

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители комбинированные Testo 184

Назначение средства измерений

Измерители комбинированные Testo 184 предназначены для измерений и регистрации температуры и относительной влажности при транспортировке или хранении товаров.

Описание средства измерений

Принцип действия.

Измерители комбинированные Testo 184 представляют собой многофункциональные измерительные приборы периодического действия. Измерители состоят из электронного блока, к которому подключены первичные преобразователи – датчики. Датчики преобразуют температуру и относительную влажность в эквивалентные электрические сигналы, поступающие затем в электронный блок, который преобразует эти сигналы в форму, удобную для сохранения в памяти и наблюдения на ЖК-дисплее.

Конструктивно измерители комбинированные Testo 184 (рис. 1), выпускаются в пластмассовых корпусах, внутри которых размещены электронный блок и датчики. На лицевой панели измерителей располагаются световые LED-индикаторы, кнопки «Start» и «Stop» и ЖК-дисплей (для модификаций Testo 184 T2, Testo 184 T3, Testo 184 H1). Для подключения измерителя к компьютеру в прибор встроен разъем типа «USB-A», располагающийся под защитным колпачком.



Рис. 1 – Измерители комбинированные Testo 184

Измерители комбинированные Testo 184 выпускаются следующих модификаций:

Testo 184 T1 – измеритель без дисплея, предназначен для измерений температуры; в приборе не предусмотрена замена батареи, продолжительность работы 90 дней с момента первого нажатия кнопки "Start";

Testo 184 T2 – измеритель с дисплеем, предназначен для измерений температуры; в приборе не предусмотрена замена батареи, продолжительность работы 150 дней с момента первого нажатия кнопки "Start";

Testo 184 T3 – измеритель с дисплеем, предназначен для измерений температуры; в приборе предусмотрена замена батареи;

Testo 184 T4 – низкотемпературный измеритель без дисплея, предназначен для измерений температуры; в приборе предусмотрена замена батареи;

Testo 184 H1 – измеритель предназначен для измерений температуры и относительной влажности; в приборе предусмотрена замена батареи.

При подключении к персональному компьютеру (ПК) можно провести конфигурацию режима работы измерителя, а также считать и сохранить данные. Конфигурирование режима работы измерителей проводится через файл «testo-184-configuration.pdf», хранящийся в памяти измерителя.

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО), устанавливается при изготовлении измерителей и не имеет возможности считывания и модификации.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики измерителей комбинированных Testo 184 приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики измерителей комбинированных Testo 184

Модификация	Измерение температуры		Измерение относительной влажности	
	диапазон измерений, °С	пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	диапазон измерений, % отн.вл.	пределы допускаемой абсолютной погрешности, % отн.вл.
184 T1	от – 35 до + 70	± 0,5	-	-
184 T2				
184 T3				
184 T4	от – 75 до + 70	± 0,8 (от – 75 до – 35 °С) ± 0,5 (св. – 35 до + 70 °С)	-	-
184 H1	от – 20 до + 70	± 0,8 (от – 20 до 0 °С) ± 0,5 (св. 0 до + 70 °С)	от 5 до 95	± 3

Таблица 2 – Технические характеристики измерителей комбинированных Testo 184

Характеристика	184 T1	181 T2	184 T3	184 T4	184 H1
Температура, эксплуатации, °С	от – 35 до + 70			от – 75 до + 70	от – 20 до + 70
Температура хранения, °С	от – 55 до + 70			от – 75 до + 70	от – 55 до + 70
Разрешение, °С	0,1				
Частота измерений	от 1 мин. до 24 ч.				
Память	16000 знач.	40000 знач.	40000 знач.	40000 знач.	64000 знач.
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	33×9×74	44×12×97			
Масса, г, не более	200	240			
Питание	не сменная батарея		батарея CR2450 3V	батарея ER2450T 3,6V	батарея CR2450 3V

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на наклейку на корпусе электронного блока измерителей комбинированных Testo 184.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерения приведена в таблице 3

Таблица 3 – Комплектность поставки измерителей комбинированных Testo 184

Наименование	Кол-во, шт	Примечание
Измеритель комбинированный Testo 184	1	модификация в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки МП РТ 2177-2014	1	на партию
CD с программным обеспечением для ПК	1	по заказу, для проведения поверки модификаций без дисплея
Элемент питания	1	для модификаций Т3, Т4 и Н1
Отрезок двухсторонней клейкой ленты для крепления измерителя	1	
Упаковка	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП РТ 2177-2014 «Измерители комбинированные Testo 184. Методика поверки», утверждённым ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» - 10.02.15 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные средства поверки измерителей комбинированных Testo 184

Наименование средств измерений и оборудования	Характеристики
Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10	диапазон измерений температуры от – 200 до + 962 °С, $\Delta_t = \pm (0,0035 + 10^{-5}x) \text{ } ^\circ\text{C}$
Термометр сопротивления эталонный	диапазон измерений температуры от – 70 до + 70 °С, 3 разряд
Камера климатическая «WEISS WK 340/70»	диапазон воспроизведения температуры от – 70 до + 180 °С, нестабильность $\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$, диапазон воспроизведения относительной влажности от 10 до 95 %, нестабильность $\pm (1 - 3) \text{ } \% \text{ отн. вл.}$
Термогигрометр	диапазон измерения относительной влажности от 10 до 98 %, $\Delta\phi = \pm 1 \text{ } \% \text{ отн. влажности}$
Генератор влажного газа «HygroGen 2»	диапазон воспроизведения относительной влажности от 2 до 99 % , абсолютная погрешность $\pm 0,5 \text{ } \% \text{ отн. влажности}$

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в документе «Измерители комбинированные testo 184 РЭ 0970 1842. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям комбинированным Testo 184

1 Техническая документация изготовителя Testo Instruments Co. Ltd.» (Китай, Шэньчжэнь).

2 ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

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

4 ГОСТ 8.547-2009 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов».

Изготовитель

«Testo Instruments Co. Ltd», Китай

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

Тел. +86 755 26 62 67 60.

E-mail: info@testo.com.cn, web: www.testo.com.

Заявитель

ООО «Тэсто Рус»,

Адрес: 115054, г. Москва, Большой Строченовский пер. д. 23 В стр. 1.

Тел. (495) 221-62-13, факс (495) 221-62-16.

E-mail: info@testo.ru, web: www.testo.ru.

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест–Москва»).

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31.

Тел. (495) 544-00-00, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96.

E-mail: info@rostest.ru, web: www.rostest.ru.

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.