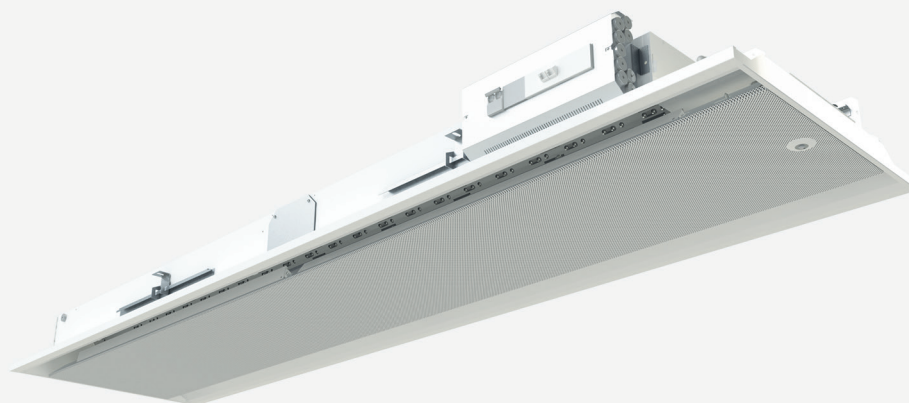


# Halton Rex 600-R

RE6-R - Poutre hybride rayonnante



20/REG-R/0622/FR



- La poutre climatique adaptable combine rafraîchissement, chauffage et ventilation avec façade radiante pour permettre d'arrêter les CTA la nuit; elle est prévue pour un montage en faux-plafond.
- Bien adaptée aux locaux nécessitant une puissance de rafraîchissement importante et une ventilation variable.
- Solution idéale pour des applications nécessitant des conditions ambiantes de très bonne qualité, un débit d'air variable et une commande individuelle dans chaque pièce.
- Confort optimal (NF ISO 7730) dans la zone d'occupation (NF EN 16798) en combinant les convections naturelles (façade radiante) et forcées (batterie à eau). Les indices de confort PMV et PPD sont améliorés par rapport à une solution à induction classique.

Applications : bureaux, bureaux paysagers, salles de réunion.

La poutre climatique RE6-R est conçue pour des conditions de ventilation dans des espaces de bureaux types avec une importante flexibilité de la capacité de réglage du débit d'air.

## Panneau radiant

Elle fonctionne en convection forcée et en rayonnement. Le panneau inférieur utilise l'effet thermique rayonnant et un circuit d'eau pour obtenir une puissance complémentaire sur l'unité. Cette puissance complémentaire sans air permet de faire des économies d'énergie grâce à la coupure/réduction des CTA. Des tubes d'eau sont situés sur le panneau inférieur.

- Ajustement individuel des vitesses d'air grâce au système de contrôle de vitesses Halton Velocity Control (HVC).
- Modification du cloisonnement à volonté grâce au système HVC.
- Débit d'air variable, réglable individuellement en fonction des modifications d'aménagement grâce au système de contrôle de la qualité d'air Halton Air Quality (HAQ).
- Contrôle à la demande du débit d'air pour une utilisation efficace de l'énergie dans des installations avec maintien de pression constante.
- Amélioration du cycle de vie avec débits d'air et d'eau optimisés.

## Modèles

- Modèle avec batterie à faible perte de charge hydraulique 2 tubes.
- Modèle avec système de contrôle de la qualité d'air HAQ, manuel ou motorisé.
- Modèle avec bouche d'extraction intégrée avec perte de charge réglable.
- Modèle avec module de réglage de débit d'air intégré
- Modèle adapté pour l'installation en faux-plafond Dampa.

## MATÉRIAU ET FINITION

PIÈCE	MATÉRIAU	FINITION	REMARQUE
Panneau de façade	Acier galvanisé prépeint	Peinture polyester blanche RAL 9003 20% brillance	Couleurs spéciales sur demande
Panneaux latéraux	Acier galvanisé prépeint	Peinture polyester blanche RAL 9003 20% brillance	Couleurs spéciales sur demande
Panneaux d'extrémité	Acier galvanisé	Peinture polyester blanche RAL 9003 20% brillance	Couleurs spéciales sur demande
Plénum de soufflage	Acier galvanisé		
Equerres de fixation	Acier galvanisé		
Tubes de la batterie	Cuivre		
Ailettes de la batterie	Aluminium		
Bouche d'extraction	Acier galvanisé	Peinture polyester blanche RAL 9010 40% de brillance	Voir bouche URH Ø125mm

Les raccords des tubes d'eau (2 tubes) de refroidissement se font sur un connecteur rapide placé horizontalement.

Les tubes cuivre ont une épaisseur de 0.9 à 1 mm et sont conformes à la norme européenne EN 1057:1996.

La pression maximale de fonctionnement du circuit d'eau de refroidissement / chauffage est de 1 MPa.

Le diamètre du raccordement de la conduite de soufflage est de 125 mm.

## OPTIONS ET ACCESSOIRES

ACCESSOIRE/MODÈLE	CODE	DESCRIPTION	REMARQUE
Batterie 2 tubes (rafraîchissement et chauffage)	TC = C	Batterie avec circuit d'eau réversible	Tubes cuivre avec raccords Ø 15 mm sur un connecteur rapide horizontal
Système HAQ - Contrôle de la qualité d'air	AQ = A	Fonctionnement manuel	Le système HAQ occupe un espace de 140 mm de la longueur totale de la poutre
Système HAQ - Contrôle de la qualité d'air	AQ = B	Fonctionnement motorisé. Alimentation : 24 VCA. Signal de commande : 0 ... 10 VCC	Motorisation du système HAQ possible en retrofit. Le système HAQ occupe un espace de 140 mm de la longueur totale de la poutre
Bouche d'extraction intégrée	EX = A	Bouche intégrée dans la poutre. La bouche d'extraction se situe à l'avant de la poutre.	La bouche d'extraction intégrée réduit la longueur effective de la poutre de 500 mm
Kit de montage pour faux-plafond Dampa	IO = DC	Montage dans un faux-plafond Dampa	
Luminaires	LV =	Puissance : 28 W, 35 W, 2 x 21 W	Standard ou réglable
Câbles pour luminaires	CL =	Longueur du câble : 1000, 2000 ou 3000 mm	Options de type de prise : Sans prise, prise Ensto, prise Wieland

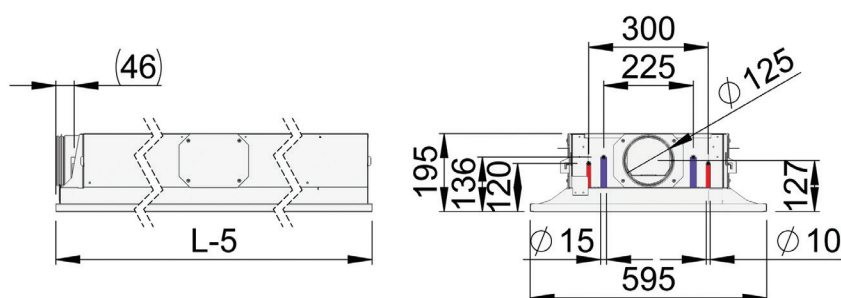
### Modèle avec bouche d'extraction intégrée

La poutre climatique Halton RE6-R peut être équipée d'une bouche d'extraction intégrée, fournissant dans la même unité le soufflage et l'extraction d'air. La bouche d'extraction intégrée réduit la longueur effective à une longueur totale de 500 mm (L - 500 mm).

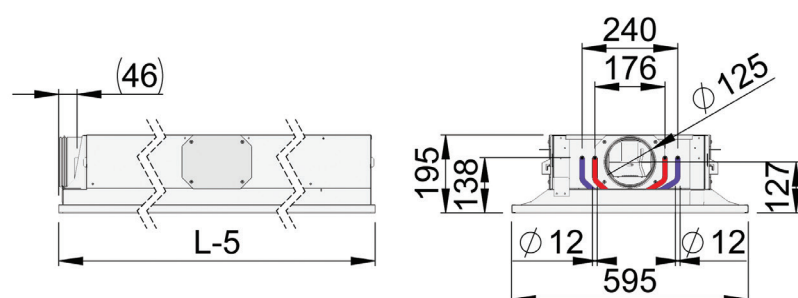


## DIMENSIONS ET POIDS

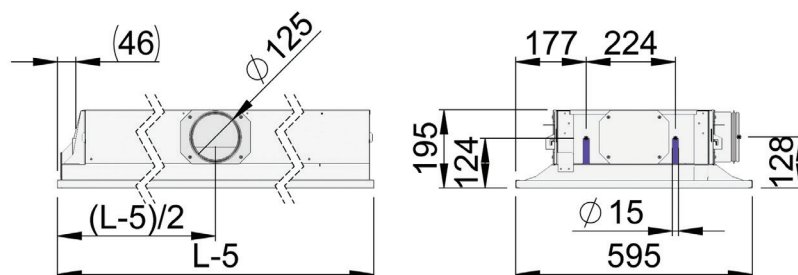
Longueur totale 1200 à 2400 mm; batterie standard (CE=N)



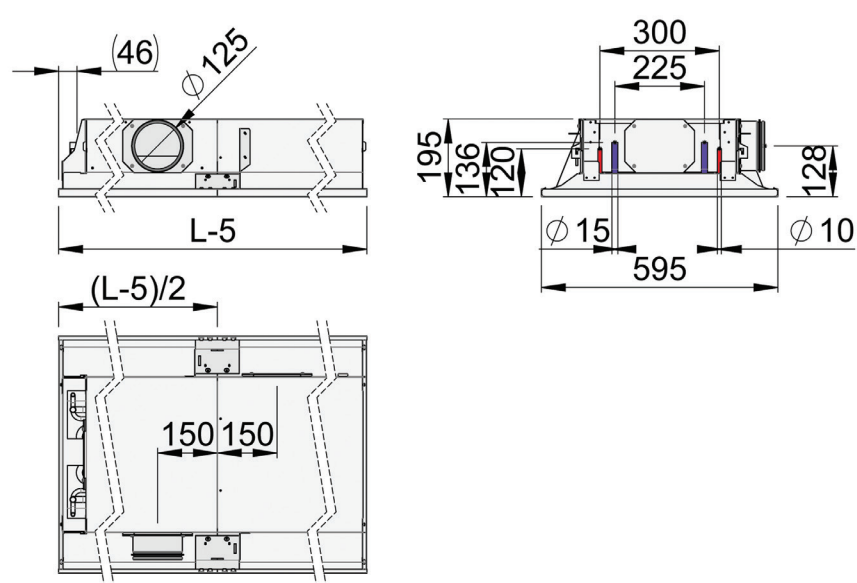
Longueur totale 1200 à 2400 mm; batterie haute efficacité (CE=H1)



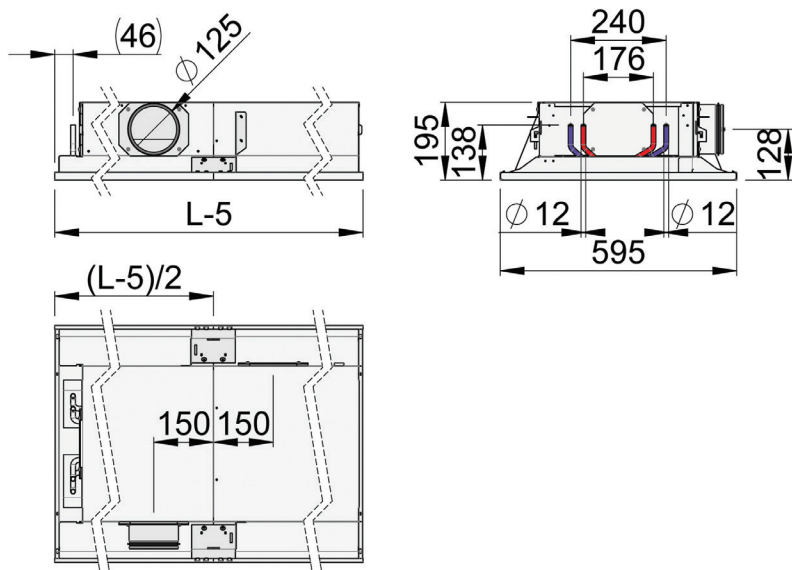
Longueur totale 1200 à 2400 mm; batterie haute efficacité, double circuit (CE=H2)



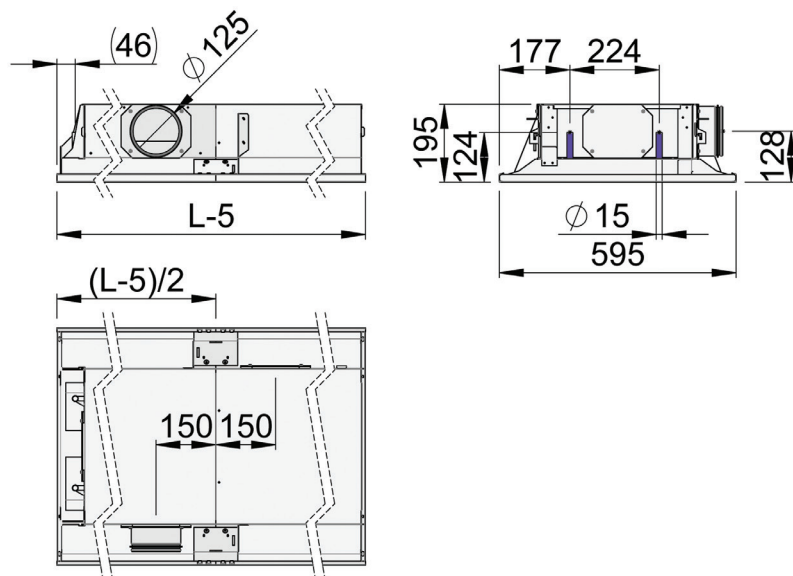
Longueur totale 1200 à 2400 mm; batterie standard (CE=N)



Longueur totale 1200 à 2400 mm; batterie haute efficacité (CE=H1)

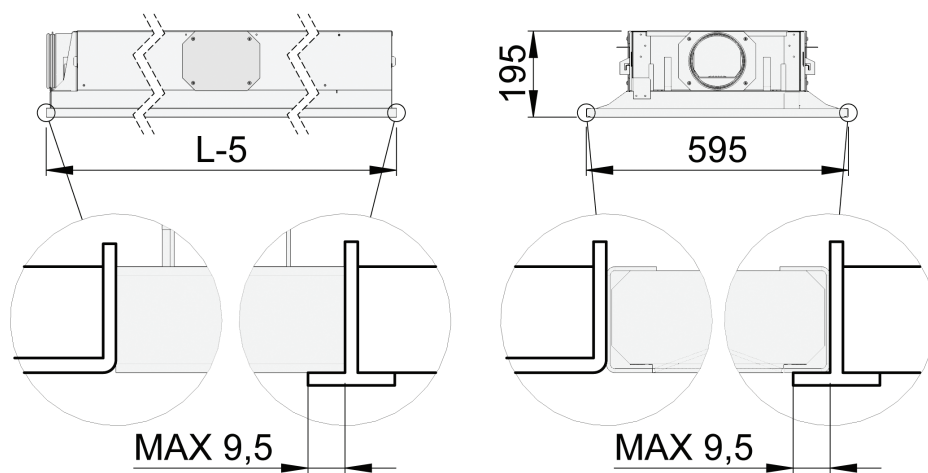


Longueur totale 1200 à 2400 mm; batterie haute efficacité, double circuit (CE=H2)

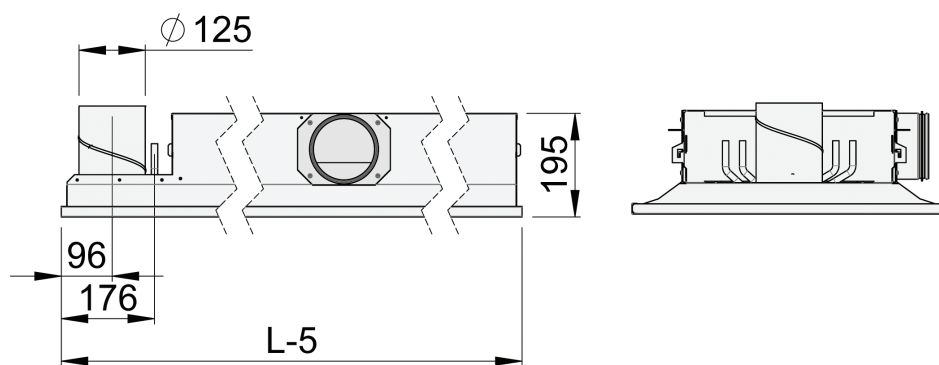


ØD	125
Longueur de la batterie	900, +100, ..., 3300
L-5	1195, +100, ..., 3595 (+1715)
kg/m	16

## Intégration dans le faux-plafond



## Modèle avec bouche d'extraction intégrée



## FONCTION

La poutre climatique Halton RE6-R est conçue pour un montage en faux-plafond.

L'air primaire pénètre dans le plénum de la poutre.

Il est diffusé dans la pièce via les buses et le système HAQ. Des fentes de soufflage sont placées sur la partie inférieure de la poutre.

L'air éjecté par les buses provoque une induction de l'air ambiant qui pénètre dans la poutre par le panneau inférieur perforé puis circule à travers la batterie ailetée où il est soit rafraîchi, soit réchauffé.

Le flux d'air sortant est parallèle à la surface du plafond.

Elle fonctionne en convection forcée et en rayonnement.

Le panneau inférieur utilise l'effet thermique rayonnant et un circuit d'eau pour obtenir une puissance complémentaire sur l'unité.

Des tubes d'eau sont situés au dos de ce panneau.

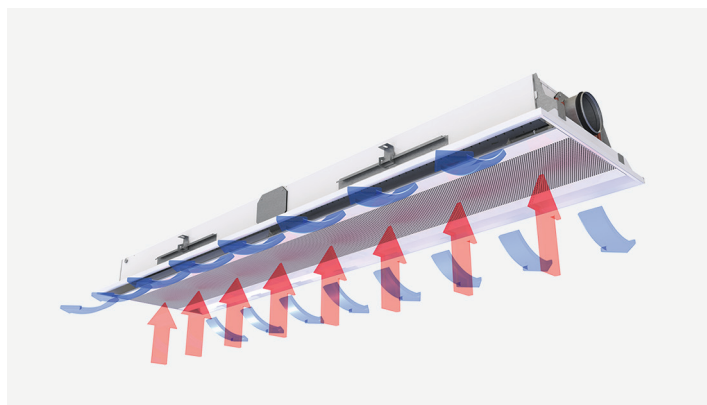
### Système de contrôle des vitesses résiduelles HVC

Le système HVC permet de régler la vitesse de l'air de la pièce, et ce, même en cas de reclouonnement. Le système de contrôle de vitesses HVC influe sur le débit d'air total diffusé dans la pièce via la batterie. Il permet donc d'augmenter ou de diminuer la vitesse dans la zone d'occupation et la puissance de rafraîchissement / chauffage de la poutre climatique.

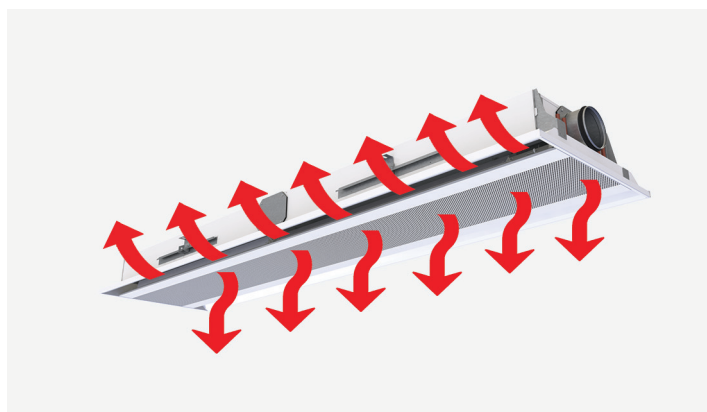
Le système de contrôle de vitesses HVC utilise un dispositif manuel à trois positions : 1 = Petite vitesse, 2 = Moyenne vitesse et 3 = Grande vitesse.

Le système HVC est divisé en plusieurs sections pour permettre le réglage des conditions de confort dans différentes parties de la zone d'occupation.

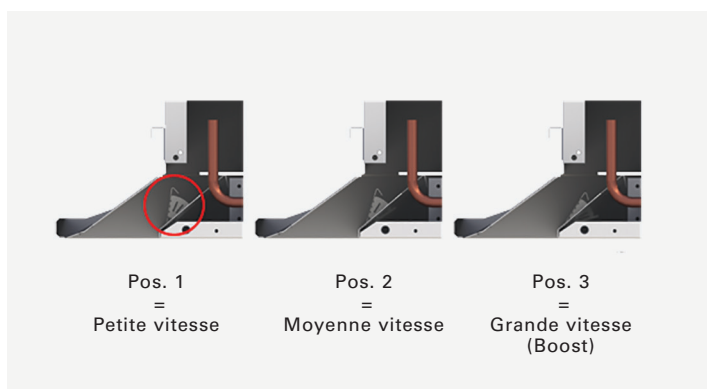
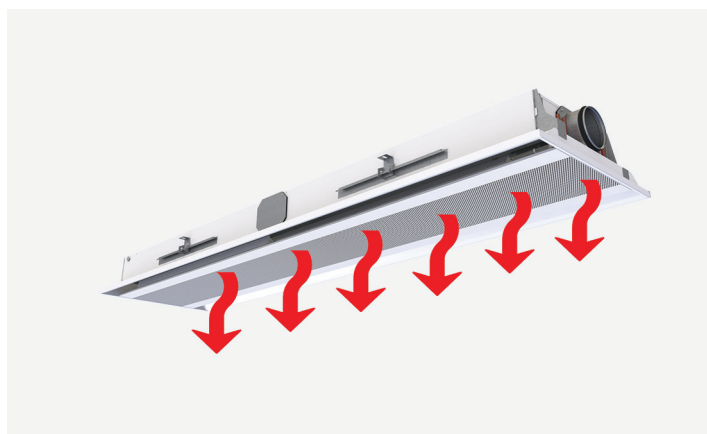
### Mode rafraîchissement avec air et eau fraîche



### Mode chauffage avec air et eau chaude



### Mode chauffage sans air et avec eau chaude



## Contrôle du débit d'air primaire

Le débit d'air des buses de la poutre climatique dépend de la longueur effective et de la valeur de la pression statique, qui peuvent être réglées à l'aide d'un registre de réglage, par exemple.

Le système de contrôle de la qualité d'air optionnel (HAQ) permet de régler et/ou de contrôler le débit d'air neuf dans une pièce. Le débit d'air neuf dépend de la position d'ouverture du régulateur de débit et de la valeur de la pression statique.

Un réglage du débit d'air est nécessaire en cas de modification de l'utilisation de l'espace et de nécessité d'ajustement des débits d'air de soufflage. Le débit d'air peut être réglé manuellement ou automatiquement, à la demande, à l'aide d'un régulateur de commande motorisé.

Une poutre climatique équipée du réglage de débit d'air manuel HAQ peut être adaptée à une version motorisée pour une ventilation à la demande.

Il est recommandé de raccorder les poutres climatiques pour des débits d'air variables à des installations avec maintien de pression constante car :

- le réglage du système HAQ n'a pas d'effet sur le débit des buses de soufflage,
- le réglage du système HAQ n'a pas d'effet sur la puissance de rafraîchissement ou de chauffage de la batterie.

L'apparence des poutres, que le débit d'air soit constant, réglable ou variable, est identique.

La position du système de contrôle HAQ et le choix de la taille des buses de la poutre permettent de régler le débit d'air primaire dans le local. Le registre de réglage installé dans le raccord de gaine est utilisé pour équilibrer les débits d'air dans la gaine.

Lorsqu'un système HAQ motorisé est utilisé, les débits d'air maximal et minimal sont adaptés aux limiteurs de course du HAQ.

Le débit d'air primaire de chaque poutre se règle au moyen du système HAQ au cours de la phase d'installation et de mise en service. Il n'est pas nécessaire de changer les buses des poutres.



## Contrôle de la qualité d'air et de la température ambiante

La puissance de refroidissement et de chauffage de la poutre est réglée en ajustant le débit d'eau selon le signal provenant du thermostat installée dans la pièce. En mode chauffage, la différence de température maximale recommandée entre le soufflage et l'air ambiant est de 3 °C.

La température d'entrée d'eau dans la batterie doit être de 35 °C maximum.

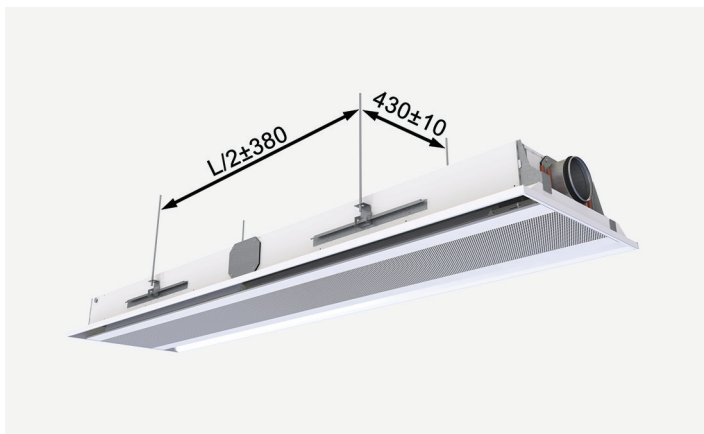
Un débit d'air primaire approprié est nécessaire pour obtenir des performances optimales en mode chauffage. Aussi, la centrale de traitement d'air doit fonctionner pendant les périodes de chauffage afin de garantir les bonnes performances de la poutre.

## INSTALLATION

La poutre climatique Halton RE6-R convient particulièrement à un montage en faux-plafond. Pour choisir la position de la poutre climatique, il faut tenir compte des raccordements en eau et en air de la poutre.

La poutre climatique peut être fixée directement à la surface du plafond ( $H1 = 195 \text{ mm}$ ) ou suspendue au moyen de tiges filetées (8 mm). Chaque poutre est équipée d'équerres de fixation coulissantes fixées des deux côtés de la poutre.

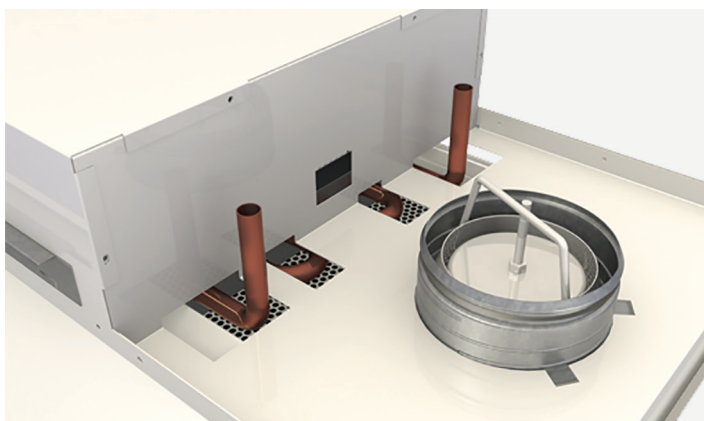
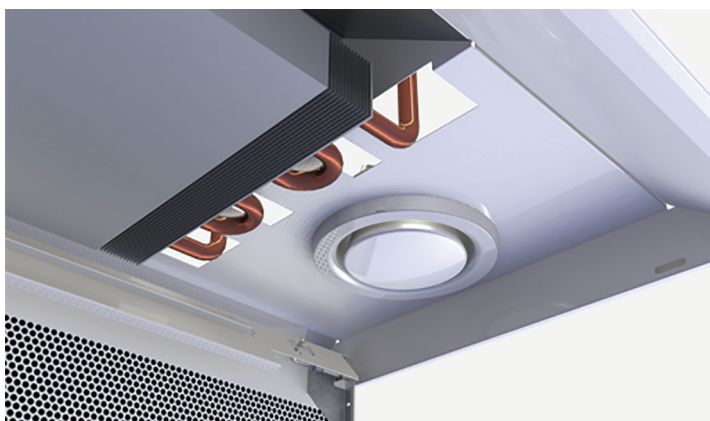
Il est nécessaire d'installer les réseaux principaux d'eau de rafraîchissement et de chauffage au-dessus du niveau de la poutre pour faciliter la purge en air. Le raccordement en air primaire se situe à la même extrémité de la poutre climatique que les raccordements des tubes d'eau.



20/REG-R/0622/FR

Le repositionnement du raccordement en air primaire de l'autre côté de la poutre climatique peut être facilement réalisé sur site à l'aide d'un tournevis. Une bouche d'extraction est installée en option à l'avant de la poutre. Dans ce cas, seuls les raccordements en air primaire gauche et droit sont possibles. En choisissant l'option de la bouche d'extraction, la longueur active correspond à la longueur totale (L) - 500 mm.

### Installation de la gaine sur la bouche d'extraction



### Remplacement d'un HAQ manuel par un HAQ motorisé



Alimentation : 24 V CA.

Signal de commande : 0 ... 10 V CC

Voir Instructions d'installation dans la section Documents pour plus d'informations.



## RÉGLAGE

### Rafrâichissement

Le débit massique d'eau froide recommandé se situe entre 0,02 et 0,10 kg/s ; il correspond à une augmentation de température de 1 à 4 °C entre l'entrée et la sortie de la batterie.

Afin d'éviter la formation de condensation, nous préconisons une température d'eau à l'entrée de la batterie comprise entre 14 et 16 °C.

### Chauffage

Le débit massique d'eau chaude recommandé se situe entre 0,01 et 0,04 kg/s ; il correspond à une chute de température de 5 à 15 °C entre l'entrée et la sortie de la batterie. La température d'eau maximale à l'entrée de la batterie est de 35 °C.

### Équilibrage et réglage des débits d'eau

Équilibrer les débits d'eau de la poutre en agissant sur les vannes de réglage placées à la sortie des circuits d'eau de refroidissement et de chauffage. La capacité de refroidissement et de chauffage de la poutre climatique sont commandées par régulation du débit massique d'eau. Le débit massique est contrôlé soit par une vanne tout ou rien, soit par une vanne proportionnelle deux ou trois voies.

### Réglage du débit d'air primaire

Raccorder un manomètre à la prise de mesure de pression et mesurer la pression statique dans la poutre climatique. Le débit d'air correspondant est calculé selon la formule ci-dessous :

#### Débit d'air total $q_v$

$$q_v = q_{v1} + q_{v2}$$

avec :

$q_v$  : débit d'air total en l/s ou m<sup>3</sup>/h

$q_{v1}$  : débit d'air des buses en l/s ou m<sup>3</sup>/h

$q_{v2}$  : débit d'air du diffuseur de contrôle de la qualité d'air HAQ en l/s ou m<sup>3</sup>/h

#### Débit d'air des buses $q_{v1}$

$$q_{v1} = k * l_{\text{eff}} * \sqrt{\Delta p_m}$$

avec :

$l_{\text{eff}}$  : longueur de la batterie [m]

$\Delta p_m$  : valeur de la pression statique mesurée [Pa]

$q_{v1}$ ,  $q_{v2}$  : débit d'air (l/s)

### Facteur k selon le type de buses :

Buses	k (l/s)	k (m <sup>3</sup> /h)
A	0,71	2,56
B	0,99	3,56
C	1,36	4,90
D	2,09	7,52
E	3,33	11,99

#### Débit du diffuseur de contrôle de la qualité de l'air $q_{v2}$

$$q_{v2} = a * k * \sqrt{\Delta p_m}$$

avec :

a : position du HAQ

$\Delta p_m$  : valeur de la pression statique mesurée [Pa]

k (l/s)	k (m <sup>3</sup> /h)
0,17	0,61

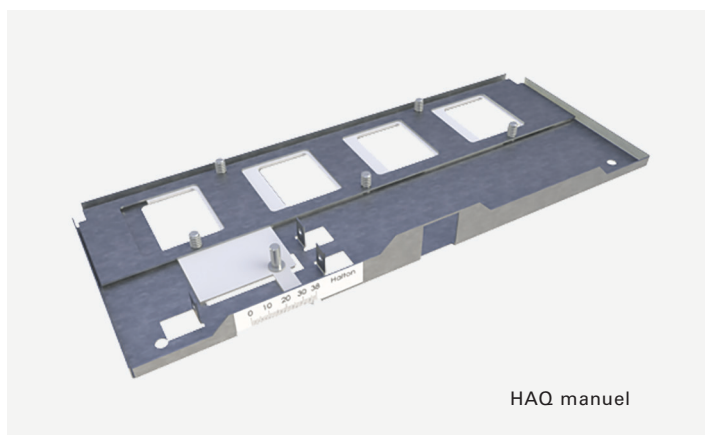
### Réglage du débit d'air dans des installations à débit constant

Définir la position du système HAQ en millimètres correspondant au débit d'air au niveau de la pression instantanée dans le plénum.

Le réglage du système HAQ est effectué manuellement à l'aide de l'échelle de position en réglant l'ouverture de l'unité. Il est possible de vérifier l'ouverture en millimètres sur l'échelle de position.

Afin de garantir un réglage précis, il est recommandé de régler la position HAQ et de lire dans le même temps la pression dans le plénum à l'aide du manomètre.

Il est également possible de retirer l'unité HAQ du cadre en ouvrant deux vis à tête moletée pour le réglage.



## Réglage de la plage de débit dans des applications à débit variable

Couper l'alimentation du moteur.

Placer le système de commande sur la position manuelle prioritaire en pressant le bouton.

Définir en millimètres les positions maximale et minimale correspondant aux débits maximum et minimum au niveau de la pression instantanée dans le plénum.

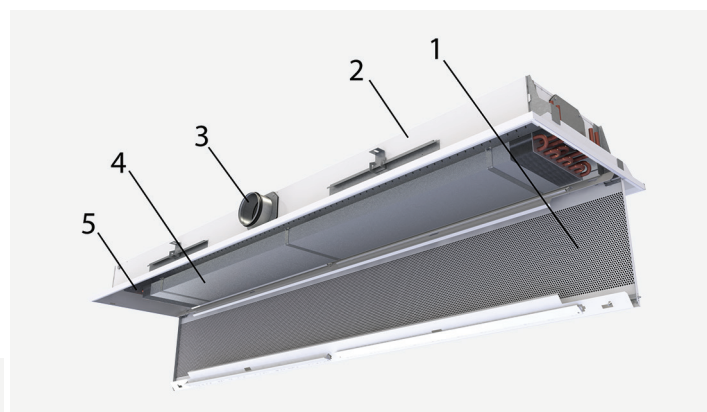
Les positions maximale et minimale sont ajustées avec deux vis à tête moletée (2, 3). Il est possible de vérifier l'ouverture en millimètres sur l'échelle de position.

Ouvrir l'alimentation du moteur (24 VCA). Le moteur calibre automatiquement les positions maximale et minimale selon les limites fixées.

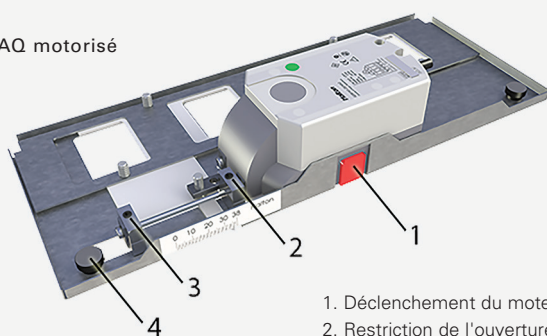
À ce stade, le moteur peut être contrôlé au moyen d'un signal de commande 0 - 10 V CC (0 VCC = position min, 10 VCC = position max.)

Il est également possible de retirer l'unité HAQ du cadre en ouvrant deux vis à tête moletée (4) pour le réglage.

Ouverture cône (A) URH 125	k (l/s)
-15	0,65
-12	0,92
-9	1,22
-6	1,53
-3	1,84
0	2,17
3	2,52
6	2,83
9	3,14
12	3,46
15	3,77



HAQ motorisé



1. Déclenchement du moteur
2. Restriction de l'ouverture max.
3. Restriction de l'ouverture min.
4. Vis à tête moletée

## Réglage du débit d'air d'extraction

La bouche se règle en tournant le cône central. Mesurer (en mm) la position de l'ouverture (A) du cône central.

Il existe un outil spécial Halton pour mesurer avec précision la position de l'ouverture. Placer une sonde de pression à l'intérieur de la bouche et mesurer la pression différentielle avec un manomètre. Le débit d'air correspondant est calculé selon la formule ci-dessous, à l'aide des facteurs k présentés dans le tableau.

Le réglage terminé, verrouiller le cône central à l'aide de l'écrou de blocage.

$$q_v = k * \sqrt{\Delta p_m}$$

où :

$\Delta p_m$  : pression mesurée

k : facteur donné variant avec l'installation et le diamètre du piquage

$q_v$  : débit d'air (l/s)

## ENTRETIEN

1. Panneau de façade
2. Panneau latéral
3. Raccordement air primaire
4. Batterie
5. HAQ

Ouvrir le panneau de façade donnant accès au plénum de soufflage, à la gaine et à la batterie. Pour les poutres de plus de 2400 mm de long, le panneau de façade s'ouvre en deux parties.

Nettoyer le plénum de soufflage et la batterie ailetée au moyen d'un aspirateur en prenant soin de ne pas endommager les ailettes.

Nettoyer le panneau de façade et, au besoin, les panneaux latéraux avec un chiffon humide.

Le système de contrôle de la qualité d'air Halton (HAQ) est démontable pour le nettoyage du plénum. Dévisser les vis pour démonter le HAQ.

## SPÉCIFICATIONS

La poutre climatique sera de marque Halton type RE6-R à haute induction à débit d'air variable, radiante, 2 tubes.

La poutre sera active et dotée d'un soufflage d'air bidirectionnel. La reprise d'air induit se fera par la façade grâce à une bande perforée sur toute la longueur. Elle est destinée à être montée dans un faux-plafond. La poutre aura une largeur de 595 mm, une hauteur de 195 mm et aura un diamètre de raccordement en air de 125 mm.

Le plénum et les buses d'induction seront en acier galvanisé. Les buses d'induction seront calibrées d'usine.

Le débit d'air induit dans la pièce peut être réglé manuellement sur trois positions sans influencer sur le débit d'air primaire grâce au système Halton Velocity Control (HVC). Le système HVC agit sur le débit induit et permet une réduction de la vitesse d'air dans la zone d'occupation en modulant la taille de chacune des fentes de soufflage.

Le débit d'air primaire devra être réglable sur une grande plage de valeurs grâce au système de contrôle de la qualité d'air HAQ. Le réglage du débit d'air primaire n'influera pas sur le débit d'air diffusé par la batterie et par les buses lorsque la pression statique est maintenue constante dans la poutre.

Le débit d'air primaire pourra être réglé au moyen du système HAQ, manuellement ou à l'aide d'un moteur (en option). La régulation du débit d'air primaire n'influera pas sur les puissances de rafraîchissement et de chauffage de la batterie lorsque la pression statique est maintenue constante dans la poutre.

La poutre équipée du système HAQ manuel pourra être adaptée sur site et le système HAQ pourra être motorisé pour obtenir une poutre à débit d'air variable en fonction de la demande.

La poutre à débit d'air variable ne présente qu'un seul raccordement sur gaine. Le raccordement en air se fera grâce à une platine équipée d'un piquage horizontal dia 125 mm avec joint. Cette platine sera

amovible de manière à permettre une modification facile de la position du piquage. Cette modification doit être facile à réaliser sur site, à l'aide d'un tournevis, pour une installation et une logistique simple.

L'apparence des poutres climatiques avec débit d'air constant et débit d'air variable sera identique.

Le panneau de façade peut s'ouvrir et se démonter d'un côté comme de l'autre pour permettre le nettoyage et l'entretien. Le panneau de façade peut être retiré sans outils spéciaux.

Le caisson, les panneaux de façade et les panneaux latéraux sont en acier galvanisé.

Toutes les parties visibles sont revêtues d'une peinture de couleur blanche RAL 9003, brillance 20%.

La batterie est composée d'ailettes en aluminium et de tubes d'eau en cuivre. Les raccords en attente auront une épaisseur de 0.9-1.0 mm. Le circuit d'eau froide comportera 6 tubes dia.15 mm montés en série. En option, le circuit d'eau chaude comportera deux tubes de 10 mm raccordés en série. Tous les raccords seront soudés et soumis à des essais usine de mise en pression. La pression maximale de service des tubes d'eau est de 1,0 MPa.

La poutre dispose en option d'un module de réglage de débit d'air et d'une prise de pression permettant de mesurer le débit d'air.

En option, une bouche d'extraction à perte de charge réglable est intégrée dans la poutre.

La poutre sera protégée par un film plastique amovible, chaque unité sera emballée dans un sac plastique individuel et conditionnée dans des caisses claire-voies. Pour l'expédition, le raccord aéraulique et les tubes d'eau seront obturés par des bouchons. La poutre sera identifiée par un numéro de série imprimé sur des étiquettes dont l'une est apposée sur la poutre et l'autre sur l'emballage en plastique.

**CODE COMMANDE****RE6-R/S-L-C-E**

S = Orientation de la veine d'air et type de buses

- A : Bidirectionnelle / buse 1
- B : Bidirectionnelle / buse 2
- C : Bidirectionnelle / buse 3
- D : Bidirectionnelle / buse 4
- E : Bidirectionnelle / buse 5

L = Longueur totale

1200, +100, ..., 3600 (et 1720)

C = Longueur de la batterie

900, +100, ..., 3400

E = Raccordement aéraulique

- R2N : Droite / 125 / sans registre
- L2N : Gauche / 125 / sans registre
- S2N : Direct / 125 / sans registre

**Options et Accessoires**

TC = Rafraîchissement / chauffage (type de batterie)

- C : Rafraîchissement
- H : Rafraîchissement et chauffage

CE = Type de batterie

- N : Standard
- H1 : Haute efficacité
- H2 : Haute efficacité (double circuit)

CO = Couleur

- SW : Blanc sécurité (RAL 9003)
- X : Couleur spéciale

AQ = Contrôle de la qualité d'air (HAQ)

- A : Manuel
- B : Motorisé
- R : Retrofit
- N : sans HAQ

EX = Extraction

- N : Non
- A : URH 125

ZT = produit spécial

- N : Non
- Y : Oui

**Exemple de code**

RE6-R/A-3000-2700, LD=R2N, CE=N, TC=C, CE=N,  
CO=SW, AQ=A, EX=N, ZT=N