



## MEDICIÓN DE LA HUMEDAD DEL AIRE



**DL HC-AHM**

### INTRODUCCIÓN

El entrenador básico de medición de la humedad es un sistema de formación y enseñanza diseñado para el estudio comparativo y la enseñanza de los principios fundamentales de la medición de la humedad. La función principal de la plataforma es simular las variaciones de la humedad atmosférica mediante componentes de humidificación y deshumidificación controlados eléctricamente.

Los cambios de humedad dentro del entorno de laboratorio simulado se miden utilizando cuatro higrómetros basados en diferentes principios de funcionamiento, incluyendo un higrómetro de pelo, un higrómetro de fibra, un higrómetro capacitivo y un higrómetro de bulbo seco y húmedo. El higrómetro de fibra determina la humedad del aire basándose en las características higroscópicas del material de la fibra. El higrómetro capacitivo mide la humedad detectando cambios en la capacitancia ambiental causados por variaciones en el contenido de moléculas de agua. El higrómetro de bulbo seco y húmedo determina la humedad del aire utilizando el principio de evaporación, basado en los parámetros de temperatura ambiente y temperatura de bulbo húmedo.

Se utiliza un elemento de refrigeración combinado con un módulo de humidificación para simular los procesos de deshumidificación y humidificación de laboratorio, mientras que un ventilador integrado garantiza una mezcla uniforme del aire dentro de la cámara. A través de una serie de ejercicios experimentales estructurados, la plataforma permite a los estudiantes comprender los principios de



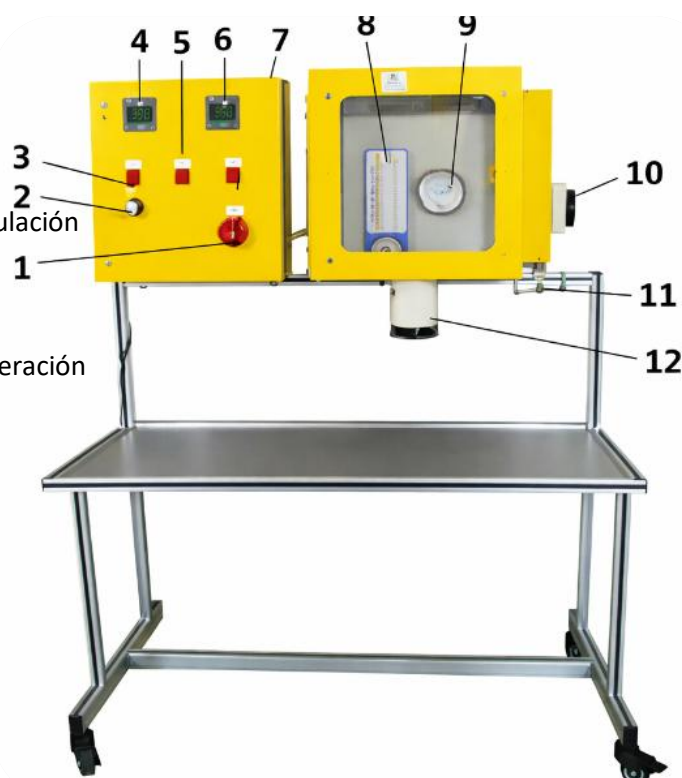
funcionamiento de los higrómetros básicos y desarrollar los conocimientos técnicos pertinentes, las habilidades prácticas y las capacidades de innovación.

El banco de pruebas incluye una cámara de laboratorio simulada capaz de reproducir variaciones de la humedad atmosférica, logrando un ajuste cuantitativo de la humedad mediante un elemento de refrigeración y un humidificador. Se han integrado en la plataforma experimental cuatro higrómetros basados en diferentes principios de medición. Se incluye un ventilador interno para garantizar una circulación uniforme del aire y condiciones ambientales constantes. El laboratorio simulado está equipado con una ventana de observación totalmente transparente, lo que permite una visualización clara del proceso experimental y de los cambios ambientales.

N.º	Nombre	Función
1	Humidificador	Potencia 21.6 W, Velocidad de rotación 500-3300 min-1
2	Elemento de refrigeración de perno	Potencia 56.6 W, Superficie de refrigeración 1600 mm <sup>2</sup>
3	Higrómetro de fibra	Tensión 0-10 V, rango de medición 0-100 % de humedad relativa -30-80 °C
4	Higrómetro capacitivo	Tensión 0-10 V Rango de medición 1-100 % de humedad relativa
5	Psicrómetro	Escala 0.5 °C, Rango de temperatura -10-60 °C, Rango de medición: 1-100 % de humedad relativa Tensión y frecuencia: 230 V, 50 Hz, monofásico
6	Parámetros de tamaño	Longitud x ancho x altura 1400 x 800 x 1630 mm Peso Aprox. 110 kg

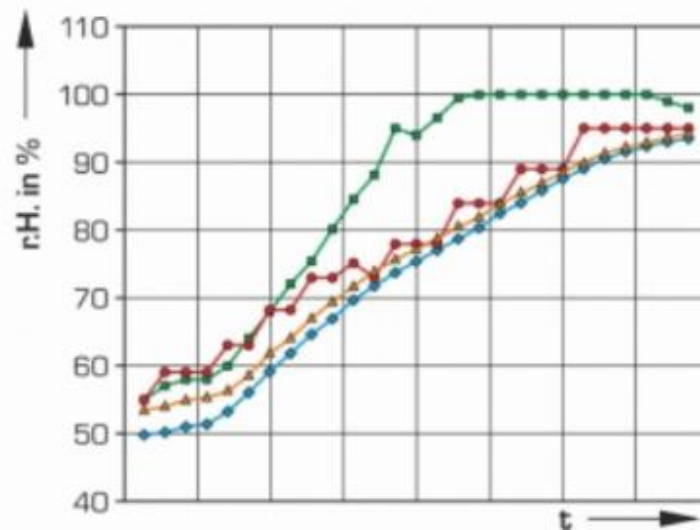
## Identificación de componentes

1. Interruptor de alimentación principal
2. Mando de control del flujo de aire
3. Interruptor de control del ventilador de circulación
4. Medidor de temperatura y humedad A
5. Interruptor de encendido del instrumento
6. Medidor de temperatura y humedad B
7. Interruptor de control de la unidad de refrigeración
8. Termómetro de bulbo húmedo y seco
9. Higrómetro de pelo
10. Unidad de refrigeración
11. Caja de recogida de condensados
12. Humidificador





Humedad relativa (rH, eje vertical) en función del tiempo (t, eje horizontal).



Curva azul: higrómetro capacitivo;  
curva naranja: higrómetro de fibra;  
curva roja: higrómetro de bulbo seco y húmedo;  
curva verde: higrómetro combinado de fibra.

## Experimentos

- Análisis comparativo de las mediciones de humedad atmosférica utilizando diferentes higrómetros.