CE 130
Séchage par convection

Description

- **sécheur à convection pour l'étude du séchage de matières solides granulées**
- **enregistrement de courbes de séchage**

Les sécheurs à convection sont souvent utilisés pour le séchage de matières solides dans l'agroalimentaire. Le banc d'essai CE 130 permet de représenter et d'étudier de manière concrète le séchage par convection de matières solides granulées.

Quatre tôles amovibles en acier inoxydable pouvant être mises dans un canal de séchage sont disponibles pour le séchage de matières solides. Les tôles avec la matière solide à sécher sont exposées à un écoulement d'air dans le canal. Cet écoulement d'air sert d'une part à chauffer la matière solide et, d'autre part, à évacuer la quantité d'humidité libérée. La vitesse de l'air peut être ajustée avec la vitesse de rotation d'un ventilateur. Un dispositif de chauffage ajustable permet de chauffer l'air. La porte transparente dans le canal de séchage permet d'observer le processus de séchage.

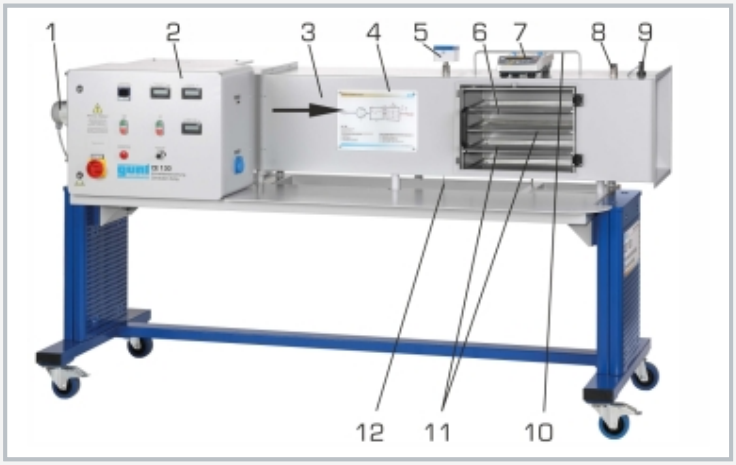
La modification de poids de la matière solide occasionnée par l'évaporation de la quantité d'humidité peut être contrôlée même en service avec la balance numérique. La température et l'humidité relative de l'air sont détectées par un capteur de température et d'humidité combiné avant et après le passage de l'écoulement d'air sur la matière solide et affichées sous forme numérique. Un capteur supplémentaire mesure la vitesse de l'air.

Les valeurs de mesure importantes (modification de poids, humidité, température, vitesse de l'air) peuvent être également transmises directement à un PC pour traitement.

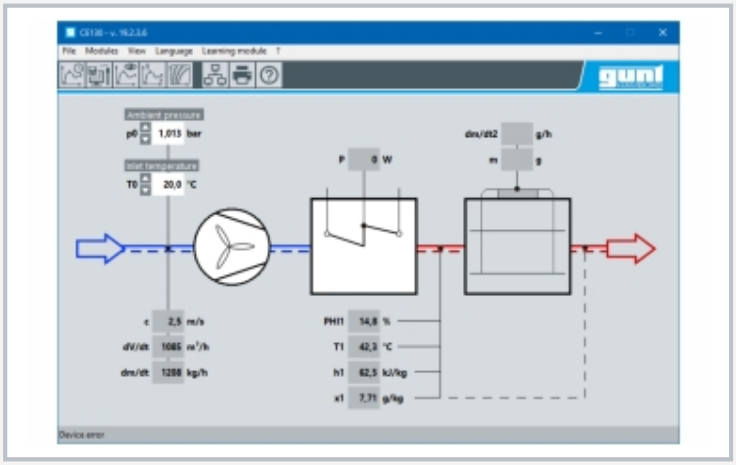
Contenu didactique/essais

- influence de la température et de l'humidité de l'air sur la vitesse de séchage
- enregistrement des courbes de séchage avec conditions extérieures constantes
- détermination de la vitesse de séchage en fonction des propriétés de l'air et des matières solides à sécher
- évaluation des processus de séchage par bilans énergie et masse

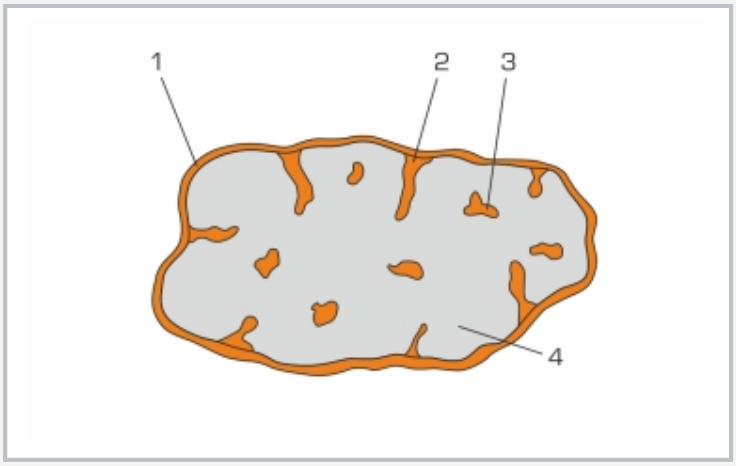
CE 130
Séchage par convection



1 ventilateur, 2 armoire de commande avec affichages numériques, 3 canal de séchage, 4 schéma de processus, 5 point de mesure avec capteur de température et d'humidité combiné, 6 porte transparente, 7 balance numérique, 8 point de mesure de température et humidité, 9 capteur de vitesse de l'air, 10 bâti pour tôles de séchage, 11 tôles de séchage, 12 capteur de température de la régulation



Capture d'écran du logiciel



Matière à sécher humide: 1 humidité de surface, 2 humidité capillaire, 3 humidité interstitielle, 4 eau de cristallisation

Spécification

[1] sécheur pour l'étude du séchage par convection de matières solides
[2] séchage sur 4 tôles inoxydables dans un canal de séchage traversé par un écoulement d'air
[3] ajustage de la vitesse de l'air par la vitesse de rotation d'un ventilateur
[4] chauffage de l'air avec dispositif de chauffage réglable
[5] balance numérique pour déterminer la modification du poids dans le processus de séchage
[6] 1 capteur combiné pour mesurer la température et la humidité avant et après la matière solide
[7] 1 capteur de vitesse de l'air
[8] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via USB sous Windows 10

Caractéristiques techniques

Canal de séchage
- longueur: 2340mm (avec ventilateur)
- dimensions intérieures: 350x350mm

Ventilateur
- puissance: 33W
- débit max.: 700m^3/h
- vitesse de rotation max: 950min^{-1}

Dispositif de chauffage
- puissance: 0...6750W
- avec limiteur de température ajustable

Balance
- plage de mesure: 0...10000g
- résolution: 0,1g

Plages de mesure
- humidité de l'air: 0...100% r.F.
- température: 0...125°C
- vitesse d'écoulement: 0...2,5m/s

400V, 50Hz, 3 phases
400V, 60Hz, 3 phases
230V, 60Hz, 3 phases
UL/CSA en option
Lxlxh: 2350x800x1200mm
Poids: env. 175kg

Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

1 banc d'essai
1 balance
4 tôles de séchage
1 logiciel GUNT + câble USB
1 documentation didactique