

# **TechCheck PLUS**

**MOISTURE METER**

**Owner's Manual**

**Version 2.02**

**For TechCheck Meters starting with Serial #13560**

**Delmhorst Instrument Co.  
Rev 5 September 2014**

# TABLE OF CONTENTS

	<u>PAGE</u>
GENERAL DESCRIPTION & FEATURES	3
OPERATING INSTRUCTIONS	4
INSTALLING THE BATTERY	4
TO POWER THE METER ON	5
TO TAKE WOOD READINGS	5-6
TO TAKE DRYWALL READINGS	6
TO TAKE SCAN READINGS	6-7
TO SET THE ALARM IN WOOD, DRYWALL, SCAN MODE	7
MAIN MENU OPTIONS	8
TAKING A READING – PRACTICAL APPLICATIONS	9
TESTING WOOD	9
PAINT FAILURE AND MOISTURE	9
EIFS	9-10
TESTING CONCRETE	10-11
TESTING INSULATION	11
TESTING DRYWALL	11
CARE OF YOUR METER	13
SERVICE FOR YOUR METER	14
WARRANTY	15
SPECIES CORRECTION TABLE	17-18
TEMPERATURE CORRECTION TABLE	19
OWNER'S MANUAL IN SPANISH (MANUAL DEL PROPIETARIO EN ESPANOL)	20

# GENERAL DESCRIPTION & FEATURES

Thank you for your purchase of Delmhorst Instrument Co's newly designed **TechCheck Plus** handheld moisture meter. The **TechCheck Plus** offers the latest in features and functionality and is intuitive and easy to operate. We recommend that you read the following pages in detail to take full advantage of all that the **TechCheck Plus** has to offer.

## Outstanding Features:





- **Pin mode**
  - Wood scale – 6%-60% (Douglas Fir)
  - Drywall scale – 0.1% - 6%
  
- **Scan Mode**
  - Reference scale – 0-300
  
- **Other Features:**
  - Spanish Language option
  - Built in back-light
  - Alarm lets you know when your pre-selected moisture level is reached
  - "Hold" readings on-screen
  - Auto shutoff timer
  - Rugged construction
  - Sturdy plastic carrying case
  - 9-V Battery included
  - 1 year warranty

# OPERATING INSTRUCTIONS

## -User Guide-

This guide provides step-by-step instructions on powering up, using and powering down the meter.

### NAVIGATION:

The meter uses an on-screen, menu-driven approach to navigate through the meter features, allowing for an intuitive understanding of keypad functions. Each screen presents the user with a number of selectable options. One of the options is always selected and the user can move (navigate) the selection to any other available option. The keypad is aimed at providing navigational control, and not at accessing specific features. There are four directional keys aligned intuitively around a middle (fifth) key (see Figure 1): Above (UP), below (DOWN), to the right (RIGHT) and to the left (LEFT). The middle key is used to SELECT the option highlighted on the screen. For purposes of this owner's manual, the five keys will be referred to as     and SELECT.

### INSTALLING THE BATTERY:

The battery compartment is located on the underside of the case, at the bottom of the handle.

1. Open the battery compartment by sliding the lid back while pressing on the release indent.
2. Ensure correct polarity, and push the battery in flush with the bottom board until the connectors snap together on both sides. Use only Duracell or Energizer alkaline 9V.
- 3.
4. Replace the battery compartment lid.

### LOW BATTERY:

The meter features a battery status monitor, designed to warn the user as well as protect measurement accuracy from impending battery failure conditions. The battery warning is triggered by either continuous or temporary low voltage conditions. Visible (a battery icon on the top right side of the display) and audible (buzzer warble) indicators accompany a battery warning. Once a permanent low battery condition is detected, all measurement functions are disabled. The battery should be replaced immediately. If the battery reaches critical levels, the meter will refuse to stay on at power-up. This gradual warning system is intended to provide the user advanced battery status notice and give ample time for replacement before operational limitations occur.

**NOTE:** *Current meter settings are not lost during battery replacement or low battery conditions.*

## TO POWER THE METER ON:

To turn the meter on, press and hold the **SELECT** button for approx. 2 seconds. The first screen will temporarily display the meter name and the software revision level. Refer to this revision level whenever you call Customer Service.

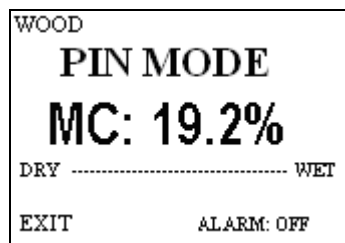
The next screen is the **MAIN MENU**. Use the ← → ↑ ↓ keys to select the desired function/mode and then press **SELECT** to activate the function.



## METER USE

### TO TAKE WOOD READINGS:

1. From the Main Menu, use the ↓ key to highlight **WOOD**. Then, use the **SELECT** key to enter the **WOOD** screen.
2. The meter will display the **WOOD** screen, as shown below:

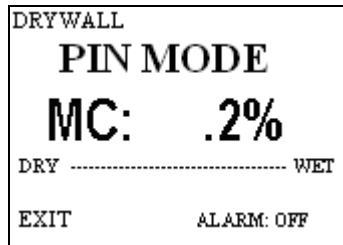


3. Push the contact pins into material to be tested. Any Delmhorst electrode may also be used in **WOOD** mode by simply attaching it to the connector next to the contact pins.
4. The unit will read %MC on a wood scale between 6% and 60%. At elevated wood temperatures, a reading above 30 percent is valid if the temperature-corrected reading falls below 30 percent. Otherwise, these high readings provide relative comparisons, indicating that the material is taking on or losing moisture.
5. To hold a reading on-screen, press the **HOLD (SELECT) KEY**. Press the **HOLD (SELECT) KEY** again to return to measuring mode.
6. Use the  $\downarrow$  key to highlight **EXIT**. Then, use the **SELECT** key to return to the **MAIN MENU** when finished.

**NOTE:**The **TechCheck Plus** is calibrated to give %MC readings on Douglas Fir. If you are taking readings on other species of wood, refer to the species correction chart.

## TO TAKE DRYWALL READINGS:

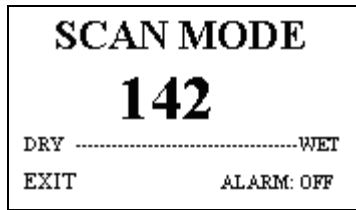
1. **From the Main Menu**, use the  $\downarrow$  key to highlight **DRYWALL**. Then, use the **SELECT** key to enter the pin mode.
2. The meter will display the **DRYWALL** screen, as shown below:



3. Push the contact pins into material to be tested. Any Delmhorst electrode may also be used in **DRYWALL** mode by simply attaching it to the connector next to the contact pins.
4. The unit will read %MC on a drywall scale between 0.1% and 6%.
5. To hold a reading on-screen, press the **HOLD (SELECT) KEY**. Press the **HOLD (SELECT) KEY** again to return to measuring mode.
6. Use the  $\downarrow$  key to highlight **EXIT**. Then, use the **SELECT** key to return to the **MAIN MENU** when finished.

## TO TAKE SCAN READINGS:

1. **From the Main Menu**, use the  $\uparrow$   $\downarrow$  key to highlight **SCAN**. Then, use the **SELECT** key to enter the **SCAN** mode.
2. The meter will display the **SCAN** screen, as shown below:

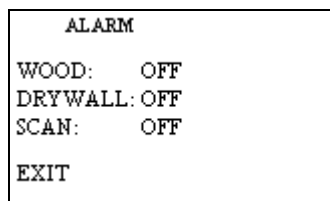


3. **You may begin taking readings** by firmly pressing the back of the meter onto the material to be tested. This will display a relative reading that ranges between 0 and 300.
4. To hold a reading on-screen, press the **HOLD (SELECT) KEY**. Press the **HOLD (SELECT) KEY** again to return to measuring mode.

**NOTE:**The **SCAN** mode will give relative readings only, not %MC. The numbers displayed represent the relative dryness or wetness of the material on a scale of 0 to 300. In order to accurately interpret your readings, first establish a baseline reading by taking a reading in an area you know to be unaffected or dry, then take a reading in the affected or wet area and compare the two readings.

## TO SET THE ALARM FOR WOOD, DRYWALL, OR SCAN MODE:

1. If you wish to set the alarm, to beep after a pre-selected value is reached for **WOOD**, **DRYWALL**, or **SCAN** use the  $\uparrow$   $\downarrow$  keys from the **MAIN MENU** screen to highlight the **ALARM**. Press the **SELECT** key to enter the alarm sub menu.
2. **The default status of all alarms is "OFF."** Press the **HOLD (SELECT)** key on the desired alarm to turn it on.



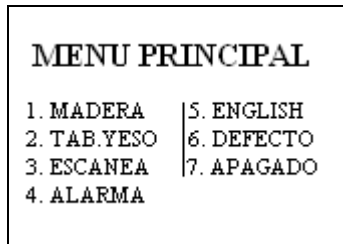
3. After the alarm is turned on, use the  $\Rightarrow$  key to increase the alarm value, and the  $\Leftarrow$  key to decrease alarm value.
4. After you have selected the alarm value, use the  $\downarrow$  key to highlight **EXIT**. Press the center **HOLD (SELECT)** key to return to **MAIN MENU**.
5. The chosen alarm value will be displayed on the **WOOD**, **DRYWALL**, or **SCAN** mode screen and an audible alarm will sound if that value is reached.

**Note: Default alarm settings are: WOOD - 15% DRYWALL – 1%, SCAN - 300.**

## MAIN MENU OPTIONS:

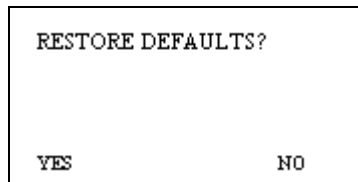
- **ENGLISH / ESPANOL:**

This option will toggle the displayed language. Pressing **SELECT** key on this option when displayed as **ESPANOL** will change all displayed meter text to the **Spanish** language. Pressing the **SELECT** key on this option when displayed as **ENGLISH** will change all displayed meter text to the **English** language.



- **DEFAULTS:**

This will delete all defined parameters and readings stored in the meter. The meter will be now set to the factory parameters: English, Wood Alarm 15% and OFF, DRYWALL Alarm 1% and OFF, SCAN Alarm 300 and OFF.



- **OFF:**

This menu option will power down the meter.



## TAKING A READING – PRACTICAL APPLICATIONS

The following application notes are intended for use with the meter in PIN MODE except where otherwise indicated.

### TESTING WOOD:

The integral contact pins (5/16in penetration) on top of the meter are best for wood up to 1-1/2inches (6/4) or drywall. Use the 26-ES electrode on hard materials, wood over 2 inches thick, or for any application where using the insulated pins are needed for best accuracy. The 22-E with 1/2in non-insulated pins is also an excellent option for wood or drywall. Mount the electrode directly to the external connector at the top of the meter.

- ⇒ **To take a wood reading**, align the contact pins parallel to the grain and push them to their full penetration into the wood, if possible. Insulated pins read only at the tip and can be driven to the desired depth.
- ⇒ **Press the SELECT button** and read the moisture content on the meter scale. The meter displays the %MC for two seconds.
- ⇒ **Apply species and temperature corrections** if necessary for best accuracy. Refer to charts at the back of the manual.

### PAINT FAILURE AND MOISTURE

Moisture is by far the most frequent cause of paint failure. The key to preventing paint failure is to insure that moisture is not absorbed through the wood to the back of the paint film. So, in order to insure quality paint jobs, wood must remain dry after the application of paint.

Outdoor wood can be safely painted without danger of peeling if the %MC is 15% or less. In drier climates, the maximum reading should be 10% to 11%. Indoor wood should be between 7% and 8% prior to painting.

The following conditions may cause high moisture content in wood:

- ⇒ Leaky gutters and down spouts
- ⇒ Leaky pipes or condensation on cold water lines in attic or hollow walls
- ⇒ Faulty flashing around windows, doors and where porch and dormer roofs meet sidings
- ⇒ End-grain wood that is not sealed with paint at all joints around windows, corners, and butt joints
- ⇒ Porch columns that do not have good drainage and ventilation where they rest on porch floors
- ⇒ Siding or any other wood that is in contact with the ground may absorb moisture
- ⇒ Siding and shingles without sufficient lap so that water is forced up through cracks by wind pressure
- ⇒ Ice dams
- ⇒ Condensation of vapor within hollow walls

### EIFS (Exterior Insulation & Finish Systems)

Moisture intrusion problems in EIFS (also known as synthetic stucco) stem from leaking window frames, improper use of or lack of sealant, and faulty installation of flashing.

If you suspect a problem take a visual inspection. Look for gaps around windows, doors, air conditioning units, light fixtures, hose bibs, dryer vents and other areas of potential penetration. Also look for visible signs of water damage. If you feel a problem exists, use the **21-E electrode**. This electrode uses the **608 - (4") insulated pins or 608/001 (7") insulated pins**.

Procedure:

- ⇒ **Drill two 1/4" holes** about 3/4" apart at an upward 45° angle.
- ⇒ **Push the 21-E Electrode into the holes** through the polystyrene and into the substrate and read the moisture content on the meter scale. When used on materials other than wood, the meter's **PIN** mode will give relative readings only, not %MC. The numbers displayed represent the relative dryness or wetness of the material on a scale of 6 to 60. In order to accurately interpret your readings, first establish a baseline reading by taking a reading in an area you know to be unaffected, then take a reading in the affected area and compare the two readings.

## TESTING CONCRETE SLABS FOR FLOORING APPLICATIONS

Moisture meters are an effective tool to check comparative moisture conditions in concrete slabs. They can tell you where there may be excess moisture and help determine if you need to conduct further testing, and identify specific areas on which that testing should be performed. Meters do not provide quantitative results as a basis for acceptance of a slab for installation of moisture-sensitive flooring systems. ASTM Test Method F2170 (RH using in-situ probes), F1869 (calcium chloride), and F2420 (RH on surface using insulated hood) provide quantitative information for determining if moisture levels are within specific limits.

It is important to test both the surface and mid-section of the slab, especially if the slab is on or below grade. This will help determine if there is continuous moisture migration toward the surface. If this condition exists, the moisture movement may be so slow that once it reaches the surface, moisture evaporates and causes a "dry" reading when a surface test is made.

However, if a sub-surface test is made, the meter may read "wet" indicating the presence of moisture. When the slab is covered and the upward movement of moisture continues, moisture will move into a hygroscopic (wood) floor, or build-up pressure under a non-breathing synthetic floor, causing delamination.

### Taking a surface reading:

#### USING PIN MODE – WOOD scale

- **Drive two hardened-steel masonry nails** about 3/4" apart into the finish coat of concrete floor. Drive them about 1/8" deep so they make firm contact with the concrete and do not move when touched.
- **Touch the nails** with the contact pins. If the meter reads less than "28", the surface is dry. However, sub-surface tests should be made to verify if the slab is dry throughout.
- 

#### USING SCAN MODE

- First establish a benchmark by taking readings in areas that you know are dry, or acceptable.

- Take readings on areas that are wet. These “dry to wet” readings can be used as reference points against which subsequent readings are compared. Understanding the meter’s behavior on a particular material, along with these comparative readings, your experience, and visual clues will all help determine the overall condition. All readings should be evaluated in the light of factors such as type of paint, type of construction, and climatic conditions.

### **Subsurface test:**

- **Drill two 1/4" holes**, 3/4" apart and 1/2" to 2" deep.
- ⇒ **Drive the masonry nails** into the bottom of the holes and make the tests as described above. Nails must not touch sides of drilled holes.

If the meter still indicates a “dry” condition, the floor is ready for covering. Tests should be made at several points, especially when the slab is thick (4” or more) and air circulation is poor. Make tests only in newly drilled holes.

Even readings in the “wet” range can indicate relatively low moisture content in Concrete. For example, readings in the “28 - 35” range indicate approximately 2% to 4% moisture content.

When evaluating a slab for readiness, always consider its age, thickness, whether the slab is on grade or suspended, whether a vapor barrier is present and the drainage condition of the ground.

### **TESTING INSULATION:**

- ⇒ **Set the meter to the Wood scale.** Remember that when used on materials other than wood, the meter’s **PIN** mode will give relative readings only. Establish a baseline reading by taking a reading in an area you know to be unaffected, then take a reading in the affected area and compare the two readings.
- ⇒ **To take a reading**, attach a 21-E electrode with 4” insulated contact pins to the meter. Push the contact pins through the drywall into the insulation behind it.
- ⇒ **Press the SELECT button** and read the relative moisture level on the meter scale. The meter displays the “relative” moisture level for two seconds.

### **TESTING DRYWALL**

#### **USING PIN MODE**

- ⇒ **Set the meter scale to Drywall**
- ⇒ **To take a reading**, push the contact pins into the drywall to their full penetration, if possible.
- ⇒ **Press the SELECT button** and read the moisture content on the meter scale. The meter displays the %MC for two seconds.

**Note:**

Readings between 0.1% and 0.5% indicate a sufficiently dry moisture level. Readings between 0.5% and 1% indicate a borderline situation. Readings greater than 1% indicate material that is too wet for painting or wallpaper. A reading above 1% also indicates enough moisture present to allow mold growth to occur but only if other factors are also present such as a high RH level and food source.

**USING SCAN MODE**

You can also take a reference reading on drywall using the meter's **SCAN** mode. **To take a reading**, firmly press the back of the meter onto the material to be tested while in **SCAN** mode. This will display a relative reading that ranges between 0 and 300. Remember to establish a baseline reading by taking a reading in an area you know to be unaffected, then take a reading in the affected area and compare the two readings.

## CARE OF YOUR METER

- Store your meter in a clean, dry place. The protective carrying case provided is an ideal storage place when the meter is not in use. If the meter has been left in a hot or cold environment overnight or for an extended period, the calibration of the pinless mode may be adversely affected. Under these conditions, allow the meter to acclimate to the temperature conditions in which it will be used for minimum 1-2 hours, or as long as possible.
- Change contact pins as needed. Keep pin retainers hand tightened.
- Clean the meter and contact pins with any biodegradable cleaner. Use the cleaner sparingly and on external parts only. Keep cleaner out of the external connector.
- Remove the battery if the meter will not to be used for one month or longer.

## **WARRANTY**

Delmhorst Instrument Co., referred to hereafter as Delmhorst, guarantees the TechCheck Plus meter for one year from date of purchase and any optional electrodes against defects in material or workmanship for 90 days. If, within the warranty period of the Model TechCheck Plus, you find any defect in material or workmanship, return the meter following the instructions in the “**Service for Your Meter**” section. This warranty does not cover abuse, alteration, misuse, damage during shipment, improper service, unauthorized or unreasonable use of the meter or electrodes. This warranty does not cover batteries, pin assemblies, or pins. If the meter or any optional electrodes have been tampered with, the warranty shall be void. At our option, we may replace or repair the meter.

Delmhorst shall not be liable for incidental or consequential damages for the breach of any express or implied warranty with respect to this product or its calibration. With proper care and maintenance the meter should stay in calibration; follow the instructions in the “**Care of Your Meter**” section.

UNDER NO CIRCUMSTANCES SHALL DELMHORST BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, INDIRECT, SPECIAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY TYPE WHATSOEVER, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, LOST PROFITS OR DOWNTIME ARISING OUT OF OR RELATED IN ANY RESPECT TO ITS METERS OR ELECTRODES AND NO OTHER WARRANTY, WRITTEN, ORAL OR IMPLIED APPLIES. DELMHORST SHALL IN NO EVENT BE LIABLE FOR ANY BREACH OF WARRANTY OR DEFECT IN THIS PRODUCT THAT EXCEEDS THE AMOUNT OF PURCHASE OF THIS PRODUCT.

The express warranty set forth above constitutes the entire warranty with respect to Delmhorst meters and electrodes and no other warranty, written, oral, or implied applies. This warranty is personal to the customer purchasing the product and is not transferable.



For over 65 years Delmhorst has been the leading manufacturer of high quality moisture meters and thermo-hygrometers. We also offer a wide range of meters for a variety of applications including woodworking/lumber, agriculture, construction, paper, restoration, IAQ and flooring.

510INS-0029

REV 09/14

## SPECIES CORRECTION TABLE

SPECIES	METER READINGS WITH <b>NON-INSULATED</b> PINS										
	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
ALDER	8	9	10	11	13	15	17.5	19.5	21.5	24	27
APITONG	8	9	10	11	13	15	17	20	22	24	27
ASPEN	7	8	9	10	11.5	13	15	16.5	18	20	21
ASH, WHITE	6.5	7.5	8	9	11	13	14.5	16	18	19.5	21
BASSWOOD	7	8	8	9	10.5	13	15	17	19	20.5	22
BIRCH	8	9	10	11	13	15	17	19	21.5	23.5	25.5
CEDAR, EAST. RED	8	9.5	10.5	12	14	17	19	21	23	25	26
CEDAR, INCENSE	7	8	9.5	10.5	12.5	15	17	19	21	23	25
CHERRY	8	9	10	11	13.5	15.5	18	20	22	24	26
COTTONWOOD	6	7.5	8.5	9.5	12	14	15	17	19.5	21	23
CYPRESS	7	8	9	10	12	14	16	18	19.5	21.5	23.5
ELM, AMERICAN	7	7.5	8	8.5	10	11.5	13	15	16	18	19
FIR, DOUGLAS	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
FIR, RED	7	8	9	10	12.5	15	17	19	21	23	25
FIR, WHITE	8	9	9.5	10.5	12.5	15	17	19	21	23	25
GUM, BLACK	7.5	9	10	11	13	15	16	18	19	20.5	22
GUM, RED	7	8	9	10	12.5	14.5	16.5	19	20.5	22.5	24
HEMLOCK, WESTERN	7	8	9	10.5	13	15	17	19	20.5	22	23.5
HACKBERRY	7	8.5	9	9.5	12	13	15	17	18.5	20	22
HICKORY	8	8.5	9	10	11	12.5	14	15.5	17	19	20.5
KERUING	8	9	10	11	13	15	17	20	22	24	27
LARCH	7.5	9	10	11	13	15	17	19	21	23	25.5
MAGNOLIA	7.5	9	10	11.5	14	16	17.5	19	21	22.5	24.5
MAHOGANY, AFRICAN (ALSO KHAYA)	8	9.5	10.5	12	15	17	19.5	22	24	26	28
MAHOGANY, HOND.	7	8	9	10.5	12.5	14.5	16	18	19.5	21.5	22.5
MAHOGANY, PHIL.	6	7	7.5	8	9.5	11	13	14	15.5	17	18
MAPLE, HARD/SOFT	8	9	9.5	10	12	14	16	18	20	22.5	25
MERANTI, DARK RED	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	16	18	20.5	22.5	24.5	26.5
OAK, RED	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24

OAK, WHITE	7	8	8.5	9.5	11.5	13.5	15	17	18.5	20	22
PECAN	6.5	8	9.5	11	12.5	14	16	17.5	19	22	24
PINE, LONGLEAF	8	8.5	10	11	13	15.5	17.5	19.5	21	23	25
PINE, PONDEROSA	7.5	8.5	10	11	13.5	15.5	17.5	19.5	21	23	25.5
PINE, SHORTLEAF	7.5	9	10	11	13	15.5	17.5	19.5	21.5	23.5	25

PINE, SO. YELLOW*	8	9.5	10.5	12	14.5	16.5	19	21	23	25	28
PINE, SUGAR	7	8	9	10	12	15	17	19	21	23	25
PINE, WHITE	7	8	9	10	13	15	17	19	21	23	25.5

METER READINGS WITH <b>NON-INSULATED</b> PINS											
SPECIES	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
POPLAR, YELLOW	8	8.5	10	11	13	15.5	17.5	19.5	22	24	26
RAMIN	7	8	9	10	11	13	15	16	18	20	21
SPECIES	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
RADIATA PINE	10	11	11	12	14	16	18	20	23	25	27
REDWOOD	7	8	9	10	12	13.5	15	17	19	22	24
SPRUCE, SITKA	7	8	9	10	12.5	14.5	17	19	21	23.5	26
SPF**	9	10	11.5	13	15.5	18	20.5	23	25	28	30
SPF/COFI	8	9	10	11	13	15	17	19	21	23	25

TEAK	7	8	8.5	9	11	12	14	15	17	18.5	20
VIROLA	6.5	7	8	9	11	12.5	14	16	18	18.5	20.5
WALNUT, BLACK	7.5	8.5	9.5	10.5	12.5	14.5	16	18	20	22	23.5

The species correction values shown in this chart have been rounded for easy reference.

\*Meter readings taken with 26-E 2-pin electrode. Do not apply 2-pin correction.

\*\*SPF correction based on 2-pin 26-E reading with insulated pins. It is based on USDA/Forintek data and can be used for the following species:

Lodgepole Pine  
Alpine Fir



**TEMPERATURE CORRECTION  
TABLE**

		METER READINGS											
°C	°F	6	7	10	15	20	25	30	35	40	50	60	
-20	0	9	11	15	22	31	38	45	53				
-10	20	8	10	14	20	28	34	40	47	55			
5	40	7	8	12	18	24	30	36	42	48			
15	60	6	7	11	16	21	27	32	38	43	54		
30	80	6	7	9	14	19	23	28	33	38	47	55	
40	100	5	6	8	12	17	21	25	29	34	42	50	
50	120	5	5	7	11	15	19	22	26	30	38	44	
60	140	4	5	7	10	14	17	20	23	27	34	40	
70	160	4	4	6	9	12	15	18	21	24	30	36	
80	180	3	4	5	8	11	13	16	19	22	27	33	
95	200	3	4	5	7	10	12	14	17	19	24	28	
105	220	2	3	4	6	9	11	13	15	17	21	26	

Moisture content values shown **shaded** are only qualitative, since they are above the fiber saturation point.

The temperature correction values shown in this chart have been rounded for easy reference. If you desire a reading closer to your temperature for greater accuracy we have included a temperature correction slide rule. This will give you correction values for your meter readings in small gradual increment.

# **TechCheck PLUS**

---

**MEDIDOR DE HUMEDAD**

**Manual del propietario**

**Versión 2.02**

**Para medidores TechCheck que comiencen con el Núm. de Serie 13560**

**Delmhorst Instrument Co.**

**Rev 5**

**Septiembre 2014**

Copyright © 2009, Delmhorst Instrument Co.  
Page 18 of 35

## **CONTENIDO:**

	<b><u>PÁGINA</u></b>
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL Y CARACTERÍSTICAS</b>	<b>20</b>
<b>INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>21</b>
<b>INSTALACIÓN DE LA BATERÍA</b>	<b>21</b>
<b>PARA ENCENDER EL MEDIDOR DE HUMEDAD</b>	<b>22</b>
<b>PARA TOMAR MEDICIONES DE LA MADERA</b>	<b>22</b>
<b>PARA TOMAR MEDICIONES DEL TABLERO DE YESO</b>	<b>23</b>
<b>PARA TOMAR MEDICIONES CON EL ESCÁNER</b>	<b>24</b>
<b>PARA AJUSTAR LA ALARMA EN EL MODO DE MADERA, TABLERO DE YESO, ESCÁNER</b>	<b>24</b>
<b>OPCIONES DEL MENÚ PRINCIPAL</b>	<b>25</b>
<b>TOMAR MEDIDAS – APLICACIONES PRÁCTICAS</b>	<b>27</b>
PRUEBA DE LA MADERA	<b>27</b>
FALLO DE LA PINTURA Y HUMEDAD	<b>27</b>
SISTEMA DE AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR	<b>28</b>
PRUEBA DEL CONCRETO	<b>28</b>
PRUEBA DEL AISLAMIENTO	<b>29</b>
PRUEBA DEL TABLERO DE YESO	<b>30</b>
<b>CÓMO CUIDAR EL MEDIDOR DE HUMEDAD</b>	<b>31</b>
<b>REPARACIÓN DEL MEDIDOR DE HUMEDAD</b>	<b>31</b>
<b>GARANTÍA</b>	<b>31</b>
<b>TABLA DE CORRECIÓN DE ESPECIES</b>	<b>33-34</b>

# DESCRIPCIÓN GENERAL Y CARACTERÍSTICAS

Gracias por comprar el nuevo medidor de humedad portátil y recién diseñado **TechCheck Plus** de Delmhorst Instrument Co. El **TechCheck Plus** ofrece lo último en características y funcionalidad y es intuitivo y de funcionamiento sencillo. Le recomendamos que lea las siguientes páginas detenidamente para aprovechar plenamente todo lo que el **TechCheck Plus** tiene que ofrecer.

## Características destacadas:

- **Modo de patillas**
  - Escala de madera (Abeto Douglas Fir) de 6%-60%
  - Escala de tablero de yeso de 0.1% - 6%
  
- **Modo de escáner**
  - Escala de referencia numérica - 0-300
  
- **Características destacadas:**
  - Opción de idioma español
  - *Luz posterior incorporada*
  - La alarma permite saber cuándo se ha alcanzado el umbral de humedad preseleccionado
  - Retención de las lecturas en la pantalla
  - Temporizador de autoapagado
  - *Construcción robusta*
  - *Estuche de plástico resistente*
  - *Batería de 9V incluida*
  - *Garantía de 1 año*

# INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

## -Guía del usuario-

Esta guía proporciona instrucciones paso a paso para encender, usar y apagar el medidor de humedad.

### NAVEGACIÓN:

El medidor de humedad usa una pantalla con menús para navegar por las funciones del medidor, permitiendo el entendimiento intuitivo de las funciones del teclado. Cada pantalla presenta al usuario una serie de opciones seleccionables. Una de las opciones está siempre seleccionada y el usuario puede mover (navegar) la selección a otra opción disponible. El teclado es para dar control de navegación y no para acceder a funciones específicas. Hay cuatro teclas direccionales alineadas intuitivamente alrededor de una tecla central (quinta) (véase la Figura 1): Encima (ARRIBA), debajo (ABAJO), a la derecha (DERECHA) y a la izquierda (IZQUIERDA). La tecla del centro se usa para SELECCIONAR la opción resaltada en la pantalla. En relación con este manual del propietario, llamaremos a estas cinco teclas ⇐ ⇒ ↑ ↓□ y SELECCIONAR.

### INSTALACIÓN DE LA BATERÍA:

El compartimiento de la batería está ubicado en la parte inferior de la caja, al final del asa.

1. Abra el compartimiento de la batería deslizando la tapa hacia atrás mientras presiona en la muesca de liberación.
2. Asegure que la polaridad sea la correcta y empuje la batería de manera que pegue con la tarjeta del fondo hasta que los conectores se enganchen a ambos lados. Use Duracell o Energizer alkaline 9V solamente.
3. Vuelva a colocar la tapa del compartimiento de la batería.

### BATERÍA BAJA:

El medidor de humedad presenta un monitor de estado de la batería, diseñado para advertir al usuario y también para proteger la precisión de la medición contra las condiciones de fallo inminente de la batería. La advertencia de la batería la accionan las condiciones continuas o temporales de bajo voltaje. Los indicadores visible (un icono de batería en la parte superior derecha de la pantalla) y sonoro (zumbador) acompañan a la advertencia de la batería.

Una vez que se detecta una condición de batería baja permanente, se desactivan todas las funciones de medición. Habrá que reemplazar la batería inmediatamente. Si la batería alcanza niveles críticos, el medidor de humedad se apagará al encendido. Este sistema de advertencia gradual tiene la intención de dar al usuario aviso avanzado del estado de la batería y darle

tiempo suficiente para reemplazarla antes de que se produzcan las limitaciones de funcionamiento.

**NOTA:** *Los ajustes actuales del medidor de humedad no se pierden durante el cambio de la batería ni durante las condiciones de batería baja.*

## PARA ENCENDER EL MEDIDOR DE HUMEDAD:

Para encender el medidor de humedad, presione y mantenga presionado el botón **SELECCIONAR** por unos 2 segundos aproximadamente.

La primera pantalla visualizará temporalmente el nombre del medidor de humedad y el nivel de revisión del software. Consulte este nivel de revisión siempre que llame al Servicio al Cliente.

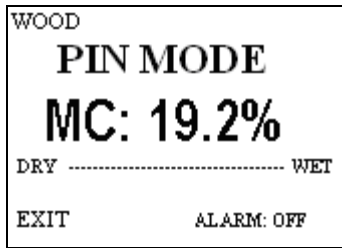
La siguiente pantalla es el **MENÚ PRINCIPAL**. Use las teclas ← → ↑ ↓ para seleccionar la función o modo deseado y luego pulse **SELECCIONAR** para activar la función.



## USO DEL MEDIDOR

### PARA TOMAR MEDICIONES DE LA MADERA:

1. Desde el **Menú principal**, use la tecla ↓□ para resaltar **MADERA**. A continuación, use la tecla **SELECCIONAR** para entrar en la pantalla de **MADERA**.
2. El medidor de humedad visualizará la pantalla de **MADERA**, tal como se muestra a continuación:

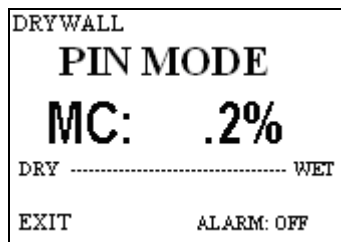


3. Empuje las patillas de contacto en el material que va a medir. También se puede usar cualquier electrodo Delmhorst en el modo MADERA conectándolo al conector que está junto a las patillas de contacto.
4. La unidad leerá %CH (% de contenido de humedad) en una escala de madera entre 6% y 60%. A temperaturas elevadas de la madera, una lectura por encima del 30 por ciento es válida si la lectura corregida de la temperatura cae por debajo del 30 por ciento. Por otra parte, estas lecturas altas proporcionan comparaciones relativas, indicando que el material está tomando o perdiendo humedad.
5. Para retener una lectura en la pantalla, presione la tecla **RETENER (SELECCIONAR)**. Vuelva a presionar la tecla **RETENER (SELECCIONAR)** para volver al modo de medición.
6. Use la tecla  $\downarrow$   $\square$  para resaltar **SALIR**. A continuación, use la tecla **SELECCIONAR** para volver al **MENÚ PRINCIPAL** cuando termine.

**NOTA:** El **TechCheck Plus** está calibrado para dar lecturas de %CH en el Abeto Douglas Fir. Si está tomando lecturas de otras especies de madera, consulte la tabla de corrección de especies.

## PARA TOMAR MEDICIONES DEL TABLERO DE YESO:

1. Desde el **Menú principal**, use la tecla  $\downarrow$   $\square$  para resaltar **TABLERO DE YESO**. A continuación, use la tecla **SELECCIONAR** para entrar en el modo de patillas.
2. El medidor de humedad visualizará la pantalla de **TABLERO DE YESO**, tal como se muestra a continuación:

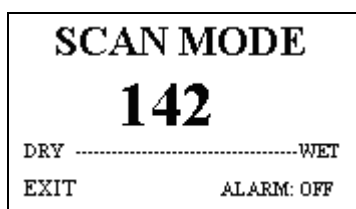


3. Empuje las patillas de contacto en el material que va a medir. También se puede usar cualquier electrodo Delmhorst en el modo TABLERO DE YESO conectándolo al conector que está junto a las patillas de contacto.
4. La unidad leerá %CH en una escala del tablero de yeso entre 0,1% y 6%.

5. Para retener una lectura en la pantalla, presione la tecla **RETENER (SELECCIONAR)**. Vuelva a presionar la tecla **RETENER (SELECCIONAR)** para volver al modo de medición.
6. Use la tecla  $\downarrow$   $\square$  para resaltar **SALIR**. A continuación, use la tecla **SELECCIONAR** para volver al **MENÚ PRINCIPAL** cuando termine.

## PARA TOMAR MEDICIONES CON EL ESCÁNER:

1. Desde el **Menú principal**, use las teclas  $\uparrow$   $\downarrow$   $\square$  para resaltar **ESCÁNER**. A continuación, use la tecla **SELECCIONAR** para entrar en el modo **ESCÁNER**.
2. El medidor de humedad visualizará la pantalla de **ESCÁNER**, tal como se muestra a continuación:



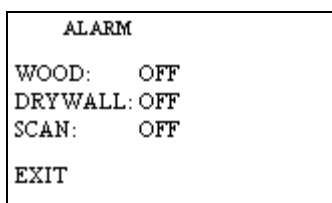
3. Puede empezar a tomar lecturas presionando firmemente la parte posterior del medidor de humedad contra el material a medir. Esto visualizará una lectura relativa en un rango entre 0 y 300.
4. Para retener una lectura en la pantalla, presione la tecla **RETENER (SELECCIONAR)**. Vuelva a presionar la tecla **RETENER (SELECCIONAR)** para volver al modo de medición.

**NOTA:** El modo de **ESCÁNER** dará solamente lecturas relativas, no %CH. Los números visualizados representan la sequedad o humedad relativa del material en una escala del 0 al 300. Para interpretar las lecturas con precisión, establezca primero una lectura de referencia tomando una lectura en un área que sepa que no estará afectada o seca, luego tome una lectura en el área afectada o húmeda y compare ambas lecturas.

## PARA AJUSTAR LA ALARMA EN EL MODO DE MADERA, TABLERO DE YESO O ESCÁNER:

1. Si desea ajustar la alarma para que pite después de alcanzar el valor preseleccionado para la **MADERA, TABLERO DE YESO** o **ESCÁNER** use las flechas  $\uparrow$   $\downarrow$  desde la pantalla del **MENÚ PRINCIPAL** para resaltar la **ALARMA**. Presione la tecla **SELECCIONAR** para entrar en el submenú de la alarma.
2. **El estado por defecto de todas las alarmas es “APAGADO”**. Pulse la tecla **RETENER (SELECCIONAR)** en la alarma deseada para encenderla.





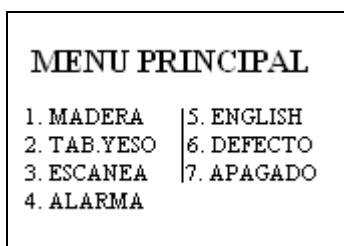
3. En cuanto se encienda la alarma, use la tecla ⇨ para aumentar el valor de la alarma y la tecla ⇩ para disminuir el valor de la alarma.
4. Después de seleccionar el valor de la alarma, use la tecla ↓ para resaltar **SALIR**. Presione la tecla central **RETENER (SELECCIONAR)** para volver al **MENÚ PRINCIPAL**.
5. El valor elegido de la alarma se visualizará en la pantalla del modo **MADERA**, **TABLERO DE YESO** o **ESCÁNER** y sonará una alarma sonora si se alcanza dicho valor.

**Nota: Los ajustes por defecto de la alarma son: MADERA - 15%, TABLERO DE YESO – 1%, ESCÁNER - 300.**

## OPCIONES DEL MENÚ PRINCIPAL:

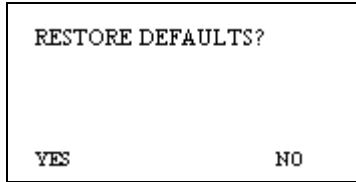
- **ENGLISH / ESPAÑOL:**

Esta opción cambiará el idioma visualizado. Al presionar la tecla **SELECCIONAR** en esta opción cuando se está visualizando **ESPAÑOL** cambiará todo el texto visualizado del medidor de humedad al idioma **Español**. Al presionar la tecla **SELECCIONAR** en esta opción cuando se está visualizando **ENGLISH** cambiará todo el texto visualizado del medidor de humedad al idioma **Inglés**.



- **VALORES POR DEFECTO:**

Esto borrará todos los parámetros definidos y lecturas guardadas en el medidor de humedad. El medidor de humedad estará ahora ajustado con los parámetros de fábrica: Inglés, Alarma de madera 15% y APAGADO, Alarma de TABLERO DE YESO 1% y APAGADO, Alarma de ESCÁNER 300 y APAGADO.



- **APAGADO:**

Esta opción de menú apagará el medidor de humedad.

# TOMAR MEDIDAS – APLICACIONES PRÁCTICAS

Las siguientes notas de aplicaciones son para usar con el medidor de humedad en el MODO DE PATILLAS excepto cuando se indique lo contrario.

## PRUEBA DE MADERA:

Las patillas integral de contacto (5/16" de penetracion) provistas son mejores para madera hasta 1-1/2 pulgadas (6/4) o tablero de yeso. Use el 26-ES electrodo en materiales duros, madera sobre 2 pulgadas o en cualquier aplicacion que necesite patillas insuladas para mejor exactitud. El 22-E con patillas no insulada de 1/2 pulgada es otra opcion exelente para madera y tableros de yeso. Monte el electrodo directamente al conector externo en la parte de arriba de el metro.

→ **Para tomar medida en madera**, aliene las patillas paralelo al grano y oprimelos completo en la madera, si es posible. Patillas insuladas leen nada mas en la punta y pueden ser prenetados a la medida deseresida.

→ **Oprime "select" y lea la medida.** El metro da la medida por 2 segundos

→ **Use las correcciones de temperatura y especie** si es necesario para tener la medida mas exacta. Refiere a las tablas al final de este manual.

## FALLO DE LA PINTURA Y HUMEDAD

La humedad es la causa más frecuente, sin lugar a dudas, del fallo de la pintura. La clave para evitar el fallo de la pintura es asegurar que la humedad no sea absorbida a través de la madera hasta la parte posterior de la película de pintura. Para asegurar la calidad de los trabajos de pintura, la madera debe permanecer seca después de la aplicación de la pintura.

La madera de exteriores se puede pintar sin el peligro de que se desconche si el %CH es 15% o menos. En los climas más secos, la lectura máxima debe ser de 10% a 11%. La madera de interiores debe estar entre 7% y 8% antes de pintarse.

Las siguientes condiciones pueden causar un alto contenido de humedad en la madera:

- ⇒ Canalones y canaletas con fugas
- ⇒ Tuberías con fugas o condensación en las tuberías de agua fría de áticos y paredes huecas.
- ⇒ Cubrejunta estanco defectuoso alrededor de ventanas, puertas y donde los tejados del porche y de buhardilla se unen al entablado de paredes
- ⇒ Madera de testa que no está sellada con pintura en todas las juntas alrededor de ventanas, esquinas y juntas planas
- ⇒ Columnas de porches que no tiene buen desagüe ni ventilación donde descansan sobre el piso del porche
- ⇒ Entablado de paredes o cualquier otra madera que esté en contacto con el suelo y pueda absorber humedad
- ⇒ Entablado de paredes y tejas sin suficiente superposición por lo que la presión del viento empuja el agua por las grietas
- ⇒ Formaciones de hielo
- ⇒ Condensación del vapor dentro de paredes huecas

## EIFS (Sistema de aislamiento térmico exterior)

Los problemas de entrada de humedad en el EIFS (también conocido como estuco sintético) proceden de los marcos con goteras de las ventanas, el uso incorrecto de impermeabilizadores o falta de impermeabilizadores y, de la instalación incorrecta del cubrejunta estanco.

Si sospecha que hay un problema, haga una inspección visual. Busque aberturas alrededor de las ventanas, puertas, unidades de aire acondicionado, lámparas, grifos de mangueras, agujeros de ventilación de secadoras y otras zonas de posible penetración. Busque también señales visibles de daños causados por el agua. Si cree que existe un problema, use el **electrodo 21-E**. Este electrodo usa **patillas aisladas 608 - (4") (10 cm) ó 608/001 (7") (18 cm)**.

Procedimiento:

- ⇒ **Taladre dos agujeros de 1/4" (6 mm)** separados unos 3/4" (19 mm) en un ángulo de 45°.
- ⇒ **Empuje el electrodo 21-E dentro de los agujeros** a través del poliestireno y dentro del sustrato y lea el contenido de humedad en la escala del medidor de humedad. Cuando lo use en materiales que no sean de madera, el modo de **PATILLAS** del medidor de humedad dará solamente lecturas relativas, no %CH. Los números visualizados representan la sequedad o humedad relativa del material en una escala del 6 al 60. Para interpretar las lecturas con precisión, establezca primero una lectura de referencia tomando una lectura en un área que sepa que no estará afectada, luego tome una lectura en el área afectada y compare las dos lecturas.

## PRUEBA DE LOSAS DE CONCRETO PARA APLICACIONES DE PISOS

Los medidores de humedad son una herramienta eficaz para comprobar condiciones de humedad en concreto. Los medidores te pueden decir donde hay humedad excesiva y ayuda a determinar si necesitas conducir otros exámenes, y identificar áreas específicas en donde los exámenes se deben de hacer. Los medidores no proveen resultados cuantitativa en base aceptada para instalación de concreto para pisos. El método ASTM F2170(RH usando in-situ probes), F1869 (Cloruro de calcio), y F2420 (RH en la superficie usando campana aislada) proveen información cuantitativa para determinar si los niveles de humedad están en límites específicos.

Es importante probar tanto la superficie como la sección media de la losa, especialmente si la losa está a nivel o bajo nivel. Esto ayudará a determinar si existe una migración continua de humedad hacia la superficie. Si existe esta condición, el movimiento de humedad podría ser tan lento que cuando alcanza la superficie la humedad se evapora y causa una lectura de "seco" cuando se hace la prueba en la superficie.

Sin embargo, si se hace una prueba subsuperficial, el medidor podría leer "mojado" indicando la presencia de humedad. Cuando la losa se cubre y el movimiento de la humedad hacia arriba continúa, la humedad se moverá hacia un piso higroscópico (madera) o creará presión debajo de un piso sintético que no respire, provocando la delaminación.

**Para tomar una lectura en la superficie:**

**USANDO EL MODO DE PATILLAS – Escala de Madera**

- **Clave dos puntas de acero templado para ladrillo** unos 3/4" (19 mm) separadas dentro de la capa de acabado del piso de concreto. Clávelas a 1/8" (3 mm) de profundidad para que hagan contacto con el concreto y no se muevan cuando se toquen.
- **Toque las puntas** con las patillas de contacto. Si el medidor lee menos de "28", la superficie esta seca. Un examen sub-superficie se debe de hacer para verificar que este seco.

### USO DEL MODO DE ESCÁNER

- Primero establezca un punto de referencia tomando lecturas en áreas que sepa que están secas, o son aceptables.
- Tome lecturas en áreas que estén mojadas. Estas lecturas "seca a mojada" se pueden usar como puntos de referencia con las que comparar lecturas subsiguientes. El entender el comportamiento del medidor en un material en particular junto con estas lecturas comparativas, su experiencia y las pistas visuales, le ayudará a determinar la condición general. Todas las lecturas deben ser evaluadas en vista de factores como tipo de pintura, tipo de construcción y condiciones climáticas.

### Prueba subsuperficial:

- **Taladre dos agujeros de 1/4" (6 mm)** separados unos 3/4" (19 mm) y a 2" (5 cm) de profundidad.
- ⇒ **Clave las puntas para ladrillo** en el fondo de los agujeros y haga las pruebas descritas anteriormente. Las puntas no deben tocar los lados de los agujeros taladrados.

Si el medidor todavía indica una condición de "seco", el suelo está listo para cubrirse. Las pruebas deben hacerse en varios puntos, especialmente cuando la losa es gruesa (4" o más) (10 cm). Haga pruebas solamente en los agujeros recién taladrados.

Medidas en que indiquen "mojado" también puede indicar humedad relativa baja. Por ejemplo, medidas entre "28 – 35" indican aproximadamente 2% a 4% humedad.

Cuando evalúe una losa para ver si está lista, considere siempre su edad, grosor, si está a nivel o suspendida, si hay presente una película impermeable para evitar la absorción de humedad y la condición de drenaje del suelo.

### PRUEBA DEL AISLAMIENTO:

→Ponga el metro en la escala de madera. Recuerde que cuando mida otros materiales que no son madera en modo de patillas las medidas son relativas solamente. Estable una medida 'baseline' midiendo una area que sabe no haber sido afectada. Cuando mida la area afectada, compare las dos medidas.

→Para tomar una medida, conecte el electrodo 21-E con patillas de 4 pulgadas al metro. Empuje las patillas entre la tabla de yeso hasta que llegue al aislamiento detrás de la pared.

→Oprime el boton 'select' y lea la medida relativa. La medida saldra en 2 segundos.

## PRUEBA DEL TABLERO DE YESO

### USANDO EL MODO DE PATILLAS

→Ajuste el metro a la escala de tablero de yeso.

→Para tomar una medida empuje las patillas completa mente (si posible) a el tablero de yeso.

→Oprime el boton 'select' y lea la medida. La medida debe de salir in 2 segundos.

Nota:

Medidas entre 0.1% y 0.5% indican un nivel suficiente seco. Medidas entre 0,5% y 1% indican una situacion borderline. Medidas mas de 1% indican que el material esta demasiado de mojado para podel pintar o poner fondo de pantalla. Una medida mas de 1% tambien indica la posibilidad de que molde crezca pero solo si otro factores estan presente, como niveles de RH alto y fuente de comida.

### USO DEL MODO DE ESCÁNER

También puede tomar una lectura de referencia en el tablero de yeso usando el modo **ESCÁNER** del medidor. Para tomar una lectura, presione firmemente la parte posterior del medidor contra el material a probar estando en el modo de **ESCÁNER**. Esto visualizará una lectura relativa en un rango entre 0 y 300. Recuerde establecer una lectura de referencia tomando una lectura en un área que sepa que no está afectada, luego tome una lectura en el área afectada y compare ambas lecturas.

## CÓMO CUIDAR EL MEDIDOR DE HUMEDAD

- Guarde el medidor en un lugar limpio y seco. El estuche protector provisto es un lugar de almacenaje ideal cuando no se esté usando el medidor. Si el medidor se ha dejado en un ambiente caliente o frío durante la noche o durante un período prolongado de tiempo, la calibración del modo sin patillas podría haberse visto afectada. Bajo estas condiciones, permita que el medidor se aclimate a las condiciones de temperatura en que se va a usar por un mínimo de 1-2 horas, o tanto tiempo como sea posible.
- Cambie las patillas de contacto según sea necesario. Mantenga los retenedores de patillas apretados a mano.
- Limpie el medidor y las patillas de contacto con un limpiador biodegradable. Use el limpiador con moderación y solamente en las partes externas. Mantenga el limpiador alejado del conector externo.
- Retire la batería si el medidor no se va a usar por un mes o más tiempo.

## GARANTÍA

Delmhorst Instrument Co., llamado de aquí en adelante Delmhorst, garantiza el medidor TechCheck Plus por un año desde la fecha de la compra y los electrodos opcionales contra defectos de materiales y construcción por 90 días. Si, dentro del período de garantía del Modelo TechCheck Plus, usted encuentra defectos en el material o en la construcción, devuelva el medidor siguiendo las instrucciones de la sección **“Reparación del medidor”**. Esta garantía no cubre abuso, modificación, maltrato, daños durante el envío, reparación indebida, uso no autorizado ni irrazonable del medidor o los electrodos. Esta garantía no cubre baterías, montajes de patillas ni patillas. Si el medidor o alguno de los electrodos opcionales han sido modificados, la garantía será anulada. A nuestra opción, podremos reemplazar o reparar el medidor.

Delmhorst no será responsable por daños incidentales o emergentes por el incumplimiento de cualquier garantía expresa o implícita con respecto a este producto o su calibración. Con el cuidado y mantenimiento adecuados el medidor debe estar calibrado; siga las instrucciones de la sección **“Cómo cuidar el medidor”**.

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA SERÁ DELMHORST RESPONSABLE POR DAÑOS INCIDENTALES, INDIRECTOS, ESPECIALES O EMERGENTES DE NINGÚN TIPO INCLUYENDO, ENTRE OTROS, PÉRDIDA DE BENEFICIOS O TIEMPO DE PARALIZACIÓN QUE SE DEBAN AL MEDIDOR O LOS ELECTRODOS Y NO SE APLICA NINGUNA OTRA GARANTÍA ESCRITA, ORAL NI IMPLÍCITA. DELMHORST NO SERÁ RESPONSABLE EN

NINGÚN CASO POR NINGÚN INCUMPLIMIENTO DE GARANTÍA O DEFECTO DEL PRODUCTO QUE EXCEDA LA CANTIDAD DE COMPRA DE ESTE PRODUCTO.

La garantía expresa enunciada anteriormente constituye toda la garantía con respecto a los medidores y electrodos Delmhorst y no se aplica ninguna otra garantía escrita, oral ni implícita. Esta garantía es personal para el cliente que compra el producto y no es transferible.



Por mas de 65 años Delmhorst ha sido el fabricante líder de medidores de humedad y termohigrómetros de alta calidad. También ofrecemos una amplia gama de medidores para una variedad de aplicaciones incluidos carpintería/madera, agricultura, construcción, papel, remodelación, IAQ (Calidad de aire interior) y pisos.

510INS-0029

REV 09/14



## TABLA DE CORRECIÓN DE ESPECIES

ESPECIES	LECTURAS DEL MEDIDOR CON PATILLAS SIN AISLAMIENTO										
	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
ALISO	8	9	10	11	13	15	17.5	19.5	21.5	24	27
APITÓN	8	9	10	11	13	15	17	20	22	24	27
ÁLAMO TEMBLÓN	7	8	9	10	11.5	13	15	16.5	18	20	21
FRESNO, BLANCO	6.5	7.5	8	9	11	13	14.5	16	18	19.5	21
TILO AMERICANO	7	8	8	9	10.5	13	15	17	19	20.5	22
ABEDUL	8	9	10	11	13	15	17	19	21.5	23.5	25.5
CEDRO ROJO ORIENTAL	8	9.5	10.5	12	14	17	19	21	23	25	26
CEDRO DE INCIENSO	7	8	9.5	10.5	12.5	15	17	19	21	23	25
CEREZO	8	9	10	11	13.5	15.5	18	20	22	24	26
ÁLAMO AMERICANO	6	7.5	8.5	9.5	12	14	15	17	19.5	21	23
CIPRÉS	7	8	9	10	12	14	16	18	19.5	21.5	23.5
OLMO, AMERICANO	7	7.5	8	8.5	10	11.5	13	15	16	18	19
ABETO DOUGLAS FIR	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
ABETO ROJO	7	8	9	10	12.5	15	17	19	21	23	25
ABETO BLANCO	8	9	9.5	10.5	12.5	15	17	19	21	23	25
GOMERO, NEGRO	7.5	9	10	11	13	15	16	18	19	20.5	22
GOMERO, ROJO	7	8	9	10	12.5	14.5	16.5	19	20.5	22.5	24
TSUGA OCCIDENTAL	7	8	9	10.5	13	15	17	19	20.5	22	23.5
ALMECINA	7	8.5	9	9.5	12	13	15	17	18.5	20	22
NOGAL AMERICANO	8	8.5	9	10	11	12.5	14	15.5	17	19	20.5
KERUING	8	9	10	11	13	15	17	20	22	24	27
ALERCE	7.5	9	10	11	13	15	17	19	21	23	25.5
MAGNOLIO	7.5	9	10	11.5	14	16	17.5	19	21	22.5	24.5
CAHOBA AFRICANA (TAMBIÉN KHAYA)	8	9.5	10.5	12	15	17	19.5	22	24	26	28
CAHOBA, HONDURAS	7	8	9	10.5	12.5	14.5	16	18	19.5	21.5	22.5
CAHOBA, FILIPINAS	6	7	7.5	8	9.5	11	13	14	15.5	17	18
ARCE, DURO/SUAVE	8	9	9.5	10	12	14	16	18	20	22.5	25
MERANTI, ROJO OSCURO	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	16	18	20.5	22.5	24.5	26.5
ROBLE, ROJO	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
ROBLE, BLANCO	7	8	8.5	9.5	11.5	13.5	15	17	18.5	20	22
PACANERO	6.5	8	9.5	11	12.5	14	16	17.5	19	22	24
PINO AUSTRAL	8	8.5	10	11	13	15.5	17.5	19.5	21	23	25
PINO PONDEROSA	7.5	8.5	10	11	13.5	15.5	17.5	19.5	21	23	25.5

PINO TEA AMERICANO	7.5	9	10	11	13	15.5	17.5	19.5	21.5	23.5	25
PINO AMARILLO DEL SUR*	8	9.5	10.5	12	14.5	16.5	19	21	23	25	28
PINO AZÚCAR	7	8	9	10	12	15	17	19	21	23	25
PINO BLANCO	7	8	9	10	13	15	17	19	21	23	25.5
<b>LECTURAS DEL MEDIDOR CON PATILLAS SIN AISLAMIENTO</b>											
ESPECIES	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
ÁLAMO AMARILLO	8	8.5	10	11	13	15.5	17.5	19.5	22	24	26
RAMIN	7	8	9	10	11	13	15	16	18	20	21
ESPECIES	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24
PINO DE MONTERREY	10	11	11	12	14	16	18	20	23	25	27
SECOYA	7	8	9	10	12	13.5	15	17	19	22	24
ABETO SITKA	7	8	9	10	12.5	14.5	17	19	21	23.5	26
SPF**	9	10	11.5	13	15.5	18	20.5	23	25	28	30
SPF/COFI	8	9	10	11	13	15	17	19	21	23	25
TECA	7	8	8.5	9	11	12	14	15	17	18.5	20
EPENÁ	6.5	7	8	9	11	12.5	14	16	18	18.5	20.5
NOGAL, NEGRO	7.5	8.5	9.5	10.5	12.5	14.5	16	18	20	22	23.5

Los valores de corrección de las especies mostrados en este gráfico se han redondeado para facilitar la referencia.

\*Lecturas del medidor tomadas con un electrodo de 2 patillas 26-E. No aplicar la corrección de 2 patillas.

\*\*Corrección SPF basada en lecturas con electrodo de 2 patillas 26-E con patillas aisladas. Se basa en los datos de USDA (**United States Department of Agriculture**)/Forintek y se puede usar para las siguientes especies:

Pinus contorta  
Abeto alpino

## TEMPERATURE CORRECTION TABLE

		METER READINGS											
°C	°F	6	7	10	15	20	25	30	35	40	50	60	
-20	0	9	11	15	22	31	38	45	53				
-10	20	8	10	14	20	28	34	40	47	55			
5	40	7	8	12	18	24	30	36	42	48			
15	60	6	7	11	16	21	27	32	38	43	54		
30	80	6	7	9	14	19	23	28	33	38	47	55	
40	100	5	6	8	12	17	21	25	29	34	42	50	
50	120	5	5	7	11	15	19	22	26	30	38	44	
60	140	4	5	7	10	14	17	20	23	27	34	40	
70	160	4	4	6	9	12	15	18	21	24	30	36	
80	180	3	4	5	8	11	13	16	19	22	27	33	
95	200	3	4	5	7	10	12	14	17	19	24	28	
105	220	2	3	4	6	9	11	13	15	17	21	26	

Los valores de humedad sombreado son cualitativos, ya que estan sobre el punto de saturacion.

Los valores de la correccion de temperatura mostrado en esta tabla han sido redondeado para referencia facil. Si deseas una medida cerca a tu temperature para mas exactitude hemos incluido la regal de correction de temperatura. Esto te dara valores correctos para su metro en pequeño increment gradual.