

Приборы комбинированные Testo 608-N1, Testo 608-N2, Testo 610, Testo 622, Testo 623

Назначение средства измерений

Приборы комбинированные Testo 608-N1, Testo 608-N2, 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-N1



Рис. 2. Прибор комбинированный Testo 608-N2



Рис. 3. Прибор комбинированный Testo 610



Рис. 4. Прибор Комбинированный Testo 622



Рис. 5. Прибор Комбинированный Testo 623

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

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-N1, Testo 608-N2, 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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://testo.nt-rt.ru/> || tts@nt-rt.ru