

MODELE D'INSTALLATION DE CLIMATISATION



APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Identification des composants d'une installation de climatisation à taille réduite
- Mettre en service une installation de climatisation
- Mesurer les paramètres (température, humidité..) et comprendre les phases de traitement de l'air
- Appréhender les différents modes de fonctionnement (air neuf, air mélangé et recyclage)
- Représentation du cycle de l'air sur un diagramme de l'air humide avec les différents modes de fonctionnement
- Représentation du cycle frigorifique sur un diagramme pression enthalpie
- Analyse du fonctionnement et calcul des échanges et des bilans thermiques
- Influence d'une charge thermique dans l'enceinte

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le banc CRA520 permet l'étude d'une centrale de traitement d'air de type simple flux (un ventilateur). Elle comporte les éléments classiques d'un réseau de traitement, à savoir : une batterie froide, un groupe frigorifique, un humidificateur, une batterie chaude, un ventilateur de soufflage, une enceinte avec simulation de charge thermique et des registres de mélange. 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).

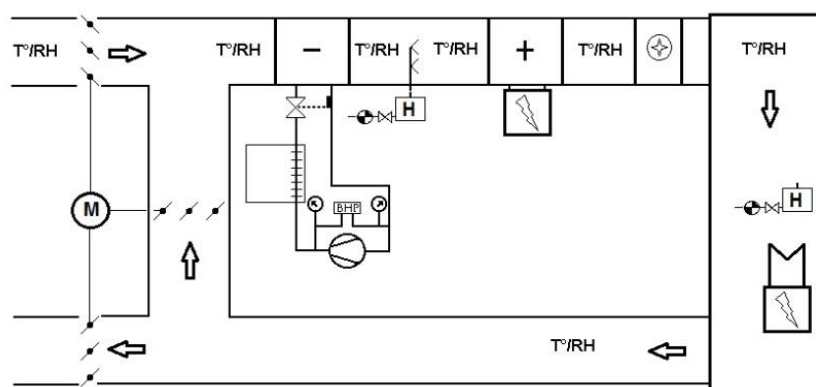
Lorsque le régime de fonctionnement est établi, ils doivent alors mesurer les paramètres de fonctionnement (température, hygrométrie, débit d'air) avec les appareils fournis.

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



Spécifications techniques

1. Registre de mélange

Registre de mélange avec commande électrique et indication de position. Le registre est composé de 3 volets : air neuf, mélange et air extrait

2. Batterie froide avec groupe frigorifique

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

Groupe frigorifique complet de puissance 350W à 5°C

Le groupe comprend tous les accessoires nécessaires au fonctionnement :

Condenseur à air, réservoir de liquide, détendeur thermostatique, pressostat de sécurité HBP, manomètre basse pression, manomètre haute pression.

Bac de récupération des condensats en partie basse

3. Humidificateur à vapeur

Débit de vapeur réglable

Puissance : 400W

Injecteur de vapeur

4. Batterie électrique de chauffage

Résistances de chauffage à cartouches (x6)

Puissance totale : 360W

5. Ventilateur

Ventilateur axial

6. Enceinte climatique avec charge

Une charge pour l'humidification

Une charge thermique

7. Instrumentation

1 débitmètre de fluide frigorigène avec cadran à aiguille et transmission magnétique

1 capteur de pression HP sur le circuit frigorifique

1 capteur de pression BP sur le circuit frigorifique

6 sondes température hygrométrie (0-50°C et 10-90%HR)

1 mesure de la puissance électrique absorbée par le compresseur

3 sondes thermocouple sur le circuit frigorifique

1 mesure de la vitesse d'air 0 à 2.5m/s

8. 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.

Section de passage de la gaine de traitement 155x155mm

9. 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 relaiage et les disjoncteurs nécessaires au fonctionnement

-la boutonnerie et les voyants nécessaires au fonctionnement

-un bouton d'arrêt d'urgence

-les boutons de commande des éléments variables

CRA520



Spécifications d'installation

- Alimentation électrique : 230 Vac – 50 Hz – 20 A
- Type d'alimentation électrique : 1 phase(s) + Neutre + Terre.
- Alimentation en eau : 0.5 L/min – 1 bars
- Evacuation d'eau : au niveau du sol
- Dimensions: (LxlxH mm): 1900 x 800 x 1900
- Poids (Kg): 240

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
- Schéma aéraulique de l'installation
- Schéma fluidique de l'installation
- Schéma électrique de l'installation
- TP
- Certificat de conformité CE

Options

- Système d'acquisition de données
- Ref : CRA521