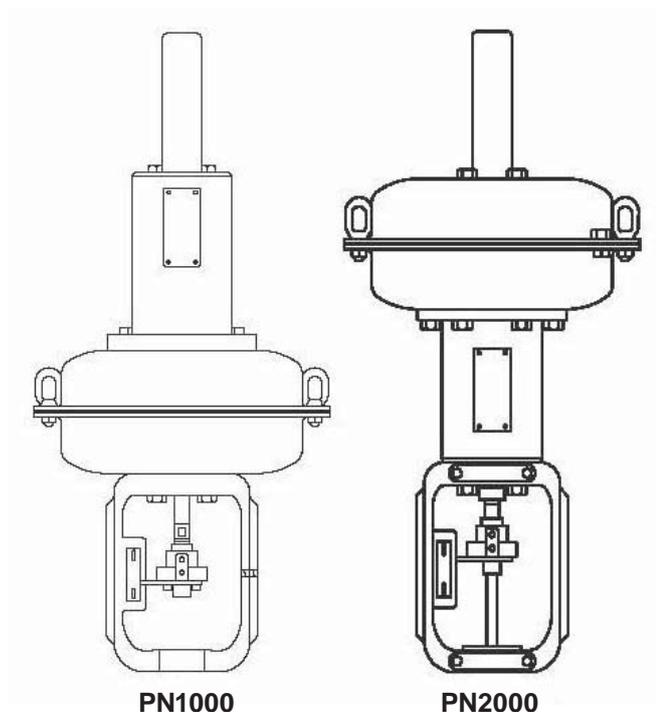


**Servomoteurs Pneumatiques
PN1000 et PN2000**

Notice de montage et d'entretien



- 1. Information de sécurité*
- 2. Information produit*
- 3. Installation*
- 4. Mise en service*
- 5. Entretien*
- 6. Pièces de rechange*

1. Informations de sécurité

Le fonctionnement en toute sécurité de ces appareils ne peut être garanti que s'ils ont été convenablement installés, mis en service ou utilisés, entretenus par du personnel qualifié (voir paragraphe 1.11) et cela en accord avec les instructions d'utilisation. Les instructions générales d'installation et de sécurité concernant vos tuyauteries ou la construction de votre unité ainsi que celles relatives à un bon usage des outils et des systèmes de sécurité doivent également s'y référer.

1.1 Intentions d'utilisation

En se référant à la notice de montage et d'entretien, à la plaque-firme et au feuillet technique, s'assurer que l'appareil est conforme à l'application et à vos intentions d'utilisation.

Ces appareils sont conformes aux réquisitions de la Directive Européenne 97/23/CE sur les équipements à pression (PED - Pressure Equipment Directive) et tombent dans la catégorie "Art. 3.3". Il est à noter que les appareils entrant dans cette catégorie sont concernés par la Directive mais ne portent pas la marque CE.

- i) Ces appareils ont été spécialement conçus pour une utilisation sur de l'air comprimé ou de l'eau. Ces fluides appartiennent au Groupe 2 de la Directive sur les appareils à pression mentionnée ci-dessus. Ces appareils peuvent être utilisés sur d'autres fluides, mais dans ce cas là, Spirax Sarco doit être contacté pour confirmer l'aptitude de ces appareils pour l'application considérée.
- ii) Vérifier la compatibilité de la matière, la pression et la température ainsi que leurs valeurs maximales et minimales. Si les limites maximales de fonctionnement de l'appareil sont inférieures aux limites de l'installation sur laquelle il est monté, ou si un dysfonctionnement de l'appareil peut résulter d'une surpression ou d'une surchauffe dangereuse, s'assurer que le système possède les équipements de sécurité nécessaires pour prévenir ces dépassements de limites.
- iii) Déterminer la bonne implantation de l'appareil et le sens d'écoulement du fluide.
- iv) Les produits Spirax Sarco ne sont pas conçus pour résister aux contraintes extérieures générées par les systèmes quelconques auxquels ils sont reliés directement ou indirectement. Il est de la responsabilité de l'installateur de considérer ces contraintes et de prendre les mesures adéquates de protection afin de les minimiser.
- v) Oter les couvercles de protection sur tous les raccordements avant l'installation.

1.2 Accès

S'assurer d'un accès sans risque et prévoir, si nécessaire, une plate-forme de travail correctement sécurisée, avant de commencer à travailler sur l'appareil. Si nécessaire, prévoir un appareil de levage adéquat.

1.3 Eclairage

Prévoir un éclairage approprié et cela plus particulièrement lorsqu'un travail complexe ou minutieux doit être effectué.

1.4 Canalisation avec présence de liquides ou de gaz dangereux

Toujours tenir compte de ce qui se trouve, ou de ce qui s'est trouvé dans la conduite : matières inflammables, matières dangereuses pour la santé, températures extrêmes.

1.5 Ambiance dangereuse autour de l'appareil

Toujours tenir compte des risques éventuels d'explosion, de manque d'oxygène (dans un réservoir ou un puits), de présence de gaz dangereux, de températures extrêmes, de surfaces brûlantes, de risque d'incendie (lors, par exemple, de travail de soudure), de bruit excessif, de machineries en mouvement.

1.6 Le système

Prévoir les conséquences d'une intervention sur le système complet. Une action entreprise (par exemple, la fermeture d'une vanne d'arrêt ou l'interruption de l'électricité) ne constitue-t-elle pas un risque pour une autre partie de l'installation ou pour le personnel ?

Liste non exhaustive des types de risque possible : fermeture des événements, mise hors service d'alarmes ou d'appareils de sécurité ou de régulation.

Eviter la génération de coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

1.7 Système sous pression

S'assurer de l'isolement de l'appareil et le dépressuriser en sécurité vers l'atmosphère. Prévoir si possible un double isolement et munir les vannes d'arrêt en position fermée d'un système de verrouillage ou d'un étiquetage spécifique. Ne jamais supposer que le système est dépressurisé sur la seule indication du manomètre.

1.8 Température

Attendre que l'appareil se refroidisse avant toute intervention, afin d'éviter tout risque de brûlures.

1.9 Outillage et pièces de rechange

S'assurer de la disponibilité des outils et pièces de rechange nécessaires avant de commencer l'intervention. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Spirax Sarco.

1.10 Equipements de protection

Vérifier s'il n'y a pas d'exigences de port d'équipements de protection contre les risques liés par exemple : aux produits chimiques, aux températures élevées ou basses, au niveau sonore, à la chute d'objets, ainsi que contre les blessures aux yeux ou autres.

1.11 Autorisation d'intervention

Tout travail doit être effectué par, ou sous la surveillance, d'un responsable qualifié.

Le personnel en charge de l'installation et l'utilisation de l'appareil doit être formé pour cela en accord avec la notice de montage et d'entretien. Toujours se conformer au règlement formel d'accès et de travail en vigueur. Sans règlement formel, il est conseillé que l'autorité, responsable du travail, soit informée afin qu'elle puisse juger de la nécessité ou non de la présence d'une personne responsable pour la sécurité. Afficher "les notices de sécurité" si nécessaire.

1.12 Manutention

La manutention des pièces encombrantes ou lourdes peut être la cause d'accident. Soulever, pousser, porter ou déplacer des pièces lourdes par la seule force physique peut être dangereuse pour le dos. Vous devez évaluer les risques propres à certaines tâches en fonction des individus, de la charge de travail et l'environnement et utiliser les méthodes de manutention appropriées en fonction de ces critères.

1.13 Résidus dangereux

En général, la surface externe des appareils est très chaude. Si vous les utilisez aux conditions maximales de fonctionnement, la température en surface peut être supérieure à 120°C.

Certains appareils ne sont pas équipés de purge automatique. En conséquence, toutes les précautions doivent être prises lors du démontage ou du remplacement de ces appareils (se référer aux instructions d'entretien).

1.14 Risque de gel

Des précautions doivent être prises contre les dommages occasionnés par le gel, afin de protéger les appareils qui ne sont pas équipés de purge automatique.

1.15 Recyclage

Sauf indication contraire mentionnée dans la notice de montage et d'entretien, cet appareil est recyclable et sans danger écologique.

1.16 Retour de l'appareil

Pour des raisons de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, les clients et les dépositaires doivent fournir toutes les informations nécessaires, lors du retour de l'appareil. Cela concerne les précautions à suivre au cas où celui-ci aurait été contaminé par des résidus ou endommagé mécaniquement. Ces informations doivent être fournies par écrit en incluant les risques pour la santé et en mentionnant les caractéristiques techniques pour chaque substance identifiée comme dangereuse ou potentiellement dangereuse.

2. Information produit

2.1 Description

Une gamme de servomoteurs linéaires à ressort unique avec 5 dimensions de membranes pour répondre aux besoins des différentes vannes de régulation et à diverses pressions différentielles.

Chaque servomoteur est monté avec un indicateur de course mécanique et un système anti-rotation.

Les servomoteurs sont conçus pour une transformation facile de servomoteurs à action directe en action inverse et vice versa en utilisant les mêmes pièces et sans outils spéciaux. Ces servomoteurs sont conçus pour fonctionner sur les vannes 2 voies types C. Une gamme limitée est également disponible pour fonctionner sur les vannes KE et KEA.

2.2 Versions disponibles

Servomoteurs à action inverse	PN1300, PN1400, PN1500, PN1600 et PN1700
-------------------------------	-------------------------------------------------

Servomoteurs à action directe	PN2300, PN2400, PN2500, PN2600 et PN2700
-------------------------------	-------------------------------------------------

2.3 Données techniques

Plage de température		-20°C à +110°C
Pression maximale de fonctionnement	Séries PN1000	4,5 bar
	Séries PN2000	3,0 bar
Raccordement	PN1300 à PN1600 et PN2300 à PN2600	¼" NPT
Alimentation d'air	PN1700 et PN2700	½" NPT

2.4 Construction

Rep	Désignation	Matière
1	Coquille de membrane	Acier carbone
2	Membrane	Caoutchouc nitrile renforcé
3	Plateau de membrane	Acier inox
4	Ressort	Acier à ressort
5	Guide de tige	Bronze
6	Coussinet DU	Acier durci
7	Arcade	Acier
8	Ecrous et boulons de la coquille	Acier zingué
9	Tige	Acier inox
10	Connecteur	Acier zingué
11	Indicateur de course/Système anti-rotation	Acier inox
12	Vis de blocage du connecteur	Acier zingué
13	Joint torique	Caoutchouc nitrile
14	Ecrou de sûreté	Acier zingué
15	Bouchon avec trou évent	Laiton nickelé
16	Plateau de ressort	Acier zingué
17	Adaptateur de tige de vanne	Acier inox

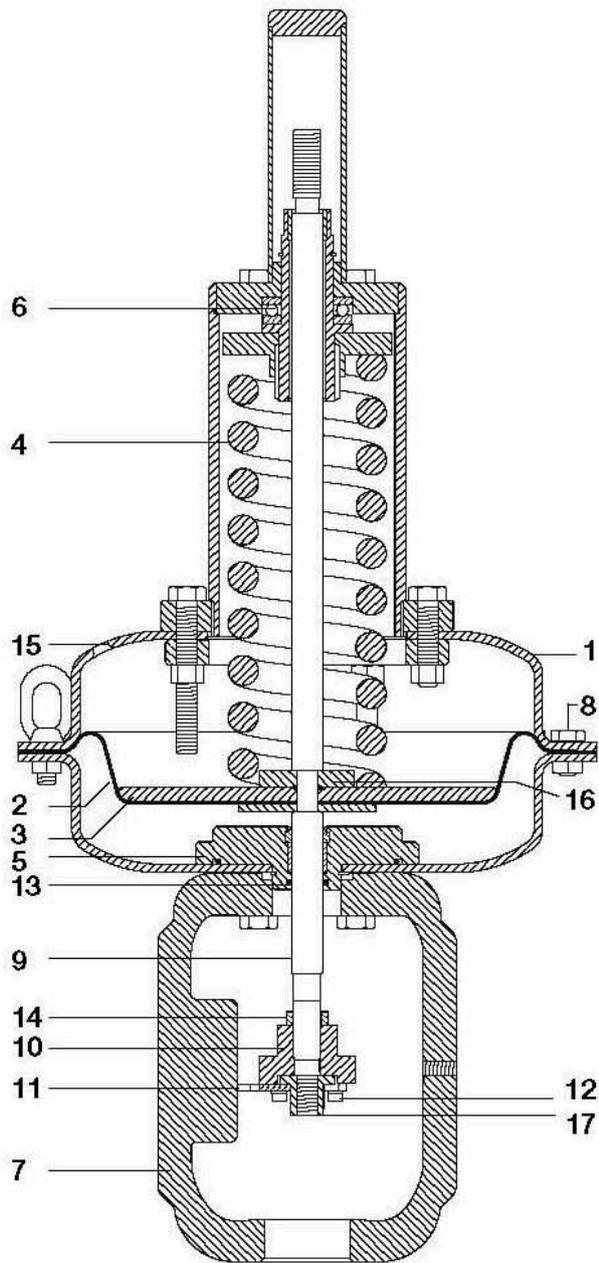


Fig. 1 Série PN1000

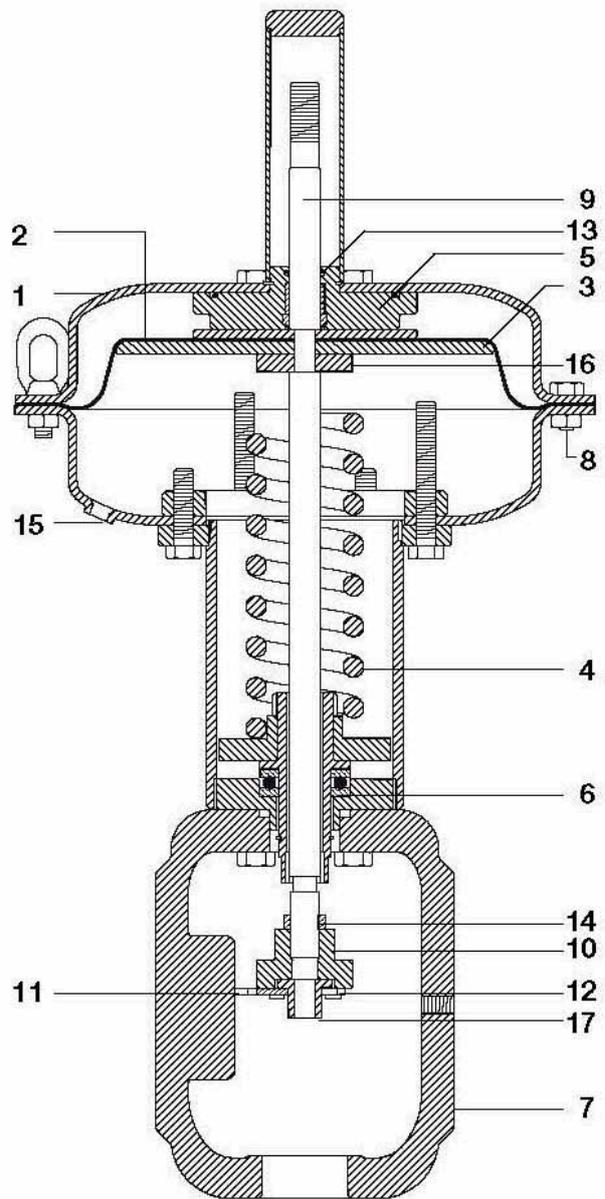


Fig. 2 Série PN2000

3. Installation

Nota: Avant de commencer l'installation, observer les "Informations de sécurité" du chapitre 1. Voir les notices de montage et d'entretien des vannes de régulation fournies séparément.

3.1 Généralités

Les servomoteurs doivent être installés de façon à permettre un accès facile pour l'entretien de celui-ci et de la vanne. La meilleure position de montage est avec le servomoteur et la vanne en position verticale, avec le servomoteur au-dessus ou en dessous de la tuyauterie horizontale.

Les limites de température ambiante du servomoteur sont de -20°C à +110°C. Pour les conditions de basse température, l'alimentation d'air devra être sèche. Pour les conditions de haute température, calorifuger la vanne et la tuyauterie pour protéger le servomoteur.

Attention : La chambre du servomoteur doit être pressurisée seulement sur le côté opposé de la membrane par rapport aux ressorts. Le bouchon d'évent ne doit être ni bouché, ni remplacé.

3.2 Montage du servomoteur PN1000 à action inverse sur la vanne (voir Fig. 3 et 4)

- Dévisser et enlever les vis de blocage (12) du connecteur, puis ôter la plaque anti-rotation (11).
- Mettre l'adaptateur de tige de la vanne (17) sur cette dernière et pousser manuellement le clapet jusqu'à la position vanne fermée.
- Appliquer la pression du signal de régulation requise pour obtenir une ouverture d'environ 50% de levée.
- Placer l'arcade de servomoteur au-dessus de la tige de clapet de la vanne et la positionner sur l'épaule du chapeau. Visser l'écrou de blocage (20) de la vanne et serrer avec le couple de serrage recommandé (Tableau 1, page 8).
- Augmenter la pression d'air jusqu'à l'arrêt de la course ascendante (la plaque de membrane est contre la butée de course).
- Ajuster la position de l'adaptateur de tige de la vanne (17) pour obtenir la distance 'A', comme indiqué sur la Fig. 3, qui est équivalent à la course désirée indiquée sur la plaque d'indicateur de course du servomoteur (18), puis serrer l'écrou de blocage (19) avec le couple de serrage recommandé (Tableau 1, page 8).
- Appliquer le signal de pression minimale pour permettre à la tige du servomoteur d'être en contact avec la tige de la vanne.
- Monter la plaque anti-rotation (11). Remettre les vis de blocage (12) du connecteur, et serrer avec le couple de serrage recommandé (Tableau 1, page 8).
- Vérifier que la tige de servomoteur et la tige de clapet se déplacent librement en réponse aux changements de pression d'air dans le servomoteur.

3.3 Montage du servomoteur PN2000 à action directe sur la vanne (voir Fig. 3 et 4)

- Dévisser et enlever les vis de blocage (12) du connecteur, puis ôter la plaque anti-rotation (11).
- Mettre l'adaptateur de tige de la vanne (17) sur cette dernière et pousser manuellement le clapet jusqu'à la position vanne fermée.
- Placer l'arcade de servomoteur au-dessus de la tige de clapet de la vanne et la positionner sur l'épaule du chapeau. Visser l'écrou de montage (20) de la vanne et serrer avec le couple de serrage recommandé (Tableau 1, page 8).
- Ajuster la position de l'adaptateur de tige de la vanne (17) pour obtenir la distance 'B', qui est équivalent à la valeur donnée sur la Fig. 3, puis serrer l'écrou de blocage (19) (voir Tableau 1, page 8).
- Augmenter le signal de pression minimale pour permettre à la tige du servomoteur d'être en contact avec la tige de la vanne.
- Monter la plaque anti-rotation (11). Remettre les vis de blocage (12) du connecteur, et serrer avec le couple de serrage recommandé (Tableau 1, page 8).
- Vérifier que la tige de servomoteur et la tige de clapet se déplacent librement en réponse aux changements de pression d'air dans le servomoteur.

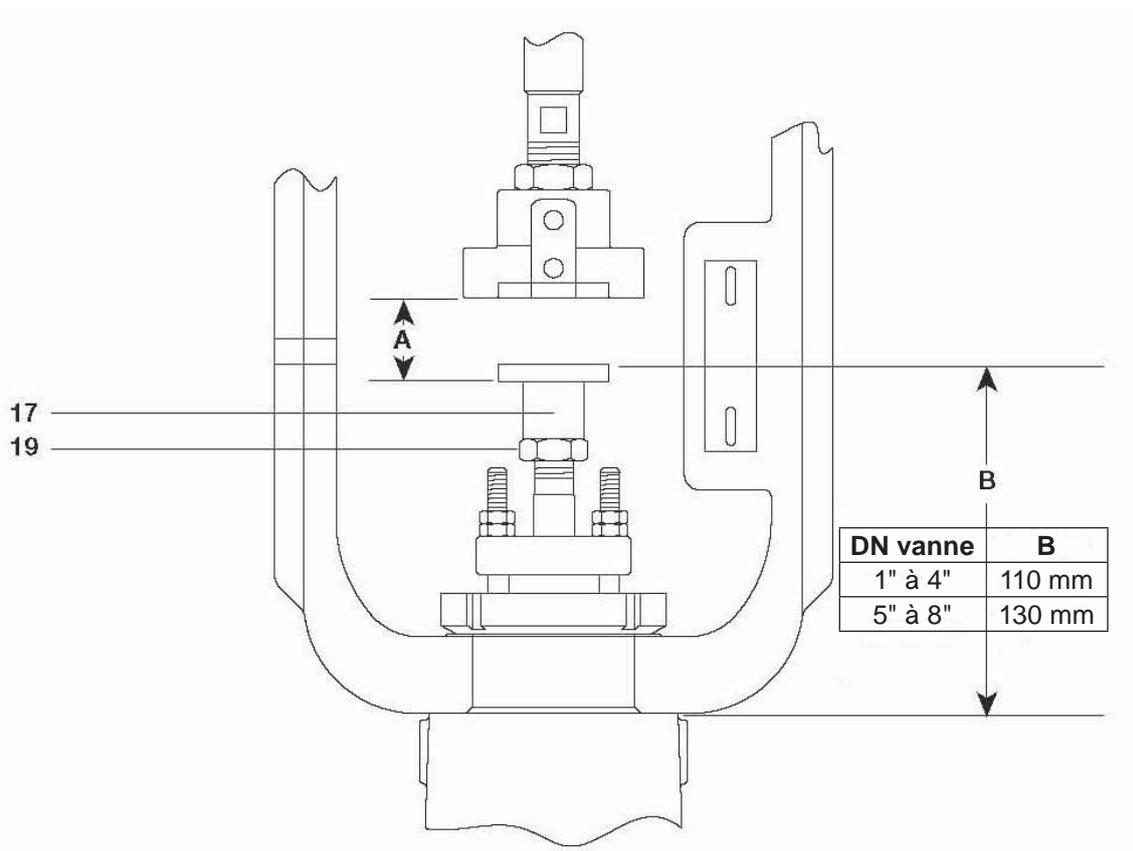


Fig. 3

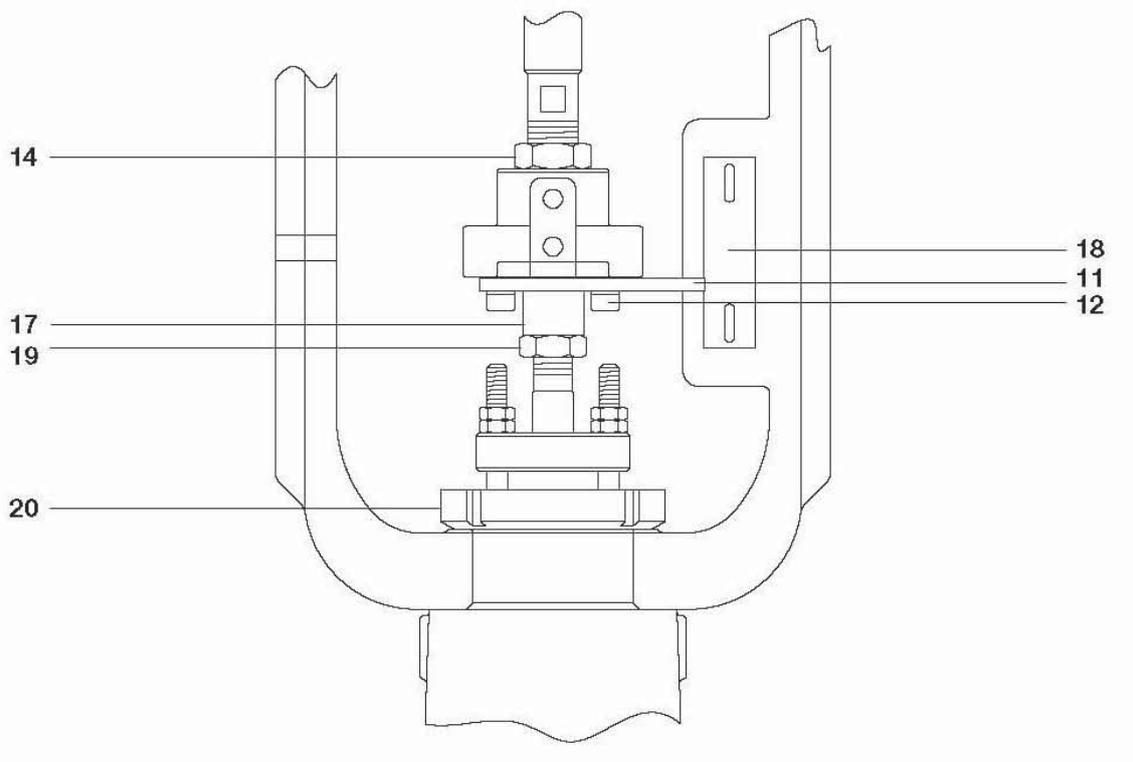


Fig. 4

Si le servomoteur et la vanne ont été fournis avec un positionneur, il faut se référer à la notice de montage et d'entretien du positionneur.

4.1 Réglage de la pression d'arrêt du servomoteur (point de démarrage)

La plage du ressort de servomoteur et la pression d'arrêt seront indiquées sur la plaque-firme. Il peut être nécessaire de vérifier ou de régler la pression d'arrêt, par exemple si le servomoteur a été enlevé pour entretien, la procédure est décrite dans les paragraphes 4.1.1 et 4.1.2 ci-dessous.

Nota : Le réglage du ressort changera seulement la pression d'air du signal de régulation auquel la vanne commence à s'ouvrir (point de démarrage) et ne changera pas la plage de pression requise pour déplacer la vanne sur sa course complète.

Par exemple : un ressort de 0,2 à 1,0 bar (plage 0,8 bar) réglé pour commencer à monter à 0,4 bar nécessitera une pression d'air de 1,2 bar (0,4 + 0,8) pour obtenir la course complète de la vanne.

4.1.1 Servomoteur à action inverse PN1000

Pour régler le point de démarrage, voir Fig. 5, page 7 et procéder comme suit :

- S'assurer que la vanne de régulation a été isolée, que la chambre du servomoteur est sans pression.
- Appliquer une pression d'air pour obtenir la levée complète du clapet. Vérifier que la pression du signal correspond à la valeur de course désirée.
- Enlever l'air présent dans le servomoteur.
- Ajuster l'écrou de réglage de ressort (**22**) soit en le serrant (sens des aiguilles d'une montre) soit en le desserrant (sens contraire des aiguilles d'une montre), pour augmenter/diminuer le signal de pression de la valeur de départ.
- Délivrer le signal de pression d'air de régulation et vérifier que la vanne commence juste à se déplacer de son siège à la pression minimale de la nouvelle plage de ressort, et qu'elle est complètement ouverte à la pression maximale de la plage du ressort.
Par exemple : si la plage de ressort est de 0,4 à 1,2 bar, le servomoteur commencera à bouger à 0,4 bar et sera complètement ouvert à 1,2 bar.
- Après le test, régler l'indicateur de course (**18**) selon la flèche du connecteur.

Important :

Ne pas tourner le clapet de la vanne sur son siège lorsqu'il est soumis à la pression du servomoteur.

4.1.2 Servomoteur à action directe PN2000

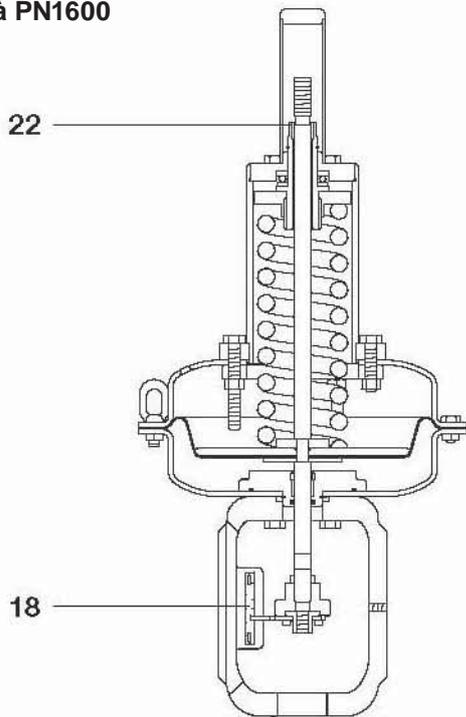
Pour régler le point de démarrage, voir Fig. 6 et procéder comme suit :

- S'assurer que la vanne de régulation a été isolée, que la chambre du servomoteur est sans pression.
- Appliquer une pression d'air pour obtenir la levée complète du clapet.
Vérifier que la pression du signal correspond à la valeur de course désirée.
- Enlever l'air présent dans le servomoteur.
- Ajuster l'écrou de réglage de ressort (**22**) soit en le serrant (sens des aiguilles d'une montre) soit en le desserrant (sens contraire des aiguilles d'une montre), pour augmenter/diminuer le signal de pression de la valeur de départ.
- Délivrer le signal de pression d'air de régulation et vérifier que la vanne commence juste à se déplacer de son siège à la pression minimale de la nouvelle plage de ressort, et qu'elle est complètement ouverte à la pression maximale de la plage du ressort. Par exemple, si la plage de ressort est de 0,2 à 1,0 bar le servomoteur commencera à bouger à 0,2 bar et sera complètement ouvert à 1,0 bar.
- Après le test, régler l'indicateur de course (**18**) selon la flèche du connecteur.

Note importante :

Ne pas tourner le clapet de la vanne sur son siège lorsqu'il est soumis à la pression du servomoteur.

PN1300 à PN1600



PN1700

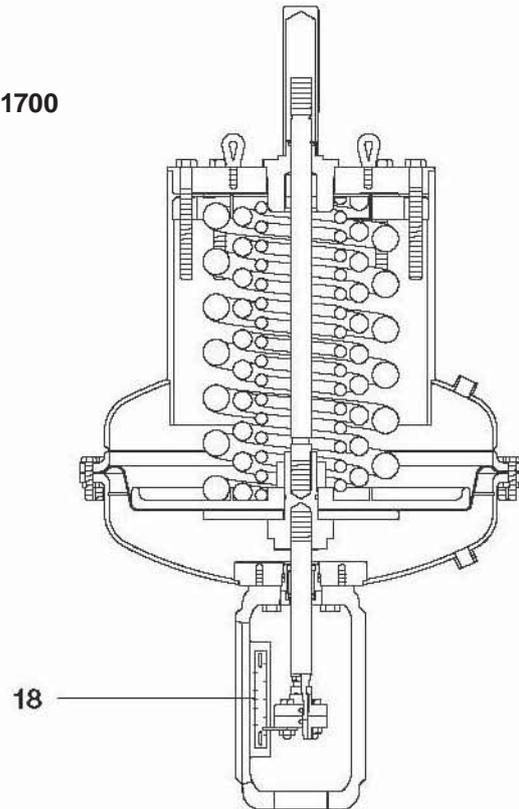
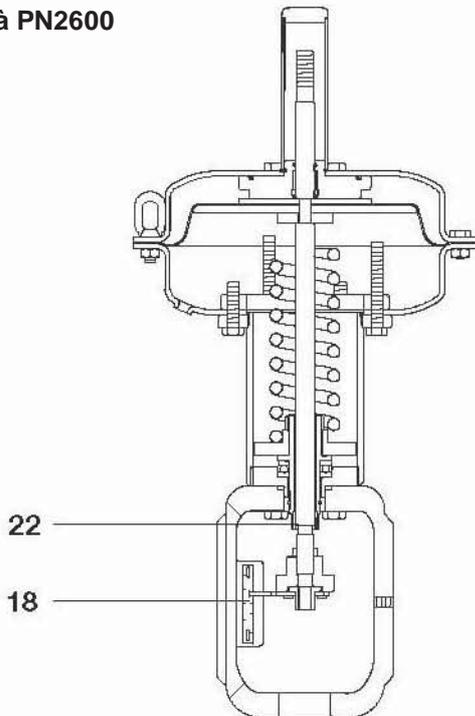


Fig. 5 Série PN1000

Nota : il n'y a pas d'écrou de réglage du ressort (22) pour le PN1700.

PN2300 à PN2600



PN2700

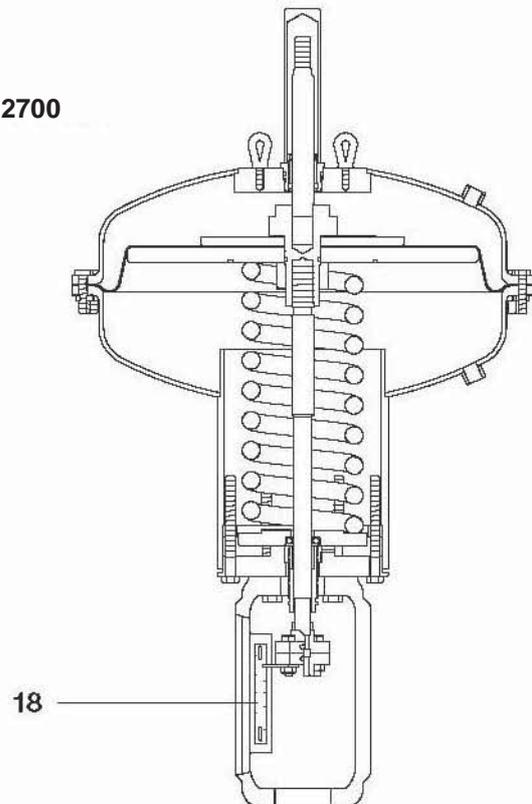


Fig. 6 Série PN2000

Nota : il n'y a pas d'écrou de réglage du ressort (22) pour le PN2700.

5. Entretien

Pour PN1000, voir les paragraphes 5.1, 5.2 et 5.3

Pour PN2000, voir les paragraphes 5.1, 5.2 et 5.4

5.1 Information générale

Les servomoteurs pneumatiques PN1000 et PN2000 ne nécessitent pas d'entretien. Pour assurer un fonctionnement optimum, il est recommandé que l'air du signal de régulation soit filtré et fourni sans huile ni eau. Un filtre-régulateur MPC2 Spirax Sarco est l'appareil adéquat.

Les pièces du servomoteur sont naturellement sujettes à l'usure et doivent être inspectées et remplacées si nécessaire, comme décrit dans la procédure suivante.

Lorsqu'un entretien est nécessaire, démonter uniquement les parties concernées.

5.2 Retirer le servomoteur de la vanne (Voir Fig. 7)

Nota : en l'absence de signal d'air sur les servomoteurs séries PN1000 (à action inverse), le ressort exerce une force sur la tige de vanne et, par réaction, sur l'écrou de montage d'arcade (20). La pression du ressort doit donc être nulle en suivant la procédure décrite au paragraphe 5.2.1, avant de dévisser l'écrou de montage (20). Cependant, si la membrane est cassée, le servomoteur ne pourra pas être piloté par le signal d'air, et le ressort devra être relâché mécaniquement en suivant la procédure donnée au paragraphe 5.2.2.

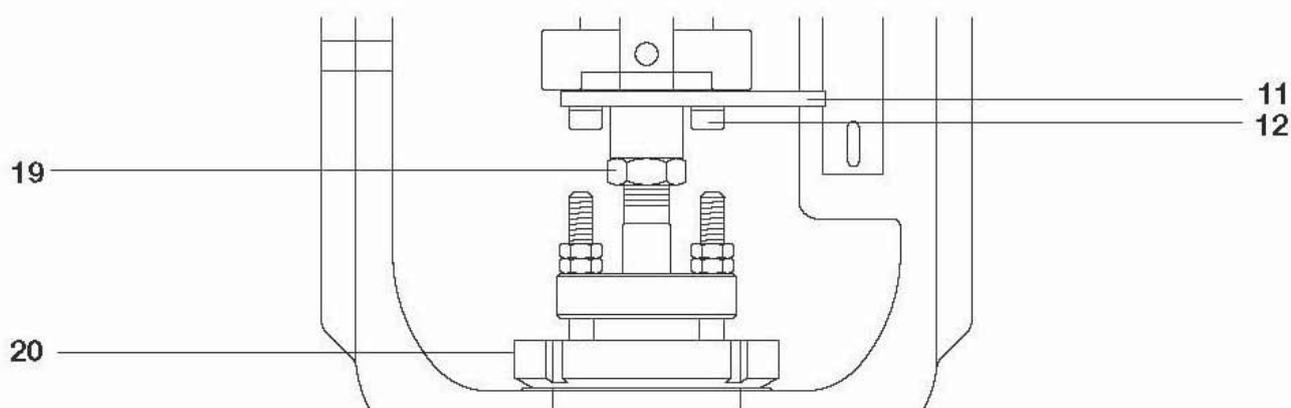


Fig. 7

5.2.1 Procédure standard pour retirer le servomoteur de la vanne :

Il est recommandé qu'une longueur de tube flexible en plastique avec un poussoir dans le connecteur soit disponible, de manière à pouvoir déconnecter le tube du servomoteur et le piloter manuellement avec l'alimentation d'air.

- Isoler la vanne de régulation.
- Isoler l'alimentation d'air du servomoteur et débrancher le tube du servomoteur.
- Enlever le raccord de compression du servomoteur et visser dans le poussoir du connecteur. Raccorder le tube flexible à l'alimentation d'air et au servomoteur.
- Piloter le servomoteur approximativement à mi-course avec l'alimentation d'air.
- Dévisser et ôter les vis de connecteur (12), et enlever la plaque anti-rotation (11).
- Dévisser et ôter l'écrou de montage d'arcade (20), et enlever le servomoteur de la vanne.
- Isoler l'alimentation d'air, noter maintenant que le servomoteur peut être à action inverse (PN1000) ou à action directe (PN2000).
- Enlever les tubes.

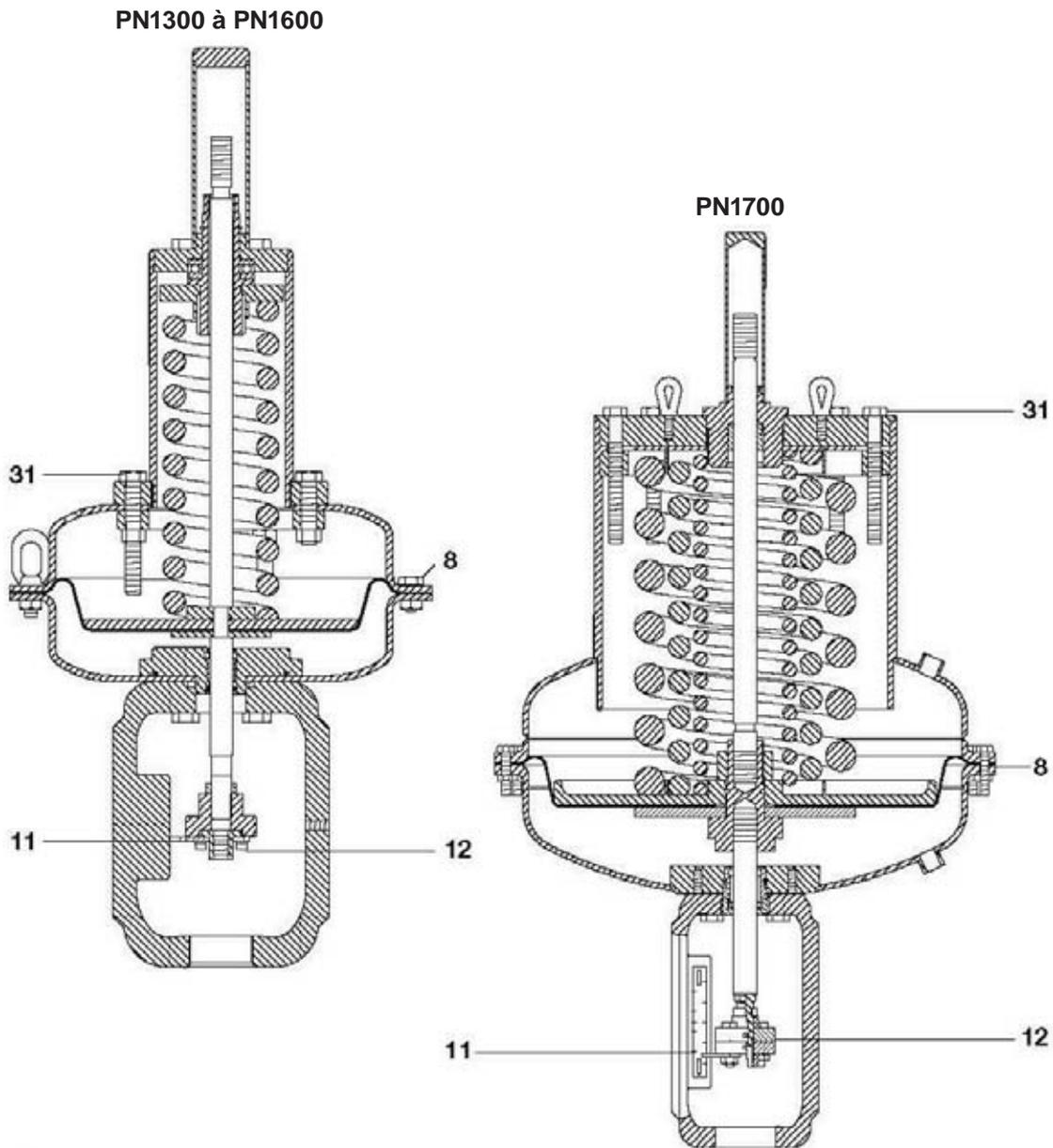


Fig. 8

5.2.2 Procédure d'urgence pour retirer le servomoteur de la vanne :

- Isoler la vanne de régulation.
- Isoler l'alimentation d'air du servomoteur et débrancher le tube du servomoteur.
- **Pour les servomoteurs PN1300 à PN1600 :**
- Dévisser et ôter les vis et écrous (8) de la coquille de membrane.

Nota : Pour certaines plages de ressort, des vis de coquille de membrane plus longues sont montées. Elles doivent être enlevées après toutes les autres vis et desserrées uniformément pour éviter les distorsions.

- **Pour le servomoteur PN1700 :**
- Dévisser simultanément les vis de couvercle (31).
- Dévisser et retirer les vis de connecteur (12) et enlever la plaque anti-rotation (11).
- Dévisser et retirer l'écrou de montage d'arcade (20) et enlever le servomoteur de la vanne.

5.3 Séries PN1000 (Voir Fig. 9) :

5.3.1 Remplacer le ressort :

- Enlever le servomoteur de la vanne comme décrit dans le paragraphe 5.2.
- Dévisser complètement (sens contraire des aiguilles d'une montre) l'écrou de réglage de ressort (22) pour réduire la pression du ressort à une force minimale.
- Dévisser l'écrou de blocage du connecteur (14), et enlever le connecteur (10) et l'écrou.
- Dévisser et ôter les vis et écrous (8) de la coquille de membrane et enlever la coquille (1).

Nota : Pour certaines plages de ressort, des vis de coquille de membrane plus longues sont montées. Elles doivent être enlevées après toutes les autres vis et desserrées uniformément pour éviter les distorsions.

- Retirer le ressort.

5.3.2 Remplacer la membrane et l'étanchéité de la tige :

- Enlever les pièces suivantes : la tige auxiliaire (23), le guide de ressort (16), le plateau de membrane (3), la membrane (2), l'entretoise (24) la tige de servomoteur (9). Attention en démontant la tige de servomoteur de ne pas endommager le joint torique avec les filets de la tige.
- En utilisant 2 clés, dévisser la tige auxiliaire de la tige du servomoteur pour séparer les pièces de l'ensemble.
- Enlever les vis de couvercle (25) et séparer le carter inférieur de l'arcade (7).
- Enlever le circlip (26) et enlever le guide de tige et le carter (5).
- Enlever le joint en 'V' (27) et le joint torique (13) en prenant soin de ne pas endommager les rainures.

5.3.3 Remontage :

- Enduire le nouveau joint en 'V' et le joint torique avec de la graisse silicone et les placer dans la douille d'étanchéité.
- Placer un nouveau joint (28) sur le guide de tige (5), mettre le guide dans la coquille inférieure, aligner les trous et bloquer avec le circlip (26).
- Monter l'arcade sur la coquille inférieure avec les vis de couvercle (25).
- Monter la tige de servomoteur, l'entretoise, la membrane, le plateau de membrane, l'entretoise et la tige auxiliaire. En utilisant 2 clés, l'une maintenant la tige de servomoteur, serrer la tige auxiliaire. Voir le tableau 1 ci-dessous, pour les couples de serrage recommandés.
- Remonter la tige de servomoteur en prenant soin de ne pas endommager le joint en 'V' et le joint torique ou la surface de la tige.
- Remonter le ressort.
- Remonter les vis et écrous (8) de la coquille de membrane. Se référer au Tableau 1 ci-dessous, pour les couples de serrage recommandés.

Nota 1 : Sur certaines plages de ressort, des vis de coquille plus longues (8) sont montées. Si elles sont fournies, elles doivent être positionnées séparément et serrées uniformément avant de mettre en place les écrous de blocage.

Nota 2 : Pour éviter une distorsion de la membrane, ne pas serrer complètement les vis de la coquille tant que toutes les vis n'ont pas été montées. Le serrage final devra être effectué uniformément. Se référer au Tableau 1 pour les couples de serrage recommandés.

Tableau 1 : Couples de serrage recommandés PN1300/2300 à PN1600/PN2600

Rep	Désignation	N m	
8	Vis et écrous de coquille	15 ± 2	
9	Tige de servomoteur et tige auxiliaire	40 - 50	
12	Vis de blocage de connecteur	25 - 30	
14	Ecrou de blocage de la tige de servomoteur	40 - 50	
19	Ecrou de blocage de la tige de vanne (voir Fig. 7)	40 - 50	
20	Ecrou de montage de vanne (voir Fig. 7)	M50	70 - 80
		M70	140 - 150
25	Vis d'assemblage arcade sur coquille	40 - 50	

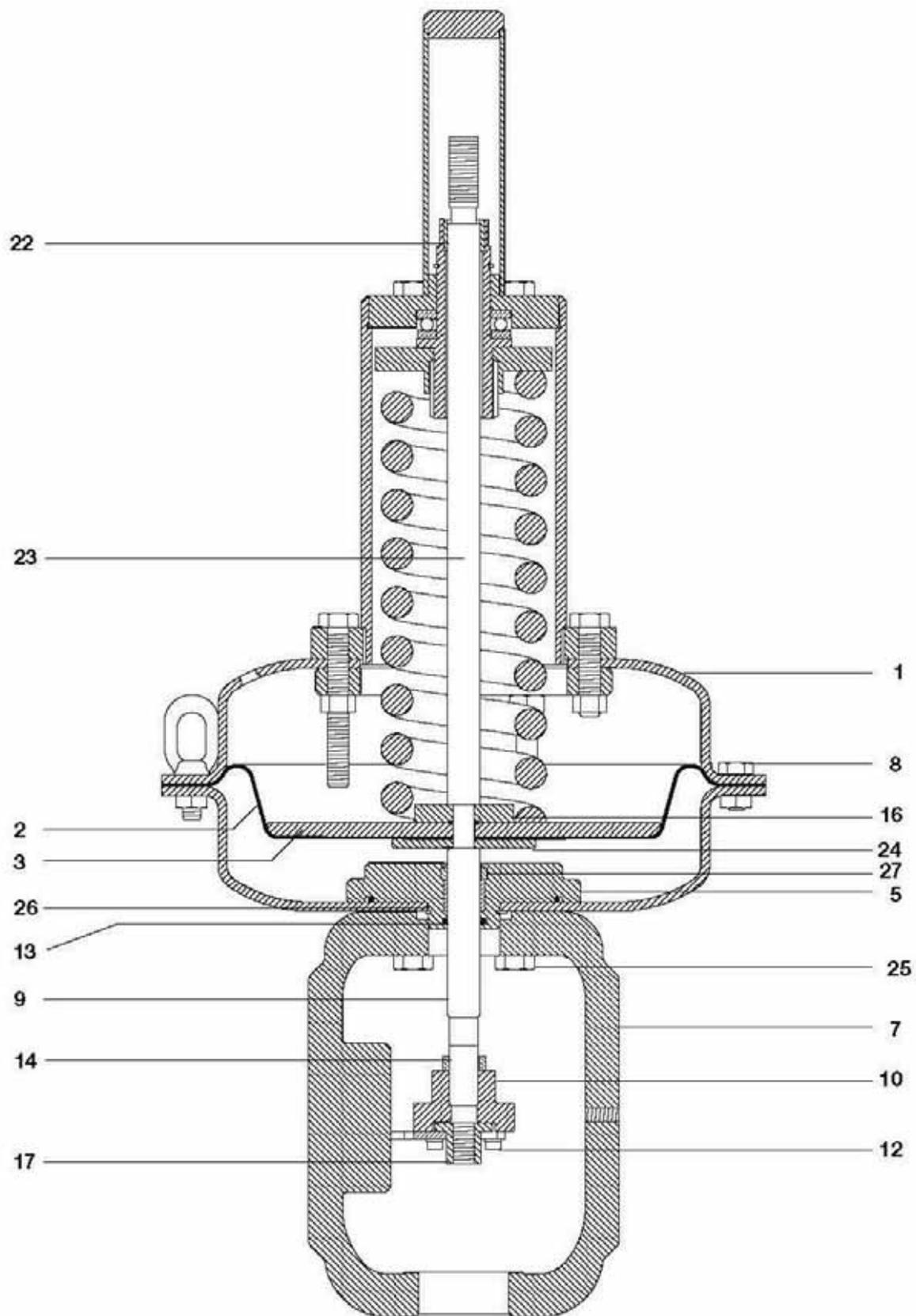


Fig. 9 Séries PN1300 à PN1600

5.4 Séries PN2300 à PN2600 (Voir Fig. 10) :

5.4.1 Remplacer le ressort :

- Enlever le servomoteur de la vanne comme décrit dans le paragraphe 5.2.
- Dévisser complètement l'écrou de réglage de ressort (22) (sens contraire des aiguilles d'une montre) pour réduire la pression du ressort à une force minimale.
- Dévisser l'écrou de blocage du connecteur (14), et enlever le connecteur (10) et l'écrou.
- Dévisser et ôter les vis et écrous (8) de la coquille de membrane et enlever la coquille (1).

Nota : Pour certaines plages de ressort, des vis de coquille de membrane plus longues sont montées. Elles doivent être enlevées après toutes les autres vis et desserrées uniformément pour éviter les distorsions.

- Retirer le ressort.

5.4.2 Remplacer la membrane et l'étanchéité de la tige :

- Enlever les ensembles constitués par les pièces suivantes : la tige auxiliaire (9), le guide de tige (5) le plateau de membrane (3), la membrane (2), l'entretoise (24) la tige de servomoteur (10). Attention en démontant la tige de servomoteur de ne pas endommager le joint torique avec les filets de la tige.
- En utilisant 2 clés, dévisser la tige auxiliaire de la tige du servomoteur pour séparer les pièces de l'ensemble.
- Enlever les vis de couvercle (25), le circlip (26) et enlever la douille d'étanchéité (27).
- Enlever le joint en 'V' (20) et le joint torique (21) en prenant soin de ne pas endommager les rainures.

5.4.3 Remontage :

- Enduire le nouveau joint en 'V' et le joint torique avec de la graisse silicone et les placer dans la douille d'étanchéité.
- Placer un nouveau joint torique (13) dans la rainure de la douille, mettre la douille dans la coquille inférieure, aligner les trous et bloquer avec le circlip (26). Remettre les vis de couvercle (25).
- Monter la tige de servomoteur, l'entretoise, la membrane, le plateau de membrane, l'entretoise et la tige auxiliaire. En utilisant 2 clés, l'une maintenant la tige de servomoteur, serrer la tige auxiliaire. Voir le Tableau 1 page 12, pour les couples de serrage recommandés.
- Remonter la tige de servomoteur en prenant soin de ne pas endommager le joint en 'V' et le joint torique ou la surface de la tige.
- Remonter le ressort.
- Remonter les vis et écrous (8) de la coquille de membrane. Voir le Tableau 1 page 12, pour les couples de serrage recommandés.

Nota 1 : Sur certaines plages de ressort des vis de coquille plus longues (8) sont montées. Si elles sont fournies, elles doivent être positionnées séparément et serrées uniformément avant de mettre en place les écrous de blocage.

Nota 2 : Pour éviter une distorsion de la membrane, ne pas serrer complètement les vis de la coquille tant que toutes les vis n'ont pas été montées. Le serrage final devra être effectué uniformément. Voir le Tableau 1 page 12, pour les couples de serrage recommandés.

- Régler la position de l'adaptateur (10), de telle manière que la distance du bas de l'arcade soit équivalente à la dimension 'X', puis serrer l'écrou de blocage (14).

Nota 3 : La course est marquée sur la plaque du servomoteur.

Table 2 Dimension 'X' approximative en mm (Voir Fig. 10)

Type de servomoteur	Course				
	20 mm	30 mm	38 mm	50 mm	75 mm
PN1300 à PN1600	130	140	148	160	160
PN2300	133	143	151	-	-
PN2400	138	148	156	168	-
PN2500 et PN2600	145	155	163	175	200
PN2700	-	-	163	175	200

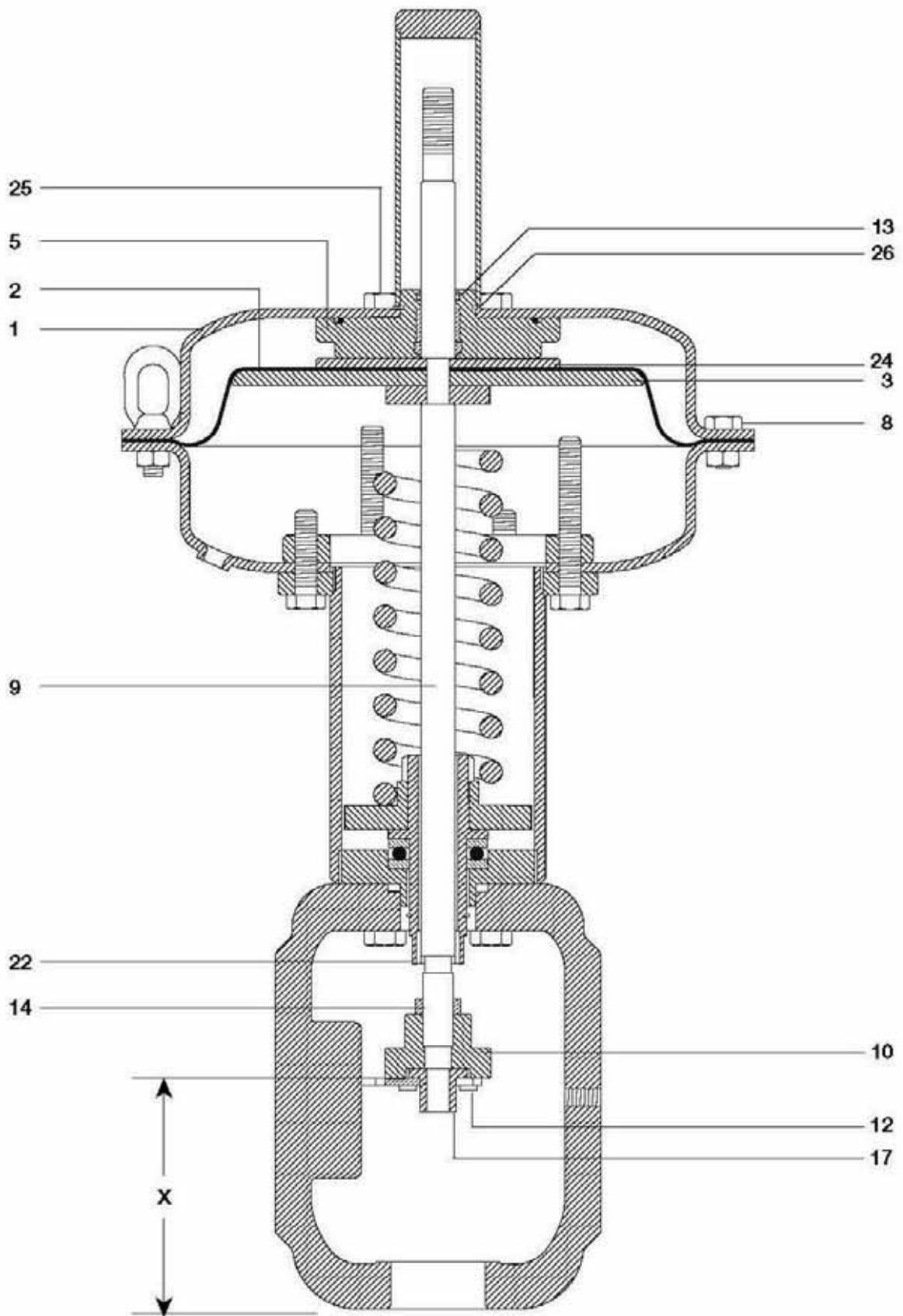


Fig. 10 Série PN2000

5.5 Séries PN1700 (Voir Fig. 11) :

5.5.1 Remplacer le ressort :

- Enlever le servomoteur de la vanne comme décrit dans le paragraphe 5.2.
- Dévisser les vis de couvercle (31) du carter de ressort.
- **Nota 1** : le ressort du couvercle (32) est comprimé. Les vis du couvercle (31) doivent donc être desserrées uniformément.
- Retirer le couvercle (32), retirer le clip de ressort (33) et le ressort(s) (4).

5.5.2 Remplacer la membrane et l'étanchéité de la tige :

- Dévisser et ôter les écrous et vis de la coquille de membrane (8) et retirer la coquille (1).
- Enlever les ensembles constitués par les pièces suivantes : la tige auxiliaire (23), le plateau de membrane (3), la membrane (2), l'entretoise (24) la tige de servomoteur (9). Attention en démontant la tige de servomoteur de ne pas endommager le joint torique avec les filets de la tige.
- En maintenant l'entretoise (24), dévisser l'écrou de blocage (16) pour séparer les pièces de l'ensemble.
- Enlever les vis de couvercle (25), et séparer la coquille inférieure de l'arcade (7).
- Enlever le guide de tige et le carter (5).
- Enlever le joint en 'V' (27) et le joint torique (13) en prenant soin de ne pas endommager les rainures.

5.5.3 Remontage :

- Enduire le nouveau joint en 'V' et le joint torique avec de la graisse silicone et les placer dans la douille d'étanchéité.
- Placer un nouveau joint (28) dans le guide de tige (5), positionner le guide dans la coquille inférieure.
- Assembler l'arcade sur la coquille inférieure avec les vis (25).
- Monter la tige de servomoteur (9), l'entretoise (24), la membrane (2), le plateau de membrane (3) et la tige auxiliaire (23). Tout en maintenant l'entretoise (24), serrer l'écrou de blocage (16). Voir le Tableau 1 page 12, pour les couples de serrage recommandés.
- Remonter la tige de servomoteur en prenant soin de ne pas endommager le joint en 'V' et le joint torique ou la surface de la tige.
- Remonter les vis et écrous (8) de la coquille de membrane.
- **Nota 1** : Pour éviter une distorsion de la membrane, ne pas serrer complètement les vis de la coquille tant que toutes les vis n'ont pas été montées. Le serrage final devra être effectué uniformément. Voir le Tableau 3 ci-dessous pour les couples de serrage recommandés.
- Remonter le ressort(s) (4).
- Remonter le clip de ressort (33). Remonter le couvercle du carter ressort (32).
- Remettre les vis du couvercle (31) (voir le Tableau 3 ci-dessous).

Nota 2 : le ressort du couvercle (32) est comprimé. Les vis du couvercle (31) doivent donc être serrées uniformément.

Table 3 Couples de serrage recommandés pour les PN1700 et PN2700

Rep	Désignation	N m
8	Vis et écrous de coquille	40 ± 2
12	Vis de blocage du connecteur	25 - 30
14	Ecrou de blocage de la tige de servomoteur	40 - 50
19	Ecrou de blocage de la tige de vanne (voir Fig. 7)	40 - 50
16	Ecrou de blocage du plateau de membrane	40 - 50
20	Ecrou de montage de vanne	M50 70 - 80
	(voir Fig. 7)	M70 140 - 150
25	Vis d'assemblage arcade sur coquille inférieure	40 - 50

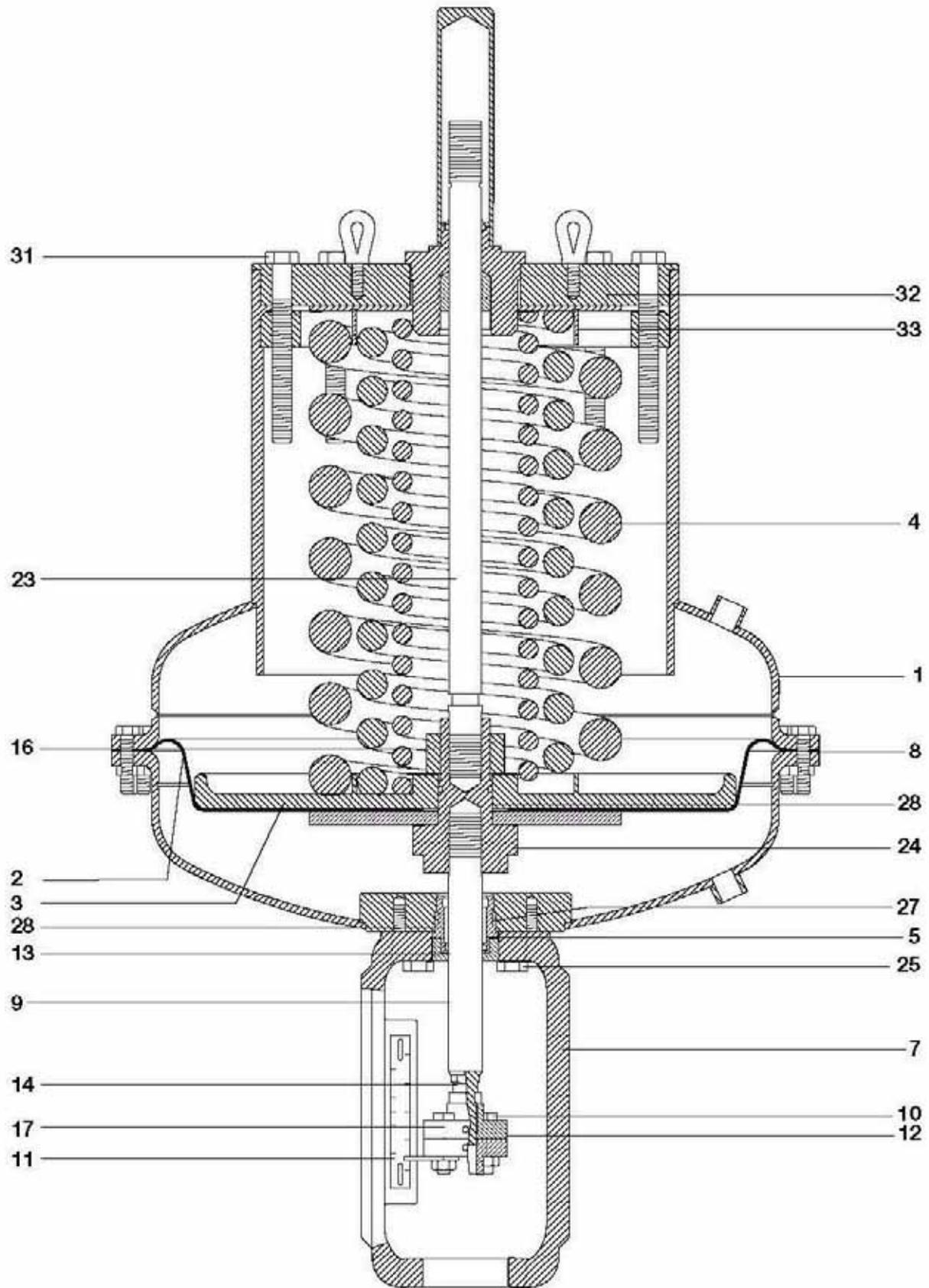


Fig. 11 Série PN1700

5.6 Séries PN2700 (Voir Fig. 12) :

5.6.1 Remplacer le ressort :

- Enlever le servomoteur de la vanne comme décrit dans le paragraphe 5.2.
- Dévisser les vis de couvercle (31) du carter de ressort.
- **Nota 1** : le ressort du couvercle (32) est comprimé. Les vis du couvercle (31) doivent donc être desserrées uniformément.
- Retirer le couvercle (32), retirer le clip de ressort (33) et le ressort(s) (4).

5.6.2 Remplacer la membrane et l'étanchéité de la tige :

S'assurer que toutes les étapes du paragraphe 5.6.1 ont été effectuées avant de continuer :

- Dévisser et ôter les écrous et vis de la coquille de membrane (8) et retirer la coquille (1).
- Enlever les ensembles constitués par les pièces suivantes : la tige auxiliaire (23), le plateau de membrane (3), la membrane (2), l'entretoise (24) et la tige de servomoteur (9). Attention en démontant la tige de servomoteur de ne pas endommager le joint torique avec les filets de la tige.
- En maintenant l'entretoise (24), dévisser l'écrou de blocage (16) pour séparer les pièces de l'ensemble.
- Enlever les vis de couvercle (25), et séparer la coquille inférieure de l'arcade (7).
- Enlever le guide de tige et le carter (5).
- Enlever le joint en 'V' (27) et le joint torique (13) en prenant soin de ne pas endommager les rainures.

5.6.3 Remontage :

- Enduire le nouveau joint en 'V' et le joint torique avec de la graisse silicone et les placer dans la douille d'étanchéité.
- Placer un nouveau joint (28) dans le guide de tige (5), positionner le guide dans la coquille supérieure.
- Monter la tige de servomoteur (9), l'entretoise (24), la membrane (2), le plateau de membrane (3) et la tige auxiliaire (23). En maintenant l'entretoise (24), serrer l'écrou de blocage (16). Voir le Tableau 1 page 12, pour les couples de serrage recommandés.
- Remonter la tige de servomoteur en prenant soin de ne pas endommager le joint en 'V' et le joint torique ou la surface de la tige.
- Remonter les vis et écrous (8) de la coquille de membrane.
Nota 1 : Pour éviter une distorsion de la membrane, ne pas serrer complètement les vis de la coquille tant que toutes les vis n'ont pas été montées. Le serrage final devra être effectué uniformément. Voir le Tableau 3 page 16, pour les couples de serrage recommandés.
- Remonter le ressort(s).
- Remonter le clip de ressort (33). Remonter le couvercle du carter ressort (32).
- Remettre les vis du couvercle (31).
Nota 2 : le ressort du couvercle (32) est comprimé. Les vis du couvercle (31) doivent donc être serrées uniformément.
- Régler la position de l'adaptateur (10), de telle manière que la distance du bas de l'arcade soit équivalente à la dimension 'X' (voir le Tableau 3 page 16), puis serrer l'écrou de blocage (14).
Nota 3 : La course est marquée sur la plaque du servomoteur.

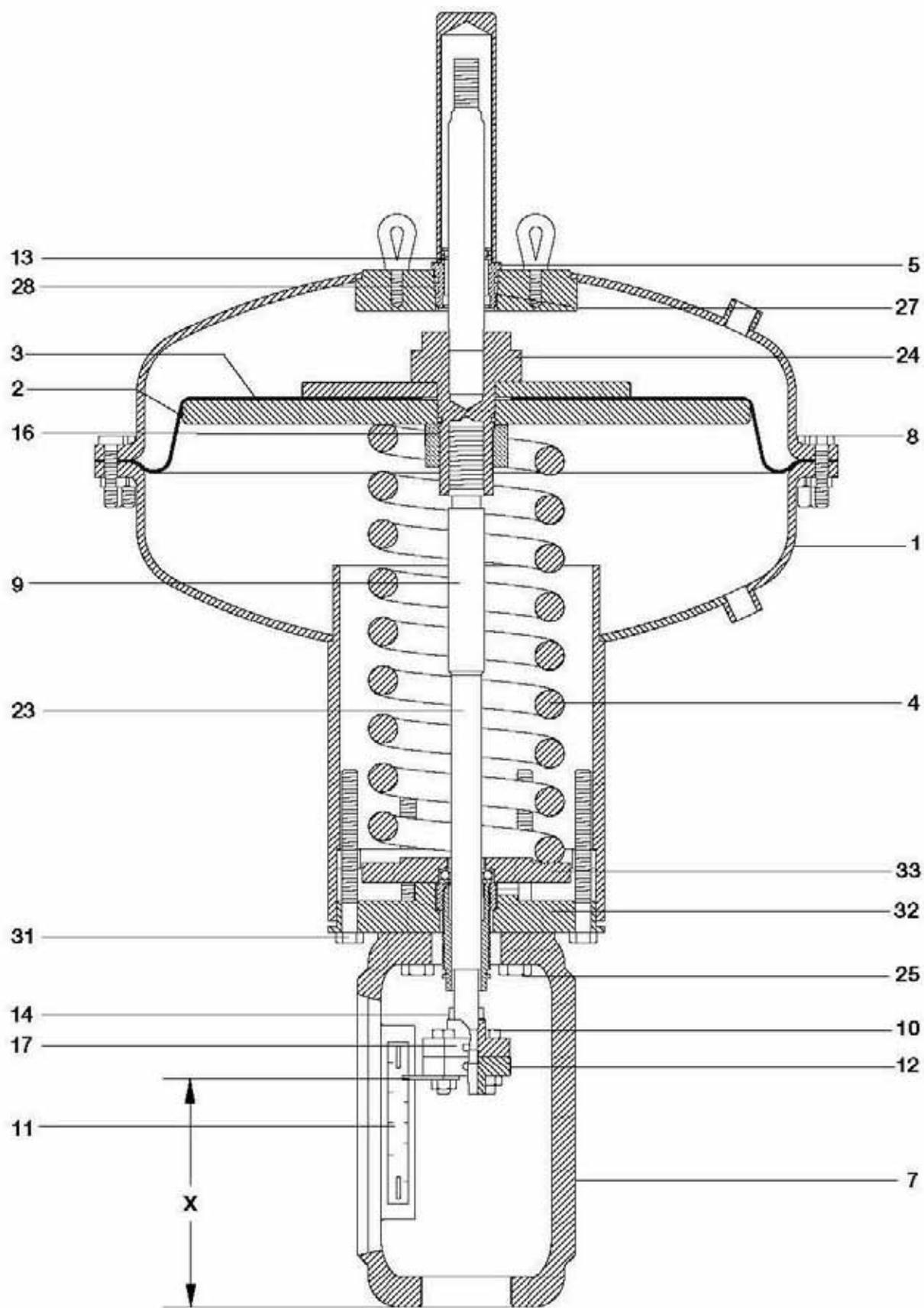


Fig. 12 Série PN2700

6. Pièces de rechange

Pièces de rechange pour les Séries PN1000

Les pièces de rechange disponibles sont détaillées ci-dessous. Aucune autre pièce n'est disponible.

Pièces de rechange disponibles

Ensemble d'étanchéité de tige	B, C, D, H
Joint de tige en 'V' et torique, joint torique du plateau de membrane et joint du guide de ressort	
Ensemble membrane	A
membrane	
Ensemble ressort	E
Jeu de ressort(s)	

En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange" et spécifier le type de servomoteur.

Exemple pour PN1000 : 1 ensemble d'étanchéité de tige pour servomoteur pneumatique PN1520A2.

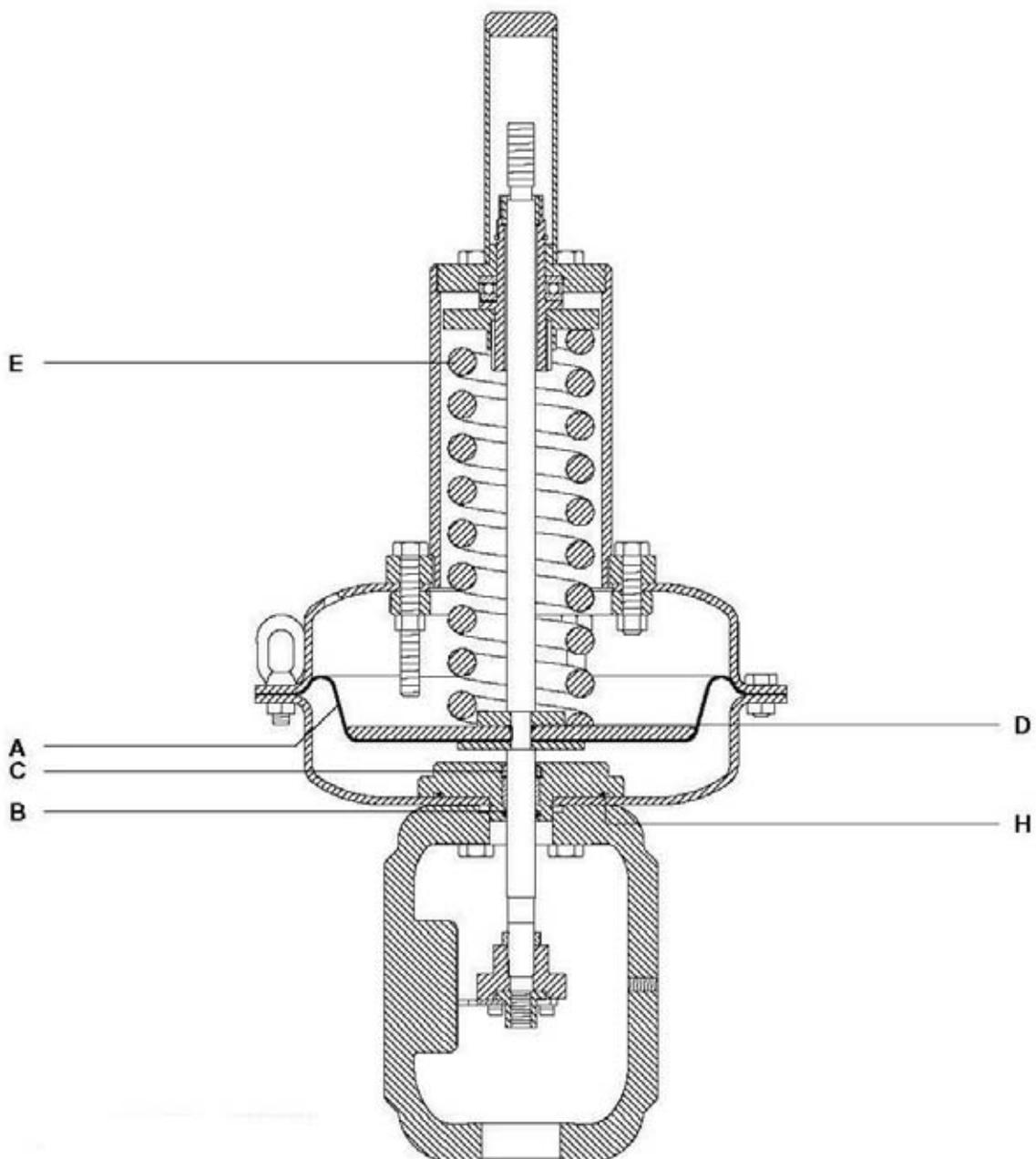


Fig. 13 Séries PN1300 à PN1600

Pièces de rechange pour les Séries PN2000

Les pièces de rechange disponibles sont détaillées ci-dessous. Aucune autre pièce n'est disponible.

Pièces de rechange disponibles

Ensemble d'étanchéité de tige	B, C, D, H
Joint de tige en 'V' et torique, joint torique du plateau de membrane et joint du guide de ressort	
Ensemble membrane	A
membrane	
Ensemble ressort	E
Jeu de ressort(s)	

En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange" et spécifier le type de servomoteur.

Exemple pour PN2000 : 1 ensemble d'étanchéité de tige pour servomoteur pneumatique PN2520A2.

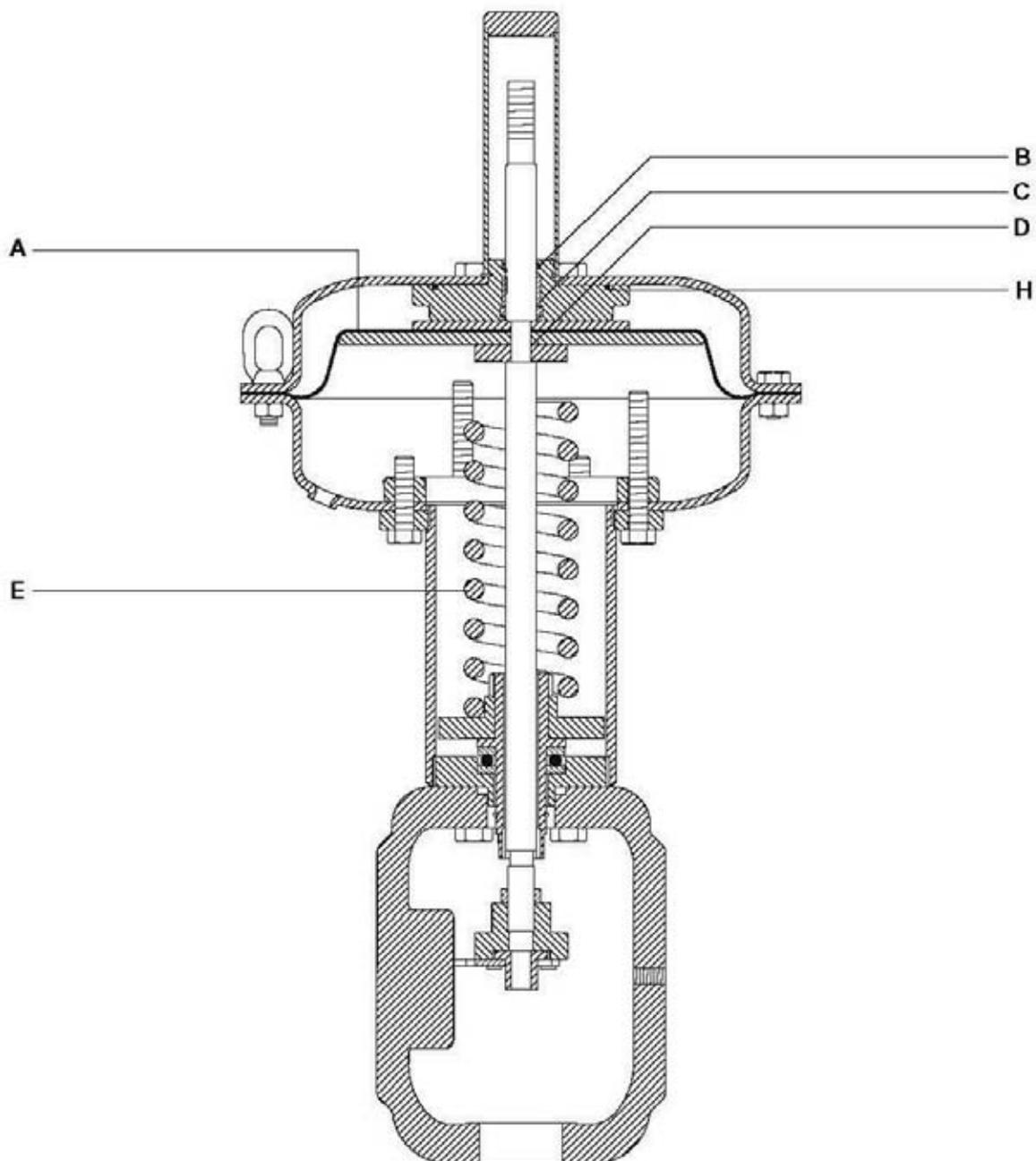


Fig. 14 Séries PN2300 à PN2600



SPIRAX SARCO SAS
ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier - BP 61
78193 TRAPPES Cedex
Téléphone : 01 30 66 43 43 - Fax : 01 30 66 11 22
e-mail : Courrier@fr.SpiraxSarco.com
www.spiraxsarco.com

spirax
/sarco