

# Régulateur de débit Veriflo SC423XL

Le régulateur de débit Veriflo SC423XL est le cœur du système de prélèvement du canister. Comme le niveau de vide varie à l'intérieur du canister, cet appareil de haute qualité aide à maintenir un débit constant, ce qui est essentiel pour obtenir un échantillon d'air authentique et intégré dans le temps. Le circuit de l'échantillon est entièrement fabriqué en acier inoxydable et peut bénéficier d'un traitement Siltek pour une inertie maximale. Le restricteur interchangeable permet de bénéficier d'une plage de débits qui peut être affinée ensuite avec le régulateur. Plusieurs plages de débits sont disponibles en fonction du diamètre interne du restricteur (Tableau I).

**Tableau I :** Durée des prélèvements en fonction du DI du restricteur et du volume du canister.

Volume du canister/Durée du prélèvement					diamètre restricteur	Traité Siltek Réf.	Stainless Steel Réf.
400 cc	1 litre	3 litres	6 litres	15 litres	Débit		
8 heures	24 heures	48 heures	125 heures	—	0.5-2 mL/min	0.0008"	24232
2 heures	4 heures	12 heures	24 heures	60 heures	2-4 mL/min	0.0012"	24255
1 heure	2 heures	6 heures	12 heures	30 heures	4-8 mL/min	0.0016"	24256
—	1 heure	4 heures	8 heures	20 heures	8-15 mL/min	0.0020"	24257
—	—	2 heures	3 heures	8 heures	15-30 mL/min	0.0030"	24258
—	—	1 heure	1.5 heure	4 heures	30-80 mL/min	0.0060"	24259
—	—	—	0.5 heure	1 heure	80-340 mL/min	0.0090"	22103
							24229

Les régulateurs de débit Veriflo SC423XL sont également disponibles sans restricteur (avec traitement Siltek : Réf. 24238 et acier inoxydable : Réf. 24239).

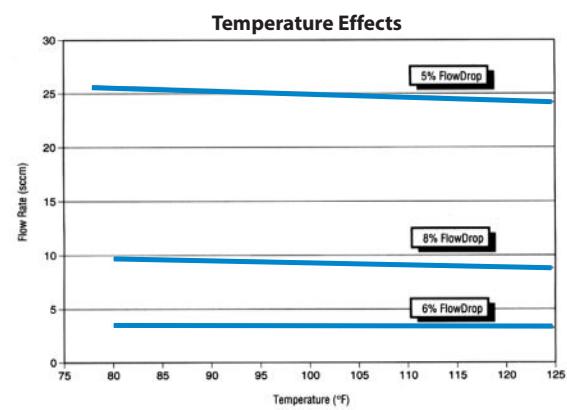
## Principe de fonctionnement

Les régulateurs de débit maintiennent un débit d'échantillon constant sur une période intégrée malgré les variations de température ambiante (Figure 1) et/ou de pression à l'intérieur des canistres (Figure 2). Avec le régulateur de débit Veriflo SC423XL, le restricteur réduit le débit en amont d'une contrepression constante. La contrepression est créée par l'équilibre entre la raideur mécanique de la membrane et la pression différentielle au travers de la membrane. Cette dernière est définie par la différence entre la pression atmosphérique, le vide à l'intérieur du canister et la pression d'écoulement dans le restricteur. Le résultat net est un écoulement constant.



Le régulateur de débit Veriflo SC423XL installé sur un canister avec le kit pour échantillonnage passif d'air Restek.

**Figure 1 :** Les régulateurs de débit maintiennent un débit d'échantillon constant malgré les variations de la température ambiante.



Avec l'aimable autorisation de Veriflo Corp., une division de Parker Hannifin Corp

Les variations de débit mineures causées par les variations de températures restent largement dans les critères acceptables de la méthodologie EPA TO.

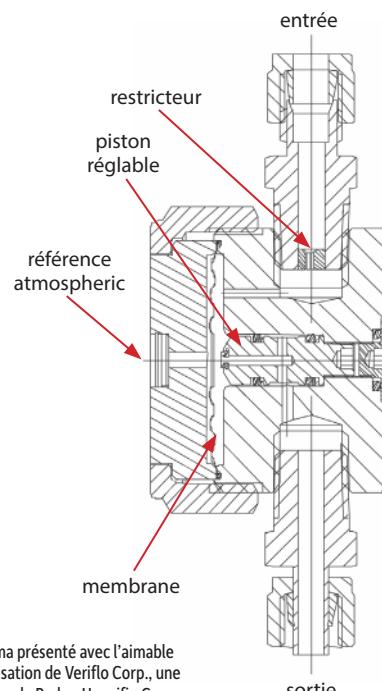
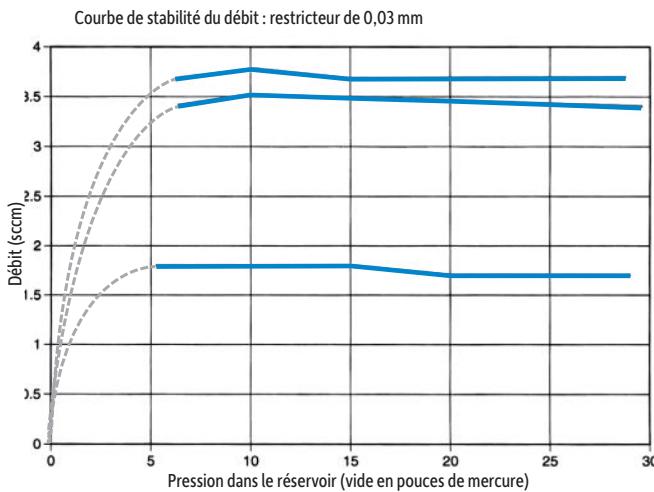


Schéma présenté avec l'aimable autorisation de Veriflo Corp., une division de Parker Hannifin Corp.

Le piston réglable permet de fixer un débit spécifique dans la gamme de débits du restricteur choisi. L'ajustement de la position du piston modifie la contrepression, ce qui modifie la pression différentielle dans le restricteur. Si le piston est abaissé pour l'éloigner de la membrane, le débit augmente. Si le piston est relevé en direction de la membrane, le débit diminue. Le régulateur de débit Veriflo SC423XL maintient précisément un débit constant malgré les variations de niveau de vide dans une plage de  $-30$ " Hg à  $-7$ " Hg (Figure 2). Au-delà, le régulateur de débit n'est plus capable de maintenir la pression différentielle et le débit diminue. Ce niveau de contrôle permet de prélever un échantillon d'environ 5 litres dans un canister de 6 litres, ce qui est extrêmement important pour obtenir des échantillons valables intégrés dans le temps avec un échantillonnage passif.

**Figure 2 :** Le régulateur de débit maintient un débit d'échantillon constant jusqu'à ce qu'il ne soit plus capable de maintenir une pression différentielle stable dans le restricteur.

### Réaction à la pression différentielle



Avec l'aimable autorisation de Veriflo Corp., une division de Parker Hannifin Corp.

### Préparation pour l'utilisation

Avant d'utiliser le régulateur de débit Veriflo SC423XL, vous devez respecter les étapes suivantes :

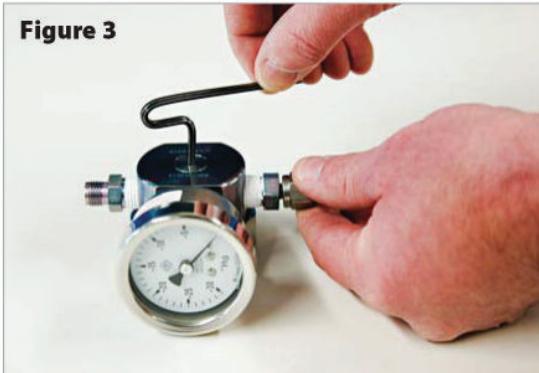
1. Choisir la taille de restricteur adéquate pour la plage de débits souhaitée (Tableau I).
2. Certifier la propreté du système de prélèvement complet ( $< 0,2$  ppbv de tout COV ciblé). Demander le Guide technique EVTG1073 pour connaître les instructions détaillées pour la certification du système de prélèvement.
3. Rechercher les fuites dans le système de prélèvement (perte  $< 2$  psig par 24 heures).

## Réglage du débit

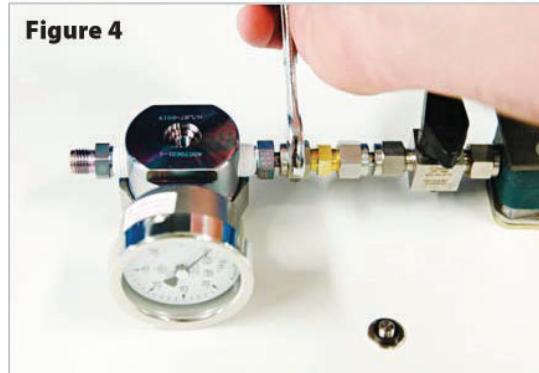
Lorsque la propreté et l'étanchéité du système de prélèvement sont établies avec certitude, respecter les étapes suivantes pour régler le débit du prélèvement:

1. Retirer la protection arrière du régulateur de débit (Figure 3) avec une clé hexagonale (Allen) de 3 mm.
2. Raccorder un canister sous vide ou une source de vide à la sortie du système de prélèvement.
3. Raccorder un débitmètre de haute qualité étalonné (débitmètre massique, rotamètre ou indicateur de débit pour GC) à l'entrée du système de prélèvement (Figure 5).
4. Mettre le système sous vide en ouvrant le canister ou la source de vide.
5. Tourner la vis de réglage du piston avec une clé hexagonale de 3 mm (Allen) pour ajuster le débit (Tableau I). Entre les ajustements, laisser le débit s'équilibrer pendant plusieurs minutes (Figure 6).
6. Retirer le débitmètre et le canister sous vide ou la source de vide. Remettre en place la protection à l'arrière du régulateur de débit.

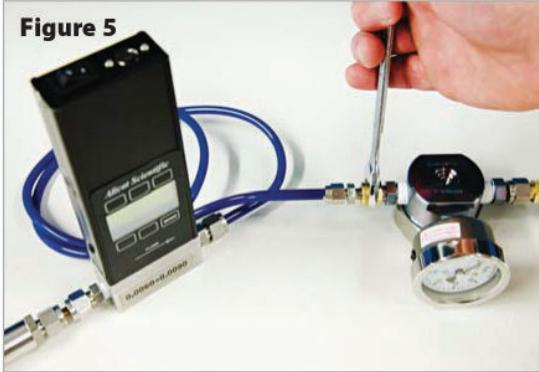
**Figure 3**



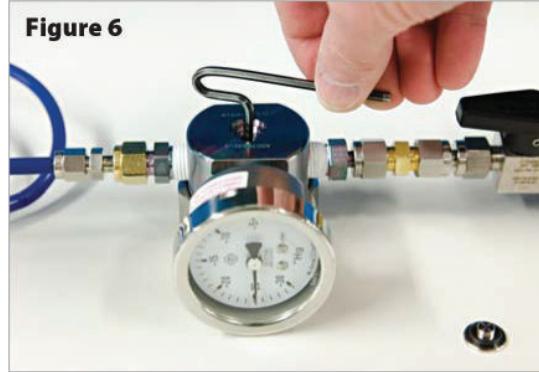
**Figure 4**



**Figure 5**



**Figure 6**



## Prélèvement

Prélever l'échantillon jusqu'à ce que le niveau de vide atteigne -7" Hg à -4" Hg. Si vous arrêtez avant d'atteindre -7" Hg, vous obtiendrez une quantité d'échantillon inférieure à ce qui aurait été possible autrement et cela peut augmenter vos limites de détection. Au contraire, si vous arrêtez après -4" Hg, le débit peut avoir diminué à la fin de la période d'échantillonnage, ce qui peut réduire l'exactitude de votre échantillon intégré dans le temps.

## Nettoyage

Le restricteur et le régulateur de débit peuvent être nettoyés de deux manières différentes :

### Option 1 (désassemblés) :

Démonter le régulateur de débit. Nettoyer les pièces métalliques (sauf les exceptions en gras ci-dessous) en les rinçant ou en les passant aux ultrasons dans le méthanol pour éliminer les composés à point d'ébullition élevé qui peuvent s'être condensés sur les zones de contact du régulateur de débit. Ensuite, placer les pièces métalliques nettoyées dans un four et les chauffer à 130 °C pour éliminer les vapeurs organiques résiduelles. Remonter et faire une recherche de fuite, puis essayer de certifier de nouveau le système de prélèvement.

**NE PAS passer le restricteur ni les joints toriques aux ultrasons.**

**NE PAS chauffer les pièces non métalliques comme les joints toriques.**

**NE PAS nettoyer avec d'autres solvants que le méthanol ou l'eau.**

### Option 2 (assemblés) :

Appliquer une chaleur basse sur le régulateur de débit assemblé avec une enveloppe chauffante ou un pistolet thermique, tout en purgeant le système avec de l'azote. Les composés organiques chauffés et désorbés des surfaces intérieures sont emportés par l'azote gazeux vers l'extérieur de l'équipement de prélèvement.

Après le nettoyage, si le restricteur est toujours trop bouché ou contaminé pour pouvoir certifier le système de prélèvement, il doit être remplacé. (Disponible sur [www.restek.com](http://www.restek.com)) Si vous remplacez le restricteur, vous devez aussi remplacer le préfiltre du système de prélèvement.

## Réparation et entretien

L'usure normale des canisters, des régulateurs de débit et des autres composants peut provoquer des dommages et des fuites. Le service Réparations de Restek vous permet d'allonger la durée de vie de votre équipement à un coût largement inférieur au prix d'un équipement de remplacement. Contactez le Service clients au 01 60 78 32 10 ou appelez votre représentant Restek pour profiter de ce service. Vous recevrez les instructions et un numéro SRV pour renvoyer les pièces à réparer.

### Réparation des kits d'échantillonage/régulateurs de débit

Comprend le remplacement à neuf de tous les joints en caoutchouc du régulateur de débit, ainsi que du fritté.

Réf. 550131

### Réparation des canisters

Comprend le remplacement de la vanne, recherche de fuite et nettoyage

Réf. 569419

**Pour en savoir plus sur l'utilisation de votre régulateur de débit Veriflo SC423XL, demandez le Guide technique EVTG1073.**

**Des questions ? Contactez-nous au 01 60 78 32 10 ou sur [restek.france@restek.com](mailto:restek.france@restek.com)**

Les brevets et marques commerciales de Restek sont la propriété de Restek Corporation (consultez [www.restek.com/fr/brevets-et-marques](http://www.restek.com/fr/brevets-et-marques) pour la liste complète.) Les autres marques commerciales citées dans la documentation Restek ou sur le site internet sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les marques déposées de Restek sont enregistrées aux États-Unis et peuvent aussi être enregistrées dans d'autres pays. Si vous souhaitez plus recevoir de communications de la part de Restek, vous pouvez vous désinscrire à tout moment sur [www.restek.com/fr/desinscription](http://www.restek.com/fr/desinscription). R.C.S. Evry B 399 620 285 SIREN : 399 620 285.

© 2022 Restek France. Tous droits réservés.

[www.restek.com](http://www.restek.com)

#500-03-003 Date de révision : 10/19



**RESTEK**  
Pure Chromatography