

---

---

## Régulateurs pneumatiques Série 200

---

---

### Notice de montage et d'entretien



---

# 1. Informations de sécurité

---

## **Important**

Pour une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive, la température maximale du fluide de process doit être appropriée à l'environnement où cette atmosphère explosive potentielle est présente.

Pour la maintenance du dispositif dans une atmosphère explosive potentielle, nous recommandons l'utilisation d'outils qui ne produisent pas et / ou propagent des étincelles.

Le danger doit être considéré lors de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance.

## **1. 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.

## **2. Eclairage**

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

## **3. 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.

## **4. 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.

## **5. 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 chocs thermiques ou de coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

## **6. 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 pas considérer que le système est dépressurisé sur la seule indication du manomètre.

## **7. Température**

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

## **8. 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.

## **9. 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.

---

## 10. 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.

## 11. Installation électrique

Avant de commencer l'installation, étudier le schéma de câblage et les instructions de câblages, et noter toutes les exigences spéciales. Considérer particulièrement :

La tension d'alimentation secteur et de la phase, l'isolation de l'alimentation principale locale, les exigences des fusibles, la mise à la terre, les câbles spéciaux, les câbles d'entrées/presse-étoupes, la protection électrique.

## 12. Mise en service

Après l'installation ou l'entretien, s'assurer que le système est bien opérationnel. Effectuer des essais sur toutes les alarmes ou appareils de protection.

## 13. Recyclage

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

## 14. 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.*

**Nota :** Les produits fournis par Spirax Sarco sont classifiés comme composants et ne sont pas affectés par la Directive sur les Machines 89/392/CEE.

## 2. Installation

Les régulateurs pneumatiques Série 200 sont munis de 2 petites colonnes standards aux extrémités filetées M6 femelle pour l'installation au mur et de plaquettes de retenue pour l'installation sur panneau.  
 Pour l'installation sur panneau, introduire le boîtier dans le trou réalisé dans l'épaisseur du panneau découpé et le fixer à l'aide des 2 petites colonnes et des plaquettes de retenue. Les dimensions du panneau découpé sont données sur la Fig. 3.

### Dimensions en mm

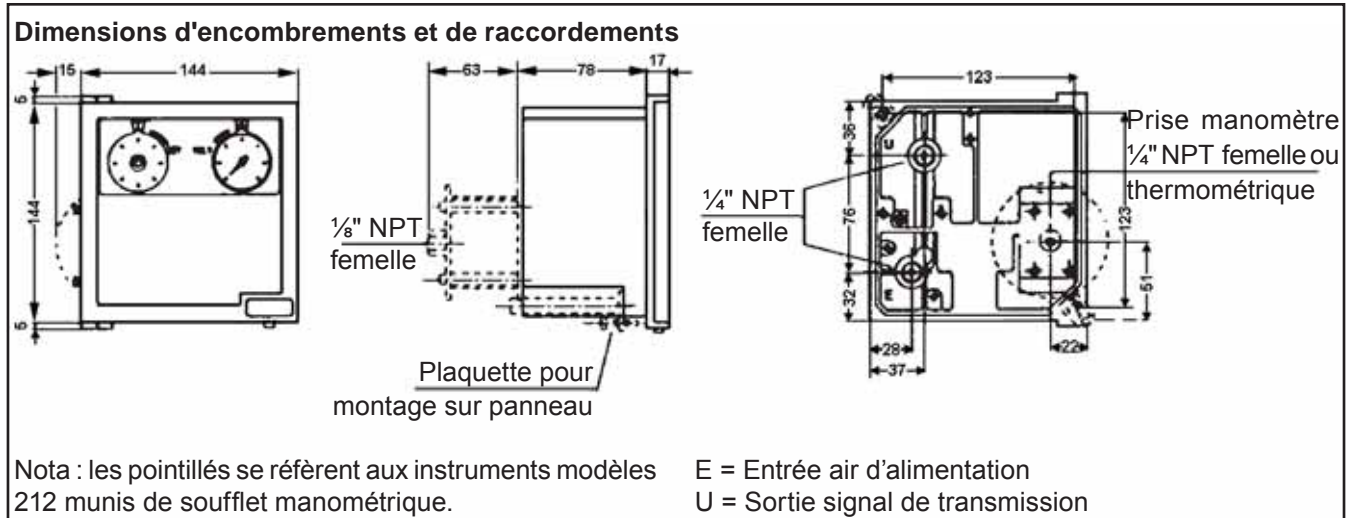


Fig. 1

### Montage mural ou support tubulaire

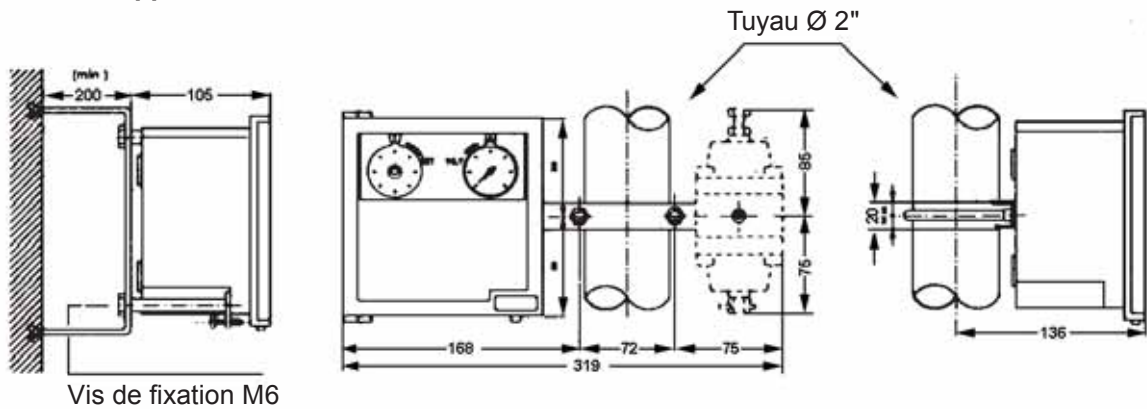


Fig. 2

### Montage sur panneau

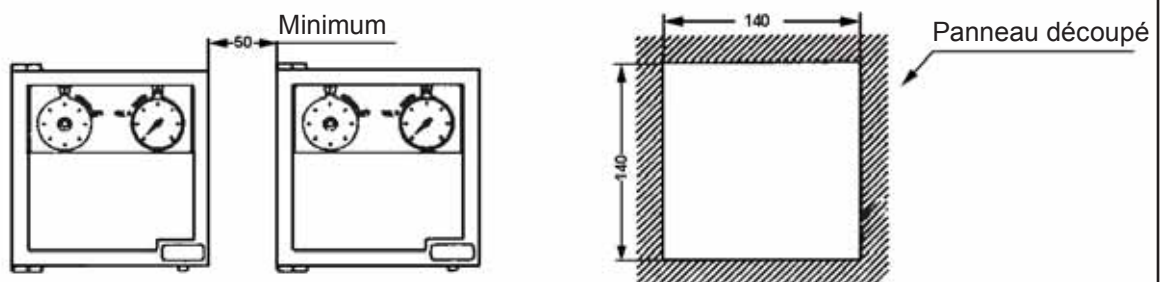
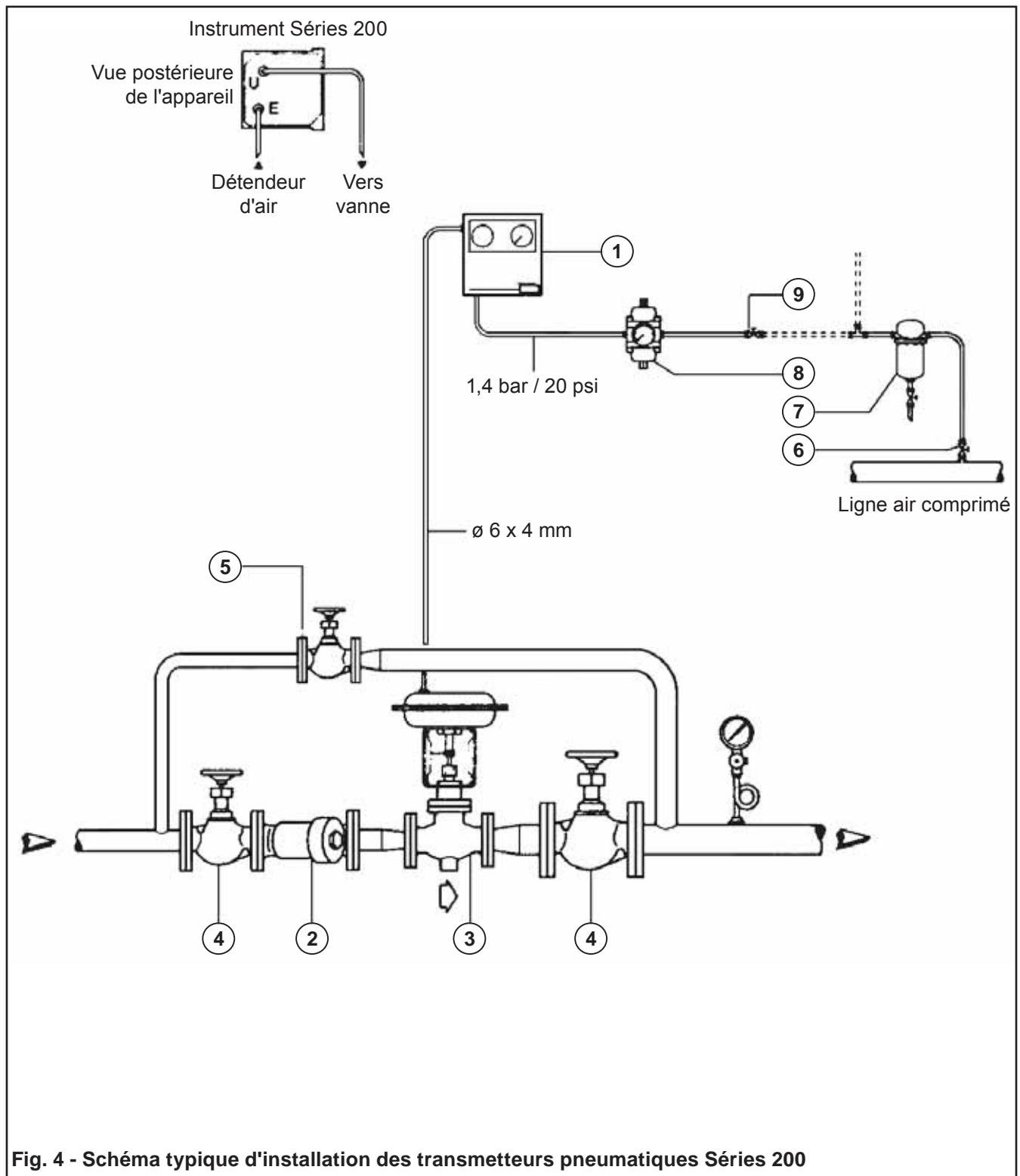


Fig. 3

**Pour l'installation au mur**, procéder à la pose dans le mur de 2 profilés en fer munis d'agrafes de fixation. Fixer le boîtier avec 2 vis passantes M6 à visser dans les trous filetés des colonnes de montage (Fig.2).

Le montage de l'appareil peut également être sur un **support tubulaire vertical** de 2" par le biais d'une patte de fixation (voir Fig. 2). La patte de fixation peut également être de type à rallonge et être utilisée pour fixer le filtre réducteur.

Choisir avec soin le lieu le mieux approprié pour l'installation des instruments, et éviter que ceux-ci ne soient soumis aux vibrations ou exposés aux vapeurs corrosives, à l'humidité, à une température ambiante inférieure ou supérieure aux limites consenties (-15°C et +65°C).



### 3. Prises et connexions

#### A. Connexions

Les connexions pneumatiques se trouvent à l'arrière du boîtier de l'instrument et sont identifiées par des lettres.

**E = Entrée d'air** (alimentation à 1,4 bar - 20 psi)

**U = Sortie d'air** (signal régulateur)

**M = Connexion au transmetteur** (modèle 202) ou à la **prise manométrique** (modèle 212 ou 222).

Pour le réglage de la température (modèle 262), la connexion est reliée au système thermométrique.

Les raccords pneumatiques sont taraudés ¼" NPT femelle.

**Pression** : le raccordement au procédé est de type ¼" NPT femelle pour les systèmes manométriques à ressort Bourdon ou de type ⅛" NPT femelle pour les systèmes manométriques à soufflet. Les systèmes à ressort Bourdon peuvent être équipés de séparateurs avec des raccords à brides.

**Température** : pour les boules sensibles à la température, voir la spécification 7B.390-E.

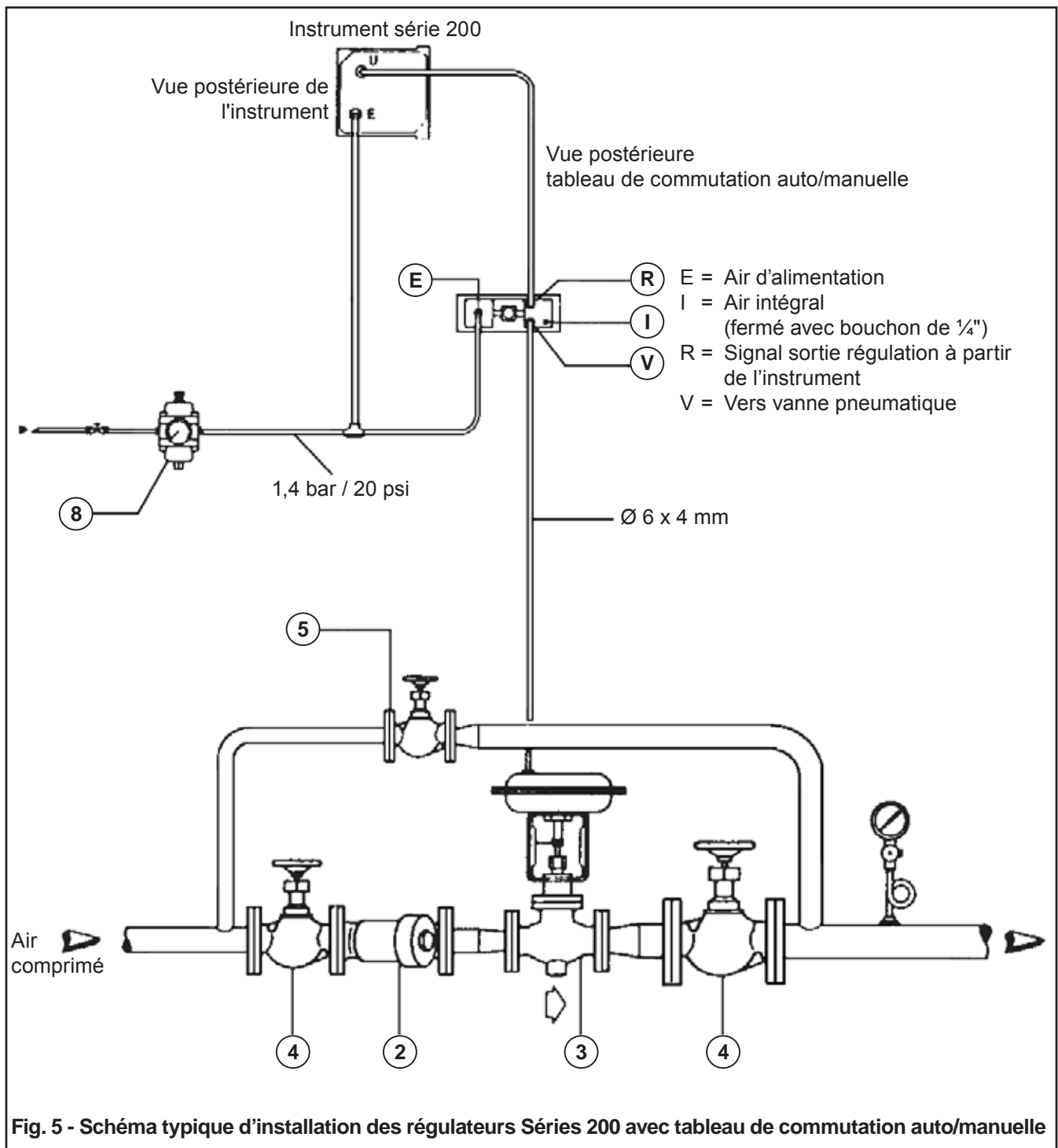


Fig. 5 - Schéma typique d'installation des régulateurs Séries 200 avec tableau de commutation auto/manuelle

## B. Raccordement au réseau d'air comprimé

Les résultats que l'on peut obtenir avec un instrument pneumatique sont étroitement liés aux conditions de pureté de l'air d'alimentation. Les régulateurs pneumatiques Séries 200 sont prévus pour une alimentation à la pression constante de 1,4 bar (20 psi).

Il est fortement recommandé d'installer un filtre, généralement incorporé dans le réducteur de pression de l'air, en amont de chaque instrument (repère 8 de la Fig. 4 - type FR 75).

Pour éviter tout inconvénient dû à la rouille, réaliser les raccords pneumatiques avec des matériaux non ferreux (cuivre, nylon, etc.). Il est conseillé d'utiliser des tubes de diamètre interne de 4 mm.

La ligne d'alimentation devra, dans la mesure du possible, monter vers l'instrument tout en maintenant, dans les parcours horizontaux, une inclinaison d'au moins 2%. Réaliser la dérivation de la ligne d'alimentation du collecteur de l'air comprimé dans la partie supérieure du tuyau afin d'éviter de transporter de la condensation vers l'instrument. La présence d'un séparateur d'humidité (7.4) en amont du filtre-régulateur d'air permettra l'élimination préliminaire de l'eau et de l'huile éventuellement présentes dans l'air. Pour un bon fonctionnement du filtre-régulateur (8.4), la pression de l'air à l'entrée ne devra pas être inférieure à 2,8 - 3 bar.

Il est déconseillé l'usage d'un seul régulateur de pression pour l'alimentation de plusieurs instruments afin d'éviter toute interaction des demandes d'air de chacun des instruments entraînant des instabilités de la pression de commande (il est recommandé d'utiliser un filtre-régulateur pour deux instruments maximum).

## C. Raccordement pneumatique à la vanne de régulation

Le signal de réglage à la sortie des régulateurs Séries 200 a une valeur standard de 0,2 - 1 bar (3 - 15 psi). Le signal doit être envoyé à la vanne pneumatique (3) par le biais d'un tube en cuivre ou en nylon (voir Fig. 4). Il est indispensable que la ligne de raccordement soit parfaitement étanche car toute fuite d'air, même minime, compromettrait la transmission de l'action régulatrice.

Pour contrôler l'étanchéité de la ligne, passer de l'eau savonneuse sur les joints et les raccords, ou bien utiliser un des pulvérisateurs prévus à cet effet.

Avant d'installer la vanne pneumatique, s'assurer que le tuyau qui transporte le fluide de process, soit propre. Pour ce faire, souffler de la vapeur ou de l'air comprimé dans celui-ci.

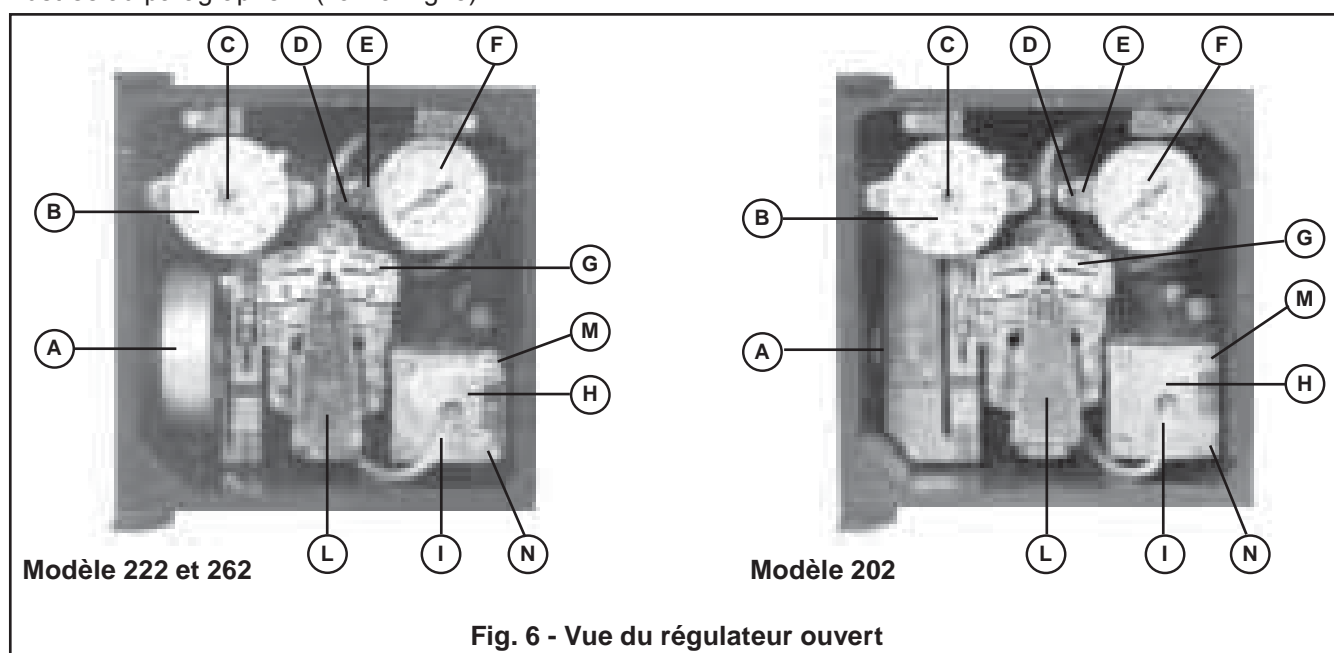
L'installation d'un filtre (2) en amont de la vanne empêchera l'entrée de saletés dans les organes d'étranglement. Pour les installations à fonctionnement continu, afin de permettre l'entretien périodique de la vanne, il est conseillé d'installer deux robinets d'arrêt (4) et un de by-pass (5), comme cela est illustré sur la Fig. 4.

Un by-pass permettra également de régler manuellement le procédé lors de l'exclusion de la vanne de sécurité.

Les deux robinets d'arrêt (4) - en amont et en aval de la vanne de réglage - devront avoir une ouverture identique à celle du tuyau. Le by-pass devra, de préférence, avoir une ouverture identique à celle de la vanne afin de faciliter le réglage manuel.

Lors de l'installation de la vanne pneumatique, s'assurer que la direction du flux dans la vanne coïncide à la direction de la flèche estampillée sur le corps.

Les raccords pneumatiques à réaliser sont indiquées sur la Fig. 4. A l'arrière des instruments, sont reportées les mêmes références indiquées sur le schéma pour les divers raccords pneumatiques. Lorsque le régulateur est muni d'un tableau de commutation auto-manuelle, la connexion pneumatique à la vanne de régulation est illustrée au paragraphe D (voir la Fig. 5).



---

## D. Raccordement des régulateurs avec tableau de commutation auto-manuelle

Le **tableau de commutation auto-manuelle** est utilisé lorsque l'on souhaite exclure le réglage automatique et fonctionner manuellement, ou bien lorsque le démarrage du réglage présente des difficultés. Le tableau de commutation est composé d'un commutateur à deux positions (automatique et manuelle), d'un bouton de réglage et d'un manomètre qui indique la valeur du signal sortant du régulateur manuel.

Pour les raccordements pneumatiques à réaliser, se reporter à la Fig. 5.


A l'arrière des instruments sont reportées les mêmes références indiquées sur les schémas pour les diverses connexions pneumatiques.

**Les instruments de la Série 200 étant uniquement à action proportionnelle, la prise "I" du tableau de commutation auto-manuelle doit être fermée par un bouchon taraudé ¼" NPT.**

## E. Sens de l'action (Fig. 6)

L'action des régulateurs peut passer d'action directe (signal de sortie augmentant en fonction de l'augmentation de la variable) à action inverse (signal de sortie augmentant en fonction de la diminution de la variable), ou inversement. Pour ce faire, actionner tout simplement l'aiguille mobile (**L.6**) et la positionner dans le secteur "D" pour l'action directe ou "R" pour l'action inverse.

## F. Réglage et mise en service (Fig. 4 - 5 - 6)

- 1) Lorsque le régulateur est muni d'un panneau de commutation auto-manuelle, placer le commutateur en position de fonctionnement automatique (symbole ).
- 2) Alimenter l'instrument avec de l'air comprimé à 1,4 bar - 20 psi, et ouvrir le robinet de vidange du filtre-régulateur (**8**) pour décharger complètement le condensat.
- 3) S'assurer qu'il n'y ait aucune fuite au niveau du raccordement pneumatique à la vanne.
- 4) Ouvrir la porte de l'instrument et appuyer sur le bouton de déclenchement situé sous le bord inférieur.
- 5) Tourner le disque gradué (**B.6**) et le placer sur la valeur désirée ("set point") pour la variable à contrôler.
- 6) Positionner l'aiguille mobile (**L.6**) à environ la moitié de l'une des deux graduations du cadran (**G.6**) en fonction de l'action requise par le procédé : directe ou inverse.
- 7) Si la vanne pneumatique (**3.4**) est munie de by-pass, s'assurer que la vanne (**5.4**) est parfaitement fermée et que le robinet d'arrêt (**4.4**) situé en aval est complètement ouvert. Ouvrir lentement et par paliers le robinet d'arrêt (**4.4**) situé en amont de la vanne pneumatique (**3.4**). Avec cette manoeuvre commence le réglage automatique de la variable contrôlée.
- 8) Si le réglage tend à osciller avec des oscillations continues de l'aiguille du manomètre (**F.6**), augmenter de façon progressive l'ampleur de la bande proportionnelle en plaçant l'aiguille (**L.6**) vers le centre (+) du cadran (**G.6**). S'il ne se manifeste aucune oscillation, réduire lentement la valeur de la bande proportionnelle et porter l'aiguille (**L.6**) vers l'extrémité du cadran (**G.6**) jusqu'à ce que se produise une légère oscillation, puis élargir à nouveau la bande jusqu'à ce que la stabilité soit rétablie.
- 9) Pour s'assurer d'avoir choisi une valeur appropriée de la bande proportionnelle, provoquer artificiellement une perturbation en déplaçant rapidement l'aiguille **B.6** de la valeur désirée d'une petite fraction de tour. S'il se produit une oscillation, élargir légèrement la bande proportionnelle et répéter cette même opération jusqu'à ce que la stabilité soit obtenue.  
Le réglage optimal correspond à la bande proportionnelle la plus étroite possible compatible avec la stabilité du procédé aux diverses charges.



---

**10)** Vérifier, à l'aide d'un manomètre fiable et suffisamment précis, le signal pneumatique en entrée pour les modèles 202, la pression du procédé pour les modèles 212 ou 222, ou bien la température (avec un thermomètre) pour les modèles 262. S'il est relevé une variation entre la valeur désirée et la valeur effective obtenue dans le procédé, tourner légèrement et par paliers à l'aide d'un tournevis la vis de réglage (**C.6**) dans le sens des aiguilles d'une montre, le signal augmente. En tournant la vis dans l'autre sens, le signal diminue. Inversement, si l'aiguille (**L.6**) est positionnée sur le secteur d'action directe, l'action de la vis de réglage produira une variation contraire. La vanne pneumatique prendra ainsi une nouvelle position d'ouverture et réduira l'écartement de la variable contrôlée.

Cette opération doit être effectuée en correspondance de la charge moyenne prépondérante du procédé : "l'offset" enregistré pour la charge nulle ou la charge maximale sera une fonction de la bande proportionnelle sélectionnée et du dimensionnement de la vanne de régulation.

Suite à toute intervention sur la vis de réglage, il est nécessaire d'attendre quelques minutes avant d'effectuer une ultérieure correction afin que l'installation puisse se stabiliser.

**Nota :** l'instabilité et les oscillations lors des opérations de réglage peuvent également dépendre des frottements des organes présents dans la vanne pneumatique (mouvement saccadé de la tige) ou du surdimensionnement de la vanne même (vanne fonctionnant constamment en position presque fermée). Par conséquent, si après avoir effectué les opérations des points 1 à 10, il se produit encore des phénomènes d'inclinaison et d'instabilité, l'attention devra se concentrer sur la vanne pneumatique.

### Démarrage d'un régulateur déjà mis au point

Procéder comme décrit au point 7. Les opérations décrites aux points 8 et 9 ne sont plus nécessaires, mais l'opération de réglage indiquée au point 10 pourrait être requise.

## G. Entretien ordinaire

Les régulateurs de la Série 200 ne nécessitent aucune intervention particulière. Pour leur entretien ordinaire, respecter les points suivants :

- **Purger quotidiennement** le filtre-régulateur situé sur la ligne d'alimentation d'air en ouvrant le robinet situé à la base de la cuve réceptrice jusqu'à élimination de l'eau, de l'huile, et de toutes les impuretés présentes qui sont la cause principale du mauvais fonctionnement, soient expulsées.  
Nettoyer périodiquement le **relais amplificateur (H.6)** et vérifier en particulier que l'**orifice capillaire** ne soit pas bouché, ce qui empêcherait le passage régulier de l'air et compromettrait ainsi le bon fonctionnement de l'instrument.
- **L'orifice capillaire (O.8)** est accessible en dévissant la vis (**O.7**) et en tournant la plaque de maintien (**X.7**). Insérer le côté fileté du nettoyeur et extraire l'orifice capillaire en prenant soin de ne pas endommager le joint torique (OR 2007). Le nettoyage est effectué en utilisant le fil d'acier fourni avec le nettoyeur, puis compléter le tout par un soufflage énergique avec de l'air comprimé. Lors du remontage de l'orifice capillaire, s'assurer que les deux joints toriques (**W.7**) soient correctement positionnés (voir Fig. 7).
- Maintenir la vanne pneumatique en de bonnes conditions de fonctionnement afin d'éviter les frottements ou les jeux qui peuvent interférer avec le réglage. Il est vivement conseillé de s'en tenir aux prescriptions normales d'entretien pour les vannes.
- **Pour le nettoyage périodique du gicleur**, débrancher le tube pneumatique (**I.6**) du relais amplificateur en prenant soin de ne pas l'inciser avec la pince bloque-tuyau. Souffler de l'air propre à basse pression (1 - 2 bar) dans le tube pour éliminer toute les traces d'huile, d'eau et d'impuretés dans le tube et le gicleur.  
Durant cette opération, maintenir la lame élastique du clapet écartée du gicleur en positionnant la bande proportionnelle de l'instrument à 10 % en action directe, en maintenant la mesure à une valeur inférieure ou égale au bas d'échelle et en plaçant l'aiguille du point de réglage sur le fond d'échelle.
- La présence d'huile et de condensation dans l'air d'alimentation pourrait rendre nécessaire également le nettoyage des membranes et des organes internes **du relais pneumatique**.  
Pour démonter le relais, une fois séparé de son embase en dévissant les deux vis de retenue à fente (**M.6**), dévisser les deux vis à tête hexagonale (**N.6**). Lors du remontage du relais, faire attention à la position des trous de passage présents sur les membranes et les garnitures et à la rainure de référence incisée sur la partie extérieure de chaque composant. Lorsque le montage est terminé, la rainure de référence doit être positionnée vers le haut.
- Pour le remplacement éventuel du manomètre (**F.6**), desserrer les vis (**D.6**) qui fixent la plaque porte-manomètre (**E.6**) et dévisser ensuite le manomètre. Lors de l'installation du nouveau manomètre, s'assurer que le joint torique est parfaitement placé dans son siège.

---

## I. Problèmes et causes possibles

A moins que la cause de mauvais fonctionnement éventuel ne soit évidente, il est conseillé de concentrer son attention sur les raccordements pneumatiques. Dans la plupart des cas, cette action permet de déterminer la cause du mauvais fonctionnement.

Des tuyauteries sales, non étanches, ou isolées par erreur, des vannes de contrôle en mauvais état ou une pression d'alimentation insuffisante, sont quelques-unes des causes de mauvais fonctionnement les plus fréquentes.

Si les vérifications mentionnées ci-dessus ne révèlent pas l'anomalie, procéder comme suit :

### 1<sup>er</sup> cas - Symptôme : Action régulatrice faible ou inexistante, pression de contrôle en sortie constamment basse ou nulle.

#### Causes possibles

- a) Absence d'alimentation en air.
- b) Sens d'action erroné.
- c) Orifice capillaire (Y.7) obstrué ou sale.
- d) Membrane de la vanne de régulation trouée ou fuyant
- e) Fuite d'air par les tuyaux de l'unité régulatrice.

#### Solution

- Alimenter avec de l'air à 1,4 bar - 20 psi.
- Inverser le sens d'action.
- Voir le paragraphe G.
- Vérifier et remplacer la membrane si cela est nécessaire.
- Vérifier et remplacer les tuyaux si cela est nécessaire.

### 2<sup>ème</sup> cas - Symptôme : Signal en sortie constamment élevé, indépendamment de la position du point de consigne par rapport à la valeur mesurée.

#### Causes possibles

- a) Gicleur bouché ou sale
- b) Fuite d'air au niveau des garnitures des orifices capillaires (W.7).

#### Solution

- Voir le paragraphe G.
- Procéder au remplacement des joints toriques (voir le paragraphe G).

### 3<sup>ème</sup> cas - Symptôme : La variation contrôlée diffère de la valeur souhaitée.

#### Causes possibles

- a) Bande proportionnelle trop large.
- b) Orifice capillaire (Y.7) partiellement bouché.

#### Solution

- Réduire la bande proportionnelle.
- Voir le paragraphe G.

### 4<sup>ème</sup> cas - Symptôme : Décalage résiduel permanent

#### Cause possible

- a) Mauvais positionnement de la vis (C.6) de réglage manuel.

#### Solution

- Intervenir sur le réglage manuel.
- Voir le paragraphe B, point 10.

### 5<sup>ème</sup> cas - Symptôme : Oscillation

#### Causes possibles

- a) Valeurs de bande proportionnelle erronées ou action intégrale.
- b) Frottement dans la vanne de régulation.
- c) Vanne sur-dimensionnée.

#### Solution

- Adapter cette valeur aux caractéristiques du procédé et accomplir l'opération de réglage éventuelle.
- Voir le paragraphe G.
- Éliminer le frottement moyennant un entretien adéquat.
- Vérifier le dimensionnement de la vanne en relation avec le fluide contrôlé et les conditions de fonctionnement.

---

## J. Remplacement et calibrage du système de mesure

### Remplacement de l'élément de mesure

Les exigences de fonctionnement ou les dommages accidentels peuvent parfois rendre nécessaire le remplacement de l'élément de mesure. Le remplacement doit toujours être suivi par un contrôle et un calibrage du système de mesure. Pour effectuer ce remplacement, procéder comme suit (Fig. 8 pour les éléments thermométriques ou manométriques ; Fig. 9 pour les récepteurs pneumatiques).

#### 1) Remplacement élément thermométrique ou manométrique

- 1a) Placer le point de réglage en début d'échelle en tournant la bague (B.8) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 1b) Avec un clé de 3 mm, desserrer les deux vis (P.8).
- 1c) Extraire le bras (Q.8).
- 1d) Dévisser les 4 vis à tête hexagonale (R.8) et extraire l'élément sensible à substituer.
- 1e) Positionner le nouvel élément sensible et le fixer en bloquant les vis (R.8).
- 1f) Remonter le bras moteur (Q.8) et serrer les deux vis (P.8) en faisant attention à ce que l'extrémité du bras se positionne exactement en-dessous de la vis de réglage manuel du groupe d'ajustement.

#### 2) Remplacement du récepteur pneumatique

- 2a) Placer le point de réglage en début d'échelle en tournant la bague (B.9) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 2b) Desserrer les deux vis (U.9) et extraire le groupe d'ajustement du point de réglage.
- 2c) Desserrer les deux vis (V.9) et extraire le groupe clapet-bras.
- 2d) Desserrer les 4 vis (R.9) et enlever l'ensemble soufflet (pour ce modèle la tête des vis est située à l'arrière du boîtier).  
Remplacer le soufflet et remonter le tout en faisant attention à ce que l'embout du soufflet pénètre parfaitement dans le siège prévu sur le clapet. Lorsque le montage est accompli, il est nécessaire de régler à nouveau le système de mesure. Procéder au contrôle et à la mise au point en suivant les indications du paragraphe suivant qui décrit les modalités de calibrage.

### Réglage du système de mesure

#### 1) Réglage du "zéro"

Il consiste en la vérification, sur un seul point de l'échelle, de la correspondance entre la valeur sélectionnée (point de réglage) et la valeur réelle de la grandeur mesurée.

Alimenter le régulateur avec de l'air à 20 psi (1,4 bar).

Positionner la bande proportionnelle sur le point de travail réel (c'est-à-dire second cran sur action inverse).

Fixer le point de réglage à la valeur relevée dans le procédé avec un thermomètre ou manomètre de précision.

La valeur du signal pneumatique lue sur le manomètre de l'instrument (F.6) devra être aux alentours de 9 psi.

En cas contraire, faire tourner progressivement à l'aide d'un tournevis la vis de réglage manuel jusqu'à ce que soit obtenue la valeur de 9 psi en sortie.

Se rappeler qu'avec la bande proportionnelle sélectionnée sur l'action inverse, la valeur du signal en sortie augmente en tournant la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre.

#### 2) Ajustement du champ de mesure

Consiste à vérifier, sur deux points du champ de mesure (situés généralement à proximité du minimum et du maximum de l'échelle), la correspondance entre la valeur relevée par l'instrument et la valeur réelle de la grandeur mesurée. L'amplitude du champ de mesure dépend de la distance de la vis (S) montée sur la plaquette (T) par rapport à la vis de réglage manuel (C) du groupe de mise au point. Cette vis étant solidaire de la plaquette, pour en modifier la position il faudra desserrer les deux vis de fixation de la plaquette même.

#### Pour le réglage, procéder comme suit :

- 2a) Effectuer l'ajustement du "zéro" comme cela est indiqué au paragraphe précédent.
- 2b) Placer l'élément de mesure sur une valeur proche du début de l'échelle. Après avoir contrôlé cette valeur avec un instrument étalon, tourner le disque du point de réglage jusqu'à ce que coïncide la valeur relative de l'instrument étalon avec la valeur indiquée sur le disque du point de réglage.
- 2c) Contrôler la valeur du signal en sortie indiquée sur le manomètre.  
Si elle est de 9 psi, l'instrument est réglé. Si la valeur est différente, il faudra avec l'aiguille (L.6) positionnée sur l'action inverse (R), placer la plaquette (T) et par conséquent la vis (S) vers le groupe de mise au point pour augmenter le signal, ou la déplacer vers le bas pour diminuer le signal. La valeur doit être de 9 psi. Répéter la procédure de réglage jusqu'à ce que la valeur de la variable à contrôler corresponde à la valeur de 9 psi en sortie.

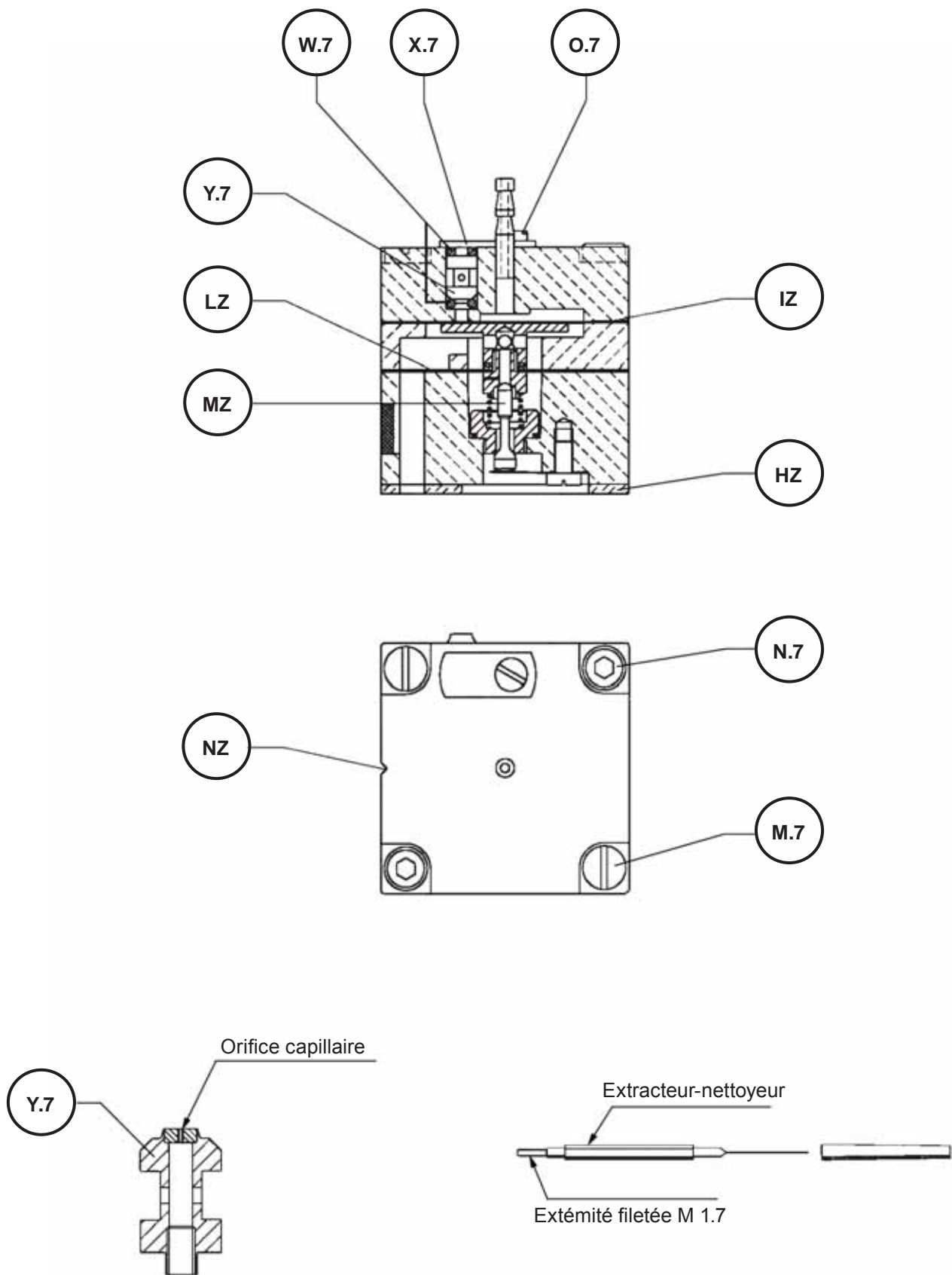


Fig. 7 - Relais amplificateur de l'unité régulatrice

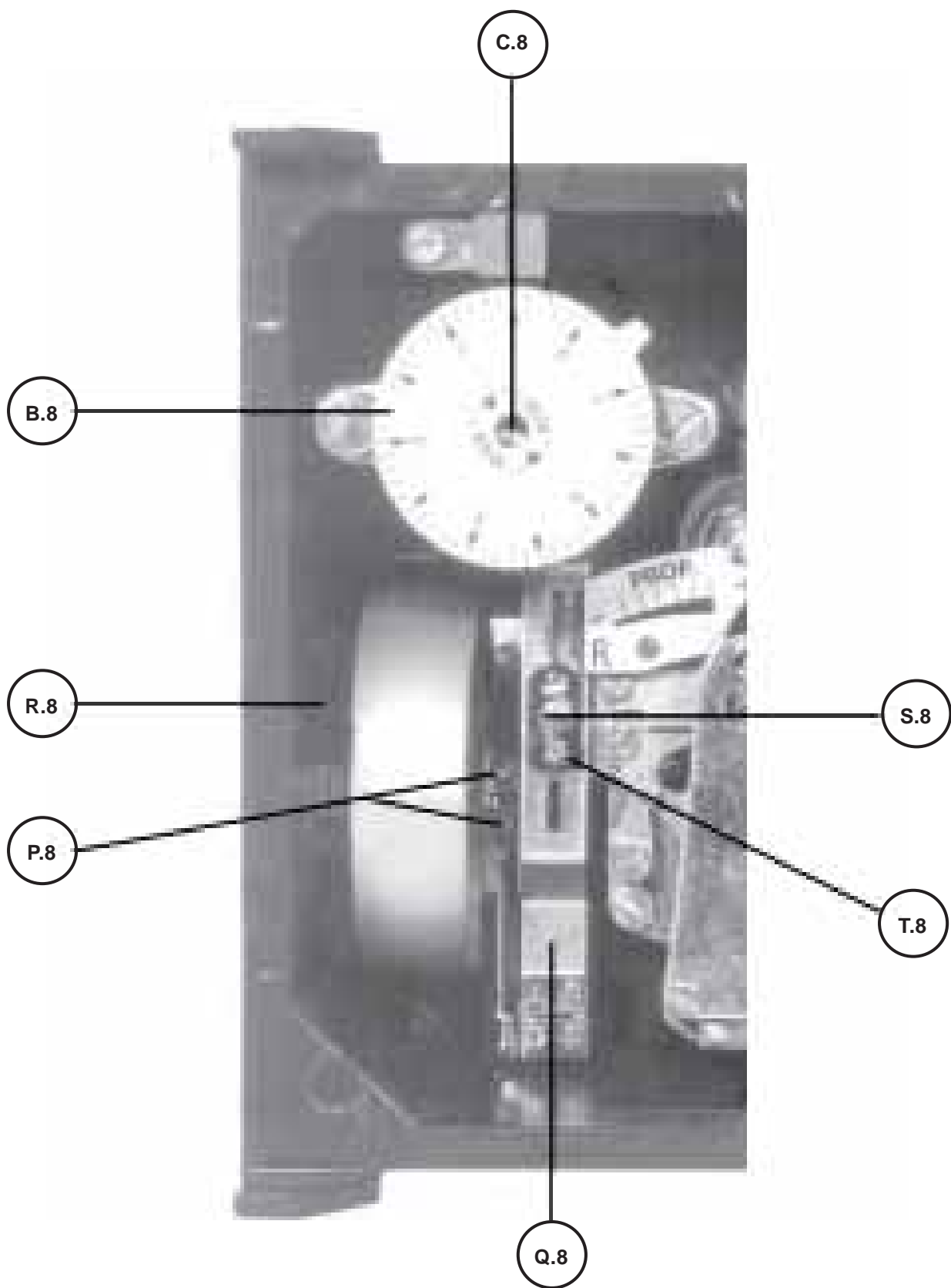


Fig. 8 - Elément de mesure avec ressort Bourdon (manométrique ou thermométrique)

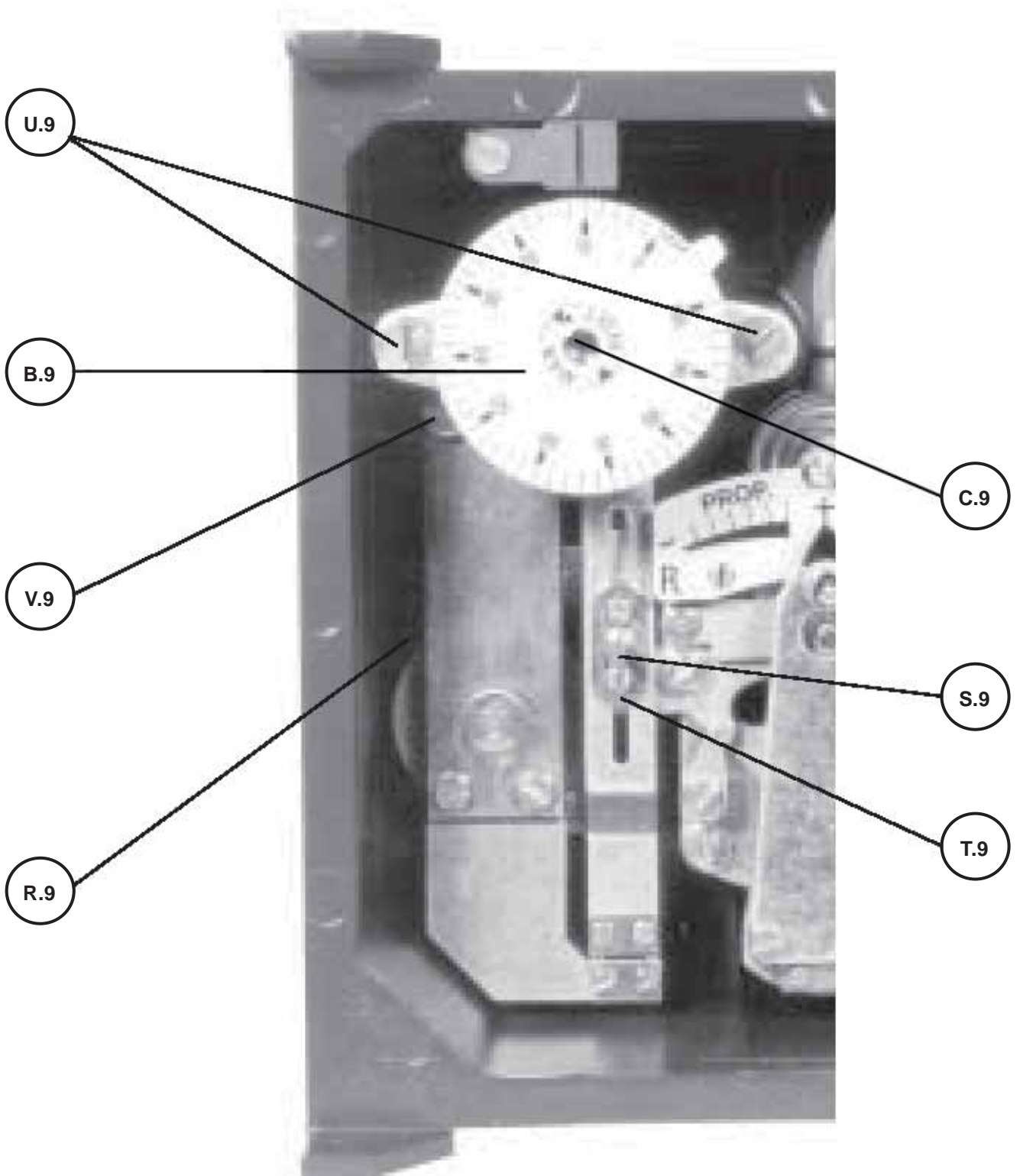


Fig. 9 - Elément de mesure avec récepteur pneumatique

## 4. Pièces de rechange et réparations

### Pièces de rechange recommandées

Description	Code de commande
Jeu de joints, membranes et orifice/99	3.837.4750.301
Ensemble soufflet	3.811.4750.110
Relais amplificateur/99	3.837.4750.300
Manomètre	3.811.4750.221

**Nota :** lors de la passation de la commande de pièces de rechange, toujours spécifier :

- le numéro de série de l'instrument
- la description de la pièce de rechange comme listée ci-dessus.

### Réparations

En cas de besoin, contacter notre Filiale ou Agence la plus proche, ou bien directement avec :

Spirax Sarco

8 Av. Le Verrier

Z.I. des bruyères

78190 TRAPPES

Téléphone : 01.30.66.43.43

Télécopie : 01.30.66.11.22

e-mail : [Courrier@fr.spiraxsarco.com](mailto:Courrier@fr.spiraxsarco.com)

### Perte de la garantie

Le non-respect total ou partiel des présentes normes implique la perte de tous les droits liés à la garantie.

Ci-dessous la Déclaration de Conformité des produits standards décrits dans cette notice. Pour les versions spéciales, qui sont fournies sur commande spécifique, une Déclaration "ad hoc" sera fournie par Spirax Sarco.

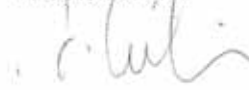
## DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' EC DECLARATION OF CONFORMITY

Spirax-Sarco S.r.l. Via per Cinisello 18, 20054 - Nova Milanese (Mi) Italia, Con la presente dichiara che il prodotto sotto descritto, è stato sottoposto alla procedura di controllo di fabbricazione interno (di cui all'Allegato VIII) ed è conforme alle disposizioni della Direttiva 94/9/CE (ATEX) applicabili al gruppo di apparecchi: Hereby declares that the product below is approved with an internal made check (Annex VIII) in accordance with the standards stipulated by 94/9/CE Directive (ATEX) for products:		
<b>II, non elettrici, categoria 2</b> <b>II, non electrical, category 2</b>		
<b>STRUMENTI PNEUMATICI SERIE 200</b> <b>PNEUMATIC INSTRUMENTS SERIES 200</b> <i>Lo strumento è destinato ad essere impiegato in atmosfere potenzialmente esplosive</i> <i>The instrument is designed for use in potentially explosive atmospheres</i>		
EN 13463-1: 2003, EN 1127-1 : 2008		
che ottemperano ai requisiti richiesti dalla which comply with the requirements requested by		
<b>Direttiva Europea 94/9/CE (ATEX)</b>		

Fascicolo tecnico n° Technical Dossier n°	Ricevuta di deposito del fascicolo tecnico Receipt of deposit for Technical Dossier n°	NB (Ente notificato) NB (Notified Body)
<b>RDEX 005</b>	<b>627</b>	<b>ICIM S.p.a. P.zza Diaz 2</b> 20123 Milano n° notifica 425

Nova Milanese, 13-01-2009

Il Direttore di Stabilimento  
Plant Manager  
Antonio Cavadini



**spirax/sarco**

Sede legale: Via per Cinisello, 18-20054 Nova Milanese (MI)  
Iscrizione Reg. Imprese e Cod. Fisc. 06527950585 - Iscrizione R.E.A. Milano 1172330 - Partita Iva 11339630151

**Spirax-Sarco S.r.l. - Via per Cinisello, 18 - 20054 Nova Milanese (MI) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307**







---

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](mailto:Courrier@fr.SpiraxSarco.com)  
[www.spiraxsarco.com](http://www.spiraxsarco.com)

**spirax**  
**/sarco**