

# Ventilation modulée en milieu tertiaire

## SYSTEME AJUSTAIR

=  
**ECONOMIE D'ENERGIE GAIN JUSQU'A 70%**

### ■ Principe

La ventilation modulée est la solution la plus efficace pour réaliser des économies d'énergie dans le tertiaire.

En choisissant le «système Ajustair» vous optimisez votre installation :

- Adaptation des débits extraits aux besoins réels, assurant ainsi une diminution des déperditions
- Réductions de la consommation des ventilateurs
- Qualité de l'air assuré
- Application d'un coefficient de réduction des débits (CRDNR) lors des calculs thermiques à la conception des bâtiments (voir paragraphe : Valorisation dans la RT 2012)



### ■ Choix des systèmes Ajustair :

UNELVENT propose 2 systèmes de modulation des débits

- Par détection de CO2 : **AJUSTAIR CO2** (voir page 249)

Plutôt pour les locaux de tailles moyennes ou grandes et à occupation irrégulière (salle de cafétéria, salle de classe, restaurant, cinéma, bureaux «espace ouvert» ...)

- Par détection d'une présence : **AJUSTAIR OPTIC** (voir page 251)

Plutôt pour les locaux de petites dimensions et d'occupation plus régulière (bureaux, salle de réunion ...)



Sonde CO2



Capteur OPTIC

### ■ Valorisation dans la RT 2012

En plus des gains énergétiques, l'installation d'un système Ajustair permet l'application d'un coefficient permettant la prise en compte des débits inférieurs, dans les calculs de l'étude thermique.

Le choix du système Ajustair définit le coefficient à appliquer au débit réglementaire (code du travail, Règlement Sanitaire Départemental Type)

Exemple : Si le débit nominal réglementaire pour la ventilation d'une salle de réunion est de 1500 m<sup>3</sup>/h :

- Le CRDNR est égal à 0,36 : ventilation monozone et modulation par mesure de CO2
- Le débit théorique retenu pour le calcul thermique est de 540 m<sup>3</sup>/h (1500 x 0,36)
- Les déperditions sont donc minorées, ce qui offre plus de souplesse dans le calcul du chauffage et de l'isolation

#### COEFFICIENT REDUCTION DEBIT NON RESIDENTIEL (CRDNR)

Domaine d'emploi	CO2			OPTIC		
	CO2V	CO2-RP	CO2-R2	OPTIC-V	OPTIC-B	OPTIC-R
Salles de réunion	0,36	0,29	0,55	0,60	0,60	0,55
Bureaux de 3 personnes ou moins	0,59	0,55	0,64	0,68	0,68	0,64
Bureaux de plus de 3 personnes	0,48	0,43	0,80	0,80	0,80	0,80
Locaux d'enseignement primaire et secondaire	0,59	0,55	0,64	0,68	0,80	0,64
Locaux d'enseignement supérieur	0,45	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80
Salles de restaurant	0,51	0,47	0,80	0,80	0,80	0,80
Cinéma	0,39	0,32	0,64	0,80	0,80	0,64
Autres locaux	0,70	0,70	0,80	0,80	0,80	0,80

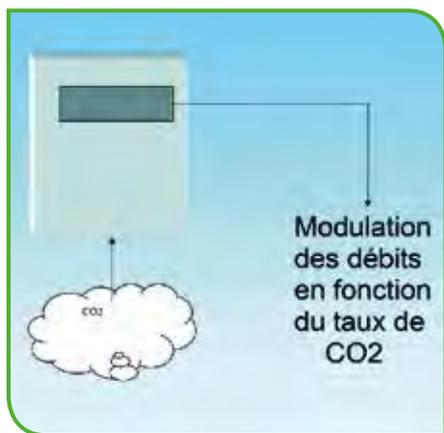
### ■ Composition des systèmes Ajustair

L'Avis Technique N° 14/10-1546\* 01 Ext valide le bon fonctionnement de tous les composants du système Ajustair

Définir le système consiste à choisir :

- Le type de sonde (CO2 ou optic)
- Le ventilateur
- Les accessoires (variateur, adaptateur, registre ...)

# SYSTEME DE MODULATION DES DEBITS EN MILIEU TERTIAIRE - AJUSTAIR CO2



## Les plus

- Modulation des débits par mesure du taux de CO2
- Qualité d'air optimale
- Gain de 40 à 70%



## Applications

- Système d'économie d'énergie destiné à la modulation des débits d'extraction ou d'insufflation dans les locaux tertiaires
- Locaux de moyennes ou grandes tailles et d'occupation irrégulière
  - salles de réunion
  - bureaux
  - locaux d'enseignement
  - salles de restaurant
  - cinémas
  - autres locaux à pollution variable



## Principe de ventilation progressive

Le débit évolue progressivement en fonction du taux de CO2

- Pendant les périodes d'inoccupation le débit sera de 10% en ventilation multizone et 20% en ventilation monozone (débit réglementaire)
- Pendant les périodes d'occupation, le débit sera progressif

## Principe d'installation *accessoires voir page 253*

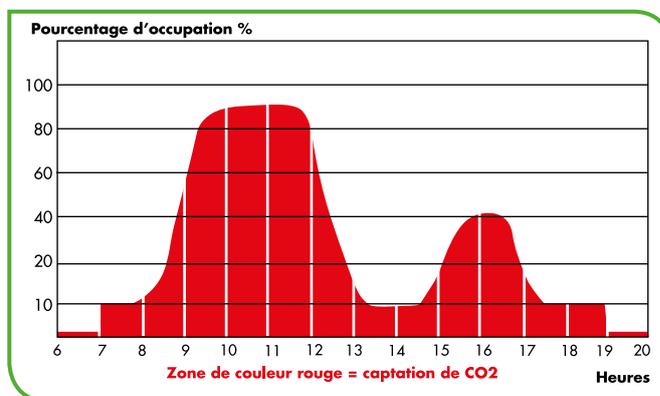
Une sonde de détection de CO2 est placée dans l'ambiance du local ou sur le conduit de ventilation :

- Sonde d'ambiance : SCO2-A / SCO2-AA
- Sonde de mesure en gaine : SCO2-G

Cette sonde mesure la concentration en CO2 et envoie un signal :

- Soit à un variateur qui agit sur le ventilateur : ventilation MONOZONE, c'est-à-dire d'un seul local à la fois
- Soit d'un boîtier électronique d'adaptation du signal (BEAS), qui agit sur un registre (REEV) : ventilation MULTIZONE, c'est-à-dire de plusieurs locaux simultanément

## Exemple de fonctionnement



Exemple d'installation



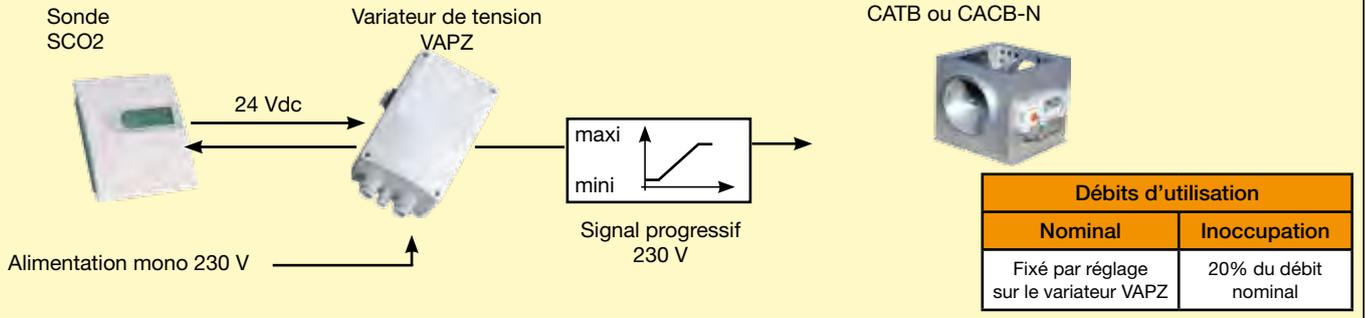
Sonde SCO2

# SYSTEME DE MODULATION DES DEBITS EN MILIEU TERTIAIRE - AJUSTAIR CO2

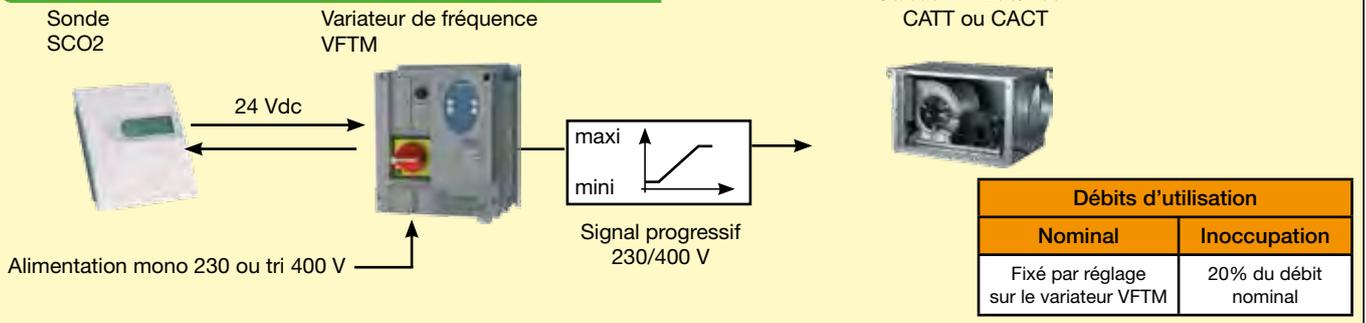
## Guide de choix des configurations

### Ventilation monozone

#### AJUSTAIR CO2-V - moteur monophasé

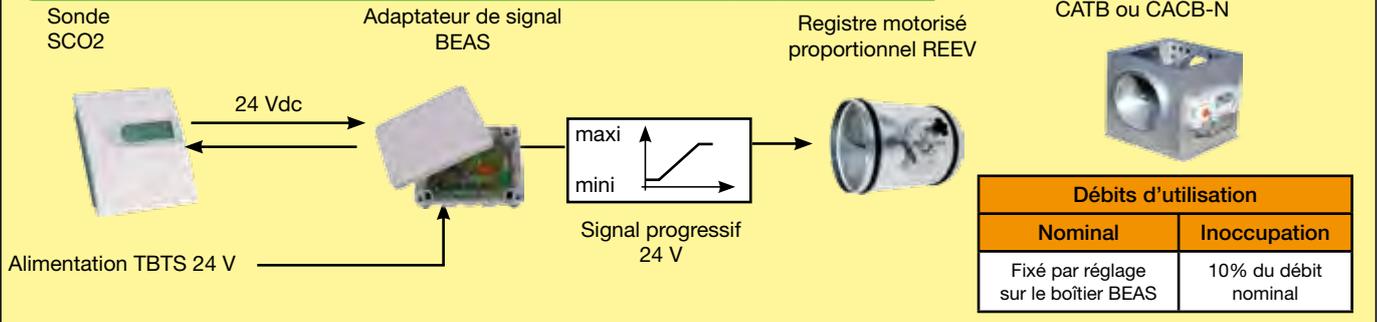


#### AJUSTAIR CO2-V - moteur triphasé

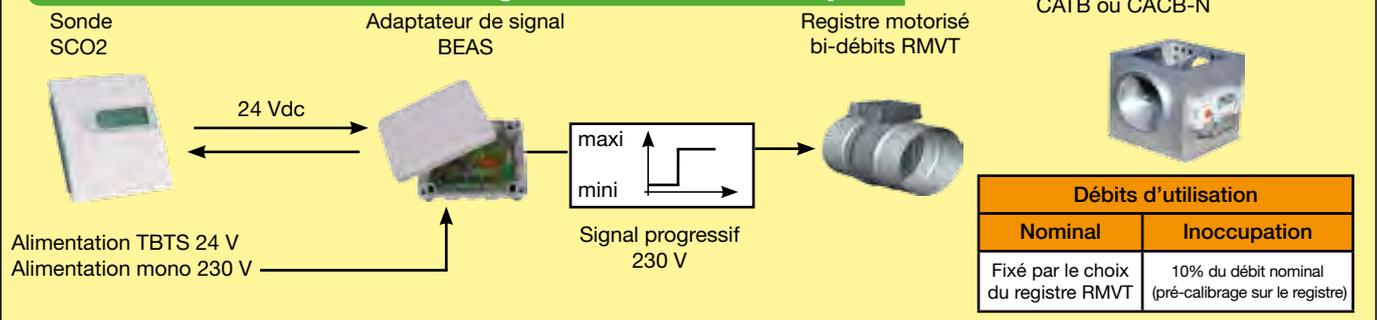


### Ventilation multizone

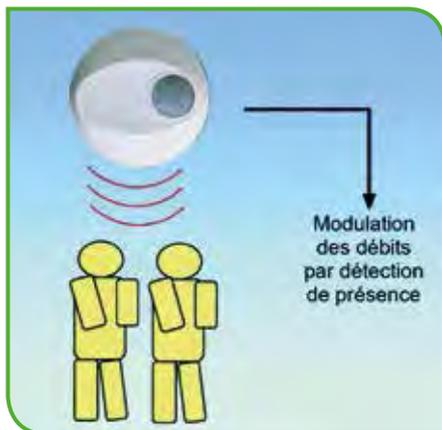
#### AJUSTAIR CO2-RP - action sur registre motorisé proportionnel



#### AJUSTAIR CO2-R2 - action sur registre motorisé tout ou peu



# SYSTEME DE MODULATION DES DEBITS EN TERTIAIRE - AJUSTAIR OPTIC



## Les plus

- Modulation des débits par détection de présence
- Qualité d'air au bon moment
- Gain de 20 à 40%



## Applications

- Système d'économie d'énergie destiné à la modulation des débits d'extraction ou d'insufflation dans les locaux tertiaires
- Locaux de petites tailles et d'occupation régulière
  - salles de réunion
  - bureaux
  - locaux d'enseignement
  - salles de restaurant
  - cinémas
  - autres locaux à pollution variable



## Principe de ventilation «tout ou peu»

Le débit de ventilation est ajusté en fonction d'une présence dans le local :

- Pas de détection de présence = débit minimum réglementaire
- Détection de présence = débit nominal

## Principe d'installation *accessoires voir page 253*

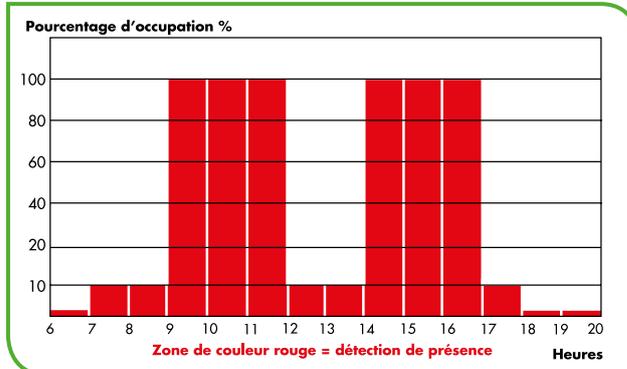
Un ou plusieurs détecteurs de présence sont placés dans le local à ventiler :

- Capteur plafond en saillie : CPTA S
- Capteur faux plafond encastré : CPTA E

Cette sonde détecte une présence et envoie un signal :

- Soit à un variateur qui agit sur le ventilateur : ventilation MONOZONE, c'est à dire d'un seul local à la fois
- Soit à un boîtier d'adaptation, qui agit sur un registre : ventilation MULTIZONE, c'est à dire de plusieurs locaux simultanément

## Exemple de fonctionnement



Exemple d'installation



Capteur CPTA



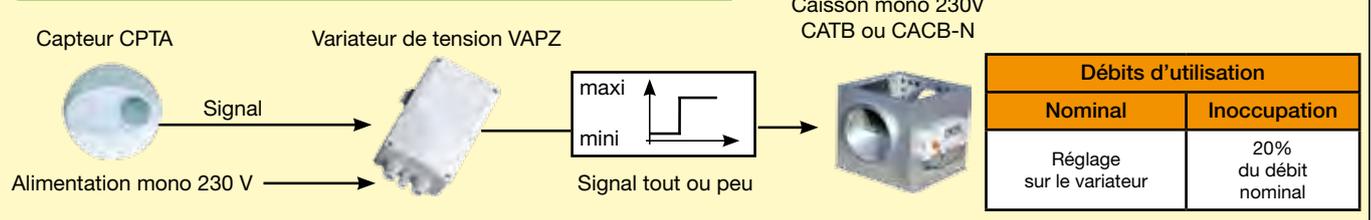
Registre RMVT

# SYSTEME DE MODULATION DES DEBITS EN MILIEU TERTIAIRE - AJUSTAIR OPTIC

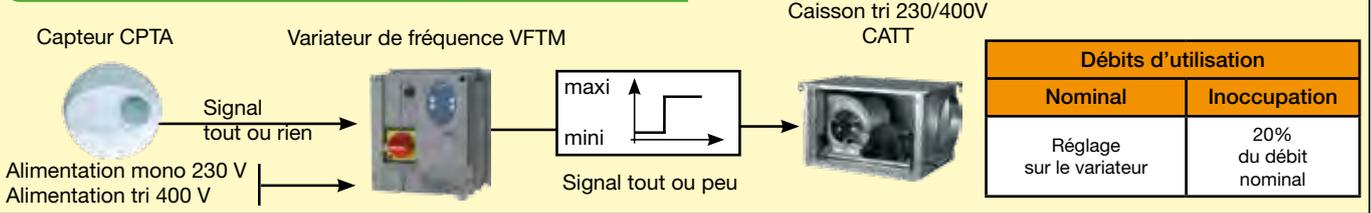
## Guide de choix des configurations

### Ventilation monozone

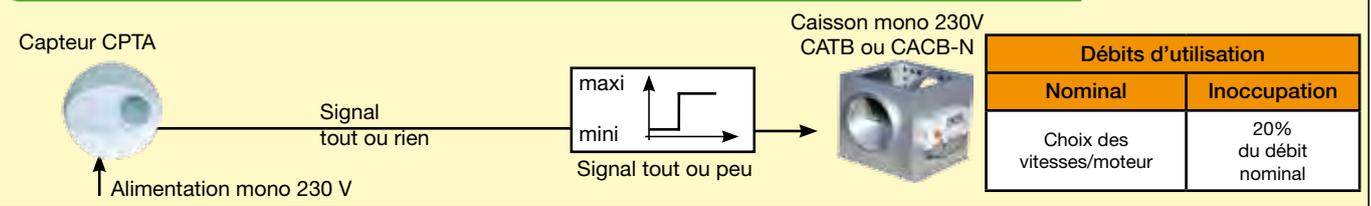
#### AJUSTAIR OPTIC-V - moteur monophasé 1 vitesse



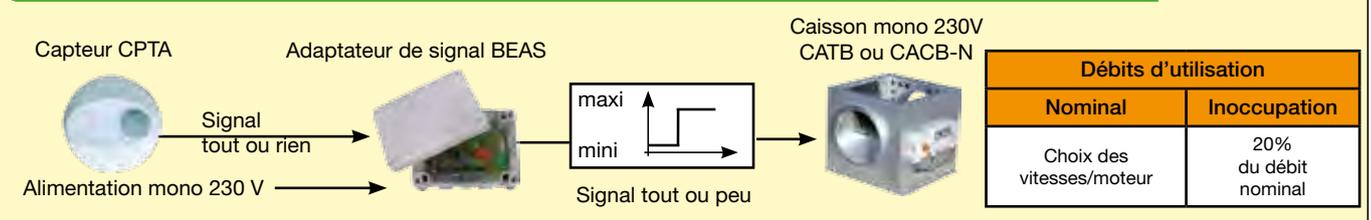
#### AJUSTAIR OPTIC-V - moteur triphasé 1 vitesse



#### AJUSTAIR OPTIC-V - moteur monophasé multi-vitesses par condensateur

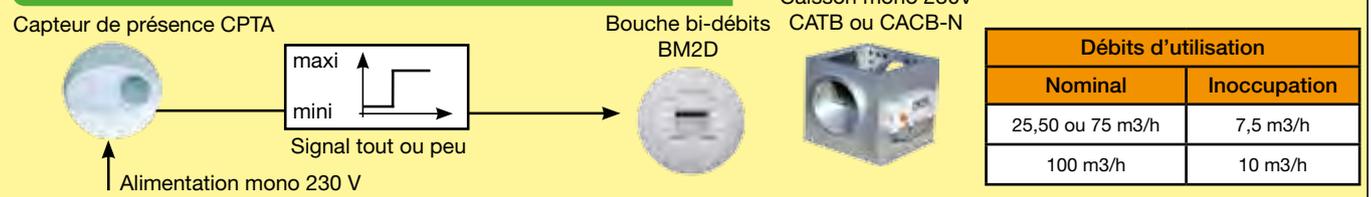


#### AJUSTAIR OPTIC-V - moteur monophasé multi-vitesses bobinages indépendants



### Ventilation multizone

#### AJUSTAIR OPTIC-B - action sur bouche bi-débits



#### AJUSTAIR OPTIC-R - action sur registre motorisé



# SYSTEME DE MODULATION DES DEBITS EN MILIEU TERTIAIRE

## AJUSTAIR OPTIC et CO2

### Sondes de mesure CO2



Référence	Code	Désignation
<b>Sonde de mesure d'ambiance sans afficheur</b>		
SCO2 A-420-400-1100	700 106	400-1000 ppm / sortie courant 4-20 mA
SCO2 A-010-400-1100	700 107	400-1000 ppm / sortie courant 0-10V
<b>Sonde de mesure d'ambiance avec afficheur</b>		
SCO2 AA-420-400-1100	700 108	400-1000 ppm / sortie courant 4-20 mA
SCO2 AA-010-400-1100	700 109	400-1000 ppm / sortie tension 0-10V
SCO2 AA-010-0-2000	700 078	0-2000 ppm / sortie tension 0-10V
<b>Sonde de gaine</b>		
SCO2 G-MIX-400-1000	700 110	400-1000 ppm / sortie courant 4-20 mA ou tension 0-10V
SCO2 G-MIX-0-2000	700 076	0-2000 ppm / sortie courant 4-20 mA ou tension 0-10V

- Alimentation : 15-35Vdc ou 24Vac +/-20% 50-60Hz
- Consommation : 5W
- Plage de mesure CO2 : 400-1100 ou 0-2000 ppm
- Hauteur d'installation : 1,5 à 3,5 m (SCO2 A - SCO2 AA)

### Capteurs de présence CPTA



- CPTA S : montage plafond en saillie
- CPTA E : montage encastré en faux-plafond
- Angle de détection : 360°
- Alimentation : 230V - 50 Hz
- Temporisation de 5 secondes à 15 minutes
- Seuil de luminosité : de 5 à 1000 lux

Référence	Code
CPTA S	700 072
CPTA E	700 051

Hauteur d'installation	Diamètre de détection de sol
2,5 m	8,8 m
3 m	10,6 m
3,5 m	12,4 m

### Variateurs électroniques de tension monophasés VAPZ



- Alimentation : 230V - 50 Hz
- Intensité : 3 calibres : 3A, 5A et 11A
- Tension de sortie : de 80 à 230V
- Indice de protection : IP 54, boîtier classe I
- Conseil d'utilisation : - 10 à + 50°C
- Sortie TBTS 24V
- Sortie EVG (électrovanne gaz)

Référence	Int.	Code
VAPZ 3	3 A	700 196
VAPZ 5	5 A	705 011
VAPZ 11	11 A	705 012

### Horloge programmable

- Programmation hebdomadaire modulaire

Référence	Code
HPHM	710 154

### Boîtier d'adaptation de signal BEAS



- Boîtier électronique permettant de convertir le signal d'une sonde SCO2 en un signal compatible avec l'actionneur utilisé (variateur ou registre)
- Peut piloter jusqu'à 4 registres
- Alimentation : 24V - 50 Hz
- Liaison sonde SCO2 : analogie par courant 0-20 Ma

- Liaison capteur CPFL = contact sec
- Tension de sortie : 230V pour moteur multi-vitesses
- Tension de sortie 0 - 10V : pour registre
- Indice de protection : IP 55, boîtier plastique classe II
- Conseils d'utilisation : - 10 à + 50°C, 95% HR maxi sans condensation
- Prévoir transformateur TBTS 24V

Référence	Code
BEAS	700 194

### Transformateur TBTS 24 V



- Transformateur d'isolement TBTS
- Tension 230 / 24 V
- Alimentation : 230V - 50 Hz
- Puissance : 15VA
- Tension de sortie : monophasé 24V - 50 Hz

- Description : tension d'isolement 4 kV, protection thermique contre les surcharges intégrées
- Indice de protection : IP20
- Conseils d'utilisation : 0 à + 40°C, 90% HR maxi sans condensation
- Pour boîtier BEAS

Référence	Code
TRANSFO 24V-15D	703 119

# SYSTEME DE MODULATION DES DEBITS EN MILIEU TERTIAIRE

## AJUSTAIR OPTIC et CO2



### Variateurs de fréquence à pression régulée VFTM-PR



- Variation de la vitesse de rotation d'un ventilateur triphasé par variation de la fréquence d'alimentation pour que la pression mesurée dans le réseau aéraulique ne dépasse pas la valeur maximale réglée sur le variateur (plage de réglage de 60 à 300 Pa)
- Régime neutre : compatible TN et TT
- Filtre RFI
- IP55
- Interrupteur de proximité cadenassable

Référence	Code
Alimentation mono 230V / Sortie tri 230 V-50 Hz	
VFTM-PR mono 230V 0,75kW	705 043
VFTM-PR mono 230V 1,5kW	705 045
VFTM-PR mono 230V 2,2kW	705 046
Alimentation tri 400V / Sortie tri 400 V-50 Hz	
VFTM-PR tri 400V 0,75kW	705 049
VFTM-PR tri 400V 1,5kW	705 051
VFTM-PR tri 400V 2,2kW	705 052
VFTM-PR tri 400V 4kW	705 054

### Registres étanches motorisables REEV



- Registres circulaires, en acier galvanisé, motorisables avec servomoteurs LF 230 S et LF 24 S (ressort de rappel)
- Pour l'équilibrage des réseaux de ventilation proportionnel
- Emboîtement mâle

#### Servomoteurs électriques

Référence	ø raccord (mm)	Code
REEV 125	125	860 461
REEV 160	160	860 463
REEV 200	200	860 499
REEV 250	250	860 005
REEV 315	315	860 357
REEV 355	355	860 365
REEV 400	400	860 011

Référence	Code	Tension (V)	Versions
LF 230 S	700 193	230	antigel
LF 24 S	700 184	24	antigel
LM 230 A	700 185	230	tout ou rien
LM 24 A	700 199	24	tout ou rien
LM 24 A SR	700 179	24	proportionnel

### Registres motorisés bi-débites RMVT



- Registres corps et volets en plastique
- Version thermique alimenté monophasé 230V
- 2 régulateurs de débits autoréglables
- Plage utile de pression de 60 à 200 Pa

Référence	Code
RMVT 125-12/120	865 700
RMVT 160-15/150	865 701
RMVT 160-24/240	865 702
RMVT 160-30/300	865 703
RMVT 200-40/400	865 704
RMVT 200-50/500	865 705

Références	Diamètre (mm)	Débit en inoccupation (m3/h)	Débit nominal (m3/h)
RMVT 125-12/120	125	12	120
RMVT 160-15/150	160	15	150
RMVT 160-24/240	160	24	240
RMVT 160-30/300	160	30	300
RMVT 200-40/400	200	40	400
RMVT 200-50/500	200	50	500

### Bouches d'extraction motorisée bi-débites BM2D



- Bouches à associer aux capteurs de présence CPFL
- Volet de réglage monophasé 230V
- Débit inoccupation : de 7,5 ou 10 m3/h
- Débit de pointe : de 25 à 100 m3/h
- Manchette Ø 125 mm
- Plage de pression : 80 à 160 Pa

Référence	Débit (m3/h)	Code
BM2D 7,5/25	7,5/25	850 141
BM2D 7,5/50	7,5/50	850 142
BM2D 7,5/75	7,5/75	850 143
BM2D 10/100	10/100	850 144