



MOISTURE ENCOUNTER ME5



- ME5 -

GUÍA DEL USUARIO

TABLE OF CONTENTS

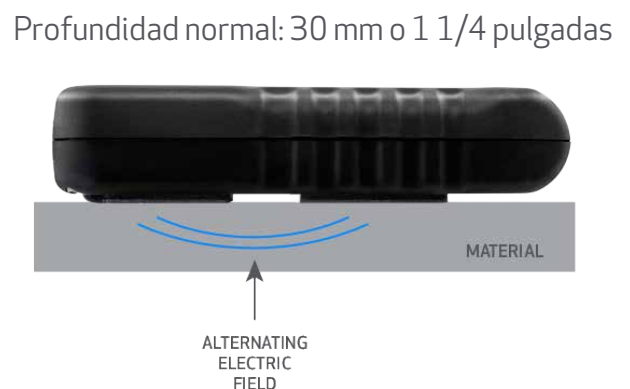
Introducción.....	2
Funcionalidad de poca profundidad.....	3
Características del instrumento.....	4
Instrucciones de uso.....	5
Escalas y sensibilidad.....	6
Trabajar con la Moisture Encounter ME5: ESCALAS.....	7
•  Escala 1: Madera.....	8
•  Escala 2 : Profundidad poco profunda.....	8
•  Scale 3 : Paneles de yeso (Comparativa).....	8
•  Escala 3 : Techos (Comparativa).....	9
•  Escala 4 : Yeso (Comparativa).....	9
•  Escala 4 : Azulejos (Comparativa).....	9
•  Escala 5 : Mampostería (Comparativa).....	9
Trabajar con el Moisture Encounter ME5: MATERIALES.....	11
•   Madera y productos derivados Escalas 1 y 2.....	11
• Suelos de madera Escalas 1 y 2.....	12
• Moqueta, vinilo y revestimientos de baja densidad (Comparativa).....	12
•  Paneles de yeso (Comparativa) Escala 3.....	13
•  Techos (Comparativa) Escala 3.....	13
•  Escayola (comparativa) Escala 4.....	13
•  Baldosa (comparativa) Escala 4.....	13
•  Mampostería (comparativa) Escala 5.....	14
Trabajar con su Moisture Encounter ME5 Lecturas y tablas SG.....	15
• Notas sobre la gravedad específica (SG).....	15
• Cómo utilizar las Mesas SG de madera.....	16
• Tabla SG de madera, 5% a 17% de lectura del contador.....	17
• Tabla SG de madera, 18% a 30% de lectura del contador.....	18
• Humedad relativa y contenido de humedad.....	19
Limitaciones.....	20
Calibración.....	20
Garantía.....	20
Reclamaciones en garantía.....	21
Desarrollo de productos.....	21
Seguridad.....	21
Información de contacto.....	22

INTRODUCCIÓN

¡Gracias por confiar en Tramex y elegir el Moisture Encounter ME5. Es nuestro objetivo asegurarnos de que siempre estés contento con lo que nos has comprado, así que por favor haznos saber si tienes alguna pregunta y ten por seguro que siempre estamos aquí para ayudarte.

El Moisture Encounter ME5 permite medir y detectar de forma no invasiva la humedad en una amplia gama de materiales de construcción. El instrumento funciona basándose en el principio de que la impedancia eléctrica de un material varía en proporción a su contenido de humedad.

Para medir/detectar la humedad, los tres electrodos de goma conductores coplanares montados en la base de la caja del instrumento se presionan ligeramente sobre la muestra de madera o material. El instrumento mide la impedancia eléctrica de la muestra creando un campo eléctrico alterno de baja frecuencia entre los electrodos. Este campo no destructivo penetra en el material sometido a prueba hasta una profundidad de aproximadamente 30 mm (1 1/4 pulgadas), o 10 mm (0,4 pulgadas) en el modo de profundidad superficial. La muy pequeña corriente alterna que fluye a través del campo es inversamente proporcional a la impedancia del material. El instrumento detecta esta corriente, determina su amplitud y, tras el procesamiento, conduce la aguja del medidor de bobina móvil al valor de humedad calculado.



Dado que existe una gran variación en la impedancia eléctrica nominal de los distintos tipos de materiales, el instrumento está provisto de cinco escalas seleccionables optimizadas para las pruebas:

1. Madera
2. Profundidad
3. Tabiquería, Tejados
4. Yeso, Azulejos
5. Mampostería



Mediante la selección de una escala adecuada, el instrumento también puede utilizarse para la detección y localización de humedad elevada en o detrás de una serie de materiales de revestimiento, como azulejos de paredes, suelos y techos, revestimientos, moquetas y revestimientos de suelos laminados.

FUNCIONALIDAD DE POCA PROFUNDIDAD

La ME5 incorpora la función de doble profundidad no destructiva.

La profundidad de penetración no destructiva normal es de 30 mm (1 1/4 pulgadas) cuando se utiliza :

Escala 1 - Madera; (5 - 30 WOOD %MC);

Escala 3 - Tabiquería, Tejados; (0 - 100 COMPARATIVE)

Escala - Yeso, Azulejos; (0 - 100 COMPARATIVE)

Escala 5 - Mampostería. (0 - 100 COMPARATIVE)

(La profundidad de penetración del campo dependerá de la densidad del material sometido a ensayo)

La escala de profundidad superficial está diseñada para tener una penetración de campo de hasta 10 mm (0,4 pulgadas).

La penetración a poca profundidad permite:

- La reducción y eliminación de la influencia del sustrato al probar las condiciones de humedad de los revestimientos, y un análisis de la humedad 'superficial' versus 'superficie + núcleo', ofrecen mayor precisión y exactitud en las lecturas dentro de los revestimientos o materiales. Esta precisión y exactitud de la escala de poca profundidad no destructiva es comparable a las lecturas reales de pines y, por lo tanto, similar a una lectura de Equivalente de Humedad en Madera (WME).
- Al probar madera con la escala de poca profundidad, las lecturas de contenido de humedad en porcentaje pueden tomarse en la escala del 5 al 30% MC (contenido de humedad en madera).
- Al probar materiales no maderables, las lecturas no son mediciones de porcentaje de contenido de humedad, sino que son comparativas y pueden tomarse de:
 - La escala de 5 a 30 y considerarse como una lectura comparativa similar a un Equivalente de Humedad en Madera (WME), o
 - La escala COMPARATIVA de 0 a 100.

NOTA:

Dado que la escala de poca profundidad está calibrada para leer %MC en madera y una lectura que puede considerarse similar a WME en materiales no maderables, no tiene la misma sensibilidad que las Escalas 3, 4 y 5. Por lo tanto, el usuario debe esperar alguna diferencia entre las lecturas tomadas de la escala 0-100 en modo de profundidad regular y la escala 0-100 en modo de poca profundidad. La mejor práctica es elegir su escala, encontrar un valor de 'área seca conocida' (línea base) para el material que se está probando y comparar las lecturas a través del material con ese valor de 'área seca conocida' (línea base).

NOTA:

Si bien la escala de poca profundidad 2 reduce o elimina la influencia de cualquier sustrato más allá de 10 mm (0.4 pulgadas), la profundidad regular no elimina el revestimiento superficial. La profundidad regular da lecturas desde la superficie hasta una profundidad de hasta 30 mm (1 1/4 pulgadas).

CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO

Su Moisture Encounter ME5 emplea tecnología analógica y digital avanzada para permitir la incorporación de las numerosas funciones que se enumeran a continuación:

- Hay 2 escalas en la cara del medidor: una escala de madera de '5 - 30' y una escala comparativa de '0 - 100'. Consulte la escala superior de 5 - 30 para medir la humedad en madera utilizando la Escala 1 - Madera, Madera Aserrada; o al medir madera utilizando la Escala 2 - Poca Profundidad. Consulte la Escala Comparativa inferior al probar todos los demás materiales en modo de profundidad regular. La escala de 0 - 100 también puede utilizarse en modo de poca profundidad, o se puede usar la escala de 5 - 30 para obtener una lectura de Equivalente de Humedad en Madera (WME).



- Cuatro sencillos mandos pulsadores:
 - ON/OFF
 - ESCALAE
 - HOLD/AUDIO
 - Bluetooth
- Las lecturas de humedad no destructivas tomadas en madera del 5% al 30% se muestran en un medidor de bobina móvil con escala lineal.
- Una señal acústica suena cuando el medidor indica una lectura alta.
- Se pueden realizar lecturas comparativas entre cero y 100 en o a través de paneles de yeso, baldosas de cerámica o porcelana, moquetas, revestimientos de suelos, tejados, yeso y otros materiales como ladrillos y bloques de cemento. La escala del medidor también está codificada por colores para ayudar a identificar las zonas húmedas y secas.
- El tiempo de espera de alimentación automático (5 minutos) conserva la vida de la batería.
- Conectividad Bluetooth.
- El tiempo de espera del suministro se prolonga automáticamente si se detecta un cambio en la lectura del contador o si se pulsa cualquier botón.
- Aviso de pitido de 10 segundos en la sirena del instrumento antes de que finalice el tiempo de espera del suministro.
- La última balanza utilizada se memoriza al finalizar el tiempo de suministro y se selecciona automáticamente la próxima vez que se pulse el botón ON/OFF. Si se ha seleccionado Bluetooth antes de que el Moisture Encounter ME5 se apague automáticamente, se restablecerá la próxima vez que se seleccione ON/OFF.
- Los LED se iluminan para la escala seleccionada.
- El botón HOLD/AUDIO congela el medidor de bobina móvil y el LED parpadea. HOLD facilita las lecturas tomadas fuera de la vista.
- Si se ha seleccionado HOLD/AUDIO antes de que se agote el tiempo de suministro, la lectura congelada del contador se memoriza digitalmente y se restaura la próxima vez que se seleccione ON/OFF.
- Si la tensión de las pilas está bajando, los cinco LED parpadean secuencialmente durante un breve periodo. El instrumento seguirá funcionando durante algún tiempo, pero se recomienda cambiar las pilas lo antes posible.

INSTRUCCIONES DE USO

A continuación se muestra la cara del instrumento con breves notas sobre los controles de los pulsadores y los indicadores LED.



- 1 = Medidor de bobina móvil.
- 2 = Indicadores LED de escala.
- 3 = Bluetooth ON/OFF
- 4 = Bluetooth LED.
- 5 = Retener/Audio.
- 6 = Encendido/Apagado.
- 7 = Selección de escala.

ESCALAS Y SENSIBILIDAD

Las escalas 1 y 2, cuando se utilizan con madera, darán una lectura de %MC.



Las escalas 3, 4 y 5 tienen una sensibilidad preestablecida adecuada a la densidad de los materiales indicados.

INSTRUCCIONES DE USO

1. Pulse el botón  ON/OFF para encender el aparato. Se encenderá el LED de la última báscula utilizada.
2. Para cambiar la escala, pulse el botón  de selección de escala hasta que se encienda el LED situado frente a la escala deseada.
3. Sujete el Moisture Encounter ME5 directamente sobre el material a analizar asegurándose de que los electrodos de la base están totalmente en contacto con la superficie. El medidor debe sujetarse por las empuñaduras de goma al realizar las lecturas. Se recomienda no deslizar el medidor a través de la superficie sometida a prueba. Coloque el medidor sobre la superficie, registre la lectura, levántelo y repita la operación.
4. Para madera o productos de madera, lea el contenido de humedad en la línea superior (Madera) de la esfera del medidor, que está marcada de 5% a 30%. Sonará una señal acústica cuando el medidor indique una lectura alta.
5. Para activar o desactivar la señal de audio, pulse dos veces seguidas el botón  HOLD/AUDIO.
6. Para activar/desactivar Bluetooth, pulse el botón  Bluetooth. El LED azul se iluminará cuando esté encendido.
7. Para paredes de yeso, tejados, escayola, baldosas o mampostería, las lecturas comparativas se toman de la línea inferior de la esfera del medidor, que está marcada de 0 a 100.
8. El instrumento se apagará automáticamente transcurridos cinco minutos si no se pulsa ningún botón o si no se detecta ningún cambio en la lectura del contador. Si se pulsa un botón o cambia la lectura del contador, el apagado se prolongará otros cinco minutos.
9. Para congelar las lecturas pulse una vez el botón  HOLD/AUDIO. Mientras esté en espera, el LED de la escala seleccionada parpadeará lentamente. Esta función es muy útil si las lecturas se realizan en zonas donde es difícil ver la esfera del instrumento. Para eliminar la congelación, pulse de nuevo el botón  HOLD/AUDIO..

Se recomienda no deslizar el medidor sobre la superficie que se está probando. Coloque el medidor en la superficie, registre la lectura, levántelo y repita. Se proporcionan protectores deslizantes para proteger los electrodos, y también están disponibles en línea en tramexmeters.com (Código de producto: MESP).

ESCALAS - TRABAJANDO CON SU MOISTURE ENCOUNTER ME5:

Nota - Elección de la escala, densidad del material y sensibilidad de la escala:

Es importante que se utilice la escala adecuada para el tipo de material que se está probando. Esto garantiza que se obtengan las lecturas más precisas y significativas. Las descripciones de las escalas del instrumento muestran los materiales para los que se ha calibrado el medidor. Esto debe utilizarse como guía, es decir, la escala 5 menos sensible debe utilizarse para el material más denso.

Primero, encuentre un 'área seca conocida' y elija la escala del medidor que dé una lectura lo más cercana a cero, pero no cero, en la escala de 0-100 REL, o lo más cercana a 5, pero no 5, en la escala de 5-30 %MC. Esto indica que el medidor está detectando y también tiene el rango para detectar niveles de humedad más altos en otras áreas. Luego, utilice el medidor en la zona bajo prueba sobre una base comparativa para localizar lecturas de humedad más altas en comparación con la lectura de referencia del área seca conocida.

Nota - Profundidad de penetración no destructiva:

Profundidad del campo de Penetración no destructiva de cada Escala 1,3,4 y 5

Dependiendo de la densidad del material sometido a prueba, estos campos penetran en el material sometido a prueba hasta aproximadamente 30 mm (1 1/4 pulgadas) de la superficie. Cuando se ensayan materiales finos, como chapas de madera, se recomienda apilarlos al menos hasta ese grosor.

Profundidad del campo de penetración Escala 2 Profundidad poco profunda

La escala de poca profundidad 2, la profundidad de penetración en el campo se reduce a aproximadamente 10 mm (0,4 pulgadas) también en función de la densidad del material. Utilice la escala de profundidad superficial junto con todas las escalas y materiales para obtener una comprensión comparativa más completa de la distribución de la humedad a diferentes profundidades, tanto dentro de los materiales como dentro y detrás de los materiales.

Colocar, Levantar, Colocar. No Deslizar.

Se recomienda no deslizar el medidor por la superficie sometida a prueba. Coloque el medidor sobre la superficie, registre la lectura, levántelo y repita la operación.

ESCALAS - TRABAJANDO CON SU MOISTURE ENCOUNTER ME5

ESCALA 1: LEÑA - MADERA (%MC)

- Cuando analice madera y productos de madera, seleccione la escala 1 y presione ligeramente los electrodos de goma directamente sobre la superficie. Lea el % de humedad en la línea superior del dial analógico, donde la calibración está marcada del 5% al 30%. Si las lecturas están en el rango alto (rojo) y si el audio está activado, sonará cuando las lecturas superen el 18%.
- Si es posible, realice siempre las lecturas con la longitud del instrumento paralela a la dirección de la veta de la madera.**
- Evite tomar lecturas en la madera de la parte superior de una pila almacenada en el exterior, ya que pueden verse afectadas por la humedad superficial de la lluvia reciente.
- Las pruebas de calibración fueron llevadas a cabo por Forbairt, el Instituto Irlandés de Investigación Industrial y Estándares, y se basan en el pino silvestre, que tiene una gravedad específica (SG) publicada de 0,40. Para maderas con una gravedad específica distinta de 0,40, consulte ["Notas sobre la gravedad específica" en la página 15](#) y ["Cómo utilizar las tablas de ajuste de la gravedad específica de la madera" en la página 16](#).

ESCALA 2: POCA PROFUNDIDAD (%MC PARA MADERA O COMPARATIVA)

La escala de profundidad superficial está calibrada para funcionar en conjunción con todas las escalas. Al utilizar ambas escalas, superficial y normal, el usuario puede obtener una comparativa de las condiciones de humedad hasta una profundidad de 10 mm (0,4 pulgadas) y de las condiciones de humedad hasta una profundidad de 30 mm (1 1/4 pulgadas). La escala de profundidad superficial utilizada en madera dará un %MC a SG 0,40, como hace la escala 1 para la madera.

Al probar materiales no maderables, las lecturas no son mediciones de porcentaje de contenido de humedad, sino que son comparativas y pueden tomarse de la escala de 5 - 30 y considerarse similares a una lectura comparativa de Equivalente de Humedad en Madera (WME), o de la escala comparativa de 0 - 100 REL. Mientras que la escala de Poca Profundidad elimina la influencia de cualquier sustrato más allá de 10 mm (0.4 pulgadas), la profundidad regular no elimina el revestimiento superficial. Las Escalas 3, 4 y 5 de profundidad regular proporcionan lecturas desde la superficie hasta una profundidad de hasta 30 mm (1 1/4 pulgadas).

Esta función de doble profundidad ofrece al usuario una mayor versatilidad y permite comprender mejor las condiciones de humedad a diferentes profundidades y "dentro" / "dentro y detrás" de una amplia variedad de materiales.

ESCALA 3: PANELES DE YESO (COMPARATIVA)

La escala 3 tiene una alta sensibilidad y un campo de penetración profundo no destructivo. El Moisture Encounter ME5 puede identificar el exceso de humedad dentro y detrás de los paneles de yeso. Como la calibración no es práctica en este tipo de construcción, las lecturas deben tomarse de la línea inferior comparativa del dial del medidor (0 a 100).

La Escala 2 Profundidad Poco Profunda puede utilizarse para Drywall si se requieren lecturas reduciendo la influencia de los materiales del sustrato.

ESCALA 3: TECHOS (COMPARATIVA) ●●●

La escala 3 tiene una alta sensibilidad y un campo de penetración profundo no destructivo. Esta escala permite al usuario detectar la presencia de humedad en sistemas de techos construidos cubiertos con fieltro para techos de varias capas, PVC, betún modificado (torch-on) u otras membranas no conductoras. Como la calibración no es práctica en este tipo de construcción, las lecturas deben tomarse de la línea inferior comparativa del dial del medidor (0-100).

ESCALA 4: YESO (COMPARATIVA) ●●

La escala 4 tiene una sensibilidad media y un campo de penetración profundo no destructivo y puede utilizarse para detectar la presencia de humedad en paredes y techos enlucidos. El perfil de humedad de la superficie puede determinarse tomando lecturas en toda la superficie. Coloque y presione ligeramente el medidor sobre la superficie, registre y repita la operación. Como la calibración no es práctica en este tipo de construcción, las lecturas deben tomarse de la línea inferior comparativa del dial del medidor (0-100). La escala de poca profundidad puede utilizarse para yeso si se requieren lecturas reduciendo al mismo tiempo la influencia de los materiales del sustrato.

Nota - Yeso aceptablemente seco

El Moisture Encounter 5 dará lecturas bajas cuando el yeso esté aceptablemente seco. Debido a la naturaleza higroscópica de este material, los valores de humedad se ven afectados por la humedad ambiental y, por tanto, pueden variar en función de las condiciones climáticas. Recomendamos comprobar qué es "aceptablemente seco" en su zona y utilizar el instrumento para compararlo con lecturas "aceptables" o "inaceptables".

ESCALA 4: AZULEJOS (COMPARATIVA) ●●

Debido a su sensibilidad media y a su campo de penetración profundo y no destructivo, esta escala debe utilizarse para detectar la presencia de humedad tanto en el interior como en la parte posterior del sustrato de cerámica y gres porcelánico. Como la calibración no es práctica en este tipo de construcción, las lecturas deben tomarse de la línea inferior comparativa del dial del medidor (0-100). La escala de poca profundidad puede utilizarse para baldosas si sólo se requieren lecturas dentro de la baldosa, reduciendo al mismo tiempo la influencia de los materiales del sustrato.

ESCALA 5: MAMPOSTERIA (COMPARATIVA) ●

La escala 5 tiene una sensibilidad baja y un campo de penetración profundo no destructivo y puede utilizarse cuando se detecta la presencia de humedad dentro de materiales más densos como ladrillos, bloques y hormigón. Como la calibración no es práctica en este tipo de construcción, las lecturas deben tomarse de la línea inferior comparativa del dial del medidor (0-100).

IMPORTANTE

Medición de la humedad del hormigón:

El Moisture Encounter 5 no está calibrado para hormigón. Los medidores de Tramex Concrete Moisture Encounters CME5 o CMEX5 están diseñados específicamente para suelos de hormigón y se recomiendan cuando se requieren mediciones cuantitativas. No obstante, puede obtenerse una indicación comparativa útil de las condiciones de humedad del hormigón o del subsuelo con el ME5 ajustado en la escala de mampostería 5.

Ladrillo aceptablemente seco, bloque:

El medidor de humedad ME5 dará lecturas bajas cuando el ladrillo o bloque esté aceptablemente seco. Debido a la naturaleza higroscópica de este material, los valores de humedad se ven afectados por la humedad ambiental y, por tanto, pueden variar en función de las condiciones climáticas. Le recomendamos que compruebe qué es "aceptablemente seco" en su zona y que utilice el instrumento para compararlo con lecturas "aceptables" o "inaceptables".

Los resultados comparativos no indican necesariamente niveles de humedad bajos, medios o altos, sino la zona de la escala comparativa 0-100 en la que se sitúan las lecturas. La mejor práctica consiste en encontrar una zona aceptablemente seca con la que comparar.

MATERIALES - TRABAJAR CON LA MOISTURE ENCOUNTER ME5**MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA ESCALAS 1 Y 2**

- a. Los niveles aceptables de contenido de humedad dependen de las condiciones climáticas y le aconsejamos que compruebe los niveles aceptables en su zona. La tabla siguiente muestra la relación aproximada entre el humedad relativa ambiente y contenido de humedad de equilibrio en la madera. (Estas cifras son valores aproximados a una temperatura de 70°F, y pueden variar para diferentes especies).

Relative Humidity	Wood MC %
10%	3 to 5
20%	5 to 6
30%	6 to 8
40%	8 to 9
50%	9 to 11
60%	11 to 13
70%	13 to 15
80%	16 to 19
90%	20 to 22
100%	25+

- b. Como regla general y en función de las condiciones climáticas:
- En general, la madera de exterior se considera segura para pintar cuando el contenido de humedad es del 14% o inferior.
 - Por lo general, se considera que la madera por debajo del 10% es apta para pintar en interiores (consulte siempre las recomendaciones de los fabricantes de revestimientos).
- c. Los siguientes niveles de humedad se utilizan en la industria maderera, pero sólo a título orientativo. Póngase en contacto con asociaciones industriales y fabricantes para sus especificaciones.
- Muebles: 5% a 6% en zonas de baja humedad relativa y hasta 10% a 11% puede ser aceptable donde la humedad relativa es más alta.
 - Madera en interiores: 6% en zonas de baja humedad. Hasta el 12% en lugares con mayor humedad.
 - Madera exterior: 10% a 15% dependiendo de los niveles locales de humedad.
 - Por lo general, la madera con un contenido de humedad superior al 23%- 25% es susceptible de pudrirse.
 - Un contenido de humedad de la madera superior al 18% - 20% puede proporcionar un entorno propicio para que prosperen y se multipliquen las termitas y los insectos perforadores de la madera. La madera con estos niveles elevados también puede favorecer el moho y el crecimiento biológico.
 - Se considera que la madera con un 28% de humedad ha alcanzado el punto de saturación de la fibra.
- d. Evite tomar lecturas en la madera de la parte superior de una pila almacenada en el exterior, ya que pueden verse afectadas por la humedad superficial de la lluvia caída recientemente.
- e. Cuando realice mediciones en madera tratada químicamente, tenga en cuenta los efectos que el tratamiento químico puede tener en las lecturas. Puede que no sea posible considerar las lecturas como mediciones cuantitativas, sino como comparaciones cualitativas. Se puede utilizar una muestra seca conocida como lectura comparativa.
- f. **Se recomienda no deslizar el medidor por la superficie sometida a prueba. Coloque el medidor sobre la superficie, registre la lectura, levántelo y repita la operación.**

SUELOS DE MADERA ESCALAS 1 Y 2

El exceso de humedad en suelos de madera o subsuelos de hormigón puede causar problemas importantes.

Si se instala con un exceso de humedad, la madera puede encogerse y provocar fallos en el trabajo.

Si se instala un suelo de madera (maciza, laminada o de ingeniería) sobre hormigón húmedo, la madera puede absorber la humedad que emana del hormigón, provocando que la madera se hinche y se doble, e incluso causando daños estructurales al edificio.

Cuando el vinilo u otros revestimientos impermeables se aplican sobre hormigón húmedo, el resultado puede ser el fallo del adhesivo y la formación de ampollas en la superficie.

Su Moisture Encounter ME5 puede utilizarse para medir el contenido de humedad del suelo de madera y garantizar que cumple las especificaciones midiendo el %MC utilizando la Escala 1 Madera, Madera. Como el medidor leerá hasta 30mm (1 1/4 pulgadas) es aconsejable apilar la madera hasta al menos esa medida.

El Moisture Encounter ME5 puede utilizarse para comprobar, de forma cualitativa, a través del revestimiento del suelo, para identificar humedad elevada en el sustrato. La Escala 2 Profundidad Superficial leerá hasta una profundidad de 10 mm (0,4 pulgadas) reduciendo la influencia del sustrato. La Escala 1 Madera, Madera leerá dentro del revestimiento del suelo de madera y más allá del sustrato, permitiendo lecturas comparativas con un área seca conocida.

Cuando mida el %MC de los suelos de madera dura sobre sustrato, utilice la Escala de profundidad superficial 2, para eliminar la influencia del sustrato. Tome las lecturas de la Madera Escala de %MC en la cara del medidor.

Al evaluar las condiciones de humedad en suelos de parquet sobre sustrato, utilice la Escala 2 de poca profundidad, para eliminar la influencia del sustrato. Tome las lecturas de la escala comparativa en la cara del medidor.

Adhesivos

La presencia de diferentes especies, tratamientos, aditivos, etc., en productos como madera contrachapada, tableros de partículas, OSB (tableros de virutas orientadas), laminados y maderas artificiales afectará a las mediciones. Puede que no sea posible considerar las lecturas como mediciones cuantitativas, sino como comparaciones cualitativas. Se puede utilizar una muestra seca conocida como lectura comparativa a la que referirse. En caso de duda, póngase en contacto con nosotros y, si lo desea, podemos colaborar con usted en el desarrollo de su propia calibración para un producto específico.

MOQUETA, VINILO Y REVESTIMIENTOS DE BAJA DENSIDAD (COMPARATIVA)

Al inspeccionar un revestimiento de suelo instalado por fallos relacionados con la humedad, el Moisture Encounter 5 se puede utilizar para examinar dentro y debajo del revestimiento. Las pruebas se realizarán sobre una base comparativa. El Moisture Encounter 5 tiene escalas de sensibilidad variable y la escala a utilizar se determinará por la densidad de los materiales (tanto del revestimiento como del sustrato). Se recomienda usar la escala de poca profundidad, ya que es la mejor para tomar lecturas dentro y justo debajo del revestimiento.

- Primero, encuentre un 'área seca conocida' y elija la escala del medidor que dé una lectura lo más cercana a cero, pero no cero, en la escala de 0-100 REL, o lo más cercana a 5, pero no 5, en la escala de 5-30 %MC. Esto indica que el medidor está detectando y también tiene el rango para detectar niveles de humedad más altos en otras áreas.

- Luego, utilice el medidor en la zona bajo prueba sobre una base comparativa para localizar lecturas de humedad más altas en comparación con la lectura de referencia del área seca conocida. Estas son lecturas comparativas y no mediciones cuantitativas. Para obtener mediciones cuantitativas de un sustrato de concreto, es necesario retirar el revestimiento del suelo para obtener acceso directo al concreto limpio y utilizar un Concrete Moisture Encounter para obtener una medición de %MC

PANELES DE YESO (COMPARATIVA) ESCALA 3

El Moisture Encounter ME5 puede identificar el exceso de humedad dentro y detrás de paneles de yeso. Como la calibración no es práctica en este tipo de construcción, las lecturas deben tomarse de la línea inferior comparativa del dial del medidor (0 a 100). La Escala 2 Profundidad Poco Profunda puede utilizarse para paneles de yeso si se requieren lecturas reduciendo la influencia de los materiales del sustrato.

ESCALA DE TECHOS (COMPARATIVA) ESCALA 3

- La presencia de humedad en los sistemas de tejados contruidos cubiertos con tela asfáltica, PCV, betún modificado u otras membranas puede provocar la formación de ampollas y la rotura de la superficie del tejado. Además, la humedad puede causar daños considerables al contenido y al tejido de los edificios, así como pérdidas de calor a través del aislamiento húmedo. Su ME5 puede utilizarse para confirmar que un tejado nuevo se ha instalado en seco.
- Cuando se produce una fuga en la membrana impermeabilizante, el agua puede desplazarse dentro de la estructura de la cubierta y penetrar en el edificio a cierta distancia. Comprobar la superficie de la membrana y comparar las zonas secas con las zonas en las que hay humedad bajo la superficie puede ayudar a localizar el origen de la fuga.
- Dado que existen muchos tipos y grosores diferentes de membranas para tejados, no es posible dar una medida porcentual calibrada. En su lugar, se utiliza la escala comparativa, marcada de 0 a 100, para comprobar la diferencia entre húmedo y seco.
- Si hay grava en la superficie, debe retirarse para garantizar que el Moisture Encounter ME5 entre en contacto directo con la superficie de la membrana.
- Se recomienda cortar un testigo para determinar la profundidad y el alcance de la humedad antes de realizar reparaciones en el tejado. Como alternativa, se puede comprobar la zona con un medidor de humedad de tipo resistencia Tramex Professional con clavijas aisladas.

ESCA YOLA (COMPARATIVA) ESCALA 4

- El Moisture Encounter ME5 le ayudará a identificarlos distintos niveles de humedad, aunque no se aprecien en la superficie. A menudo, la humedad puede quedar atrapada detrás de los revestimientos de las paredes.
- La humedad ascendente y la migración de humedad procedente de fugas y barreras de vapor defectuosas, o inexistentes, pueden identificarse y perfilarse y, a menudo, identificarse su origen. Se pueden comprobar los daños causados por el agua tras una inundación o un incendio y supervisar el proceso de secado y deshumidificación.

BALDOSA (COMPARATIVA) ESCALA 4

La escala de humedad para baldosas Moisture Encounter 5 puede utilizarse para detectar condiciones de humedad elevadas dentro y detrás de la mayoría de tipos de baldosas, incluidas las de cerámica y porcelana. El exceso de humedad atrapado detrás de materiales de revestimiento como las baldosas puede causar problemas importantes como caries, delaminación y crecimiento de moho. Cuanto más tiempo pasen estos problemas sin detectarse, más se agravará el problema y, en última instancia, se producirá un fallo del sistema.

MAMPOSTERÍA (COMPARATIVA) ESCALA 5 ●

El Moisture Encounter ME5 detectará condiciones de humedad elevadas en ladrillos, bloques y materiales de hormigón. Presione siempre los electrodos firmemente contra la superficie. El perfil de humedad del muro de mampostería u otro puede determinarse tomando lecturas a través de la superficie. El Moisture Encounter ME5 leerá a través de la mayoría de pinturas y revestimientos de paredes. Puede identificar los diferentes niveles de humedad incluso si no son aparentes en la superficie.

Medición de la humedad del hormigón:

El Moisture Encounter ME5 no está calibrado para hormigón. Los medidores de humedad de hormigón Tramex CME5 o CMEX5 están diseñados específicamente para suelos de hormigón y se recomiendan cuando se requieren mediciones cuantitativas. No obstante, puede obtenerse una indicación comparativa útil de las condiciones de humedad del hormigón o del subsuelo con el ME5 ajustado en la escala de mampostería 5.

Ladrillo aceptablemente seco, bloque:

El Moisture Encounter ME5 dará lecturas bajas cuando el ladrillo o bloque esté aceptablemente seco. Debido a la naturaleza higroscópica de este material, los valores de humedad se ven afectados por la humedad ambiental y, por tanto, pueden variar en función de las condiciones climáticas. Le recomendamos que compruebe qué es "aceptablemente seco" en su zona y que utilice el instrumento para compararlo con lecturas "aceptables" o "inaceptables".

TRABAJANDO CON SU Moisture Encounter ME5 (Lecturas y tablas SG):
Notas sobre la gravedad específica (SG)

La SG de la madera varía según la especie y esto tiene un efecto en las lecturas del medidor de humedad. La calibración del Moisture Encounter ME5 se basa en madera con una SG de 0.40. La madera se clasifica normalmente del siguiente modo

Density	SG at 12% MC
Exceptionally Light	0.30 or Less
Light	0.30 to 0.45
Medium	0.45 to 0.65
Heavy	0.65 to 0.90
Exceptionally Heavy	0.90 or More

Nota

El Moisture Encounter ME5 está calibrado a 0,4 S.G. Si está acostumbrado a mediciones basadas en 0,5 S.G., tenga en cuenta que los ajustes pueden realizarse con la tabla. Para la calibración de la escala de profundidad superficial se elige 0,40 S.G. para poder utilizarla en la mayor variedad de materiales de construcción, incluidos los paneles de yeso.

Cuando mida el %MC de los suelos de madera dura sobre sustrato, utilice la Escala de profundidad superficial 2, para eliminar la influencia del sustrato. Tome las lecturas de la Madera Escala de %MC en la cara del medidor. Al evaluar las condiciones de humedad en suelos de parquet sobre sustrato, utilice la Escala 2 de poca profundidad, para eliminar la influencia del sustrato. Tome las lecturas de la escala comparativa en la cara del medidor.

CÓMO UTILIZAR LAS MESAS SG DE MADERA

Cuando se analice madera que no tenga una SG de 0,40, la lectura del medidor puede ajustarse tomando como referencia los valores indicados en las páginas 33 y 34. Por ejemplo, si la madera que se está analizando tiene una SG de 0,50 y la lectura del medidor es 17% (fila superior de la tabla) entonces la lectura del contenido de humedad ajustado puede encontrarse donde la fila 0.50 SG se cruza con la columna de lectura del medidor 17%. En este ejemplo, el contenido de humedad ajustado sería del 15%.

WOOD SPECIFIC GRAVITY ADJUSTMENT TABLE (5 to 17%)													
Meter Reading 0.40	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Specific Gravity	ADJUSTED/CORRECTED MOISTURE CONTENT												
0.3	7	8	9	11	11	12	13	14	15	17	18	19	20
0.32	7	8	9	11	11	12	13	14	15	16	18	19	19
0.34	6	7	8	10	10	11	12	13	14	15	17	18	19
0.36	6	7	8	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.38	6	7	8	10	10	10	11	12	14	14	16	17	18
0.4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0.42	5	6	7	8	9	9	10	11	13	13	15	16	17
0.44	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0.46	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0.48	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13	15	15
0.5	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15

WOOD SPECIFIC GRAVITY ADJUSTMENT TABLE (5 to 17%)

Meter Reading 0.40	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Specific Gravity	ADJUSTED/CORRECTED MOISTURE CONTENT												
0.3	7	8	9	11	11	12	13	14	15	17	18	19	20
0.32	7	8	9	11	11	12	13	14	15	16	18	19	19
0.34	6	7	8	10	10	11	12	13	14	15	17	18	19
0.36	6	7	8	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.38	6	7	8	10	10	10	11	12	14	14	16	17	18
0.4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0.42	5	6	7	8	9	9	10	11	13	13	15	16	17
0.44	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0.46	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0.48	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13	15	15
0.5	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0.52	4	5	6	7	7	7	9	9	10	11	12	13	14
0.54	3	4	6	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.56	3	4	5	6	6	6	8	9	10	11	11	13	14
0.58	3	4	5	6	6	6	7	8	9	10	11	12	13
0.6	3	4	5	6	6	6	7	8	9	10	11	12	13
0.62	3	4	5	6	6	6	7	8	9	10	11	12	13
0.64	3	3	5	6	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0.66	3	3	4	5	5	6	7	8	9	9	10	11	12
0.68	3	3	4	5	5	5	6	7	8	9	10	11	12
0.7	2	3	4	5	5	5	6	7	8	9	9	10	11
0.72	2	2	4	5	5	5	6	7	8	9	9	10	11
0.74	2	2	4	5	5	5	6	7	8	9	9	10	11
0.76	2	2	3	4	4	4	5	6	8	9	9	9	10
0.78	2	2	3	4	4	4	5	6	8	9	9	9	10
0.8	2	2	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	10
0.82	2	2	3	4	4	4	5	6	7	8	8	8	9
0.84	2	2	3	4	4	4	5	6	7	8	8	8	9
0.86	2	2	3	4	4	4	5	6	7	8	8	8	9
0.88	2	2	3	4	4	4	5	6	7	8	8	8	9
0.9	2	2	3	3	3	3	4	5	7	7	7	7	8

WOOD SPECIFIC GRAVITY ADJUSTMENT TABLE (18 to 30%)

Meter Reading 0.40	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Specific Gravity	ADJUSTED/CORRECTED MOISTURE CONTENT												
0.3	20	22	23	24	25	25	27	28	30	31	32	33	34
0.32	20	21	22	24	24	25	26	27	29	30	31	32	33
0.34	19	21	21	23	23	24	25	27	28	29	30	31	32
0.36	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0.38	18	20	20	21	22	23	25	26	27	27	29	30	31
0.4	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0.42	17	18	19	20	22	22	23	24	25	26	28	29	29
0.44	17	17	18	19	21	21	22	23	25	25	27	28	28
0.46	16	17	18	19	20	21	20	22	24	25	26	27	27
0.48	15	16	17	18	19	20	20	21	24	24	25	26	26
0.5	15	16	17	18	19	20	20	21	23	24	25	26	26
0.52	14	15	16	17	18	19	19	20	22	23	24	25	25
0.54	14	15	15	16	17	18	18	19	21	23	23	24	24
0.56	13	14	14	15	16	17	17	18	19	21	22	23	23
0.58	13	14	14	15	15	16	16	17	18	19	21	22	23
0.6	12	13	13	14	15	16	15	16	17	18	20	21	22
0.62	12	13	13	14	15	16	15	16	16	18	19	20	22
0.64	12	12	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	22
0.66	11	12	12	13	14	15	14	15	15	16	17	18	20
0.68	11	11	11	12	13	14	13	14	14	16	17	18	19
0.7	11	11	11	12	13	13	13	13	14	15	16	17	18
0.72	11	11	11	12	13	13	13	13	14	15	16	17	18
0.74	10	11	11	11	12	12	12	12	13	14	15	16	18
0.76	10	10	10	11	12	12	12	12	13	14	15	16	17
0.78	10	10	10	11	12	12	12	12	13	14	15	15	16
0.8	10	10	10	10	11	12	11	12	13	14	14	15	16
0.82	9	9	9	10	11	11	10	11	12	13	14	14	15
0.84	9	9	9	10	11	11	10	11	12	13	14	14	14
0.86	9	9	9	10	11	11	10	10	11	13	13	14	14
0.88	9	9	9	10	11	11	10	10	11	12	13	14	14
0.9	9	9	9	9	9	10	10	10	11	12	13	13	14

HUMEDAD RELATIVA Y CONTENIDO DE HUMEDAD

La siguiente tabla muestra la relación aproximada entre la humedad relativa (Relative Humidity) y el contenido de humedad (Wood MC%) de equilibrio de algunas maderas. (Estas cifras son valores aproximados a una temperatura de 70 °F, y pueden variar para distintas especies)

Relative Humidity	Wood MC %
10%	3 to 5
20%	5 to 6
30%	6 to 8
40%	8 to 9
50%	9 to 11
60%	11 to 13
70%	13 to 15
80%	16 to 19
90%	20 to 22
100%	25+

LIMITACIONES

El Moisture Encounter ME5 no detectará ni medirá la humedad a través de ningún material conductor de la electricidad, incluyendo chapas o revestimientos metálicos, tejados negros de EPDM, tejados de butilo, revestimientos de aluminio o superficies húmedas.

CALIBRACIÓN

Para la evaluación regular in situ de su Moisture Encounter ME5 en el modo de medición de humedad, el proveedor de su Moisture Encounter ME5 dispone de una casilla de verificación de calibración (Código de producto: CALBOXME5). La casilla de verificación de calibración permite realizar comprobaciones diarias de calibración in situ. Si se detecta que las lecturas están fuera de las tolerancias establecidas, se recomienda devolver el Moisture Encounter ME5 para su recalibración. Haga clic [aquí](#) para solicitar una calibración. Los ajustes de calibración no deben ser realizados por nadie que no sea Tramex o su proveedor de servicios autorizado, que emitirá un certificado de calibración al finalizar.

Los requisitos para la gestión de la calidad y los procedimientos de validación, como ISO 9001, han aumentado la necesidad de regulación y verificación de los instrumentos de medición y ensayo. Por lo tanto, se recomienda que la calibración del Moisture Encounter ME5 sea comprobada y certificada de acuerdo con las normas y/o protocolos establecidos por su industria (normalmente de forma anual) por un proveedor de pruebas autorizado. Si lo desea, puede solicitar el nombre de su proveedor de pruebas más cercano y una estimación del coste.

GARANTÍA

Tramex garantiza que este instrumento estará libre de defectos y de mano de obra defectuosa durante un período de un año a partir de la fecha de la primera compra. Si se produce un fallo durante el período de garantía, Tramex, a su entera discreción, reparará el producto defectuoso sin cargo alguno por las piezas y la mano de obra, o proporcionará un reemplazo a cambio del producto defectuoso devuelto a Tramex Ltd.

Esta garantía no se aplicará a ningún defecto, fallo o daño causado por un uso indebido o por un mantenimiento y cuidado inadecuados o insuficientes. En ningún caso Tramex, sus agentes o distribuidores serán responsables ante el cliente o cualquier otra persona, empresa u organización por cualquier pérdida o daño especial, indirecto o consecuente de cualquier tipo (incluyendo, entre otros, la pérdida de negocio, ingresos, beneficios, datos, ahorros o fondo de comercio), ya sea ocasionado por acto, incumplimiento, omisión, defecto o negligencia de Tramex Ltd., sea o no previsible, que surja de cualquier manera o en relación con la venta de este producto, incluyendo aquellos derivados del incumplimiento de contrato, agravio, representación errónea o derivados de la legislación o indemnización.

Sin perjuicio de lo anterior, quedan excluidas todas las demás garantías, declaraciones y condiciones, ya sean verbales o implícitas, derivadas de las circunstancias, la costumbre, el contrato, la equidad, la legislación o el derecho consuetudinario, incluidas todas las condiciones implícitas en virtud de los artículos 13, 14 y 15 de la Ley de Venta de Bienes de 1893 (Sale of Goods Act 1893) y la Ley de Venta de Bienes y Suministro de Servicios de 1980 (Sale of Goods and Supply of Services Act 1980).

RECLAMACIONES DE GARANTÍA

Un producto defectuoso debe ser devuelto con los gastos de envío prepagados, con una descripción completa del defecto a su proveedor o a Tramex Ltd.

DESARROLLO DE PRODUCTOS

La política de Tramex es mejorar y actualizar continuamente todos sus productos. Por lo tanto, nos reservamos el derecho de modificar las especificaciones o el diseño de este instrumento sin previo aviso.

SEGURIDAD

Esta Guía del usuario no pretende abordar los problemas de seguridad, si los hubiera, asociados a este instrumento o a su uso. Es responsabilidad del usuario de este instrumento establecer las prácticas de seguridad y salud apropiadas y determinar la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias antes de su uso.

www.tramexmeters.com

ENCUENTRANOS EN



Tramex Ltd.
Unit F, Glencormack Business Park,
Kilmacanogue,
County Wicklow, Irlanda.

Correo electrónico: sales@tramexmeters.com

USA (toll free) & Canada:
Tel: 1800-234-5849

EU & Rest Of World:
Tel: +353 1 681 4450