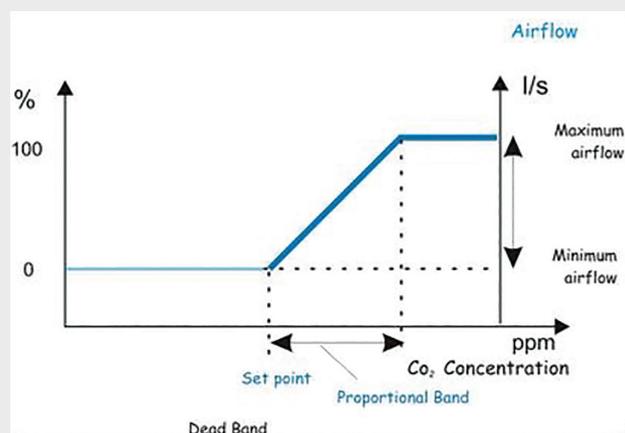


## Halton MODULO<sub>2</sub>

Système de ventilation modulée pour les bâtiments tertiaires



- Système de régulation à débit d'air variable
- Régulation en fonction du taux d'occupation mesuré (CO<sub>2</sub>)
- Système sous avis technique n°14/16 2261
- Réglage des débits d'air mini-maxi en usine

### MATÉRIAU

#### HFB

| PIÈCE               | MATÉRIAU                              |
|---------------------|---------------------------------------|
| Corps du régulateur | Acier galvanisé                       |
| Clapet du registre  | Acier galvanisé                       |
| Axe                 | Acier                                 |
| Paliers             | Plastique                             |
| Joints du clapet    | Joint EPDM                            |
| Joints de gaine     | Polyuréthane hybride                  |
| Épingle de mesure   | Aluminium                             |
| Isolation externe   | Laine minérale (modèles HFB/I, HFB/J) |

Les joints de raccordement sur la gaine sont vulcanisés sur le registre et sont fabriqués avec un composé caoutchouté.

#### BOX

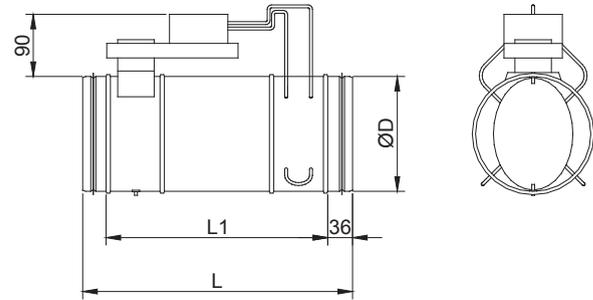
| PIÈCE                | MATÉRIAU                               |
|----------------------|--|
| Enveloppe            | Acier galvanisé                        |
| Épingle de mesure    | Aluminium                              |
| Insonorisation       | Laine minérale haute densité surfacée  |
| Clapet               | Acier galvanisé                        |
| Tôle perforée        | Acier galvanisé                        |
| Isolation extérieure | Laine minérale revêtue acier galvanisé |

## HFB-MODULO<sub>2</sub>

### DIMENSIONS

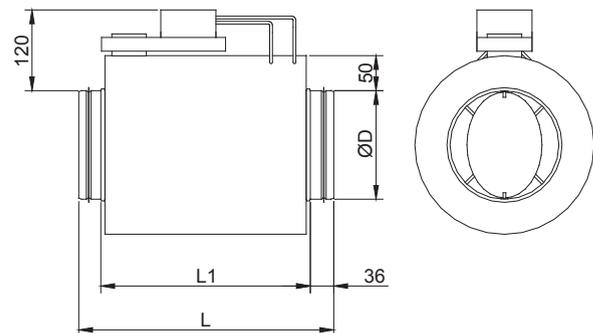
#### HFB/G, HFB/H (simple peau)

| Taille | L1  | L   | ØD  |
|--------|-----|-----|-----|
| 100    | 298 | 370 | 99  |
| 125    | 298 | 370 | 124 |
| 160    | 298 | 370 | 159 |
| 200    | 398 | 470 | 199 |
| 250    | 398 | 470 | 249 |
| 315    | 398 | 470 | 314 |
| 400    | 553 | 625 | 399 |
| 500    | 553 | 625 | 499 |



#### HFB/I, HFB/J (double peau)

| Taille | L1  | L   | ØD  |
|--------|-----|-----|-----|
| 100    | 293 | 365 | 99  |
| 125    | 293 | 365 | 124 |
| 160    | 293 | 365 | 159 |
| 200    | 393 | 465 | 199 |
| 250    | 393 | 465 | 249 |
| 315    | 393 | 465 | 314 |
| 400    | 603 | 675 | 399 |
| 500    | 603 | 675 | 499 |



### SÉLECTION RAPIDE

| D<br>[mm] | q <sub>min</sub><br>[m <sup>3</sup> /h] | q <sub>nom</sub><br>[m <sup>3</sup> /h] |
|-----------|---|---|
| 100       | 28                                      | 251                                     |
| 125       | 44                                      | 414                                     |
| 160       | 72                                      | 758                                     |
| 200       | 113                                     | 1226                                    |
| 250       | 177                                     | 1936                                    |
| 315       | 281                                     | 3188                                    |
| 400       | 452                                     | 5600                                    |
| 500       | 707                                     | 8818                                    |

### Modèles & accessoires

- Modèle avec fermeture totale. L'étanchéité est conforme à la norme EN 1751, classe 4 (HFB/G & HFB/I).
- Modèle avec isolation externe (traitement du bruit rayonné)
- Plusieurs modèles de silencieux

## BOX-MODULO<sub>2</sub>

### DIMENSIONS

Version courte : BOX/S. Version longue : BOX/L

|                           | BOX/S              |                   | BOX/L             |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|                           | Diamètre D<br>[mm] | Largeur X<br>[mm] | Hauteur Y<br>[mm] | Longueur L<br>[mm] | Longueur L<br>[mm] |
| Isolation<br>25 mm,<br>I1 | 100                | 400               | 250               | 600                | 1000               |
|                           | 125                | 400               | 250               | 600                | 1000               |
|                           | 160                | 400               | 250               | 600                | 1000               |
|                           | 200                | 600               | 280               | 600                | 1200               |
|                           | 250                | 700               | 320               | 900                | 1400               |
|                           | 315                | 800               | 400               | 900                | 1600               |
|                           | 355                | 1000              | 450               | 900                | 1600*              |
|                           | 400                | 1000              | 450               | 900                | 1600*              |
| Isolation<br>40 mm,<br>I2 | 100                | 430               | 280               | 600                | 1000               |
|                           | 125                | 430               | 280               | 600                | 1000               |
|                           | 160                | 430               | 280               | 600                | 1000               |
|                           | 200                | 630               | 310               | 600                | 1200               |
|                           | 250                | 730               | 350               | 900                | 1400               |
|                           | 315                | 830               | 430               | 900                | 1600               |
|                           | 355                | 1030              | 480               | 900                | 1600*              |
|                           | 400                | 1030              | 480               | 900                | 1600*              |
|                           | 500                | 1330              | 580               | 900                | 1800*              |

\* en 2 morceaux.

### SÉLECTION RAPIDE

| D<br>[mm] | q <sub>min</sub><br>[m <sup>3</sup> /h] | q <sub>nom</sub><br>[m <sup>3</sup> /h] |
|-----------|---|---|
| 100       | 28                                      | 287                                     |
| 125       | 46                                      | 469                                     |
| 160       | 84                                      | 808                                     |
| 200       | 136                                     | 1210                                    |
| 250       | 214                                     | 1940                                    |
| 315       | 353                                     | 3145                                    |
| 355       | 444                                     | 4031                                    |
| 400       | 617                                     | 5159                                    |
| 500       | 971                                     | 8160                                    |

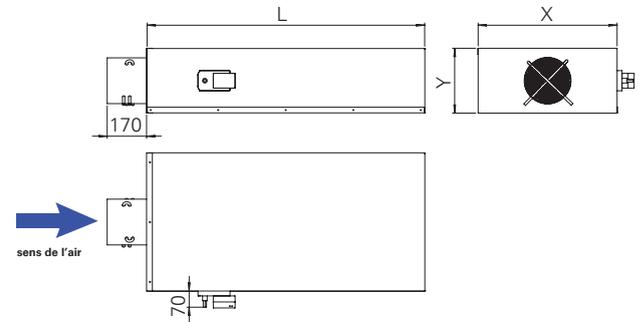
### MODÈLES

La boîte de détente Halton BOX est disponible en plusieurs versions.

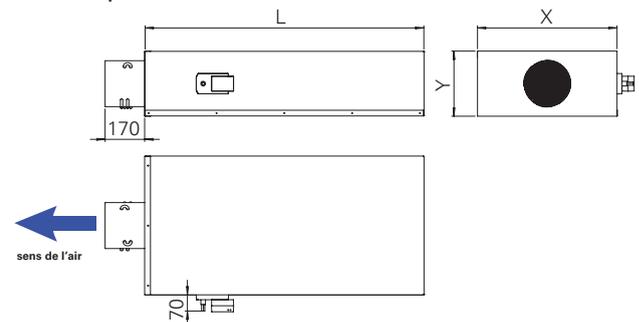
La version longue est utilisée pour réduire le bruit du flux d'air, la version avec insonorisation extérieure permet de réduire le bruit rayonné émis par la boîte.

| MODÈLE         | UTILISATION                                  | EXÉCUTION  |
|----------------|--|--|
| BOX/S-S, IN=I1 | Soufflage.                                   | Version courte. Insonorisation de 25 mm.                     |
| BOX/L-S, IN=I1 | Soufflage. Faible niveau sonore à respecter  | Version longue. Silencieux intégré. Insonorisation de 25 mm. |
| BOX/S-E, IN=I1 | Extraction.                                  | Version courte. Insonorisation de 25 mm.                     |
| BOX/L-E, IN=I1 | Extraction. Faible niveau sonore à respecter | Version longue. Insonorisation de 25 mm.                     |
| BOX/S-S, IN=I2 | Soufflage.                                   | Version courte. Insonorisation de 40 mm.                     |
| BOX/L-S, IN=I2 | Soufflage. Faible niveau sonore à respecter  | Version longue. Silencieux intégré. Insonorisation de 40 mm. |
| BOX/S-E, IN=I2 | Extraction.                                  | Version courte. Insonorisation de 40 mm.                     |
| BOX/L-E, IN=I2 | Extraction. Faible niveau sonore à respecter | Version longue. Insonorisation de 40 mm.                     |

### BOX Soufflage



### BOX Reprise



## AUTRES COMPOSANTS

### Sonde de CO<sub>2</sub> en gaine type CO<sub>2</sub>G

- Sonde de CO<sub>2</sub> pour montage en gaine
- Plage de mesure : 0... 2000 ppm
- Précision +/- 40 ppm +3% de la valeur
- Capteur bénéficiant de la technologie «ABClogic®» qui permet une auto-calibration de la sonde de mesure pour éviter la dérive des mesures dans le temps



#### MISE EN ŒUVRE

La sonde CO<sub>2</sub>G est placée dans le réseau d'extraction ; soit directement sur la gaine, soit livrée montée et raccordée sur le régulateur Halton HFB-MODULO<sub>2</sub>. La distance entre la sonde et la grille d'extraction ne doit pas excéder 6 m.

La grille d'extraction est positionnée à moins de 3,5 m du sol.

La sonde CO<sub>2</sub>G ne nécessite pas de maintenance particulière.

#### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La sonde CO<sub>2</sub>G délivre un signal proportionnel à la plage de fonctionnement de son capteur.

Les seuils de débits haut et bas du régulateur HFB-MODULO<sub>2</sub> ou de la boîte de détente BOX-MODULO<sub>2</sub> sont paramétrés en usine sur le moto-contrôleur à savoir :

- Le débit maximal correspond au seuil haut du taux de ppm compris entre 800 et 1200 ppm
- Le débit minimal correspond au seuil bas du taux de ppm.

### Sonde de CO<sub>2</sub> ambiante type TCO<sub>2</sub> et TCO<sub>2</sub>A

- Sonde de CO<sub>2</sub> pour montage mural
- Plage de mesure : 0... 2000 ppm
- Précision +/- 40 ppm +3% de la valeur
- Décalage du 0 (offset)
- Capteur bénéficiant de la technologie «ABClogic®» qui permet une auto-calibration de la sonde de mesure pour éviter la dérive des mesures dans le temps
- La version TCO<sub>2</sub>A correspond à la version TCO<sub>2</sub> avec un afficheur.



#### MISE EN ŒUVRE

La sonde TCO<sub>2</sub> est placée dans La zone à traiter. Elle ne doit pas être positionnée à proximité d'un diffuseur de soufflage, d'un système de chauffage ou d'une fenêtre.

La grille d'extraction est positionnée à moins de 3,5 m du sol.

La sonde TCO<sub>2</sub> ne nécessite pas de maintenance particulière.

#### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La sonde TCO<sub>2</sub> délivre un signal proportionnel à la plage de fonctionnement de son capteur.

Les seuils de débits haut et bas du régulateur HFB-MODULO<sub>2</sub> ou de la boîte de détente BOX-MODULO<sub>2</sub> sont paramétrés en usine sur le moto-contrôleur à savoir :

- Le débit maximal correspond au seuil haut du taux de ppm compris entre 800 et 1200 ppm
- Le débit minimal correspond au seuil bas du taux de ppm.

## DONNÉES D'ENTRÉE DES CALCULS THERMIQUES RÉGLEMENTAIRES

| LOCAL CONCERNÉ                                   |                                    | MODULO <sub>2</sub>     |                         |
|--|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  |                                    | HFB-MODULO <sub>2</sub> | BOX-MODULO <sub>2</sub> |
| LOCAUX D'ENSEIGNEMENT                            | ECOLE MATERNELLE                   | 0.58                    | 0.58                    |
|  | ECOLE PRIMAIRE                     | 0.58                    | 0.58                    |
|  | ENSEIGNEMENT SECONDAIRE            | 0.58                    | 0.58                    |
|  | ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR             | 0.42                    | 0.42                    |
| BUREAUX, SALLES DE RÉUNION                       | BUREAUX ≤ 3 OCCUPANTS              | 0.58                    | 0.58                    |
|  | BUREAUX > 3 OCCUPANTS              | 0.46                    | 0.46                    |
|  | SALLE DE RÉUNION                   | 0.30                    | 0.30                    |
| LOCAUX DE RESTAURATION                           | SALLE DE RESTAURATION              | 0.50                    | 0.50                    |
|  | CAFÉ, BAR                          | 0.50                    | 0.50                    |
|  | CANTINE                            | 0.50                    | 0.50                    |
| LOCAUX DE RÉUNION DE VOLUME > 250 M <sup>3</sup> | SALLE DE CINÉMA                    | 0.38                    | 0.38                    |
|  | SALLE DES FÊTES, SALLE POLYVALENTE | 0.38                    | 0.33                    |
|  | SALLE DE CONFÉRENCE                | 0.38                    | 0.33                    |
|  | SALLE DE SPECTACLE, AMPHITHÉÂTRE   | 0.33                    | 0.33                    |
| AUTRES CAS                                       | CRÈCHE, GARDERIE                   | 0.70                    | 0.70                    |
|  | LOCAUX DE VENTE                    | 0.70                    | 0.70                    |
|  | POSTE D'ACCUEIL                    | 0.70                    | 0.70                    |
|  | SALLE D'ATTENTE                    | 0.70                    | 0.70                    |
|  | LOCAUX À USAGE SPORTIF             | 0.70                    | 0.70                    |
|  | SANS POLLUTION SPÉCIFIQUE          | 0.70                    | 0.70                    |

Coefficient de réduction de débit (C<sub>rbdnr</sub>) en fonction de la destination des locaux pour les systèmes MODULO<sub>2</sub>.

## SPÉCIFICATIONS

### HFB-MODULO<sub>2</sub>

Régulateur à débit variable Halton HFB-MODULO<sub>2</sub> fonctionnant indépendamment de la pression, utilisé pour le réglage des débits.

Fabrication en acier galvanisé avec étanchéité en position fermée classe 4 suivant norme EN 1751.

Étanchéité de l'enveloppe classe C suivant EN 1751. Mesure par double épingle en aluminium placée dans le flux d'air.

Les raccordements de gaine sont équipés d'un joint caoutchouc intégré étanche à l'air.

La régulation sera de type proportionnel en fonction d'une sonde de CO<sub>2</sub>. Le réglage des valeurs de débit mini et maxi sera effectué en usine en fonction du taux de ppm.

Le montage sera effectué en conformité avec l'avis technique n°14/16 2261 et permettra l'obtention du coefficient de réduction des débits Crbdnr comme donnée d'entrée au calcul thermique.

La sonde de CO<sub>2</sub> ne nécessite pas de maintenance particulière. Son capteur bénéficiant de la technologie «ABClogic®» permettra une auto-calibration de la sonde de mesure pour éviter la dérive des mesures dans le temps.

### BOX-MODULO<sub>2</sub>

Boîte de détente Halton BOX-MODULO<sub>2</sub>, fonctionnant indépendamment de la pression amont, utilisée pour le réglage des débits dans les installations à débit d'air variable, en soufflage comme en reprise.

Elle est composée d'une buse d'entrée circulaire équipée d'une croix de mesure en aluminium et d'un clapet de réglage, d'une partie détente de forme rectangulaire avec silencieux intégré.

La croix de mesure permet d'effectuer une moyenne sur toute la surface du piquage d'entrée de la pression différentielle et donc de déterminer le débit d'air traversant la boîte.

Le réglage de débit est constitué d'un double clapet avec liaison cinématique permettant une réduction du bruit du flux d'air dès l'entrée de la boîte. Le clapet permet, en position fermée, une fermeture étanche. L'étanchéité de l'enveloppe de la boîte est optimisée par une construction avec limitation des découpes. La partie acoustique de la boîte est constituée par un silencieux asymétrique permettant une atténuation supplémentaire, en particulier sur les basses fréquences.

La sélection de la boîte est effectuée en fonction de la plage de débit de celle-ci.

L'insonorisation de la boîte est effectuée par de la laine minérale Euroclasse A2 s1 d0 à haute densité surfacée pour éviter tout défibrage, même à haute vitesse.

L'isolant est également inerte aux développements bactériens et pourra être utilisé en milieu sensible tels que les hôpitaux, laboratoires, milieu électronique...

La boîte peut être équipée d'une isolation 40 mm pour limiter la propagation du bruit rayonné.

La régulation sera de type proportionnel en fonction d'une sonde de CO<sub>2</sub>. Le réglage des valeurs de débit mini et maxi sera effectué en usine en fonction du taux de ppm.

Le montage sera effectué en conformité avec l'avis technique n°14/16 2261 et permettra l'obtention du coefficient de réduction des débits Crbdnr comme donnée d'entrée au calcul thermique.

La sonde de CO<sub>2</sub> ne nécessite pas de maintenance particulière. Son capteur bénéficiant de la technologie «ABClogic®» permettra une auto-calibration de la sonde de mesure pour éviter la dérive des mesures dans le temps.