

# NEPTUNE

## NEPTUNE Taille 1 à 14

Centrale de Traitement d'Air

Simple Flux



avec ou sans régulation.

**Enveloppe à rupture de pont thermique:**

Rigidité D1 - Etanchéité à l'Air L1/L1 - Transmittance Thermique T1 - Facteur de Pont Thermique TB1

Testé et validé en laboratoire selon la Norme EN 1886

La performance au service de l'exigence

**PAIR2**

PAIR2 - Rue des Artisans - ZI de la Chevâsse - 85260 MONTREVERD - [www.pair2.fr](http://www.pair2.fr) - [contact@pair2.fr](mailto:contact@pair2.fr) - tél: 02.53.07.34.00

Intégralement proportionnel à votre besoin

## • Applications

Les centrales **Neptune** sont utilisées dans toutes les applications de traitement d'air non résidentielles nécessitant du matériel de haute technicité et haute performance. Elles permettent de maintenir les conditions de confort dans les installations neuves ou de rénovation en matière de température, d'hygrométrie, de pression, de filtration ou bien encore de qualité d'air.

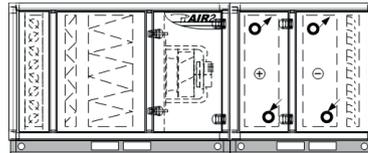
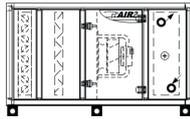
## • Gamme

**Neptune** est prévue pour un montage horizontal mais peut être proposée dans d'autres versions.

Les raccordements aérauliques sont à réaliser aux extrémités de la centrale. Des manchettes souples avec cadres fixées en applique sur les profils aluminium permettent la liaison avec les réseaux de l'installation. En option, des panneaux d'extrémités avec des manchettes circulaires ou rectangulaires avec cadres peuvent être fournies.

## • Déclinaison

Compacte Monobloc ou Modulaire  
Taille 1 à taille 14 - 0 à 20 000 m<sup>3</sup>/h



## • Neptune, réglementation et certification

La directive 2009/125/CE, rendue obligatoire depuis début 2016, permet à l'utilisateur ou au concepteur d'installation de pouvoir comparer qualitativement un équipement selon les exigences ErP2016 et ErP2018 de manière impartiale. Toutes les données de performances sont exprimées dans les mêmes conditions chez les un et les autres.



PiAIR2 s'est attaché à concevoir des équipements qui offrent de très hautes performances, ces efforts sont valorisés au travers des résultats obtenus selon ErP2018.

Chaque sélection de composant a fait l'objet d'une attention toute particulière afin d'obtenir l'efficacité nécessaire maximale sans trop optimiser les dimensions des échangeurs dans le but de toujours satisfaire les exigences 2018 sans risquer l'exclusion, et ce sur toute la plage de travail proposée.

## • Fabrication



Le caisson est basé sur une **structure** profilée aluminium 55 mm à **rupture de pont thermique** (Classe TB1) associé à des parois double peau isolées par 45 mm de mousse de polyuréthane condensée (Classe T1). La face extérieure reçoit une finition laquée blanc RAL 9002 tandis que l'intérieure reste en acier galvanisé. Le principe d'assemblage de la structure permet une grande rigidité de l'enveloppe et lui procure une classe de déformation exceptionnelle (Classement D1).

L'utilisation de joint performant en fond de feuillure, aussi bien du côté des panneaux fixes que des ouvrants, associé à des pare-closes de finition permet d'obtenir une étanchéité (Classement L1) en dépression à -400 Pa mais également en surpression à +700 Pa.

L'ensemble de ces points permet une installation en intérieur en local technique ou plafond mais surtout en extérieur, seule l'adjonction d'une toiture pare-pluie sera nécessaire.

## • Filtration

La filtration de base est du type filtre plan miniplis ePM1 55% (F7) sur l'air neuf avec un contrôle d'encrassement comme nous l'impose la réglementation ErP2018 en vigueur.

Les filtres sont installés en glissières, leurs serrages s'effectuent par action sur une glissière amovible qui comprime un joint d'étanchéité, ce système empêche le by-pass des filtres et garanti le passage de l'air sur ces derniers. (Classement F9).

Les filtres sont du type plan miniplis d'épaisseur 50 mm afin d'obtenir une grande surface de filtration. D'autres types de pré-filtres ou filtres plans ou à poches avec des efficacités différentes sont disponibles sur demande, pré-filtre Coarse 70% (G4), filtres ePM10 70% (M5) ou tout autre de ePM10 50% à ePM1 95%.



## • Registres



Les registres proposés sont du type registres antigels tertiaires classe B. Ces registres sont constitués d'un cadre, de lames en acier galvanisé et de roues dentées pour l'entraînement de ces dernières.

Un axe sur lequel est monté un moteur tout ou rien ou progressif vient compléter l'équipement lorsque la CTA est prévue avec la régulation.

L'intégration du registre à l'intérieur de la CTA garanti la protection de la motorisation en lui évitant de subir les aléas climatiques d'un montage en extérieur.

## • Ventilateurs

Les ventilateurs sont du type roue libre à réaction avec motorisation à commutation EC basse consommation. Le rendement de ces ventilateurs offre une performance accrue ainsi qu'une souplesse et une consommation inégalable.

Ces ventilateurs sont équipés d'usine de prises de pression sur la volute d'aspiration ce qui permet, via un régulateur adapté, de transmettre en temps réel le débit instantané que fournit le ventilateur à sa vitesse de rotation dans l'environnement où il se trouve.

L'électronique embarquée du moteur permet une variation de vitesse sur une plage avoisinant les 0-100% tout en garantissant les fonctions de sécurité et protections internes du moteur.



## • Batteries complémentaires



En version de base, la gamme Neptune se décline sans batterie de chauffage ou rafraîchissement. Cet équipement est proposé en option et peut être incorporé sur le soufflage de différentes manières.

Le pilotage de ces équipements est effectué par la régulation embarquée de base, seules les vannes à eau correspondantes ou les relais de puissance électrique seront nécessaires en complément.

Dans cette CTA, elle peut être à eau chaude (B-EC) ou électriques (B-EL) et est insérée verticalement dans le compartiment de soufflage et la longueur de la CTA pourra être allongée.

La batterie froide peut être interne à la CTA ou en caisson complémentaire équipé de bac à condensats.

## • Armoire électrique

Le raccordement de la puissance se fait par l'intermédiaire d'un interrupteur cadencassable situé en façade ou sur le dessus de la CTA. Si la centrale est équipée d'une batterie de chauffage électrique, l'alimentation se fait de la même manière au travers d'une seule attente, la répartition d'alimentation des différents composants est effectuée depuis le compartiment dédié.

La régulation embarquée est de base du type Corrigo de chez Regin, cette dernière présente l'avantage d'être pré-programmée et configurable avec toutes les fonctions nécessaires en ventilation.

La communication de base est possible en EXoline, Modbus, BACnet MS/TP via le port RS485 ou WebServeur, EXoline, Modbus, BACnet/IP et Cloudigo via le port TCP/IP. Des variantes sont possibles sur demande.



## • Portes d'accès



L'accès à l'intérieur de la CTA Saturne pour sa conduite ou son entretien s'effectue par des portes amovibles sur charnières, leur fermeture est assurée par des poignées à double verrouillage à compression. Pour chaque porte permettant l'accès à un équipement en mouvement comme un ventilateur, une poignée sera dotée d'une serrure à clé, dans tous les cas l'équipement devra être stoppé avant intervention.

Tous ces accessoires de fermeture et de maintien des portes ainsi que l'utilisation de joints périphériques performants sur les cloisons et en fond de feuillure procurent une classe d'étanchéité de très haute qualité.



## • Pieds



Des pieds métalliques sont fixés sous la structure profilée et viennent compléter l'équipement en permettant de réhausser la CTA de 100 mm du sol.

## • Option: Toiture

La centrale de traitement d'air Saturne H, de part ses caractéristiques d'enveloppe, peut aisément être montée en extérieur; ses profils à rupture de pont thermique et la transmittance thermique de ses panneaux l'autorisent d'autant plus. La seule imposition dans ce montage est l'adjonction d'une toiture pare-pluie inclinée vers l'arrière afin d'éviter la stagnation de l'eau sur le dessus.



## • Option: Panneau avec virole



La centrale de traitement d'air Saturne H dispose des raccords aérauliques à ses extrémités et les dimensions de ces dernières sont rectangulaires et définies par la structure profilée.

En option, PiAIR2 peut fournir des panneaux d'extrémités avec une virole circulaire à joint.

# Enveloppe à rupture de pont thermique:

Rigidité D1 - Etanchéité à l'Air L1/L1 - Transmittance Thermique T1 - Facteur de Pont Thermique TB1

Résistance mécanique de l'enveloppe (= X mm x m) - Pression d'essai: ±1000 Pa



Classement:

Max. déformation ≤ 4 mm classe D1 **Saturne 0.57 mm.m-1**

Max. déformation ≤ 10 mm classe D2

Max. déformation > 10 mm classe D3 *Nota: La déformation après une pression d'essai de ± 2500 Pa doit être < à 2mm.*

Etanchéité à l'air (f 400 = l/s x m-2) - Pression d'essai: -400 Pa



Taux de fuite Max f400 ≤ 0,15 classe L1 **Saturne 0.14 l/s x m2**

Taux de fuite Max 0,15 < f400 ≤ 0,44 classe L2

Taux de fuite Max 0,44 < f400 ≤ 1,32 classe L3

Etanchéité à l'air (f 400 = l/s x m-2) - Pression d'essai: +700 Pa



Taux de fuite Max f700 ≤ 0,22 classe L1 **Saturne 0.21 l/s x m2**

Taux de fuite Max 0,22 < f700 ≤ 0,63 classe L2

Taux de fuite Max 0,63 < f700 ≤ 1,90 classe L3

Transmittance thermique\* (U=W x m-2 x K-1)



Transmittance thermique Max U ≤ 0,5 T1 **Saturne 0.48 W x m-2 x K-1**

Transmittance thermique Max 0,5 < U ≤ 1,0 T2

Transmittance thermique Max 1,0 < U ≤ 1,4 T3

Transmittance thermique Max 1,4 < U ≤ 2,0 T4

\*valeur correspondante au flux thermique qui passe au travers de l'enveloppe de la centrale par m2 et par °C entre l'int. et l'ext.

Facteur de Pont thermique\* (k b = Dt min /Dt air)



Facteur de pont thermique Max 0,75 < kb ≤ 1,00 TB1 **Saturne 0.78**

Facteur de pont thermique Max 0,60 < kb ≤ 0,75 TB2

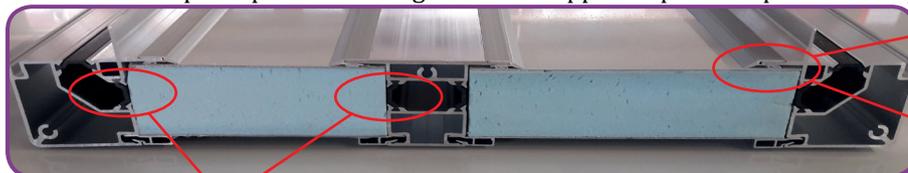
Facteur de pont thermique Max 0,45 < kb ≤ 0,60 TB3

Facteur de pont thermique Max 0,30 < kb ≤ 0,45 TB4

Facteur de pont thermique Max Non requis. TB5

\* défini à partir du rapport entre, d'une part, la plus petite différence de T° en n'importe quel point de la surface externe de l'enveloppe et la température moyenne à l'intérieur de la centrale, et d'autre part la moyenne entre la temp. de l'air ext. et int. de la CTA.

Constitution et principe d'assemblage de l'enveloppe à rupture de pont thermique.



Joint de fond de feuillure à double étanchéité, lèvre et bourrelet avant assemblage du panneau.

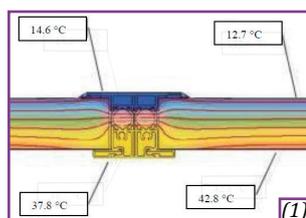


Joint après montage du panneau et insertion de la pare-close d'assemblage coté extérieur.



Entretoise polyamide rigide assurant la rupture de pont thermique totale.

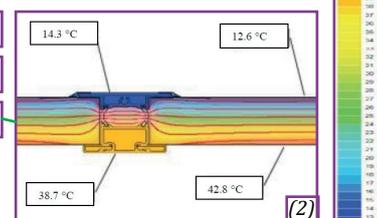
Extrait des valeurs de tests Pro-Lam réalisées en laboratoire pour classification de l'enveloppe (établi selon EN1886).



T°Ext.	T°surf. max	T°Int	Fact kb	Classe selon EN1886
12°C	38.7°C	45°C	0.809	TB1
12°C	37.8°C	45°C	0.782	TB1

(1) Thermographie avec profils d'extrémité pour constitution en modules juxtaposés.

(2) Thermographie avec profil intermédiaire sur unité compacte.



Fuite de dérivation des Filtres



Fuite dérivation filtre classe\*

G1 à F5 F6 F7 F8

Neptune

F9

Maximum bypass filtre taux de fuite en %

6 4 2 1 0,5

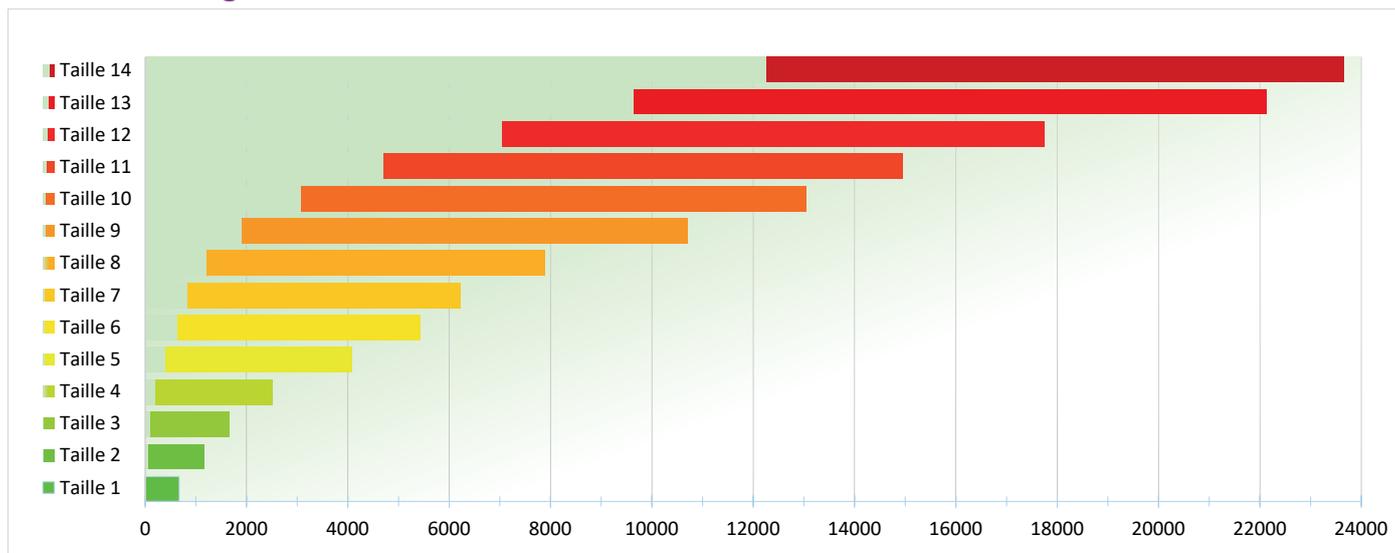
\*le classement des fuites de dérivation des filtres n'est pas le même en fonction du type de filtre.

# . Régulation

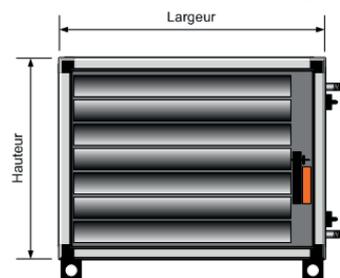


Fonction	Corrigo	Description
Taille 1 à 14	✓	Régulateur Corrigo Regin avec écran déporté EDSP (câble maxi 100 m)
	✓	Affichage et gestion sondes de reprise, air neuf, soufflage et rejet.
	✓	Régulation T° constante de soufflage.
	✓	Régulation T° ambiance ou reprise avec limite haute et basse de soufflage.
	✓	Loi de décalage de consigne en fonction de la T° extérieure.
	✓	Régulation T° ambiance avec relance hors occupation pour maintien T° réduite.
	✓	Surventilation Nocturne pour rafraîchissement gratuit via l'air extérieur.
	✓	Pilotage vanne eau chaude modulante 0-10 V.
	✓	Pilotage vanne eau Glacée modulante 0-10 V.
	✓	Pilotage vanne change-over eau chaude-eau glacée modulante 0-10 V.
	✓	Batterie chaude à eau + électrique en séquence.
	✓	Batterie froide à détente directe TOR ou modulante 0-10 V.
	✓	Sécurité antigel batterie par sonde et/ou thermostat.
	✓	Pilotage batterie électrique modulante 0-10 V.
	✓	Pilotage batterie électrique pulsée PWM.
	✓	Contrôle et gestion possible de l'hygrométrie.
	-	Affichage de l'hygrométrie de reprise sans fonction de régulation.
	✓ PV/GV	Vitesse constante ventilateur réglée en pourcentage (%).
	✓	Pression constante réglée en Pascal (Pa).
	✓	Débit constant réglé en mètre cube / heure (m3/h) selon la formule $(k \times \sqrt{\Delta P})$ .
	✓	Loi de compensation en fonction de la T° d'ambiance ou extérieure.
	✓	Consigne variable selon signal externe 0-10 V.
	✓	Sonde CO2 0-10 V avec action sur ventilateur, évolution PV à GV selon pollution.
	✓	Mode CO2 + mode débit (m3/h) ou pression (Pa).
	✓	Sonde CO2 0-10 V avec action sur registre mélange Air Neuf / Air Recyclé.
	✓	Programmation horaire journalière et hebdomadaire + horloge vacances.
	✓	Programmation jour exceptionnel pour Occupation ou inoccupation.
	✓	Relance/dérogation programme par contact externe avec temporisation interne ou non.
	✓	Totalisateur de temps de fonctionnement.
	✓	Calcul des consommations équipement, $Q(W) = \text{« temps fct »} \times \text{« % »} \times \text{« puissance à 100 % »}$ .
	✓	Gestion des alarmes
	✓	3 Classes de priorités (Réarm auto ou manuel)
	✓	Plus de 100 alarmes disponibles avec temporisations réglables.
	✓	Surveillance de l'encrassement des filtres par pressostat d'air.
	✓	Communication Modbus RS485 de série.
	✓	Communication Modbus TCP/IP, BACnet/IP, Webserveur, Option hébergement Cloud.
	-	Paramètres accessibles restreints.

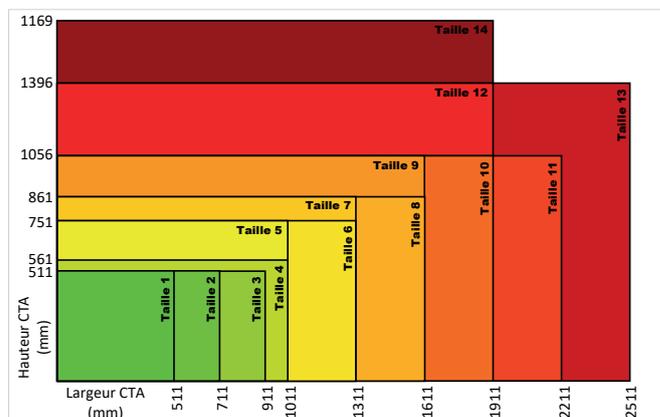
• Tailles et Plages de débits



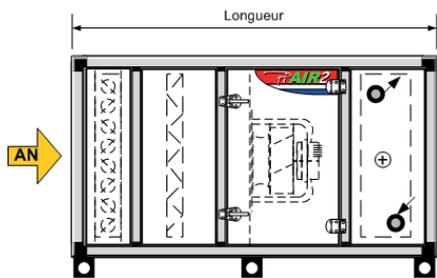
• Sections des CTA par Tailles



LHp(Haut.pied)\_\_\_\_\_ 100 mm  
 LHc(Haut.chassis)\_\_\_\_\_ 100 mm  
 Larg.Raccordement= \_\_Larg. -111 mm  
 Haut.Raccordement= \_\_Haut. -111 mm



• Dimensions et Poids des CTA par Tailles

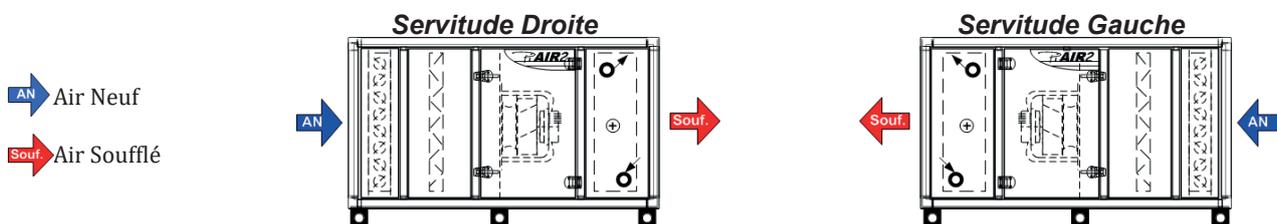


\*\* valeurs indiquées pour la configuration de base suivante:

- Registre Antigel Interne
- Filtre Plan Miniplus F7
- Ventilateur
- Batterie Eau Chaud 2 Rangs

TAILLE CTA	Longueur**	Largeur	Hauteur	Poids**
Taille 1	1365 mm	511 mm	511 mm	48 kg
Taille 2	1365 mm	711 mm	511 mm	55 kg
Taille 3	1395 mm	911 mm	511 mm	66 kg
Taille 4	1445 mm	1011 mm	561 mm	79 kg
Taille 5	1590 mm	1011 mm	751 mm	109 kg
Taille 6	1670 mm	1311 mm	751 mm	126 kg
Taille 7	1790 mm	1311 mm	861 mm	165 kg
Taille 8	1875 mm	1611 mm	861 mm	182 kg
Taille 9	1920 mm	1611 mm	1056 mm	213 kg
Taille 10	1980 mm	1911 mm	1056 mm	256 kg
Taille 11	2030 mm	2211 mm	1056 mm	301 kg
Taille 12	1910 mm	1911 mm	1396 mm	392 kg
Taille 13	1920 mm	2511 mm	1396 mm	401 kg
Taille 14	1920 mm	1911 mm	1696 mm	515 kg

• Servitudes et sens d'air



PiAIR2 se réserve le droit de modification sans préavis - doc Janv 2020 - Photos non contractuelles.

### • Section Registre Antigél



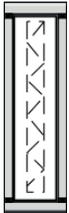
- Registre Antigél Tertiaire Classe 1 (EN1751)
- Etanchéité cadre classe A (EN1751)
- Montage interne à la CTA
- Registre cadre Acier Galvanisé
- Lames Acier Gavanisé
- Entraînement Roues dentées
- Axe de commande Ø10 avec levier
- option motorisation 24V - 230 V - TOR ou Progressif



Variante montage en externe à la CTA

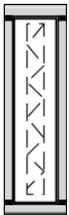
Nota: protection nécessaire de la motorisation contre les intempéries en cas d'installation à l'extérieur.

### • Section Pré-Filtration

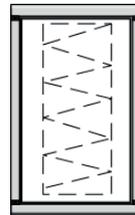


- Filtres standards selon Norme ISO 16890
- Montage en glissière
- Serrage par compression de joint
- Cadre Acier Galvanisé ép 45 mm
- Classe filtrante ISO Coarse 70% (G4)
- Classe filtrante ePM10 75% (M5)

### • Section Filtration

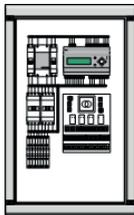


- Filtres standards selon Norme ISO 16890
- Montage en glissière
- Serrage par compression de joint
- Cadre Acier Galvanisé ép 45 mm
- Média Fibre de Verre type Miniplus
- Classe filtrante ePM10 75% (M5)
- Classe filtrante ePM1 55% (F7)
- Classe filtrante ePM1 80% (F9)



- Filtres standards selon Norme ISO 16890
- Montage en glissière
- Serrage par compression de joint
- Cadre Acier Galvanisé
- Média Fibre de Verre type à poches
- Classe filtrante ISO Coarse 70% et 80%
- Classe filtrante ePM10 70%
- Classe filtrante ePM2.5 50 - 70%
- Classe filtrante ePM1 50 - 60 -85 %

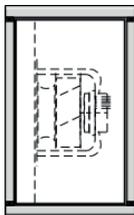
### • Section Armoire électrique et Régulation



- Protection électrique des organes qui constituent la CTA
- Régulation Corriego Regin borgne avec écran et câble 3 mètres (maxi 100m) - T° constante Soufflage - T° Souf variable fct température amb/reprise
- Débit/Pression constante - Vitesse constante - Dép/Surpression - Qualité d'Air - CO2 - 0-10 externe
- Free-Cooling/Heating - Surveillance Nocturne - Relance chauff/Rafr. pour maintient réduit T°
- Programmation Journalière / Hebdomadaire + Vacances
- Relance temporisée par BP ou interrupteur externe / Relance temporisée par BP ou interrupteur externe
- Communication Modbus RS485 - Modbus TCP/IP, BACnet/IP - Webserveur - 3 niveaux d'alarme avec synthèse
- Interrupteur cadennassable extérieur pour raccordement de l'alimentation
- Variante en coffret extérieur posé en saillie dessus ou au dos de la CTA

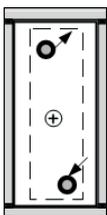


### • Section Ventilation



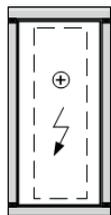
- Ventilateurs du type roue libre à réaction avec motorisation à commutation EC basse consommation
- Montage suspendu sur silent-bloc ou sur chassis avec manchette selon la taille
- Prises de pression sur la volute d'aspiration et en amont pour calcul du débit instantané du ventilateur
- Moteur électronique avec protections internes contre les surchauffes
- Variation de vitesse 0-100% possible
- Fonctionnement «Débit constant» / «Pression constante» / «Vitesse constante»
- Refoulement en ligne, sur le dessus ou sur un coté à la demande

### • Section Batterie eau chaude



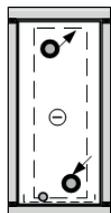
- Batterie tubes Cuivre et ailettes Aluminium monté en glissière
- Eau claire ou eau glycolée
- Nombre de rangs variables selon la puissance souhaitée et les régimes d'eau
- Circulation d'eau à contre courant de l'air
- Raccordement sur bobines filetétes extérieures
- Option protection Epoxy ailettes et tubes
- Option ailettes, tubes et cadre inox

### • Section Batterie chaude électrique

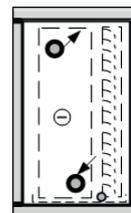


- Batterie avec Cadre Acier Galvanisé montée en glissière
- Constituée d'épingles chauffantes blindées en Inox
- Double sécurité par thermostat, 1 réarmement automatique à 60°C et 1 réarmement manuel à 100°C
- Alimentation monophasé 230 V pour petites puissances (< 5 kW)
- Alimentation triphasée 400 V pour puissances supérieures
- Pilotage par signal 0-10 V pour modulation de puissance, triac intégré.
- Association étages TOR et modulateurs selon la puissance totale nécessaire

### • Section Batterie eau glacée

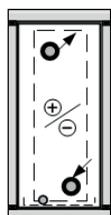


- Batterie tubes Cuivre et ailettes Aluminium monté en glissière
- Eau claire ou eau glycolée
- Nombre de rangs variables selon la puissance souhaitée et les régimes d'eau
- Circulation d'eau à contre courant de l'air
- Raccordement sur bobines fileté extérieures
- Bac à condensats Inox avec orifice d'évacuation sur l'avant
- Option protection ailettes et tubes Epoxy, ou ailettes, tubes et cadre inox



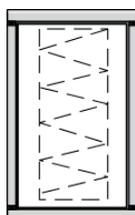
- Option batterie froide avec séparateur de gouttelettes pour vitesses d'air supérieures à 2.5 m/s.

### • Section Batterie réversible chaud / froid



- Batterie tubes Cuivre et ailettes Aluminium monté en glissière
- Eau claire ou eau glycolée
- Nombre de rangs variables selon la puissance souhaitée et les régimes d'eau
- Circulation d'eau à contre courant de l'air
- Raccordement sur bobines fileté extérieures
- Bac à condensats Inox avec orifice d'évacuation sur l'avant
- Option protection ailettes et tubes Epoxy ou ailettes, tubes et cadre inox

### • Section Filtration terminale



- Filtres standards selon Norme ISO 16890
- Montage sur cadre de maintien avec clips
- Serrage par compression sur joint
- Cadre Acier Galvanisé
- Média Fibre de Verre type à poches
- Classe filtrante HEPA E10, E11, H13 et H14
- Filtre Dièdre F7+charbon actif

### • Section Registre isolation



- Registre isolation Tertiaire Classe 1 (EN1751)
- Etanchéité cadre classe A (EN1751)
- Montage interne à la CTA
- Registre cadre et Lames Acier Galvanisé
- Asservissement au DAD
- Axe de commande Ø10 avec levier
- option motorisation 24V - 230 V - TOR

- Option Etanchéité renforcée Classe 4C (EN1751) pour salles blanches
- Registre cadre Acier Galvanisé
- Lames Acier Galvanisé
- Entraînement par embiellage en acier
- Axe de commande Ø16 avec levier

### • Pieds



- Pieds en acier peint hauteur 100 mm en standard selon la taille de la CTA

### • Chassis



- Chassis Acier Galvanisé 20/10ème hauteur 100 mm avec passage de fourches pour les plus grosses CTA