

# Измерители комбинированные Testo 175



Руководство по эксплуатации



# 1 Оглавление

<b>1</b>	<b>Оглавление</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Безопасность и окружающая среда</b>	<b>4</b>
	2.1. Сведения о документе	4
	2.2. Обеспечение безопасности	5
	2.3. Защита окружающей среды	6
<b>3</b>	<b>Метрологические и технические характеристики измерителей</b>	<b>7</b>
	3.1. Использование	7
	3.2. Метрологические и технические характеристики измерителей	8
	3.3. Программное обеспечение	15
<b>4</b>	<b>Первые шаги</b>	<b>16</b>
	4.1. Открытие измерителя	16
	4.2. Установка батарей	16
	4.3. Подключение измерителя к компьютеру	17
<b>5</b>	<b>ЖК-дисплей и элементы управления</b>	<b>18</b>
	5.1. ЖК-дисплей	18
	5.2. Светодиод	21
	5.3. Функции кнопок	22
<b>6</b>	<b>Использование измерителя</b>	<b>23</b>
	6.1. Подсоединение датчиков (зондов)	23
	6.2. Программирование измерителей	23
	6.3. Обзор меню	24
	6.4. Установка настенного кронштейна	26
	6.5. Установка и крепление измерителя	26
	6.6. Считывание данных измерений	27
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание измерителя</b>	<b>29</b>
	7.1. Замена батарей	29
	7.2. Чистка измерителя	30
<b>8</b>	<b>Советы и справка</b>	<b>31</b>
	8.1. Вопросы и ответы	31
	8.2. Принадлежности и запасные части	32

## 2 Безопасность и окружающая среда

### 2.1. Сведения о документе

#### Использование

- > Перед началом использования внимательно прочтите Руководство по эксплуатации (далее – руководство) и ознакомьтесь с работой измерителей комбинированных Testo 175 (далее – измерителей). Во избежание травм и повреждения измерителей особое внимание следует уделять технике безопасности и предупреждениям.
- > Храните руководство в легкодоступном месте для удобства получения необходимых сведений.
- > Передавайте руководство всем следующим пользователям.
- > Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство без оповещения пользователей средств измерений.

#### Символы и обозначения

Символ	Описание
	Предупреждение, степень опасности, соответствующая предупреждению: <b>Предупреждение!</b> Опасность увечья. <b>Внимание!</b> Опасность получения травм или повреждения оборудования. > Соблюдайте установленные меры предосторожности.
	Примечание: Основные или дополнительные сведения.
1. ...	Действие: дальнейшие шаги в строго определённой последовательности.
2. ...	
> ...	Действие: шаг или возможный шаг.
- ...	Результат действия.
<b>Menu</b>	Элементы измерителя, ЖК-дисплей измерителя или программный интерфейс.

Символ	Описание
[OK]	Кнопки управления измерителем или кнопки программного интерфейса.
...   ...	Функции/пути в меню.
“...”	Примеры записей.

## 2.2. Обеспечение безопасности

- > Работайте с измерителем аккуратно, используйте измеритель исключительно по назначению и исключительно в пределах параметров, приведённых в таблицах метрологических и технических характеристик. При работе с измерителем не применяйте усилий.
- > Не проводите никаких контактных измерений на изолированных, находящихся под напряжением объектах!
- > Перед каждым измерением убедитесь в том, что на всех соединениях установлены заглушки, а также в надлежащем подключении всех необходимых датчиков (зондов). В противном случае класс защиты, указанный в технической документации на соответствующий измеритель, не может быть обеспечен.
- > Testo 175 T3: У входов датчиков (зондов) Testo 175 T3 нет взаимного гальванического разделения. Это необходимо иметь в виду при использовании поверхностных датчиков (зондов) с не изолированными термопарами.
- > По завершении последнего измерения дайте зондам и корпусам зондов достаточно остыть во избежание получения ожогов от прикосновения к наконечникам и корпусам зондов.
- > Указанные на зондах/датчиках данные температуры имеют отношение только к измерительному диапазону сенсоров. Не подвергайте рукоятки и кабели питания температурам свыше 70 °C за исключением случаев, когда это явным образом допускается.
- > Техническое обслуживание и ремонт измерителей следует выполнять в строгом соответствии с инструкциями, приведёнными в руководстве. Строго следуйте установленным процедурам. Используйте только оригинальные запасные части Testo.

## 2.3. Защита окружающей среды

- > Утилизируйте аккумуляторы/отработавшие батареи в соответствии с официально установленными требованиями.
- > По окончании срока службы измеритель необходимо отправить в компанию по утилизации электрических и электронных устройств (в соответствии с требованиями страны эксплуатации) или в ближайшее к Вам представительство Testo.

## 3 Метрологические и технические характеристики измерителей

### 3.1. Использование

Измерители комбинированные Testo 175 (далее – измерители) предназначены для измерений температуры окружающей среды, жидких и сыпучих сред, поверхностей твёрдых тел, относительной влажности как с помощью встроенных в прибор датчиков, так и с помощью внешних датчиков (зондов). Полученные значения измеряемых величин отображаются на экране ЖК-дисплея или персонального компьютера. Также измерители комбинированные Testo 175 могут хранить результаты отдельных измерений и серий измерений.

Принцип действия измерителей комбинированных Testo 175 основан на измерении электрических сигналов, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей (зондов/датчиков), пропорциональных измеряемым величинам.

Конструктивно измерители выпускаются в пластмассовых и металлических прямоугольных корпусах со встроенными или выносными первичными преобразователями в следующих модификациях:

Testo 175 T1 – предназначен для измерений температуры в холодильных помещениях и камерах встроенным в измеритель датчиком;

Testo 175 T2 - предназначен для измерений температуры в холодильных помещениях и камерах как встроенным в измеритель, так и внешним (термопреобразователь NTC) датчиком (зондом);

Testo 175 T3 – предназначен для измерений температуры на входе и выходе отопительной системы двумя внешними (термопары тип К или типа Т) датчиками (зондами);

Testo 175 H1 – предназначен для измерений температуры и относительной влажности встроенным в измеритель датчиком.

Измерители комбинированные Testo 175 позволяют измерять, сохранять и передавать значения измерений на компьютер через кабель USB или через карту SD для чтения и анализа с использованием программы testo

ComSoft. Данная программа позволяет программировать измерители индивидуально.

## 3.2. Метрологические и технические характеристики измерителей

### Метрологические и технические характеристики Testo 175 T1 (0572 1751)

Характеристика	Значения
Изменяемый параметр	Температура (°C/°F)
Тип датчика (зонда)	Внутренний сенсор температуры NTC
Диапазон измерений	от -35 до +55 °C
Погрешность	±0,5 °C
Разрешение	0,1 °C
Рабочая температура	от -35 до +55 °C
Температура хранения	от -35 до +55 °C
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм	90×55×30
Масса, г, не более	170
Тип батареи	3 батареи типа "AAA" или Energizer L92 "AAA"
Ресурс	3 года (при 15-мин. цикле измерения при +25 °C)
Степень защиты	IP 65
Корпус	АБС/ПК
Цикл измерений	от 10 с до 24 ч (свободно-устанавливаемый)
Интерфейс	Мини-USB, слот для карт SD
Объем памяти	1 миллион показаний
Директива ЕС	2014/30/ЕС, соответствует требованиям стандарта EN 12830
Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде	48116-11

**Метрологические и технические характеристики  
Testo 175 T2 (0572 1752)**

<b>Характеристика</b>	<b>Значения</b>
Измеряемый параметр	Температура (°C/°F)
Тип датчика (зонда)	Внутренний и внешний зонд температуры NTC
Диапазон измерений	от -35 до +55 °C (внутренний датчик) от -40 до +120 °C (внешний зонд)
Погрешность	±0,5 °C (внутренний датчик) ±0,3 °C (внешний зонд)
Разрешение	0,1 °C
Рабочая температура	от -35 до +55 °C
Температура хранения	от -35 до +55 °C
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм	100×55×30
Масса, г, не более	170
Тип батареи	3 батареи типа "AAA" или Energizer L92 "AAA"
Ресурс	3 года (при 15-мин. цикле измерения при +25 °C)
Степень защиты	IP 65
Корпус	АБС/ПК
Цикл измерений	10 с - 24 (свободно-устанавливаемый)
Интерфейс	Мини-USB, слот для карт SD
Объём памяти	1 миллион показаний
Директива ЕС	2014/30/ЕС, соответствует требованиям стандарта EN 12830
Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде	48116-11

**Метрологические и технические характеристики  
Testo 175 T3 (0572 1753)**

<b>Характеристика</b>	<b>Значения</b>
Измеряемый параметр	Температура (°C/°F)
Тип датчика (зонда)	2 внешних термопары (типа "К" или "Т")
Диапазон измерений	от -40 до +400 °C (для типа "Т")
	от -50 до +1000 °C (для типа "К")
Погрешность	±0,5 °C (от -50 до +70 °C) ± 0,7 °C(свыше +70 до +1000 °C)
Разрешение	0,1 °C
Рабочая температура	от -35 до +55 °C
Температура хранения	от -35 до +55 °C
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм	100×55×30
Масса, г, не более	170
Тип батареи	3 батареи типа "AAA" или Energizer L92 "AAA"
Ресурс	3 года (при 15-мин. цикле измерения при +25 °C)
Степень защиты	IP 65
Корпус	АБС/ПК
Цикл измерений	10 с - 24 ч (свободно-устанавливаемый)
Интерфейс	Мини-USB, слот для карт SD
Объем памяти	1 миллион показаний
Директива ЕС	2014/30/ЕС
Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде	48116-11

**Метрологические и технические характеристики  
Testo 175 H1 (0572 1754)**

<b>Характеристика</b>	<b>Значения</b>
Измеряемые параметры	Температура (°C/°F), относительная влажность (%ОВ/ °C <sub>td</sub> / г/М <sup>3</sup> )
Тип датчика (зонда)	Встроенные - сенсор температуры NTC, ёмкостной сенсор влажности
Диапазон измерений температуры	от -20 до +55 °C
Диапазон показаний точки росы	от -40 до +50 °C <sub>td</sub>
Диапазон измерений относительной влажности	от 5 до 95 %ОВ (для среды, не содержащей капель влаги <sup>1</sup> )
Диапазон показаний относительной влажности	от 0 до 100 %ОВ (для среды, не содержащей капель влаги)
Пределы допускаемой погрешности измерений <sup>2</sup> :	
- относительной влажности	±2 %ОВ
- температуры	±0,4 °C
Долговременный дрейф сенсора при нормальных условиях	<1 %ОВ/год (при температуре +25 C°)
Условия эксплуатации	Процентное содержание вредных газов, не должно превышать максимально допустимой концентрации (МАС). Более высокое содержание вредных газов (аммиак, перекись водорода) может привести к повреждению сенсора.

<sup>1</sup> Длительное конденсирование влаги может привести к повреждениям измерителя.

<sup>2</sup> Использование защитных колпачков может повлиять на время реакции датчика.

<b>Характеристика</b>	<b>Значения</b>
Разрешение	0,1 %ОВ, 0,1 °С
Рабочая температура	от -20 до +55 °С
Температура хранения	от -20 до +55 °С
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм	149×53×27
Масса, г, не более	130
Тип батареи	3 батареи типа "AAA" или Energizer L92 "AAA"
Ресурс	3 года (при 15-мин. цикле измерения при +25 °С)
Степень защиты	IP 54
Корпус	АБС/ПК
Цикл измерений	10 с - 24 ч (свободно-устанавливаемый)
Интерфейс	Мини-USB, слот для карт SD
Объем памяти	1 миллион показаний
Директива ЕС	2014/30/ЕС
Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде	48550-11

**Метрологические и технические характеристики датчиков (зондов), входящих в комплект измерителей комбинированных Testo 175**

<b>Характеристика</b>	<b>Значение</b>
Диапазон измерений зондов-преобразователей термоэлектрических тип K*	от -200 до +1000 °C
Погрешность зондов-преобразователей термоэлектрических тип K	$\pm 0,015 \cdot  t $ °C (от -200 до -167 °C) $\pm 2,5$ °C (от -167 до +333 °C) $\pm 0,0075 \cdot  t $ °C (св. +333 до 1000 °C)
Диапазон измерений зондов-преобразователей термоэлектрических тип T*	от -40 до +350 °C
Погрешность зондов-преобразователей термоэлектрических тип T	$\pm 0,5$ °C (от -40 до -20 °C) $\pm 0,2$ °C (св. -20 до +70 °C) $\pm 0,5$ °C (св. +70 до +125 °C) $\pm 0,004 \cdot t$ °C (св. +125 °C)
Диапазон измерений зондов-преобразователей термоэлектрических тип J	от -40 до +750 °C
Погрешность зондов-преобразователей термоэлектрических тип J	$\pm 1,5$ °C (от -40 до +375 °C) $\pm 0,004 \cdot t$ °C (св. +375 °C)
Диапазон измерений зондов-преобразователей сопротивления Pt100	от -50 до +400 °C
Погрешность зондов-преобразователей сопротивления Pt100	$\pm(0,5 + 0,005 \cdot  t )$ °C
Диапазон измерений зондов-преобразователей сопротивления NTC	от -50 до +150 °C

Погрешность зондов-преобразователей сопротивления NTC	$\pm 0,4$ (от -50 до -25 °C) $\pm 0,2$ °C (от -25 до +75 °C) $\pm 0,4$ °C (св. +75 до +100 °C) $\pm 0,5\%$ от изм. значения (св. +100 °C)
-------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Примечания:

1.  $t$  – значение измеряемой температуры, °C
2. \* - допускаемая относительная погрешность поверхностных зондов не более  $\pm 5\%$  (кроме зондов с подпружиненной термопарой и магнитных зондов)

Допускаемая погрешность измерителей комбинированных Testo 175 определяется алгебраической суммой величин погрешностей электронного блока и зонда.

### Ресурс батареи

Окна настройки программы позволяют получить ориентировочные значения предполагаемого ресурса батареи. Данный ресурс рассчитывается на основе следующих факторов:

- Цикл измерений
- Количество подключённых сенсоров

Поскольку ресурс батареи зависит также и от множества прочих факторов, то данные расчёта могут использоваться лишь в качестве ориентировочных значений.

Отрицательное влияние на ресурс аккумулятора оказывают следующие факторы:

- длительное мигание с/д-индикаторов
- частое снятие показаний (несколько раз в день) с использованием карты SD
- высокие перепады рабочей температуры

Положительное влияние на ресурс аккумулятора оказывают следующие факторы:

- отключённый ЖК-дисплей

Показания ёмкости батареи на дисплее измерителя основываются на расчётных значениях. Однако при достижении критического уровня напряжения измеритель отключается. Таким образом, может возникнуть следующая ситуация:

- запись показаний продолжается, несмотря на то, что показание ёмкости батареи соответствует "нулю".
- остановка измерительной программы, несмотря на то, что показание ёмкости батареи только что соответствовало достаточному уровню ёмкости.

В случае извлечения отработавшей батареи или её замены сохранённые показания не будут потеряны.

### 3.3. Программное обеспечение

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

Идентификационные данные внутреннего (встроенного) программного обеспечения приведены в таблице ниже.

Модификация измерителя	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
Testo 175 H1	T17x firmware	1.9
Testo 175 T1, Testo 175 T2, Testo 175 T3	Testo175 Z	001.X

## 4 Первые шаги

### 4.1. Открытие измерителя



1. Откройте замок ключом (1).
2. Снимите фиксатор (2) с фиксирующей шпильки.
3. Извлеките фиксирующую шпильку (3) из отверстий в настенном кронштейне.
4. Выдвиньте измеритель данных из настенного кронштейна (4).

### 4.2. Установка батарей

---

**i** Для оптимального ресурса батареи в условиях работы при температуре ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  рекомендуется выбрать батарею Energizer L92 "AAA".

---

1. Поставьте измеритель на переднюю панель.



2. Ослабьте винты на задней панели измерителя.
3. Снимите крышку батарейного отсека.

4. Установите батареи (типа "AAA"). Соблюдайте полярность установки!
  5. Установите крышку батарейного отсека.
  6. Затяните винты.
- На дисплее будет показано **rST**.

### 4.3. Подключение измерителя к компьютеру

Для testo ComSoft 5 Basic:

Данная программа доступна для загрузки через Интернет, однако для этого требуется регистрация:

[www.testo.com/download-center](http://www.testo.com/download-center)

---

**i** Инструкции по установке и работе с программой testo ComSoft 5 Basic приводятся в прилагаемом к программе Руководстве пользователя, доступном для загрузки вместе с программой.

---

**i** Также можно заказать компакт-диск с программой (№ заказа: 0572 0580), если загрузка программы через Интернет – невозможна.

---

Для testo ComSoft Professional и testo ComSoft CFR:

- > Вставьте компакт диск в CD-ROM.
1. Установите программу testo ComSoft.
  2. Подсоедините кабель USB к свободному порту USB компьютера.
  3. Ослабьте винт с правой стороны измерителя.
  4. Откройте крышку.



5. Вставьте кабель USB в порт мини-USB (1).
6. Настройте измеритель. См. Руководство пользователя testo ComSoft.

## 5 ЖК-дисплей и элементы управления

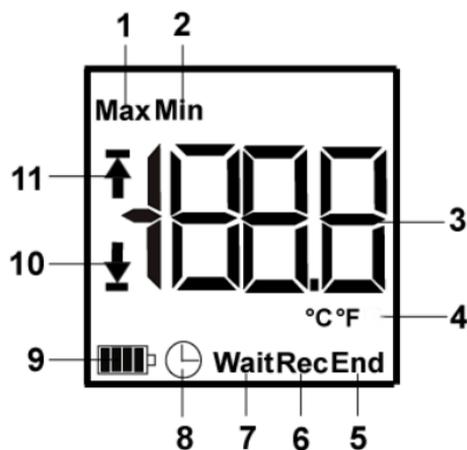
### 5.1. ЖК-дисплей

**i** Функцию "дисплей" можно включить/отключить через программу testo ComSoft.

В зависимости от состояния работы на ЖК-дисплей могут выводиться различные сведения. Подробный список выводимых на ЖК-дисплей сведений приводится в п. 6.3.

**i** По техническим причинам скорость отклика ж/к-дисплеев снижается при температурах ниже 0 °С (прибл. на 2 с при -10 °С и прибл. на 6 с – при -20 °С). Это не влияет на точность измерений.

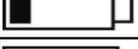
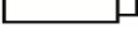
#### Testo 175 T1



- 1 Наибольшее сохранённое показание
- 2 Наименьшее сохранённое показание
- 3 Показание
- 4 Единицы измерений
- 5 Работа измерительной программы завершена
- 6 Измерительная программа выполняется
- 7 Дождитесь запуска измерительной программы

8 Запрограммированы дата/время в качестве критерия запуска

9 Ёмкость батареи

Пиктограмма	Заряд батареи
	>151 дней
	<150 дней
	<90 дней
	<60 дней
	<30 дней > Снятие показаний и замена батарей (см. Считывание данных измерений)

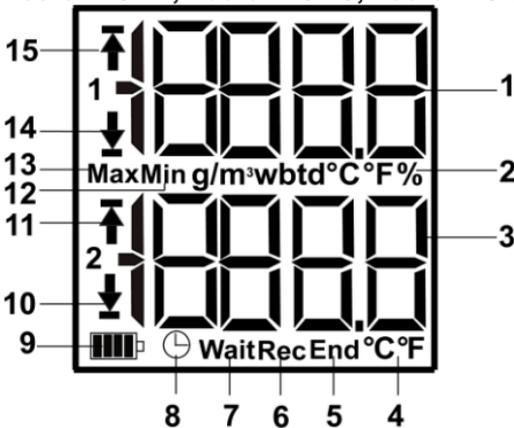
10 Нижнее предельное значение

- Мигает: показано запрограммированное нижнее значение
- Загорается: запрограммированное нижнее значение было достигнуто

11 Верхнее предельное значение

- Мигает: показано запрограммированное верхнее значение.
- Загорается: запрограммированное верхнее значение было превышено

Testo 175 T2, Testo 175 T3, Testo 175 H1



- 1 Канал показаний 1
- 2 Канал единиц измерения 1
- 3 Канал показаний 2
- 4 Канал единиц измерения 2
- 5 Работа измерительной программы завершена
- 6 Измерительная программа выполняется
- 7 Дождитесь запуска измерительной программы
- 8 Запрограммированные дата/время - критерии запуска
- 9 Ёмкость батареи

Пиктограмма	Мощность
	>151 дней
	<150 дней
	<90 дней
	<60 дней
	<30 дней > Снятие показаний и замена батарей (см. Считывание данных измерений)

- 10 Канал 2 – нижнее предельное значение:
  - Мигает: показано запрограммированное предельное значение
  - Загорается: запрограммированное значение было достигнуто
- 11 Канал 2 – верхнее предельное значение:
  - Мигает: показано запрограммированное предельное значение
  - Загорается: запрограммированное значение было превышено
- 12 Наименьшее сохранённое показание
- 13 Наибольшее сохранённое показание
- 14 Канал 1 – нижнее предельное значение:
  - Мигает: показано запрограммированное значение
  - Загорается: запрограммированное значение было достигнуто

15 Канал 1 – верхнее предельное значение:

- Мигает: показано запрограммированное значение
- Загорается: запрограммированное значение было превышено

## 5.2. Светодиод

Отображение	Описание
Красный СД-индикатор мигает каждые 10 с	Оставшийся ресурс батареи – менее 30 дней
Красный СД-индикатор дважды мигает каждые 10 с	Оставшийся ресурс батареи – менее 10 дней
Красный СД-индикатор трижды мигает каждые 10 с	Батарея полностью разряжена
Красный СД-индикатор трижды мигает при нажатии кнопки	Превышение/выход за предельное значение
Трижды мигает жёлтый СД-индикатор	Переход измерителя из режима "Wait" в режим "Rec"
Жёлтый СД-индикатор трижды мигает при нажатии кнопки	Измеритель – в режиме "Rec"
Зелёный и жёлтый СД-индикаторы трижды мигают при нажатии кнопки	Измеритель – в режиме "End"
Зелёный СД-индикатор трижды мигает при нажатии кнопки	Измеритель – в режиме "Wait"
Зелёный СД-индикатор мигает пять раз при нажатии кнопки	При длительном удержании кнопки "GO" была установлена отметка времени
Поочерёдно мигают зелёный, жёлтый и красный СД-индикаторы	Была произведена замена батареи

## 5.3. Функции кнопок

Подробный список выводимых на ЖК-дисплей сведений приводится в п. 6.3 Обзор меню

- ✓ Измеритель находится в режиме работы **Wait**, а в качестве критерия запуска запрограммирован критерий "Button start" ("Запуск нажатием кнопки").
- > Нажмите **[GO]** с удержанием приблизительно 3 с для запуска измерительной программы.
  - измерительная программа будет запущена, а на дисплее будет показано **Rec**.
- ✓ Измеритель находится в режиме работы **Wait**:
  - > Нажмите **[GO]** для переключения между выводом на ЖК-дисплей верхнего предельного значения, нижнего предельного значения, значения текущего ресурса батареи и последнего показания.

Показания появляются на дисплее в названном порядке.

- ✓ Измеритель в состоянии работы **Rec** или **End**:
  - > Нажмите **[GO]** для переключения между выводом на ЖК-дисплей наибольшего сохранённого показания, наименьшего сохранённого показания, верхнего предельного значения, нижнего предельного значения, а также значения текущего ресурса батареи и последнего показания.

Показания появляются на дисплее в названном порядке.

### Штамп времени

Функция "Отметка времени" позволяет считать содержание памяти, начиная с определённого момента времени без перепрограммирования измерителя. Параллельно с этим выполняется сохранение показаний с момента начала регистрирования.

Измеритель в состоянии работы **REC**:

- > Нажмите кнопку **[GO]** с удержанием приблизительно 3 с для установки отметки времени.



Можно установить только одну отметку времени. При повторном нажатии кнопки **[GO]** существующая отметка времени будет удалена и установлена новая.

---

- Жёлтый СД-индикатор мигает пять раз.
- На ЖК-дисплей будут выводиться только те показания, которые были получены после установки отметки времени.

## 6 Использование измерителя

### 6.1. Подсоединение датчиков (зондов)

При подсоединении датчиков (зондов) к измерителю соблюдайте следующие рекомендации.

- > Соблюдайте полярность подсоединения разъёмов.
- > Плотно вставляйте разъёмы в порты для обеспечения надлежащей герметичности. При этом не прикладывайте излишних усилий.
- > Убедитесь в плотном подсоединении разъёмов к измерителю, а также в том, что соединения закрыты заглушками.
- > Установите датчик (зонд) таким образом, чтобы исключить нежелательное влияние возможных факторов на результаты измерений.
- > Testo 175 T3: При подсоединении датчик (зонд) обязательно должен быть настроен (с использованием программы testo ComSoft) в соответствии с индивидуальными параметрами гнезд подсоединения. Номера гнезд подсоединений указаны на корпусе.

### 6.2. Программирование измерителей

Для программирования измерителя в соответствии с индивидуальными потребностями потребуется программа testo ComSoft 5 Basic. Данная программа доступна для загрузки через Интернет, однако для этого потребуется регистрация на [www.testo.ru](http://www.testo.ru), **Сервис и поддержка | Центр загрузки**.



Инструкции по установке и работе с программой testo ComSoft 5 Basic приводятся в прилагавом к программе Руководстве пользователя, доступном для загрузки вместе с программой.

---

## 6.3. Обзор меню



В обзоре меню представлены примеры видов представления на дисплее измерителя Testo 175-T2.

Для просмотра соответствующих индикаций ЖК-дисплей необходимо включить. ЖК-дисплей включается с использованием программы testo ComSoft.

Частота обновления индикаций на дисплее соответствует запрограммированной частоте измерений. На ЖК-дисплей выводятся показания только активных каналов.

Каналы также включаются с использованием программы testo ComSoft.

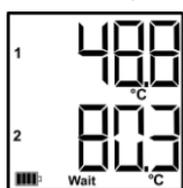
Символы для верхних и нижних предельных значений загораются в состояниях работы "Rec" и "End" при превышении или выходе за запрограммированное значение.

Если в течение 10 с не нажать кнопки, то будет выполнен возврат дисплея в первоначальное состояние.

**Режим "Wait":** Критерий запуска запрограммирован, но пока не выполнен.

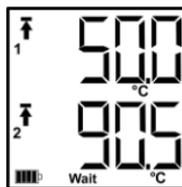
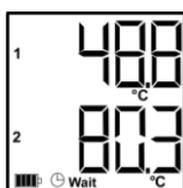
① Последнее показание<sup>3</sup>

Критерий запуска – с кнопки/запуск с компьютера



② Верхнее предельное значение

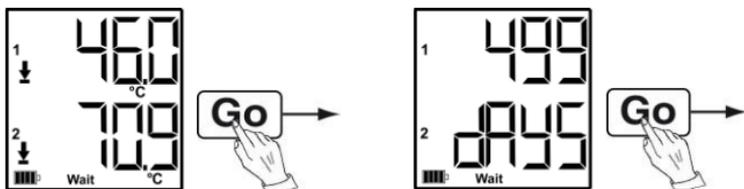
Критерий запуска – Дата/время



③ Нижнее предельное значение

④ Ресурс батареи в днях

<sup>3</sup> Значение измерения не сохранено

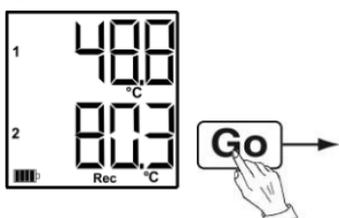


Последнее показание<sup>3</sup> (см. Рис. ① – Режим ожидания)

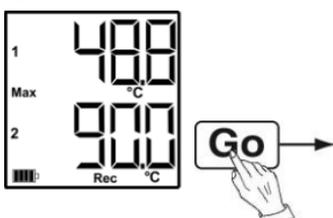
**Режим Rec:** Критерий запуска выполнен, измеритель сохраняет показания.

**Режим "End":** Работа измерительной программы завершена (достигнут критерий остановки – заполнение памяти или необходимое количество показаний) в соответствии с данными программирования.

① Последнее показание



② Наибольшее показание



③ Наименьшее показание

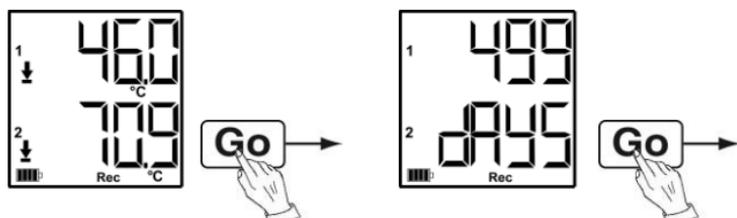


④ Верхнее предельное значение



⑤ Нижнее предельное значение

⑥ Ресурс батареи в днях



Последнее показание (см. Рис. ①)

## 6.4. Установка настенного кронштейна

**i** Крепёжные материалы (например, винты или дюбели) не входят в комплект поставки.

- ✓ Измеритель вынут из настенного кронштейна.
- 1. Выберите место для крепления настенного кронштейна.
- 2. С помощью ручки или маркера промаркируйте места для крепёжных винтов.
- 3. Подготовьте место крепления в соответствии с имеющимися крепёжными материалами (например, просверлите отверстия и вставьте дюбели).
- 4. Закрепите настенный кронштейн подходящими винтами.

## 6.5. Установка и крепление измерителя



- ✓ Настенный кронштейн установлен.
- 1. Вставьте измеритель в настенный кронштейн (1).
- 2. Вставьте фиксирующую шпильку (2) в отверстия в настенном кронштейне.
- 3. Закрепите фиксатор (3) на фиксирующей шпильке.
- 4. Извлеките ключ (4).

## 6.6. Считывание данных измерений

---

- i** После чтения данные измерений остаются сохранёнными в измерителе и доступными для чтения несколько раз. Данные измерений удаляются только в процессе перепрограммирования измерителя.
- 

### Через кабель USB

1. Подсоедините кабель USB к свободному порту USB компьютера.
  2. Ослабьте винт с правой стороны измерителя.
- 

- i** Для этого воспользуйтесь монетой.
- 

3. Откройте крышку.



4. Вставьте кабель USB в порт мини-USB (1).
5. Считайте и обработайте данные с измерителя, см. Руководство пользователя по testo ComSoft.

### Через карту SD

1. Ослабьте винт с правой стороны измерителя.
- 

- i** Для этого воспользуйтесь монетой.
- 

2. Откройте крышку.



3. Вставьте карту SD в слот SD (2).
- На дисплее будет показано **Sd** (Testo 175 T1) или **Sd CArd** (Testo 175 T2, Testo 175 T3, Testo 175 H1).

4. Нажмите кнопку **[Go]** с удержанием свыше 2 секунд.
  - На дисплее будет показано **СРУ** (Testo 175 T1) или **COPY** (Testo 175 T2, Testo 175 T3, Testo 175 H1).
  - В процессе копирования будет гореть жёлтый СД-индикатор.
  - По завершении процесса копирования зелёный СД-индикатор мигнёт дважды, а на дисплее будет показано **OUT**.
5. Извлеките карту SD.
6. Вставьте карту SD в слот SD компьютера.
7. Для обработки считанных данных см. Руководство пользователя по testo ComSoft.

## 7 Техническое обслуживание измерителя

### 7.1. Замена батарей

---

**i** При замене батарей измерительная программа в стадии выполнения будет остановлена. При этом сохранённые данные измерений не будут потеряны.

---

1. Для чтения данных измерений см. п. 6.6 Считывание данных измерений.
  - ✓ При невозможности считывания сохранённых данных измерений по причине слишком низкой остаточной ёмкости батареи:
    - > Замените батареи и заново выполните считывание данных измерений.
2. Положите измеритель на переднюю панель.



3. Ослабьте винты на задней панели измерителя.
  4. Снимите крышку батарейного отсека.
  5. Извлеките отработавшие батареи из батарейного отсека.
  6. Установите три новых батареи (типа "AAA").  
Соблюдайте полярность установки!
- 

**i** Используйте только фирменные батареи. Если установленная батарея – частично разряжена, то расчёт ёмкости батарей будет неточным.

Для оптимального ресурса батареи в условиях работы при температуре ниже  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  рекомендуется выбрать батарею Energizer L92 "AAA".

---

7. Установите крышку батарейного отсека.
8. Затяните винты.
- На дисплее будет показано **rST**.



Потребуется повторная настройка конфигурации измерителя. Для этого потребуется установленная на компьютере программа testo ComSoft и настройка подключения к компьютеру измерителя.

---

9. Подсоедините измеритель к компьютеру с помощью кабеля USB.
10. Запустите программу testo ComSoft и настройте соединение с измерителем.
11. Повторно настройте конфигурацию измерителя или загрузите прежнюю сохранённую конфигурацию, см. Руководство пользователя на testo ComSoft.
- Измеритель будет вновь готов к работе.

## 7.2. Чистка измерителя

### ВНИМАНИЕ

#### Опасность повреждения сенсора!

- > Избегайте попадания жидкости внутрь корпуса.
- > При загрязнении корпуса измерителя протрите его влажной тканью.

Не используйте высокоэффективных чистящих средств или растворителей! Можно использовать слабые бытовые чистящие средства или мыльную пену.

## 8 Советы и справка

### 8.1. Вопросы и ответы

Вопрос	Возможные проблемы/решения
На дисплее показано <b>FULL</b> , и после двойного мигания красного СД-индикатора на ЖК-дисплей выводится <b>out</b> .	Недостаточный объем памяти карты SD для сохранения данных. > Извлеките карту SD, очистите требуемый объем памяти и повторите копирование.
На дисплее показано <b>Err</b> , и после двойного мигания красного СД-индикатора на ЖК-дисплей выводится <b>out</b> .	Ошибка сохранения данных на карту SD. > Извлеките карту SD, очистите требуемый объем памяти и повторите копирование.
На дисплее показано <b>nO dAtA</b> , и дважды мигает красный СД-индикатор.	Отсутствуют зарегистрированные данные, и измеритель находится в режиме "Wait". > Извлеките карту SD и дождитесь перехода измерителя в режим "Rec".
На ЖК-дисплей выводится <b>rST</b> .	Была произведена замена батареи. Отсутствуют зарегистрированные данные. > Перепрограммируйте измеритель с использованием программы.
---- выводится на ЖК-дисплей.	Неисправен сенсор измерителя. > Свяжитесь с дилером или Сервисной службой Testo.

При возникновении любых вопросов обращайтесь к дилеру или в Сервисную службу Testo. Контактные сведения

приведены на задней стороне данного документа

## 8.2. Принадлежности и запасные части

Описание	№ заказа
Настенный кронштейн (чёрного цвета) с замком	0554 1702
Кабель мини-USB для подсоединения измерителя Testo 175 к компьютеру	0449 0047
Карта SD для считывания данных	0554 1700
Батареи (щёлочно-марганцевые, типа "AAA") для работы в условиях температур до -10 °C	0515 0009
Батареи (Energizer L92 "AAA") для работы в условиях температур до -10 °C	0515 0042
Компакт-диск testo ComSoft 5 Basic (на случай, если регистрация на сайте и загрузка программы из Интернета невозможны)	0572 0580
Компакт-диск testo ComSoft Professional	0554 1704
Компакт-диск testo ComSoft CFR	0554 1705
Сертификат ISO калибровки по влаге, точки калибровки: 11,3 %ОВ, 50,0 %ОВ и 75,3 %ОВ при +25°C/+77°F на канал/измеритель	0520 0076
Сертификат ISO калибровки по температуре, точки калибровки: -18°C, 0°C и +40°C на канал/измеритель	0520 0153