



- GM610
- GM620

Измеритель влажности древесины Venetech серии GM600

Руководство пользователя



Содержание

1. Основные характеристики и особенности	3
2. Режимы работы под различные древесные породы.....	3
3. Дисплей	4
4. Основные элементы	5
5. Эксплуатация	6
5.1. Порядок работы	6
5.2. Выбор режима.....	7
5.3. Замена элементов питания.....	7
6. Общая информация	7
6.1. Предупреждения.....	7
6.2. Разница между индуктивным и игольчатым измерителями влажности	8
6.3. Методы измерения влажности древесины	8

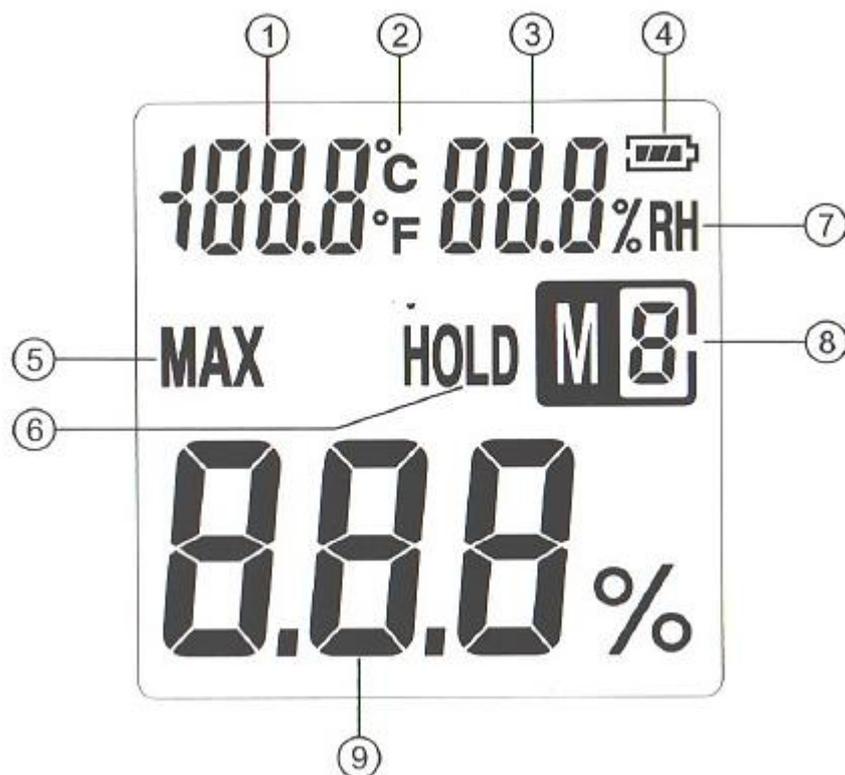
1. Основные характеристики и особенности

- Диапазоны измерения (режимы) под 4 типа древесных пород.
- Фиксация измерений.
- Автоматическая компенсация температуры окружающей среды при ее изменении.
- Просмотр максимальных значений влажности.
- Отключаемая подсветка дисплея.
- Высокая точность измерений, обусловленная применением новейших цифровых технологий.
- Два элемента питания ААА, индикатор уровня заряда.
- Большой ЖК-дисплей.
- Автоматическое отключение после 120 секунд бездействия, ручное отключение в любой момент времени.
- Возможность измерения относительной влажности и температуры окружающей среды.
- Компактные размеры, эстетичный дизайн, легкий и прочный пластиковый корпус.
- Портативность и удобство эксплуатации.

2. Режимы работы под различные древесные породы

Древесная порода	Режим	Древесная порода	Режим
Тиковое дерево	1	Африканское белое дерево	3
Дерево хунтоу	1	Палисандр	3
Бразильский орех	1	Вяз	3
Орех	2	Гмелина китайская	3
Двукрылоплодник крупноцветковый	2	Тсуга	3
Тополь серебристый	2	Диптерокаптус	3
Тектона великая	2	Дуб	3
Араукария Бидвилла	3	Красная китайская сосна	4
Псевдотсуга тиссолистная	3	Слоновая пальма	4
Диптерокарп	3	Пихта цельнолистная	4
Ясень маньчжурский	3	Лиственница	4
Пихта белая	3	Двукрылоплодник	4
Клен	3	Береза	4
Американский ясень	3	Липа	4

3. Дисплей



1. Измеренное значение температуры окружающего воздуха;

2. Единицы измерения температуры;

3. Измеренное значение влажности окружающего воздуха;

4. Уровень заряда элементов питания;

5. Индикатор максимального значения параметра;

6. Индикатор фиксации данных;

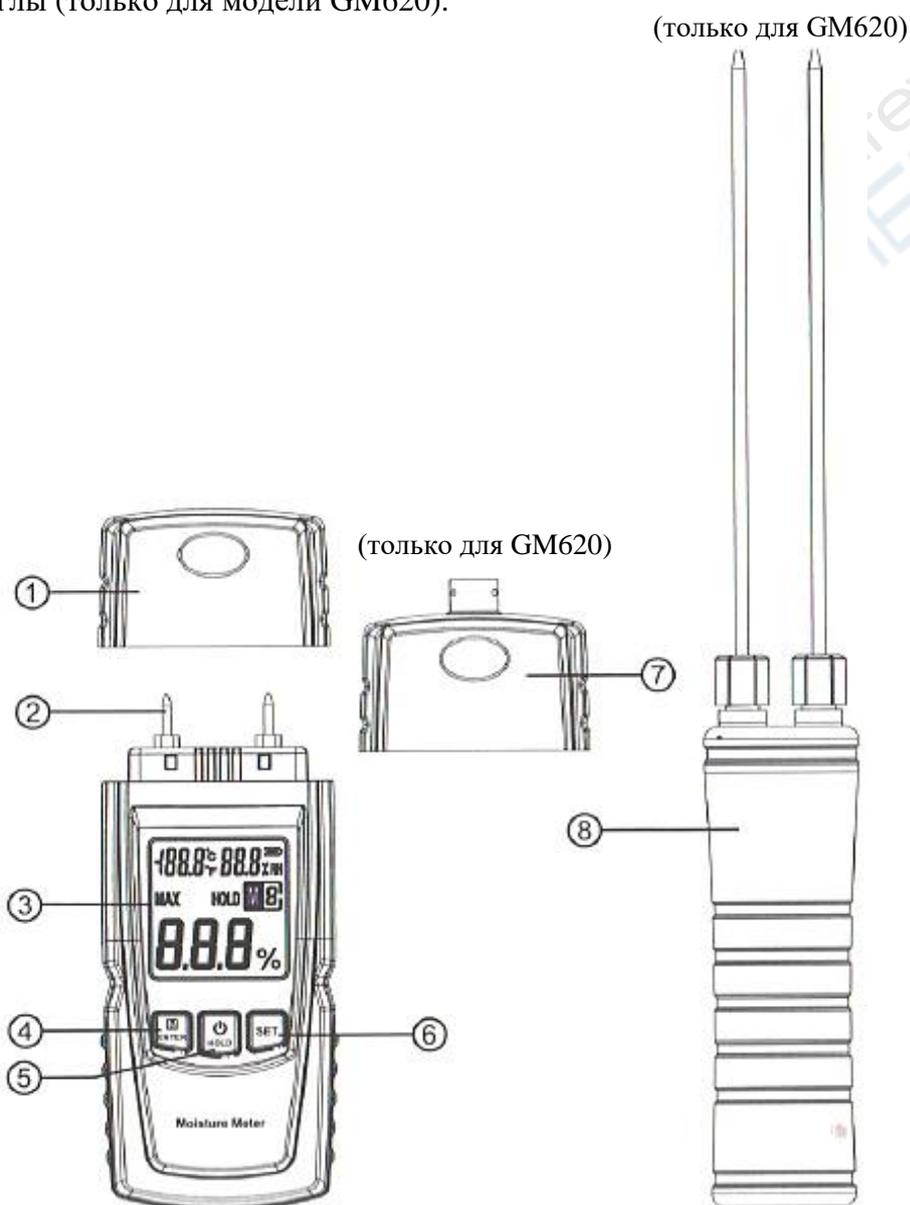
7. Единицы измерения влажности;

8. Выбранный режим под тип древесины;

9. Измеренное значение влажности древесины.

4. Основные элементы

1. Колпачок защитный;
2. Иглы измерительные;
3. ЖК-дисплей;
4. Кнопка **ENTER**. Функции: переключение между режимами / выбор параметров;
5. Кнопка **HOLD**. Функции: включение / выключение / фиксация измеренного значения;
6. Кнопка **SET**. Функции: включение и выключение подсветки / установка параметра;
7. Съемный колпачок (только для модели GM620);
8. Съемные иглы (только для модели GM620).



5. Эксплуатация

5.1. Порядок работы

1. Установите элементы питания.

2. Для включения устройства нажмите кнопку .

3. Нажмите кнопку  для выбора одного из четырех режимов (под различные типы древесных пород) в соответствии с таблицей на стр. 3. Если древесная порода отсутствует в таблице, рекомендуется использовать по умолчанию режим 2, однако при этом необходимо учитывать возможную погрешность.

Внимание! При измерении в древесину должны быть воткнуты обе иглы.

4. Нажмите кнопку  для фиксации показания влажности, при этом на дисплее появится значок **HOLD**. Для отмены данного режима повторно нажмите кнопку .

5. Для выключения устройства нажмите кнопку  и удерживайте ее в течение 2 сек.

6. Для включения фоновой подсветки нажмите кнопку .

7. Для входа в режим настройки параметров нажмите кнопку  и удерживайте ее в течение 2 сек. При этом начнет мигать значок **MAX** (максимальное измеренное значение). Для переключения между параметрами используйте кнопку . Для подтверждения установки параметра нажмите кнопку . Порядок отображения параметров: максимальное значение, текущее значение, температура в °C, температура в °F.

- Для отображения максимального сохраненного значения влажности нажмите кнопку  при мигающем значке **MAX**.

- Для отображения текущего значения влажности нажмите кнопку  при мигающем показании влажности.

- Для отображения температуры в градусах Цельсия нажмите кнопку  при мигающем значке **C**.

- Для отображения температуры в градусах Фаренгейта нажмите кнопку  при мигающем значке **F**.

8. Устройство автоматически отключается после 2 минут простоя, если не нажимаются никакие кнопки и не осуществляется измерение влажности.

5.2. Выбор режима

Если измеряемая вами древесная порода отсутствует в перечне, представленном в данном руководстве, выберите режим в соответствии с нижеприведенным алгоритмом:

1. Измерьте влажность равномерно влажного образца древесины с использованием каждого из четырех режимов и запишите показания.
2. Поместите образец в сушильную печь и измерьте его влажность.
3. Сравните измеренное значение с каждым из четырех полученных ранее показаний.
4. Выберите режим, показание которого наиболее близко к значению влажности, измеренному с помощью печи.

При отсутствии возможности использования сушильной печи выберите режим 2, однако в данном случае может наблюдаться достаточно высокая погрешность измерений.

5.3. Замена элементов питания

Если на дисплее отображается значок , следует незамедлительно заменить элементы питания. В противном случае могут наблюдаться непредвиденные ошибки в работе устройства.

Порядок замены:

1. Откройте крышку батарейного отсека и извлеките элементы питания.
2. Вставьте новые элементы питания с учетом полярности, указанной на крышке батарейного отсека.
3. Если устройство не будет использоваться в течение длительного времени, вытащите элементы питания с целью предотвращения их саморазряда.

6. Общая информация

6.1. Предупреждения

1. При превышении допустимого значения влажности древесины на дисплее отображается значок "Hi".
2. Если температура и влажность окружающей среды превышают допустимые значения, на дисплее отображается символ "---".
3. Устройство оснащено функцией температурной компенсации, поэтому при резком изменении температуры окружающей среды следует подождать стабилизации показаний температуры перед началом работы.
4. Иглы устройства являются очень острыми, поэтому не допускается направлять их на людей, а также позволять детям играть с устройством.
5. С целью предотвращения повреждения устройства следует беречь его от контакта с водой и прочими жидкостями.
6. С целью предотвращения повреждения устройства следует избегать контакта игл с предметами, находящимися под электрическим напряжением.

6.2. Разница между индуктивным и игольчатым измерителями влажности

Существует два типа электрических измерителей влажности: измерители постоянного тока, измеряющие сопротивление (игольчатые измерители), и измерители переменного тока, измеряющие диэлектрические характеристики (индуктивные измерители).

Игольчатые измерители определяют сопротивление между двумя иглами и позволяют измерять относительную влажность в диапазоне от 2% до 70%. В данном случае на показания влажности влияют тип древесины, направление волокон древесины, температура и глубина вхождения игл в древесину. В общем случае, значения влажности для горизонтального направления волокон меньше значений для вертикального направления волокон. Плотность древесины слабо влияет на показания влажности. Например, мягкая сосна значительно отличается по плотности от твердого дуба, однако содержание влаги в них будет приблизительно одинаковым.

Принцип работы индуктивного измерителя влажности основан на том факте, что диэлектрическая проницаемость древесины пропорциональна количеству содержащейся в ней влаги. В таком приборе имеется плоский или кубический электрод, который для проведения измерения необходимо прислонить к образцу. Индуктивные измерители влажности весьма просты в эксплуатации, однако имеют большую погрешность измерения.

6.3. Методы измерения влажности древесины

Существуют различные методы измерения влажности древесины: метод сушки, электрический метод, метод карбонизации, метод титрования и метод относительной влажности. В деревообрабатывающем производстве обычно используются метод сушки и электрический метод. Метод сушки подразумевает измерение массы древесины до и после сушки в печи, после чего на основе полученных значений рассчитывается влажность древесины. Данный метод отличается высокой точностью, однако является весьма долгим, трудоемким, поэтому применим только для лабораторных исследований. Электрический метод подразумевает измерение электрических характеристик древесины, связанных с влажностью, и активно используется в промышленности.