

CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR BASIQUE



APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Identification des composants d'une centrale de traitement d'air et d'un groupe frigorifique à détente directe.
- Mise en service et contrôles de fonctionnement d'une centrale.
- Mesures des paramètres de fonctionnement (température d'air, hygrométrie de l'air, vitesse de l'air, pression différentielle).
- Etude des échanges thermiques et transformation de l'air (batterie chaude électrique, batterie froide à détente directe, humidificateur).
- Tracé du cycle de l'air sur un diagramme psychrométrique.
- Tracé de la courbe caractéristique du ventilateur (pression en fonction du débit)
- Etude du cycle frigorifique et tracé du cycle sur un diagramme enthalpique

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le banc CRA525 permet l'étude d'une centrale de traitement d'air industrielle de type simple flux (un ventilateur). Elle comporte les éléments classiques d'un réseau de traitement, à savoir : des filtres, une batterie froide, un groupe frigorifique, un humidificateur, une batterie chaude, un ventilateur de soufflage.

Les étudiants devront dans un premier temps identifier les composants de la centrale et les sens de circulation de l'air.

Ils devront ensuite mettre en service le système suivant les conditions fixées par l'enseignant (mode climatisation ou mode chauffage).

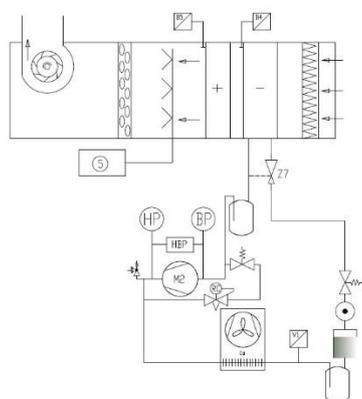
Lorsque le régime de fonctionnement est établi, ils doivent alors mesurer les paramètres de fonctionnement (température, hygrométrie, débit d'air) avec les appareils portables fournis.

Le travail suivant est d'exploiter les mesures en traçant le cycle de l'air sur un diagramme psychrométrique et en calculant les puissances des échangeurs.

Le banc de traitement d'air permet également d'étudier le cycle frigorifique grâce au groupe de condensation à détente directe.

La conception robuste de cet équipement le rend parfaitement adapté pour une utilisation en milieu scolaire. Sa structure en aluminium anodisée sur roues lui confère une très grande robustesse ainsi qu'une grande souplesse d'intégration dans vos locaux. La fabrication de cet équipement répond à la directive machine européenne.

Illustrations



1. Filtration

- Un filtre grossier gravimétrique
- Un filtre fin opacimétrique

2. Batterie froide avec groupe frigorifique

Batterie froide à ailettes placée dans la gaine de traitement de l'air.

Groupe frigorifique complet

Le groupe comprend tous les accessoires nécessaires au fonctionnement :

Condenseur à air, variateur pressostatique HP, réservoir de liquide, détendeur thermostatique, bouteille anti coup de liquide, pressostat de sécurité HBP, vanne de régulation de puissance, manomètre basse pression, manomètre haute pression.

Bac de récupération des condensats en partie basse

3. Batterie électrique de chauffage

- Résistances de chauffage à ailettes
- Puissance réglable de 0 à 100%

Spécifications techniques

4. Humidificateur à vapeur

- Rampe de vapeur en acier inoxydable
- Récupération des condensats dans un bac
- Bac d'alimentation en eau

5. Ventilateur

- Ventilateur avec moteur intégré
- Débit nominal : 1500 m³/h-400Pa
- Variation de vitesse de 0% à 100%

6. Instrumentation

- 1 manomètre HP sur le circuit frigorifique
- 1 manomètre BP sur le circuit frigorifique
- 1 thermomètre portable avec sonde filaire thermocouple et sonde de contact
- 1 thermo hygromètre portable
- 1 anémomètre portable
- 1 manomètre différentiel portable

7. Châssis en profilés aluminium vissé

- La structure est en profilé aluminium anodisé vissé équipé de quatre roulettes directionnelles avec frein
- Panneaux latéraux de la gaine de traitement transparents et démontables avec trous pour l'insertion des sondes des appareils de mesure portables.

8. Coffret électrique de l'installation :

- La machine comporte un coffret électrique conforme aux normes européennes. Il contient au minimum :
- un sectionneur général d'alimentation
- un disjoncteur différentiel 30mA
- le relayage et les disjoncteurs nécessaires au fonctionnement
- la boutonnerie et les voyants nécessaires au fonctionnement
- un bouton d'arrêt d'urgence
- un potentiomètre gradué de 0 à 100% pour le pilotage du ventilateur de soufflage

Spécifications d'installation

- Alimentation électrique : 230 Vac – 50 Hz – 16 A
- Type d'alimentation électrique : 1 phase(s) + Neutre + Terre.
- Alimentation en eau : remplissage du bac de l'humidificateur
- Dimensions: (LxlxH mm): 2000 x 650 x 1470
- Poids (Kg): 100

Nota : Dans le cadre d'une installation de l'équipement par nos services, tous les raccordements aux réseaux doivent se situer à moins de 2m de la machine

Documentation

- Notice d'instructions
- Manuel pédagogique
- Dossier technique
- Travaux pratiques
- Schéma électrique de l'installation
- Schéma hydraulique et aéraulique de l'installation
- Diagramme enthalpique R134a au format PDF
- Diagramme psychrométrique de l'air au format PDF
- Certificat de conformité CE