

Avis Technique 14/04-865

*Ventilation modulée
pour le tertiaire*

*Controlled ventilation system
in non residential buildings*

*Kontrollierte Lüftung
in Nichtwohngebäuden*

Ventilation modulée ATLANTIC VISIOVENT et VARIVENT

Titulaire : Société ATLANTIC Climatisation & Ventilation
13 boulevard Monge
BP 71
F-69882 Meyzieu Cedex

Internet : www.atlantic-ventilation.com
Email : contact.clim-ventil@groupe-atlantic.com

Usine : Société ATLANTIC CVI
13 boulevard Monge
F-69882 Meyzieu Cedex

Distributeur : Société ATLANTIC Climatisation & Ventilation
13 boulevard Monge
F-69882 Meyzieu Cedex

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 28 septembre 2004



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, F-75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n°14 "Installations de génie climatique et installations sanitaires" de la Commission chargée de délivrer les Avis Techniques a examiné le 23 janvier 2004 la "Ventilation modulée ATLANTIC - VISIOVENT et VARIVENT" fabriquée par la société ATLANTIC Climatisation & Ventilation. Il a formulé l'Avis Technique suivant pour les utilisations de ce système en France européenne et DOM.

1. Définition succincte

Les systèmes de ventilation modulée pour locaux tertiaires VISIOVENT et VARIVENT modulent le débit d'air neuf en fonction de l'occupation des locaux. Il existe deux types de modulation des débits :

- tout ou peu (systèmes VISIOVENT)
- proportionnel au taux de CO₂ (systèmes VARIVENT)

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Les bâtiments tertiaires comme les bureaux, les salles de réunions, les locaux d'enseignement, les cinémas et les autres locaux à occupation variable sous réserve des règles d'utilisation et d'une pollution due à l'occupation humaine (pas de pollution spécifique).

VISIO-V avec variateur VEM 5 AUTO

pour salles de réunion
bureaux paysagers
locaux d'enseignement primaire et secondaire
locaux d'enseignement supérieur
salles de restaurant
autres locaux

VISIO-B avec bouches BIP3 et BEP

pour salles de réunion
bureaux de une à trois personnes
bureaux paysagers
et petites salles de restaurant.

VISIO-R avec registre RM/2A

pour salles de réunion
bureaux paysagers
locaux d'enseignement primaire et secondaire
locaux d'enseignement supérieur
autres locaux.

VARI-V avec variateur VEM 5 AUTO

pour salles de réunion ;
bureaux paysagers
locaux d'enseignement primaire et secondaire
locaux d'enseignement supérieur ;

cinémas ;
autres locaux.

VARI-F avec variateur de fréquence VFMT

pour salles de réunion ;
bureaux paysagers
locaux d'enseignement primaire et secondaire
locaux d'enseignement supérieur ;
salles de restaurant
cinémas ;
autres locaux.

VARI-R avec registre proportionnel RM/P

pour salles de réunion ;
bureaux paysagers ;
locaux d'enseignement primaire et secondaire
locaux d'enseignement supérieur ;
salles de restaurant
cinémas ;
autres locaux.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Exigences relatives à l'aération des locaux

a) Débits

Les systèmes VISIOVENT et VARIVENT permettent le respect des exigences d'hygiène du Règlement Sanitaire Départemental Type et du Code du Travail.

b) Qualité de l'air (taux de CO₂)

Les systèmes VARIVENT asservis au taux de CO₂ permettent de respecter les exigences du Règlement Sanitaire Départemental Type et du Code du Travail, concernant la différence entre le taux de CO₂ intérieur et le taux de CO₂ extérieur.

2.212 Exigences acoustiques

Les systèmes VISIOVENT et VARIVENT ne font pas obstacle au respect des exigences des différents arrêtés du 25 avril 2003 relatifs à la limitation du bruit dans différents locaux tertiaires.

2.213 Exigences relatives à la sécurité en cas d'incendie.

Dans la mesure où l'installation n'est pas utilisée pour réaliser le désenfumage mécanique, la mise en œuvre des systèmes VISIOVENT et VARIVENT ne fait pas obstacle au respect des exigences :

- du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (arrêté du 25 juin 1980).
- vis-à-vis des risques d'incendie et de panique dans les locaux de travail, telles que définies dans le Code du Travail.

2.214 Autres informations techniques : calcul des déperditions par renouvellement d'air

La valeur du coefficient de réduction des débits dans les bâtiments non résidentiels (Cr_{dnr}) pour un cd de 1,3 est indiquée par type de local au tableau 1 ci-après en fonction du type de système mis en œuvre et de la destination du local.

2.2.2 Durabilité et entretien

2.221 Susceptibilité à l'encrassement

Les systèmes VISIOVENT et VARIVENT sont proches des systèmes traditionnels et présentent la même susceptibilité à l'encrassement.

Pour ce qui concerne les capteurs, seuls composants non traditionnels, les procédures d'entretien (cf paragraphe 2.223 ci-dessous) évitent un encrassement susceptible d'en altérer le fonctionnement.

2.222 Durabilité

La durabilité propre des divers composants des systèmes de ventilation VISIOVENT et VARIVENT est identique à celle des composants traditionnels de ventilation.

2.223 Entretien

Les procédures d'entretien et de maintenance décrites au paragraphe 5 du Dossier Technique et dans les fiches composants données en annexe permettent l'entretien du système qui, sauf pour ce qui concerne les capteurs de présence et de CO₂, relève des techniques traditionnelles.

2.2.3 Fabrication et autocontrôle

Les techniques et autocontrôles de fabrication permettent d'être assuré d'une constance suffisante de la fabrication des composants et de leurs performances aérauliques.

2.2.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre des systèmes est décrite au paragraphe 3 du Dossier Technique établi par le demandeur ; celle des différents composants est indiquée dans les fiches techniques jointes en annexe.

La mise en œuvre, dans le respect des exigences du Dossier Technique, relève des mêmes techniques que la mise en œuvre des composants traditionnels et ne présente pas de difficulté particulière.

2.3 Cahier des prescriptions techniques

2.3.1 Fabrication

2.311 Marquage

Chaque composant fait l'objet d'un marquage mentionnant à minima le nom du fabricant ou du distributeur et la référence commerciale.

2.312 Contrôle des caractéristiques aérauliques par un organisme extérieur

Compte tenu des autocontrôles mis en place par le demandeur (cf. paragraphe 2.2.3 ci-dessus) et en attendant la mise en place d'une certification CSTBat de ces systèmes, il ne sera pas, pendant une période transitoire correspondant à la durée de validité du présent Avis Technique, procédé à des contrôles par un organisme extérieur.

2.3.2 Mise en œuvre et conception

2.321 Mise en œuvre des capteurs de présence

Pour les systèmes VISIO (V, B ou R) le capteur de présence doit être situé à moins de 3,5 m du sol sous réserve du respect des prescriptions du demandeur (cf Dossier Technique § 3)

2.322 Mise en œuvre des capteurs de CO2

La sonde CO2 doit être située entre 1,5 m et 3,5 m du sol sous réserve du respect des prescriptions du demandeur (cf Dossier Technique § 3)

2.323 Mise en œuvre des autres composants

Elle relève des techniques traditionnelles.

2.324 Dimensionnement des réseaux

Le dimensionnement des réseaux relève des techniques traditionnelles et ne présente pas de difficultés particulières sous réserve du respect des prescriptions du demandeur (cf Dossier Technique § 3)

Conclusions

L'utilisation de la ventilation modulée VISIOVENT et VARIVENT dans le domaine d'emploi accepté, fait l'objet d'une appréciation favorable.

Validité

jusqu'au 30 juin 2006

*Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Le Président*

Alain DUGOU

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°14

Jean-Robert MILLET

Tableau 1 – Coefficient de réduction de débit (Crdrn) pour un Cd de 1,3 en fonction du système et de la destination des locaux.

Local concerné	VISIOVENT			VARIVENT		
	Visio-V	Visio-B	Visio-R	Vari-V	Vari-F	Vari-R
Salle de réunion	0,60	0,56	0,56	0,36	0,36	0,29
Bureau <ou= 3 personnes	/	0,68	/	/	/	/
Bureau paysager > 3 pers	0,80	0,80	0,80	0,49	0,49	0,44
Enseignement primaire et secondaire	0,68	/	0,65	0,61	0,61	0,57
Enseignement supérieur	0,80	/	0,80	0,46	0,46	0,41
Salle de restaurant	0,80	0,80	0,80	0,53	0,53	0,48
Cinéma	/	/	/	0,40	0,40	0,33
Autres locaux (valeur forfaitaire)	0,80	0,80	0,80	0,70	0,70	0,70

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

1.1 Principe

La ventilation modulée dans le tertiaire consiste à ventiler les locaux automatiquement en fonction de leur occupation, en réduisant les déperditions thermiques tout en maintenant la qualité d'air.

Les principes de régulation mis en œuvre sont de type :

- ventilation tout ou peu,
- ventilation proportionnelle.

Les capteurs peuvent être de type :

- détection de présence,
- mesure du taux de CO₂.

Les organes pilotés sont :

- un ventilateur pour les locaux ventilés par un ventilateur spécifique (monozone),
- un ou plusieurs terminal(aux) ou registre(s) pour les locaux desservis par une branche d'un réseau (multizone).

Comme pour toutes les installations en tertiaire, une horloge doit piloter l'installation concernée afin de mettre en marche la ventilation avant les heures d'occupation et l'arrêter après celles-ci.

1.2 Dénomination commerciale

On distingue six systèmes de ventilation asservis regroupés en deux types de régulation :

Atlantic VISIOVENT

Système tout ou peu avec un capteur de présence

- **VISIO-V** : qui commande un Variateur de vitesse
- **VISIO-B** : qui commande l'ouverture d'une Bouche
- **VISIO-R** : qui commande l'ouverture d'un Registre

Atlantic VARIVENT

Système proportionnel avec une sonde CO₂ « DCO₂ »

- **VARI-V** : qui commande un Variateur de vitesse
- **VARI-F** : qui commande un variateur de Fréquence
- **VARI-R** : qui commande l'ouverture d'un Registre

1.3 Domaine d'emploi

Le domaine d'emploi concerne les locaux suivants :

- salles de réunions,
- bureaux,
- locaux d'enseignement primaire et secondaire,
- locaux d'enseignement supérieur,
- salles de restaurant,
- cinémas,
- autres locaux à occupation variable sous réserve des règles d'utilisation et d'une pollution due à l'occupation humaine (pas de pollution spécifique),

dans le respect des exigences complémentaires pour chacun des systèmes décrits au paragraphe 2 du présent Dossier Technique.

2. Description des systèmes et de leurs composants

Les systèmes de modulation des débits comprennent :

- un capteur (présence ou CO₂),
- un organe qui régule le débit (variateur de vitesse ; variateur de fréquence ; bouche d'extraction électrique à 2 débits ; registre tout ou peu autoréglable ; registre proportionnel) ;
- un caisson de ventilation.

2.1 Description des systèmes

Six systèmes de ventilation asservis sont regroupés en deux types de régulation. Les systèmes sont décrits dans les tableaux 1 à 6.

2.1.1 VISIOVENT

Systèmes tout ou peu ; le débit de renouvellement d'air bascule du débit nominal au débit minimum (10 ou 20 % du débit nominal) en fonction de la présence ou non d'occupant.

2.111 VISIO-V

Le système VISIO-V de VISIOVENT est composé d'un ou plusieurs détecteurs de présence « DIP » qui commandent un ou plusieurs variateurs de tension « VEM 5 Auto » deux positions, qui eux mêmes pilotent la vitesse de rotation du ventilateur. En fonction de la présence ou non des occupants le variateur bascule du débit nominal au débit minimum.

Ce variateur de tension possède deux potentiomètres pour régler le débit minimum (20 % du débit nominal) et le débit nominal (dimensionné en fonction des exigences réglementaires).

Ce système est utilisé pour les locaux suivants :

- salles de réunions,
- bureaux de plus de trois personnes,
- locaux d'enseignement primaire et secondaire,
- locaux d'enseignement supérieur,
- salles de restaurant,
- autres locaux tels que définis au domaine d'emploi.

Logique de commande :

Détection de présence dans le local

- ⇒ alimentation d'un relais
- ⇒ fermeture du contact du variateur
- ⇒ passage à la tension maximale
- ⇒ passage à la vitesse de rotation maximale
- ⇒ passage au débit nominal.

Non détection de présence dans le local

- ⇒ coupure de l'alimentation d'un relais
- ⇒ ouverture du contact du variateur
- ⇒ passage à la tension minimale
- ⇒ passage à la vitesse de rotation minimale
- ⇒ passage au débit inoccupation.

2.112 VISIO-B

Le système VISIO-B de VISIOVENT est composé :

- soit d'une bouche d'extraction avec détecteur de présence « BIP3 ».
- soit une ou plusieurs bouches d'extraction électriques à deux débits « BEP » pilotées par un ou plusieurs détecteurs de présence « DIP ».

En fonction de la présence ou non des occupants, le volet des bouches bascule du débit nominal (dimensionné en fonction des exigences réglementaires d'hygiène) au débit minimum (fixe à 7,5 m³/h)

Ces systèmes sont utilisés pour les locaux suivants :

- BIP 3 pour les bureaux de 1 et 2 personnes
- BEP + DIP pour
les bureaux de une à trois personnes,
les bureaux paysagers,
les salles de réunions,
les salles de restaurants
les autres locaux tels que définis au domaine d'emploi avec un maximum de dix personnes.

Logique de commande :

Détection de présence dans le local

- ⇒ alimentation du vérin thermique de la bouche
- ⇒ ouverture du volet de la bouche
- ⇒ passage au débit nominal.

Non détection de présence dans le local

- ⇒ coupure de l'alimentation du vérin thermique
- ⇒ fermeture du volet
- ⇒ passage au débit inoccupation.

2.113 VISIO-R

Le système VISIO-R de VISIOVENT est composé d'un ou plusieurs détecteurs de présence « DIP » qui commandent un ou plusieurs registres motorisés à deux débits autoréglables. En fonction de la présence ou non des occupants, ces registres actionnent leur volet pour laisser passer soit le débit nominal (dimensionné en fonction des exigences réglementaires d'hygiène) soit le débit minimum (10 % du débit nominal).

Ce système est utilisé pour les locaux suivants :

- salles de réunions,
- bureaux paysagers de plus de trois personnes,
- locaux d'enseignement primaire et secondaire,

- locaux d'enseignement supérieur,
- salles de restaurant,
- autres locaux tels que définis au domaine d'emploi.

Logique de commande :

Détection de présence dans le local

- ⇒ alimentation du servomoteur du registre
- ⇒ ouverture du volet du registre
- ⇒ passage au débit nominal.

Non détection de présence dans le local

- ⇒ coupure de l'alimentation du servomoteur du registre
- ⇒ fermeture du volet du registre (le volet intègre un régulateur)
- ⇒ passage au débit inoccupation.

2.1.2 VARIVENT

Systèmes proportionnels ; le débit de renouvellement d'air est adapté en fonction du taux de CO₂. Il varie du débit minimum (10 ou 20 % du débit nominal) au débit nominal.

2.121 VARI-V

Le système VARI-V de VARIVENT est composé d'une sonde CO₂ "DCO₂" qui commande un variateur de tension « VEM 5 AUTO » qui lui-même pilote la vitesse de rotation du ventilateur.

Le variateur possède deux potentiomètres pour régler le débit minimum (20 % du débit nominal) et le débit nominal (dimensionné en fonction des exigences réglementaires d'hygiène).

Ce système est utilisé pour les locaux suivants :

- salles de réunions,
- bureaux paysagers de plus de trois personnes,
- locaux d'enseignement primaire et secondaire,
- locaux d'enseignement supérieur,
- salles de restaurant,
- cinémas,
- autres locaux tels que définis au domaine d'emploi.

Logique de commande :

Augmentation du nombre de personnes dans le local

- ⇒ augmentation du taux de CO₂
- ⇒ augmentation de la tension de sortie de la sonde
- ⇒ augmentation de la tension d'alimentation du ventilateur
- ⇒ augmentation de la vitesse de rotation
- ⇒ augmentation du débit.

Diminution du nombre de personnes dans le local

- ⇒ diminution du taux de CO₂
- ⇒ diminution de la tension de sortie de la sonde
- ⇒ diminution de la tension d'alimentation du ventilateur
- ⇒ diminution de la vitesse de rotation
- ⇒ diminution du débit.

2.122 VARI-F

Le système VARI-F de VARIVENT est composé d'une sonde CO₂ "DCO₂" qui commande un variateur de fréquence qui lui-même pilote la vitesse de rotation du ventilateur.

Ce variateur possède un menu détaillé pour régler le débit minimum (20 % du débit nominal) et le débit nominal (dimensionné en fonction des exigences réglementaires d'hygiène).

Ce système est utilisé pour les locaux suivants :

- salles de réunions,
- bureaux paysagers de plus de trois personnes,
- locaux d'enseignement primaire et secondaire,
- locaux d'enseignement supérieur,
- salles de restaurant,
- cinémas,
- autres locaux tels que définis au domaine d'emploi.

Logique de commande :

Augmentation du nombre de personnes dans le local

- ⇒ augmentation du taux de CO₂
- ⇒ augmentation de la tension de sortie de la sonde
- ⇒ augmentation de la fréquence d'alimentation du ventilateur
- ⇒ augmentation de la vitesse de rotation
- ⇒ augmentation du débit.

Diminution du nombre de personnes dans le local

- ⇒ diminution du taux de CO₂
- ⇒ diminution de la tension de sortie de la sonde
- ⇒ diminution de la fréquence d'alimentation du ventilateur
- ⇒ diminution de la vitesse de rotation
- ⇒ diminution du débit.

2.123 VARI-R

Le système VARI-R de VARIVENT est composé d'une ou plusieurs sondes CO₂ "DCO₂" qui commandent un registre motorisé proportionnel qui, en fonction du nombre d'occupants dans le local, ouvre plus ou moins son volet.

Ce registre est associé à une carte d'ajustement « CAJ ». Elle possède deux potentiomètres pour régler le débit minimum (10 % du débit nominal) et le débit nominal (dimensionné en fonction des exigences réglementaires d'hygiène).

Ce système est utilisé pour les locaux suivants :

- salles de réunions,
- bureaux paysagers de plus de trois personnes,
- locaux d'enseignement primaire et secondaire,
- locaux d'enseignement supérieur,
- salles de restaurant,
- cinémas,
- autres locaux tels que définis au domaine d'emploi.

Logique de commande :

Augmentation du nombre de personnes dans le local

- ⇒ augmentation du taux de CO₂,
- ⇒ augmentation de la tension de sortie de la sonde,
- ⇒ ouverture progressive du volet du registre,
- ⇒ augmentation du débit.

Diminution du nombre de personnes dans le local

- ⇒ diminution du taux de CO₂,
- ⇒ diminution de la tension de sortie de la sonde,
- ⇒ fermeture progressive du volet du registre,
- ⇒ diminution du débit.

2.2 Description des composants

Les ventilateurs utilisables sont les suivants :

- Mini CRITAIR
- CRITAIR 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 9 ; 11 ; 18 ; 24 ; 35
- CRITAIR T51 ; T52 ; T53 ; T71 ; T72 et T101
- 13C4 ; 30C4
- AIRVENT M400 ; M650 ; M900 ; M1450 ; M2250

AIRVENT T2001 ; T3001 ; T4501 ; T6001 ; T8001 Les autres composants font l'objet de fiches techniques données en annexe. Il s'agit :

- du capteur de présence DIP,
- du variateur de tension VEM 5 Auto,
- de la bouche d'extraction avec détecteur de présence BIP3,
- de la bouche d'extraction à deux débits BEP,
- du registre motorisé autoréglable à deux débits RM/2A,
- de la sonde CO₂ DCO₂,
- du variateur de fréquence VFMT,
- du registre motorisé proportionnel RM/P,
- du variateur de fréquence avec pressostat VFMT PC.

2.3 Accessoires

Les accessoires font l'objet de fiches techniques données en annexe. Il s'agit :

- d'un transformateur 230/24 Volts T230/24 A.C.,
- d'un thermo anémomètre VT50 et ses cônes de mesure de débits K35 et K75,
- d'un micro manomètre MP50.

3. Conception et mise en oeuvre

Le dimensionnement du réseau, le choix des terminaux, grilles, diffuseurs et des éventuels pièges à son seront réalisés comme pour une installation classique. Compte tenu du principe de variation de débit, on apportera une attention particulière au maintien d'une pression de fonctionnement adaptée aux plages de fonctionnement des produits.

Les locaux visés par ces systèmes sont des pièces d'introduction d'air neuf. Si ces locaux sont ventilés par un système simple flux, il doit être prévu dans le local :

- une (ou des) entrée(s) d'air de module total équivalent au débit à extraire dans le cas d'une extraction mécanique,
- un dispositif d'évacuation vers l'extérieur ou de transfert vers les circulations dans le cas d'une insufflation mécanique. Ce dispositif ne doit pas avoir une perte de charge supérieure à 20 pascals pour le débit nominal.

La mise en œuvre d'une installation de ventilation modulée n'entraîne pas de contrainte particulière par rapport à une installation traditionnelle pour ce qui concerne le respect des exigences de la réglementation incendie dans la mesure où cette installation n'est pas utilisée pour réaliser le désenfumage mécanique.

3.1. VISIOVENT

3.1.1 VISIO-V

Le système VISIO-V est prévu pour desservir un seul local (monozone) au moyen d'un groupe d'extraction et/ou d'insufflation par local.

Emplacement du détecteur de présence

Installer le détecteur de présence au plafond à une hauteur maximum de 3,5 m :

- hauteur d'installation 2,5 m
diamètre de la plage de détection projetée au sol 4,0 m
- hauteur d'installation 3,0 m
diamètre de la plage de détection projetée au sol 5,0 m
- hauteur d'installation 3,5 m
diamètre de la plage de détection projetée au sol 5,75 m

Les capteurs doivent couvrir 78% de la zone de détection (distante de 1 m des parois).

Éviter la double détection et les zones mortes.

Régler la minuterie à 8 minutes (trait lisible sur le potentiomètre).

Emplacement du variateur

Le variateur de vitesse doit être installé dans un local technique à l'abri de la chaleur. Il doit obligatoirement être fixé sur une paroi verticale.

Type de caisson utilisé

Les caissons utilisables sont les suivants :

CRITAIR 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 9 ; 11 ; 18 ; 24 ; 35

Mini CRITAIR

13C4 ; 30C4

Toute utilisation d'un autre caisson doit faire l'objet pour chaque installation d'une validation par le demandeur.

Pression dans le réseau

Pas d'exigence spécifique compte tenu de la nature du système.

Réglage des débits

Actionner le switch 2 du variateur sur ON ; mesurer le débit des bouches d'extraction et/ou de soufflage et ajuster le potentiomètre AJ2 pour obtenir le débit nominal.

Faire de même avec le switch 1 et le potentiomètre AJ1 pour régler le débit en inoccupation à 20% du débit nominal.

3.1.2 VISIO-B

Le système VISIO-B est prévu pour desservir plusieurs locaux (multi-zone) en extraction uniquement au moyen d'un groupe d'extraction pour plusieurs locaux.

Dans chaque local l'entrée d'air neuf est assurée par des entrées d'air dont la somme des modules est équivalente au débit extrait nominal. Dans la mesure du possible les bouches d'extraction doivent se situer à l'opposé des entrées d'air pour un bon balayage de la pièce.

Emplacement de la bouche BIP3

Si montage vertical : installer la bouche au plus proche des occupants en s'assurant que la lentille soit située en partie basse de la bouche.

Si montage horizontal : installer la bouche à 1 m de la paroi du bureau avec la lentille de détection orientée à l'opposé de ce mur.

Installer le détecteur de présence au plafond à une hauteur maximum de 3,5 m :

- hauteur d'installation 2,5 m
rayon de la plage de détection projetée au sol 2,0 m
- hauteur d'installation 3,0 m
rayon de la plage de détection projetée au sol 2,4 m
- hauteur d'installation 3,5 m
rayon de la plage de détection projetée au sol 2,6 m

Temporisation fixe de 30 mn.

Emplacement du détecteur de présence (avec la bouche BEP)

Installer le détecteur de présence au plafond à une hauteur maximum de 3,5 m :

- hauteur d'installation 2,5 m
diamètre de la plage de détection projetée au sol 4,0 m
- hauteur d'installation 3,0 m
diamètre de la plage de détection projetée au sol 5,0 m
- hauteur d'installation 3,5 m
diamètre de la plage de détection projetée au sol 5,75 m

Les capteurs doivent couvrir 78% de la zone de détection (distante de 1 m des parois).

Éviter la double détection et les zones mortes.

Régler la minuterie à 8 minutes (trait lisible sur le potentiomètre).

Pas de contraintes particulières pour la bouche BEP.

Type de caisson utilisé

Les caissons utilisables sont les suivants :

AIRVENT M400 ; M650 ; M900 ; M1450 ; M2250

AIRVENT T2001 ; T3001 ; T4501 ; T6001 ; T8001

Toute utilisation d'un autre caisson doit faire l'objet pour chaque installation d'une validation par le demandeur.

Pression dans le réseau

Plage utile de pression : de 80 à 160 Pa.

Réglage des débits

Pas de réglage de débit car les bouches sont calibrées. Mais il convient de s'assurer au moyen d'un manomètre (voir § 2.3 Accessoires du présent Dossier Technique) que la dépression derrière les bouches se situe dans la plage d'utilisation des bouches.

3.1.3 VISIO-R

Le système VISIO-R est prévu pour desservir plusieurs locaux (multi-zone) au moyen d'un groupe d'extraction et/ou d'insufflation pour plusieurs locaux.

Il faudra s'assurer que lors de l'emploi d'un caisson CRITAIR avec pression contrôlée, le variateur de fréquence ne descende pas en dessous de 10 Hz ce qui correspond à un débit minimum de 20 % du débit nominal. La vérification de ces critères doit être réalisée par le demandeur.

Emplacement du détecteur de présence

Installer le détecteur de présence au plafond à une hauteur maximum de 3,5 m :

- hauteur d'installation 2,5 m
diamètre de la plage de détection projetée au sol 4,0 m
- hauteur d'installation 3,0 m
diamètre de la plage de détection projetée au sol 5,0 m
- hauteur d'installation 3,5 m
diamètre de la plage de détection projetée au sol 5,75 m

Les capteurs doivent couvrir 78% de la zone de détection (distante de 1 m des parois).

Éviter la double détection et les zones mortes.

Régler la minuterie à 8 minutes (trait lisible sur le potentiomètre).

Emplacement du registre

Insérer le registre RM/2A dans le réseau aéraulique comme un registre classique.

Il est impératif de respecter le sens du flux d'air indiqué sur le registre et la position haut / bas des régulateurs.

Si le registre est utilisé en soufflage, respecter une longueur équivalente à 3 diamètres en amont de la grille de soufflage.

S'il est utilisé en extraction respecter une longueur équivalente à 1 diamètre.

Type de caisson utilisé

Les caissons utilisables sont les suivants :

AIRVENT T2001 ; T3001 ; T4501 ; T6001 ; T8001 pour l'extraction

CRITAIR T51 ; T52 ; T53 ; T71 ; T72 et T101 pour l'extraction et/ou l'insufflation avec le variateur de fréquence VMFT 1,5kW PC pour obtenir une pression constante.

Toute utilisation d'un autre caisson doit faire l'objet pour chaque installation d'une validation par le demandeur.

Pression dans le réseau

Plage utile de pression : de 80 à 200 Pa,

Réglage des débits

Pas de réglage du débit car les registres utilisent des régulateurs de débit. Mais il convient de s'assurer au moyen d'un manomètre (voir § 2.3 Accessoires du présent Dossier Technique) que la dépression derrière les bouches se situe dans la plage d'utilisation.

3.2 VARIVENT

3.2.1 VARI-V

Le système VARI-V est prévu pour desservir un seul local (monozone) au moyen d'un groupe d'extraction et/ou d'insufflation par local.

Emplacement de la sonde DCO2

La sonde DCO2 doit être installée sur un mur du local desservi, ou dans le conduit d'air repris à l'aide du kit de montage « KIT CO2 ».

Pour le montage mural, placer la sonde à une hauteur du sol comprise entre 1,5 et 3,5 m.

Éviter les zones mortes (niche, étagère, rideau), la proximité des ouvrants et des bouches de soufflage ainsi que des sources de chaleur. Pour le montage en conduit d'air repris, la grille de reprise doit être située à moins de 3,5 m du sol.

Emplacement du variateur

Le variateur de vitesse doit être installé dans un local technique à l'abri de la chaleur. Il doit obligatoirement être fixé sur une paroi verticale.

Type de caisson utilisé

Les caissons utilisables sont les suivants :

CRITAIR 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 9 ; 11 ; 18 ; 24 ; 35

Mini CRITAIR

13C4 ; 30C4

Toute utilisation d'un autre caisson doit faire l'objet pour chaque installation d'une validation par le demandeur.

Pression dans le réseau

Pas d'exigence spécifique compte tenu de la nature du système.

Réglage des débits

Actionner le switch 2 du variateur sur ON ; mesurer le débit des bouches d'extraction et/ou de soufflage et ajuster le potentiomètre AJ2 pour obtenir le débit nominal.

Faire de même avec le switch 1 et le potentiomètre AJ1 pour régler le débit en inoccupation à 20% du débit nominal.

3.2.2 VARI-F

Le système VARI-F est prévu pour desservir un seul local (monozone) au moyen d'un groupe d'extraction et/ou d'insufflation par local.

Emplacement de la sonde DCO2

La sonde DCO2 doit être installée sur un mur du local desservi, ou dans le conduit d'air repris à l'aide du kit de montage « KIT CO2 ».

Pour le montage mural, placer la sonde à une hauteur du sol comprise entre 1,5 et 3,5 m.

Éviter les zones mortes (niche, étagère, rideau), la proximité des ouvrants et des bouches de soufflage ainsi que des sources de chaleur. Pour le montage en conduit d'air repris, la grille de reprise doit être située à moins de 3,5 m du sol.

Emplacement du variateur

VFMT IP55 : ce variateur de vitesse peut être installé à l'extérieur, directement sur le caisson.

VFMT IP20 : ce variateur de fréquence doit être installé dans un local technique à l'abri des intempéries et de la chaleur. Il doit être fixé sur une paroi verticale.

Type de caisson utilisé

Les caissons utilisables sont les suivants :

CRITAIR T51 ; T52 ; T53 ; T71 ; T72 et T101

Toute utilisation d'un autre caisson doit faire l'objet pour chaque installation d'une validation par le demandeur.

Pression dans le réseau

Pas d'exigence spécifique compte tenu de la nature du système.

Réglage des débits

Pour le débit nominal ; il faut positionner la vitesse minimale (LSP) et la vitesse maximale (HSP) à 50 Hz, de manière à ce que le ventilateur soit toujours au maxi quelque soit le signal de la sonde CO2.

$HSP = LSP = 50 \text{ Hz} \rightarrow$ Mesurer le débit des bouches de soufflage et/ou d'extraction.

Baisser la fréquence simultanément de HSP et LSP pour obtenir le débit nominal désiré.

Pour le débit inoccupation (20% du débit nominal); il faut positionner la vitesse minimal (LSP) et la vitesse maximal (HSP) à 5 Hz, de manière à ce que le ventilateur soit toujours au mini quelque soit le signal de la sonde CO2.

$HSP=LSP=5\text{Hz} \rightarrow$ Mesurer le débit des bouches de soufflage et/ou d'extraction.

Ajuster la fréquence simultanément de HSP et LSP pour obtenir le débit inoccupation désiré.

Rentrer la première fréquence trouvée dans HSP (exemple = 42 Hz) et la deuxième fréquence trouver dans LSP (exemple = 7 Hz).

3.2.3 VARI-R

Le système VARI-R est prévu pour desservir plusieurs locaux (multi-zone) au moyen d'un groupe d'extraction et/ou d'insufflation pour plusieurs locaux.

Il faudra s'assurer que lors de l'emploi d'un caisson CRITAIR avec pression contrôlée, le variateur de fréquence ne descende pas en dessous de 10 Hz ce qui correspond à un débit minimum de 20 % du débit nominal. La vérification de ces critères doit être réalisée par le demandeur.

Emplacement de la sonde DCO2

La sonde DCO2 doit être installée sur un mur du local desservi, ou dans le conduit d'air repris à l'aide du kit de montage « KIT CO2 ».

Pour le montage mural, placer la sonde à une hauteur du sol comprise entre 1,5 et 3,5 m.

Éviter les zones mortes (niche, étagère, rideau), la proximité des ouvrants et des bouches de soufflage ainsi que des sources de chaleur. Pour le montage en conduit d'air repris, la grille de reprise doit être située à moins de 3,5 m du sol.

Emplacement du registre et de sa carte d'ajustement (CAJ)

Insérer le registre RM/P dans le réseau aéraulique comme un registre classique.

Le boîtier contenant la carte d'ajustement peut être placé à proximité du registre ou dans un local technique, fixé à une paroi verticale et à l'abri de la chaleur.

Type de caisson utilisé

Les caissons utilisables sont les suivants :

AIRVENT T2001 ; T3001 ; T4501 ; T6001 ; T8001 pour l'extraction

CRITAIR T51 ; T52 ; T53 ; T71 ; T72 et T101 pour l'extraction et/ou l'insufflation avec le variateur de fréquence VMFT 1,5 kW PC pour obtenir une pression constante.

Toute utilisation d'un autre caisson doit faire l'objet pour chaque installation d'une validation par le demandeur.

Pression dans le réseau

La pression doit rester constante dans le réseau.

Dans le cas d'un caisson CRITAIR avec pression contrôlée, régler la pression de consigne sur la face avant du variateur quand tous les registres sont en position Qv nominal (switch 2 sur ON sur la CAJ).

Dans le cas d'un caisson AIRVENT, la courbe est plate sur une grande partie à 140 Pa environ ; pour employer ce ventilateur il faut s'assurer que les débits nominaux et minimaux au ventilateur sont compris dans cette plage de fonctionnement..

Réglage des débits :

Positionner tous les registres à leur ouverture maximale (switch 2 sur ON sur la CAJ).

Remarque : la pression de fonctionnement est alors ajustée dans le cas d'un caisson CRITAIR à pression contrôlée.

Régler les débits nominaux à chaque registre.

Positionner tous les registres à leur ouverture minimale (switch 1 sur ON sur la CAJ).

Vérifier que la pression n'a pas varié.

Régler les débits en inoccupation à 10% des débits nominaux à chaque registre.

4. Contrôles de réception

A minima, un contrôle des débits et de la pression de fonctionnement est nécessaire.

Ces contrôles ne nécessitent pas d'appareils particuliers par rapport à une installation classique. Un exemple de matériels et la référence à un guide CETIAT pour la mesure de débit en conduit est donné en annexe.

5. Maintenance

Ventilateur, réseau

Identique au traditionnel.

Sonde CO2

Aucun entretien ni maintenance n'est nécessaire.

En raison du principe photo acoustique employé, aucun recalibrage n'est nécessaire.

Détecteur de présence

1 fois par an nettoyer la lentille avec un chiffon doux et contrôler que la led rouge située à la base de la lentille s'allume à chaque détection.

VEM 5 Auto

Aucun entretien.

BIP3 25/75 BEP 25/50/75

Au moins une fois par an, sauf encrassement particulier.

Déclipser la grille et la nettoyer à l'eau savonneuse

Nettoyer avec une éponge humide le corps de la bouche.

Contrôler visuellement l'ouverture du volet.

RM/2A RM/P

Au moins une fois par an, sauf encrassement particulier.

Entretien identique à celui des installations aérauliques traditionnelles.

VFMT

Il est conseillé à intervalles réguliers :

- de vérifier l'état et le serrage des connexions
- de s'assurer que la température au voisinage de l'appareil reste à un niveau acceptable et que la ventilation reste efficace (Dépoussiérer le variateur si nécessaire).

6. Processus de fabrication et contrôles

La fabrication est réalisée dans l'usine d'Atlantic CVI à Meyzieu.

Il existe des dossiers de poste de montage à chaque îlot de fabrication. Ces dossiers de poste sont rédigés par le responsable méthode et approuvés par le service qualité.

Chaque opérateur est formé au poste de montage. Les habilitations de chaque opérateur sont gérées par l'agent technique de fabrication.

Caisson de ventilation :

Poinçonnage, pliage tôlerie,

Montage de la tôlerie,

Montage de la moto turbine,

Montage des autres composants (manchette, disjoncteur, ...),

Raccordement électrique,

Contrôle unitaire sur banc d'essais à un point de fonctionnement défini :

- contrôle du fonctionnement,
- contrôle de la continuité de terre,
- mesure de la résistance d'isolement,
- mesure de la puissance absorbée,
- mesure de l'intensité de démarrage,

Conditionnement (emballage, plaque signalétique, notice, étiquette logistique),
Mise en stock.

Registre proportionnel :

Montage du servomoteur sur le registre,
Mise en place de la carte électronique et du bornier dans le boîtier,
Raccordement électrique des composants,
Réglage des potentiomètres de la carte d'ajustement,
Positionnement à l'aide d'un gabarit de la butée basse du servomoteur,
Conditionnement (emballage, plaque signalétique, notice, étiquette logistique),
Mise en stock.

Composants :

Le contrôle en réception des composants porte sur l'aspect, les matériaux et les cotes, et est soumis à l'instruction INS 01 002.
Cette instruction a pour objet de s'assurer que le produit entrant n'est pas utilisé en Fabrication (composants), ou mis à disposition au Magasin Produits Finis (négoce), tant que sa conformité n'a pas été vérifiée.
Tout nouveau couple « article-fournisseur » est contrôlé systématiquement à chaque livraison.
Toute non conformité détectée, que ce soit à réception, lors de l'utilisation en Fabrication, lors du stockage au Magasin Produits Finis, ou même suite à l'utilisation en clientèle, entraîne le contrôle systématique du couple « article-fournisseur ».
Au bout de 3 livraisons consécutives, sans aucun problème détecté, le couple « article-fournisseur » passe en contrôle aléatoire au fil des livraisons (suivant la norme NF X 06-022).
Puis si lors d'une livraison suivante, aucun problème n'est détecté, aucun contrôle n'est requis sur ce couple « article-fournisseur ».
Pour les produits plus sensibles comme la sonde CO2 « DCO2 », le contrôle qualité repose sur l'assurance qualité du fournisseur.
Sonde CO2 : Vérification unitaire en chambre de test chez le fournisseur.

B. Résultats expérimentaux

DIP

Des essais de laboratoire ont été réalisés au CETIAT et des essais de comportement en œuvre réalisés au CSTB lors de l'étude Industriels/CETIAT/CSTB pour le compte de l'ADEME.

VEM 5 Auto

Des essais du variateur et du caisson de ventilation CRITAIR ont été réalisés sous la responsabilité du demandeur.

BIP 3

La caractérisation débit/pression des bouches BIP3 25 et BIP3 50 a été réalisée sous la responsabilité du demandeur.

BEP

La caractérisation débit/pression des bouches BEP 25, BEP 50 et BEP 75 a été réalisée sous la responsabilité du demandeur.

RM/2A

La caractérisation débit/pression (pour les deux ouvertures) des registres RM/2A-150, RM/2A-300 et RM/2A-500 a été réalisée sous la responsabilité du demandeur.

DCO2

Des essais de laboratoire ont été réalisés au CETIAT et des essais de comportement en œuvre réalisés au CSTB lors de l'étude Industriels/CETIAT/CSTB pour le compte de l'ADEME.

VFMT

Des essais de la réponse en fréquence du variateur et en débit du caisson de ventilation CRITAIR T101 au signal de commande 3,75-4,875 Volt de la sonde DCO2 ont été réalisés sous la responsabilité du demandeur.

RM/P

Des essais de réponse en débit du registre RM/P-200 au signal de commande 3,75-4,875 Volt de la sonde DCO2 ont été réalisés sous la responsabilité du demandeur.

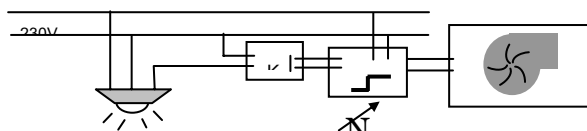
C. Références

Les systèmes VARI-V de VARIVENT, VISIO-V de VISIOVENT et VISIO-B de VISIOVENT sont installés depuis le début de l'année 2003 dans des locaux de la société Atlantic Climatisation & Ventilation.

Leur fonctionnement est suivi par le demandeur.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Système Atlantic VISIOVENT – utilisation en monozone (réseau desservant un seul local) : VISIO V





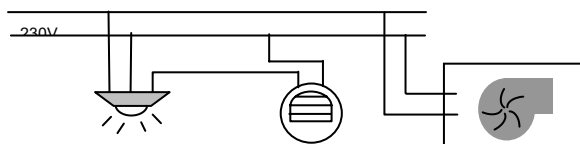
Qv en inoc- cupation	Capteur	pilote	Système ventilation	Réglage des débits nominaux	Type de caisson	Domaine d'emploi
20 % du Qv nominal	 présence « DIP » Qv nominal	1 variateur de vitesse « VEM 5 Auto » 2 positions	Simple flux par extraction ou Insufflation + filtre + réchauffage	→ Variateur	1 caisson : CRITAIR 4 à 35 13C4 ; 30C4 ou mini critair autres : voir le demandeur	Salles de réunions, Bureaux de plus de trois personnes, Locaux d'ensei- gnement primaire et secondaire, Locaux d'ensei- gnement supérieur,
20 % du Qv nominal	 présence « DIP » Qv nominal	1 variateur de vitesse « VEM 5 Auto » 2 positions pour chaque ventilateur	Tout air (Qv insuf = Qv ext) Extraction et Insufflation + filtre + réchauffage	Extraction → 1 ^{er} Variateur Insufflation → 2 ^{ème} Variateur	2 caissons : CRITAIR 4 à 35 13C4 ; 30C4 ou mini critair autres : voir le demandeur	Salles de restau- rant, Autres locaux tels que définis au domaine d'emploi

Tableau 2 –Système Atlantic VISIOVENT – utilisation en multizone (réseau desservant plusieurs locaux) : VISIO B





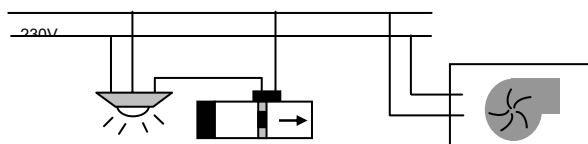

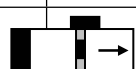

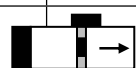
Qv en inoccupation	Capteur	pilote	Système ventilation	Réglage des débits nominaux	Type de caisson	Domaine d'emploi
Fixe à 7.5 m3/h	 «BIP3 »	Ouverture du volet de la bouche	Simple flux par extraction Entrées d'air aux fenêtres	bouche à 2 débits configurable 7.5→25/50	Extraction → AIRVENT M400 à T8001 autres : voir le demandeur	Bureaux de 1 à 2 personnes
Fixe à 7.5 m3/h	 présence« DIP » Qv nominal	Ouverture du volet de la bouche « BEP » élec	Simple flux par extraction Entrées d'air aux fenêtres	Bouche électrique à deux débits 7.5→25/50/75	Extraction → AIR-VENT M400 à T8001 autres : voir le demandeur	Salles de réunion Bureaux de 1 à 3 personnes. Bureaux paysagers Salles de restaurant Autres locaux tels que définis au domaine d'emploi

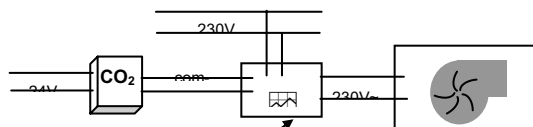
Tableau 3 –Système Atlantic VISIOVENT – utilisation en multizone (réseau desservant plusieurs locaux) : VISIO R



Qv en inoccupation	Capteur	pilote	Système ventilation	Réglage des débits nominaux	Type de caisson	Domaine d'emploi
12% du Qv nominal	 présence« DIP » Qv nominal	 registres tout ou peu « RM/2A »	Simple flux par extraction ou Insufflation + filtre + réchauffage	manchons autoréglables intégrés	Extraction → AIRVENT ou CRITAIR Pression Contrôlée Insufflation → CRITAIR (T51 à T101) à Pression Contrôlée avec Variateur de Fréq.	Salles de réunion Bureaux paysagers Enseignement primaire et secondaire Enseignement supérieur Salles de restaurant Autres locaux tels que définis au domaine d'emploi
12% du Qv nominal	 présence« DIP » Qv nominal	 registres tout ou peu « RM/2A »	Tout air (Qv insuf = Qv ext) Extraction et Insufflation + filtre + réchauffage	manchons autoréglables intégrés	« VFMT1.5kW » autres : voir le demandeur	

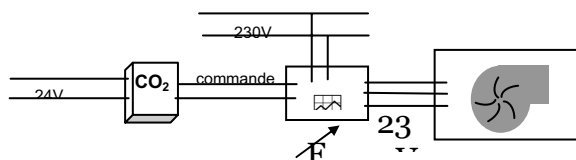
Possibilité de mixer les systèmes en multizone

Tableau 4 : Atlantic VARIVENT- utilisation en monozone (réseau desservant un seul local) : VARI-V



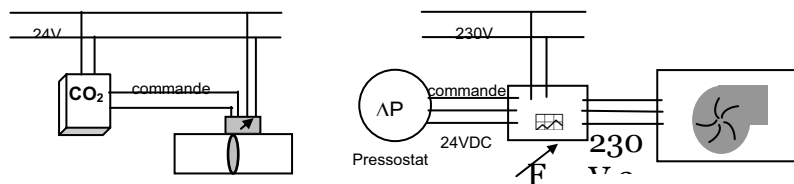
Qv en inoccupation	Capteur	pilote	Système ventilation	Réglage des débits nominaux	Type de caisson	Domaine d'emploi
 20 % du Qv nominal	« DCO2 » Qv proportionnel	 1 variateur de vitesse « VEM 5 Auto »	Simple flux par extraction ou Insufflation + filtre + réchauffage	→ Variateur	1 caisson : CRITAIR 4 à 35 13C4 ; 30C4 ou mini critair autres : voir le demandeur	Salle de réunion Bureau paysager Enseignement primaire et secondaire Enseignement sup.
 20 % du Qv nominal	« DCO2 » Qv proportionnel	 1 variateur de vitesse pour chaque ventilateur	Tout air (Qv insuf = Qv ext) Extraction et Insufflation + filtre + réchauffage	Extraction → 1 ^{er} Variateur Insufflation → 2 ^{ème} Variateur	2 caissons : CRITAIR 4 à 35 13C4 ; 30C4 ou mini critair autres : voir le demandeur	Salle de restaurant Cinéma Autres locaux tels que définis au domaine d'emploi

Tableau 5 : Atlantic VARIVENT- utilisation en monozone (réseau desservant un seul local) : VARI-F



Qv en inoccupation	Capteur	pilote	Système ventilation	Réglage des débits nominaux	Type de caisson	Domaine d'emploi
 20% du nominal	« DCO2 » Qv proportionnel	 1 variateur fréquence « VFMT »	Simple flux par extraction ou Insufflation + filtre + réchauffage	→ Variateur	1 caisson CRITAIR T51 à 101 autres : voir le demandeur	Salle de réunion Bureau paysager Enseignement primaire et secondaire Enseignement sup.
 20% du nominal	« DCO2 » Qv proportionnel	 1 variateur de fréquence pour chaque ventilateur	Tout air (Qv insuf = Qv ext) Extraction et Insufflation + filtre + réchauffage	Extraction → 1 ^{er} Variateur Insufflation → 2 ^{ème} Variateur	2 caissons CRITAIR T51 à 101 autres : voir le demandeur	Salle de restaurant Cinéma Autres locaux tels que définis au domaine d'emploi

Tableau 6 : Atlantic VARIVENT- utilisation en multizone (réseau desservant plusieurs locaux) : VARI-R



Qv en inoccupation	Capteur	pilote	Système ventilation	Réglage des débits nominaux	Type de caisson	Domaine d'emploi
10% d nominal	« DCO2 » Qv proportionnel	 registres proportionnels « RM/P »	Simple flux par extraction ou Insufflation + filtre + réchauffage	Avec la carte d'ajustement « CAJ »	Extraction → AIRVENT ou CRITAIR Pression Contrôlée Insufflation → CRITAIR T51 à 101	Salles de réunion Bureaux paysagers Enseignement primaire et secondaire Enseignement sup.
10% d nominal	« DCO2 » Qv proportionnel	 registres proportionnels « RM/P »	Tout air (Qv insuf = Qv ext) Extraction et Insufflation + filtre + réchauffage	Avec la carte d'ajustement « CAJ »	Pression contrôlée avec Variateur de Freq. « VFMT1.5kW » autres : voir le demandeur	Salles de restaurant Cinémas Autres locaux tels que définis au domaine d'emploi

Possibilité de mixer les systèmes en multizone

Annexe : fiches relatives aux composants et accessoires

DIP

Détecteur de mouvement 533172



Lentille de Fresnel demi sphérique
Permet d'envoyer du 230V quand il y a détection de mouvement.
Possède une minuterie réglable de 15 secondes à 30 mn
Diamètre 105mm ; épaisseur 50 mm

Domaine d'emploi :

Salles de réunion ou de conférence ; Enseignement ; Bureaux ; Salles de restaurant, Autres locaux

Mise en œuvre :

Alimentation 230V
Puissance maxi : 1000 W
Angle de détection : 360°

Le diamètre de détection a été déterminé à 1.70 m du capteur suivant les essais CETIAT.

Pour une détection à 85% de mouvement ample, le rayon est de 1.4 m.

Ce qui donne une portée en fonction de la hauteur d'installation de :

Hauteur d'installation	Diamètre de la plage de détection projeté au sol ou au plafond
2.5 m	4.0 m
3.0 m	5.0 m
3.5 m	5.75 m

Montage horizontal Hauteur maxi 3.5 m

Les capteurs doivent couvrir 78% de la zone de détection (distante de 1 m des parois).

Éviter la double détection et les zones mortes.

Régler la minuterie à 8 minutes.

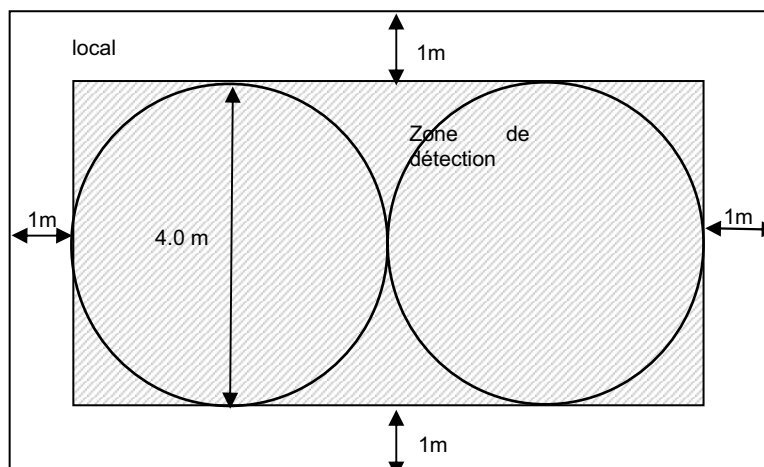
Entretien :

1 fois par an nettoyer la lentille avec un chiffon doux

Exemple d'utilisation :

hauteur 2.5 m
largeur 6.0 m

⇒ 2 détecteurs





Variateur de tension

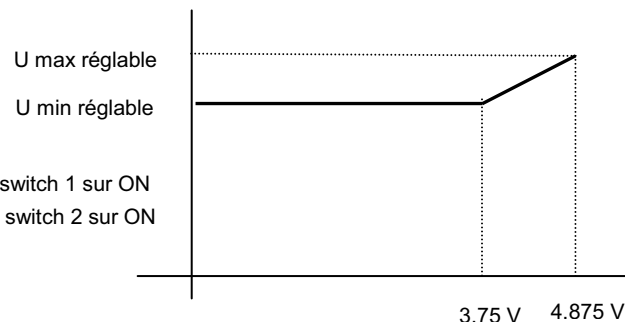
323130

Variation de la tension d'alimentation de ventilateur monophasé (et donc de sa vitesse de rotation) en fonction du signal de commande 3.75 – 4.875 V de la sonde CO2.

Ce variateur VEM 5 Auto peut être aussi utilisé avec le détecteur de mouvement.

Pas de détection => tension minimum ; détection => tension maximum.

On utilisera alors un relais pour avoir un contact sec.



La tension minimum est réglable par potentiomètre (de 50V à 200V) en actionnant le switch 1 sur ON

La tension maximum est réglable par potentiomètre (de 50V à 200V) en actionnant le switch 2 sur ON

Réglage d'usine :

70V pour la tension minimum

160 V pour la tension maximum

Débits à régler avec tout moyen de mesure de débits :

Débit minimum (en inoccupation) -> 20% du débit nominal

Débit nominal (occupation maxi) -> en fonction des exigences réglementaires

Mise en œuvre :

Alimentation 230V~

Intensité maxi 5 A

Montage dans un local technique (à l'abri de la chaleur)

Ce variateur doit impérativement être fixé sur une paroi verticale.

Ce variateur pilote nos caissons monophasés :

Mini CRITAIR	CRITAIR 13 C4	CRITAIR M 4	CRITAIR M 18
	CRITAIR 30 C4	CRITAIR M 5	CRITAIR M 24
		CRITAIR M 6	CRITAIR M 35
		CRITAIR M 7	
		CRITAIR M 9	
		CRITAIR M 11	

Toute utilisation d'un autre caisson doit faire l'objet d'une validation par le demandeur.

Entretien :

Sans (Durabilité = 5 ans)



Bouche d'extraction à deux débits avec détecteur de présence

Deux débits configurables : 25 et 50 m³/h

Plage utile de pression : 80 à 160 Pa

Manchette diamètre 125mm ; diamètre extérieur de la bouche 170mm ; épaisseur 50mm

Modulation du débit d'air extrait en fonction de la présence des occupants
pour un bureau de une personne, la bouche passe du débit 7.5 m³/h à 25 m³/h
pour un bureau de deux personnes, elle passe de 7.5 m³/h à 50 m³/h

Ref : BIP 3	Débit en inoccupation	Débit en occupation
BIP3 25	7.5 m ³ /h	25 m ³ /h
BIP3 50	7.5 m ³ /h	50 m ³ /h

Domaine d'emploi :

Uniquement dans les bureaux de une et deux personnes.

Mise en œuvre :

Alimentation 230V (ou 24 DC)

Montage vertical ou horizontal par emboîtement sur un conduit Ø 125 souple ou rigide.

Si montage vertical : installer la bouche au plus proche de l'occupation en s'assurant que le capteur est situé en partie basse de la bouche

Si montage horizontal : installer la bouche à 1m de la paroi du bureau avec la lentille de détection orientée à l'opposé de ce mur.

Portée : rayon 2 m, installé à 2.5 m de hauteur

Entretien :

Au moins une fois par an, sauf encrassement particulier.

Nettoyer la lentille avec un chiffon doux

Déclipser la grille et la nettoyer à l'eau savonneuse ; Nettoyer avec une éponge humide le corps de la bouche. Ne pas introduire d'eau à l'intérieur de la bouche.

Contrôler visuellement l'ouverture du volet.



Bouche d'extraction électrique à deux débits

521050

521051

521052

Fonctionne avec le détecteur de présence DIP

Modulation du débit d'air extrait en fonction de la présence des occupants

Pour un bureau de 1 personne la bouche passe du débit 7.5 m³/h à 25 m³/h

Pour un bureau de 2 personnes, de 7.5 m³/h à 50 m³/h

Pour un bureau de 3 personnes, de 7.5 m³/h à 75 m³/h

Plage utile de pression : 80 à 160 Pa

Manchette diamètre 125mm ; diamètre extérieur de la bouche 170mm ; épaisseur 50mm

Domaine d'emploi :

Bureaux de une à trois personnes, bureaux paysagers, salles de réunions, salles de restaurants et autres locaux avec un maximum de dix personnes.

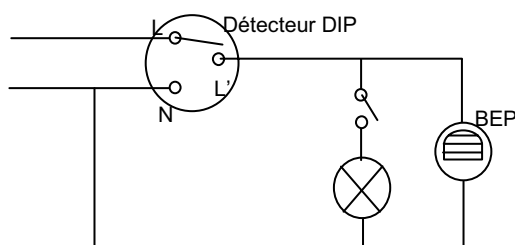
Mise en œuvre :

Alimentation 230V

Montage vertical ou horizontal par emboîtement sur un conduit Ø 125 souple ou rigide.

Bureau inférieur à trois personnes			Bureau paysager, Petite salle de réunion, de restaurants autres locaux avec un maximum de 10 personnes						
1 pers.	2 pers.	3 pers.	4 pers.	5 pers.	6 pers.	7 pers.	8 pers.	9 pers.	10 pers.
BEP 25	BEP 50	BEP 75	BEP50 BEP75	BEP75 BEP75	BEP50 BEP75 BEP75	BEP75 BEP75 BEP75	BEP50 BEP75 BEP75 BEP75	BEP50 BEP75 BEP75 BEP75	BEP75 BEP75 BEP75 BEP75

Possibilité de brancher la lumière avec son interrupteur en parallèle de la bouche de façon à éteindre celle ci en inoccupation. (Préconisé dans la RT2000)



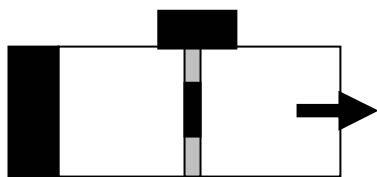
Entretien :

Au moins une fois par an, sauf encrassement particulier.

Déclipser la grille et la nettoyer à l'eau savonneuse

Nettoyer avec une éponge humide le corps de la bouche.

Contrôler visuellement l'ouverture du volet.



Registre motorisé à deux débits autoréglables

Fonctionne avec le détecteur de mouvement « DIP »

Registre « Tout ou peu »

Débit en inoccupation : 12% du débit nominal réglé à l'aide d'un manchon autoréglable intégré dans le volet.

Débit nominal réglé à l'aide d'un manchon autoréglable intégré à l'amont du registre.

Plage utile de pression : 80 à 200 Pa

Le servomoteur du volet est commandé par l'alimentation 230V du détecteur de présence « DIP ».

Ref	code	diamètre (mm)	Longueur (mm)	Qv mini (m ³ /h)	Qv maxi (m ³ /h)
RM/2A-150	544117	160	28	18	150
RM/2A-300	544118	160	28	34	300
RM/2A-500	544119	200	26.5	54	500

Mise en œuvre :

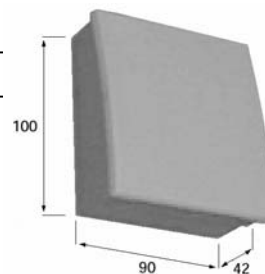
Alimentation 230V

Il est impératif de respecter le sens du flux d'air indiqué sur le registre et la position haut / bas des régulateurs.

Entretien :

Au moins une fois par an, sauf encrassement particulier.

Entretien identique à celui des installations aérauliques traditionnelles.



Capteur de CO2 et de COV

323208

Utilisé uniquement pour le CO2
dans le cadre de cet Avis technique

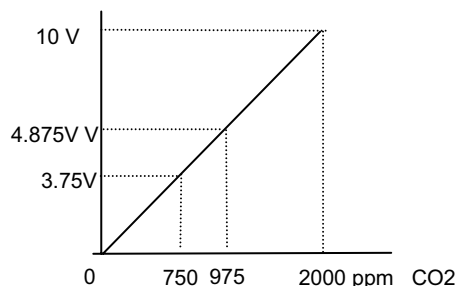
Sortie : 2 – 10V

Plage de mesure : de 0 à 2000 ppm

Utilisation de la plage 3.75V à 4.875 V

3.75V correspond à 750 ppm

Écart autorisé entre extérieur et intérieur : 700 ppm.



Air extérieur : par défaut = 400 ppm

$700 + 400 - 125(\text{tolérance}) = 975 \text{ ppm}$

Chaque capteur fait l'objet d'une vérification en chambre de test.

Dérive dans le temps : inférieur à ± 150 ppm en 8 ans.

MTBF : 5 – 8 ans

Garantie : 2 ans

Domaine d'emploi :

Salles de réunions ou de conférences ; enseignements ; Bureaux paysagers ; Cinémas ; Théâtres ; Salles de restaurants ; autres locaux ;

Mise en œuvre :

Alimentation 24V~

Possibilité d'utiliser le transformateur T230/24 A.C ou tout autre transformateur de même caractéristiques.

Emplacement de montage : sur un mur du local desservi, ou dans la gaine d'air repris à l'aide du kit de montage « KIT CO2 »

Pour le montage mural, placer la sonde à une hauteur du sol comprise entre 1,5 et 3,5 m.

Éviter les courants d'air (fenêtres, portes, soufflage) et les zones mortes (niche, étagère, rideaux).

Éviter les sources de chaleur et la proximité des occupants (rayon de 1 à 2 m d'un poste de travail).

Pour le montage en gaine d'air repris, la grille de reprise doit être située à moins de 3,50m du sol.

Entretien :

Aucun entretien ou maintenance ne sont nécessaire.

En raison du principe photo acoustique employé, aucun recalibrage n'est nécessaire.

VFMT 0.75 kW**VFMT 1.5 kW**

IP55**Variateur de fréquence Monophasé/Triphasé****323128****323129**

Variation de la fréquence du ventilateur triphasé (et donc de sa vitesse de rotation) en fonction du signal de commande 3.75 – 4.875 V de la sonde CO2.

Largeur 219 mm ; longueur 297 mm ; hauteur 201 mm

Paramètre réglable à l'aide du clavier

Vitesse maxi -> de 10 à 50 Hz

Vitesse mini -> à régler à 20% du débit nominal

Interrupteur Marche/Arrêt tri cadennassable

Bouton Marche/Arrêt

Mise en œuvre :

Alimentation 230V~

Puissance maxi : 0.75 ou 1.5 kW

Fourni avec filtre RFI

Ce variateur pilote nos caissons CRITAIR :

application	Putile (kW)	Nb pôles	Tension (V)	Pabs (W)
CRITAIR T 51	0.75	4	230	670
CRITAIR T52	1.1	4	230	970
CRITAIR T 53	1.5	4	230	1600
CRITAIR T71	1.5	4	230	1300
CRITAIR T 72	1.5	4	230	2200
CRITAIR T 101	1.5	4	230	2300

Toute utilisation d'un autre caisson doit faire l'objet d'une validation par le demandeur.

Entretien :

Il est conseillé à intervalles réguliers :

de vérifier l'état et le serrage des connexions

de s'assurer que la température au voisinage de l'appareil reste à un niveau acceptable et que la ventilation reste efficace (durée de vie moyenne des ventilateurs : 3 à 5 ans selon les conditions d'exploitation)

Dépoussiérer le variateur si nécessaire.

VFMT 0.75 kW

VFMT 1.5 kW



IP20

Variateur de fréquence Monophasé/Triphasé

323126

323127

Variation de la fréquence du ventilateur triphasé (et donc de sa vitesse de rotation) en fonction du signal de commande 3.75 – 4.875 V de la sonde CO2 avec l'intermédiaire d'une carte d'ajustement CAJ.

Encombrement de 0.75 kW : largeur 72 mm ; longueur 138 mm ; hauteur 142 mm

Encombrement de 1.5 kW : largeur 117 mm ; longueur 156 mm ; hauteur 142 mm

Carte d'ajustement :

La tension de sortie minimum est réglable par potentiomètre (de 0V à 5V) en actionnant le switch 1 sur ON

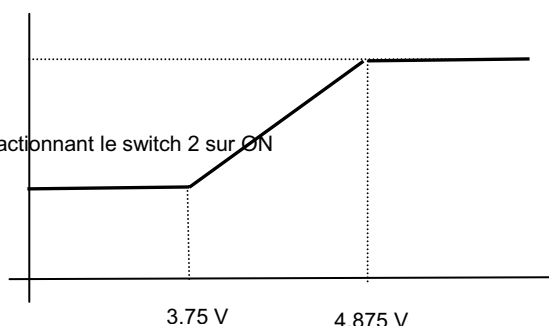
La tension de sortie maximum est réglable par potentiomètre (de 5V à 10V) en actionnant le switch 2 sur ON

Réglage d'usine :

3V pour la tension minimum

10 V pour la tension maximum

U min réglable



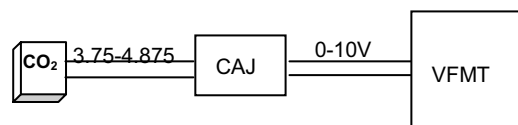
Paramètres à régler avec tout moyen de mesure de débits :

Débit minimum (en inoccupation)

-> 20% du débit nominal

Débit nominal (occupation maxi)

-> en fonction des exigences réglementaires



Mise en œuvre :

Alimentation 230V~

Puissance maxi : 0.75 ou 1.5 kW

Fourni avec filtre RFI

Ces variateurs pilotent nos caissons CRITAIR :

application	Putile (kW)	Nb pôles	Tension (V)	Pabs (W)
CRITAIR T 51	0.75	4	230	670
CRITAIR T52	1.1	4	230	970
CRITAIR T 53	1.5	4	230	1600
CRITAIR T71	1.5	4	230	1300
CRITAIR T 72	1.5	4	230	2200
CRITAIR T 101	1.5	4	230	2300

Toute utilisation d'un autre caisson doit faire l'objet d'une validation par le demandeur.

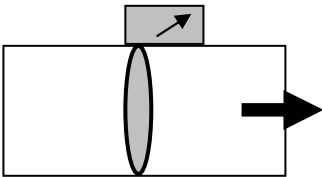
Entretien :

Il est conseillé à intervalles réguliers :

de vérifier l'état et le serrage des connexions

de s'assurer que la température au voisinage de l'appareil reste à un niveau acceptable et que la ventilation reste efficace (durée de vie moyenne des ventilateurs : 3 à 5 ans selon les conditions d'exploitation)

dépoussiérer le variateur si nécessaire.



Registre motorisé proportionnel

Variation de la position du volet et donc du débit en fonction du signal de commande de la sonde CO2.

Une petite carte électronique CAJ transforme le signal de commande 3.75–4.875 V de la sonde CO2 en 0-10 V pour commander le servomoteur proportionnel pilotant l'ouverture du volet du registre.

Carte d'ajustement :

La tension de sortie minimum est réglable par potentiomètre (de 0V à 5V) en actionnant le switch 1 sur ON

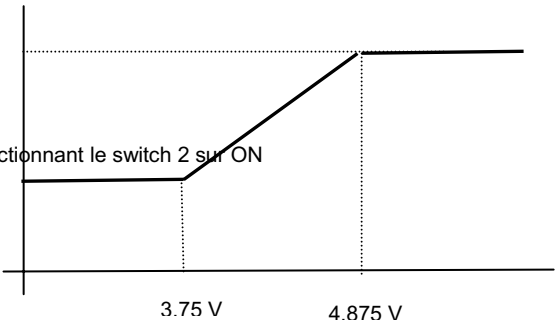
La tension de sortie maximum est réglable par potentiomètre (de 5V à 10V) en actionnant le switch 2 sur ON

Réglage d'usine :

3V pour la tension minimum

10 V pour la tension maximum

La carte d'ajustement peut piloter quatre registres simultanément.



Débit à régler avec tout moyen de mesure de débits :

Débit minimum (en inoccupation) -> 10% du débit nominal

Débit nominal (occupation maxi) -> en fonction des exigences réglementaires

Ref	code	Diamètres disponibles	Qv maxi (m³/h)
RM/P-400	543583	160	400
RM/P-600	543576	200	600
RM/P-1000	543577	250	1000
RM/P-1500	543578	315	1500
RM/P-2400	543579	400	2400

Mise en œuvre :

Alimentation 24V~

Possibilité d'utiliser le transformateur T230/24 A.C ou tout autre transformateur de mêmes caractéristiques.

Insérer le RM/P dans le réseau aéraulique comme un registre classique.

Entretien :

Au moins une fois par an, sauf encrassement particulier.

Entretien identique à celui des installations aérauliques traditionnelles.



Variateur de fréquence avec pressostat intégré

Équipé d'usine d'un capteur de pression 0 – 300 Pa / signal de sortie 1 – 5 V.

Ce pressostat est alimenté par le +24V DC du variateur.

Largeur 219 mm ; longueur 297 mm ; hauteur 201 mm

Application :

CRITAIR à pression constante

Variation automatique de la Fréquence du ventilateur Triphasé (et donc de sa vitesse de rotation) en fonction du signal de commande du pressostat pour ajuster la pression du caisson à sa valeur de consigne.

Paramètres réglés d'usine.

Réglage de la consigne de pression à l'aide du potentiomètre situé en face avant.

Interrupteur Marche/Arrêt tri cadenassable

Bouton Marche/Arrêt

Mise en œuvre :

Alimentation variateur : Mono 230V~

Alimentation moteur : Tri 230V (triangle)

Puissance maxi : 1.5 kW

Fourni avec filtre RFI

Ce variateur pilote nos caissons CRITAIR :

application	Putile (kW)	Nb pôles	Tension (V)	Pabs (W)
CRITAIR T 51	0.75	4	230	670
CRITAIR T52	1.1	4	230	970
CRITAIR T 53	1.5	4	230	1600
CRITAIR T71	1.5	4	230	1300
CRITAIR T 72	1.5	4	230	2200
CRITAIR T 101	1.5	4	230	2300

Entretien :

Il est conseillé à intervalles réguliers :

de vérifier l'état et le serrage des connexions

de s'assurer que la température au voisinage de l'appareil reste à un niveau acceptable et que la ventilation reste efficace (durée de vie moyenne des ventilateurs : 3 à 5 ans selon les conditions d'exploitation)

Dépoussiérer le variateur si nécessaire.

T230/24 A.C.

533179



Transformateur mono 230V → mono 24V alternatif

Boîtier en matière synthétique permettant le montage sur rail DIN.

Équipé de fils de section 1 mm² de longueur 200 mm sur le primaire et sur le secondaire.

Couleur des fils au primaire : bleu, noir

Couleur des fils au secondaire : blanc, rouge

Puissance : 25VA

Dimensions : 70 x 60 x 65mm Poids 1.9Kg

Mise en œuvre :

Alimentation 230 V~

Entretien :

sans

599900

Thermo Anémomètre à fil chaud

Destiné aux mesures de vitesse d'air en gaine.

Possède une fonction « moyenne automatique » et permet ainsi de passer de la vitesse d'écoulement d'air au débit : $Q_v \text{ (m}^3\text{/h)} = \text{Section (m}^2\text{)} \times \text{Vitesse (m/s)}$.

Associé à un cône de mesure, il permet de donner directement la valeur du débit en $\text{m}^3\text{/h}$.

Plages de mesure : 0 à 3 m/s (résolution 0.01 m/s)

3.1 à 30 m/s (résolution 0.1 m/s)

Température d'utilisation : 0 à 50 °C

Boîtier anti-choc en ABS/PC dimensions : 145 x 75 x 34 mm poids : 190 g

Alimentation : 1 pile alcaline 9V 6LR6

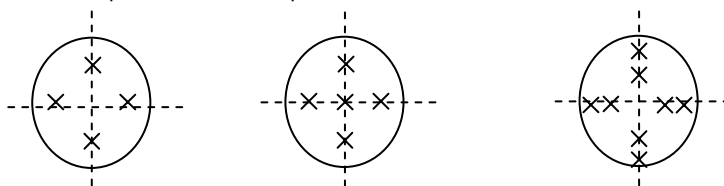
Livré avec sonde à fil chaud $\varnothing 8\text{mm}$, longueur 300mm, câble 1.70 m et certificat d'ajustage.

Mise en œuvre :

Mesure en conduit :

Voir le « guide pratique sur la mesure des débits en conduits » (GP6) disponible sur le site du CETIAT.

C'est une procédure simplifiée en 4 ; 5 ou 8 points en fonction du diamètre de conduit.



Mesure aux cônes :

Sélectionner le type de cône utilisé à l'aide de la touche « select »

Placer la sonde sur le cône

Placer le cône sur la bouche de VMC

Lire directement le débit.

Entretien :

Pas d'entretien particulier, il est seulement recommandé d'effectuer un étalonnage annuel.

K35

K75



599905

599906

Cônes pour mesure de débit

Associé à l'anémomètre VT50, ils permettent de mesurer les débits des bouches de VMC à l'aspiration ou au soufflage.

K35 :

Pour bouches 200 x 200 maxi

Débit de 10 à 400 m³/h

Hauteur 330 mm

K75 :

Pour bouches 300 x 300 maxi

Débit de 30 à 750 m³/h

Hauteur 470 mm

Livrés avec housse de transport.

Mise en œuvre :

Placer la sonde de l'anémomètre à fil chaud dans la glissière prévue à cet effet.

Placer l'élément sensible de la sonde au centre de l'étranglement et perpendiculairement au flux d'air.

Placer le cône sur la bouche de VMC

Lire directement le débit sur l'anémomètre VT50.

Entretien :

Dépoussiérer régulièrement

**599901**

Micro manomètre

Destiné aux mesures de pression, de dépression et de pression différentielle.

Fonction : Auto zéro ; Hold ; mini et maxi

Choix possibles de l'unité de mesure : Kpa ; mmH2O ; In Wg ; mBar ; mmHG

Plages de mesure : 0 à ±200 mmH2O (résolution 0.1 mm H2O)

0 à ±1000 mmH2O (résolution 1 mm H2O)

Température d'utilisation : 0 à 50 °C

Boîtier anti-choc en ABS/PC dimensions : 145 x 75 x 34 mm poids : 190 g

Alimentation : 1 pile alcaline 9V 6LR6

Livré avec 2 x 1m de tube cristal

Mise en œuvre :

⇒ **Mesure avec un Iris :**

Placer les tubes cristal de part et d'autre du diaphragme formé par l'iris.

Noter la valeur de l'ouverture ainsi formée, noter la valeur de la pression et suivre les indications portées sur l'iris.

⇒ **Mesure avec un tube de Pitot :**

Le tube de Pitot permet de mesurer la pression statique, dynamique ou total dans un conduit.

Pour obtenir la valeur du débit → $Q_v \text{ (m}^3/\text{h)} = \text{Section (m}^2) \times \text{Vitesse (m/s)} \times 3600$.

Vitesse (m/s) = $\sqrt{(2\Delta P_{\text{dyn}}/\rho)}$ Pdyn=Pression dynamique en Pa

$\rho=1.2 \text{ kg/m}^3$ dans les conditions normales de pression et de température

⇒ **Contrôle de la pression statique :**

Percer un trou dans la paroi du conduit.

Insérer un tube cristal au ras de cette paroi et lire directement la pression statique.

Penser à reboucher le trou après la mesure.

Entretien :

Pas d'entretien particulier, il est seulement recommandé d'effectuer un étalonnage annuel.