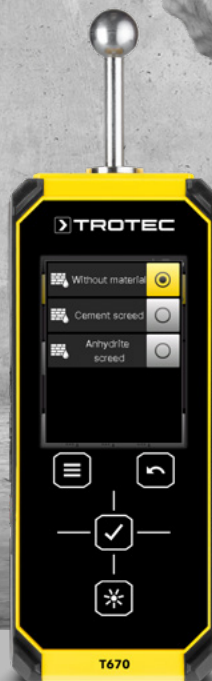


TROTEC



MEDICIÓN INTELIGENTE DEL CLIMA Y LA HUMEDAD **LA SERIE T4000**

SISTEMAS DE MEDICIÓN PORTÁTILES PARA INSPECTORES DE EDIFICIOS,
INGENIEROS Y ESPECIALISTAS EN MADERA.

SERIE T4000

Herramientas independientes o una herramienta de diagnóstico todo-en-uno

La serie T4000, compuesta por el medidor multifunción T4000, el medidor de humedad capacitivo autónomo T670 y el termohigrómetro T220, ofrece soluciones robustas para los profesionales que necesitan realizar mediciones frecuentes y precisas de humedad de materiales no invasivas (T670), lecturas de temperatura y humedad (T220), o diversas mediciones climáticas y de humedad (T4000). Estos medidores portátiles suponen un avance significativo en el diagnóstico de edificios.

Basándose en las capacidades de su predecesor, el T3000, el medidor T4000 ofrece un completo conjunto de funciones de medición, lo que lo convierte en una alternativa práctica y rentable al uso de múltiples instrumentos especializados. Gracias a su diseño innovador la unidad base universal incorpora un sistema de control mejorado con botones y pantalla táctil y admite sensores fácilmente intercambiables.

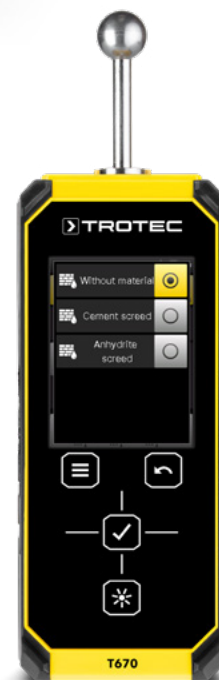
El medidor T4000 es retrocompatible con el T3000, lo que permite a los usuarios aplicar tanto los sensores antiguos como los nuevos a cualquiera de los dos dispositivos. Esta compatibilidad mutua facilita tanto la actualización como el intercambio de dispositivos defectuosos y, al mismo tiempo, protege su inversión.



T4000
Medidor multifunción



T220
Termohigrómetro



T670
Medidor de humedad capacitivo
Humedad del material

Serie T4000

Aplicaciones

La serie T4000 le resultará muy útil en situaciones como las siguientes:

Cartografía de la humedad en materiales de construcción, paredes y suelos

Los distintos tipos de sensores de humedad le permiten localizar la entrada de humedad, evaluar los daños causados por el agua y tomar decisiones fundamentadas sobre la reparación.

Supervisión de los procesos de secado

El registro a largo plazo realiza un seguimiento del progreso del secado durante días, semanas o incluso años, lo que resulta esencial para verificar el éxito de la reparación.

Supervisión de la humedad del aire

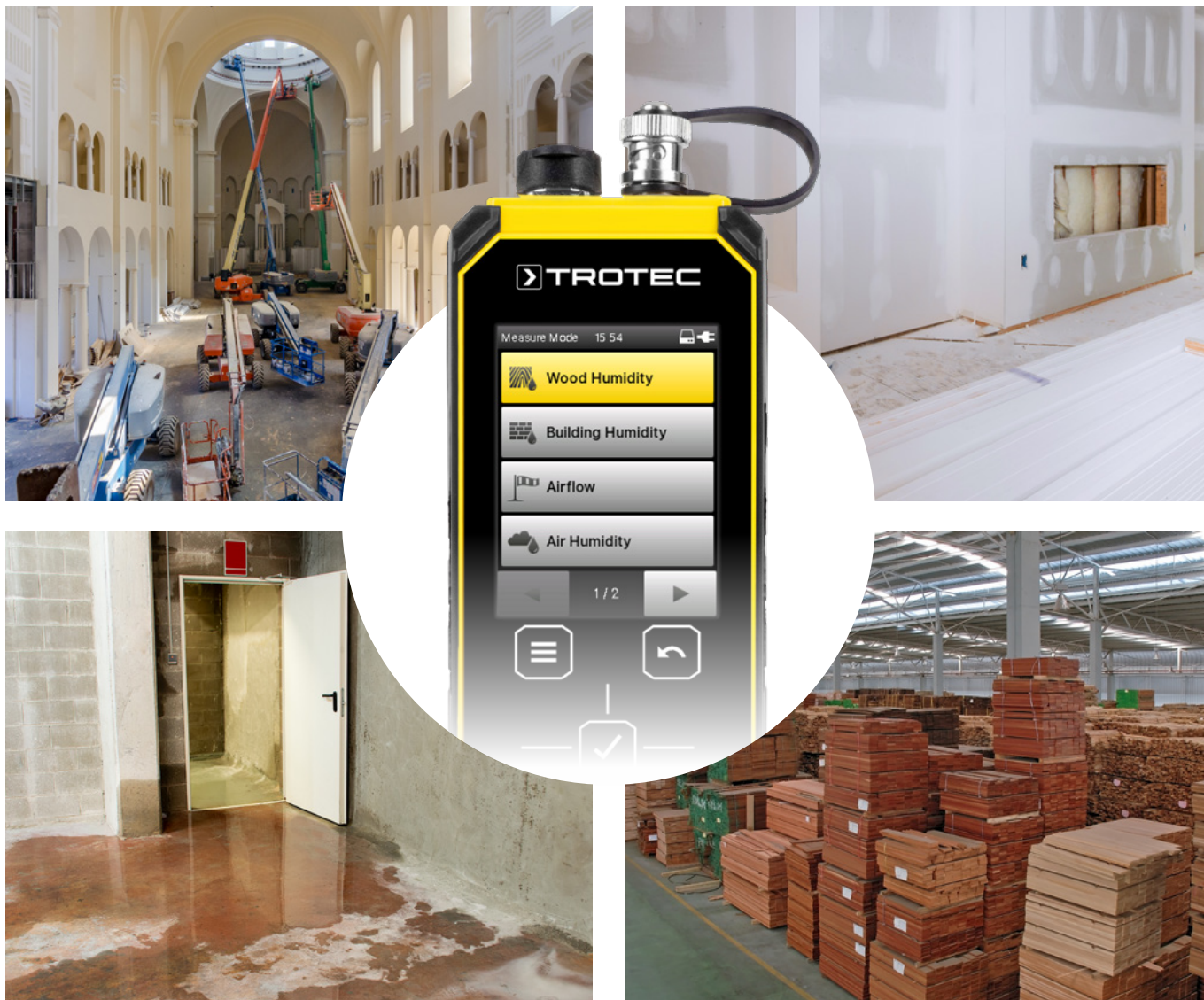
La evaluación precisa de la humedad del aire es esencial para evitar la corrosión, la degradación de los materiales y la formación de moho.

Evaluación de la preparación de la solera

Determinar si las capas de la solera están lo suficientemente secas para continuar la construcción ayuda a ahorrar tiempo y a evitar la acumulación de humedad.

Trabajo de la madera, silvicultura y comercio de la madera

Un menú integrado permite seleccionar entre cientos de tipos de madera, cada uno con perfiles de material validados almacenados directamente en el dispositivo.



App MultiMeasure Mobile

Analice los datos de medición y elabore informes

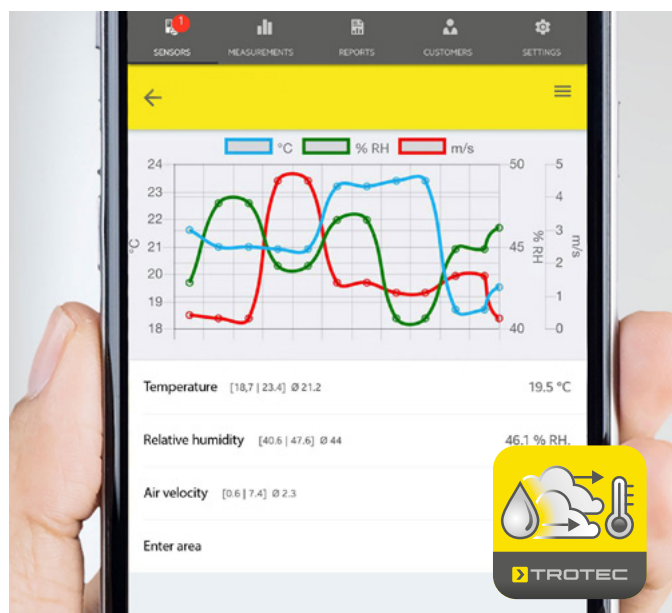
La aplicación MultiMeasure Mobile gestiona todos los análisis de datos y el funcionamiento de la serie T4000, así como de otros sensores de la aplicación Trotec. Utilízela para calcular, visualizar y guardar parámetros climáticos como:

- Temperatura del punto de rocío
- Punto de rocío crítico
- Humedad absoluta
- Humedad específica
- Flujo de aire
- Temperatura del aire y de los materiales
- Etc.

Capacidades:

- Registro y visualización de datos
- Vincule los datos de varios sensores conectados para realizar análisis avanzados
- Tome fotos y guarde los datos con la foto
- Genere vistas matriciales en color para visualizar la distribución de humedad o calor
- Asigne los datos medidos a proyectos y clientes específicos
- Comparta datos con colegas en diferentes ubicaciones

MultiMeasure Mobile está disponible de forma gratuita tanto para dispositivos Android como iOS y se puede utilizar con todos los dispositivos Trotec compatibles.



Medidor multifunción T4000

T4000



Alta precisión y sensores intercambiables para la medición del clima y la humedad

El medidor T4000 es una alternativa práctica y rentable al uso de varios instrumentos especializados. Esta unidad innovadora incorpora un sistema de control mejorado con botones y pantalla táctil, y es totalmente compatible con una amplia gama de sensores y electrodos SDI intercambiables. El dispositivo reconoce automáticamente el tipo de sensor en el momento de la conexión.

Además, el medidor T4000 es retrocompatible con el T3000. Los usuarios pueden utilizar tanto los sensores existentes como los nuevos con cualquiera de los dos dispositivos. Esta compatibilidad simplifica las actualizaciones del sistema y la sustitución de unidades defectuosas. Al mismo tiempo, ayuda a proteger su inversión.



El T4000 es un sistema de medición visionario, diseñado para incorporar nuevas extensiones.



Ejemplos de aplicación

- Diagnóstico de edificios
- Restauración de daños por agua
- Comercio y procesamiento de la madera

Mediciones climáticas

- Temperatura del aire, humedad, punto de rocío, punto(s) de rocío crítico(s), humedad absoluta, humedad específica, flujo de aire - esencial para evaluar el clima interior y el riesgo de condensación.

Mediciones de humedad

- Método de resistencia (humedad del material): Utiliza pines para medir la resistencia eléctrica dentro de los materiales. Ideal para madera, yeso y mampostería.
- Método capacitivo (humedad superficial): Método no destructivo e indicativo que detecta cambios en las propiedades dieléctricas de un material.
- Método por microondas (humedad en profundidad): Método no destructivo que mide la humedad en capas subsuperficiales utilizando frecuencias de microondas.



Características principales

Consolidación de herramientas

Gracias a su diseño modular y al sistema de sensores SDI de acoplamiento rápido, el T4000 elimina la necesidad de utilizar varios dispositivos, lo que reduce los costes de equipamiento y simplifica la logística. Diferentes modos de medición para humedad de la madera, humedad del edificio, humedad del aire, flujo de aire, temperatura y gas trazador (detección de fugas).

Pruebas no destructivas

Los sensores capacitivos y de microondas permiten realizar diagnósticos exhaustivos sin dañar los materiales de construcción.

Las mediciones de cuadrícula con una resolución máxima de 50 x 40 pueden configurarse para generar una matriz codificada por colores que ilustre los patrones de humidificación.

Elemento calefactable del sensor

Los sensores climáticos incluyen un elemento calefactable para limpiar el sensor y evitar desviaciones debidas a la saturación de humedad o a depósitos químicos.

Adaptabilidad intersectorial

Desde comprobaciones de aislamiento en nuevas construcciones hasta el diagnóstico de humedad en estructuras envejecidas, el T4000 se adapta a una amplia gama de casos de uso:

- Restauración de daños causados por el agua
- Detección profesional de fugas
- Gestión inmobiliaria
- Obras de construcción
- Entornos industriales y de fabricación
- Talleres y garajes

Función de zoom y captura de pantalla para documentación fotográfica

A efectos de usabilidad, una función de captura de pantalla integrada resalta directa y fácilmente lo que el usuario ve realmente en la pantalla LCD. Una pantalla temporal de dígitos grandes garantiza que los valores de medición sean claramente visibles en las instantáneas manuales, lo que resulta ideal para registros fotográficos.

Integración de datos y generación de informes

La interfaz Bluetooth integrada permite una rápida transferencia de datos a la aplicación MultiMeasure Mobile para el análisis y la generación de informes. Ideal para agilizar la comunicación con clientes y colegas.

Amplia base de datos

Características de material integradas para cientos de tipos de madera para la medición de la humedad de la madera, incl. compensación de temperatura para una mayor precisión



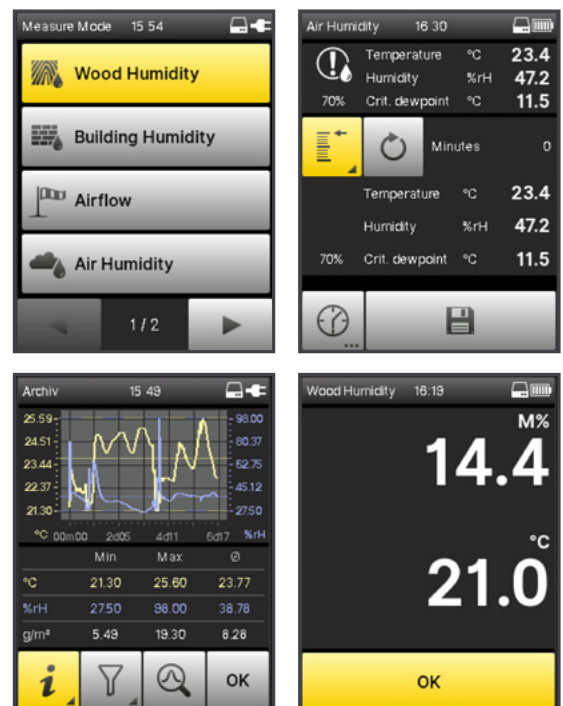
Amplia memoria

El medidor admite la gestión estructurada y el archivo de datos de clientes y mediciones. La memoria interna y una tarjeta microSD extraíble ofrecen una capacidad de almacenamiento prácticamente ilimitada para los datos de medición. El medidor puede registrar valores de forma continua durante años.

Compatibilidad con versiones anteriores

Los cables adaptadores garantizan la compatibilidad entre sensores SDI antiguos y nuevos en las unidades T4000 y T3000, protegiendo las inversiones anteriores, simplificando los intercambios de unidades defectuosas y garantizando una integración perfecta.

Diseño industrial alemán optimizado para la práctica y protegido. Listo para usar.



Medidor multifunción T4000

Características	
Comunicación	Bluetooth
Memoria	Flash interna y tarjeta microSD
Funcionamiento	Pantalla táctil y teclas táctiles
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Conector especial LP12 de bloqueo rápido para sensores SDI • Conector BNC para electrodos • Puerto USB para alimentación permanente
Pantalla/cristal frontal	<ul style="list-style-type: none"> • TFT a color de 2,7 pulgadas, 240 x 320 píxeles • Vidrio Panda de 1,1 mm, altamente resistente a rayaduras e impactos (7H)
Alimentación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • 4 pilas alcalinas LR6 AA, 1,5 V • Alimentación eléctrica opcional 5 V USB
Dimensiones del producto (Alt. x Anch. x Anch.)	179 x 65 x 34 mm
Peso	345 g

Funciones	
Registrador de datos	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarma	<input checked="" type="checkbox"/>
Selección de materiales para soleras de anhídrido y cementosas: prueba preliminar recomendada para mediciones de CM	<input checked="" type="checkbox"/>
Almacenamiento de datos y visualización de archivos	<input checked="" type="checkbox"/>
Corrección del desplazamiento del sensor	<input checked="" type="checkbox"/>
Selección de varios idiomas y del sistema de unidades (métrico/imperial)	<input checked="" type="checkbox"/>
Reloj en tiempo real con fecha	<input checked="" type="checkbox"/>
Pantalla retroiluminada con control de brillo	<input checked="" type="checkbox"/>
Valor mínimo, valor máximo y función de retención	<input checked="" type="checkbox"/>
Función automática y prueba de batería	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibración automática (según el sensor conectado)	<input checked="" type="checkbox"/>
Visualización de gráfico XY	<input checked="" type="checkbox"/>
Visualización de tabla de valores guardados	<input checked="" type="checkbox"/>
Desconexión automática	<input checked="" type="checkbox"/>

T4000 - sensores compatibles

Sensores climáticos

Las lecturas de temperatura y humedad se muestran en tiempo real en la pantalla del medidor multifunción.



TS220SDI



TS240SDI

Todos los sensores son totalmente compatibles con los medidores multifunción T4000 y T3000.

Características	TS220SDI	TS240SDI
Indicación del sensor 1: temperatura		
Rango de medición	-40 °C ... 110 °C	-40 °C ... 125 °C
Resolución	0,01 °C	0,01 °C
Precisión	±0,2 °C (-40°C ... -20 °C) ±0,1 °C (0 °C ... 60 °C) ±0,2 °C (60 °C ... 110 °C)	±0,2 °C (-40°C ... -20 °C) ±0,1 °C (0 °C ... 60 °C) ±0,2 °C (60 °C ... 125 °C)
Unidades del sensor 1	°C, °F	°C, °F
Deriva a largo plazo	<0,03 °C/a	<0,03 °C/a
Indicación del sensor 2: humedad		
	Humedad relativa, humedad absoluta, relación de mezcla, punto de rocío, humedad específica	Humedad relativa, humedad absoluta, relación de mezcla, punto de rocío, humedad específica
Rango de medición	0 ... 100% HR	0 ... 100% HR
Resolución	0,1% HR	0 ... 1% HR
Precisión	± 2% (0 ... 90% HR) ± 3% (90 ... 100% HR)	± 2%
Unidades para el sensor 2	% HR, dp °C, dp °F, g /m ³ , g/kg	% HR, dp °C, dp °F, g /m ³
Material del sensor, varilla / tapa del filtro	Acero inoxidable / PP	Acero inoxidable / sinterizado
Longitud del sensor / Ø	106 mm / 12 mm	246 mm / 12 mm
Condiciones ambientales del mango del sensor (con electrónica de medición en el mango)	-25 °C ... 65 °C / 0% ... 95% HR (sin condensación)	-25 °C ... 65 °C / 0% ... 95% HR (sin condensación)
Especificaciones de funcionamiento (cabezal del sensor)	-40 °C ... 110 °C / 0% ... 100% HR	-40 °C ... 125 °C / 0% ... 100% HR

T4000 - sensores compatibles

Sensores de humedad de materiales

Indicador electrónico de humedad capacitivo para medición no destructiva en materiales de construcción. No se ve afectado por el contenido de sales presente en el material.



TS670SDI



TS610SDI

Todos los sensores son totalmente compatibles con los medidores multifunción T4000 y T3000.

Características	TS670SDI	TS610SDI (antiguo sensor T3000)
Principio de medición	dieléctrico, indicativo	dieléctrico, indicativo
Rango de medición	0 a 200 dígitos	0 a 200 dígitos
Resolución	0.1 dígito1 dígito	0,1 dígito
Precisión	0.1 dígito	0,1 dígito
Profundidad de penetración	hasta 40 mm	hasta 300 mm



TC 10

Cable de conexión del T3000 a nuevos sensores SDI



TC 35

Cable de conexión del T4000 a sensores SDI antiguos









TC 40



Cable de conexión del T4000 a nuevos sensores SDI

T4000 - electrodos compatibles

Electrodos resistivos para medir la humedad

Electrodos	Especificaciones	Número de artículo	
 <p>Electrodos redondos TS 4/200 y TS 4/300</p>	<p>Electrodos de inserción muy finos y sin aislamiento (\varnothing 2 mm) para la medición de humedad en materiales de construcción y aislantes.</p>	<p>TS 4/200 (longitud 200 mm) TS 4/300 (longitud 300 mm)</p>	<p>3.510.226.110 3.510.226.115</p>
 <p>Electrodos redondos TS 8/200 y TS 8/300</p>	<p>Electrodos de inserción no aislados (\varnothing 4 mm) para la medición de la humedad en montones sueltos como lana de madera o virutas.</p>	<p>TS 8/200 (longitud 200 mm) TS 8/300 (longitud 300 mm)</p>	<p>3.510.226.120 3.510.226.125</p>
 <p>Electrodos redondos TS 12/200 y TS 12/300</p>	<p>Electrodos aislados (\varnothing 4 mm) para la medición de humedad localizada en capas de componentes ocultos, donde el vástago del electrodo debe estar aislado. Su uso más frecuente es la determinación de la distribución de humedad en estructuras de paredes o techos multicapa, como soleras flotantes, paredes multicapa, techos de vigas de madera, cubiertas inclinadas, etc.</p>	<p>TS 12/200 (longitud 200 mm) TS 12/300 (longitud 300 mm)</p>	<p>3.510.226.130 3.510.226.135</p>
 <p>Electrodos redondos TS 12/600</p>	<p>Electrodos aislados con una longitud de 600 mm (\varnothing 8 mm / \varnothing 4 mm), ideales para su uso en techados planos o para mediciones de humedad en paredes muy gruesas.</p>		<p>3.510.226.136</p>
 <p>Electrodo TS 70 tipo ram</p>	<p>Electrodo con mango tipo martillo para medición precisa de zonas y profundidades, especialmente en madera con distribución de humedad heterogénea, por ejemplo, nidos de humedad, utilizando puntas de electrodo aisladas con teflón. Disponibles en longitudes de 45 y 60 mm.</p>		<p>3.510.226.105</p>
 <p>TS 60 mano electrodo</p>	<p>Mango de plástico irrompible con dos tuercas hexagonales en las que se pueden insertar puntas de electrodo de las siguientes longitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 mm (profundidad máxima de penetración 14 mm) • 30 mm (profundidad máxima de penetración 24 mm) • 40 mm (profundidad máxima de penetración 34 mm) • 60 mm (profundidad máxima de penetración 54 mm) <p>Útil para la medición de la humedad en materiales de madera aserrada o tableros de madera (p. ej., aglomerado o tableros de fibra) y la medición de la humedad en materiales de construcción blandos, como revocos o morteros de yeso.</p>		<p>3.510.226.101</p>

T4000 - electrodos compatibles







Electrodos	Especificaciones		Número de artículo
 <p>Electrodos planos TS 16/200 y TS 16/300</p>	<p>La ventaja de los electrodos planos (1 mm) es que no dejan agujeros de penetración en la superficie</p>	<p>TS 16/200 (longitud 200 mm) TS 16/300 (longitud 300 mm)</p>	<p>3.510.226.140 3.510.226.145</p>
 <p>Electrodos de cepillo TS 20/110</p>	<p>Con cabeza de cepillo de 110 mm de longitud (ø 7 mm) y vástago aislado. Estos electrodos se utilizan para mediciones de humedad específicas en materiales de construcción homogéneos sin necesidad de masa de contacto. La cabeza de cepillo establece la conexión con el material a medir.</p>		<p>3.510.226.150</p>



El T4000 es un sistema de medición visionario, diseñado para incorporar nuevas extensiones.

T4000 - accesorios para electrodos

Accesorios para electrodos resistivos

Accesorios		Características		Número de artículo
	Puntas de electrodo recubiertas de teflón	Disponibles en longitudes de 45 y 60 mm, \varnothing 1,5 - 2 mm aprox. Especialmente para el electrodo tipo ram TS70 (humedad de la madera).	TS 070/45 mm TS 070/60 mm	3.510.200.212 3.510.200.213
	Puntas de electrodo de repuesto	Sin aislamiento		3.510.200.214
	Cable de conexión TC 20	Permite conectar los electrodos MultiMeasure, usados para la medición de humedad en materiales de construcción y madera, así como sensores compatibles de otros fabricantes, al conector BNC del T3000.		3.510.200.02
	Pasta de contacto	Para garantizar una buena conductividad eléctrica entre el material de construcción y el electrodo.		3.510.200.217
	Testblock V1	Para comprobar las desviaciones de medición y la precisión al utilizar electrodos de resistencia para medir la humedad de la madera o de la construcción con los aparatos de medición T510/T520 o T3000/T4000 MultiMeasure.		3.510.200.241
	Juego de adaptadores TS 60	El juego consta de dos adaptadores especiales con rosca y anillo de sujeción que permiten conectar directamente todos los electrodos redondos y planos al electrodo manual TS 60. El uso de esta combinación garantiza que los electrodos se introduzcan en el material medido en paralelo y a una distancia óptima.		7.200.001.280

Medidor de humedad autónomo T670



T670

Medidor de humedad capacitivo - humedad de materiales

El T670 es un medidor de humedad capacitivo electrónico que proporciona mediciones indicativas. El medidor detecta rápida y fácilmente la humedad cercana a la superficie en diversos materiales, ahorrando tiempo y esfuerzo. Se puede identificar la distribución de la humedad, por ejemplo, en paredes, suelos y techos.

Medidor con diseño industrial alemán protegido, optimizado para un uso práctico. Listo para usar.



Ejemplos de aplicación

- Diagnóstico de edificios - construcción y saneamiento
- Trabajo de la madera y comercio de la madera

Mediciones de humedad

- Indicación rápida y no destructiva de la distribución de humedad en las zonas cercanas a la superficie.
- Se pueden configurar mediciones en cuadrícula con una resolución máxima de 50 x 40 para generar una matriz codificada por colores que ilustra los patrones de humedad.

Características	
Principio de medición	Dieléctrica, no destructiva
Rango de medición	0 hasta 200 dígitos
Resolución	0,1 dígito
Profundidad de penetración	hasta 40 mm
Comunicación	Bluetooth
Memoria	Flash interna y tarjeta microSD
Operación	Pantalla táctil y teclas táctiles
Pantalla/cristal frontal	<ul style="list-style-type: none"> • TFT a color de 2,7" con resolución de 240 x 320 píxeles • Vidrio Panda de 1,1 mm, con alta resistencia a rayaduras e impactos (dureza 7H)
Fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • 4 pilas alcalinas LR6 AA, 1,5 V • Alimentación opcional mediante USB 5 V
Tamaño del producto (alto x ancho x fondo)	210 x 64 x 35 mm
Peso	320 g

Medidor de humedad autónomo T670

Funciones	
Registrador de datos	✓
Alarma	✓
Selección de material para solado de anhidrita y cemento. Prueba preliminar útil para mediciones CM.	✓
Almacenamiento de datos y visualización de archivos	✓
Corrección del desplazamiento del sensor	✓
Selección de varios idiomas y del sistema de unidades (métrico/imperial)	✓
Reloj en tiempo real con fecha	✓
Pantalla retroiluminada con control de brillo	✓
Valor mínimo, valor máximo y función de retención	✓
Función de zoom y captura de pantalla para documentación fotográfica	✓
Función automática y comprobación de la batería	✓
Calibración automática	✓
Visualización del gráfico XY	✓
Visualización de tabla de valores guardados	✓
Desconexión automática	✓



Termohigrómetro autónomo T220



T220

Termohigrómetro

Sensor de alta calidad con numerosas funciones de medición. El medidor de clima ideal para uso profesional, doméstico, hobby o taller.



Ejemplos de aplicación

- Diagnóstico de edificios - construcción y rehabilitación

Medición y cálculo de parámetros climáticos críticos

- Temperatura del aire
- Humedad relativa
- Punto de rocío (100 %) / Punto de rocío crítico (70 %, 75 %, 80 %)
- Humedad absoluta (g/m³)
- Humedad específica (g/kg)

Características

Temperatura

Rango de medición	-40,0 °C ... 125 °C
Resolución	0,01 °C
Deriva a largo plazo	<0,03 °C/a
Precisión	±0,2 °C a -40 °C hasta -20 °C ±0,1 °C de 0 °C a 60 °C ±0,2 °C de 60 °C a 125 °C

Humedad relativa, humedad absoluta, proporción de mezcla, punto de rocío

Rango de medición humedad relativa	0 ... 100% HR
Resolución humedad relativa	0,01% HR
Precisión humedad relativa (a 25 °C)	± 1,5% a 0...20% y 70...100% HR; ± 1% a 20...70% HR

Especificaciones generales

Comunicación	Bluetooth
Memoria	Flash interna y tarjeta microSD
Funcionamiento	Pantalla táctil y teclas táctiles
Pantalla/cristal frontal	<ul style="list-style-type: none"> • TFT a color de 2,7" con resolución de 240 x 320 píxeles • Vidrio Panda de 1,1 mm, con alta resistencia a rayaduras e impactos (dureza 7H)
Fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • 4 pilas alcalinas LR6 AA, 1,5 V • Alimentación opcional mediante USB 5 V
Dimensiones del producto (alto x ancho x fondo)	205 x 64 x 35 mm
Peso	320 g

Medidor climático autónomo T220

Funciones	
Registrador de datos	✓
Alarma	✓
Almacenamiento de datos y visualización de archivos	✓
Corrección del desplazamiento del sensor	✓
Selección de varios idiomas y del sistema de unidades (métrico/imperial)	✓
Reloj en tiempo real con fecha	✓
Pantalla retroiluminada con control de brillo	✓
Valor mínimo, valor máximo y función de retención	✓
Función de zoom y captura de pantalla para documentación fotográfica	✓
Función automática y comprobación de la batería	✓
Visualización de gráfico XY	✓
Visualización de tabla de valores guardados	✓
Desconexión automática	✓



DINAMARCA

Dantherm Denmark A/S
DK-7800 Skive
+45 96 14 37 00
sales.dk@danthermgroup.com

ALEMANIA

Trotec GmbH
52525 Heinsberg
+49 2452 962-0
vertrieb.de@danthermgroup.com

FRANCIA

Dantherm Group SAS
69694 Vénissieux Cedex
+33 4 78 47 11 11

67850 Herrlisheim
+33 3 90 29 48 18
sales.fr@danthermgroup.com

ESPAÑA

Dantherm Group SP SAU
28108 Alcobendas, Madrid
+34 91 661 45 00

46980 Paterna, Valencia
+34 961 524 866
sales.es@danthermgroup.com

REINO UNIDO

Dantherm Group Ltd
Maldon CM9 4XD
+44 (0)1621 856611
sales.uk@danthermgroup.com

ITALIA

Dantherm Group S.p.A.
37010 Pastrengo (VR)
+39 045 6770533
sales.it@danthermgroup.com

POLONIA

Dantherm Group Sp. z o.o.
62-023 Gądko
+48 61 65 44 000
sales.pl@danthermgroup.com

NORUEGA

Dantherm Group AS
3138 Skallestad
+47 33 35 16 00
sales.no@danthermgroup.com

SUECIA

Dantherm Group AB
602 13 Norrköping
+46 (0)11 19 30 40
sales.se@danthermgroup.com

SUIZA

Dantherm Group AG
CH-5405 Baden Dättwil
+41 43 500 00 50
sales.ch@danthermgroup.com

Distribuidor:

MANTÉNGASE AL DÍA
SÍGANOS EN:

