

Электронный цифровой измеритель
влажности бумаги
Р-2000

Техническое описание и
инструкция по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Назначение	3
Технические данные	4
Состав влагомера	4
Устройство и работа прибора	4
Компоновка измерительного блока	4
Маркирование	4
Порядок измерения	4

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик и содержит в себе сведения, необходимые для правильной эксплуатации (использования, транспортирования, хранения и технического обслуживания) электронного цифрового измерителя влажности бумаги Р-2000.



НАЗНАЧЕНИЕ

Электронный цифровой измеритель влажности бумаги Р-2000 (именуемый в дальнейшем прибор), предназначен для оперативного измерения относительной влажности рулонной бумаги, листовой в пачках, макулатуры при помощи чувствительного датчика. Принцип измерения - резистивный. Электронная схема определяет сопротивление постоянному току в диапазоне 100 000 мегаом – 0,02 мегаом и индицирует на ЖКИ, в соответствии с калибровочными данными, непосредственно %% влажности.

Определение влажности производится с использованием косвенного метода измерения, основанного на зависимости проводимости среды от ее влажности. Увеличение электрического сопротивления тестируемого образца, при неизменной температуре, свидетельствует об уменьшении содержания воды в нем.

Прибор предназначается для работы в районах с умеренным климатом. По защищенности от воздействия окружающей среды, прибор имеет обыкновенное исполнение. В окружающем воздухе в месте установки прибора допускается наличие агрессивных паров и газов и паров в пределах санитарных норм, согласно нормам СН-245-71.

Электронный цифровой измеритель влажности бумаги Р-2000

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Диапазон измеряемой прибором относительной влажности бумаги, %: 3-30
- Предел основной абсолютной погрешности: ± 1
- Время установления рабочего режима, с: 5
- Время единичного измерения, сек. не более: 5
- Питание прибора осуществляется от встроенной батареи + 9В типа КРОНА или от внешнего стабилизированного источника +9В.
- Отсчет измеряемой относительной влажности производится по жидкокристаллическому индикатору, расположенному на передней панели измерителя влажности.
- Габаритные размеры индикаторного устройства, мм: 145x80x40, длина щупа- 50 сантиметров.
- Масса, кг, не более : 0,1
- Температура анализируемого объекта: +5...+40°C.
- Температура окружающего воздуха от +10 до +35°C. В этом диапазоне наиболее точные показания.
- Потребляемая электрическая мощность прибора, не более 0,1 ВА.

СОСТАВ ВЛАГОМЕРА

В состав Р-2000 входят:

- Измерительный блок.
- Щуп с резистивным датчиком
- Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
- Источник постоянного тока (батарея типа КРОНА)

КОМПОНОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО БЛОКА

На передней панели прибора находятся (см. Рис.1) жидкокристаллический индикатор, кнопка включения, кнопки управления.

МАРКИРОВАНИЕ

- На корпусе прибора нанесено:
 - шифр прибора
 - заводской номер

ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЯ

При измерении, электрод погрузить в слой бумаги.

Включить прибор кнопкой, расположенной слева на корпусе.

На дисплее Вы увидите: в первой строке название продукта первого в списке калибровок, во второй слева - значение влажности в %: «Н=%», справа-

Электронный цифровой измеритель влажности бумаги Р-2000

индикатор заряда батареи. Нажав кнопку со стрелкой «Влево», Вы переходите к списку калибровок, хранящихся в памяти прибора. С помощью кнопок «Влево», «Вправо» выбираете нужную Вам строку, нажимаете «Ввод», - на дисплее название продукта и его влажность.

Вы можете внести поправку (в пределах $\pm 5\%$ с шагом 0.1%) в показания прибора в случае, если показания прибора и влажность продукта, полученная лабораторным воздушно-тепловым методом, не совпадают. Для этого выполните следующую процедуру:

1. Погрузите датчик в слой бумаги, влажность которого точно известна.
2. Нажмите кнопку включения
3. Выберите в списке нужную Вам строку,
4. Нажмите «Ввод».
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:

БУМАГА	
H=25,0%	-0.5%

Отпускайте кнопку со стрелкой «Вверх».

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

Форма калибровочной кривой при внесении поправки не изменяется. Происходит только параллельный перенос характеристики «вниз» - «вверх» в пределах $\pm 5\%$. Поправка для каждого из 99 каналов своя и независима.

Калибровка

Вы можете самостоятельно занести в память процессора и создать любую калибровочную кривую для любого типа бумаги.

1. Нажмите и удерживайте кнопку «Вверх»
2. Не отпуская кнопку «Вверх» нажмите и все время удерживайте кнопку включения

На дисплее Вы увидите:

Enter PIN
0-0-0-0

Отпустите кнопку со стрелкой «Вверх»

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= V E= -.-.-V

Электронный цифровой измеритель влажности бумаги Р-2000

H= 0.0%

В левом верхнем углу- текущее значение напряжения с датчика. Оно меняется в зависимости от влажности бумаги. В правом верхнем-значение напряжения, уже занесенное в память процессора и соответствующее набранному Вами в строке H=....% значению влажности бумаги в %. Если Вы видите в правом верхнем углу прочерки, значит, значению влажности внизу слева пока не присвоено значение напряжения.

4. Перед занесением новой калибровки необходимо обнулить память.

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

Erase EEPROM

Отпускаете кнопку и память свободна для калибровки на данном канале.

При этом стираются все ранее внесенные данные для этого канала.

Полностью погрузите электрод датчика в слой бумаги, влажность которой точно известна.

Нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или «Вправо»

Во второй строке символ H=0.0% будет заключен с двух сторон в треугольные курсоры.

Наберите нужное значение влажности (влажность калиброванного образца, в который вставлен электрод (в строке H=%)) с помощью стрелок «Влево» и, «Вправо».

Нажмите «Ввод». Одна точка внесена. При этом в правом верхнем углу индикатора в строке E= появится значение напряжения датчика, попавшее в постоянную память. Минимальное количество точек-две. Максимальное – 99. Форма калибровочной хар-ки – прямая. Значения влажности 0,99 и 100 вводить нельзя. Вводите 1 и 98.

Вставьте электроды датчика в другой образец с другой влажностью (известной) и повторите процедуру.

Точная калибровка возможна в том случае, если Вы калибруете прибор по образцам, влажность которых лежит по краям интересующего Вас диапазона.

Для грунта обычно 12 -70 %%. 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, проделайте следующую процедуру:

Войдите в режим калибровки и начните последовательно нажимать кнопку «Влево»

Когда Вы попадаете на точку, хранящуюся в памяти, в верхней строке справа в выражении E= -, - - V вместо прочерков возникает значение напряжения, которое соответствует значению влажности в %, набранному в нижней строке (H=%). Если Вы хотите эту точку стереть, не стирая остальной информации- жмите  пока в выражении E= V вместо цифр не появятся прочерки.

Электронный цифровой измеритель влажности бумаги Р-2000

Сразу отпускайте кнопку, чтобы не стереть остальные точки обозначить края полного диапазона работы.

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", 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.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Цифровой индикатор влажности бумаги Р-2000 заводской номер 18-813 признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления: 18.10.2014г.

Приемку произвел: 18.10.2014г. Штамп ОТК

Гарантийный срок: 12 месяцев

Дата продажи: _____ 2014г.

Изделие № _____

ОПЛАЧЕНО