

Série 2371 Réducteurs de pression



Réducteurs de pression

pour l'industrie alimentaire et pharmaceutique

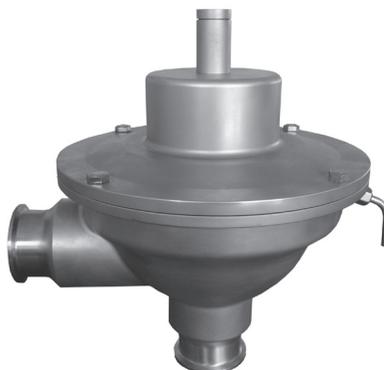
Type 2371-10 · Réglage pneumatique de la consigne

Type 2371-11 · Réglage manuel de la consigne



Réducteur de pression type 2371-11

Réglage manuel de la consigne



Réducteur de pression type 2371-10

Réglage pneumatique de la consigne

Notice de montage et de mise en service

EB 2640 FR

Édition Janvier 2016

Remarques et leurs significations



DANGER !

Situations dangereuses qui peuvent entraîner la mort ou de graves blessures



ATTENTION !

Dommages matériels et dysfonctionnements



AVERTISSEMENT !

Situations qui peuvent entraîner la mort ou de graves blessures



Nota :

Explications à titre informatif



Conseil :

Recommandations pratiques

1	Consignes de sécurité générales.....	4
2	Fluide à réguler, plage de fonctionnement	5
2.1	Transport et stockage.....	5
3	Conception et fonctionnement	6
4	Montage	10
4.1	Position de montage.....	10
4.2	Vanne d'isolement, manomètre	10
4.3	Vanne de sécurité	10
4.4	Raccord de détection de fuite.....	11
5	Manipulation	11
5.1	Mise en service.....	11
5.2	Réglage de la consigne	11
5.2.1	Consigne · Type 2371-11	11
5.2.2	Consigne · Type 2371-10.....	14
5.3	Mise en service.....	14
5.4	Mise hors service	14
6	Nettoyage et maintenance	15
6.1	Nettoyage	15
6.2	Maintenance · Remplacement des pièces.....	19
6.3	Remplacement du clapet.....	19
6.4	Remplacement de l'unité de membrane.....	21
6.5	Remplacement de la membrane double	22
6.5.1	Remplacement des ressorts de consigne	24
7	Service après-vente	24
8	Plaque signalétique	25
9	Caractéristiques techniques.....	26
10	Dimensions	27



1 Consignes de sécurité générales

- Le régulateur doit impérativement être monté et mis en service par un personnel compétent et formé, dans le respect des règles techniques généralement admises. Il convient de s'assurer qu'aucun employé ni aucune tierce personne ne soit exposé à un danger quelconque.
- Les présentes consignes de sécurité doivent être respectées scrupuleusement, en particulier lors du montage, de la mise en service et de la maintenance de l'appareil.
- Dans cette notice, le terme « personnel compétent » désigne les personnes qui, en raison de leur formation technique, de leur expérience et de leur connaissance des normes en vigueur, sont à même d'évaluer les travaux qui leur sont confiés et de repérer les dangers éventuels.
- Pour une utilisation correcte de l'appareil, il est recommandé de s'assurer que le régulateur est installé en un lieu où la pression de service et les températures ne dépassent pas les critères de sélection déterminés à la commande.
- La société SAMSON décline toute responsabilité en cas de dommages causés par des forces extérieures ou tous autres facteurs extérieurs !
- Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter les risques inhérents au fluide, à la pression de commande et aux pièces en mouvement.
- Le transport et le stockage du régulateur doivent impérativement être conformes aux instructions ; son montage, sa mise en service, son utilisation et sa maintenance doivent être réalisés avec soin.



Nota :

D'après l'évaluation des risques d'inflammabilité selon EN 13463-1:2009 paragraphe 5.2, les servomoteurs et vannes non électriques ne comportent aucune source d'ignition potentielle, même en cas de dysfonctionnement et, par conséquent, n'entrent pas dans le champ des dispositions de la directive 94/9/CE. Pour le raccordement au système de liaison équipotentielle, se reporter au paragraphe 6.3 de la norme EN 60079-14:2014-10 ; VDE 0165-1:2014-10.

2 Fluide à réguler, plage de fonctionnement

Régulateur de pression pour l'industrie alimentaire et pharmaceutique, pour des liquides et des gaz dans la plage de température de 0 à 160 °C (32 à 320 °F) · K_{VS} 0,1 à 16 (C_V 0,12 à 20) · Diamètre nominal DN 15 à 50 (NPS ½ à 2).

Régulation de la pression de sortie p_2 selon la consigne réglée. La vanne se ferme par augmentation de la pression aval.



AVERTISSEMENT !

Les régulateurs types 2371-10/-11 ne sont pas dimensionnés comme des vannes de sécurité ! Risque d'explosion en cas de dépassement de la pression maximale (10 bar/150 psi) du régulateur !

Si nécessaire, une protection contre la surpression doit être installée sur site dans la partie de l'installation.



Nota :

Les régulateurs types 2371-10/-11 sont des organes d'arrêt qui n'assurent pas la fermeture étanche de la vanne. C'est pourquoi ils peuvent présenter un débit de fuite (classe de fuite selon DIN EN 60534-4 ou ANSI/FCI 70-2) en position FERMÉE (cf. chapitre 9, page 26). Dans une installation sans consommation propre, la pression de sortie p_2 peut ainsi augmenter jusqu'au niveau de la pression d'entrée p_1 .

2.1 Transport et stockage

Les régulateurs doivent être manipulés, stockés et transportés avec précaution. En cas de de stockage et de transport avant le montage : protéger le régulateur des influences néfastes telles que la poussière, l'humidité et des températures en dehors de la plage de température de fonctionnement.

3 Conception et fonctionnement

Les réducteurs de pression types 2371-10/-11 se composent essentiellement d'une vanne monosiège à passage équerre avec membrane de réglage et corps de servomoteur.

Sur le type 2371-10, la consigne est réglée pneumatiquement via l'alimentation d'air externe (par ex. air comprimé).

Sur le type 2371-11, la consigne de pression est réglée manuellement par tension du ressort de consigne.

Le fluide traverse le corps de vanne (1) dans le sens de fermeture du clapet (indiqué par la flèche moulée sur le corps). Le débit passant entre le clapet (3) et le siège (2) varie en fonction de la surface libre, et donc de la position du clapet. Si la pression p_2 augmente en aval de la vanne et dépasse la consigne de pression réglée, alors la vanne se ferme. La pression de sortie p_2 qui en résulte dépend donc du débit.

L'orifice de contrôle (11) signale toute sortie de fluide et ainsi un éventuel défaut d'étanchéité de la membrane de réglage (4), voire une rupture de la membrane. Sur le type 2371-10, cet orifice permet de raccorder un tube coudé mobile (raccord de détection de fuite) pour dévier le fluide qui s'échappe.

Type 2371-11 · Exécution avec réglage manuel de la consigne (cf. chapitre 5.2, page 11)

Au repos, le ressort de consigne (7) maintient la vanne ouverte. La vanne se ferme lorsque la pression de sortie p_2 appliquée à la membrane (4) et la force qui en résulte dépassent la force de consigne réglée.

Le réglage de la consigne s'effectue à l'aide d'une clé à six pans creux (ouv. 8) insérée à travers l'ouverture de réglage (6.1) sur la partie supérieure du corps de servomoteur pour permettre de tourner la vis de consigne (6). Pour cela, retirer d'abord le bouchon fileté. Si nécessaire, la vis de blocage (12) assure la vis de consigne dans la partie supérieure du clapet pour empêcher par ex. que des vibrations n'entraînent le relâchement de la vis de consigne.

La rondelle (15) sert à la fois de butée inférieure protégeant la membrane contre toute contrainte excessive et de sécurité anti-arrachement lors du démontage.

Tourner la vis de consigne dans le sens horaire déplace l'assiette de ressort (7.1) vers le haut, augmentant ainsi la force des ressorts et la consigne. La tourner dans le sens anti-horaire relâche la contrainte des ressorts et réduit la consigne.

Type 2371-10 · Exécution avec réglage pneumatique de la consigne (cf. chapitre 5.2, page 11)

Au repos, la pression de consigne externe p_C (air comprimé) est la pression de commande qui maintient la vanne ouverte.

Lorsque la force appliquée à la membrane de réglage par l'intermédiaire de la pression de sortie p_2 dépasse la force résultant de p_C , le clapet (3) se déplace vers le siège (2), fermant ainsi le passage. Le rapport p_1/p_C n'est pas nécessairement égal à 1.

Lorsque la pression de sortie p_2 diminue, la force qui en résulte diminue elle aussi. Lorsque la

consigne réglée par la pression p_c n'est plus atteinte, alors la vanne s'ouvre de nouveau.

La membrane double (4.1) offre une sécurité supplémentaire en cas de rupture de la

membrane en évitant que le fluide à réguler et le fluide de pression externe ne se mélangent.

La vis (12) sert à éviter tout arrachement lors du démontage des internes du régulateur.

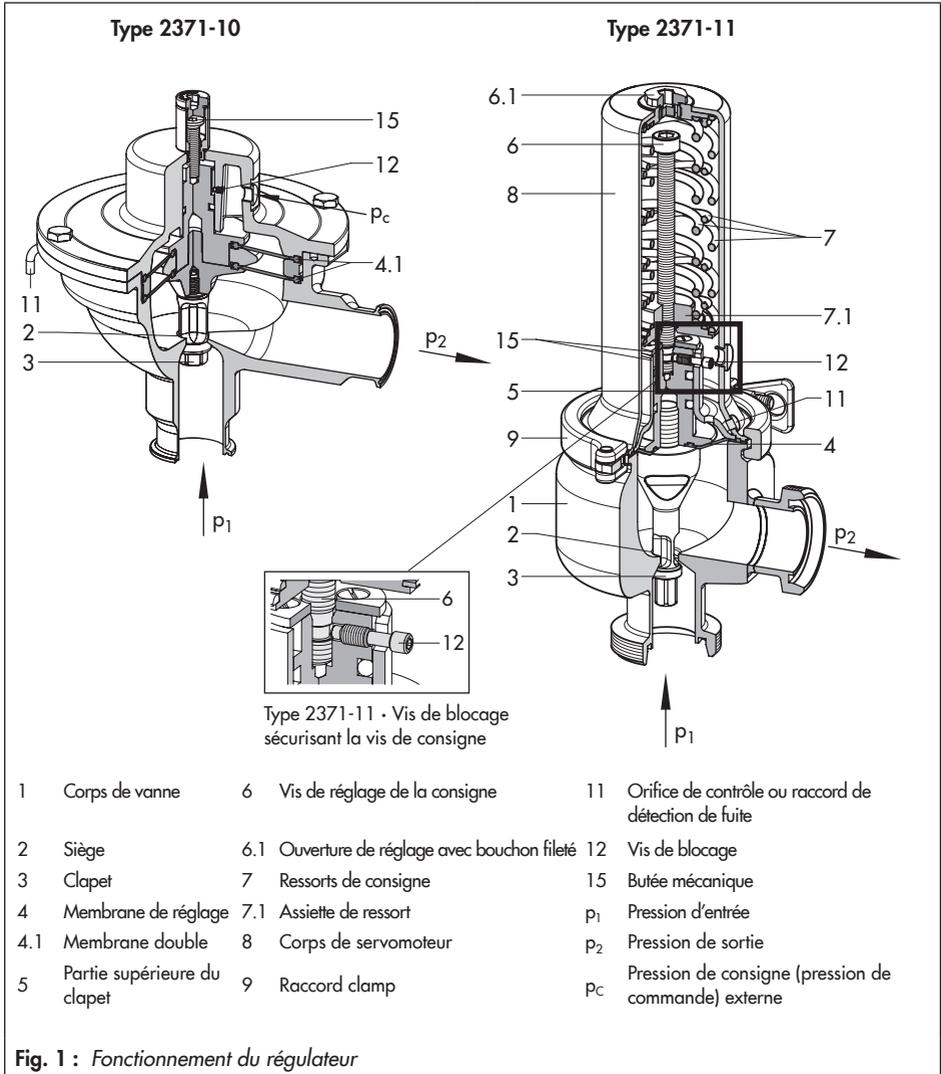


Fig. 1 : Fonctionnement du régulateur

Blocage de la course pour un fonctionnement CIP ou SIP

Voir aussi chapitre 6.1, page 15.

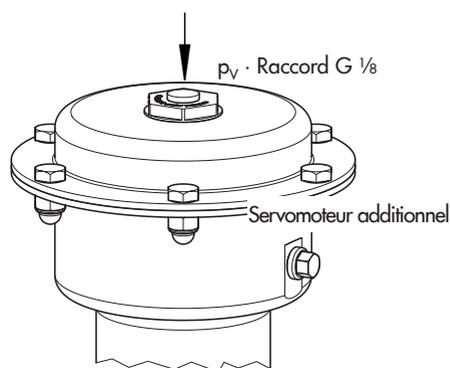
Les types 2371-10 et 2371-11 peuvent tous deux être équipés d'un blocage de course afin de garantir l'ouverture du clapet. Le clapet peut alors être maintenu en position ouverte. De cette manière, il est possible de procéder au nettoyage (CIP = Cleaning In Place ou SIP = Sterilisation In Place).

Pour les types 2371-10/-11, le blocage de la course s'effectue à l'aide d'un servomoteur pneumatique supplémentaire raccordé au circuit d'air comprimé ; pour le type 2371-11, il peut aussi s'effectuer manuellement à l'aide d'un boulon de réglage.

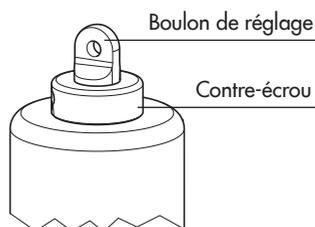
Les blocages de course, pneumatique et manuel, n'influencent pas la régulation quand ils ne sont pas enclenchés.

Le servomoteur additionnel pour le blocage de course pneumatique est situé sur la partie supérieure du corps. L'orientation du servomoteur peut être choisie librement puisque la fixation axiale du servomoteur permet une rotation de 360°.

Pour le blocage de course manuel, visser le boulon de réglage dans l'ouverture de réglage à la place du bouchon fileté.



Blocage de course pneumatique · Types 2371-10/-11



Blocage de course manuel · Type 2371-11
Blocage de course enclenché

Fig. 2 : Blocage de la course

Blocage de course pneumatique**Type 2371-10**

Pour ouvrir la vanne, le servomoteur est soumis à une pression $p_V = 1$ bar. Cela permet d'éloigner la tige de clapet et le clapet du siège, ouvrant ainsi la vanne. Aucune pression de consigne p_C ne doit être appliquée ici.

Pour que la vanne repasse en fonction régulation, il suffit de relâcher la pression $p_V = 1$ bar.

Type 2371-11

Une pression $p_V = 6$ bar dans le servomoteur pneumatique ouvre la vanne. Cela permet d'éloigner la tige de clapet et le clapet du siège, en s'opposant à la force des ressorts, ouvrant ainsi la vanne.

Pour que la vanne repasse en fonction régulation, il suffit de relâcher la pression $p_V = 6$ bar.

Le blocage de la course est enclenché lorsque la rainure du boulon de réglage est complètement recouverte. Lorsque la rainure est visible, cela signifie que le blocage de la course n'est pas enclenché.

Blocage de course manuel**Type 2371-11 uniquement**

Pour bloquer la course, visser un boulon de réglage dans l'ouverture de réglage à la place du bouchon fileté. L'extrémité du boulon de réglage vient se placer contre la tête de la vis de consigne. En fonction de l'enfoncement du boulon de réglage, celui-ci déplace le clapet en position ouverte par l'intermédiaire de la vis de consigne et de la partie supérieure du clapet. Une butée mécanique empêche de visser le boulon trop profondément afin d'éviter que la membrane ne se détende ou se rompe. La position est assurée par un contre-écrou vissé.

4 Montage

ATTENTION !

Pour les régulateurs destinés aux industries alimentaire et pharmaceutique, veiller à une propreté et à une hygiène irréprochables ! Les outils utilisés doivent être exempts de solvants et dégraissés. Si des pièces doivent être graissées, utiliser uniquement la graisse alimentaire n° 8150-9002 !

Au moment de choisir le lieu de montage, veiller à ce que l'appareil reste facilement accessible et le réglage de la consigne possible même après le montage de l'installation.

Avant de monter le régulateur, nettoyer soigneusement la canalisation pour qu'aucun corps étranger dans l'installation ne puisse influencer le fonctionnement du régulateur.

L'installation doit être dimensionnée et les canalisations posées de sorte à pouvoir monter et exploiter le régulateur sans le soumettre à aucune tension. Si nécessaire, étayer la canalisation à proximité des raccords. Ne placer aucun support directement sur le régulateur.

Monter le régulateur sur une section droite, sans perturbation, dans laquelle la régulation ne subit aucune influence.

4.1 Position de montage

Les régulateurs sont conçus en tant que vannes à passage équerre. Le corps de servomoteur doit être orienté vers le haut. Par conséquent, le raccord de sortie doit être positionné à l'horizontale.



- Le fluide traverse le régulateur dans le sens de la flèche coulée sur le corps (entrée en bas, sortie sur le côté).

4.2 Vanne d'isolement, manomètre

Installer une vanne d'isolement manuelle en amont et une autre en aval du régulateur permet de « dépressuriser » l'appareil au sein de l'installation. Cela permet également de relâcher la pression sur la membrane de réglage en cas d'arrêt prolongé.

Un manomètre en aval du régulateur permet de contrôler la consigne de pression afin de réguler la pression de sortie p_2 .

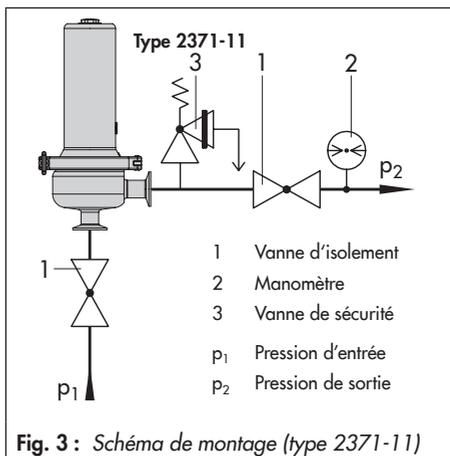


Fig. 3 : Schéma de montage (type 2371-11)

4.3 Vanne de sécurité

Les réducteurs de pression types 2371-10/-11 ne sont pas des organes d'arrêt assurant une fermeture étanche de la vanne. Il peuvent présenter un débit de fuite en position fermée (cf. chapitre 9, page 26).

Dans une installation sans consommation propre, la pression de sortie p_2 peut ainsi augmenter jusqu'au niveau de la pression d'entrée p_1 du régulateur.



AVERTISSEMENT !

La pression admissible dans l'ensemble du système ne doit pas être dépassée. Un dispositif de sécurité correspondant (par ex. vanne de sécurité) doit être installé en aval du régulateur. Sauf indication contraire, le réducteur de pression doit être sécurisé de sorte que la pression maximale indiquée de 10 bar (150 psi) ne soit pas dépassée.

Les limites supérieures respectives des données de fonctionnement admissibles pour la température et la pression sont indiquées sur le régulateur.

4.4 Raccord de détection de fuite

Pour des fluides toxiques ou dangereux, il est possible de raccorder une détection de fuite au régulateur. En cas de défaut comme une rupture de la membrane, ce système permet de dévier le fluide à réguler vers une zone sûre.

Le diamètre de la conduite doit être adapté au raccord sur le régulateur.

5 Manipulation

5.1 Mise en service

Mettre en service le régulateur seulement après le montage de toutes les pièces.

Remplir lentement l'installation avec le fluide. Éviter les coups de bélier. Ouvrir la vanne d'isolement d'abord du côté amont, puis ouvrir toutes les vannes du côté utilisateur (en aval du régulateur).



Conseil :

Pour une régulation optimale, la consigne de pression voulue doit être comprise dans la plage de réglage du régulateur.

5.2 Réglage de la consigne

La consigne doit être adaptée aux conditions de fonctionnement lors de la mise en service de l'installation (réglage).

Le manomètre placé côté pression de sortie (en aval du régulateur) permet de contrôler la consigne réglée.

- Sur le type 2371-10, la consigne est réglée pneumatiquement ¹⁾.
- Sur le type 2371-11, la consigne est réglée manuellement à l'aide du ressort de consigne.

¹⁾ Alimantation d'air externe (par ex. air comprimé, $p_{\max} = 8$ bar) requise.

5.2.1 Consigne · Type 2371-11

Réglage manuel de la consigne · Voir aussi Fig. 1, page 7.

À la livraison, la pression de sortie est réglée sur la valeur minimale. La vis de blocage (12) **n'est pas** serrée.

ATTENTION !

Vis de consigne trop serrée !

Le régulateur se bloque, le libre écoulement est entravé. La régulation n'est plus possible !

Serrer la vis de consigne uniquement jusqu'à ce que la tension du ressort soit tangible !

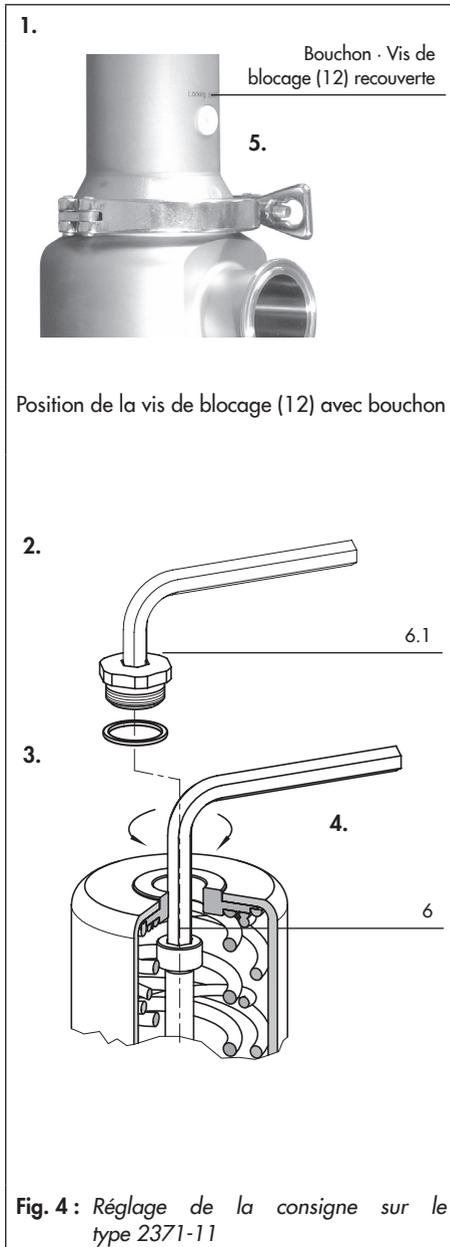
Si la pression de sortie p_2 dépasse la consigne de pression réglée, alors la vanne se ferme.

5. Resserrer la vis de blocage (12) pour empêcher tout déblocage involontaire de la vis de consigne (6).
- Remettre le bouchon en place.

Procédure à suivre

1. Retirer le bouchon. Desserrer la vis de blocage (12) éventuellement en place à l'aide d'une clé à six pans creux (ouv. 3) (deux rotations dans le sens anti-horaire).
2. Retirer le bouchon fileté (6.1) à l'aide d'une clé à six pans creux (ouv. 8).
3. Passer la clé à travers l'ouverture de réglage pour atteindre la vis de consigne (6).
4. Régler la consigne en tournant la vis de consigne (tension du ressort de consigne) :
 - Rotation dans le sens horaire \curvearrowright : augmenter la consigne de pression (la pression de sortie augmente).
 - Rotation dans le sens anti-horaire \curvearrowleft : réduire la consigne de pression (la pression de sortie diminue).

Avec un manomètre, mesurer la pression en aval du régulateur et observer (cf. Fig. 3, page 10).



5.2.2 Consigne · Type 2371-10

Réglage pneumatique de la consigne · Voir Fig. 1, page 7.

Procédure à suivre

1. Raccorder la conduite de pression de consigne externe au raccord G ¼. Pression max. $p_C = 8$ bar.
2. Régler la pression de consigne p_C de sorte que la consigne de pression voulue soit atteinte et reste constante.

Avec un manomètre, mesurer la pression en aval du régulateur et observer (cf. Fig. 3, page 10).

Si la pression de sortie p_2 dépasse la consigne de pression réglée, alors la vanne se ferme.



Fig. 5 : Réglage pneumatique de la consigne

5.3 Mise en service

Un réducteur de pression types 2371-10/-11 correctement dimensionné fonctionne automatiquement dans sa plage de régulation.

SAMSON recommande de vérifier le fonctionnement correct du régulateur après chaque nouvelle mise en service et de l'ajuster éventuellement aux nouvelles conditions de fonctionnement.

5.4 Mise hors service

Fermer d'abord la vanne d'isolement en amont, puis celle en aval.



Nota :

En cas de possible démontage du régulateur, veiller à éliminer la pression dans la partie de l'installation correspondante et à la purger aussi en fonction du fluide utilisé.

6 Nettoyage et maintenance

Les réducteurs de pression ne nécessitent aucune maintenance. Cependant, ils sont soumis à l'usure naturelle, notamment au niveau du siège, du clapet et de la membrane de réglage.

En fonction des conditions d'utilisation, les régulateurs doivent être contrôlés à intervalles réguliers afin de détecter les possibles dysfonctionnements et de les éviter.



AVERTISSEMENT !

Travaux de montage sur des pièces de l'installation sous pression et brûlantes !

Au cours du démontage du régulateur, une fuite incontrôlée du fluide chaud est possible. Risque de brûlure !

Démonter le régulateur de la canalisation uniquement lorsqu'il est hors pression, purgé et refroidi !

Contrôler alors l'abrasion du siège et du clapet, et veiller à ce que la couche PTFE de la membrane (cf. Fig. 1, Fig. 12, Fig. 13) ne soit pas endommagée (par ex. fissures, coloration laiteuse au niveau des coudes). Ce contrôle est nécessaire pour garantir la conformité au règlement CE 1935/2004.

Toutefois, si une fuite était détectée sans qu'aucun endommagement de la membrane ne soit perceptible, vérifier la liaison entre le support de clapet et la tige de clapet ainsi que la tension entre le corps et la partie supérieure de la vanne (cf. chap. 6.2, page 19).

Serrer les raccords concernés pour assurer l'étanchéité.

6.1 Nettoyage

Pour nettoyer l'intérieur du régulateur, l'exécution avec blocage de course permet de maintenir le clapet en position ouverte. De cette manière, il est possible de maintenir le passage ouvert pour nettoyer l'installation complète avec régulateur intégré (CIP = Cleaning In Place ou SIP = Stérilisation In Place) (cf. « Blocage de la course pour un fonctionnement CIP ou SIP », page 8).

Blocage de la course : Types 2371-10/-11, pneumatique · Type 2371-11, manuel

La régulation n'est pas influencée lorsque le blocage de course est inactif ou désenclenché.

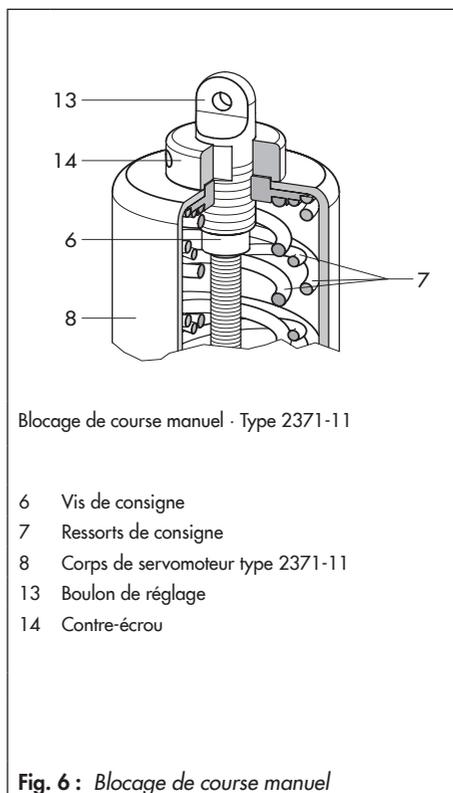
Blocage de course manuel

Type 2371-11

Voir « Blocage de la course pour un fonctionnement CIP ou SIP », page 8.

Procédure à suivre

1. Visser le boulon de réglage (13) du blocage de course avec le contre-écrou (14) dans l'ouverture de réglage à la place du bouchon fileté.
 - L'extrémité du boulon de réglage se place alors contre la tête de la vis de consigne pour maintenir le clapet en position ouverte. Une butée mécanique empêche de visser le boulon trop fort pour protéger la membrane contre toute contrainte excessive.
2. Assurer la position à l'aide du contre-écrou (14).
 - Le blocage de course est enclenché lorsque la rainure du boulon de réglage est entièrement recouverte.
 - Le blocage de course est désenclenché lorsque la rainure est visible.
 - La fonction de régulation n'est pas entravée lorsque le blocage de course n'est pas enclenché.



Blocage de course pneumatique

Type 2371-10 et type 2371-11

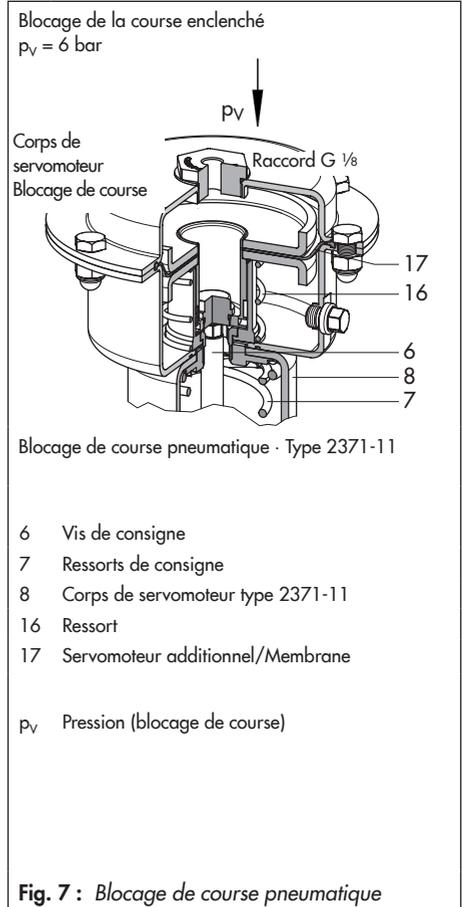
Voir « Blocage de la course pour un fonctionnement CIP ou SIP », page 8).

Type 2371-11

Appliquer une pression $p_v = 6 \text{ bar}$ dans le servomoteur pneumatique ouvre la vanne. Une telle pression éloigne le clapet du siège pour l'ouvrir.

Procédure à suivre

1. Raccorder une conduite de pression de min. $\varnothing 6 \text{ mm}$ via un raccord G $\frac{1}{8}$.
2. Appliquer une pression $p_v = 6 \text{ bar}$ au servomoteur. Une telle pression déplace le vis de consigne (6), éloigne le clapet du siège et ainsi ouvre la vanne.
3. Pour que la vanne repasse en fonction régulation, relâcher la pression $p_v = 6 \text{ bar}$ afin de rétablir la pression atmosphérique.
4. Le ressort (16) repousse le servomoteur additionnel (17). La tige de clapet se déplace de nouveau librement pour la régulation.

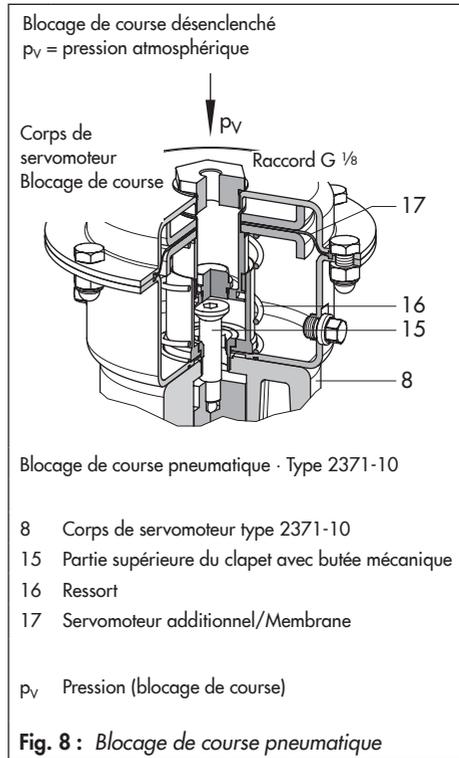


Type 2371-10

Pour ouvrir la vanne, une pression $p_V = 1 \text{ bar}$ est appliquée sur le servomoteur. Une telle pression permet d'éloigner le clapet du siège pour l'ouvrir. Aucune pression de consigne externe p_C ne doit être appliquée.

Procédure à suivre

1. Raccorder la conduite de pression de min. $\varnothing 6 \text{ mm}$ au raccord G $\frac{1}{8}$.
2. Appliquer une pression $p_V = 1 \text{ bar}$ au blocage de course pneumatique. Une telle pression permet au servomoteur additionnel (17) d'éloigner le clapet du siège et ainsi ouvrir la vanne.
3. Pour que la vanne repasse en fonction régulation, relâcher la pression $p_V = 1 \text{ bar}$ afin de rétablir la pression atmosphérique.
4. Le ressort (16) repousse le servomoteur additionnel. (17). La tige de clapet se déplace de nouveau librement pour la régulation.



6.2 Maintenance · Remplacement des pièces

Voir aussi Fig. 1, page 7.

Les régulateurs sont soumis à une usure naturelle. Leur fonctionnement doit être contrôlé à intervalles réguliers en fonction des conditions de fonctionnement et des temps d'utilisation.

Si la pression de sortie augmente, par ex. lorsque tous les consommateurs sont éteints, la vanne ne se ferme pas de façon suffisamment étanche. Cela peut se produire lorsque le siège et le clapet sont encrassés ou si l'usure naturelle les a rendus perméables. Il convient cependant de tenir compte du fait qu'une fuite de max. 0,05 % du coefficient K_{VS} ou de la valeur C_V pour les clapets à étanchéité métallique et de 0,01 % pour les clapets à étanchéité souple reste acceptable (cf. chapitre 9, page 26).

6.3 Remplacement du clapet

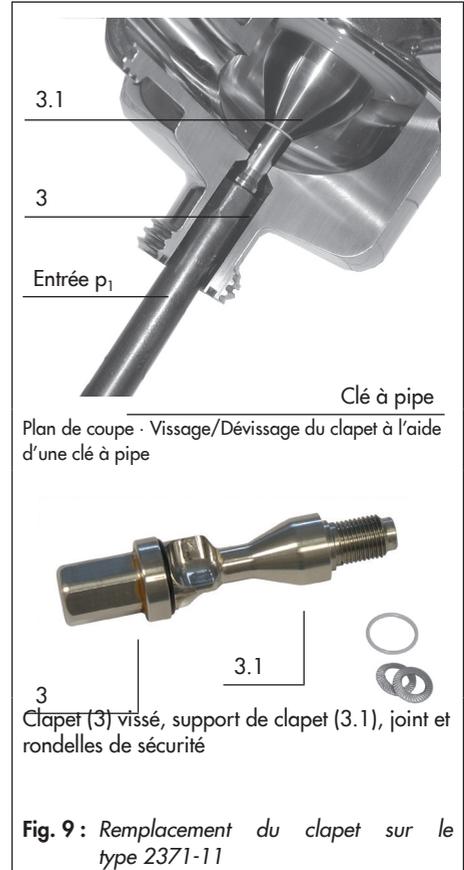
Types 2371-10/-11 · Remplacement du clapet

Le clapet (3) est vissé dans son support (3.1). Il peut **uniquement** être retiré à travers le raccord d'entrée du régulateur. Pour ce faire, le clapet doit être dévissé à l'aide d'une clé à pipe appropriée.

Procédure à suivre

1. Desserrer le clapet à l'aide d'une clé à pipe
 - DN 15 à 25 (NPS ½ à 1) : **ouv. 10**
 - DN 32 à 50 (NPS 1¼ à 2) : **ouv. 13**
2. Dévisser le clapet (3) à travers le raccord d'entrée p_1 . Retirer également les deux rondelles de sécurité et le joint.

3. Avant de monter un nouveau clapet : procéder à un contrôle visuel du siège. En cas d'endommagement, le régulateur doit être remplacé ou réparé.



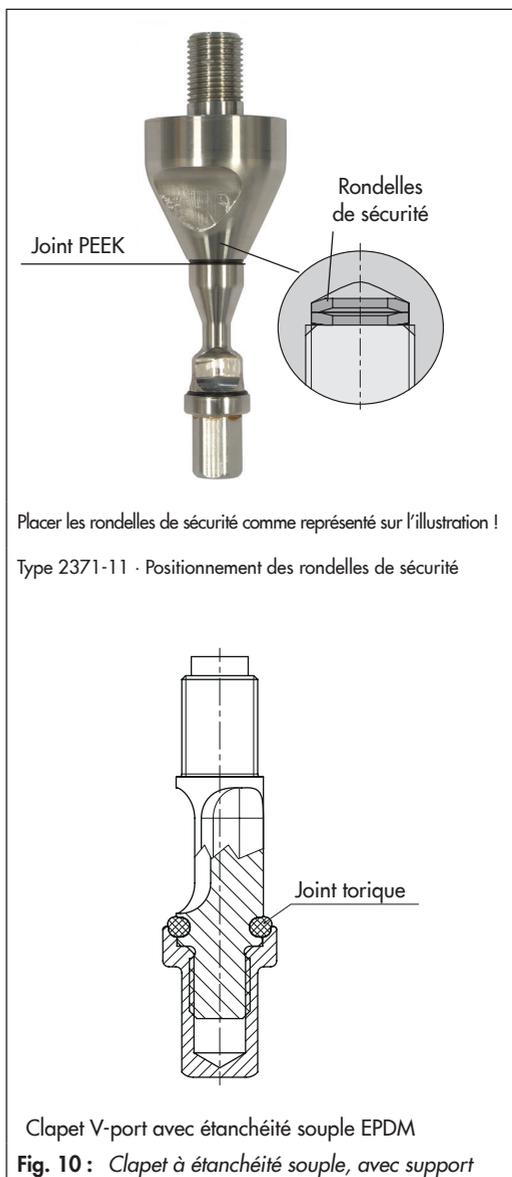
Il est recommandé de procéder aussi à un contrôle préventif de la membrane pour vérifier l'absence de fissures et d'endommagement. Voir à ce sujet le chapitre 6.4, page 21.

Monter le nouveau clapet (3) en suivant les étapes de démontage dans l'ordre inverse. Placer deux rondelles de sécurité dans le trou fileté avec le côté bombé en vis-à-vis comme représenté sur le dessin ci-contre.

– **Ne pas oublier le joint PEEK !**

Couple de serrage

- DN 15 à 25 : **5 Nm**
(NPS ½ à 1)
- DN 32 à 50 : **20 Nm**
(NPS 1¼ à 2)



6.4 Remplacement de l'unité de membrane

Type 2371-11 · Unité de membrane

En cas de défaut de la membrane, SAMSON recommande de remplacer l'unité de membrane complète. Celle-ci se compose de la membrane (4), de la tige de clapet (3.2) qui se trouve à l'intérieur et du support de clapet (3.1).

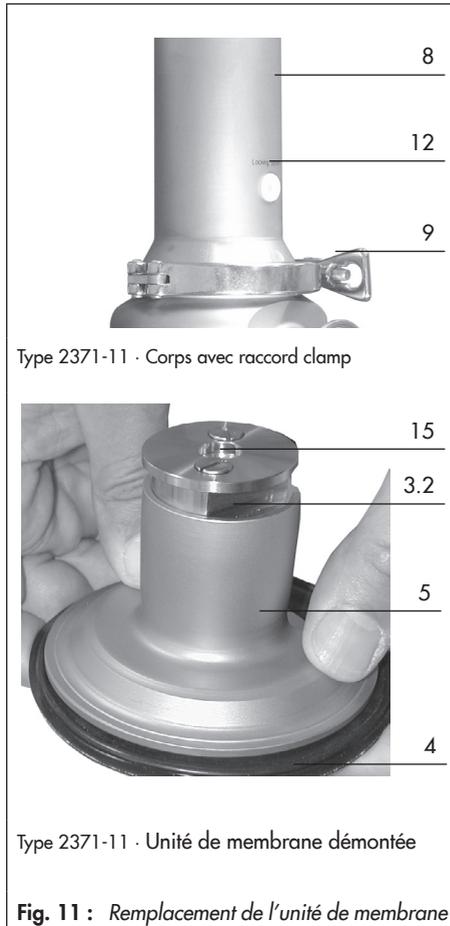


Fig. 11 : Remplacement de l'unité de membrane

En cas de remplacement séparé de la membrane ou du support de clapet, contacter la société SAMSON.

Procédure à suivre

Voir Fig. 11.

1. Démontage du clapet (cf. chapitre 6.3, page 19).



Nota :

La vanne et le corps sont soumis à la précontrainte des ressorts. La vanne s'ouvre sous la pression des ressorts. C'est pourquoi la pression des ressorts de consigne doit être relâchée avant de retirer le corps de servomoteur.

2. Retirer le bouchon. Desserrer la vis de blocage (12). Tourner la vis de consigne (6) en sens anti-horaire et relâcher la pression du ressort de consigne jusqu'à ce que le corps ne soit plus sous contrainte (cf. chapitre 5.2, page 11).
3. Desserrer le raccord clamp (9). Retirer le corps de servomoteur (8) avec les ressorts (7) à l'intérieur et la vis de consigne (6).
4. Retirer la bride de guidage (5) avec la tige de clapet (3.2) à l'intérieur et la butée mécanique (15), le support de clapet (3.1) et la membrane (4).
5. Dévisser la vis de blocage (12). Desserrer les deux vis de la plaque de butée (15). Retirer la plaque.



Nota :

La bride de guidage de la tige de clapet contient des billes. Lors du retrait de la bride de guidage, les billes baignées dans la graisse alimentaire sont libérées et risquent de tomber.

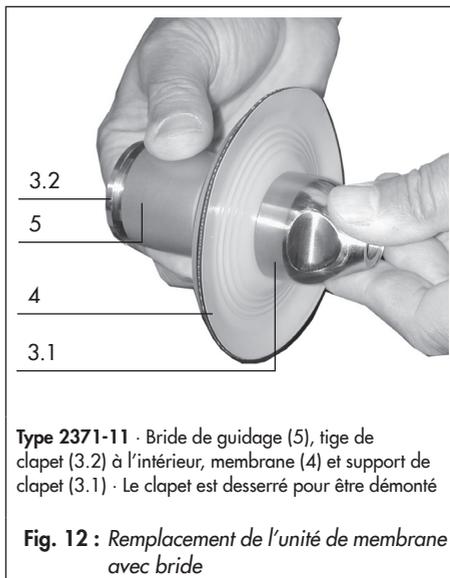
Procédure à suivre

Voir chapitre 6.4, page 21.

6. Retirer la bride de guidage (5) avec précaution. Retirer les billes des rainures de guidage et les mettre de côté en vue du prochain assemblage.
7. Remplacer l'unité de membrane.
8. Assembler les pièces dans l'ordre inverse. Placer le corps de servomoteur complet sur le corps de vanne avec précaution. Veiller alors à ce que le trou taraudé latéral soit aligné avec la vis de blocage et à ce que la membrane soit bien en place.
9. Mettre en place le raccord clamp. Lubrifier la rainure et la vis avec la graisse alimentaire. Éventuellement, frapper doucement le collier avec un marteau en plastique et serrer progressivement la vis du collier pour que les pièces s'ajustent les unes aux autres.

Type 2371-11 · Remplacement de l'unité de membrane avec bride

La membrane (4) avec bride de guidage (5), tige de clapet (3.2) à l'intérieur et support de clapet (3.1) est remplacée en tant qu'unité complète. Ceci est parfois nécessaire lorsqu'il y a un jeu trop important entre la bride de guidage et la tige de clapet après une longue période de fonctionnement.



Type 2371-11 · Bride de guidage (5), tige de clapet (3.2) à l'intérieur, membrane (4) et support de clapet (3.1) · Le clapet est desserré pour être démonté

Fig. 12 : Remplacement de l'unité de membrane avec bride

6.5 Remplacement de la membrane double

Type 2371-10 · Membrane double

À l'extérieur, les membranes doubles sont serrées entre le corps de vanne (1) et le capot (1.1), tandis qu'à l'intérieur, le support de clapet et la tige de clapet vissés ensemble guident les membranes. Les entretoises (20) interne et externe sont placées entre les deux membranes.

Pour remplacer les membranes, retirer d'abord le capot (chapeau de vanne) du corps de vanne (partie inférieure) pour avoir accès à la tige de clapet (19) et aux membranes (4.1).

Procédure à suivre

1. Desserrer et retirer les quatre vis (ouv. 13) (16). Les mettre de côté en vue du prochain assemblage.
2. Clé à six pans creux (ouv. 6) : dévisser le bouchon (15.2), puis la vis de butée (15). Veiller alors à ne pas perdre la rondelle de sécurité (15.1) qui se trouve à l'intérieur. Mettre les pièces de côté en vue du prochain assemblage.
3. La vis à patin (12.1) sert de tige de blocage et empêche que le capot (1.1) et la tige de clapet (19) ne puissent se désolidariser l'un de l'autre. Desserrer la vis jusqu'à ce qu'elle reste à peine dans le filet.



Nota :

La tige de clapet contient des billes dans le capot (chapeau de vanne). En retirant le capot, les billes baignées dans la graisse alimentaire sont libérées et risquent de tomber.

4. Retirer le capot avec précaution.
5. Desserrer la vis à patin (12.1). Démontez la tige de clapet (19) et le support de clapet (18) qui sont vissés ensemble.
6. Retirer les membranes (21) avec les entretoises (20) interne et externe.
7. Après avoir remplacé les membranes : remonter les membranes en suivant les étapes dans l'ordre inverse. Serrer les quatre vis du capot (16) avec un couple de 30 Nm.

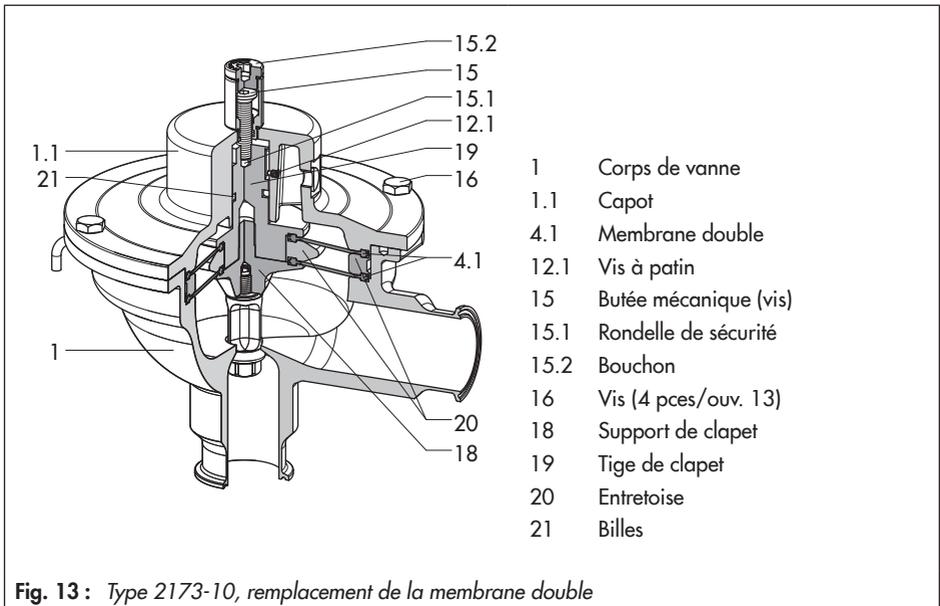


Fig. 13 : Type 2173-10, remplacement de la membrane double

6.5.1 Remplacement des ressorts de consigne

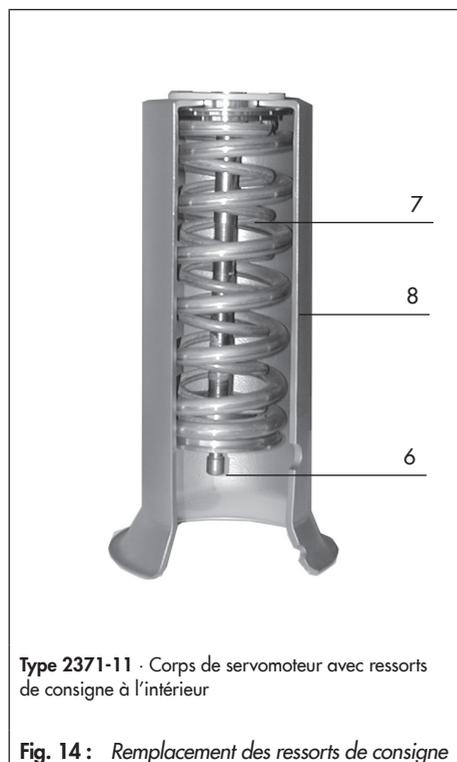
Type 2371-11 · Ressorts de consigne

Remplacer les ressorts de consigne (7) avec les deux couvercles permet de modifier la plage de consigne. SAMSON recommande de remplacer le corps de servomoteur (8) complet avec les ressorts de consigne (7) et la vis de consigne (6).

Procédure à suivre

Il n'est pas nécessaire de démonter le régulateur.

Voir chapitre 6.4, page 21, points 2 et 3.



Type 2371-11 · Corps de servomoteur avec ressorts de consigne à l'intérieur

Fig. 14 : Remplacement des ressorts de consigne

7 Service après-vente

Le service après-vente de la société SAMSON se tient à votre disposition en cas de dysfonctionnements ou de défauts du produit.

Veuillez adresser vos questions par e-mail à : aftersales@samson.fr.

Vous trouverez les autres adresses de la société SAMSON AG et de ses filiales, de même que celles de ses représentations et points de service après-vente sur le site Internet ► samson.fr, dans les catalogues de produits SAMSON et au dos de cette notice.

Pour toute demande de renseignements, précisez les informations suivantes (cf. chapitre 8, page 25) :

- Désignation du type et indice de modification
- Diamètre nominal DN
- Numéro de fabrication
- Température et fluide à réguler
- Un filtre à tamis est-il installé ?
- Le schéma de montage avec position exacte du régulateur ainsi que tous les composants complémentaires montés dans l'installation (vanne d'isolement, manomètre etc.).

8 Plaque signalétique

Les informations sont indiquées sur le corps de servomoteur.

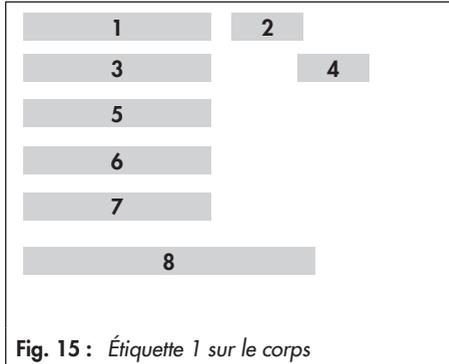


Fig. 15 : Étiquette 1 sur le corps

Légende :

- 1 Désignation du type
- 2 Index de modification
- 3 Diamètre nominal DN
- 4 Numéro de matière selon DIN EN
- 5 Pression maximale en bar à 20 °C
Pression maximale en psi à 70 °F
- 6 Température de fonctionnement maximale en °C ou °F
- 7 Coefficient de débit K_{VS} (m³/h) ou C_v (US gal/min)
ME = étanchéité métallique
EPDM = étanchéité souple (EPDM)
PK = étanchéité souple (PEEK)
- 8 Numéro de fabrication

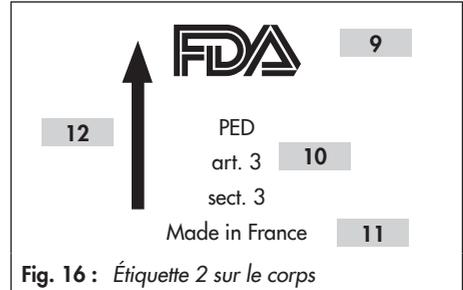


Fig. 16 : Étiquette 2 sur le corps

Légende :

- 9 Marque de conformité alimentaire
- 10 Mention de la directive
- 11 Fabriqué en France/Année de fabrication
- 12 Flèche indiquant le sens d'écoulement



Nota :

Chaque régulateur peut être identifié sans ambiguïté grâce aux données indiquées sur la plaque signalétique. C'est pourquoi ces dernières ne doivent pas être recouvertes, rayées ou rendues illisibles.

9 Caractéristiques techniques

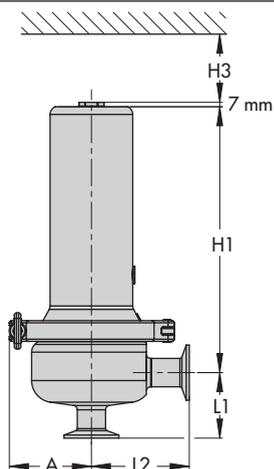
Tableau 1 : Caractéristiques techniques · Toutes les pressions sont en bar rel

Types 2371-10/-11			DIN					
Diamètre nominal			DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Plages de consigne	Type 2371-10	$K_{VS} 10$	-				1,5 à 6 bar	
		$K_{VS} 16$					3,5 à 6 bar	
	Type 2371-11		0,3 à 1,2 bar · 1 à 3 bar · 2,5 à 4,5 bar · 4 à 6 bar					
Pression max.			10 bar					
Températures max. admissibles	Plage de température de fonctionnement		0 °C à 160 °C					
	Température de stérilisation		180 °C pendant max. 30 minutes					
Classe de fuite selon DIN EN 60534	Étanchéité métallique		Classe I ($\leq 0,05$ % du coefficient K_{VS})					
	Étanchéité souple		Classe IV ($\leq 0,01$ % du coefficient K_{VS})					
Rugosité et traitement de surface	Extérieur		Microbillé verre ¹⁾ · $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$, poli					
	Intérieur		$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, tourné avec précision ¹⁾ · $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$, poli · $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$, poli satiné · $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$, poli miroir					
Conformité			EAC					

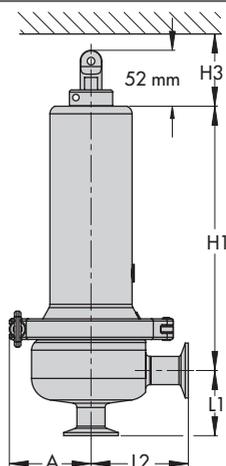
Type 2371-10/-11			ANSI					
Diamètre nominal			NPS ½	NPS ¾	NPS 1	NPS 1¼	NPS 1½	NPS 2
Plages de consigne	Type 2371-10	$C_V 12$	-				22 à 90 psi	
		$C_V 20$					52 à 90 psi	
	Type 2371-11		5 à 18 psi · 15 à 45 psi · 35 à 65 psi · 60 à 90 psi					
Pression max.			150 psi					
Températures max. admissibles	Plage de température de fonctionnement		32 °F à 320 °F					
	Température de stérilisation		356 °F jusqu'à max. 30 minutes					
Classe de fuite selon ANSI/ FCI 70-2	Étanchéité métallique		Classe I ($\leq 0,05$ % du coefficient C_V)					
	Étanchéité souple		Classe IV ($\leq 0,01$ % du coefficient C_V)					
Rugosité et traitement de surface	Extérieur		Microbillé verre ¹⁾ · $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$, poli					
	Intérieur		$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, tourné avec précision ¹⁾ · $R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$, poli · $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$, poli satiné · $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$, poli miroir					
Conformité			EAC					

¹⁾ Exécution standard

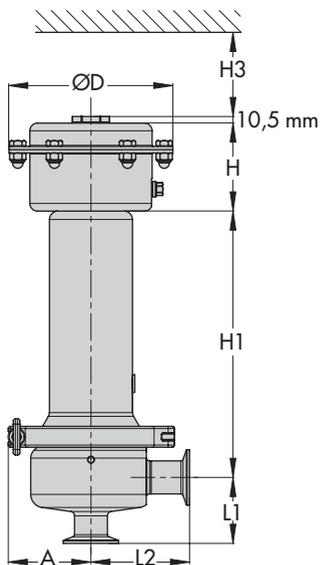
10 Dimensions



Type 2371-11 · Exécution standard



Type 2371-11 · Avec blocage de course manuel



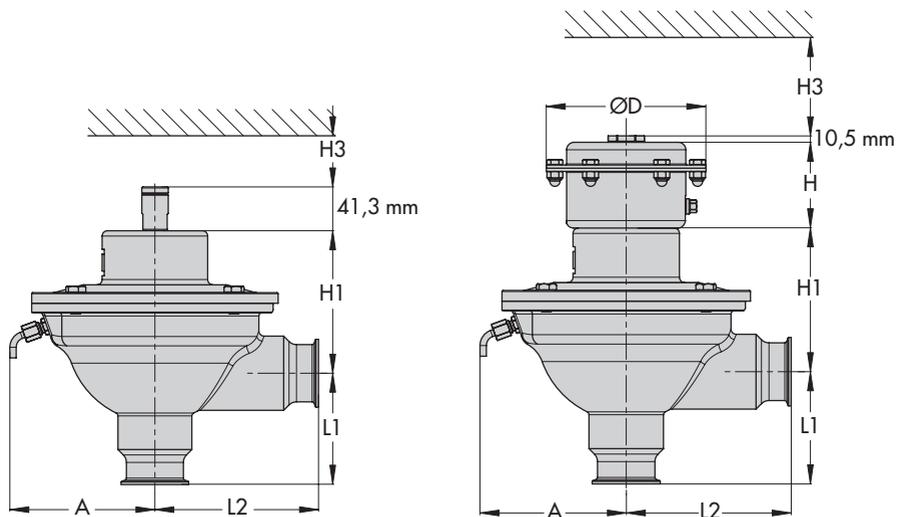
Type 2371-11 · Avec blocage de course pneumatique

Les dimensions correspondantes sont indiquées à partir du « Tableau 2 : Dimensions du régulateur », page 29 et suivantes.

Les régulateurs représentés sont le type 2371-11 avec raccords clamp.

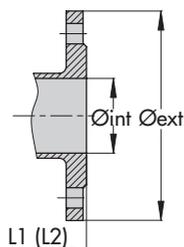
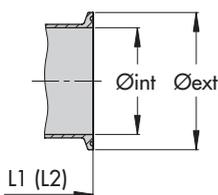
À la livraison, le raccord clamp (raccord corps de servomoteur/vanne) est tourné à 90° par rapport à l'illustration.

Fig. 17 : Plans cotés du type 2371-11



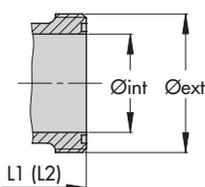
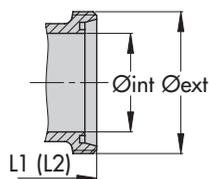
Type 2371-10 · Exécution standard

Type 2371-10 · Avec blocage de course pneumatique



Raccord clamp

Raccord à bride



Raccord fileté selon DIN ...

Raccord fileté selon ISO/SMS ...

Fig. 18 : Plans cotés du type 2371-10 et diverses variantes de raccordement des types 2371-10/-11

Tableau 2 : Dimensions du régulateur

Diamètre nominal	Type 2371-11						Type 2371-10		
	DN 15 NPS ½	DN 20 NPS ¾	DN 25 NPS1	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2
Dimensions générales	A	85 mm					145 mm		
	H	80 mm							
	H1	245 mm		260 mm			180 mm		
	H3	≥ 200 mm							
	∅D	150 mm							
Poids approx. ¹⁾									
Types 2371-10/-11	8,5 kg		11 kg			15 kg			
Blocage de course Servomoteur additionnel	2,5 kg								
Boulon de réglage	0,1 kg								

¹⁾ Avec embouts à souder

Tableau 3 : Raccords filetés · Toutes les dimensions en mm

Diamètre nominal		Type 2371-11						Type 2371-10		
		DN 15 NPS ½	DN 20 NPS ¾	DN 25 NPS 1	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2
DIN 11864-1 GS forme A Série A	P_{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	\varnothing_{int}	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	\varnothing_{ext}	RD34x1/8"	RD44x1/6"	RD52x1/6"	RD58x1/6"	RD65x1/6"	RD78x1/6"	RD58x1/6"	RD65x1/6"	RD78x1/6"
DIN 11864-1 GS forme A Série B	P_{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	\varnothing_{int}	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3	38,4	44,3	56,3
	\varnothing_{ext}	RD44x1/8"	RD52x1/6"	RD58x1/6"	RD65x1/6"	RD78x1/6"	RD95x1/6"	RD65x1/6"	RD78x1/6"	RD95x1/6"
DIN 11864-1 GS forme A Série C	P_{max}	10 bar/150 psi								
	L1	-	55	60	-	65	70	-	105	105
	L2	-	90	90	-	90	90	-	155	155
	\varnothing_{int}	-	15,75	22,1	-	34,8	47,5	-	34,8	47,5
	\varnothing_{ext}	-	RD34x1/8"	RD52x1/6"	-	RD65x1/6"	RD78x1/6"	-	RD65x1/6"	RD78x1/6"
DIN 11887 A Série 1	P_{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	\varnothing_{int}	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	\varnothing_{ext}	RD34x1/8"	RD44x1/6"	RD52x1/6"	RD58x1/6"	RD65x1/6"	RD78x1/6"	RD58x1/6"	RD65x1/6"	RD78x1/6"
ISO 2853 = IDF	P_{max}	10 bar/150 psi								
	L1	-	-	60	60	65	70	105	105	105
	L2	-	-	90	90	90	90	155	155	155
	\varnothing_{int}	-	-	22,6	31,3	35,6	48,6	31,3	35,6	48,6
	\varnothing_{ext}	-	-	37x1/8"	45,9x1/8"	50,6x1/8"	64,1x1/8"	45,9x1/8"	50,6x1/8"	64,1x1/8"
SMS 1146	P_{max}	10 bar/150 psi								
	L1	-	-	60	60	65	70	105	105	105
	L2	-	-	90	90	90	90	155	155	155
	\varnothing_{int}	-	-	22,6	29,6	35,6	48,6	29,6	35,6	48,6
	\varnothing_{ext}	-	-	RD40x1/6"	RD48x1/6"	RD60x1/6"	RD70x1/6"	RD48x1/6"	RD60x1/6"	RD70x1/6"

Tableau 4 : Raccords clamp · Toutes les dimensions en mm

Diamètre nominal	Type 2371-11						Type 2371-10			
	DN 15 NPS ½	DN 20 NPS ¾	DN 25 NPS 1	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	
	p _{max} 10 bar/150 psi									
DIN 11864-3 NKS forme A Série A	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Ø _{int}	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	Ø _{ext}	34	50,5	50,5	50,5	64	77,5	50,5	64	77,5
	p _{max} 10 bar/150 psi									
DIN 11864-3 NKS forme A Série B	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Ø _{int}	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3	38,4	44,3	56,3
	Ø _{ext}	34	50,5	50,5	64	64	91	64	64	91
	p _{max} 10 bar/150 psi									
DIN 11864-3 NKS forme A Série C	L1	-	55	60	-	65	70	-	105	105
	L2	-	90	90	-	90	90	-	155	155
	Ø _{int}	-	15,75	22,1	-	34,8	47,5	-	34,8	47,5
	Ø _{ext}	-	34	50,5	-	64	77,5	-	64	77,5
	p _{max} 10 bar/150 psi									
DIN 32676 série A	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Ø _{int}	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	Ø _{ext}	34	34	50,5	50,5	50,5	64	50,5	50,5	64
	p _{max} 10 bar/150 psi									
DIN 32676 Série B	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Ø _{int}	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3	38,4	44,3	56,3
	Ø _{ext}	50,5	50,5	50,5	64	64	77,5	64	64	77,5
	p _{max} 10 bar/150 psi									
DIN 32676 Série C	L1	-	55	60	-	65	70	-	105	105
	L2	-	90	90	-	90	90	-	155	155
	Ø _{int}	-	15,75	22,1	-	34,8	47,5	-	34,8	47,5
	Ø _{ext}	-	25	50,5	-	50,5	64	-	50,5	64
	p _{max} 10 bar/150 psi									
ISO 2852	L1	-	-	60	60	65	70	105	105	105
	L2	-	-	90	90	90	90	155	155	155
	Ø _{int}	-	-	22,6	31,3	35,6	48,6	31,3	35,6	48,6
	Ø _{ext}	-	-	50,5	50,5	50,5	64	50,5	50,5	64
	p _{max} 10 bar/150 psi									
BS 4825 Partie 3 = ASME BPE	L1	-	55 ¹⁾	60	-	65	70	-	105	105
	L2	-	90 ¹⁾	90	-	90	90	-	155	155
	Ø _{int}	-	15,75 ¹⁾	22,2	-	34,9	47,6	-	34,9	47,6
	Ø _{ext}	-	25 ¹⁾	50,5	-	50,5	64	-	50,5	64

1) Uniquement l'exécution selon ASME BPE

Tableau 5 : Raccords à brides - Toutes les dimensions en mm

Diamètre nominal	Type 2371-11						Type 2371-10			
	DN 15 NPS ½	DN 20 NPS ¾	DN 25 NPS 1	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	
	10 bar/150 psi									
DIN 11864-2 NF forme A Série A	P_{max} L1	90	95	100	105	115	125	105	105	105
	L2	90	95	100	105	115	125	155	155	155
	\varnothing_{int}	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	\varnothing_{ext}	59	64	70	76	82	94	76	82	94
	10 bar/150 psi									
DIN 11864-2 NF forme A Série B	P_{max} L1	90	95	100	105	115	125	105	105	105
	L2	90	95	100	105	115	125	155	155	155
	\varnothing_{int}	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3	38,4	44,3	56,3
	\varnothing_{ext}	62	69	74	82	88	103	82	88	103
	10 bar/150 psi									
DIN 11864-2 NF forme A Série C	P_{max} L1	–	95	100	–	115	125	–	105	105
	L2	–	95	100	–	115	125	–	155	155
	\varnothing_{int}	–	15,75	22,1	–	34,8	47,5	–	34,8	47,5
	\varnothing_{ext}	–	59	66	–	79	92	–	79	92
DIN EN 1092-1 B2 ou ASME B16.5 Cl 150	Sur demande									



SAMSON RÉGULATION S.A.
1, rue Jean Corona
69120 Vaulx-en-Velin, France
Téléphone : +33 (0)4 72 04 75 00
Fax : +33 (0)4 72 04 75 75
samson@samson.fr · www.samson.fr

Agences régionales :

Nanterre (92) · **Vaulx-en-Velin** (69) · **Mérignac** (33)
Cernay (68) · **Lille** (59) · **La Penne** (13)
Saint-Herblain (44) · **Export Afrique**

EB 2640 FR