

# Руководство по эксплуатации



## HYDROMETTE *BL* COMPACT B



**GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH**

70839 GERLINGEN

SCHILLERSTRASSE 63

INTERNET: <http://www.gann.de>

Verkauf National: TELEFON 07156-4907-0  
Verkauf International TELEFON +49 7156-4907-0

TELEFAX 07156-4907-40  
TELEFAX +49 7156-4907-48

EMAIL [verkauf@gann.de](mailto:verkauf@gann.de)  
EMAIL [sales@gann.de](mailto:sales@gann.de)

# Содержание

0.1	Заявление о публикации .....	4
0.2	Общие указания.....	5
0.3	Директива WEEE 2002/96/EG Закон об электрическом и электронном оборудовании .....	6
<b>1</b>	<b>Введение .....</b>	<b>7</b>
1.1	Описание .....	7
1.2	Конструкция устройства и расположение клавиш.....	8
1.3	Дисплейные символы .....	9
<b>2</b>	<b>Основные функции.....</b>	<b>10</b>
2.1	Включение устройства .....	10
2.2	Индикация в режиме измерения.....	11
2.3	Меню настроек.....	12
2.3.1	Меню измерения (главное меню) .....	12
2.3.2	Настройка материала.....	13
2.3.3	Настройка значения для сигнала тревоги .....	14
2.3.4	Индикация максимального значения .....	15
2.4	Меню измерения с индикацией тенденции (только для измерения древесины) .....	18
2.5	Прочие функции.....	19
2.5.1	Автоматическое отключение .....	19
2.5.2	Контроль батареи .....	19
<b>3</b>	<b>Спецификации .....</b>	<b>20</b>
3.1	Технические характеристики .....	20
3.2	Недопустимые условия внешней среды .....	20
3.3	Диапазоны измерений .....	21

<b>4</b>	<b>Указания по применению .....</b>	<b>22</b>
4.1	Общие указания.....	22
4.2	Ориентировочные значения .....	22
4.3	Обращение с устройством Hydromette BL Compact B 23	
4.4	Значения индикации/пересчета (числовые значения) в зависимости от объемного веса материала .....	26
<b>5</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>28</b>
5.1	Таблица материалов .....	28
5.2	Сравнительный график влажности воздуха и влажности материала.....	29

→ Краткая графическая инструкция в середине руководства ←

## **0.1 Заявление о публикации**

Данная публикация заменяет все предыдущие версии. Без письменного разрешения фирмы "Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH" ни в какой форме не допускается воспроизведение данной публикации или обработка, размножение или распространение с использованием электронных систем. Сохраняется право на внесение изменений в техническое исполнение и документацию. Все права сохраняются. Настоящий документ подготовлен с надлежащей тщательностью. Тем не менее, фирма "Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH" не несет ответственности за ошибки или неполные сведения.

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, Герлинген, 13.10.2009

## 0.2 Общие указания

Данное измерительное устройство соответствует требованиям действующих европейских и национальных директив (2004/108/EG) и стандартов (EN61010). Соответствующие декларации и документы представлены изготовителем. Чтобы обеспечить безотказную работу и безопасность эксплуатации измерительного устройства, пользователь должен внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации. Измерительное устройство можно эксплуатировать только в указанных климатических условиях. Эти условия приведены в главе 3.1 „Технические характеристики“. Данное измерительное устройство разрешается применять только в таких условиях и для таких целей, для которых оно предназначено. В случае модификаций или внесения конструктивных изменений в устройство его эксплуатационная безопасность и функциональность не гарантируются. Фирма "Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH" не несет ответственности за ущерб, могущий возникнуть в результате таких действий. Этот риск полностью лежит на эксплуатирующей стороне.

- Обязательно убедитесь при помощи подходящих средств, что в месте измерения не проходят электрические провода, водопроводные трубы и другие линии снабжения.
- Не допускается хранение или эксплуатация устройства в воздухе с примесью агрессивных веществ или растворителей!
- Измерение материала, который заморожен или имеет влажную поверхность, невозможно.
- Содержащиеся в данном руководстве указания и таблицы допустимых или обычных условий влажности на практике, а также общие определения, взяты из специальной литературы. Поэтому изготовитель не может гарантировать их правильность. Выводы, основанные на результатах измерений, зависят от

индивидуальных условий каждого пользователя и опыта его профессиональной практики.

- Данное измерительное устройство можно применять в бытовых и профессиональных условиях, так как оно соответствует строгим требованиям класса В по эмиссии помех (ЭМС).
- Не допускается использование прибора в непосредственной близости от медицинского оборудования (кардиостимулятор и т. п.).
- Измерительное устройство разрешено применять только в соответствии с назначением, как описано в данном руководстве. Не давайте устройство и его принадлежности детям!
- Не допускается выполнять измерения на металлическом основании.

Фирма "Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH" не несет ответственности за ущерб, возникший в результате несоблюдения руководства по эксплуатации или требований добросовестности при транспортировке, хранении или эксплуатации устройства, даже если такие требования добросовестности не описаны в руководстве по эксплуатации специально.

### **0.3 Директива WEEE 2002/96/EG Закон об электрическом и электронном оборудовании**

Утилизация упаковки, батареи и устройства должна выполняться в соответствии с требованиями закона в центре вторичной переработки материалов.

Устройство было изготовлено позднее 01.10.2009

# 1 Введение

## 1.1 Описание

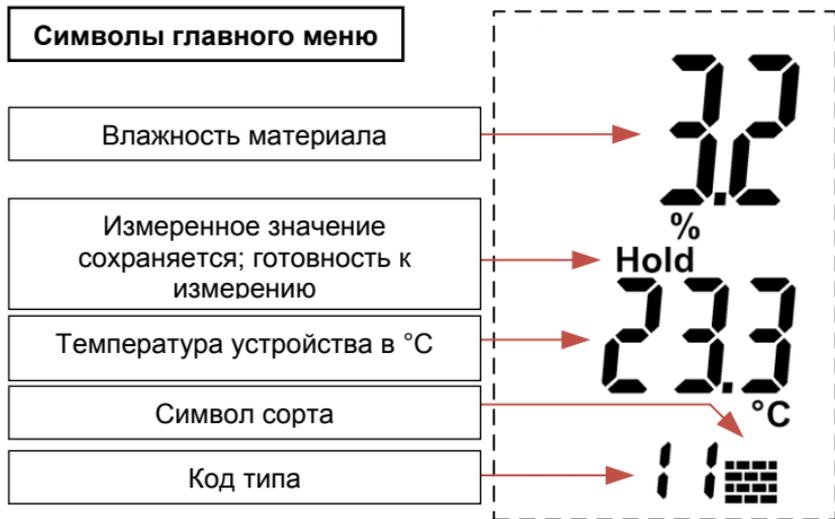
Hydromette BL Compact B - это электронный индикатор влажности строительных материалов, работающий по высокочастотному принципу измерения диэлектрической влажности, с 3-строчным ЖК-индикатором и гибко регулируемым шариковым зондом для неразрушающего определения влажности строительных материалов всех типов, а также для установления распределения влажности в стенах, перекрытиях и полах.

Идеальное устройство предварительной проверки для всех приборов СМ.

## 1.2 Конструкция устройства и расположение клавиш



### 1.3 Дисплейные символы



## 2 Основные функции

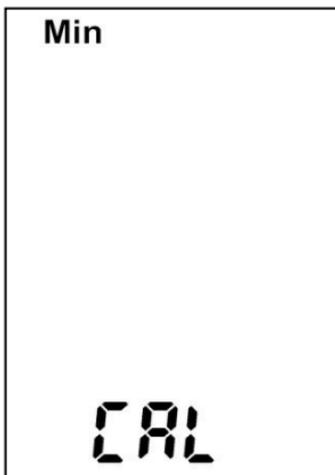
### 2.1 Включение устройства

Держите устройство за нижнюю часть.

При свободном шариковом электроде нажмите на клавишу

„Вкл.“  .

Запускается автоматическая коррекция нулевого значения. Во время этой калибровки прибор должен оставаться неподвижным.



Выводится сигнал о сохранении минимального значения 0, то есть, в качестве минимального значения устанавливается „0“

Символ калибровки: указывает, что выполняется калибровка

Рисунок 2-1 Режим калибровки

Прибл. через 2 секунды калибровка завершается, и устройство переключается в режим измерения.

## 2.2 Индикация в режиме измерения



Отображенное значение измерения в %

Символ „Hold“ обозначает готовность к измерению

Внутренняя температура устройства в °C

Код и символ материала

Рисунок 2-2 Режим измерения

При нажатии на клавишу „M“ запускается процесс измерения.

Измерению в „цифрах“ соответствует код материала 0. В этом случае диапазон измерения составляет от 0 до 100, символ % и символ материала исчезают. Такое представление значения позволяет быстро обследовать большие площади на максимальную влажность или размер повреждений от влаги.

**Цифровые значения - это безразмерные значения измерений, не являющиеся фактическими значениями влажности в %!**

Измерение выполняется при нажатии на клавишу „M“ и наложении либо насаживании шарикового электрода на измеряемый материал.

## 2.3 Меню настроек

Из меню измерения при помощи повторного нажатия клавиш „вверх“ или „вниз“ можно последовательно выбирать следующие пункты меню (последовательность приведена для клавиши „вниз“; при нажатии клавиши „вверх“ меню отображаются в обратном порядке):

1. **Меню измерения** (главное меню): В этом меню можно выполнить измерение.
2. **Настройка типа**: Здесь можно выбрать тип материала.
3. **Настройка значения для сигнала тревоги**: Здесь можно задать для измеряемого значения порог, при превышении которого срабатывает звуковой сигнал.
4. **Индикация максимального значения**: Здесь отображается максимальное измеренное значение.

### 2.3.1 Меню измерения (главное меню)

Здесь отображается последнее измеренное значение с пометкой „Hold“. Также на дисплее отображается температура прибора и выбранный тип материала.

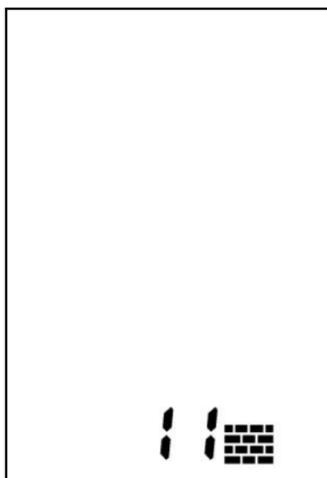
В этом меню при нажатии клавиши „M“ запускается выполнение нового измерения.

Во время измерения символ „Hold“ на дисплее исчезает. Когда клавиша „M“ отпущена, измеренное значение сохраняется в памяти. Символ „Hold“ отображается снова.

Если новое измеренное значение больше, чем ранее зафиксированное максимальное значение, то на дисплее появляется мигающая надпись „Max“. Для применения нового значения необходимо *короткое* нажатие на клавишу „M“. Если значение не следует применять, то посредством *продолжительного* нажатия на клавишу „M“ можно запустить новое измерение без изменения ранее установленного максимального значения.

Если функция сигнала тревоги включена, то при превышении установленного порога сигнала тревоги звучит предупреждающий сигнал, и измеренное значение мигает на дисплее. Одновременно в третьей строке дисплея отображается установленное значение сигнала тревоги.

### 2.3.2 Настройка материала



Отображается установленный код материала с символом для влажности древесины или материала

Код и символ материала

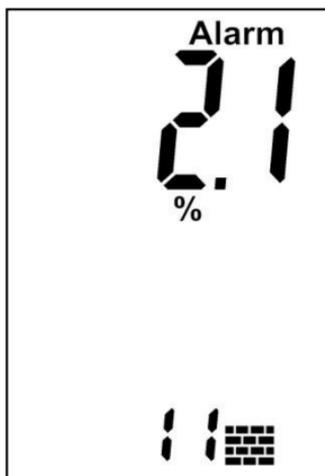
Рисунок 2-3 Выбор материала

Чтобы изменить настройку материала, необходимо *коротко* нажать на клавишу „М“ (клавиша измерения).

Код материала мигает, и его можно настроить при помощи клавиш „вверх“ и „вниз“. Для сохранения изменения следует еще раз *коротко* нажать на клавишу „М“.

Таблица материалов приведена в приложении.

### 2.3.3 Настройка значения для сигнала тревоги



Настройка значения для сигнала тревоги

В этом меню можно активировать или деактивировать сигнал тревоги. Также можно установить значение сигнала тревоги.

Код и символ материала

Рисунок 2-4 Меню сигнала тревоги

Если максимальное значение еще не было сохранено или было удалено, то отображается „OFF“.

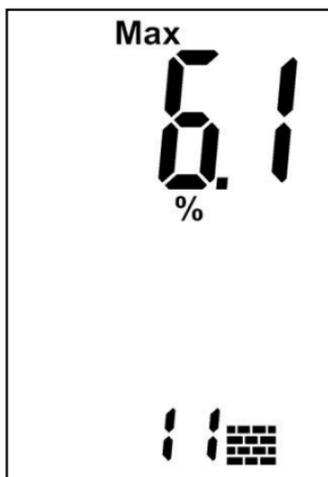
Если требуется ввести новое максимальное значение или активировать функцию, *коротко* нажмите на клавишу „М“. Дисплей начинает мигать.

*Продолжительное* нажатие на клавишу „М“ активирует значение сигнала тревоги. При помощи клавиш „вверх“ и „вниз“ значение сигнала тревоги можно настроить отдельно для каждого кода материала в режиме измерения.

После того, как желаемое значение настроено или уже имеющееся активировано (повторно), *краткое* нажатие на клавишу „М“ подтверждает ввод, и устройство возвращается в режим готовности.

При выборе кода материала "0" результаты отображаются цифрами без указания %.

### 2.3.4 Индикация максимального значения



Максимальное измеренное значение в серии измерений отображается с дисплейным символом „Max“

Код и символ материала

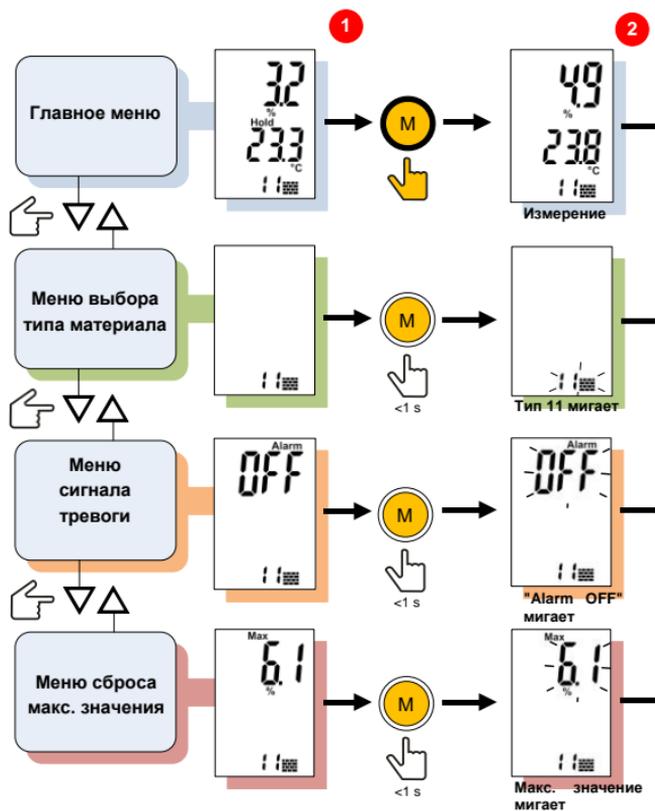
Рисунок 2-5 Меню максимального значения

Если максимальное значение требуется удалить, то отображенное значение выбирают *коротким* нажатием на клавишу „M“ (клавиша измерения).

Значение мигает, и теперь его можно удалить посредством *продолжительного* нажатия на клавишу „M“.

После этого мигает только символ „Max“. Следующим *коротким* нажатием на клавишу „M“ ввод подтверждается, и устройство возвращается в режим готовности.

Сразу после этого можно выполнить новое измерение при помощи клавиши „M“.



Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ.; устройство отключается при отсутствии активности в течение 40 с



Нажатие клавиши измерения, независимо от длительности



Удерживать клавишу измерения нажатой более 2 секунд



>2 s



Краткое нажатие клавиши

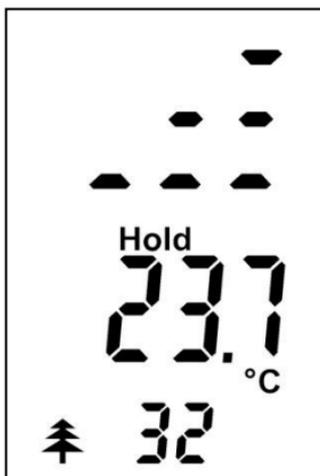


<1 s



## 2.4 Меню измерения с индикацией тенденции (только для измерения древесины)

Если в меню выбора типа задан сорт твердой или мягкой древесины, то в режиме измерения появляется индикация тенденции влажности. Она представлена в виде лесенки с горизонтальными штрихами.



**Тенденция влажности, представленная 6 горизонтальными штрихами.**

В зависимости от измеренного значения влажности мигает первый штрих („сухо“), средние 2 штриха („равновесная влажность“) или последние 3 штриха („сыро“).

**Символ и код материала**

Рисунок 2-6 Индикация тенденции

## 2.5 Прочие функции

### 2.5.1 Автоматическое отключение

Если в течение прибл. 30 секунд не нажата ни одна клавиша, устройство автоматически отключается. Текущие значения сохраняются и отображаются при следующем включении.

### 2.5.2 Контроль батареи

Если на индикаторе появляется символ батареи , значит, батарея разряжена и требует замены

Перечень совместимых типов батарей приведен в главе „Технические характеристики“.

## 3 Спецификации

### 3.1 Технические характеристики

Индикация:	3-строчный дисплей
Разрешающая способность:	0,1 %
Время отклика:	< 2 с
Условия хранения:	от + 5 до + 40° С от - 10 до + 60° С (кратковременно)
Условия эксплуатации:	от + 0 до + 50° С от - 10 до + 60° С (кратковременно)
Электроснабжение:	Блочная батарея 9 В
Совместимые типы:	6LR61 или 6F22
Размеры:	190 x 50 x 30 (д x ш x в) мм
Вес:	прибл. 180 г

### 3.2 Недопустимые условия внешней среды

- Выпадение конденсата, высокая влажность воздуха (> 85%) в течение длительного времени и сырость
- Постоянное присутствие пыли и горючих газов, паров или растворителей
- Продолжительное воздействие высокой температуры окружающей среды (> +50°)
- Продолжительное воздействие низкой температуры окружающей среды (< 0°)

### 3.3 Диапазоны измерений

цифровое значение от 0 до 100 (пересчет см. в таблице)

Влажность конструкции: от 0,4 до 6,0 масс.-% (в зависимости от материала)

Индикация тенденции для твердой и мягкой древесины

Строительные материалы: цементная стяжка, ангидритная стяжка, бетон, цементный раствор, известковый раствор, смешанная штукатурка, гипсовая штукатурка

Изоляционные материалы:

пенополистирол, древесно-волокнистые изоляционные плиты

Температура устройства\*

\*Температура устройства зависит от множества факторов, таких как температура корпуса, температура руки (тепло тела), температура хранения и температура окружающей среды. Поэтому точная спецификация данной температуры невозможна.

## 4 Указания по применению

### 4.1 Общие указания

Hydromette BL Compact B - это индикатор диэлектрической влажности для обнаружения сырых мест и распределения влаги в строительных материалах, таких как, каменная кладка, бетон, бесшовный пол, древесина, изоляционные материалы и т. д.

Измерение выполняется по принципу емкостного электрического поля. Измерительное поле образуется между активным шариком на верхней стороне прибора и оцениваемым материалом. Изменение электрического поля в зависимости от материала и влажности регистрируется и отображается в виде цифрового значения (число или масс.-%).

Выполняемое измерение является относительным, то есть, отображается разность между сухим и влажным материалом.

Оценка абсолютной влажности в массовых процентах или влажности в процентах СМ возможна только при нормальном процессе высыхания.

Необходимо учитывать объемный вес тестируемого материала. Чем больше объемный вес, тем больше, соответственно, будет значение индикации для сухого и влажного материала (см. также главу 4.4 на странице 25).

### 4.2 Ориентировочные значения

Для ориентации в отношении ожидаемых результатов можно исходить из следующих данных:

**Жилые помещения**

сухой	цифровое значение 20 - 40
влажный	цифровое значение 45 - 70
сырой	цифровое значение 75 - 100

**Подвальные помещения (старые здания)**

сухой	цифровое значение 40 - 60
влажный	цифровое значение 65 - 80
сырой	цифровое значение 85 - 100

При цифровом значении выше 90, в зависимости от объемного веса, можно подозревать начинающуюся конденсацию.

В зависимости от высоты перекрытия при металлическом основании (железная арматура, провода, трубы, направляющие штукатурные планки и т. д.) возможно увеличение измеренного значения. Это следует учитывать при оценке значений индикации в зависимости от перекрытия материалов.

**4.3 Обращение с устройством Hydromette BL Compact B**

Чтобы рука измеряющего не оказывала влияния на результат, при измерении и контроле закрывать рукой можно только

заднюю часть электрода. Передняя половина (дисплей/шарик) устройства должна оставаться свободной.

### Правильное обращение с устройством:

При выполнении измерений постоянно держите устройство в руке за нижнюю часть.

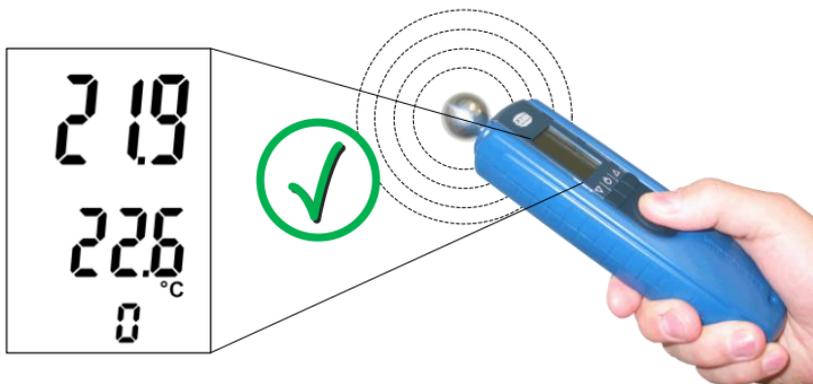


Рисунок 4-1 Правильное обращение

### Неправильное обращение с устройством:

При измерении рука оказывает влияние на измерительное поле шарикового электрода, искажая значение измерения, как наглядно показано в графике на странице 25.

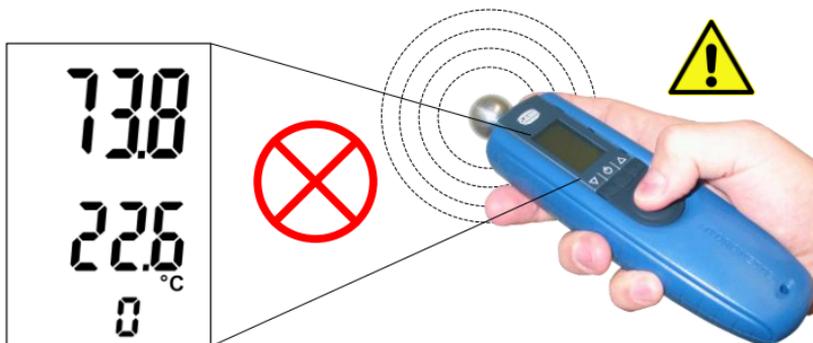


Рисунок 4-2 Неправильное обращение

### Измерение

Нажмите на клавишу измерения „M“ и прикоснитесь шариком к измеряемой поверхности. Электрод должен плотно прилегать к материалу, по возможности перпендикулярно (под углом припл.  $90^\circ$ ) к поверхности. В углах следует выдерживать расстояние до кромки/угла припл. 8 – 10 см.

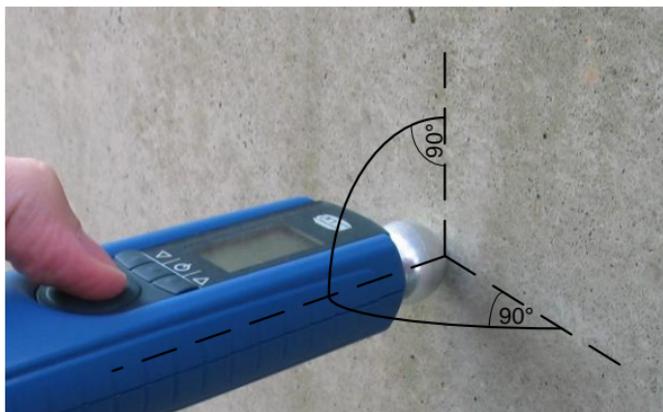


Рисунок 4-3 Измерение максимально перпендикулярно измеряемой поверхности

#### 4.4 Значения индикации/пересчета (числовые значения) в зависимости от объемного веса материала

Объемный вес кг/м <sup>3</sup>	Соответствующая относительная влажность воздуха 30-----50-----70-----80-----90-----95----100					
	Цифровая индикация					
	очень сухой	нормально сухой	наполовину сухой	влажный	очень влажный	сырой
до 600	5 - 12	12 - 25	25 - 40	40 - 55	55 - 70	> 70
от 600 до 1200	12 - 20	20 - 30	30 - 45	45 - 60	60 - 75	> 75
от 1200 до 1800	12 - 25	25 - 40	40 - 50	50 - 70	70 - 80	> 80
более 1800	20 - 30	30 - 45	45 - 55	55 - 75	75 - 90	> 90

Рассчитанные устройством и отображенные значения в массовых процентах или процентах СМ следует рассматривать как приблизительные. Они соответствуют нормальному процессу высыхания с естественным перепадом влажности между поверхностью и глубиной, достижимой в зависимости от объемного веса. При слишком быстром высыхании строительного материала (например, под действием теплого воздуха, осушителя, при обогреваемых полах и т. д.) низкая поверхностная влажность может обусловить заниженные значения измерения.

Действие в глубину существенно зависит от соответствующего объемного веса и поверхностной влажности. Для программирования устройства были взяты стандартные значения толщины штукатурки или стяжки.

**Внимание:**

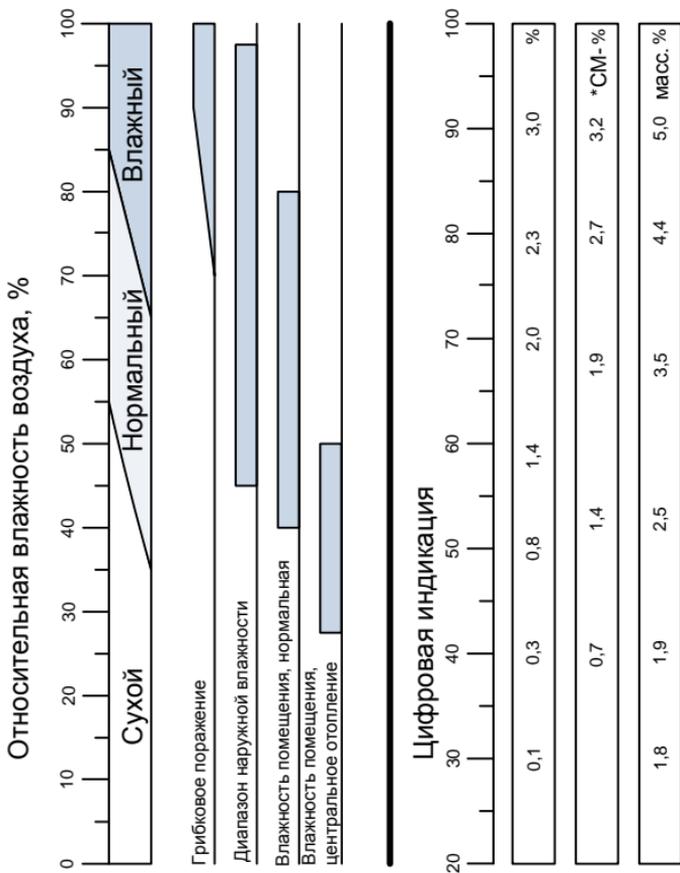
Содержащиеся в данном руководстве по эксплуатации указания и таблицы допустимых или обычных условий влажности на практике, а также общие определения, взяты из специальной литературы. Поэтому изготовитель устройства не может гарантировать их правильность. Выводы, основанные на результатах измерений, зависят от индивидуальных условий каждого пользователя и опыта его профессиональной практики.

## 5 Приложение

### 5.1 Таблица материалов

0	Цифровая индикация
11	Цементная стяжка в масс. %
12	Ангидритная стяжка в масс. % / метод измерения влажности с использованием карбида кальция %
13	Бетон в масс. %
14	Цементный раствор в масс. %
15	Известковый раствор в масс. % / метод измерения влажности с использованием карбида кальция %
16	Смешанная штукатурка в масс. %
17	Гипсовая штукатурка в масс. % / метод измерения влажности с использованием карбида кальция %
18	Цементная стяжка, метод измерения влажности с использованием карбида кальция%
21	Пенополистирол в масс. %
22	Древесно-волоконные изоляционные плиты в масс. %
32	Твердая древесина (индикация тенденции)
33	Мягкая древесина (индикация тенденции)

## 5.2 Сравнительный график влажности воздуха и влажности материала



Ангарные строительные материалы /стяжки в масс./СМ-%

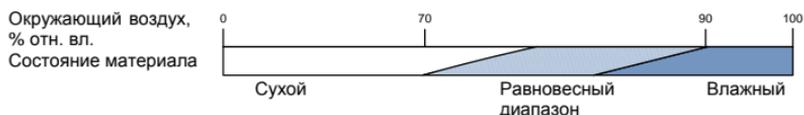
Центральные строительные материалы /стяжки в СМ-%

Центральные строительные материалы /стяжки в масс. %

\*СМ-%: метод измерения влажности с использованием карбида кальция %

## Указания к графику в разделе 5.2:

Изображенные на графике области обозначают:



### Светлая зона: Сухой

Равновесная влажность достигнута.

### Заштрихованная зона: Равновесный диапазон

Осторожно! Покрытия с диффузионной способностью и клеи должны быть еще не обработанными. Пожалуйста, запрашивайте данные у изготовителя.

### Темная зона: Влажный

Риск при обработке очень высокий!