

Цифровой измеритель влажности
Руководство по эксплуатации



1. Введение:

Благодарим Вас за покупку наших продуктов. Данное устройство является чувствительным прибором, предназначенным для измерения содержания воды в большинстве типов древесины, бамбуке, бумаге и т.п. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем использовать устройство.

2. Характеристики:

- 2.1 Большой жидкокристаллический дисплей
- 2.2 Выбор типа древесины
- 2.3 Диапазон измерений: в зависимости от выбранного типа древесины поддерживаются следующие диапазоны измерений:

 Тип 1: 2% ~ 40% Тип 2: 2% ~ 50%

 Тип 3: 2% ~ 60% Тип 4: 2% ~ 70%
- 2.4 Разрешение: 0.5%
- 2.5 Высокая точность и быстрое получение результата
- 2.6 Функция хранения данных
- 2.7 Дисплей со значками, показывающими выполняемые действия, и единицами измерений для удобства считывания показаний прибора
- 2.8 Индикация разряженной батареи
- 2.9 Функция активной компенсации температуры
- 2.10 Автоматическое выключение питания после 10 минут бездействия
- 2.11 Источник питания: щелочная или угольно-цинковая батарея с напряжением 9 В
- 2.12 Размеры продукта: 150 x 54 x 27 мм
- 2.13 Вес продукта: 126 г (включая батарею)
- 2.14 Условия эксплуатации:

Температура 0°C ~ 40 °C / Относительная влажность 0 ~ 70%

3. Описание схемы

- ① Защитная крышка
- ② Измерительный датчик
- ③ Кнопка выбора типа древесины
- ④ Кнопка включения/выключения питания и сохранения данных
- ⑤ Жидкокристаллический дисплей
- ⑥ Крышка батареи
- ⑦ Защитная крышка для измерительного датчика



4. Инструкция по эксплуатации:

- 4.1 Снимите защитную крышку.
- 4.2 Нажмите кнопку ϕ/H для включения питания устройства. При этом жидкокристаллический дисплей покажет «0.0%» и появится значок начала процесса измерения - «SCAN».
- 4.3 Нажмите кнопку **Mode** (Режим) для выбора требуемого типа древесины. Вы можете выбрать одно из следующих чисел, показываемых на дисплее: 1, 2, 3 или 4. Каждое число обозначает тип древесины. Для получения более подробной информации обратитесь к Таблице типов

древесины, приведённой ниже. Если тип древесины не известен, рекомендуется выбрать принятый по умолчанию тип 3.

- 4.4 Вставьте измерительный датчик прибора толщиной 5 мм в материал, в котором нужно измерить влажность. Влажность материала появится на жидкокристаллическом дисплее.
- 4.5 Нажмите кнопку ϕ/H для сохранения считанного значения. При этом на жидкокристаллическом дисплее появится индикатор **HOLD** (Сохранение). Нажмите кнопку ϕ/H ещё раз для отмены сохранения считанного значения. **Примечание:** При нажатии кнопки ϕ/H для сохранения считанного значения длительность нажатия не должна превышать 2 секунды.
- 4.6 После завершения процесса измерения нажмите кнопку ϕ/H более чем на 2 секунды для выключения питания устройства. Затем установите защитную крышку. На этом процесс измерения завершён.

5. Примечания:

- 5.1 Так как измерительный прибор имеет функцию автоматической коррекции температуры окружающей среды, то, прежде чем выполнять измерения, поместите его в те же условия окружающей среды, что и тестируемый предмет, не менее чем на 20 минут, чтобы устранить разницу температур.
- 5.2 Измерительный датчик очень острый. Пожалуйста, убедитесь в том, что ребёнок не может прикоснуться к нему, чтобы не допустить получения травмы.
- 5.3 Не направляйте измерительный датчик в сторону человека или животного, чтобы не допустить получения травмы при его использовании.
- 5.4 Прибор имеет высокое активное сопротивление и хорошую изоляцию. Содержите его в сухом и чистом виде при хранении и использовании для гарантии точности измерений.
- 5.5 При разряде батареи её необходимо заменить. При этом на жидкокристаллическом дисплее показывается символ \square .
- 5.6 Если устройство не будет использоваться в течение длительного периода времени, вытащите батарею, чтобы не допустить утечки электролита из неё.

6. Часто задаваемые вопросы

6.1 Что означает показатель WMCR (Влажность древесины)?

В нашей стране отношение веса воды, содержащейся в древесине, к весу абсолютно сухой древесины называется влажностью древесины. Она различна для разных деревьев и для разных частей одного и того же дерева. Например, влажность красной сосны в сердцевине равна 70%, в наружном слое – 200%. Такое же дерево в другом регионе также может иметь другую влажность.

6.2 Какая влажность подходит для глубокой переработки?

В определённых условиях окружающей среды в течение длительного периода времени влажность приходит к установившемуся значению, называемому равновесной влажностью в данных условиях окружающей среды. Если влажность выше этого значения, то древесина отдаёт влагу и сжимается. Если влажность ниже этого значения, то древесина впитывает влагу и разбухает. Высокая влажность древесины может привести к плохим клеевым соединениям и искривлению после обработки. При использовании древесины в различных регионах и с различными целями требуется разная влажность. Природная равновесная влажность древесины лежит в диапазоне от 7% до 18%, что стало контрольной точкой в производстве продуктов из дерева. Кроме того, Вы можете измерять влажность данной стандартной древесины, а затем сравнивать её с влажностью тестируемой древесины.

6.3 Что такое равновесная влажность?

При данном состоянии воздуха, конечная влажность или, скажем, установившаяся влажность, называется равновесной влажностью (состояние с неизменным содержанием воды). Среднегодовая влажность в нашей стране показана в таблице 1.

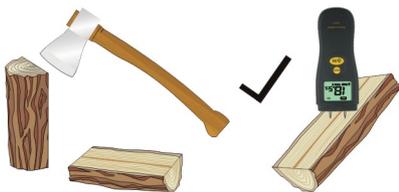
6.4 Сколько существует методов измерения влажности?

Для измерения влажности существуют следующие методы: метод сушки, электрический метод, метод карбонизации, метод титрования и метод относительной влажности. Метод сушки и электрический метод обычно используются в производственных процессах. Метод сушки, при котором вычисляются веса древесины до начала процесса сушки и после того как она становится абсолютно сухой, имеет высокую точность, но требует очень больших затрат времени, и очень сложен в реализации. Он обычно применяется в лаборатории. Электрический метод, основанный на некоторых электрических свойствах данной древесины, которые изменяются при изменении содержания воды в древесине, используется для измерения влажности в массовом производстве. Этот метод имеет меньшую точность по сравнению с методом сушки, но тоже удовлетворяет требованиям стандартных производственных процессов.

6.5 Как измерять влажность древесины данным прибором с высокой точностью?

Как показано ниже, следуйте следующим правилам при измерении влажности только что срубленного дерева или самой последней текстуры.

- ① Разрубите кусок дерева в направлении, вертикальном к горизонтальной текстуре древесины.



- ② Не выполняйте измерение со стороны коры дерева.



- ③ Не выполняйте измерение вдоль круглой стороны текстуры.



- ④ Не выполняйте измерение вдоль прямой текстуры.



6.6 Почему получаются разные результаты при измерении разными производителями или приборами разных типов?

Электрические свойства данной древесины изменяются в зависимости от деревьев, температур и регионов, и большинство приборов не могут устанавливать отдельное модифицированное значение для каждого дерева. Только одно определенное дерево и одна конкретная температура могут быть использованы в качестве базы для модификации. В этом и заключается причина получения различных результатов.

6.7 Влияет ли заряд батареи на результат измерения?

Когда заряд батареи падает ниже 70% ~ 80%, результат измерения уменьшается. Например, при нормальном напряжении считанное показание равно 14%. Но если заряд батареи падает ниже 70%, то считанное показание может быть 11% или даже меньше при измерении влажности той же древесины. Поэтому при появлении индикатора разряда батареи на жидкокристаллическом дисплее, пожалуйста, замените батарею для гарантии точности измерений.

Различные режимы для различных типов древесины:

Деревья	Диапазон измерения для дерева	Деревья	Диапазон измерения для дерева
Родезийский тик	1	Бальза	3
Белый и красный бобовник	1	Сандаловое дерево	3
Бразильское ореховое дерево	1	Вяз	3
Ореховое дерево	2	Юннаньская гмелина	3
Керуинг	2	Хемлок	3
Тополь	2	Керуинг	3
Тик	2	Дуб	3
Ель	3	Китайская красная сосна	4
Дугласовая пихта	3	Чилийская сосна	4
Шорея	3	Белая сосна	4
Маньчжурские деревья	3	Лиственница	4
Белая пихта	3	Фанера	4
Клён	3	Берёза	4
Маньчжурский ясень	3	Американская липа	4



Специальные декларации:

- a. Мы оставляем за собой право обновлять и дополнять конструкцию продукта и инструкцию по его эксплуатации без предварительного уведомления.
- b. Утилизация батареи должна производиться в соответствии с местными законами и правилами.

