

testo 616

Materialfeuchte-Messgerät

Прибор для измерения влажности
материала

Appareil de mesure de l'humidité
des matériaux.

Bedienungsanleitung

Руководство пользователя

Mode d'emploi



Содержание

	Общие сведения	18
1.	Инструкции по безопасности	19
2.	Назначение прибора	20
3.	Описание прибора	21
	3.1 Дисплей и элементы управления	21
	3.2 Питание	22
	3.3 Процедура измерения влажности	22
4.	Введение в эксплуатацию	23
5.	Управление прибором	23
	5.1 Включение/выключение прибора	23
	5.2 Включение/выключение подсветки дисплея	24
	5.3 Выполнение настроек	24
6.	Измерения	25
7.	Техническое обслуживание и уход	27
8.	Вопросы и ответы	28
9.	Технические данные	28
10.	Советы и рекомендации	29
11.	Принадлежности/запасные детали	29

Общие сведения

Данная глава содержит важную информацию об использовании данной инструкции по эксплуатации.

Настоящая инструкция содержит информацию, которую необходимо знать для безопасной и эффективной работы с прибором.

Пожалуйста, внимательно изучите данную инструкцию и ознакомьтесь с правилами эксплуатации до начала работы с прибором. Храните данную инструкцию в легко доступном месте, чтобы вы смогли обратиться к ней в случае необходимости.

Значения символов

Изображение	Значение	Комментарии
 Warning!	Предупреждение:Осторожно!	Внимательно прочтите предостерегающую надпись и примите указанные меры предосторожности! Несоблюдение указанных мер безопасности может привести к серьезным травмам!
 Caution!	Предупреждение:Внимание!	Внимательно прочтите предостерегающую надпись и примите указанные меры предосторожности! Несоблюдение указанных мер безопасности может привести к легким травмам или повреждению оборудования.
f	Обратите внимание	Полезные советы и рекомендации..
v , 1, 2	Задача	Описание задачи, которую необходимо выполнить посредством описанных действий. Если порядок действий пронумерован, необходимо строго соблюдать порядок нумерации!
3	Условие	Условие, необходимое для правильного выполнения какого-либо действия.
‡, 1, 2, ...	Действие	Выполните действия.Если порядок действий пронумерован, необходимо строго соблюдать порядок нумерации!.
Text	Отображение текста	Текст отображается на дисплее прибора..
	Кнопка управления	Нажмите кнопку..
-	Результат	Описание результата, получаемого при выполнении вышеописанного действия.
л	Перекрестная ссылка	Ссылка на более обширную или подробную информацию.

1. Инструкции по безопасности

2

Данная глава содержит основные правила, которые необходимо соблюдать в целях безопасной эксплуатации прибора..

Не подвергайте себя риску, а также избегайте повреждения оборудования

- ‡ Никогда не используйте прибор и сенсоры для измерений на компонентах или в непосредственной близости от компонентов под напряжением..
- ‡ Никогда не храните прибор/зонд с растворителями и не используйте влагопоглотители.

Сохранение целостности прибора/условия обеспечения гарантийного обслуживания

- ‡ Эксплуатация прибора должна осуществляться при соблюдении условий, указанных в технических данных.
- ‡ Эксплуатация прибора должна осуществляться надлежащим образом и только в соответствии с его назначением. Не применяйте силу.
- ‡ Не подвергайте рукоятки и кабели нагреву свыше 70 °С, если только они не предназначены для использования при высоких температурах. Температуры, указанные на зондах/сенсорах относятся только к измерительному диапазону сенсоров.
- ‡ Открывайте прибор только в случаях, описанных в инструкции, в целях технического обслуживания и ремонта. Выполняйте ремонт и техническое обслуживание только в соответствии с данной инструкцией. Строго следуйте описанным в данной инструкции действиям. В целях безопасности используйте только оригинальные запасные детали производства компании Testo.

Защита окружающей среды

- ‡ Неисправные аккумуляторные батареи/использованные батарейки необходимо выбрасывать только в специально отведенных местах.
- ‡ По завершении срока службы прибора рекомендуем отправить его в нашу компанию. Мы позаботимся о безопасной утилизации.

2. Назначение прибора

Данная глава содержит информацию об областях применения прибора по его назначению.

Используйте прибор только в нижеперечисленных целях. Если у вас возникли сомнения, свяжитесь со специалистами Testo.

Настоящий прибор был разработан для следующих задач/применений:

- Быстрое и неразрушающее измерение влажности строительных материалов и древесины.
- i** Данная измерительная технология не может быть использована вместо эталонных методов измерения - СМ метода и метода осушки и взвешивания (до/после осушки).
- i** Прибор не подлежит калибровке.

Прибор нельзя использовать в следующих областях:

- Области, подверженные риску возникновения взрыва.



Warning!

Материалы под электрическим напряжением.

Риск поражения электрическим током!

- ▶ Если у вас возникли сомнения, проверьте до начала измерений, не проводят ли материалы электрический ток (например, в случае повреждений стен, вызванных наличием воды)
-

3. Описание прибора

Данная глава содержит краткий обзор компонентов прибора и их функций.

3.1 Дисплей и элементы управления

Обзор



- A Контактные пластинки
- Б Дисплей
- B Кнопки управления
- Г Отсек для батареи (на тыльной стороне)

Назначение кнопок

Кнопка	Функции
	Включение прибора; выключение прибора (нажмите и удерживайте) Включение/выключение подсветки дисплея
	Фиксирование значений, отображение макс./мин. значений Войти/выйти из режима конфигурации (нажмите и удерживайте); В режиме конфигурации: Подтверждение введенных данных
	В режиме конфигурации: Увеличить значение, опция выбора
	В режиме конфигурации: Уменьшить значение, опция выбора

Важные символы, отображаемые на дисплее

Отображение	Значение
	Символ уровня заряда батареи (в нижней правой части дисплея): <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Заполнены 4 деления на символе батареи: аккумуляторная батарея прибора полностью заряжена <input type="checkbox"/> Все деления на символе батареи пустые: ресурс заряда батареи почти израсходован

3.2 Питание

Питание прибора осуществляется посредством 9 В моноблокбатарей (включена в комплект поставки) или аккумуляторной батареи. Данный прибор не работает от сети и невозможно осуществить зарядку аккумуляторной батареи в приборе.

3.3 Процедура измерения влажности

Неразрушающая технология измерения методом поля рассеивания основана на способности молекул воды увлажнять и, тем самым, изменять электромагнитные поля. Электромагнитное поле проходит сквозь материал через контактные пластинки и создает поле измерения глубиной приблизительно до 5 см.

Следующие факторы могут оказать влияние на результаты измерений:

Факторы	Оптимальные условия
Глубина измерения	Толщина материала > 5 см. Внимание: верхние слои материала оказывают большее влияние на результаты измерений, чем внутренние слои.
Поверхность материала	Необходима максимально ровная поверхность материала, поскольку контактные пластины должны плотно прилегать к поверхности материала.
Свойства материала	Необходима максимально однородная структура материала без воздушных прослоек.
Распределение влаги	Максимально равномерное распределение.
Металлы и электрич. поля	Отсутствуют (если возможно).

4. Введение в эксплуатацию

Данная глава содержит описание действий, необходимых для введения прибора в эксплуатацию.

г Удаление защитной пленки с дисплея:

- ‡ Осторожно потяните за край защитной пленки и снимите ее с дисплея.

г Установка батареи/аккумуляторной батареи:

- 1 Для того, чтобы открыть отсек для батареи, расположенный на тыльной стороне прибора, потяните крышку отсека в направлении стрелки и снимите ее.
- 2 Вставьте батарею/аккумуляторную батарею (9 В моноблок). Соблюдайте полярность!
- 3 Для того, чтобы закрыть отсек для батареи, поместите крышку отсека на место и задвиньте ее в направлении, противоположном направлению стрелки.

5. Управление прибором

Данная глава содержит описание действий, которые наиболее часто осуществляются пользователем при эксплуатации данного прибора.

5.1 Включение/выключение прибора

г Включение прибора:

- ‡ Нажмите .

- На дисплее отобразятся текущие показатели.

г Switching the instrument off:

- ‡ Нажмите и удерживайте  (прибл. 2 сек) до тех пор, пока дисплей не перестанет светиться.

5.2 Включение/выключение подсветки дисплея

г Включение/выключение подсветки дисплея:


3 Прибор включен.

‡ Нажмите .

5.3 Выполнение настроек


1 Вход в режим конфигурации::

3 Прибор включен и находится в режиме измерений. Функция Hold, и отображение мин./макс. значение отключена.

‡ Нажмите и удерживайте  (приблизительно 2 сек) до тех пор, пока не увидите изменения на дисплее.




- Теперь прибор находится в режиме конфигурации.

i Вы можете перейти к выполнению следующей функции с помощью кнопки .

Вы можете выйти из режима конфигурации в любое время. Для этого нажмите и удерживайте  (приблизительно 2 сек) до тех пор, пока прибор не вернется в режим измерений. Любые изменения, выполненные в режиме конфигурации, будут сохранены.

2 Настройка функции автоматического выключения::




3 Открыт режим конфигурации, мигает символ AutoOff (автоматическое отключение).

‡ Выберите необходимую опцию с помощью  /  и подтвердите выбор кнопкой .

Вкл.: Измерительный прибор автоматически выключится, если на протяжении 10 минут ни одна кнопка не задействована. Исключение: измеренное значение отображается на дисплее (активирована функция Hold или Auto Hold).

Выкл.: Измерительный прибор не выключается автоматически.






3 Сброс на заводские настройки:

- 3 Открыт режим конфигурации, горит символ RESET.
- ‡ Выберите необходимую опцию с помощью  /  и подтвердите выбор кнопкой .
- Нет: Сброс на заводские настройки не выполняется.
 - Да: Выполняется сброс на заводские настройки.
- Прибор вновь переходит в режим измерений.

6. Измерения

Данная глава содержит описание действий, необходимых для выполнения измерений прибором.

г Настройка характеристической кривой материала:

- 1 Выберите между отображением данных для измерения древесины (F) или строительных материалов (M):  или нажмите .
- 2 Выберите необходимую опцию с помощью  или  и подтвердите кнопкой .

Отображение	Категория	Пример
F 1	Мягкая древесина	Ель, лиственница, вишня, сосна, тополь, шорея
F 2	Твердая древесина	Бук, дуб, клен, ясень, дугласовая пихта, ореховое дерево, береза
F 3	ДСП	
M 1	Цементный маяк	
M 2	Ангидритный маяк	
M 3	Бетон	
M 4	Сплошной кирпич	
M 5	Изоляционный кирпич	
M 6	Известняк	
M7	Пенобетон	
CAL	Тест на этал.поверхности	Не для измерений на месте эксплуатации!

г Выполнение измерения:

- 3 Прибор включен и находится в режиме измерений..
- ‡ Держите прибор горизонтально контактной поверхности. Медленно увеличивайте контактное давление от 1 до 3 кг, пока на дисплее не отобразится устойчивое значение.


i Для того, чтобы провести анализ распределения влаги, необходимо выполнить несколько измерений в различных точках или через определенные промежутки времени.

i При процессах осушки в некоторых случаях отображается отрицательное измеренное значение. Такое происходит в связи со структурой материала и различными градиентами влажности. Отображение отрицательных значений означает, что процесс осушки почти завершен, т.е. чем ниже значение, тем выше уровень сухости материала.

i Для достижения оптимального контактного давления нажмите прибором на измерительные весы несколько раз, чтобы почувствовать силу необходимо нажатия.

г Фиксирование значения, отображение мин./макс. значения:

Вы можете зарегистрировать текущее значение, а также вывести на дисплей максимальное и минимальное значение (зарегистрированное с момента включения прибора).

‡ Нажмите  несколько раз, пока на дисплее не отобразится необходимое значение.

- Значения отображаются в следующей очередности:

- Hold: последнее зафиксированное значение
- Max: максимальное значение
- Min: минимальное значение
- Текущее значение

г Сброс макс./мин. значений:

При очередном выключении и включении прибора осуществляется сброс максимальных и минимальных значений.

7. Техническое обслуживание и уход

2

Данная глава содержит описание действий, способствующих поддержанию функциональности прибора и продлению срока его эксплуатации.

в **Чистка корпуса:**

- ‡ Если корпус прибора загрязнился, очистите его влажной тканью (смоченной в мыльном растворе). Не используйте агрессивные моющие средства или растворители!

в **Смена батареи/аккумуляторной батареи:**

3 Выключите прибор.


1 Для того, чтобы открыть отсек для батареи, расположенный на тыльной стороне прибора, потяните крышку отсека в направлении стрелки и снимите ее.

2 Выньте использованную батарею/аккумуляторную батарею и вставьте новую батарею/аккумуляторную батарею (9 В моноблок). Соблюдайте полярность!

3 Для того, чтобы закрыть отсек для батареи, поместите крышку отсека на место и сдвиньте ее в направлении, противоположном направлению стрелки.

8. Вопросы и ответы

Данная глава содержит ответы на наиболее часто задаваемые вопросы.

Вопрос	Возможные причины	Вариант решения
СИМВОЛ  (в нижней правой части дисплея).	<input type="checkbox"/> Ресурс заряда батареи израсходован.	<input type="checkbox"/> Смените батарею.
Прибор автоматически выключается.	<input type="checkbox"/> Включена функция Auto Off (авто выключение). <input type="checkbox"/> Остаточная емкость батареи слишком низкая.	<input type="checkbox"/> Отключите функцию. <input type="checkbox"/> Смените батарею.
Дисплей медленно реагирует	<input type="checkbox"/> Температура окр. среды очень низкая.	<input type="checkbox"/> Увеличьте температуру окружающей среды.
Высвечивается: UUUU	<input type="checkbox"/> Допустимый нижний предел измерит. диапазона превышен.	<input type="checkbox"/> Придерживайтесь допустимых пределов измерит. диапазона.
Высвечивается: OOOO	<input type="checkbox"/> Допустимый верхний предел измерит. диапазона превышен.	<input type="checkbox"/> Придерживайтесь допустимых пределов измерит. диапазона.

Если нам не удалось ответить на ваш вопрос, пожалуйста, свяжитесь с вашим дилером или Отделом технического обслуживания компании Testo. Контактную информацию вы можете найти на гарантийном талоне или в Интернете на сайте www.testo.ru.

9. Технические данные

Параметр	Значение
Параметры	Содержание влаги в процент. соотнош. к сухой массе
Measuring ranges	Древесина: < 50 % Строит. материалы: < 20 %
Разрешение	0.1 %
Зонд	Контактная пластина (встроенная)
Обновление дисплея	0.5 с
Рабочая температура	5 до 40°C (41 до 104°F) / 10 до 80 %ОВ
Температура хранения	-20 до 70°C (-4 до 158°F)
Питание	1x 9 В батарея-моноблок/аккумуляторная батарея
Ресурс батареи	60 ч
Класс защиты	IP30
Директива ЕС	2004/108/ЕС
Гарантия	2 года (за исключением быстроизнаш. компонентов)

10. Советы и рекомендации

Стандартные значения для равновесной влажности (сухость воздуха строительных материалов¹ и древесины).

Материал	Влажность материала
Мягкая древесина	9 ± 3 % от массы
Твердая древесина	9 ± 3 % от массы
ДСП	< 8 % от массы
Цементный маяк	< 3 % от массы
Ангидритный маяк	< 0,5 % от массы
Бетон	< 2,2 % от массы
Сплошной кирпич	< 1 % от массы
Изоляционный кирпич	< 2,5 % от массы
Известняк	< 1,3 % от массы
Пенобетон	< 5 % от массы

¹ При условиях окружающей среды 20 °C и 65 %ОВ

11. Принадлежности/запасные детали

Описание	№ заказа.
Кейс	0516 0210

Полный список всех принадлежностей и запасных деталей вы можете найти в наших каталогах и брошюрах, а также на сайте: www.testo.ru

ООО «Тэсто Рус»

115054, г. Москва, переулок Строченовский Б.,

д.23В, стр.1

Тел/факс: +7(495) 221-62-13

www.testo.ru

info@testo.ru