

## Термометр «Автон»

Предназначен для измерения и контроля температуры газообразных и жидких сред, поверхностей твердых тел.



Ключевой особенностью термометра "Автон" является использование радиоканалов для передачи данных: Bluetooth - до 100 метров и LoRa или NB-IoT - до 15 км. Эта особенность делает термометр «Автон» важнейшим элементом систем Индустрия 4.0, умного предприятия (Smart Factory) и индустриального интернета вещей (IIoT – Industrial Internet of Things).

Термометр может применяться в условиях производственных помещений и на открытом пространстве, включая взрывоопасные производства и химическую промышленность, энергетику.

Примеры задач, решаемых термометрами "Автон":

- контроль температуры потоков жидкости (пластовой жидкости, нефти, воды, ...) или газа
- контроль температуры поверхностей узлов и агрегатов (сальников, подшипников, ...)
- сигнализация о замерзании трубопроводов.

- Термометр позволяет контролировать техническое состояние оборудования там, где раньше это было невозможно или затруднено, благодаря широкой номенклатуре конструкций термопреобразователей, малым габаритам, массе, отсутствию кабелей связи и автономному питанию, обеспечивающему длительную работу от одной батарейки.

## **Преимущества термометра**

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

- Низкие затраты на приобретение - стоимость термометра сопоставима с проводными электронными термометрами
- Низкие затраты на монтаж - отсутствие дорогостоящих кабелей связи и питания, не требуется разработка проекта, низкое время монтажа (не более 0,3 человеко\*часа)
- Низкие затраты организации передачи данных за счет выбора модификации термометра с удобным радиоканалом
- Низкие затраты на эксплуатацию – настройка по каналу дальней связи, встроенная самодиагностика
- Низкие затраты на сопровождение - обслуживание системы сводится к замене батареи раз в несколько лет.

### **УДОБСТВО В ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- Наличие различных модификаций термометра по диапазону и погрешности измерения
- Наличие различных модификаций по конструктивному исполнению термопреобразователей, позволяющее выполнять измерение в разных местах установки
- Гибкое конфигурирование режима работы термометра, в том числе по каналу дальней связи
- Контроль температуры и формирование срочных сообщений при выходе значений за назначенные пользователем уставки
- Использование блока регистрации «Автон Профи», смартфона, ноутбука или полевого контроллера для настройки термометра
- Минимальное обслуживание, сводящееся к замене батареи один раз в несколько лет.

### **КАЧЕСТВО ДАННЫХ**

- Широкий выбор диапазонов и погрешностей измерения температуры
- Высокая чувствительность и стабильность измерений
- Сертифицирован как средство измерения
- Высокая помехоустойчивость и защищенность каналов передачи данных.

## НАДЕЖНОСТЬ

- Взрывозащищённое исполнение
- Доступны антикоррозионные исполнения, в которых части датчика, контактирующие с агрессивной средой, выполнены из нержавеющей стали
- Максимальная защита от пыли и влаги IP68
- Рабочий диапазон температур от  $-56$  до  $+60^{\circ}\text{C}$
- Отсутствие разъемов и кабелей связи
- Полностью российское производство.

## Варианты исполнения

Для применения в различных технологических процессах термометры "Автон" выпускаются в нескольких модификациях:

- Термометр – бюджетный вариант с цифровым термопреобразователем
- Термометр моноблочный – бюджетный вариант с цифровым термопреобразователем, выполненный в едином конструктиве
- Термометр Pt1000 – модификация с термопреобразователем Pt1000 с расширенным температурным диапазоном и низкой погрешностью
- Термометр Pt1000 моноблочный – модификация с термопреобразователем Pt1000 с расширенным температурным диапазоном и низкой погрешностью, выполненный в едином конструктиве.



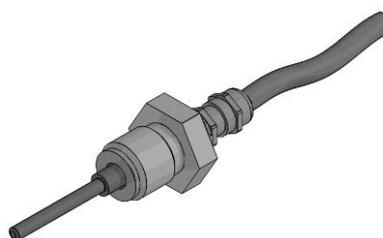
a)



б)



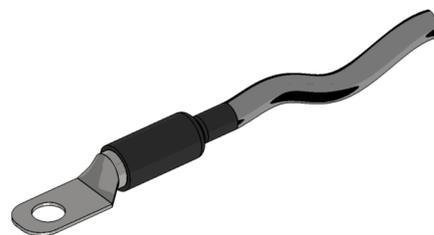
в)



г)



д)



е)



ж)

Исполнения термопреобразователей

а) в виде цилиндрической гильзы; б) с коммутационной головкой без штуцера; в) с коммутационной головкой со штуцером; г) со штуцером; д) в виде гильзы с лыской;

е) в виде гильзы под винт; ж) в виде гильзы под торцевое крепление

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Канал измерения температуры

нижний предел измерения, °С

-40

верхний предел измерения, °С

+125, +250, +300

абсолютная погрешность, °С

±0,5, ±1,0, ±2,0

### Интерфейс ближней связи

Bluetooth Low Energy  
4.2

протокол

GATT

радиус действия, м

до 100

скорость передачи информации, бит/сек

до 256 000

### Интерфейс дальней связи для модификации с LoRaWAN

LoRaWAN 1.0.3

протокол

Автон

радиус действия	
в условиях городской застройки, м	до 2 000
на открытой местности в условиях прямой видимости, м	до 15 000
скорость передачи информации, бит/сек	от 292 до 5 470
<b>Рабочий диапазон температур, °С</b>	-40 (-52, -56) .. +60
<b>Присоединительная резьба</b>	M20x1.5, G1/2
<b>Класс взрывозащиты</b>	0Ex ia IIC T4 Ga X
<b>Степень защиты оболочки</b>	IP68
<b>Питание</b>	батарея D LiMnO <sub>2</sub>
емкость, А*ч	11
время работы на одном элементе питания, лет	до 5
<b>Габаритные размеры корпуса</b>	
длина, мм	156
диаметр, мм	63
<b>Масса, кг</b>	не более 0,7