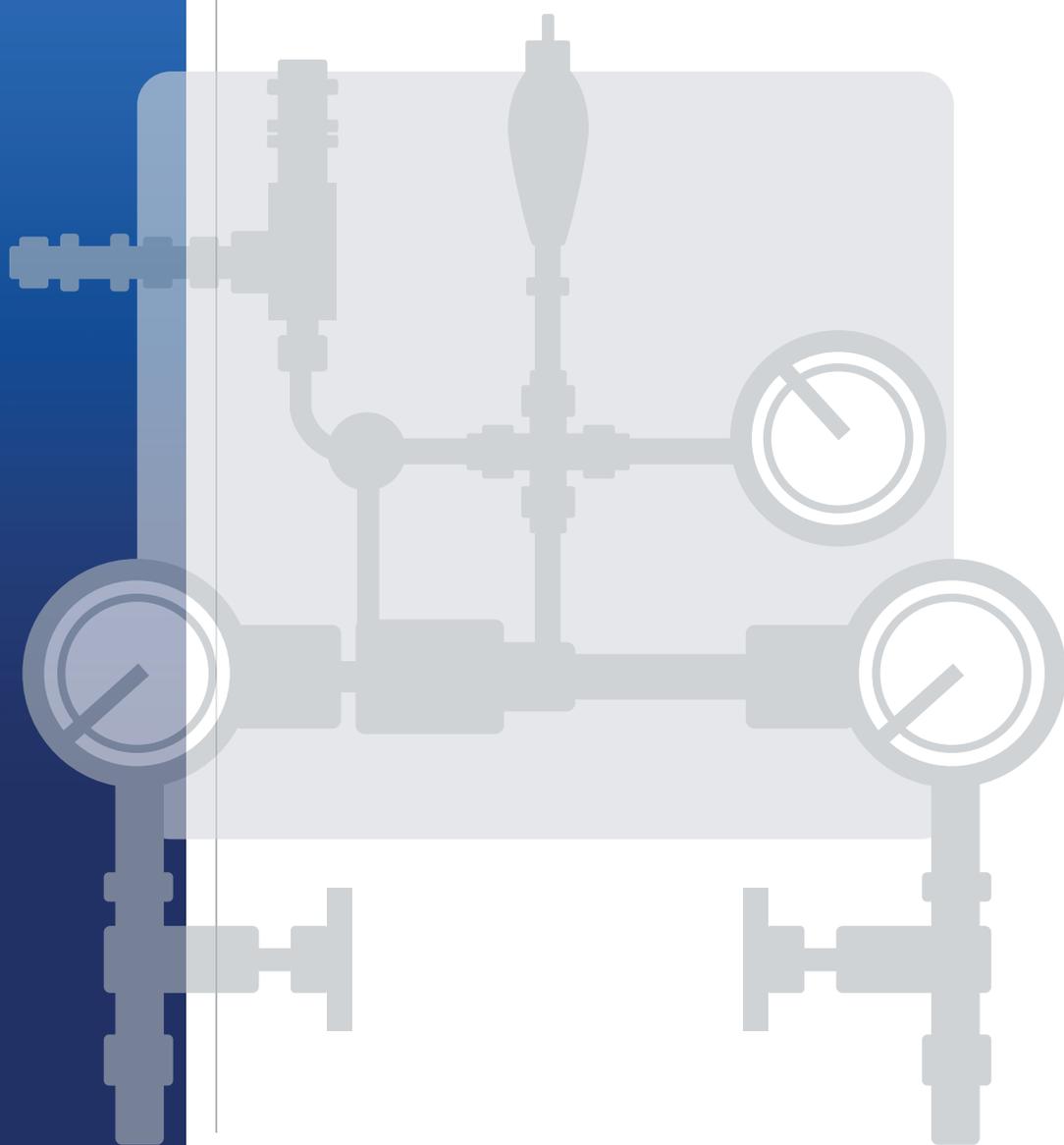


Centrale de commutation automatique Swagelok® (CCA)

Manuel d'utilisation



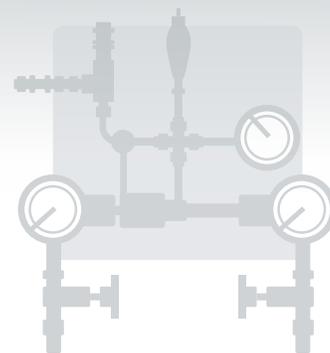
Swagelok®

Contenu

Manuel d'utilisation de la CCA

Introduction	3
Configurations	4
Montage	6
Installation	7
Démarrage du système	8
Fonctionnement	9
Maintenance	10
Documents de référence	18
Dépannage.	19

Centrale de commutation automatique Swagelok® (CCA)



Introduction

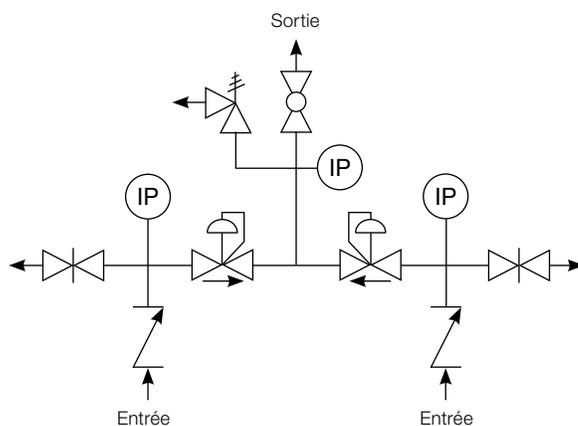
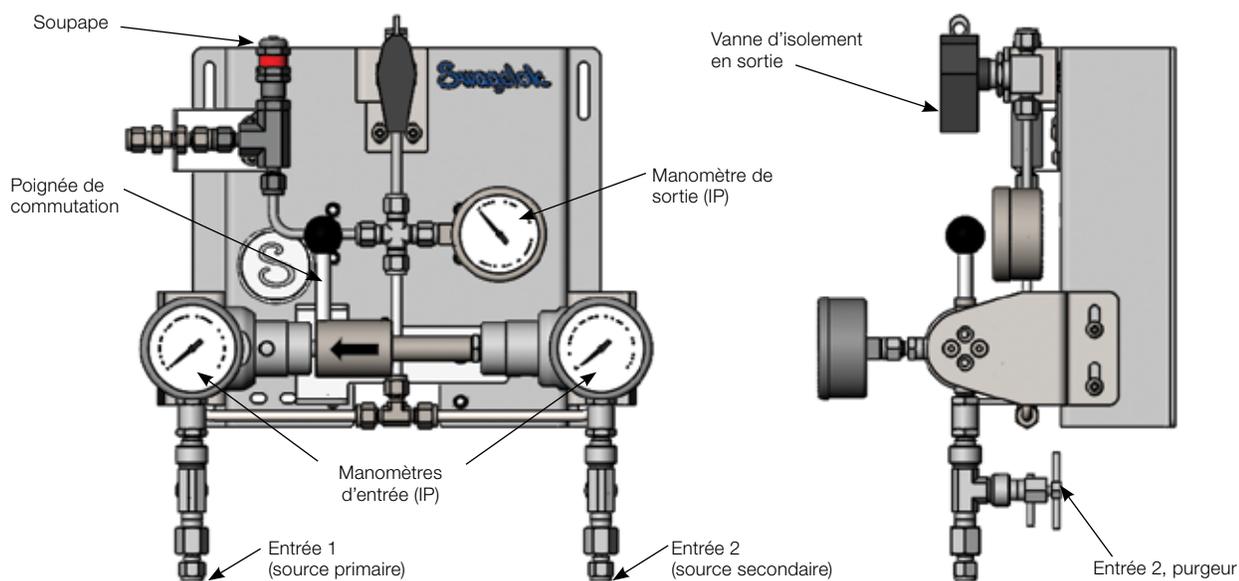
Une centrale de commutation automatique (CCA) Swagelok® est un type particulier de système primaire de contrôle prêt à monter. Elle est utilisée pour des applications dans lesquelles l'alimentation en gaz ne doit en aucun cas être interrompue. Lorsque la pression du gaz de la source devient inférieure à la pression de commutation fixée, le système de distribution bascule automatiquement sur une alimentation de secours. La bouteille vide peut alors être changée sans avoir à mettre le système à l'arrêt.

Configurations

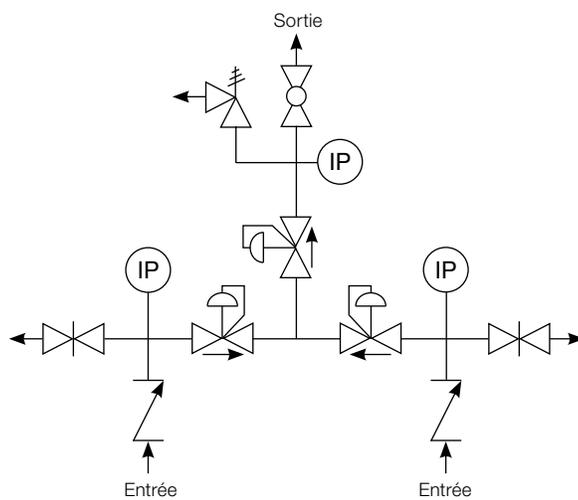
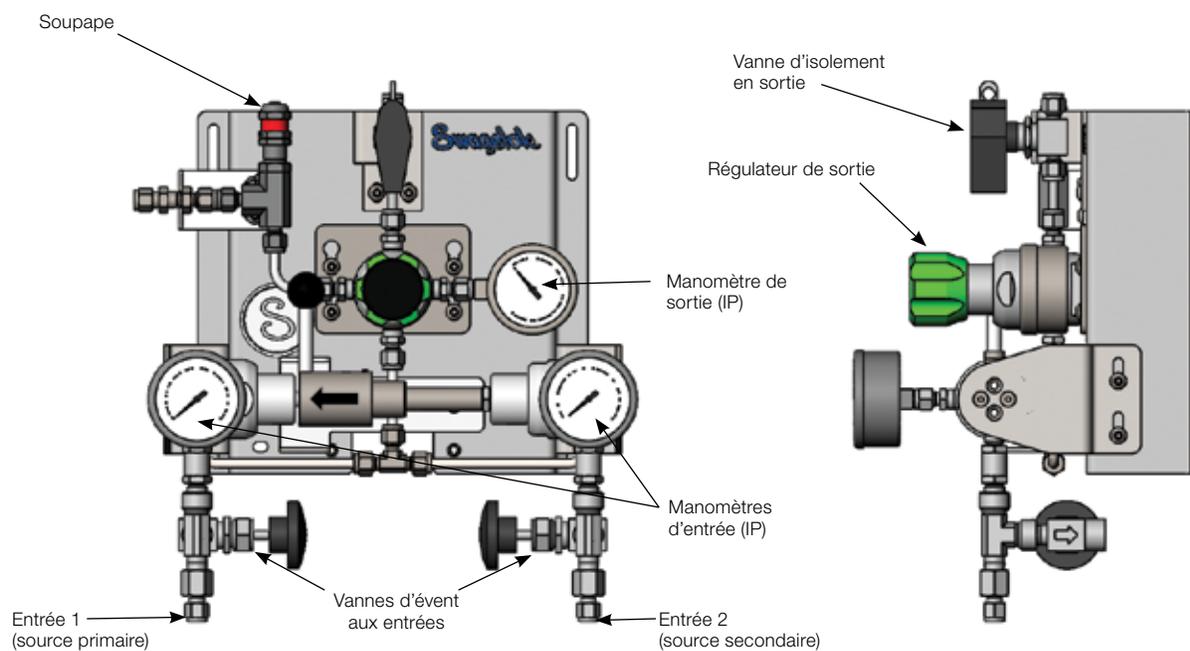
Plusieurs composants – vanne d'évent (canalisé), purgeur (non canalisé), soupape – sont proposés en option avec la CCA. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section consacrée à la CCA dans le catalogue *Systèmes de distribution de gaz – Guide des applications*, MS-02-486.



Symboles de configuration



Configuration 1 : pas de régulateur de sortie, soupape, manomètre, purgeur à l'entrée



Configuration 2 : régulateur de sortie, soupape, manomètre, vannes d'évent

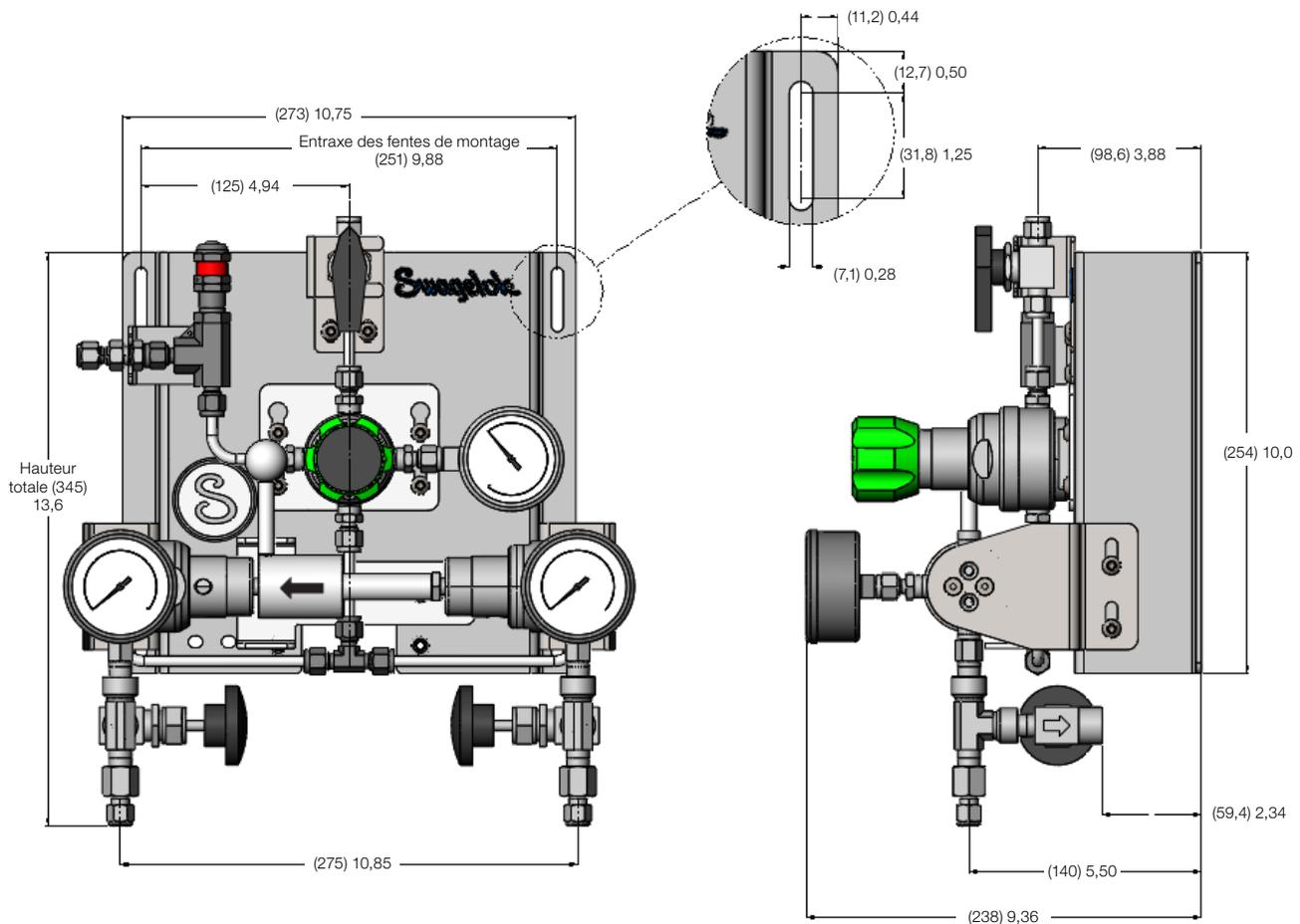
Montage

La CCA doit impérativement être montée sur une surface verticale ou sur un mur en utilisant les quatre (4) fentes prévues à cet effet. Les fentes de montage sont prévues pour des éléments de fixation de diamètre de 6 mm ou 1/4 po. Le poids de la CCA est d'environ 9,3 kg (20,4 lb).

Dimensions

Les dimensions en millimètres (pouces) sont données à titre indicatif uniquement et sont sujettes à modification.

REMARQUE : le poids varie en fonction des options commandées.



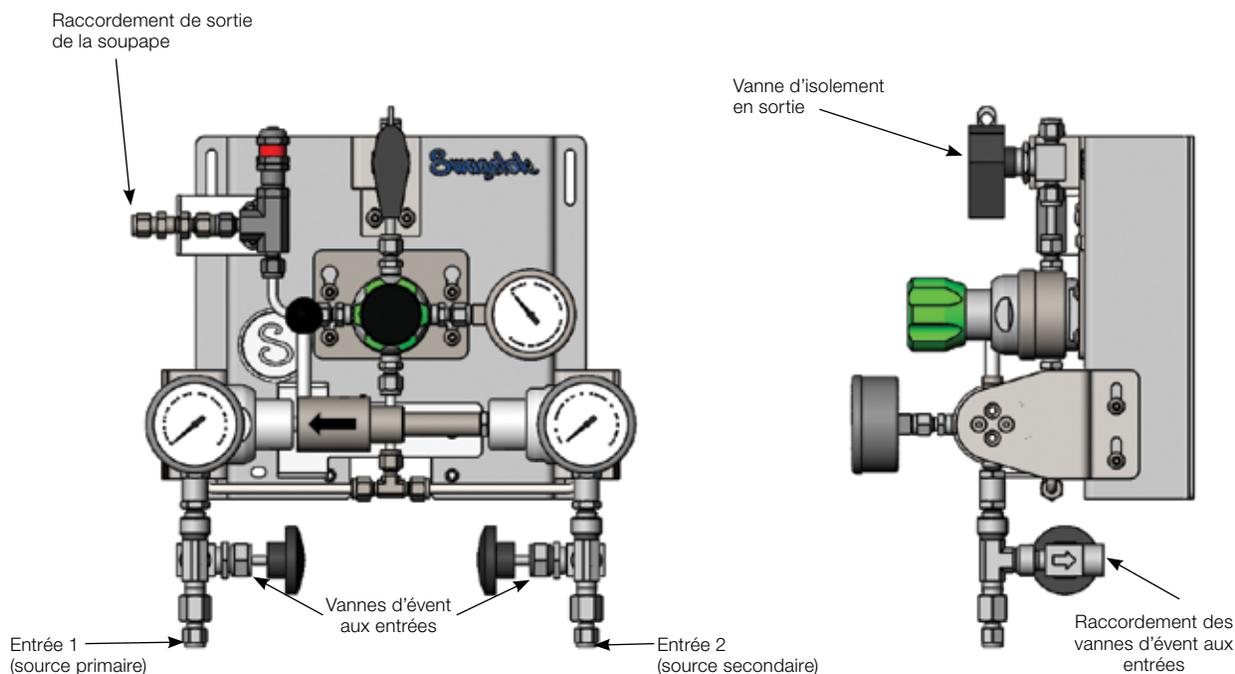
Installation

Tous les raccordements internes des CCA avec tubes de diamètre 1/4 po ou 6 mm sont des raccords pour tubes Swagelok fractionnaires ou métriques selon le cas. Pour les systèmes aux dimensions métriques équipés d'une soupape série R3A, reportez-vous à la fiche technique fournie pour connaître le type et la taille du raccordement de sortie de la soupape en fonction du pays ou de la région. Pour les systèmes avec évent canalisé aux entrées, une vanne à pointe avec raccordement NPT femelle 1/4 po est utilisée (voir les figures ci-dessous). Pour les systèmes sans évent canalisé, un purgeur est utilisé pour évacuer le gaz vers l'atmosphère.

⚠ ATTENTION Orienter le purgeur de manière à ne pas exposer le personnel de service au fluide du système. Un purgeur doit toujours être ouvert lentement. Le personnel de service doit prendre des mesures pour se protéger de toute exposition au fluide du système.

⚠ ATTENTION Veiller à ce que le produit d'étanchéité pour filetage ne pénètre ni dans le régulateur, ni dans les lignes du système.

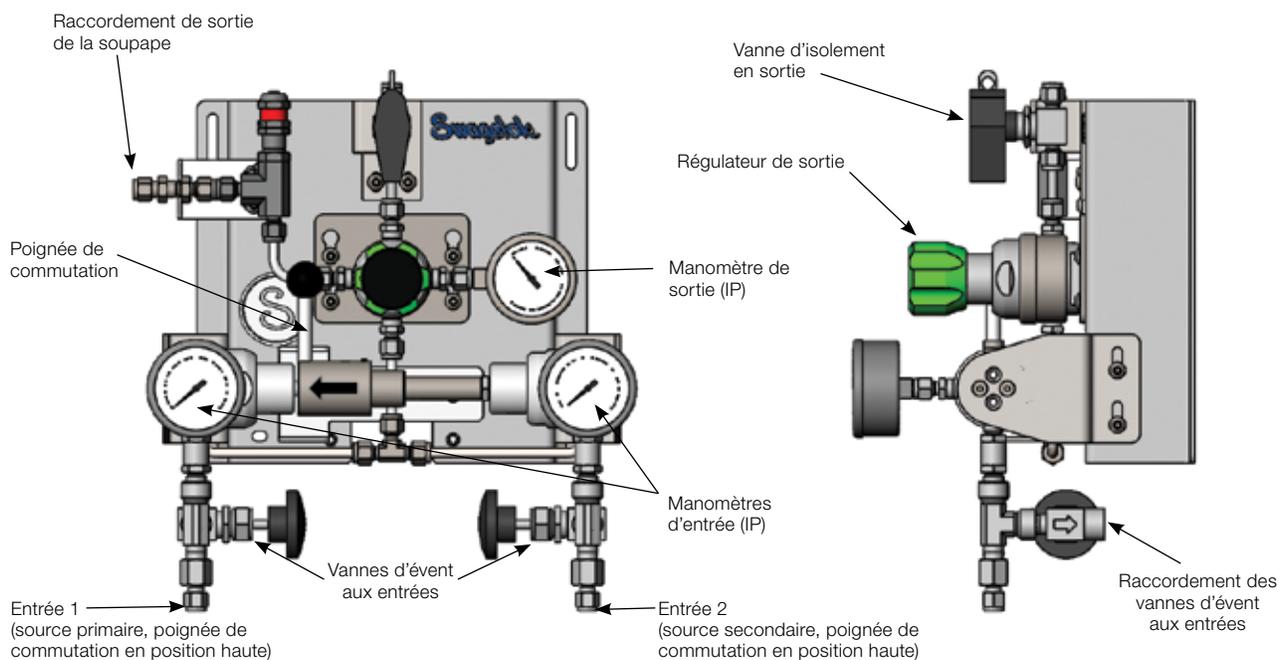
Installez les raccords conformément aux *Instructions de montage des raccords pour tubes Swagelok de diamètre inférieur ou égal à 25 mm (1 po)*, MS-12-01.



Démarrage du système

- ⚠ **ATTENTION** Les vannes à boisseau sphérique Swagelok sont conçues pour fonctionner en position totalement ouverte ou totalement fermée.
- ⚠ **ATTENTION** Les vannes qui n'ont pas été actionnées pendant un certain temps peuvent nécessiter un couple de manœuvre plus important. Pour les soupapes qui ne se sont pas déclenchées pendant un certain temps, la pression de décharge initiale peut être supérieure à la pression de tarage.
- ⚠ **ATTENTION** Un ajustement périodique de la garniture peut s'avérer nécessaire pour augmenter la durée de vie des vannes à pointeau et vannes à boisseau sphérique et prévenir l'apparition de fuites.
- ⚠ **ATTENTION** Certains systèmes requièrent des soupapes conformes à des règles de sécurité précises. Il incombe au concepteur et à l'utilisateur du système de déterminer si de telles règles s'appliquent et, le cas échéant, si ces soupapes respectent ces règles. Les soupapes standard doivent être entretenues selon les règles et réglementations en vigueur dans le pays où elles sont installées.
- ⚠ **ATTENTION** Les soupapes proportionnelles Swagelok ne doivent jamais être utilisées comme des dispositifs de sécurité tels que ceux-ci sont décrits dans l'*ASME Boiler and Pressure Vessel Code* (code de l'ASME concernant les chaudières et les appareils sous pression).
- ⚠ **ATTENTION** Les soupapes proportionnelles Swagelok ne sont pas des « accessoires de sécurité » tels que définis par la directive des équipements sous pression (DESP) 2014/68/UE.

1. Assurez-vous que la **poignée de commutation** est dans la position correspondant à la source primaire. La flèche noire sur le moyeu de la poignée pointe alors vers la source primaire.
2. Vérifiez que les **vannes d'évent aux entrées** sont FERMÉES.
3. Vérifiez que la **vanne d'isolement en sortie** est FERMÉE (le cas échéant).
4. Alimentez les deux **entrées** en gaz.
5. Vérifiez que les **manomètres d'entrée** affichent des pressions correctes.
6. Réglez le **régulateur de sortie** (le cas échéant) à la pression souhaitée.
7. Vérifiez que la **soupape** ne libère aucun gaz.
8. Ouvrez la **vanne d'isolement en sortie** pour lancer l'écoulement dans le système (le cas échéant).
9. Ajustez la pression de sortie en tournant la poignée du régulateur de sortie (le cas échéant) pendant que le gaz circule dans le système.



Fonctionnement

La source de gaz primaire est indiquée par la flèche sur la poignée de commutation. Lorsque la source primaire s'épuise et que la pression du gaz devient égale à la pression de sortie du régulateur de la source secondaire, le basculement s'opère. Le système est alors automatiquement alimenté par la source secondaire sans que l'écoulement ne s'interrompe en aval.

Remarque : en raison de l'orientation du régulateur, le fait de tourner la poignée de commutation aura pour effet d'augmenter le réglage de la pression de sortie du régulateur vers lequel pointe la flèche après le basculement (la « nouvelle » source primaire). Cela aura également pour effet de diminuer le réglage de la pression de sortie du régulateur vers lequel pointait la flèche avant le basculement (la « nouvelle » source secondaire [bouteille vide]).

⚠ ATTENTION Les soupapes proportionnelles Swagelok ne sont pas des « accessoires de sécurité » tels que définis par la directive des équipements sous pression (DESP) 2014/68/UE.

⚠ ATTENTION Ne pas utiliser le régulateur comme un dispositif de fermeture.

1. Pour que la source de droite devienne la source primaire à la place de la source de gauche, basculez la poignée de commutation de la position haute (12 heures) sur la position basse (6 heures).

Remarque : le régulateur de commutation de la source primaire est réglé à une pression de sortie légèrement supérieure à celle de la source secondaire, établissant ainsi l'alimentation en aval. Reportez-vous à la section Réglage de la pression de commutation.

2. Pour changer une bouteille de gaz vide, faites un demi-tour complet avec la poignée de commutation, ce qui aura pour effet d'inverser le sens de la flèche. La flèche pointe maintenant vers la nouvelle source primaire. La bouteille vide peut alors être isolée, dépressurisée et retirée en toute sécurité, et une bouteille pleine peut être installée.

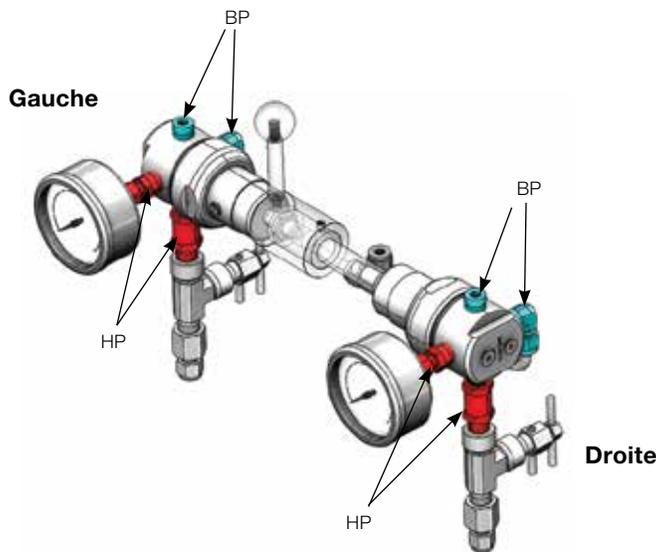
Une fois la bouteille de gaz vide remplacée, il est préférable de laisser la CCA continuer à consommer le gaz de la source en cours d'utilisation plutôt que de basculer manuellement sur la nouvelle bouteille. Ainsi, la bouteille secondaire sera pleine au moment où on en aura besoin.

Remarque : lorsque la CCA sert à basculer sur une bouteille de secours – p. ex. pour un groupe électrogène à gaz –, l'entrée 1 est généralement raccordée au réservoir d'alimentation principal, tandis que l'entrée 2 est raccordée à la bouteille de secours. Dans ces applications, la poignée doit être rebasculée sur le réservoir d'alimentation principal dès que la situation le permet.

Maintenance

Configurations des orifices des régulateurs de commutation

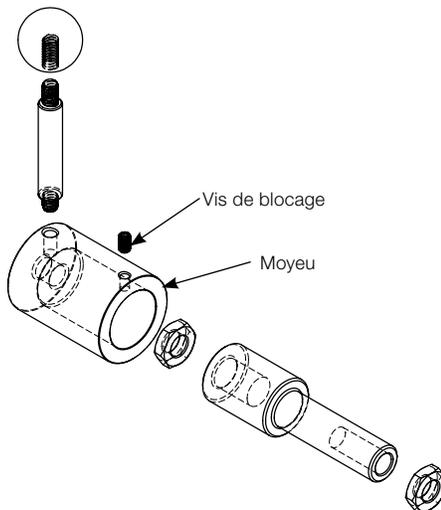
L'illustration ci-dessous montre l'emplacement des orifices des régulateurs de commutation. Lorsque des régulateurs ont été démontés pour entretien, servez-vous de cette illustration au moment de remonter le régulateur de **gauche** et le régulateur de **droite** sur leurs supports de montage respectifs.



Les orifices haute pression (HP) sont indiqués en rouge. Les orifices basse pression (BP) sont indiqués en bleu. La configuration des régulateurs est de type E.

Poignée de commutation

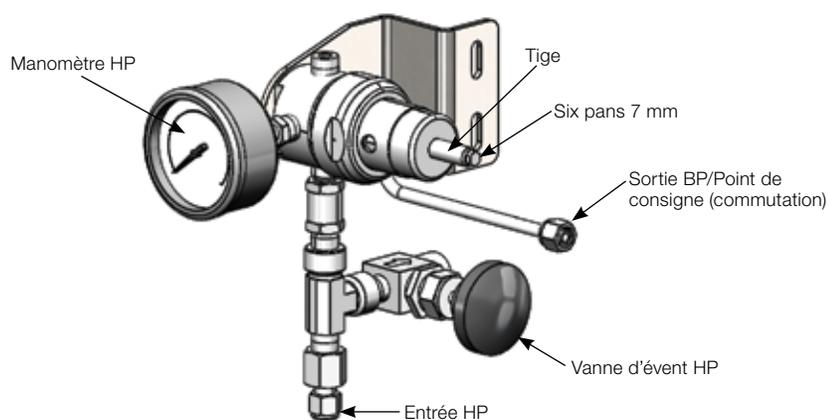
Pour dissocier les régulateurs de commutation – une opération nécessaire pour les extraire du panneau principal ou pendant le réglage de la pression de commutation –, la **vis de blocage** située sur le **moyeu** du bloc poignée doit être desserrée pour pouvoir séparer l'axe du moyeu. Servez-vous de l'illustration ci-dessous pour démonter le bloc poignée.



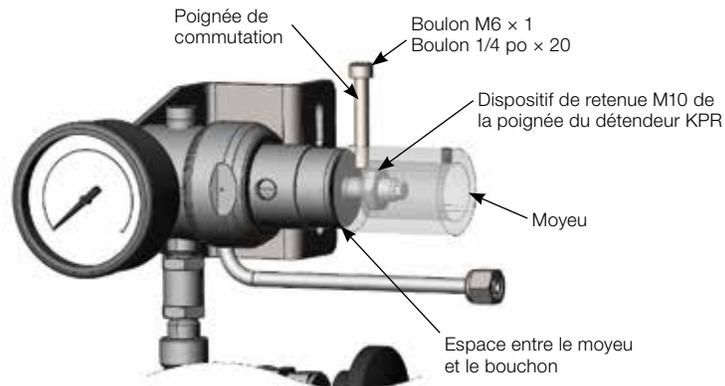
Réglage de la pression de commutation

Lorsque l'un des régulateurs de commutation doit être réparé, remplacé ou réglé de nouveau, suivez ces instructions pour vous assurer que le réglage de la pression de commutation est correct et que les régulateurs de gauche et de droite sont orientés correctement.

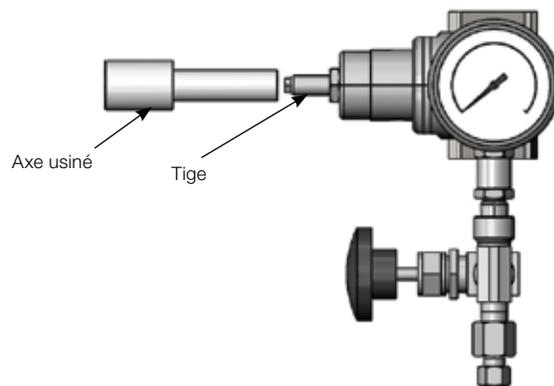
1. Établissez la pression de commutation demandée à partir de la référence.
2. Réglez la pression de commutation souhaitée en tournant l'extrémité hexagonale de la **tige** à l'aide d'une clé de 7 mm.
3. Pour le régulateur de gauche uniquement, une fois la pression souhaitée atteinte, tournez la **tige** en effectuant un demi-tour supplémentaire (rotation de 180°) dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Faites une marque sous l'extrémité de la **tige**. Cela vous permettra de vérifier que rien n'a bougé après avoir serré la vis du moyeu.



5. Lentement et sans modifier la pression de réglage, vissez le **moyeu** usiné sur le régulateur de gauche. Laissez un espace de 4 mm (5/32 po) entre le moyeu et le corps du régulateur. La **poignée de commutation** doit être orientée vers le haut du panneau.
6. Vissez l'écrou de blocage de la poignée du régulateur (**M10** x 1 mm) sur la tige du régulateur.
7. Serrez complètement l'écrou **M10** à l'intérieur du moyeu. Serrez tout en maintenant la **poignée de commutation** orientée vers le haut du panneau. La **poignée de commutation** doit toujours être orientée vers la sortie du panneau.
8. Le point de consigne du régulateur doit rester inchangé après le serrage (une légère variation de +0,5 bar/7 psig est acceptable). Vérifiez visuellement que la tige n'a pas tourné en vérifiant la position de la marque faite à l'étape 4.
9. Assurez-vous que le **moyeu** peut effectuer un demi-tour complet (rotation de 180 degrés). La poignée doit pouvoir passer de la position 12 heures à la position 6 heures sans que le **moyeu** ne heurte le corps ou ne glisse sur l'axe.
10. Le régulateur de gauche est maintenant réglé.



11. Réglez le régulateur de droite en suivant les étapes 1 à 4. Une fois le point de consigne atteint, il est impératif de le conserver en veillant à ce que la tige ne bouge pas. Il ne faut NI effectuer un demi-tour supplémentaire, NI modifier le point de consigne sur le régulateur de gauche, car cela aurait pour effet d'alimenter le système avec les deux bouteilles. Cette étape pourra éventuellement être facilitée en retirant le régulateur de gauche de la plaque arrière.
12. Montez l'écrou M10 x 1 mm sur la tige, en veillant à ce que la tige ne bouge pas. Serrez l'écrou complètement jusqu'au corps. Tournez ensuite légèrement l'écrou pour s'assurer que la tige ne bougera pas lors du montage de l'axe. Ne serrez pas l'écrou à l'excès.
13. Vissez l'**axe usiné** sur la **tige** du régulateur, en veillant à ce que la tige ne tourne pas.

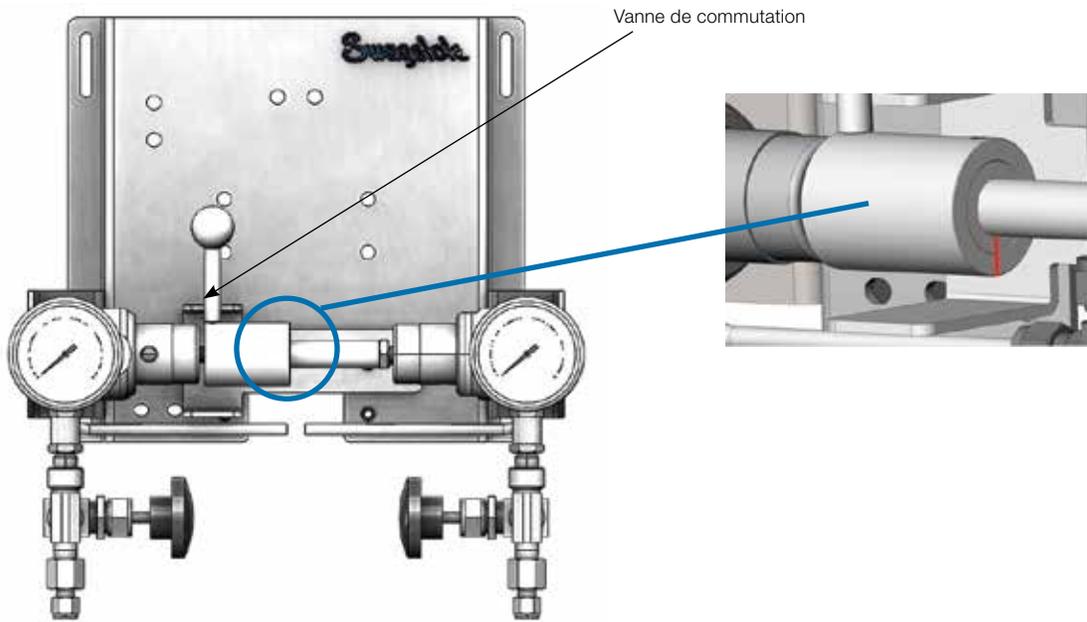


14. Remontez le régulateur de gauche et son support sur le panneau principal. Faites glisser l'axe dans le moyeu.
15. L'axe doit être ajusté sur la tige de sorte que le support du régulateur reste en appui parallèlement au panneau principal.
16. Vissez l'axe sur la tige du régulateur pour que l'axe s'engage dans le moyeu, en veillant à ce que la tige ne tourne pas. L'axe doit glisser au-delà du trou de la vis de blocage.



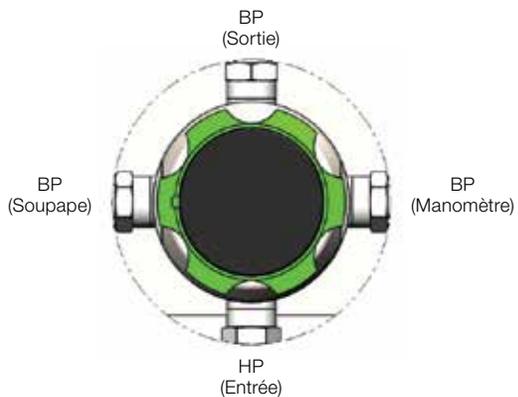
17. Serrez l'écrou de la tige sur l'axe sans faire tourner la tige. L'axe se retrouve ainsi fixé sur la tige. Utilisez des grips souples pour maintenir l'axe en place pendant que vous serrez l'écrou de la tige.
18. Vérifiez l'alignement du moyeu et de l'axe.

19. Connectez le moyeu et l'axe en serrant la vis de blocage du moyeu, avec la poignée en position 12 heures. La poignée doit toujours être orientée vers le haut du panneau (12 heures).
20. Marquez le moyeu et l'axe. Actionnez plusieurs fois la **vanne de commutation** pour s'assurer qu'elle fonctionne sans difficulté. Vérifier l'absence de glissement entre le moyeu et l'axe.
21. Reconnectez l'ensemble des tubes et raccords.

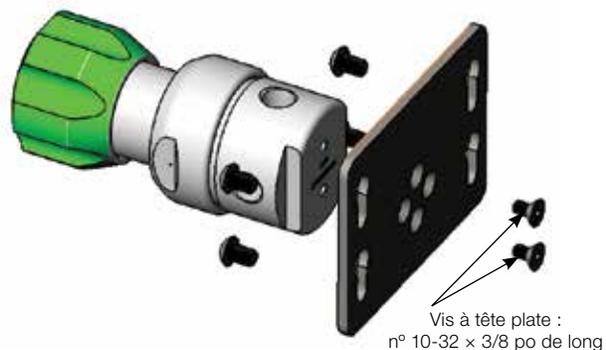


Montage du régulateur de sortie

Le régulateur de sortie est un détendeur de la série KPR (configuration L) monté dans le sens indiqué. Le régulateur est assemblé au support de montage à l'aide de deux vis à tête plate n° 10-32. Des chambrages sont prévus pour les vis sur l'arrière du support afin que celui-ci soit parfaitement en contact avec le panneau principal lors de l'assemblage. Pour déposer le régulateur, les vis à tête bombée de 1/4 po ou 6 mm doivent être desserrées pour pouvoir retirer le support de montage et accéder aux vis de montage du régulateur.



Orientation des orifices du détendeur KPR configuration L



Détendeur KPR et support de montage

Montage de la vanne d'isolement en sortie

⚠ AVERTISSEMENT Pour éviter de vous blesser, les consignes suivantes doivent impérativement être respectées avant de retirer la vanne du système :

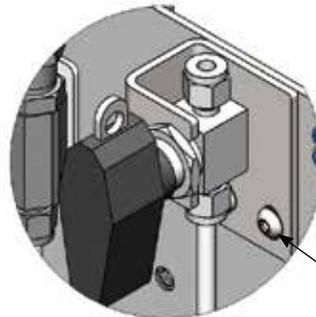
- Dépressuriser le système
- Ouvrir puis fermer la vanne
- Purger le système afin d'ôter tout fluide résiduel de la vanne

Les illustrations ci-dessous résument les différentes possibilités pour isoler la CCA à la sortie avec les supports de montage correspondants. Pour retirer une vanne du panneau, dévissez d'abord les vis à tête bombée de 1/4 po ou 6 mm pour dégager le support du panneau principal. Desserrez ensuite les raccords pour tubes Swagelok de diamètre 1/4 po ou 6 mm, puis retirez l'ensemble vanne-support.



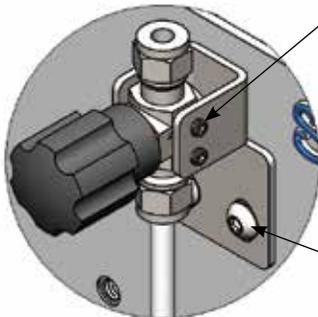
2 x vis à tête bombée :
1/4-20 (gros filet) x 3/8 po de long
M6 x 1,0 x 10 mm de long

**Vanne à boisseau
sphérique quart de tour**



2 x vis à tête bombée :
1/4-20 (gros filet) x 3/8 po de long
M6 x 1,0 x 10 mm de long

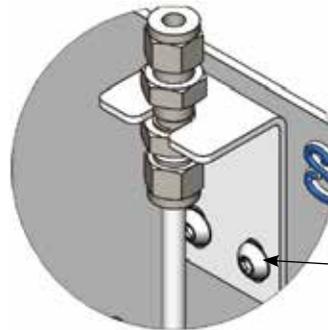
**Vanne à boisseau sphérique
quart de tour (verrouillable)**



4 x vis de blocage :
n° 10-32 x 5/16 po de long
M5 x 0,8 x 8 mm de long

2 x vis à tête bombée :
1/4-20 (gros filet) x 3/8 po de long
M6 x 1,0 x 10 mm de long

**Vanne à pointeau
multitour**



2 x vis à tête bombée :
1/4-20 (gros filet) x 3/8 po de long
M6 x 1,0 x 10 mm de long

**Pas de vanne d'isolement
en sortie**

Maintenance des différents composants du système

Composant du système	Informations pour commander des pièces de rechange
Soupapes proportionnelles (série R3A)	<i>Soupapes proportionnelles, série R, MS-01-141</i>
Raccord pour tube Swagelok	<i>Raccords pour tubes et raccords adaptateurs contrôlables, MS-01-140</i>
Vanne à poiteau – indicateur de débit (systèmes 1/4 po – série M1)	<i>Débitmètres à section variable, séries G et M, MS-02-346</i>
Détendeur série KPR	<i>Détendeurs de pression, série K, MS-02-230</i>
Vanne à poiteau série D	<i>Vannes poiteau à tige non rotative, série D, MS-01-42</i>
Vanne à boisseau sphérique (série 40G ou 40)	<i>Vannes monobloc à boisseau sphérique pour instrumentation, séries 40G et 40, MS-02-331</i>
Indicateur de pression (série PGI, modèle C)	<i>Manomètres industriels et de process, série PGI, MS-02-170</i>
Clapet anti-retour (séries CP/CPA et CH)	<i>Clapets anti-retour, séries C, CA, CH, CP et CPA, MS-01-176</i>
Vanne à boisseau sphérique série BV	<i>Purgeurs et vannes de purge, MS-01-62</i>

Documents de référence

Instructions de montage des raccords pour tubes Swagelok de diamètre inférieur ou égal à 25 mm (1 po), MS-12-01

Réglage de la garniture des vannes à boisseau sphérique 40G, MS-INS-40G

Notice d'entretien des soupapes réglables de l'extérieur série R3A, MS-CRD-0013

Notice d'entretien des clapets anti-retour série CH, MS-CRD-0025

Ajustement de la pression d'ouverture des clapets séries CA et CPA, MS-CRD-0047

Notice d'entretien des vannes à pointeau série D, MS-INS-DK-1

Notice d'entretien des détendeurs série KPR, MS-CRD-KPRMAINT

Dépannage

Problème	Cause	Solution
Le manomètre à l'entrée HP indique une pression nulle (ou faible).	Il y a une obstruction en amont de la CCA.	Vérifier que le gaz s'écoule dans les sous-ensembles à l'entrée du panneau en contrôlant la vanne d'évent ou le purgeur.
	Il n'y a pas de pression de process.	Vérifier que la ligne d'alimentation est pressurisée.
	La vanne d'évent à l'entrée est ouverte.	Fermer la vanne d'évent.
Le manomètre à la sortie BP indique une pression nulle (ou faible).	Les bouteilles sont vides.	Changer les bouteilles.
	Le régulateur de sortie est réglé pour une pression de sortie nulle.	Régler la pression de sortie du régulateur.
	La pression de tarage de la soupape est trop basse.	Vérifier le point de consigne de la soupape ainsi que le réglage de la pression du régulateur de sortie. Si la pression de tarage de la soupape doit être réglée à nouveau, contacter un point de vente et centre de services agréé Swagelok.
	Le régulateur de sortie est endommagé.	Inspecter, réparer et/ou remplacer le régulateur.
Le manomètre à la sortie BP indique une pression élevée.	Augmentation graduelle de la pression de sortie du régulateur.	Inspecter, réparer et/ou remplacer le régulateur.
	Le manomètre est endommagé.	Inspecter, réparer et/ou remplacer le manomètre.
	Présence d'une source de pression supplémentaire en aval dans le système.	Repérer et corriger les dysfonctionnements du système.
Le basculement sur la seconde bouteille ne s'effectue pas correctement.	Le bloc poignée a glissé.	Vérifier les marques d'alignement sur l'ensemble moyeu-axe de la poignée de commutation. Se reporter à la section sur la maintenance.
La pression de la source secondaire chute/les deux sources se vident simultanément.	Augmentation graduelle de la pression de sortie du régulateur.	Inspecter, réparer et/ou remplacer le régulateur.
	La pression dans les deux bouteilles est inférieure à la pression de commutation.	Remplacer les deux bouteilles.
	Fuite au niveau des vannes d'évent à l'entrée.	Inspecter, réparer et/ou remplacer la vanne d'évent concernée.
	La vanne d'évent à l'entrée est ouverte.	Fermer les vannes d'évent.
La soupape se déclenche.	La pression de tarage de la soupape est mal réglée.	Vérifier la pression de tarage de la soupape. Si la pression de tarage de la soupape doit être réglée à nouveau, contacter un point de vente et centre de services agréé Swagelok.
	Augmentation graduelle de la pression de sortie du régulateur.	Inspecter, réparer et/ou remplacer le régulateur.
	Présence d'une source de pression supplémentaire en aval dans le système.	Repérer et corriger les dysfonctionnements du système.

Si vous rencontrez un problème qui n'est pas répertorié dans le tableau ci-dessus, prenez contact avec votre point de vente et centre de services agréé Swagelok.

Sélection des produits en toute sécurité

Lors de la sélection d'un produit, l'intégralité de la conception du système doit être prise en considération pour garantir un fonctionnement fiable et sans incident. La responsabilité de l'utilisation, de la compatibilité des matériaux, du choix des capacités nominales appropriées, d'une installation, d'un fonctionnement et d'une maintenance corrects incombe au concepteur et à l'utilisateur du système.

AVERTISSEMENT

Les composants qui ne sont pas régis par une norme, comme les raccords pour tubes Swagelok, ne doivent jamais être mélangés/intervertis avec ceux d'autres fabricants.

Informations concernant la garantie

Les produits Swagelok bénéficient de la garantie limitée à vie Swagelok. Vous pouvez en obtenir une copie sur le site swagelok.com.fr ou auprès de votre point de vente et centre de services agréé Swagelok.