

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Регистраторы беспроводные Testo 190

#### Назначение средства измерений

Регистраторы беспроводные Testo 190 предназначены для измерений температуры и абсолютного давления (в зависимости от исполнения).

#### Описание средства измерений

Принцип действия регистраторов беспроводных Testo 190 (далее – регистраторы) основан на преобразовании измеряемых параметров в эквивалентные электрические сигналы, обработке и сохранении информации об измерениях во внутренней памяти.

Регистраторы конструктивно выполнены в герметичном цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали с первичным измерительным преобразователем, выведенным в виде одного или двух зондов, либо встроенным в корпус. В корпус встроен элемент питания (батарея). Регистраторы работают с большими или маленькими батареями.

Регистраторы выпускаются в следующих исполнениях: Testo 190-T1, Testo 190-T2, Testo 190-T3, Testo 190-T4 и Testo 190-P1.

Исполнения регистраторов Testo 190-T1, Testo 190-T2, Testo 190-T3, Testo 190-T4 измеряют температуру, различаются длиной и формой подключаемых зондов; исполнение Testo 190-P1 предназначено для измерений абсолютного давления.

Регистраторы могут поставляться как набором из пяти вариантов исполнения одновременно, так и в зависимости от выбранного варианта исполнения в соответствии с заказом.

Общий вид регистраторов представлен на рисунке 1.

Для считывания накопленной информации регистраторы подключаются к персональному компьютеру с помощью блока считывания и конфигурации (рисунок 2) и USB-кабеля.



Testo 190-T1 Testo 190-T2 Testo 190-T3 Testo 190-T4 Testo 190-P1

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 - Общий вид блока считывания и конфигурации с уложенными в нем регистраторами беспроводными Testo 190 и место нанесения знака утверждения типа

Пломбирование регистраторов беспроводных Testo 190 не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (далее – ПО) является метрологически значимым, устанавливается при изготовлении регистраторов беспроводных Testo 190 и не доступно пользователю.

Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Внешнее ПО «testo 190 CFR», устанавливаемое на персональный компьютер, не является метрологически значимым и предназначено для конфигурации регистраторов беспроводных Testo 190 и считывания с них данных.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C - Testo 190-T1, Testo 190-T2, Testo 190-T3, Testo 190-T4	от –50 до +140
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C - в диапазоне от –50 до –40 °C включ. - в диапазоне св. –40 до +140 °C	±0,2 ±0,1

Продолжение таблицы 1

Диапазон измерений абсолютного давления, гПа - Testo 190-P1	от 10 до 4000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений абсолютного давления, гПа	$\pm 20$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип чувствительного элемента: - Testo 190-T1, Testo 190-T2, Testo 190-T3 - Testo 190-T4 - Testo 190-P1	Pt 1000 2×Pt 1000 пьезорезистивный
Параметры батареи электрического питания: - напряжение постоянного тока, В - ёмкость, мАч: - большая батарея - маленькая батарея	3,6  800 48
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более: - корпус с большой батареей - Testo 190-T1, Testo 190-T2 - Testo 190-T3 - Testo 190-T4 - Testo 190-P1 - корпус с маленькой батареей - Testo 190-T1, Testo 190-T2 - Testo 190-T3 - Testo 190-T4 - Testo 190-P1	  20×59 20×63 20×72 22×83  20×40 20×45 20×53 22×64
Габаритные размеры зондов (длина), мм, не более - Testo 190-T1 - Testo 190-T2 - Testo 190-T3 - Testo 190-T4	25 115 800 800
Масса, г, не более - Testo 190-T1 - Testo 190-T2 - Testo 190-T3 - Testo 190-T4 - Testo 190-P1	47 48 61 92 91
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - Testo 190-T1, Testo 190-T2, Testo 190-T3, Testo 190-T4 - Testo 190-P1	от –50 до +140 от 0 до +140

**Знак утверждения типа**

наносится на блок считывания и конфигурации регистраторов беспроводных Testo 190 с помощью наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Регистратор беспроводной Testo 190 - Testo 190-T1 - Testo 190-T2 - Testo 190-T3 - Testo 190-T4 - Testo 190-P1	Исполнение в соответствии с заказом 0572 1901 0572 1902 0572 1903 0572 1904 0572 1900	1 шт.
Внешнее программное обеспечение	testo 190 CFR	1 шт.
Батарея питания (большая)	0515 1901	1 шт.
Батарея питания (маленькая)	0515 1900	по отдельному заказу
Блок считывания и конфигурации	–	1 шт.
USB-кабель	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз. (в электронном виде)
Методика поверки	РТ-МП-6645-442-2019	1 экз.

## Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-6645-442-2019 «ГСИ. Регистраторы беспроводные Testo 190. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 29 ноября 2019 года.

Основные средства поверки:

- термопреобразователь сопротивления эталонный 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009;
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19736-11);
- термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07);
- рабочий эталон абсолютного давления 3-го разряда по ГОСТ Р 8.840-2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистраторам беспроводным Testo 190

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Приказ Росстандарта от 06.12.2019 г. № 2900 об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-1}$ –  $1 \cdot 10^7$  Па

Техническая документация изготовителя Testo SE & Co. KGaA

## Изготовитель

Testo SE & Co. KGaA, Германия

Адрес: Testo-Strasse 1, Lenzkirch, Deutschland, Postal Code 79853

Телефон: +07 653 681-700

E-mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)

Web-сайт: [www.testo.com](http://www.testo.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Тэсто Рус» (ООО «Тэсто Рус»)  
ИНН 7725553742  
Адрес: 115054, г. Москва, Большой Строченовский переулок, д. 23В, стр.1  
Телефон: +7 (495) 221-62-13, факс: +7 (495) 221-62-16  
E-mail: [info@testo.ru](mailto:info@testo.ru)  
Web-сайт: [www.testo.ru](http://www.testo.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»  
(ФБУ «Ростест-Москва»)  
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31  
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11, факс: +7 (499) 124-99-96  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)  
Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)  
Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.