

Halton SIU 3 - Slim Induction Unit

Ilôt de plafond ventilé rayonnant VAV



20/SIU3/0422/FR



- Panneau combinant rafraîchissement, chauffage et ventilation avec un panneau acoustique pour corriger et diminuer la réverbération sonore des locaux ; il est prévu pour un montage sans faux-plafond.
- Panneau combinant les fonctions de rafraîchissement et de chauffage par rayonnement et convection.
- Idéale pour des applications nécessitant un niveau de confort élevé, un débit d'air variable et une commande individuelle dans chaque pièce.
- Faible consommation d'énergie, réduisant ainsi les coûts d'exploitation tout en limitant l'impact environnemental. Le calcul RE2020 en est amélioré.
- 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.
- Performances évolutives pendant toute la durée de vie du bâtiment, avec de faibles débits d'air et d'eau.
- Applications types : bureaux simples, bureaux paysagers, salles de réunion,...

Description

L'ilôt de plafond ventilé Halton SIU 3 est un élément suspendu acoustique & radiant à haute induction, 2 tubes change over.

Il est destiné à être monté de manière apparente.

Inducteur

Le panneau est actif en 1^{ère} partie (inducteur) et doté d'un soufflage d'air unidirectionnel.

L'air primaire préparé en centrale de traitement d'air entre dans le conduit interne de l'inducteur d'où il est éjecté par des buses réparties sur sa largeur.

Panneau acoustique et radiant

Le panneau en 2^{ème} partie est équipé d'un isolant acoustique laine minérale ou fibre polyester.

L'intégration du panneau acoustique permet de maîtriser la réverbération sonore à l'intérieur des locaux.

Le panneau radiant utilise l'effet thermique rayonnant et un circuit d'eau fraîche/chaude pour obtenir une puissance complémentaire sur l'unité. Des tubes d'eau sont situés sur le panneau inférieur.

Le panneau rayonnant permettra de chauffer et refroidir partiellement les locaux hors occupation lorsque la CTA est à l'arrêt.

Flexibilité intégrée pour une modularité d'opération simple et rapide durant l'aménagement de l'espace et les modifications d'utilisation :

- Ajustement individuel des vitesses d'air grâce au système de contrôle de vitesses Halton Velocity Control (HVC)
- Possibilité de repositionner les cloisons de séparation à volonté grâce au système de contrôle de vitesses HVC
- Le débit d'air primaire est réglable grâce à l'organe de modulation du débit d'air (OMD) – version manuelle pour les bureaux et version motorisée pour les salles de réunion. Ventilation variable de mini à 100 % (0-100 % possible).

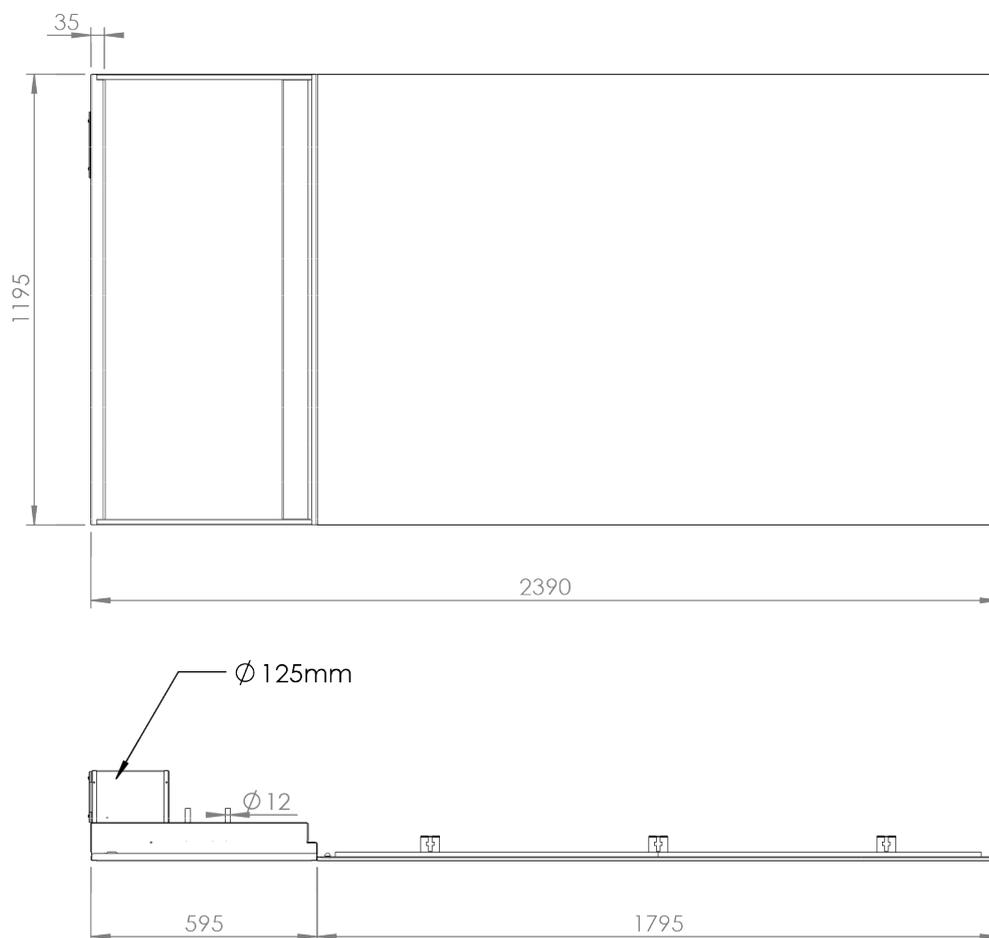
MATÉRIAU ET FINITION

PIÈCE	MATÉRIAU	FINITION	REMARQUE
Panneau inférieur de façade	Acier perforé galvanisé prépeint / surface perforation triangulaire 20 à 30%	Finition peinture polyester blanc RAL 9003 mat	Couleurs spéciales disponibles Peinture polyester-époxy
Panneaux latéraux	Acier perforé galvanisé prépeint	Finition peinture polyester blanc RAL 9003 mat	Couleurs spéciales disponibles Peinture polyester-époxy
Panneaux d'extrémité	Acier perforé galvanisé prépeint	Peinture polyester-époxy blanc RAL 9003 mat	Couleurs spéciales disponibles Peinture polyester-époxy
Plénum de soufflage	Acier galvanisé		Couleurs spéciales disponibles
Équerres de fixation	Acier galvanisé		
Tubes de la batterie	Cuivre		
Ailettes de la batterie	Aluminium		

Les raccords des circuits d'eau de rafraîchissement et de chauffage sont en Cu15 d'une épaisseur de 0,9 - 1,0 mm. Ils sont conformes à la norme européenne EN 1057:1996.

La pression maximale de fonctionnement du circuit d'eau de refroidissement/chauffage est de 1,0 MPa. Le diamètre de raccordement de l'air primaire est de 125 mm.

DIMENSIONS



Piquage d'air neuf : $\varnothing 125$ ou $\varnothing 160$ avec platine amovible de manière à permettre une modification facile de la position du piquage.

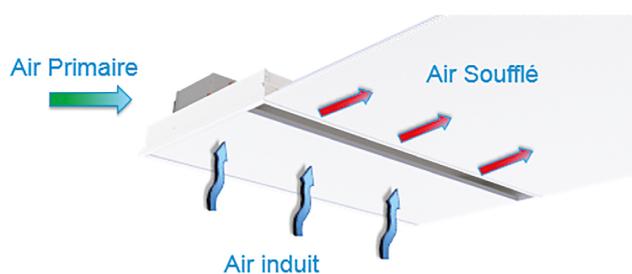
Longueur : 2400 à 3600 mm (inducteur 600 mm + panneau 3000 mm)

Largeur : 1200 à 1800 mm

Hauteur : 80 à 240 mm

Tubes d'eau : eau froide et eau chaude $\varnothing 15$ mm

FONCTIONNEMENT



L'air primaire pénètre dans le caisson de l'inducteur en 1^{ère} partie du panneau d'où il est éjecté par des buses réparties sur sa largeur.

L'air ainsi soufflé provoque une induction de l'air ambiant qui pénètre dans le conduit par le panneau inférieur perforé puis circule à travers la batterie.

En traversant la batterie, l'air est rafraîchi ou réchauffé puis diffusé dans la pièce par la fente répartie sur la largeur du panneau.

Le flux d'air sortant est perpendiculaire à la façade rayonnant en chaud et froid. Le flux d'air est donc unidirectionnel vers la façade du bâtiment de manière à éviter les obstacles type poutres structurelles apparentes sous dalles.

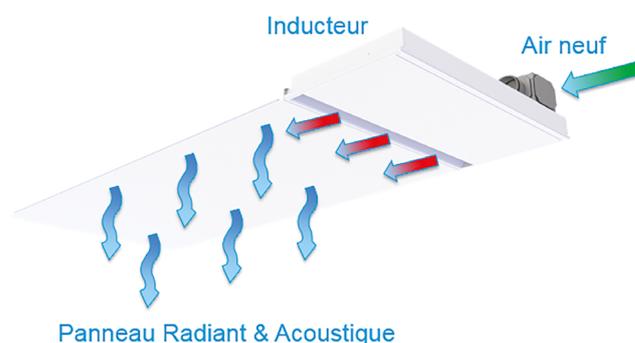
Elle fonctionne en convection forcée et en rayonnement.

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

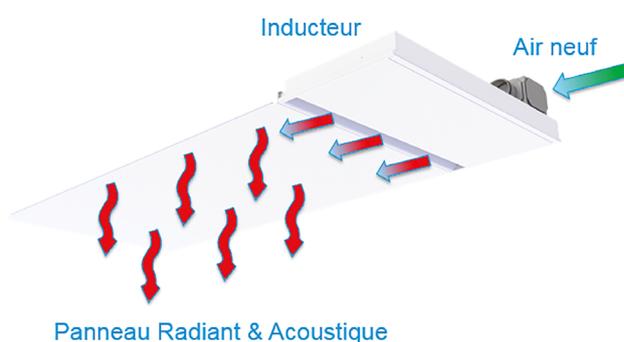
Des tubes d'eau sont situés au dos de ce panneau. Le panneau rayonnant permettra de chauffer et refroidir partiellement les locaux hors occupation lorsque la CTA est à l'arrêt.

La puissance du panneau est réglée en ajustant les débits d'eau batterie et radiant selon les consignes de température de la pièce.

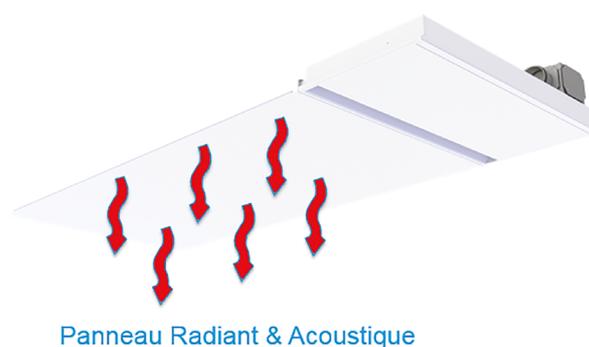
Mode rafraîchissement avec air et eau fraîche



Mode chauffage avec air et eau chaude



Mode chauffage sans air et avec eau chaude



INSTALLATION

L'îlot de plafond ventilé Halton SIU 3 est conçu pour un montage apparent.

Pour choisir la position du terminal, il faut tenir compte des raccordements en eau et en air.

Chaque panneau est équipé d'équerres de fixation coulissantes afin de faciliter le montage.

Les panneaux sont équipés d'aimants néodyme pour faciliter l'ajustement de ceux-ci.

RÉGLAGE

Rafrâichissement

Le débit massique d'eau froide recommandé se situe entre 0,02 et 0,20 kg/s; il correspond à une augmentation de température de 1 à 3 °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 2 tubes (change-over)

Le débit massique d'eau chaude recommandé se situe entre 0,02 et 0,10 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 conseillée à l'entrée de la batterie est de 35 °C.

Équilibrage et réglage des débits d'eau

Équilibrer les débits d'eau du terminal 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 la capacité de chauffage du terminal 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, trois ou six voies.

Réglage du débit d'air primaire

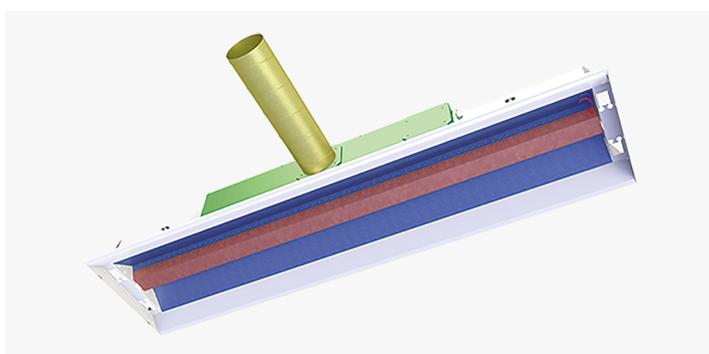
Raccorder un manomètre à la prise de mesure de pression et mesurer la pression statique dans la poutre climatique. Le débit d'air de l'inducteur doit correspondre au tableau de sélection.

Ces équerres permettent de suspendre le panneau au moyen de tiges filetées.

Tiges filetées et flexibles non fournis.

Il est nécessaire d'installer les réseaux principaux d'eau de rafraîchissement et de chauffage au-dessus du niveau du terminal pour faciliter la purge en air (prévoir un purgeur).

Contrôle du débit d'air



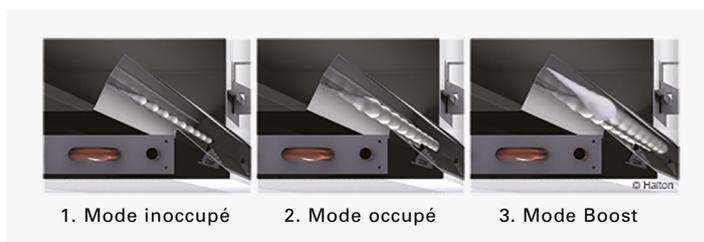
OMD (en vert), chambre 1 (en bleu), chambre 2 (en rouge)

Le débit d'air des buses de l'îlot de plafond ventilé dépend de la longueur effective et de la valeur de la pression statique.

L'OMD permet de régler et/ou de contrôler le débit d'air neuf dans les pièces. Le débit d'air neuf dépend de la position d'ouverture du régulateur de débit (OMD).

Le contrôle des conditions de la pièce est assuré par un capteur de présence. En mode inoccupé (1), le débit d'air primaire est fixé à une valeur minimale ; En mode occupé (2), le débit d'air primaire est fixé à une valeur intermédiaire (bureau).

Quand plus de personnes sont présentes (ex. : salle de réunion), et grâce au capteur de CO₂, le débit d'air primaire est augmenté en mode Boost (3) afin de maintenir la qualité de l'air intérieur.



1. Mode inoccupé

2. Mode occupé

3. Mode Boost

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 installé 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 pour éviter tout phénomène de stratification.

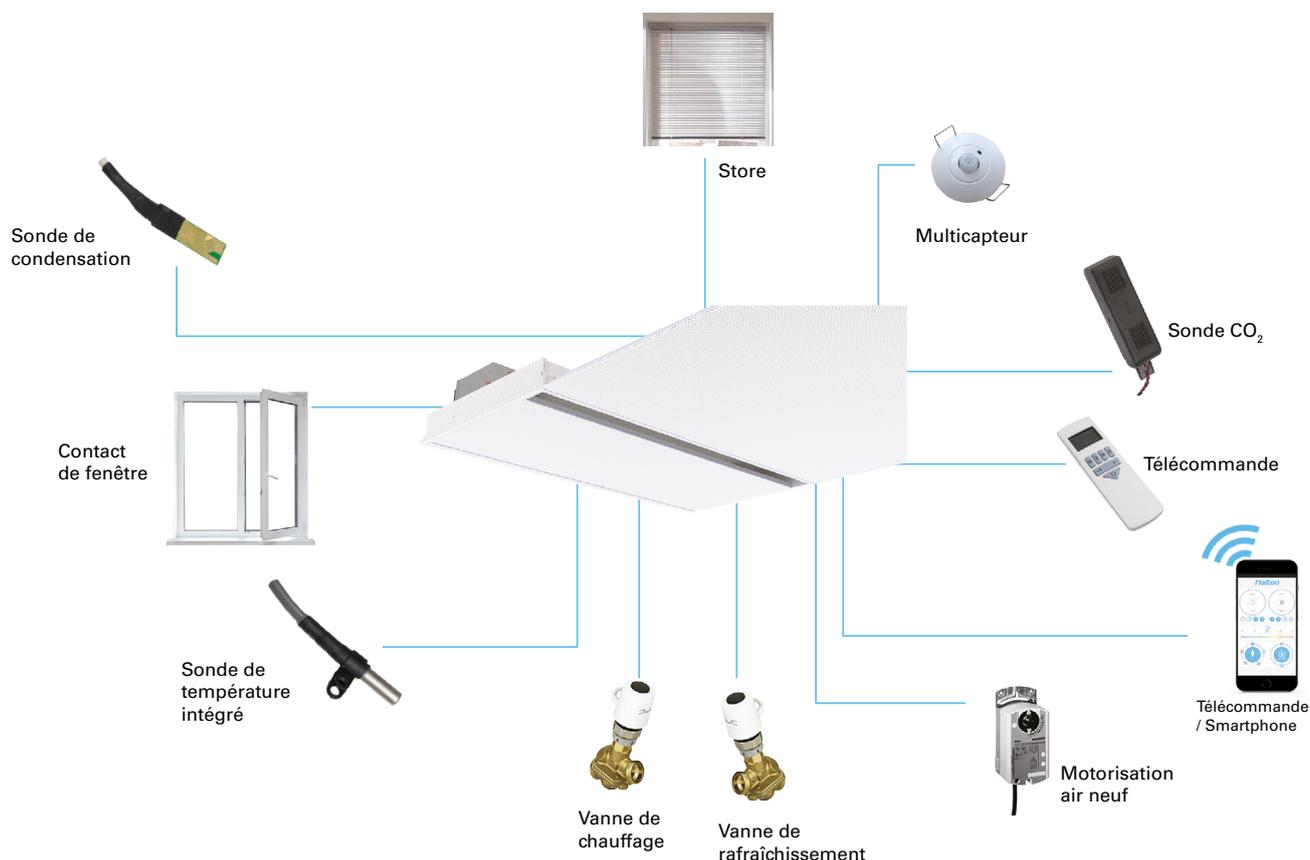
Un débit d'air primaire approprié est nécessaire pour obtenir des performances optimales en mode chauffage. Aussi, la centrale de traitement d'air doit fonctionner pendant les périodes de chauffage afin de garantir les bonnes performances de la poutre.

RÉGULATION

Un régulateur Halton communicant LON/BACnet avec soft dédié «SIU 3» assure le pilotage du moteur 0-10 V intégré et de la vanne de la batterie d'eau froide/chaude de l'inducteur et du panneau radiant.

Ce régulateur peut avoir des fonctions spécifiques pour assurer le fonctionnement :

- des éclairages,
- des stores.



ENTRETIEN

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.

SPÉCIFICATIONS

L'ilôt de plafond ventilé sera de marque Halton type SIU 3 acoustique et radiant à haute induction, 2 tubes change-over.

Il permet de répondre à plusieurs directives visant le bien-être intérieur:

- NF EN ISO 7730 : amélioration des indices de confort PMV et PPD et des critères de confort thermique local (absence de courant d'air, système silencieux, homogénéité thermique au sein du volume...)
- NF EN 16798 : critères de confort respectés dans la zone d'occupation.

Le panneau sera actif en 1^{ère} partie (inducteur) et doté d'un soufflage d'air unidirectionnel. Il est destiné à être monté de manière apparente.

L'air primaire préparé en centrale de traitement d'air entre dans le conduit interne de l'inducteur d'où il est éjecté par des buses réparties sur sa largeur.

L'air ainsi soufflé provoque une induction de l'air ambiant qui pénètre dans le conduit par le panneau inférieur perforé puis circule à travers la batterie.

En traversant la batterie, l'air est rafraîchi ou réchauffé puis diffusé dans la pièce par la fente répartie sur la largeur du panneau.

La puissance du panneau est réglée en ajustant les débits d'eau batterie et radiant selon les consignes de température de la pièce.

Le panneau en 2^{ème} partie est équipé d'un isolant acoustique laine minérale ou fibre polyester.

L'intégration du panneau acoustique permet de maîtriser la réverbération sonore à l'intérieur des locaux.

Le panneau radiant utilise l'effet thermique rayonnant et un circuit d'eau fraîche/chaude pour obtenir une puissance complémentaire sur l'unité. Des tubes d'eau sont situés sur le panneau inférieur.

Le panneau rayonnant permettra de chauffer et refroidir partiellement les locaux hors occupation lorsque la CTA est à l'arrêt.

Chaque ilôt aura une largeur de 1200 à 1800 mm et une longueur maximale de 3600 mm.

Le raccordement en air se fera par l'intermédiaire d'un plénum grâce à une platine équipée d'un piquage horizontal diam 125 ou 160 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, sans aucun outil spécifique, pour une installation et une logistique simple.

Les raccordements 2 tubes en eau fraîche/chaude sont en tubes cuivre lisse dia 15 mm ext.

Le plénum et les buses d'induction seront en acier galvanisé. Les buses d'induction seront calibrées d'usine et disponibles en cinq tailles pour obtenir différents débits d'air primaire.

Le débit d'air primaire devra être réglable sur une grande plage de valeurs grâce au système de contrôle de qualité d'air OMD. 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 OMD. 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 sera équipée d'un compartiment de soufflage OMD, équipée d'un moteur 0-10 V en option. La partie mobile du système OMD sera en téflon.

La variation du débit d'air complémentaire soufflage sera progressive de 0 à 100%.

Le système de réglage du débit d'air nécessite une installation avec maintien de pression constante dans les gaines avec des boîtes à débit variable de manière à ce que la pression statique soit maintenue constante dans le panneau.

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 la fente de soufflage.

Chaque ilôt dispose d'une prise de pression permettant de mesurer le débit d'air primaire.

Le panneau de façade et les panneaux latéraux seront en tôle d'acier galvanisé pré peint micro perforé.

Toutes les pièces visibles seront peintes en blanc RAL 9003 mat.

Chaque ilôt sera identifié par un numéro de série imprimé sur une étiquette apposée sur la poutre.