

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы комбинированные Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623

Назначение средства измерений

Приборы комбинированные Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623 (далее – приборы) предназначены для измерения температуры и относительной влажности воздуха, абсолютного давления (только модель Testo 622).

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей. Результаты измерений в цифровом виде отображаются на жидкокристаллическом дисплее.

Приборы выполнены в виде компактного моноблока со встроенными первичными преобразователями.

Конструктивно приборы состоят из единого блока обработки сигнала на электронной плате с автономным питанием, расположенного в пластиковом корпусе. Корпус состоит из двух частей соединенных винтами и пластиковыми защелками. В верхнюю часть корпуса встроены жидкокристаллический сегментный дисплей, и кнопки управления функциями прибора.

Во избежание несанкционированного вскрытия, стык двух частей корпуса защищен разрушающейся при вскрытии наклейкой с нанесенной надписью «testo». В случае попытки вскрытия корпуса нарушится целостность наклейки.

Внешний вид приборов комбинированных показан на рисунках 1-5



Рис. 1. Прибор комбинированный Testo 608-H1



Рис. 2. Прибор комбинированный Testo 608-H2



Рис. 3. Прибор комбинированный Testo 610



Рис. 4. Прибор Комбинированный Testo 622



Рис. 5. Прибор Комбинированный Testo 623

Программное обеспечение.

Программное обеспечение приборов комбинированных Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623 является встроенным программным обеспечением микропроцессора и представляет собой метрологически-значимую часть.

Работой встроенного программного обеспечения управляет микропроцессор, расположенный внутри корпуса прибора на электронной плате. Защита программного обеспечения осуществляется путем записи бита защиты при программировании микропроцессора в процессе производства приборов. Установленный бит защиты запрещает чтение кода микропрограммы, поэтому модификация программного обеспечения (умышленная или неумышленная) невозможна. Снять бит защиты можно только при полной очистке памяти микропроцессора вместе с программой находящейся в его памяти.

Для отображения информации используется ЖК дисплей приборов.

Все стандартные характеристики приборов Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623 запрограммированы в процессе изготовления и не могут быть изменены, внесение изменений в данную часть программного обеспечения невозможно.

Метрологически значимая часть программного обеспечения отображена в таблице 1.

Таблица 1

| Прибор | Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) | Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора |
|--------------|---------------------------------------|---|--|--|--|
| Testo 608-H1 | Testo 608 firmware | en_sse_p_608_v1.2 | 0560 6081 | 9ABA3B89 | CRC32 |
| Testo 608-H2 | Testo 608 firmware | en_sse_p_608_v1.2 | 0560 6082 | 9ABA3B89 | CRC32 |
| Testo 610 | Testo 610 firmware | zz_sse_p_pocketline_v1.0 | 0560 0610 | 8F46CFBD | CRC32 |
| Testo 622 | Testo 622 firmware | zz_sse_p_t622_v1.4 | 0560 6220 | 4D73F1CA | CRC32 |
| Testo 623 | Testo 623 firmware | zz_sse_p_t623_v1.4 | 0560 6230 | 340AD7EE | CRC32 |

Метрологически значимую часть ПО обозначает первая цифра идентификационного номера. Цифры в номере после точки означают модификации метрологически незначимой части ПО.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов комбинированных Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623 приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

| Канал измерения температуры | | | |
|-----------------------------|------------------------|--|----------------|
| Модель | Диапазон измерений, °С | Предел допускаемой погрешности измерений, °С | Разрешение, °С |
| Testo 608-H1 | От 0 до +50 | ±0,5 | 0,1 |
| Testo 608-H2 | От -10 до +70 | ±0,5 (от 0 до 50 °С); ±1,5 (в ост. диапазоне) | 0,1 |

| | | | |
|--|-------------------------|---|-----------------|
| Testo 610 | От 0 до +50 | ±0,5 | 0,1 |
| Testo 622 | От -10 до +60 | ±0,4 | 0,1 |
| Testo 623 | | | |
| Канал измерения относительной влажности | | | |
| Модель | Диапазон измерений, % | Предел допускаемой погрешности измерений, % | Разрешение, % |
| Testo 608-Н1 | От 15 до 85 | ±3 | 0,1 |
| Testo 608-Н2 | | | 0,1 |
| Testo 610 | | | 0,1 |
| Testo 622 | От 10 до 95 | ±3 | 0,1 |
| Testo 623 | | | 0,1 |
| Канал измерения абсолютного давления | | | |
| Модель | Диапазон измерений, гПа | Предел допускаемой погрешности измерений, гПа | Разрешение, гПа |
| Testo 622 | От 300 до 1200 | ±5 | 0,1 |

Таблица 3

| Модель | Температура эксплуатации, °С | Температура хранения и транспортирования, °С | Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм | Масса, кг |
|--------------|------------------------------|--|---------------------------------|-----------|
| Testo 608-Н1 | От 0 до +50 | От -40 до +70 | 120 x 89 x 40 | 0,17 |
| Testo 608-Н2 | От -10 до +70 | | | |
| Testo 610 | От -10 до +50 | | 119 x 46 x 25 | 0,09 |
| Testo 622 | От -10 до +60 | От -20 до +60 | 186 x 106 x 36 | 0,24 |
| Testo 623 | | | | |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус приборов комбинированных в виде голографической наклейки.

Комплектность средства измерений

- прибор комбинированный 1 шт;
- элементы питания 1 комплект;
- руководство по эксплуатации на русском языке 1 шт;
- методика поверки 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 1868-2013, утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 20 февраля 2013 года.

Для поверки приборов комбинированных Testo 608-Н1, Testo 608-Н2, Testo 610, Testo 622, Testo 623 используются следующие основные средства поверки:

- Камера климатическая WEISS WK 340/70, диапазон воспроизведения отн. влажности от 10 до 98 % при температуре от 10 до 90 °С, стабильность от ±1 до ± 3 % отн. влажности; диапазон воспроизведения температур от -70 до 180 °С, стабильность от ±0,1 до ± 0,5 °С;
- Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ-8.10, предел допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm(0,008+10^{-5} \cdot |t|)$ °С;
- Термометр эталонный ПТСВ-1-2, диапазон измерений от -50 до 450 °С, 2-й разряд;
- Измеритель комбинированный Testo-645 (зонд 0636.9741) диапазон измерений от 0 до 100% отн. влажности, абсолютная погрешность ±1,0% (в диапазоне от 10 до 90%) отн. влажности и ±2,0% отн. влажности (в остальном диапазоне);

- Барометр переносной 1-го разряда БОП-1М-3, диапазон измерений от 5 до 2800 гПа, с погрешностью ± 10 Па, в диапазоне измерений от 5 до 1100 гПа и $\pm 0,01\%$ от измеряемой величины, в диапазоне измерений св.1100 гПа.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в руководствах по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам комбинированным Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623

1 Техническая документация фирмы изготовителя «Testo Instruments Co. Ltd.», Китай, Шэнчжэнь.

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

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

4 ГОСТ 8.223-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от 2,7·10 в ст. 2 до 4000·10 в ст. 2 Па»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«Testo Instruments Co. Ltd.», Китай, Шэнчжэнь

Юридический адрес: 3-5-F., 19 Building, Xinguan Road, Xili Industrial Zone, Xili Town, Nanshan District, Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Фактический адрес: 3-5-F., 19 Building, Xinguan Road, Xili Industrial Zone, Xili Town, Nanshan District, Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Тел. +86 755 26 62 67 60

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

Заявитель

ООО «Тэсто Рус», 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

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест–Москва», регистрационный номер 30010-10 от 15.03.2010г. 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.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булугин

М.п

«_____» _____ 2013 г.