAZ DT RS485 WSA.....	6
2.2.2	Монтаж датчика TOPAZ DT RS485 WSB.....	7
2.2.3	Монтаж датчика TOPAZ DT RS485 WSC.....	7
2.3	Электрические подключения.....	7
3	МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	8
4	УПАКОВКА	8
5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	8
7	УТИЛИЗАЦИЯ	9
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	10
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	13

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления со сведениями о конструкции, принципе действия, технических характеристиках беспроводной системы температурного мониторинга оборудования **TOPAZ DT RS485** (далее по тексту – система/датчики), ее составных частях, указаниях, необходимых для правильной и безопасной эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте, хранении и транспортировании, а также для ознакомления со схемами подключения к цепям питания, телемеханики и передачи данных.

Перед началом работы с устройством необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

РЭ предназначено для эксплуатационного персонала и инженеров-проектировщиков АСУ ТП, систем телемеханики и диспетчеризации.



В СВЯЗИ С ПОСТОЯННОЙ РАБОТОЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ИЗДЕЛИЯ, В КОНСТРУКЦИЮ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОГУТ БЫТЬ ВНЕСЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ, НЕ УХУДШАЮЩИЕ ЕГО ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И НЕ ОТРАЖЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Система предназначена для заблаговременного обнаружения перегрева токоведущих частей, предотвращения аварийных ситуаций и передачи аварийной информации на вышестоящий уровень.

1.2 Модификации и условные обозначения

TOPAZ DT RS485



Тип датчика

C – Базовая станция

WSA – Беспроводной датчик болтового типа

WSB – Беспроводной датчик с креплением на стяжку

WSC – Беспроводной датчик с креплением к ремню

Внешние виды устройств, габаритные размеры и примеры монтажа представлены в приложении А.

1.3 Технические характеристики

Технические характеристики системы приведены в таблице ниже.

Таблица 1 – Общие технические характеристики

Датчик	Характеристика	Значение	
TOPAZ DT RS485 C	Максимальное количество обслуживаемых датчиков температуры, шт, не более	240	
	Частота радиосвязи, МГц	470	
	Питание, В	220 (AC/DC)	
	Диапазон напряжения питания, В	100-265 (AC/DC)	
	Потребляемая мощность, Вт, не более	2	
	Максимальная дальность передачи данных о температуре по радиосвязи (в зоне прямой видимости), м, не более	1000	
	Способ монтажа	DIN-профиль 35 мм	
	Габаритные размеры, мм, (ШхВхГ)	90x90x40	
	Каналы последовательной передачи данных		
	Интерфейс	RS485	



	Скорость передачи данных, бит/с	до 19200
	Протокол	Modbus-RTU
	Дискретные выходы	
	Количество	2
	Напряжение на выходе, не более	5 А/250 В (AC) 5 А/30 В (DC)
TOPAZ DT RS485 WSA*	Частота радиосвязи, МГц	470
	Частота дискретизации, с	25
	Периодичность передачи данных о температуре по радиосвязи (1 раз)	от 25 с до 5 мин
	Максимальная дальность передачи данных о температуре по радиосвязи (в зоне прямой видимости), м	150
	Ограничение по току, А, не более	5-5000
	Ограничение по напряжению, кВ, не более	35
	Источник питания	Беспроводное питание от электромагнитного поля
	Способ монтажа	Болтовое соединение на контактах
TOPAZ DT RS485 WSB*	Частота радиосвязи, МГц	470
	Частота дискретизации, с	25
	Периодичность передачи данных о температуре по радиосвязи (1 раз)	от 25 с до 5 мин
	Максимальная дальность передачи данных о температуре по радиосвязи (в зоне прямой видимости), м	150
	Ограничение по току, А, не более	5-5000
	Ограничение по напряжению, кВ, не более	35
	Источник питания	Беспроводное питание от электромагнитного поля
	Способ монтажа	Металлическая стяжка
TOPAZ DT RS485 WSC*	Частота радиосвязи, МГц	470
	Частота дискретизации, с	15
	Периодичность передачи данных о температуре по радиосвязи (1 раз)	15
	Максимальная дальность передачи данных о температуре по радиосвязи (в зоне прямой видимости), м	150
	Ограничение по току, А, не более	5-5000
	Ограничение по напряжению, кВ, не более	35
	Источник питания	Батарея
	Срок службы батареи, лет, не более	5
	Способ монтажа	Прорезиненный ремешок
Примечание * - датчики могут быть выполнены в следующих цветах: желтый, зеленый и красный.		

По рабочим условиям эксплуатации (климатическим воздействиям) устройство соответствует изделиям группы С2 по ГОСТ Р 52931-2008. По устойчивости к воздействию атмосферного давления устройство соответствует группе Р2 по ГОСТ Р 52931-2008. Допустима эксплуатация устройства на открытом воздухе без прямого попадания осадков. Радиопомехи не превышают значений, установленных для класса А по ГОСТ 30805.22-2013, для класса А по ГОСТ 30804.3.2-2013.

Таблица 2 – Рабочие условия эксплуатации

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	-40 °С до 125 °С
Относительная влажность воздуха, %	до 95
Атмосферное давление воздуха, кПа	86 ÷ 106,7

1.4 Надежность

Система является восстанавливаемой, подлежащей к ремонту, предназначена для круглосуточной эксплуатации в стационарных условиях в производственных помещениях. Норма средней наработки на отказ в нормальных условиях применения составляет 150 000 ч. Полный средний срок службы составляет 30 лет. Среднее время восстановления работоспособности на объекте эксплуатации (без учета времени прибытия персонала и при наличии ЗИП) не более 30 минут.

1.5 Устройство и работа

Беспроводные датчики температуры могут быть установлены в любой точке нагрева в распределительных устройствах, датчики используют технологию беспроводной передачи данных для передачи контролируемых данных о температуре в режиме реального времени. Датчики предназначены для работы в комплекте с базовой станцией TOPAZ DT RS485 С.

1.5.1 Параметры RS-485

Скорость передачи данных: 19200 бит/с



ВНИМАНИЕ! ПРОИЗВОДИТЬ ОПРОС УСТРОЙСТВА ДОПУСТИМО НЕ ЧАЩЕ ЧЕМ 1 РАЗ В 15 СЕКУНД

1.6 Комплектность

Комплект поставки указывается в индивидуальном паспорте устройства.

В стандартный комплект поставки входят:

- система;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации*

Примечание: * – руководство по эксплуатации поставляется по требованию;

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности

К эксплуатации устройства должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и обладающие базовыми знаниями в области средств вычислительной техники.

Устройство может размещаться вне взрывоопасных зон как на открытом воздухе, так и в помещении. Принудительная вентиляция не требуется.



- Производитель не несет ответственность за ущерб, вызванный неправильным монтажом, нарушением правил эксплуатации или использованием оборудования не по назначению.
- Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания оборудования необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».
- Монтаж и эксплуатацию оборудования должен проводить квалифицированный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 3 и аттестованный в установленном порядке на право проведения работ в электроустановках потребителей до 1000 В.
- На лице, проводящем монтаж, лежит ответственность за производство работ в соответствии с настоящим руководством, требованиями безопасности и электромагнитной совместимости.
- В случае возникновения неисправности необходимо отключить питание от устройства, демонтировать и передать его в ремонт производителю.

2.2 Монтаж

Распаковывание устройства следует производить после выдержки упаковки в нормальных условиях не менее двух часов.

При распаковывании следует соблюдать следующий порядок операций:

- открыть коробку;
- из коробки извлечь:
 - вкладыш;
 - паспорт;
 - систему.
- произвести внешний осмотр системы:
 - проверить отсутствие видимых внешних повреждений корпуса и внешних разъемов;
 - маркировка системы, комплектующих изделий должна легко читаться и не иметь повреждений.

2.2.1 Монтаж датчика TOPAZ DT RS485 WSA

Датчик имеет болтовой тип соединения и подходит для использования в местах крепления кабеля и шины.

Монтаж датчика осуществляется следующим образом:

- вывернуть болт в соединении;
- зафиксировать датчик в положении с отверстием на опорной пластине из металлической части;
- затянуть болт.

Пример монтажа представлен на рисунке Б.1.

2.2.2 Монтаж датчика TOPAZ DT RS485 WSB

Датчик подходит для использования на подвижных контактах, шинах, кабелях и соединениях между шиной и кабелем.

Монтаж датчика осуществляется следующим образом:

- пропустить 2 металлические пластины через монтажное отверстие металлического засова и закрепить их по середине;
- пропустить данные пластины через одну силиконовую прокладку, сердечник датчика и другую силиконовую прокладку по очереди;
- обвести пластины вокруг монтажного положения, натянуть и затянуть винт на металлическом засове;
- лишние части пластин удалить.

Пример монтажа представлен на рисунке Б.2.

2.2.3 Монтаж датчика TOPAZ DT RS485 WSC

Датчик подходит для использования на подвижных и неподвижных контактах выключателей, кабельных муфт и шин.

Монтаж датчика осуществляется следующим образом:

- зафиксировать корпус датчика в нужном положении
- закрепить его на шине или контакте выключателя;
- продеть через отверстие на ремне, зафиксировав ремень застежкой;
- лишние части ремешка удалить.

Пример монтажа представлен на рисунке Б.3.

2.3 Электрические подключения



ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КЛЕММАМ УСТРОЙСТВА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕРКЕ ГОТОВНОСТИ К РАБОТЕ ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЙ, КРЕПЛЕНИЕ КЛЕММНИКОВ.

Схема подключения TOPAZ DT RS485 С представлена на рисунке ниже.

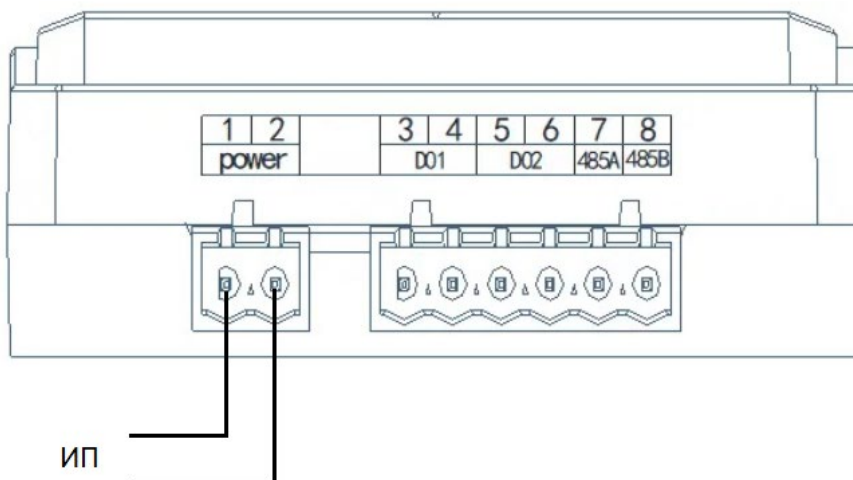


Рисунок 1 – Схема подключения

3 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Вся обязательная информация по маркировке нанесена на лицевой панели. Маркировка выполнена способом, обеспечивающим ее сохранность на все время эксплуатации устройства. Перечень информации, содержащейся в маркировке на лицевой панели:

- наименование и условное обозначение;
- назначение разъемов устройства.
- наименование и условное обозначение;
- товарный знак;
- адрес устройства в сети RS-485;

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним электрическим элементам устройство должно быть опломбировано путем нанесения саморазрушающейся наклейки.

4 УПАКОВКА

Устройство размещается в коробке из гофрированного картона.

Эксплуатационная документация уложена в потребительскую тару вместе с устройством.

В потребительскую тару вложена товаросопроводительная документация, в том числе упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и условное обозначение;
- дату упаковки;
- подпись лица, ответственного за упаковку.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание устройства заключается в профилактических осмотрах.

При профилактическом осмотре должны быть выполнены следующие работы:

- проверка обрыва или повреждения изоляции проводов и кабелей;
- проверка надежности присоединения проводов и кабелей;
- проверка отсутствия видимых механических повреждений, а также пыли и грязи на корпусе устройства.

Периодичность профилактических осмотров устройства устанавливается потребителем, но не реже 1 раз в год.

Эксплуатация устройства с повреждениями категорически запрещается.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование устройств должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом транспорта, защищающим от влияний окружающей среды, в том числе авиационным в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов.

Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных устройств должно обеспечивать его устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

Укладывать упакованные устройства в штабели следует с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках.

При погрузке и выгрузке запрещается бросать и кантовать устройства.

После продолжительного транспортирования при отрицательных температурах приступать к вскрытию упаковки не ранее 12 часов после размещения устройств в отапливаемом помещении.

Устройства следует хранить в невскрытой упаковке предприятия-изготовителя на стеллаже в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении, при этом в атмосфере помещения должны отсутствовать пары агрессивных жидкостей и агрессивные газы.

Средний срок сохранности в потребительской таре в отапливаемом помещении, без консервации - не менее 2 лет.

нормальные климатические факторы хранения:

- температура хранения $+20 \pm 5$ °С;
- значение относительной влажности воздуха: 30-80 %.

Пределные климатические факторы хранения:

- температура хранения от -40 до +70 °С;
- значение относительной влажности воздуха: верхнее 100% при 30°С.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Устройства не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Устройства не содержат драгоценных и редкоземельных металлов.

После окончания срока службы, специальных мер по подготовке и отправке устройств на утилизацию не предусматривается.

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Рисунок А.1 – Внешний вид TOPAZ DT RS485 C

Таблица А.1 – Назначение контактов TOPAZ DT RS485 C

Обозначение	Номер клеммы	Назначение
Power	1	Вход питания
	2	Вход питания
DO1	3	Дискретный выход 1
	4	
DO2	5	Дискретный выход 2
	6	
485A	7	Шина RS-485
485B	8	Шина RS-485

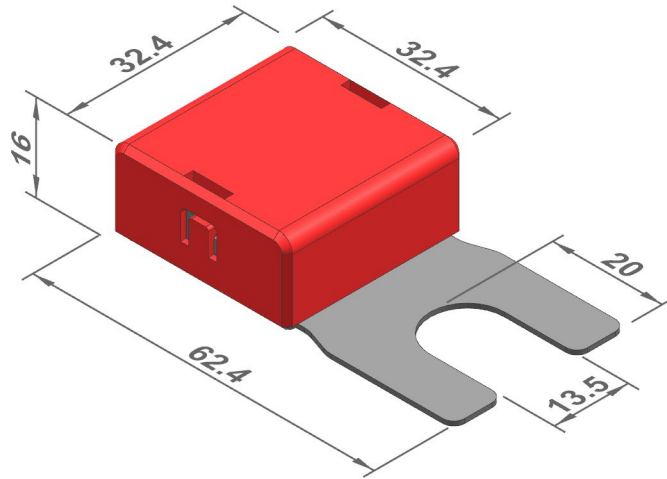


Рисунок А.2 – Внешний вид и габаритные размеры TOPAZ DT RS485 WSA

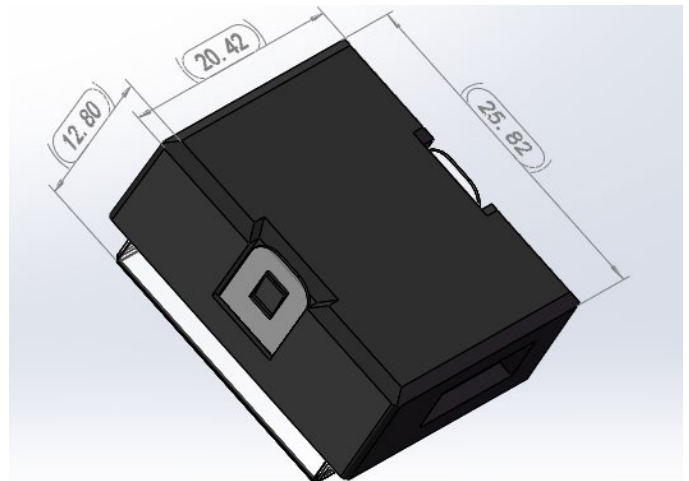


Рисунок А.3 – Внешний вид и габаритные размеры TOPAZ DT RS485 WSB

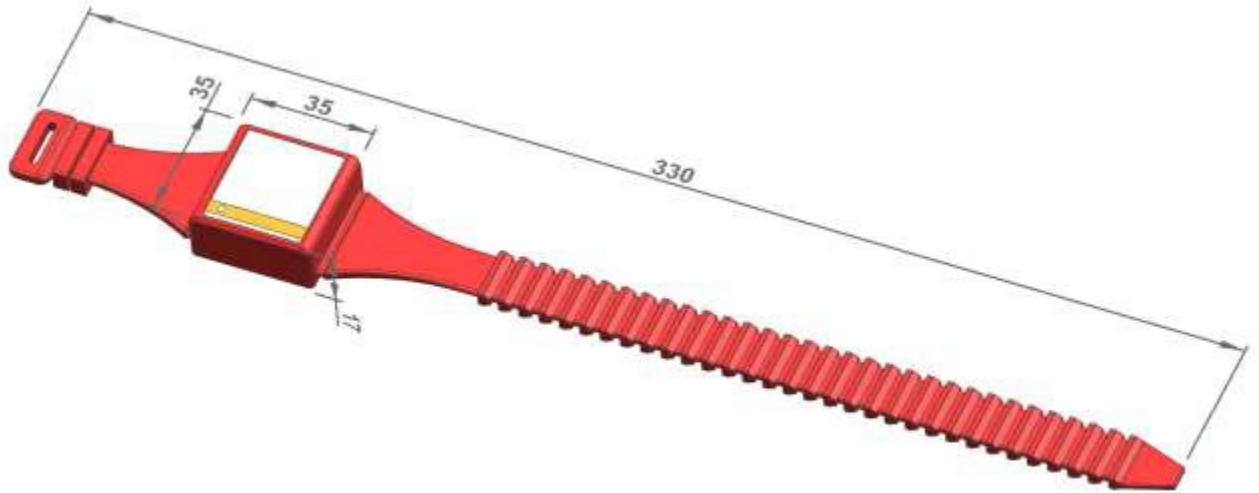
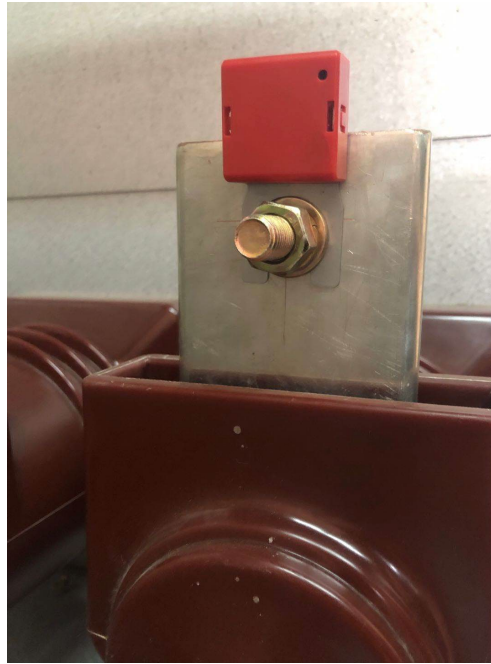
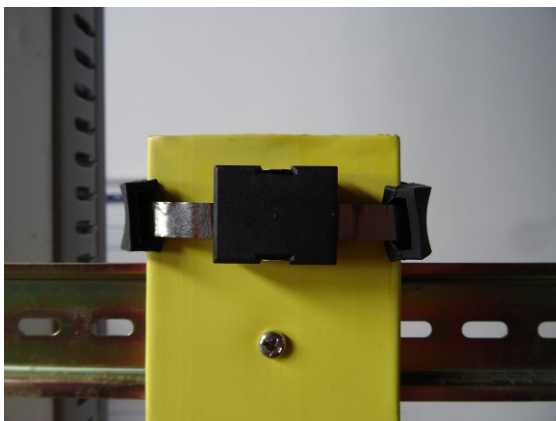
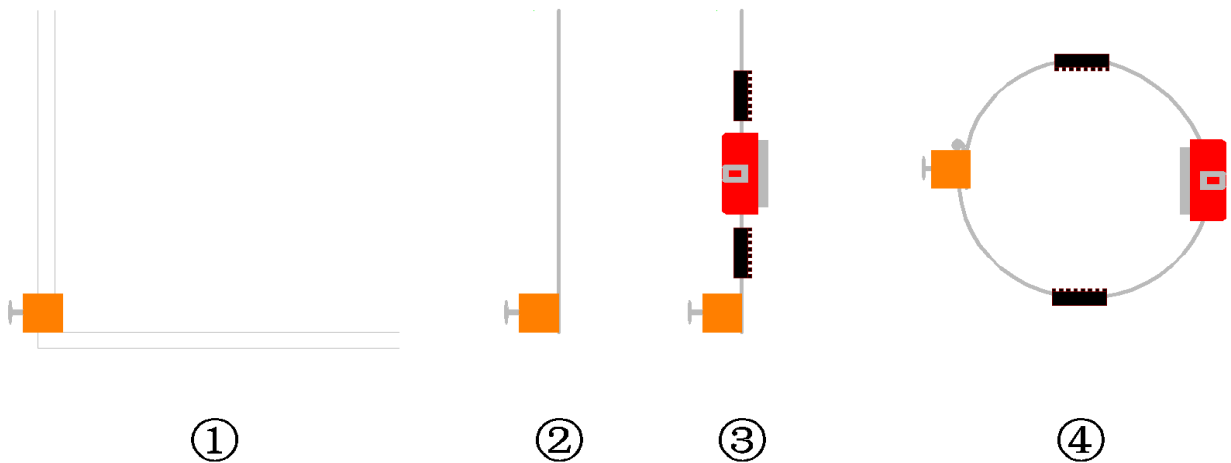


Рисунок А.4 – Внешний вид и габаритные размеры TOPAZ DT RS485 WSC

ПРИЛОЖЕНИЕ Б**Рисунок Б.1– Пример монтажа датчика TOPAZ DT RS485 WSA****Рисунок Б.2– Пример монтажа датчика TOPAZ DT RS485 WSB**

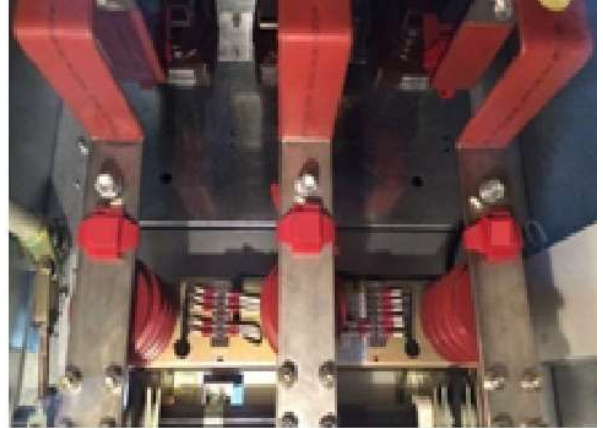


Рисунок Б.3– Пример монтажа датчика TOPAZ DT RS485 WSC