

# Centre de traitement d'air simple flux

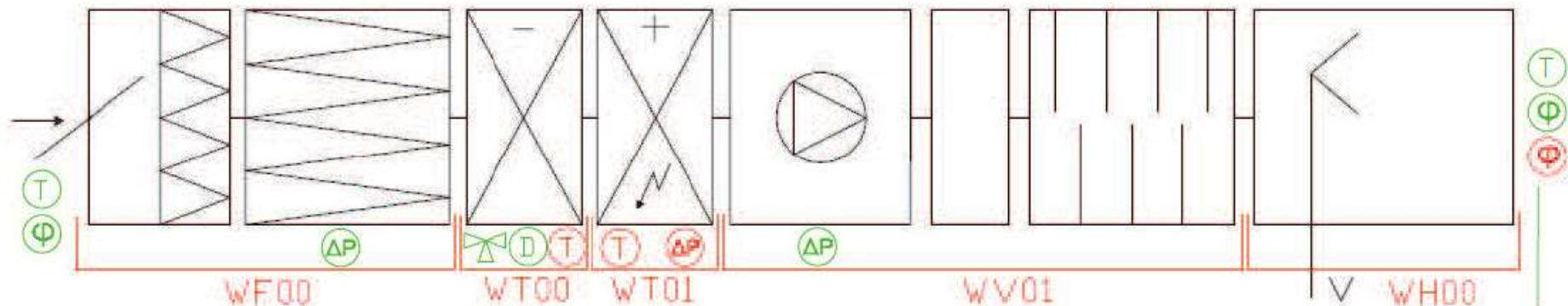
Centrale de traitement d'air avec filtration, chauffage, rafraîchissement et humidification



**Schneider**  
Electric

# Centrale de traitement d'air. Généralités

Les centrales d'air actuelles sont des produits assemblés qui s'imposent dans une vision globale du bilan énergétique des bâtiments. Leur atout principal est la récupération de l'énergie de l'air extrait et les économies réalisées sur les coûts de fonctionnement de leurs différents composants.



*Exemple de configuration avec options « Batterie froide à eau », « Batterie chaude électrique » et « Humidification à vapeur »*

Composant incontournable de toute installation de traitement d'air, une centrale actuelle permet **d'introduire dans l'enveloppe d'un bâtiment l'air neuf nécessaire**, de le **préchauffer en récupérant la chaleur** (ou la fraîcheur en été) **de l'air extrait**, de le **chauffer** ou de le **refroidir**, de l'**humidifier**, de le **filtrer** et de l'**insuffler** en silence et chauffé, refroidi ou traité en hygrométrie à des fins de climatisation dans l'ensemble des locaux.

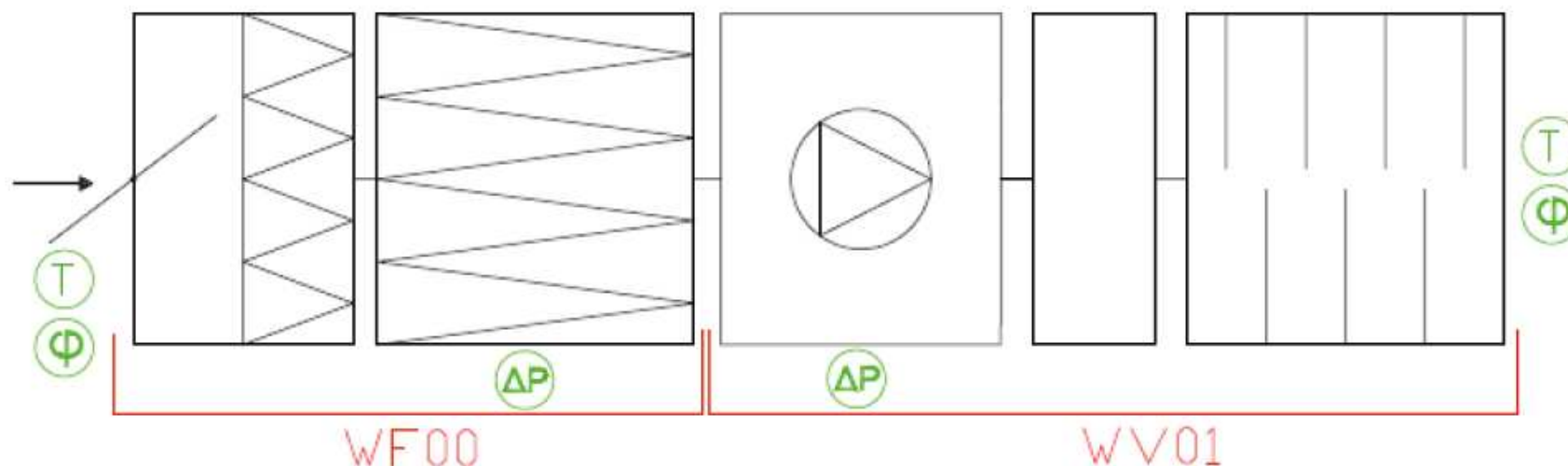
# Centrale de traitement d'air simple flux

Composition de la CTA simple flux MD1ERMSF. Configuration de base :

**Montage Simple Flux1** : Ventilation simple flux + Filtration

**Caissons et Coffrets:**

- Caissons Ventilation soufflage (Ventilateur soufflage + Piège à sons)
- Caissons Pré-filtration et filtration
- Coffret de commande avec Gestion Technique Centralisée (GTC)



**Remarques:**

Le caisson Mesurage (MD1ERMWM00) peut être intercalé entre les autres caissons.

Des points de piquage pour mesures avec les instruments (MD1ERMWM01 et MD1ERMWM02) sont prévus sur tous les caissons.

L'ensemble des capteurs placés au sein des caissons (Cercles rouges ou verts) est ramené sur l'automate/serveur web via le bus de terrain.

# Centrale de traitement d'air simple flux

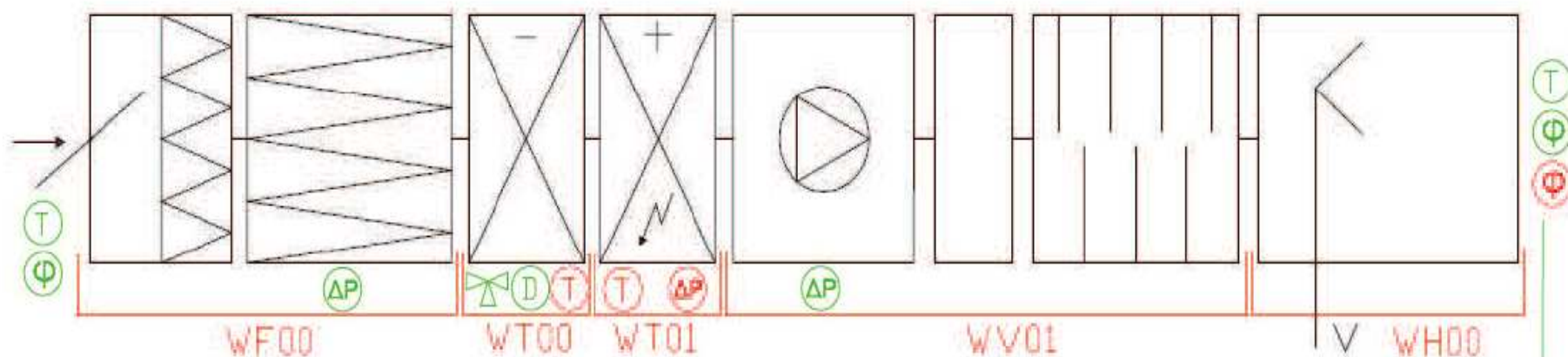
Version de la CTA simple flux la plus complète :

**Montage simple flux 2 :** Version de base + Chauffage + Rafraichissement + Déshumidification + Humidification.

## Caissons et Coffrets:

- Caissons de la version de base (MD1ERMSF)
- Caisson batterie froide à eau (MD1ERMWT00)
- Caisson batterie chaude électrique (MD1ERMWT01) ou caisson batterie chaude à eau (MD1ERMWT02)
- Caisson humidification à vapeur (MD1ERMWH00)
- Coffret de commande avec Gestion technique centralisée (GTC)

**Le caisson batterie froide à eau peut être relié à la PAC (MD1ERMWT05) ou n'importe quel générateur d'eau glacée.**



# Caractéristiques des caissons

**Caissons de type modulaire double peau : sections individuelles et autoportantes sur châssis aluminium sur roulettes**

- ❑ Profilés en cornière soudés en acier galvanisé pour chaque caisson
- ❑ Trappes de visite pour un entretien aisé, joint périphérique pour assurer l'étanchéité des trappes et système de fermeture à loquet
- ❑ L'isolation acoustique et thermique par nattes de laine de roche, classement au feu M0, non inflammable
- ❑ Epaisseur: 25mm
- ❑ Conductivité thermique: 0.035W/mK
- ❑ Coefficient de transmission thermique: 1.16W/m²K
- ❑ Résistance au passage de la chaleur: 0.86m²K/W
- ❑ Isolation acoustique  $R_w$  selon DIN52210: 32dB
- ❑ Habillage intérieur et extérieur en acier galvanisé avec protection zendzimir 275g/m²

# Caissons Ventilation soufflage (WV01)

**Caissons Ventilation soufflage (Ventilateur soufflage + Piège à sons): WV01**

## Caractéristiques du Ventilateur soufflage

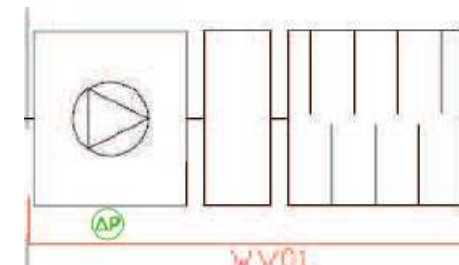
- ☐ Ventilateur radial à double ouïe et aubes inclinées vers l'avant ou l'arrière
- ☐ Roulements à billes pour un fonctionnement silencieux
- ☐ Ventilateur et moteur montés sur plots anti-vibratiles dans le caisson
- ☐ Entraînement par moteur triphasé et courroie trapézoïdale (Carter de protection des courroies)
- ☐ Débit d'air: 2400m<sup>3</sup>/h, • Pression disponible: 200Pa, Pression interne: 664Pa, Pression dynamique: 42Pa, Pression totale: 906Pa
- ☐ Puissance absorbée ventilateur: 0,74kW, Vitesse de rotation: 3850tr/min, Vitesse périphérique: 45,4m/s, Rendement: 81,7%
- ☐ Puissance moteur: 1.1kW, Vitesse de rotation moteur: 3000tr/min
- ☐ Puissance sonore maximale: 89.6dB
- ☐ Puissances sonores types: 85dB pour 63Hz, 82dB pour 250Hz, 79dB pour 1000Hz, 67dB pour 4000Hz, 61dB pour 8000Hz

## Caractéristiques du Piège à sons:

- ☐ Baffle en laine minérale
- ☐ Revêtement imprégné hydrofuge résistant à l'abrasion
- ☐ Perte de charge de sélection: 11Pa
- ☐ Amortissement: 6dBA pour 63Hz, 20dBA pour 250Hz, 22dBA pour 1000Hz, 12dBA pour 4000Hz, 11dBA pour 8000Hz

## Capteurs et actionneurs placés sur ces caissons:

- ☐ Sonde différentielle de pression (Amont et aval du Ventilateur)
- ☐ Capteur de température
- ☐ Capteur d'humidité relative
- ☐ Moteur de ventilateur commandé par variateur de vitesse



# Caissons Préfiltration et Filtration (WF00)

## Caractéristiques de la Pré-filtration

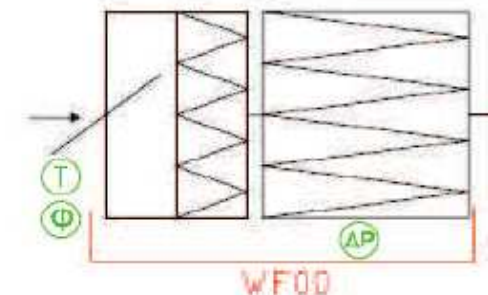
- ☐ Perte de charge initiale: 30Pa
- ☐ Perte de charge de sélection: 80Pa
- ☐ Filtre plissé G4, régénérable, épaisseur 100mm, monté sur glissières
- ☐ Registre extérieur avec tringlerie de registre

## Caractéristiques de la Filtration

- ☐ Perte de charge initiale: 108Pa
- ☐ Perte de charge de sélection: 208Pa
- ☐ Perte de charge finale: 400Pa
- ☐ Surface du filtre: 2.7m<sup>2</sup>
- ☐ Filtre à poche F7 extractible monté sur glissières, systèmes de serrage par démultiplication de la force d'application pour un serrage étanche

## Capteurs et actionneurs placés sur ces caissons:

- ☐ Pressostat différentiel (Aval et amont de la Filtration)
- ☐ Capteur de température
- ☐ Capteur d'humidité relative
- ☐ Moteur de registre





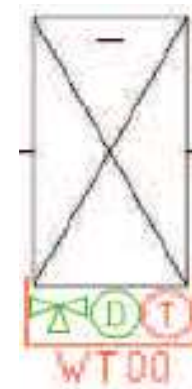
# Caisson Batterie froide à eau (MD1ERMWT00)

## Caractéristiques de la Batterie froide à eau

- ❑ Echangeur de chaleur Cu/Al (Tubes Cuivre / Ailettes Aluminium) monté sur glissières
- ❑ Raccords filetés entrée/sortie 1"1/4
- ❑ Séparateur de gouttes à lamelles en PPTV
- ❑ Bac à condensats anticorrosion avec évacuation latérale
- ❑ Base de dimensionnement:
  - T° Entrée air: 32°C, Humidité relative: 40%
  - T° Sortie air: 13.3°C, Humidité relative: 92,8%
  - Perte de charge sur l'air: 156Pa, Vitesse d'air: 3.1m/s
  - Température Entrée eau: 7°C, Température Sortie Eau: 12°C, Débit eau: 3.43m<sup>3</sup>/h
  - Perte de charge sur l'eau: 15.6kPa
- ❑ Puissance latente: 5.7kW, Puissance sensible: 14.3kW, Puissance totale: 20kW

## Capteurs et actionneurs placés sur ce caisson:

- ❑ Débitmètre et sondes de températures (Température arrivée, Température retour) pour bilan énergétique
- ❑ Vanne 3 voies motorisée





# Caisson Batterie chaude électrique (MD1ERMWT01)

## *Caisson Batterie chaude électrique (WT01)*

- ☐ Caractéristiques de la batterie chaude électrique
- ☐ Alimentation triphasée
- ☐ Batterie électrique 15.75kW, 9 résistances, 1 à 3 étages
- ☐ Base de dimensionnement:
  - T° Entrée air: 0°C
  - T° Sortie air: 19.3°C
  - Perte de charge sur l'air: 30Pa, Vitesse d'air: 3m/s
- ☐ Tubes inox ailetés, montage sur glissière
- ☐ Thermostat de sécurité inclus



# Caisson Batterie chaude à eau (MD1ERMWT02)

## Caractéristiques de la batterie chaude à eau

- ☐ Echangeur de chaleur Cu/Al (Tubes Cuivre / Ailettes Aluminium) monté sur glissières
- ☐ Raccords filetés entrée/sortie 1"1/4
- ☐ Base de dimensionnement:
  - T° Entrée air: 0°C, T° Sortie air: 28.1°C
  - Perte de charge sur l'air: 89Pa, Vitesse d'air: 3.1m/s
  - Température Entrée eau: 50°C, Température Sortie Eau: 45°C, Débit eau: 4,19m<sup>3</sup>/h
  - Perte de charge sur l'eau: 16,8kPa
- ☐ Puissance totale: 24kW

## Capteurs et actionneurs placés sur ce caisson:

- ☐ Débitmètre et sondes de températures (Température arrivée, Température retour) pour bilan énergétique
- ☐ Vanne 3 voies motorisée

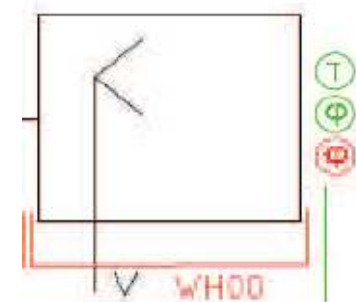
# Caisson humidification à vapeur (MD1ERMWH00)

## Caractéristiques de l'humidification à vapeur :

- ❑ Incluant un bac à condensats anticorrosion avec évacuation latérale
  - ❑ Humidificateur autonome d'air à vapeur à résistance électrique (Capacité: 10kg/h), contrôle électronique de la production via la GTC
- Puissance: 7.5kW (Alimentation: 400V triphasé + neutre)

## Capteurs et actionneurs placés sur ce caisson :

- ❑ Hygrostat



# Caisson de mesurage avec sondes (MD1ERMWM00)

## *Caisson Mesurage avec sondes température, hygrométrie et pression reliées à la GTC (MD1ERMWM00)*

Capteurs et actionneurs placés sur ce caisson:

- ☐ Sonde différentielle de pression
- ☐ Capteur de température
- ☐ Capteur d'humidité relative

## *Instruments de mesures de pression , de débit de température et d'hygrométrie (MD1ERMWM01)*

### **Thermomètre / Hygromètre**

- ☐ Mesure de température, humidité relative et point de rosée

### **Thermomètre / Anémomètre**

- ☐ Mesure de vitesse d'air et température

### **Manomètre**

- ☐ Mesure de pression

## *Instrument de mesures et enregistrements de pression, débit, température, hygrométrie (MD1ERMWM02)*

- ☐ Lecteur / Enregistreur de pression, débit, hygrométrie, température

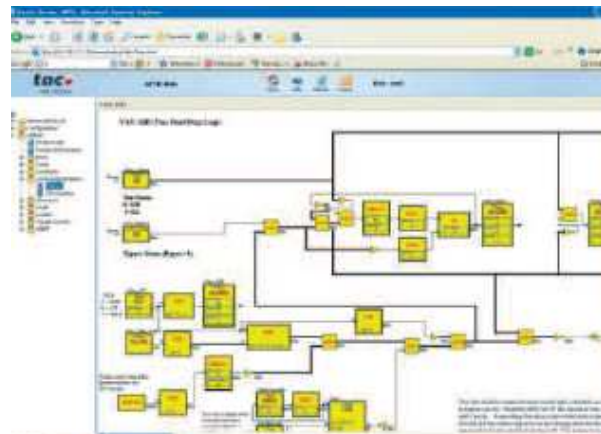


# Coffret de commande avec Gestion technique centralisée GTC

Il permet le pilotage et le suivi du fonctionnement de la CTA.

Il est principalement constituée de:

- ❑ Un automate de gestion communicant (Web server) permettant notamment le pilotage:
    - des vannes motorisées sur les deux batteries
    - des moteurs de registres
    - des variateurs de vitesse sur les deux ventilateurs
  - ❑ Un Interface Homme Machine permettant une programmation sur site (Console d'exploitation portable)
  - ❑ Un logiciel de supervision associé à l'automate de gestion / webserver permettant le pilotage et le suivi de fonctionnement à distance.
- L'interaction entre l'automate de gestion et les capteurs/actionneurs se fait via un bus de terrain LonWorks (produits Schneider TAC Xenta).



## Pour commander :

MD1ERMSF :	Centrale de traitement d'air simple flux
MD1ERMWT00 :	Option caisson batterie froide à eau
MD1ERMWT01 :	Option caisson batterie chaude électrique
MD1ERMWT02 :	Option caisson batterie chaude à eau
MD1ERMWH00 :	Option caisson humidification à vapeur
MD1ERMWM00 :	Option caisson mesurage avec sondes
MD1ERMWM01 :	Instruments de mesures de pression, débit, température et hygrométrie
MD1ERMWM02 :	Instrument de mesure et enregistrements de pression, débit, température et hygrométrie

