

**Электронный влагомер
для измерения
влажности бетона, штукатурки
ВБ-4**

**Техническое описание и
инструкция по эксплуатации**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Технические данные	4
3. Устройство и принцип работы	4
4. Комплектность	5
5. Порядок работы	5
6. Порядок хранения	9

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электронный влагомер предназначен для измерения относительной влажности бетона и штукатурки.

Прибор предназначен для использования как в закрытых помещениях, так и на открытом воздухе в неагрессивной среде при температуре от $+10^{\circ}\text{C}$ до 35°C и относительной влажности $65\pm 15\%$.



2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- 2.1. Пределы измерения по влажности для бетона: от 2% до 50%.
- 2.2. Основная абсолютная погрешность прибора должна быть:
- а) не более $\pm 0.8\%$ абсолютной в пределах от 2% до 12% действительной влажности;
 - б) не более $\pm 1\%$ абсолютной в пределе от 12% до 30% действительной влажности;
 - в) не нормируется в пределе от 30% до 55% действительной влажности.
- 2.3. Время измерения не более 3 сек.
- 2.4. Габаритные размеры (мм): 140x 80x 35.
- 2.5. Вес: не более 0,2 кг.

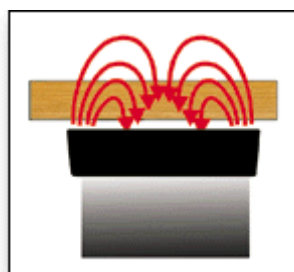
3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Влагомер представляет собой переносной измеритель диэлектрической проницаемости среды со специальным микрополосковым датчиком, накладываемым на поверхность бетона.

Измерения проводятся без внедрения в объект измерительных электродов, а, следовательно, без повреждения поверхности исследуемого объекта.

Функциональная схема прибора условно подразделяется на аналоговую, цифровую части и блок питания.

Аналоговая часть содержит датчик, преобразующий физическую величину влажности участка бетона под электродами в величину диэлектрических потерь электромагнитной волны высокой частоты, и далее, в электрическое напряжение:



В цифровую часть входят микропроцессор, постоянная память, и жидкокристаллический индикатор.

На передней панели измерителя влажности находятся четыре кнопки управления, на корпусе сбоку -кнопка включения прибора.

В специальном отсеке размещена батарея питания 9 вольт.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Датчик	1 шт.
2. Устройство обработки и индикации данных	1 шт.
3. Батарея 9 вольт типа «Крона»	1 шт.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Проводите измерения на гладких и ровных участках материала, плотно прижимая датчик к поверхности (Но не чрезмерно!!). Воздушные зазоры между поверхностями датчика и бетоном могут отрицательно повлиять на точность измерений. (Занизят показания по сравнению с реальной влажностью).

Бетон не должен содержать воды на своей поверхности (конденсат, дождь, роса и т.п.), т.к. это приведет к аномально высоким показателям прибора.

Плотно прижмите датчик к измеряемому материалу, нажмите красную кнопку и проведите отчет по цифровому индикатору. В первой строке после включения индицируется название материала первого в списке калибровок (всего 99). Под названием - значение влажности в процентах:

H=%

Вы можете выбрать нужную Вам калибровку из списка с помощью кнопок со стрелками «Влево», «Вправо». Установив курсор напротив строки, нажмите кнопку «Ввод».

КОРРЕКЦИЯ ПОКАЗАНИЙ

Если показания влагомера отличаются от лабораторных, Вы можете внести коррекцию в показания, при этом форма калибровочной характеристики не изменится, происходит параллельный перенос калибровки вверх-вниз в пределах $\pm 5\%$ с шагом 0.1% .

Для этого выполните следующую процедуру:

1. Нажмите кнопку включения прибора
2. Выберете кнопками со стрелками в списке калибровок нужную Вам строку.
3. Нажмите «Ввод». Вы увидите две строки: 1.Название материала , его влажность.
4. Приложите датчик к образцу, влажность которого Вам точно известна.
5. Нажмите и удерживайте кнопку с изображением стрелки «Вверх»: до тех пор, пока на дисплее во второй строке между показаниями влажности и символом заряда батареи не появится значение поправки в %. Например:

Бетон	
H=14,0%	0.0%

Кнопками ,  установите желаемую поправку.

Одновременно с внесением поправки слева меняется значение влажности, уже скорректированное. Установив желаемое значение, жмите «Ввод» и значение поправки исчезнет с дисплея.

Поправка для каждого из 99 каналов своя и независима.

НОВАЯ КАЛИБРОВКА

Вы можете самостоятельно занести в память процессора и создать любую калибровочную кривую для любого бетона или штукатурки.

1. Нажмите и удерживайте кнопку
2. Не отпуская кнопку «Вверх» , нажмите кнопку ON
На дисплее Вы увидите:

Enter PIN
0-0-0-0

Необходимо набрать код доступа к калибровке: **2-0-0-3**

Эту процедуру Вы проделываете с помощью кнопок “Влево” (набор от 1 до 9 и опять от 1 до 9,каждое нажатие- увеличение числа на 1), “Вправо” (переход на следующий разряд).Набрав 2-0-0-3 , нажимайте “Ввод”

3. На дисплее Вы увидите:

$U = \dots\dots V$ $E = \dots\dots V$
 $H = 0.0\%$

Чтобы перейти к списку калибровок, нажмите клавишу «Влево» или «Вправо», затем этими же клавишами установите курсор на название нужной вам калибровки и нажмите «Ввод».

4. Перед занесением новой калибровки необходимо обнулить память.

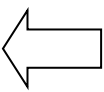
Нажмите и удерживайте кнопку  до тех пор, пока на дисплее не появится надпись:

Erase EEPROM

Жмите «Ввод» и память свободна для калибровки на данном канале.

При этом стираются все ранее внесенные данные для этого канала.

Приложите датчик к образцу, влажность которого точно известна.

Нажмите 

Во второй строке символ $H=0.0\%$ будет заключен в стрелки.

Наберите нужное значение влажности с помощью стрелок «Влево» и «Вправо».

Нажмите «Ввод». Одна точка внесена. Минимальное количество точек – две.

Возьмите другой образец с другой влажностью и повторите процедуру.

Наиболее точная калибровка возможна в том случае, если Вы калибруете прибор по образцам, влажность которых лежит по краям интересующего Вас диапазона. Обычно это 3-20 %

Вносятся только целые числа. Влажность, полученную воздушно-тепловым методом необходимо округлить до целых. Процессор сам выстроит калибровочную кривую и выведет на индикацию десятые.

Если Вы хотите стереть из памяти не всю калибровку, а только отдельные точки сделайте следующую процедуру:

Войдите в режим калибровки и начните последовательно нажимать кнопку

Когда Вы попадаете на точку, хранящуюся в памяти, в верхней строке справа в выражении $E = \dots\dots V$ вместо прочерков возникает значение

напряжения, которое соответствует значению влажности в %, набранному в нижней строке (**Н=%**). Если Вы хотите эту точку стереть, не стирая остальной информации - жмите  пока в выражении **Е=,.... V** вместо цифр не появятся прочерки. Сразу отпускайте кнопку , чтобы не стереть остальные точки.

Вы можете набрать (или изменить) в любой из 99 строк любое название калибровки, пользуясь латинским и русским алфавитами и арабскими цифрами:

Включите прибор

Кнопками “Влево”, “Вправо” необходимо выбрать нужную строку.

Нажать и держать кнопку “Ввод” (несколько секунд), пока не появятся две строки:

Одна с алфавитами и цифрами, другая- с названием, Вами набираемым.

В строке алфавитов кнопками “Вправо”, “Влево” выбираете букву или цифру (символ, готовый ко вводу в строку названия заключен между двумя стрелками), нажимаете “Ввод” и символ сохраняется на строке названий. Стирание ранее набранного слова или ошибочного символа кнопкой “Вверх”. Одно нажатие-один стертый знак.

Когда полностью наберете название калибровки, жмите “Ввод” до тех пор, пока не вернетесь к списку калибровок с уже сохраненным названием.

Следите, чтобы при измерении датчик прилегал к бетону без воздушных зазоров!

6. ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ

Потребитель, эксплуатирующий прибор, должен хранить его в закрытом помещении при температуре окружающей среды от +5 до +35°C с относительной влажностью до 80% при отсутствии коррозионной среды.

Транспортирование приборов без транспортной упаковки не допускается.

Транспортирование приборов должно производиться в закрытом транспорте при температуре окружающей среды в пределах от -50°C до +50°C и относительной влажности до 100% при температуре +25°C.

При перегрузках ящики с приборами необходимо защищать от воздействия атмосферных осадков.

Гарантийный срок – _____

Дата изготовления: _____ 2007 г.

Изделие № _____

Штамп ОТК: