



MESURE DE L'HUMIDITÉ DE L'AIR



DL HC-AHM

INTRODUCTION

L'entraîneur de mesure de l'humidité de base est un système de formation et d'enseignement conçu pour l'étude comparative et l'instruction des principes fondamentaux de mesure de l'humidité. La fonction principale de la plate-forme est de simuler les variations de l'humidité atmosphérique grâce à des composants d'humidification et de déshumidification contrôlés électriquement.

Les changements d'humidité dans l'environnement simulé du laboratoire sont mesurés à l'aide de quatre hygromètres basés sur différents principes de fonctionnement, y compris un hygromètre capillaire, un hygromètre à fibre, un hygromètre capacitif et un hygromètre à bulbe sec et humide. L'hygromètre à fibre détermine l'humidité de l'air en fonction des caractéristiques hygroscopiques du matériau fibreux. L'hygromètre capacitif mesure l'humidité en détectant les changements dans la capacité environnementale provoqués par les variations dans la teneur en molécules d'eau. L'hygromètre à bulbe sec et humide détermine l'humidité de l'air en utilisant le principe de l'évaporation, en fonction des paramètres de température ambiante et de température à bulbe humide.

Un élément de refroidissement combiné à un module d'humidification est utilisé pour simuler les processus de déshumidification et d'humidification en laboratoire, tandis qu'un ventilateur intégré assure un mélange



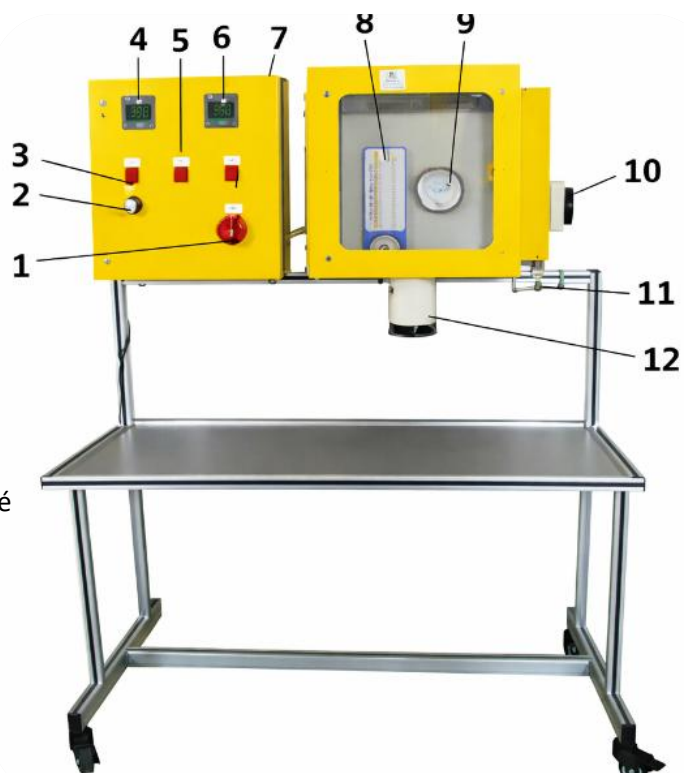
uniforme de l'air dans la chambre. Grâce à une série d'exercices expérimentaux structurés, la plate-forme permet aux étudiants de comprendre les principes de fonctionnement des hygromètres de base et de développer des connaissances techniques pertinentes, des compétences pratiques et des capacités d'innovation.

Le banc d'essai comprend une chambre de laboratoire simulée capable de reproduire les variations d'humidité atmosphérique, avec un ajustement quantitatif de l'humidité réalisé par l'intermédiaire d'un élément de refroidissement et d'un humidificateur. Quatre hygromètres basés sur différents principes de mesure sont intégrés dans la plate-forme expérimentale. Un ventilateur interne est fourni pour assurer une circulation d'air uniforme et des conditions environnementales cohérentes, le laboratoire simulé est équipé d'une fenêtre d'observation entièrement transparente, permettant une visualisation claire du processus expérimental et des changements environnementaux.

No.	Nom	Fonction
1	Humidificateur	Puissance 21,6 W, Vitesse de rotation 500-3300 tr/min
2	Elément de refroidissement d'élément de boulon	Puissance 56,6 W, Surface de refroidissement 1600 mm ²
3	Hygromètre à fibres optiques	Tension 0-10V, plage de mesure 0-100% Relative Humidité -30-80°C
4	Hygromètre capacitif	Tension 0-10 V Plage de mesure 1-100% d'humidité relative
5	Psychromètre	Échelle 0,5°C, plage de température -10-60°C, Plage de mesure 1-100% d'humidité relative Fréquence de tension 230V, 50Hz, monophasé
6	Paramètres de taille	Longueur x largeur x hauteur 1400x800x1630mm Poids env. 110 kg

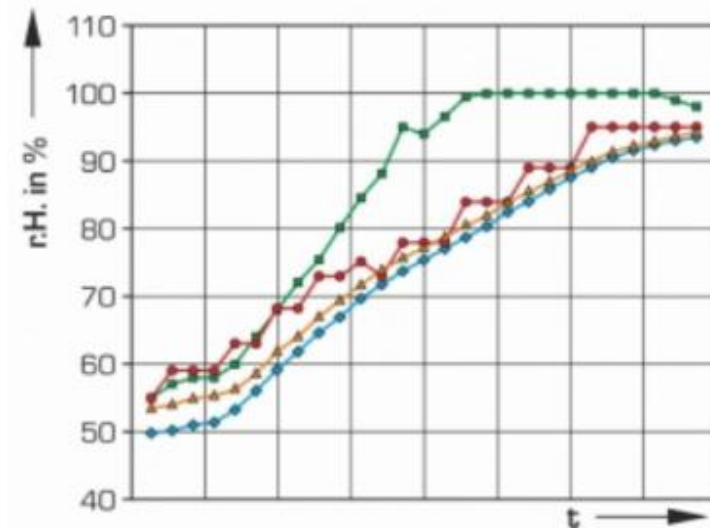
Identification des composants

1. Interrupteur d'alimentation principal.
2. Bouton de réglage du débit d'air.
3. Commutateur de commande du ventilateur de circulation.
4. Thermomètre et hygromètre A.
5. Interrupteur d'alimentation de l'instrument.
6. Thermomètre et hygromètre B.
7. Interrupteur de commande d'une unité frigorifique.
8. Thermomètre à bulbe humide et sec.
9. Hygromètre capillaire.
10. Unité frigorifique.
11. Collecteur de condensats.
12. Humidificateur.





Humidité relative (rH, axe vertical) en fonction du temps (t, axe horizontal).



- Courbe bleue : hygromètre capacitif ;
- Courbe orange : hygromètre à fibre ;
- Courbe rouge : hygromètre à bulbe sec et humide ;
- Courbe verte : hygromètre à fibre combinée.

Expériences

- Analyse comparative des mesures d'humidité atmosphérique à l'aide de différents hygromètres.