

Private: Halton Vita Lab Solo (VLS)



Présentation

Halton Vita Lab Solo permet une régulation de débit rapide et précise pour toutes les sorbonnes :

- Adapté pour la ventilation des sorbonnes de laboratoires où la sécurité, la qualité d'air et le confort intérieur doivent être contrôlés
- Adapté pour les sorbonnes dans les laboratoires de recherche, de production et de formation

Halton Vita Lab Solo est disponible avec plusieurs types de régulation, suivant l'application choisie.

Applications standards pour un fonctionnement en conditions normales :

- Contrôle de la vitesse frontale – maintient une vitesse frontale constante quelle que soit la position de la guillotine
- Fonctionnement à deux débits – passage de débit minimal au débit maximal dès l'ouverture de la vitre
- Capteur de position – maintient une vitesse frontale constante suivant la position du capteur de course

Applications spécifiques développées pour les utilisations plus contraignantes :

- Contrôle du mouvement de la vitre – Cette application régule en fonction des mouvements brusques de la guillotine pour apporter un débit d'extraction qui réagit rapidement tout en maintenant une vitesse frontale constante.
- Contrôle avec double capteur – Cette application maintient la vitesse frontale à un niveau prédéterminé et réagit de façon rapide aux mouvements de la vitre pour fournir rapidement un débit d'extraction adapté.

Vitesse d'air frontale (A)

L'application Contrôle de la vitesse d'air frontale maintient une vitesse d'air constante en fonction de l'ouverture de la guillotine.

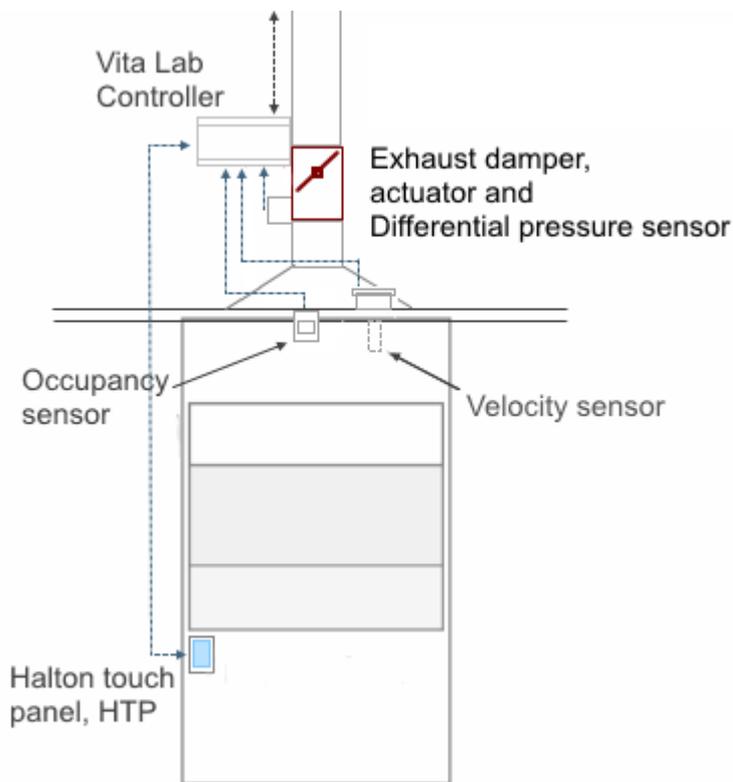
Les avantages et options du système incluent :

- Contrôle de la vitesse d'air frontale
- Débit d'air variable pour améliorer l'efficacité énergétique
- Mode automatique ECO avec capteur de présence (option) pour améliorer l'efficacité énergétique
- Utilisation pour les sorbonnes avec vitres verticales ou horizontales
- Coût d'installation réduit

La sonde de vitesse mesure la vitesse frontale et envoie la valeur au régulateur de la sorbonne VLC (VLC/FC). Le VLC compare la valeur mesurée avec le point de consigne. La position du moteur ou la fréquence du variateur est alors ajustée pour conserver une valeur constante de la vitesse. Les valeurs du débit d'extraction d'air, de l'alarme et les différents états sont alors envoyées au régulateur qui gère l'ambiance du laboratoire.

Le boîtier HTP affiche les paramètres essentiels, tels que la mesure de la vitesse réelle et le point de consigne, l'alarme visuelle et sonore et le débit d'air extrait. Le détecteur de présence (option) bascule le système en mode ECO quand aucune présence n'est détectée en face de la sorbonne.

La communication entre le régulateur de la sorbonne et celui du laboratoire utilise un réseau local avec protocole dédié. La communication avec la supervision est disponible en version Modbus ou BACnet IP.



Fonctionnement 2 débits (B)

L'application deux débits adapte le débit d'air pour conserver une vitesse d'air frontale minimale, le débit d'air est maintenu à une valeur minimale en position basse et bascule en débit maxi dès l'ouverture de la vitre.

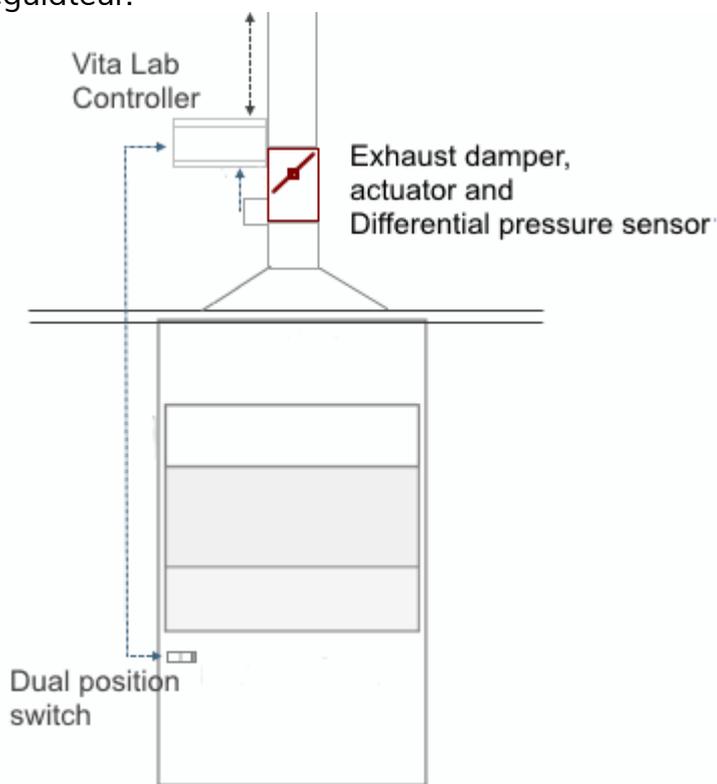
Avantages et zone d'utilisation pour cette application :

- Faible coût d'installation
- Débit d'air variable
- Sorbonne avec charges thermiques internes importantes
- Sorbonne avec bas débit
- Sorbonne avec vitre verticale

Dans l'application à deux débits, le débit d'air est contrôlé par un contact d'ouverture de la guillotine. La valeur du débit d'air extrait est modifiée en fonction de la position du contact (ouvert/fermé). Le contact est situé sur la position basse de la vitre pour détecter sa fermeture :

- Vitre fermée / Contact fermé = Débit de consigne mini
- Vitre ouverte / Contact ouvert = Débit de consigne maxi

La position du clapet ou la fréquence du variateur est alors adaptée pour obtenir la valeur de consigne. L'état du système ainsi que la valeur du débit d'air extrait sont alors envoyés au régulateur.



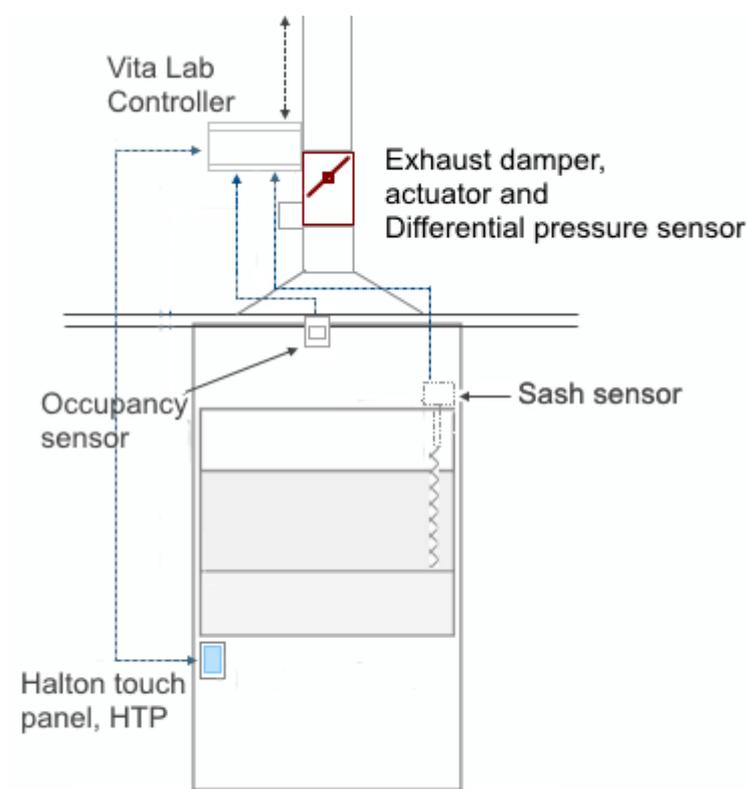
Capteur de course (C)

L'application Capteur de course maintient une vitesse frontale constante au passage de la vitre en fonction de l'ouverture de celle-ci.

Avantages et zone d'utilisation pour cette application :

- Vitesse d'air frontale constante
- Débit d'air variable pour efficacité énergétique
- Mode automatique ECO avec détecteur de présence (option) pour amélioration de l'efficacité énergétique
- Sorbonne avec dégagement de chaleur interne
- Sorbonne à bas débit
- Fonctionnement unique avec vitres à déplacement vertical

Dans l'application Capteur de course, le système reçoit l'information du pourcentage d'ouverture de la vitre du capteur. Le débit d'air est alors ajusté à la valeur de consigne pour maintenir une vitesse frontale d'air constante.



Le capteur de course mesure et envoie un signal (0-10 V) au régulateur VLC (VLC/FC) de la sorbonne. Le VLC récupère la mesure de l'ouverture de la vitre, la compare avec la valeur de consigne paramétrée et adapte la position du clapet ou du variateur de fréquence. Il utilise une régulation PID pour maintenir constante la valeur de la vitesse d'air. Le régulateur récupère également la valeur du débit d'air extrait, des alarmes et des différents modes pour les transmettre au régulateur d'ambiance.

Le ventilateur peut être actionné de façon manuelle.

Le panneau de commande Halton HTP affiche les paramètres principaux, les alarmes (visuelle et

sonore) ainsi que le débit d'air extrait. Le détecteur de présence (option) bascule le système en mode ECO quand aucun mouvement n'est détecté en face avant de la sorbonne.

Un réseau de communication local est utilisé entre les régulateurs des sorbonnes et le régulateur d'ambiance. La communication avec la supervision se fait en Modbus (VLC/FC 15 I/O) ou BACnet IP (VLC/FC 28 I/O).

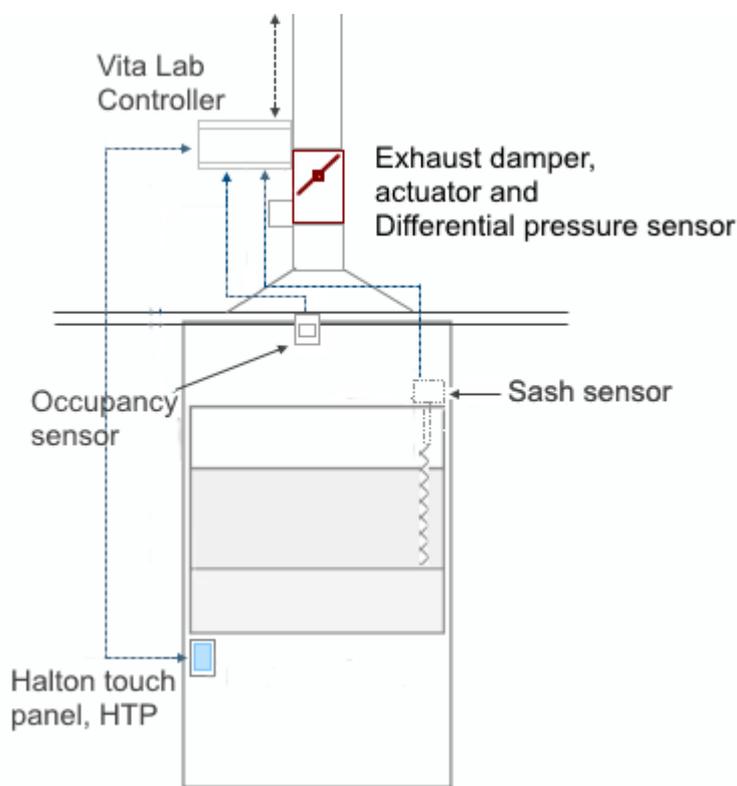
Mouvement de la vitre (D)

L'application Contrôle du mouvement de la vitre permet deux fonctions :

- Augmentation rapide du débit extrait en fonction de l'ouverture de la vitre
- Maintien d'une vitesse frontale en face avant de la vitre

Avantages et champ d'application pour cette régulation :

- Délai de réponse extrêmement court, adapté aux sorbonnes au niveau de sécurité le plus élevé
- Vitesse d'air constante
- Débit d'air variable pour efficacité énergétique
- Mode ECO automatique avec un détecteur de présence (option)
- Sorbonne avec dégagement exothermique interne
- Sorbonne avec faible débit d'air
- Sorbonne avec déplacement vertical de la vitre uniquement



Le régulateur VLC de la Sorbonne détecte les mouvements de la vitre par l'utilisation d'un capteur de course et ajuste la position du damper ou du variateur de fréquence sur des positions pré

établies. La position du volet ou du variateur est ensuite réglée en utilisant une régulation PID pour obtenir le point de consigne de la vitesse. Quand le volet atteint sa position, le régulateur maintient le débit de consigne correspondant à la position de la vitre.

L'utilisation de deux types de régulation permet d'obtenir un temps de réponse très rapide sans compromettre la stabilité du système.

Le boîtier Halton HTP affiche les paramètres essentiels tels que le débit mesuré et le point de consigne. Le détecteur de présence (option) bascule le système en mode ECO quand aucune présence n'est détectée en face avant de la Sorbonne.

L'utilisation d'un contrôle de la pression sur la gaine d'extraction de la Sorbonne (VLZ) est fortement recommandée en complément de cette application.

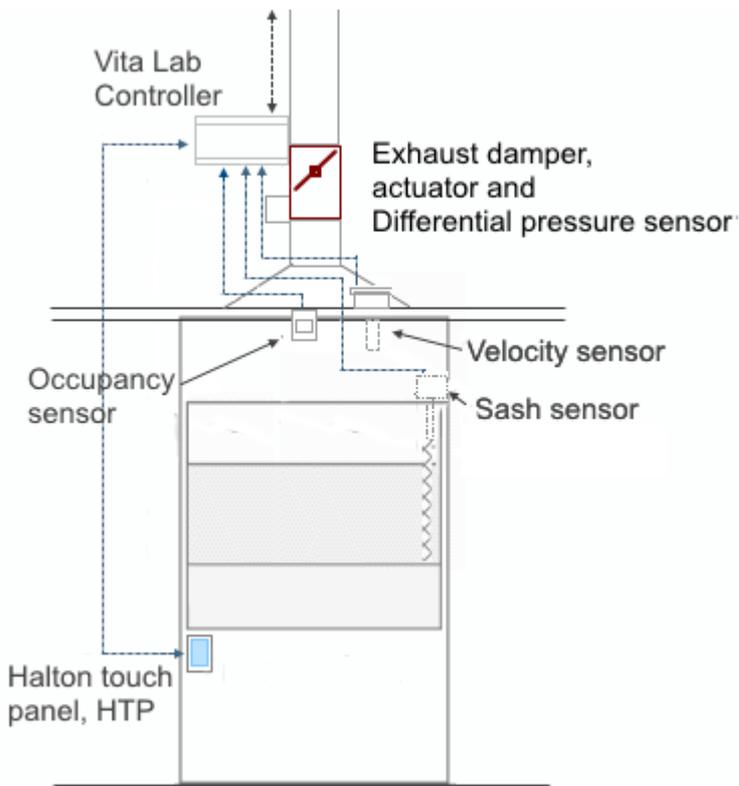
Double capteur (E)

La régulation avec double capteur permet un temps de réponse très court du système ainsi que sa stabilité dans les environnements exigeants des laboratoires. La solution utilise deux capteurs de contrôle pour proposer la meilleure des solutions :

- Contrôle du mouvement de la vitre pour fournir une réponse rapide en cas d'augmentation rapide du débit d'air extrait
- Régulation de la vitesse d'air frontale pour maintenir le point de consigne souhaité

Avantages de la régulation avec double capteur:

- Temps de réaction extrêmement court, utilisation pour les sorbonnes avec besoin de sécurité accrue
- Stabilité du système sur toute la course de la vitre
- Adaptation aux conditions de fonctionnement de la sorbonne, capacité du système à reconnaître une obturation en face avant de la vitre et à ajuster le débit d'air
- Vitesse d'air frontale constante
- Débit d'air variable pour optimisation énergétique
- Mode automatique ECO avec capteur de présence (option)
- Sorbonne avec faible débit d'air
- Sorbonne avec vitres verticales et horizontales



Temps de réponse et stabilité du système

Le temps de réponse du système, correspondant à la durée de stabilisation de la vitesse d'air après une ouverture brutale, a un impact significatif sur le temps d'exposition des utilisateurs. Dès que le temps de réponse dépasse 3 secondes, le risque augmente de façon significative. 5 secondes après l'ouverture de la vitre, la concentration obtenue au nez de la sorbonne peut atteindre la valeur maximale obtenue sur l'extraction de la sorbonne. L'application Halton avec double capteur a été testée suivant la norme EN 14175-6 avec les résultats suivants :

- Stabilisation rapide – même en cas d'ouverture brutale, moins de 3 secondes pour passer de la position basse à l'ouverture maximale
- Réaction immédiate en moins de 1 seconde
- Réponse rapide et précise aussi bien à l'ouverture qu'à la fermeture de la vitre

Services Halton



Halton Design Studio

La sélection et le dimensionnement de la solution optimale sont les premières étapes d'une réalisation réussie. Halton propose les services ci-dessous pendant les phases de dimensionnement et de planification pour vous permettre d'atteindre le niveau de performance désiré avec la solution Halton Vita Lab :

- Dimensionnement détaillé du projet et support pendant la phase de création pour spécifier

et adapter la solution optimale en coopération avec l'équipe de conception du projet. Les cibles de performance sont sécurité, confort et cycle de vie.

- La simulation numérique des fluides (CFD) est une méthode à coût réduit de test et de validation de la solution choisie avant la réalisation. Les simulations des flux par ordinateur sont utilisées pour optimiser les conditions d'ambiance et pour comparer les solutions alternatives durant la phase de conception.
- Les cellules d'essais Halton sont utilisées pour s'assurer que toutes les conditions obtenues sont conformes aux attentes de sécurité et de confort. Des cellules d'essais sur mesure sont fortement recommandées pour les locaux spéciaux ou pour les utilisations différentes des applications standard. Les essais sont réalisés dans les Halton Innovation Hubs.



Halton Tune

Halton propose le paramétrage et la mise en service pour toutes les solutions Halton Vita Lab, ceci pour s'assurer que toutes les conditions de sécurité et de confort sont respectées, ainsi que les performances énergétiques et les fonctionnalités du système. La mise en service et les paramétrages standard comportent :

- Vérification de tous les prérequis, nécessaires avant intervention d'Halton sur le site. Ces prestations sont à réaliser par l'installateur avant notre venue :
 - Alimentation générale du système en fonctionnement
 - Ventilation stabilisée et équilibre des pressions entre locaux établi
 - Tous les produits et composants relatif au système Halton sont installés correctement, y compris les sondes et les boîtiers de façade
 - La centrale de traitement de l'air avec ses registres et son contrôle de pression fonctionnent correctement et ont été vérifiés
 - Les débits de soufflage et d'extraction sont mesurés et sont corrects
 - Tous les régulateurs sont alimentés électriquement, ainsi que les boîtes et les moteurs
 - Les régulateurs sont raccordés sur la supervision
 - Tous les raccordements électriques préconisés dans nos documents techniques sont faits correctement.
- Vérification du système général
- Démarrage du système :
 - Finalisation des réglages des paramètres opérationnels du software et des moteurs
- Calibration de toutes les sondes
- Mesures des débits d'air et équilibrage aérodynamique général
- Tests des différentes fonctionnalités du système
- Formation des utilisateurs et du personnel technique, sur les caractéristiques du système, les principes de fonctionnement et les défauts éventuels rencontrés lors de la maintenance.



Halton Life Cycle

Halton propose un contrat de maintenance préventive pour toutes nos solutions. Nos services de maintenance incluent la validation des performances du système et le changement des pièces

détachées, suivant le contrat préétabli. Avec ce contrat de maintenance, nous proposons également des garanties étendues.
Pour plus d'information sur nos services, merci de contacter nos agences commerciales.