



**ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ**

**TOPAZ DT RS485 LT**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ПЛСТ.405213.909.2 РЭ**



**Москва 2021**



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	3
1.1	Назначение изделия .....	3
1.2	Модификации и условные обозначения .....	3
1.3	Технические характеристики .....	3
1.3.1	Общие технические характеристики.....	3
1.3.2	Рабочие условия эксплуатации.....	4
1.4	Надежность.....	4
1.5	Устройство и работа .....	4
1.5.1	Параметры RS-485.....	4
1.5.2	Регистры Modbus RTU.....	4
1.6	Комплектность.....	4
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	5
2.1	Эксплуатационные ограничения и меры безопасности.....	5
2.2	Монтаж.....	5
2.3	Электрические подключения .....	5
3	МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....	6
4	УПАКОВКА.....	6
5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	6
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	7
7	УТИЛИЗАЦИЯ .....	7
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	8

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления со сведениями о конструкции, принципе действия, технических характеристиках датчика температуры **TOPAZ DT RS485 LT** (далее по тексту – устройство), его составных частях, указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования, а также схемы подключения устройства 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

Устройство предназначено для непрерывного измерения температуры окружающей среды.

### 1.2 Модификации и условные обозначения

Схема обозначения: **TOPAZ DT RS485 LT**

**TOPAZ** - торговая марка

**DT RS485 LT** - тип изделия

Устройство выполнено в негерметичном корпусе из пластмассы. ЧЭ расположен внутри корпуса.

### 1.3 Технические характеристики

#### 1.3.1 Общие технические характеристики

Технические характеристики устройства приведены в таблице ниже.

**Таблица 1 – Общие технические характеристики устройства**

Характеристика	Значение
Интерфейс связи	RS-485
Длина линии связи «витая пара», не более	1 200 м
Протоколы передачи	Modbus RTU
Напряжение питания, В	от 15 до 30
Ток потребления, мА	10
Габаритные размеры, мм	65x38x22
Масса, кг, не более	0,05
Диапазон измерений, °С	от -40 до +70

### 1.3.2 Рабочие условия эксплуатации

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.

**Таблица 2 – Рабочие условия эксплуатации**

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70
Относительная влажность воздуха без образования конденсата, %	100 (при 30 °С и более низких температурах)
Атмосферное давление воздуха, кПа	60 ÷ 106,7

### 1.4 Надежность

Устройство является восстанавливаемым, ремонтируемым изделием, предназначенным 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

Устройство предназначено для работы в комплекте микропроцессорными устройствами, поддерживающими обмен данными по протоколу Modbus RTU.

#### 1.5.1 Параметры RS-485

Скорость передачи данных: 9600 бит/с

Параметры обмена: 8/N/1

Адрес (ID) устройства указан на наклейке на корпусе устройства.



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

#### 1.5.2 Регистры Modbus RTU

**Таблица 3 – Описание сигналов Modbus**

Название сигнала	Функция Modbus	Адрес регистра	Тип данных	Порядок слов
Значение температуры	0x03	0x0002	float	Lo-Hi

### 1.6 Комплектность

Комплект поставки указывается в индивидуальном паспорте устройства.

В стандартный комплект поставки входят:

- устройство;
- 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;
  - комплект монтажный;
  - устройство.
- произвести внешний осмотр устройства:
  - проверить отсутствие видимых внешних повреждений корпуса и внешних разъемов;
  - внутри устройства не должно быть незакрепленных предметов;
  - изоляция не должна иметь трещин, обугливания и других повреждений;
  - маркировка устройства, комплектующих изделий должна легко читаться и не иметь повреждений.

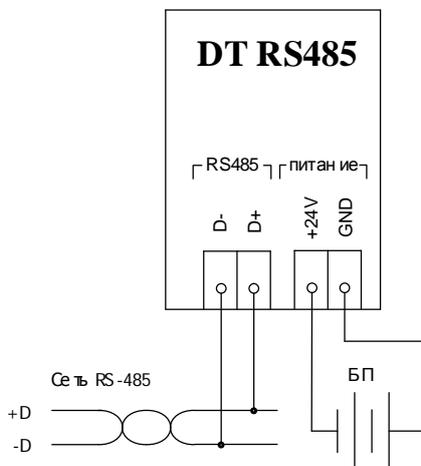
### 2.3 Электрические подключения



**ВНИМАНИЕ!** ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КЛЕММАМ УСТРОЙСТВА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ

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

Схема подключения устройства представлена на рисунке ниже.



**Рисунок 2 – Схема подключения устройства**

### **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 %.

Предельные 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 устройства

Таблица А.1 – Назначение контактов датчика

Обозначение	Назначение
GND	Общий провод
+24V	Вход питания +24 В
+D	Шина RS-485
-D	