

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» сентября 2023 г. № 1927

Регистрационный № 90022-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры цифровые Testo

Назначение средства измерений

Термометры цифровые Testo (далее – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, газообразных, сыпучих сред и поверхностей твердых тел.

Описание средства измерений

Термометры состоят из электронного блока, к которому подключаются первичные преобразователи (внешние зонды). Зонд помещается в измеряемую среду и преобразует температуру в эквивалентный электрический сигнал, поступающий затем в электронный блок, который преобразует этот сигнал в форму, удобную для наблюдения на жидкокристаллическом дисплее электронного блока.

К данному типу термометров относятся 3 модификации:

– Testo 110 – одноканальные термометры, предназначенные для измерений температуры в различных средах подключаемыми зондами (термопреобразователями сопротивления NTC). Термометры цифровые Testo 110 совместимы в качестве средства отображения для зондов цифровых измерительных Testo (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 81990-21), без влияния на их метрологические характеристики;

– Testo 922 – двухканальные термометры, предназначенные для измерений температуры в различных средах одним или двумя одновременно подключаемыми зондами (термопарами типа К);

– Testo 925 – одноканальные термометры, предназначенные для измерений температуры в различных средах подключаемыми зондами (термопарами типа К).

Корпуса всех термометров могут иметь различные цветовые оттенки.

По каналу Bluetooth к электронному блоку термометра для считывания информации могут подключаться смартфон или планшет с предустановленным программным обеспечением (testo Smart или другое совместимое приложение testo). Средства отображения не влияют на результаты измерений.

Нанесение знака поверки на термометры не предусмотрено.

Серийный номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, наносится типографским способом на этикетку, расположенную на задней части корпуса термометров, и имеет цифровое или буквенно-цифровое обозначение.

Общий вид термометров представлен на рисунке 1.



Testo 110

Testo 922

Testo 925

Рисунок 1 – Общий вид термометров цифровых Testo

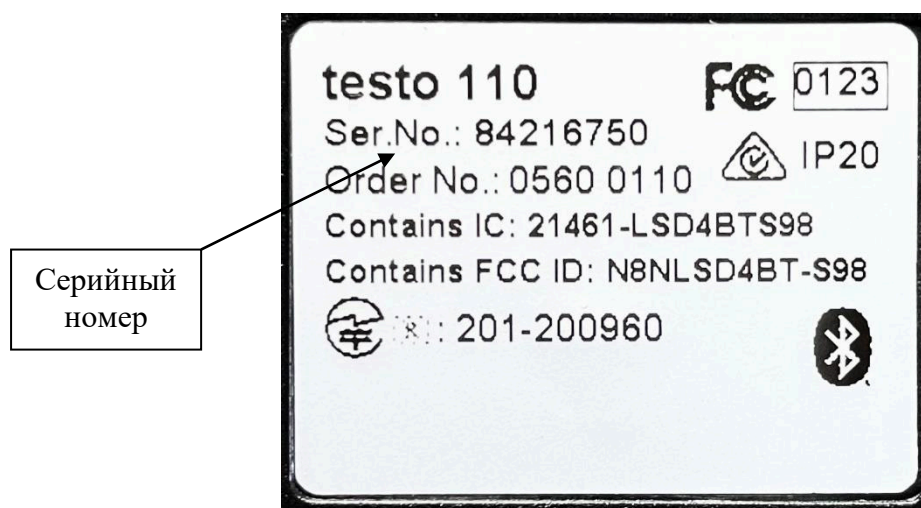


Рисунок 2 – Пример этикетки с серийным номером

Пломбирование термометров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО), устанавливаемое при изготовлении средства измерений и не имеющее возможности считывания и модификации, отображено в таблице 1. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Недоступно пользователю
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.X
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Недоступно пользователю
Примечание – в номере версии ПО: 0 – метрологически значимая часть, не ниже; X – метрологически незначимая часть, указывает код используемой микросхемы и количество обновлений, может иметь разную структуру	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики термометров определяются исходя из характеристик электронного блока и подключаемого зонда.

Метрологические и технические характеристики электронных блоков термометров приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С
Testo 110	от -50 до +150	±0,3 (от -50 °С до -20 °С включ.) ±0,2 (св. -20 °С до +80 °С включ.) ±0,3 (св. +80 °С до +150 °С)
Testo 922, Testo 925	от -50 до +1000	±(0,5+0,003· t _{изм})
Примечание – t _{изм} – измеренное значение температуры, °С		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм	
- длина	135±5
- ширина	60±5
- высота	28±5
Масса, кг, не более	0,2
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -20 до +50
Условия хранения и транспортирования:	
- температура окружающей среды, °С	от -20 до +50

Метрологические характеристики зондов, входящих в комплект термометров, приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Тип подключаемого внешнего зонда	Диапазон измерений температуры*, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С
Погружные зонды – ПТ тип К	от -50 до +1000	Класс 1** $\pm 2,5$ (от -50 °С до -40 °С включ.) $\pm 1,5$ (св. -40 °С до +375 °С включ.) $\pm 0,004 \cdot t_{\text{изм}}$ (св.+375 °С до +1000 °С) Класс 2** $\pm 2,5$ (от -50 °С до +333 °С включ.) $\pm 0,0075 \cdot t_{\text{изм}}$ (св.+333 °С до +1000 °С) Класс 3** $\pm 2,5$ (от -50 °С до +40 °С включ.)
Поверхностные зонды – ПТ тип К: – магнитные – с подпружиненной термопарой – все остальные	от -50 до +400 от -50 до +300 от -50 до +600	$\pm 2,5$ (от -50 °С до +333 °С включ.) $\pm 0,0075 \cdot t_{\text{изм}}$ (св. +333 °С до +400 °С) $\pm 2,5$ ± 5 (от -50 °С до +100 °С включ.) $\pm 0,05 \cdot t_{\text{изм}}$ (св. +100 °С до +600 °С)
Погружные зонды – ТС NTC	от -50 до +150	$\pm 0,4$ (от -50 °С до -25 °С включ.) $\pm 0,2$ (св. -25 °С до +75 °С включ.) $\pm 0,4$ (св. +75 °С до +100 °С включ.) $\pm 0,005 \cdot t_{\text{изм}}$ (св. +100 °С до +150 °С)
Поверхностные зонды – ТС NTC	от -50 до +150	± 10 (от -50 °С до +100 °С включ.) $\pm 0,1 \cdot t_{\text{изм}}$ (св. +100 °С до +150 °С)
Примечания: 1 * – в таблице указан максимальный диапазон, для конкретного зонда диапазон зависит от длины погружаемой части и указан на этикетке зонда или в каталоге. 2 ** – в соответствии с артикулом по каталогу. 3 ТС – термопреобразователь сопротивления. 4 ПТ – термопара (преобразователь термоэлектрический). 5 Допускаемая погрешность термометров определяется алгебраической суммой величин погрешностей электронного блока (таблица 2) и внешнего зонда (таблица 4). 6 Для термометров цифровых Testo 110 в комплекте с зондом артикул 0615 4611, суммарный предел допускаемой погрешности измерений температуры в диапазоне от минус 50 °С до плюс 70 °С составляет ± 15 °С.		

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр цифровой	Testo 110, Testo 922, Testo 925	1 шт.
Внешний зонд	в зависимости от заказа	-
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.*
* – в электронном виде		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 7.2 «Измерения» руководств по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. №3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия ES.DTT Термометры цифровые Testo.

Правообладатель

Testo SE & Co. KGaA, Германия

Адрес: Celsiusstrasse 2, 79822 Titisee-Neustadt

Телефон: +49 7653 681 0

E-mail: info@testo.de

Web-сайт: www.testo.com

Изготовители

Testo SE & Co. KGaA, Германия

Адрес: Celsiusstrasse 2, 79822 Titisee-Neustadt

Телефон: +49 7653 681 0

E-mail: info@testo.de

Web-сайт: www.testo.com

Testo Instruments (Shenzhen) Co. Ltd., Китай

Адрес: China Merchants Guangming Science & Technology Park, Block A, B4 Building,
No. 3009 Guan Guang Road, Guangming New District, SHENZHEN Postal Code 518107

Телефон: +86 755 26 62 67 60

E-mail: info@testo.com.cn

Web-сайт: www.testo.com

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 пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11, факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

