



ManW400rr\_FR 02/2002

# **Enregistreurs Régulateurs Graphiques avec Piste**

| <b>SERIE</b> |             |               |               |
|--------------|-------------|---------------|---------------|
| <b>W450</b>  | <b>W460</b> | <b>W950EP</b> | <b>W960EP</b> |

## **Instructions pour l'installation et l'entretien**

## TABLE DES MATIERES

1. INSTALLATION
2. DONNEES TECHNIQUES
3. IDENTIFICATION
4. RACCORDEMENTS
5. DIMENSIONS
6. FONCTIONNEMENT HORLOGES
7. TRANSPORTEURS
8. ECRITURE
9. REMPLACEMENT DIAGRAMME
10. RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES
11. MISE EN MARCHÉ
12. ENTRETIEN
13. MAUVAIS FONCTIONNEMENT: SYMPTOMES  
CAUSES ET SOLUTIONS
14. NETTOYAGE DU REGULATEUR
15. RETOUR A ZERO ELEMENT DE MESURE
16. TARAGE DES INSTRUMENTS
17. RACCORDEMENTS FICHE  
POTENTIOMETRIQUE

**OMC s.r.l. - Via Galileo Galilei, 18 - 20060  
Cassina de Pecchi (MI) - ITALY**

**Tel.: (+39) 02.95.28.468 - Fax: (+39) 02.95.21.495 - [info@omcsrl.com](mailto:info@omcsrl.com)**

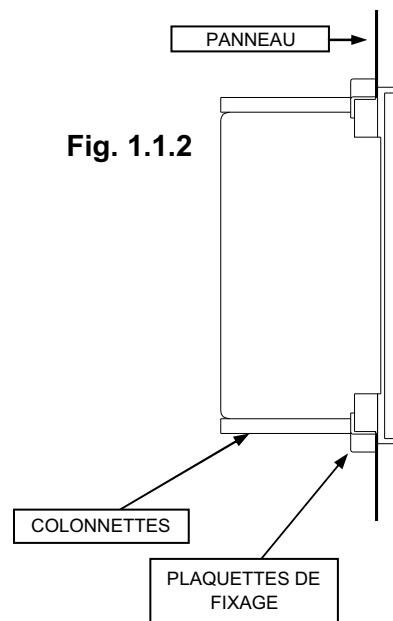
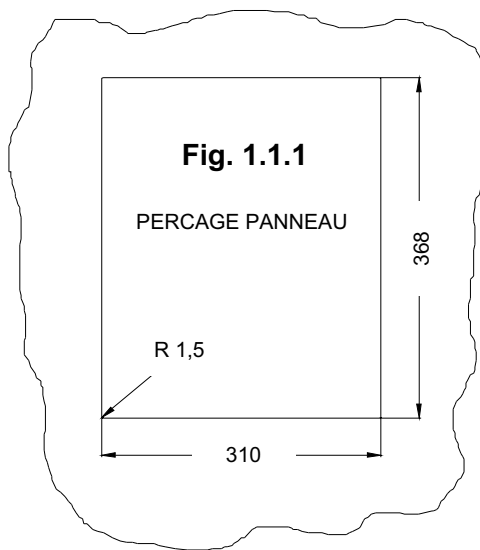
## 1. MONTAGE

Les instruments sont équipés de quatre colonnettes standard pour le montage immédiat sur panneau ou paroi. A la demande, une bride de montage pour fiche de 2" (verticale ou horizontale) est également fournie.

**Note:** il convient de faire attention au choix du lieu le plus convenable pour le montage des instruments, pour éviter que les appareils soient exposés aux vibrations ou aux vapeurs corrosives, à l'humidité et aux températures ambiantes trop élevées.

### 1.1 Montage sur panneau

Le montage sur panneau doit être fait en introduisant la boîte dans l'ouverture qui se trouve sur la tôle du panneau et en la fixant au moyen des quatre colonnettes et des plaquettes de fixage (voir Fig. 1.1.1 et 1.1.2).



### 1.2 Montage sur paroi

Pour le montage sur paroi il faut placer deux profilés en fer avec des montants pour le fixage au mur. Fixer la boîte avec quatre vis M6 à visser sur les trous filetés des colonnettes de montage montaggio (voir Fig. 1.2).

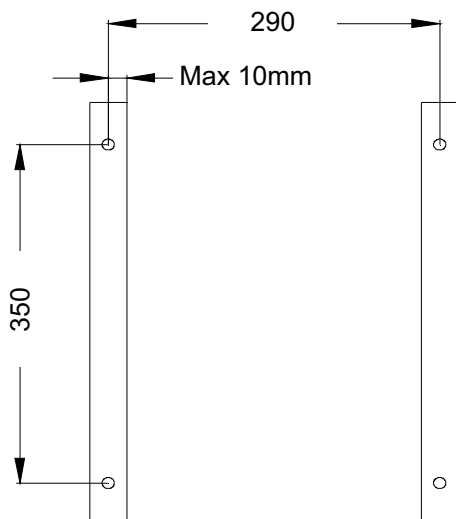
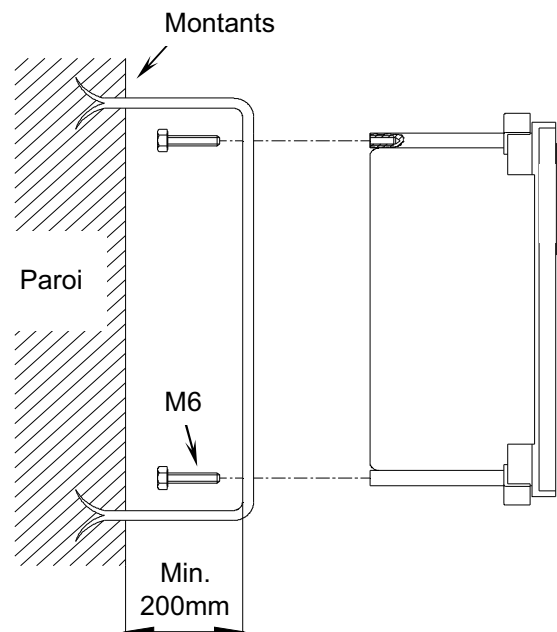


Fig. 1.2



## 2. DONNEES TECHNIQUES

|                                      |  |                              |
|--------------------------------------|--|------------------------------|
| Gaine                                | Aluminium sous pression, vernissage anti-acide |                              |
| Degré de protection                  | IP54   |                              |
| Montage                              | A paroi osur panneau                           |                              |
| Limite d'incertitude max.            | ≤ 1%   |                              |
| Isteresi                             | ≤ 0.5%   |                              |
| Linéarité                            | ≤ 0.5%   |                              |
| Répétition                           | ≤ 0.5%   |                              |
| Limite température ambiante          | -20....+ 80 °C                                 |                              |
| Raccordements pneumatiques           | 1/4" NPT                                       |                              |
| Alimentation pneumatique             | 20±1.5 psi / 1.4 ± 0.1 bar                     | 35 ± 1.5 psi / 2.4 ± 0.1 bar |
| Sortie                               | 3÷15 psi / 0.2÷1 bar                           | 6÷30 psi / 0.4÷2 bar         |
| Action proportionnelle               | Bande Proportionnelle ∞ ±200%                  |                              |
| Action intégrale                     | >0,05...>15 rep./min.                          |                              |
| Action Dérivative                    | 0...>5 min. rep.                               |                              |
| Consommation d'air en état d'inertie | 20 psi / 1.4 bar 0.05 Nm³/h                    |                              |
| Débit d'air                          | 20 psi / 1.4 bar 3.5 Nm³/h                     |                              |

| <b>SERIE W450 - W950EP</b> |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Diamètre diagramme         | 240mm                             |
| Ampleur d'enregistrement   | 100mm                             |
| Rotation Diagramme         | 1 tour / 24 heure (std)           |
| Alimentation horloge       | Charge Mécanique ou Batterie 1,5V |
| Poids                      | ~9 Kg                             |

| <b>SERIE W460 - W960EP</b> |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Largeur diagramme          | 120mm                         |
| Ampleur d'enregistrement   | 100mm                         |
| Entraînement Diagramme     | 20mm / heure (std)            |
| Alimentation transporteur  | Charge Mécanique ou 24 V 50Hz |
| Poids                      | ~9 Kg                         |

### UNIQUEMENT (SERIE W950EP - W960EP)

|  |                               |           |   |
|--|-------------------------------|-----------|---|
| Alimentation électrique  | 24V 50Hz. (110/220V Optional) |           |   |
| Consommation d'énergie   | 1 VA                          |           |   |
| Signal d'entrée  | 4÷20mA<br>0÷20mA<br>1÷5V      | T.C.(mV). | PT100 -100÷400°C<br>Champ: 50°C min e<br>200°C max. |
| Dérive de zéro pour variations de température ambiante entre 0°C et 60°C | < 0,15% / 10°C                |           |   |

## 3. IDENTIFICATION INSTRUMENT

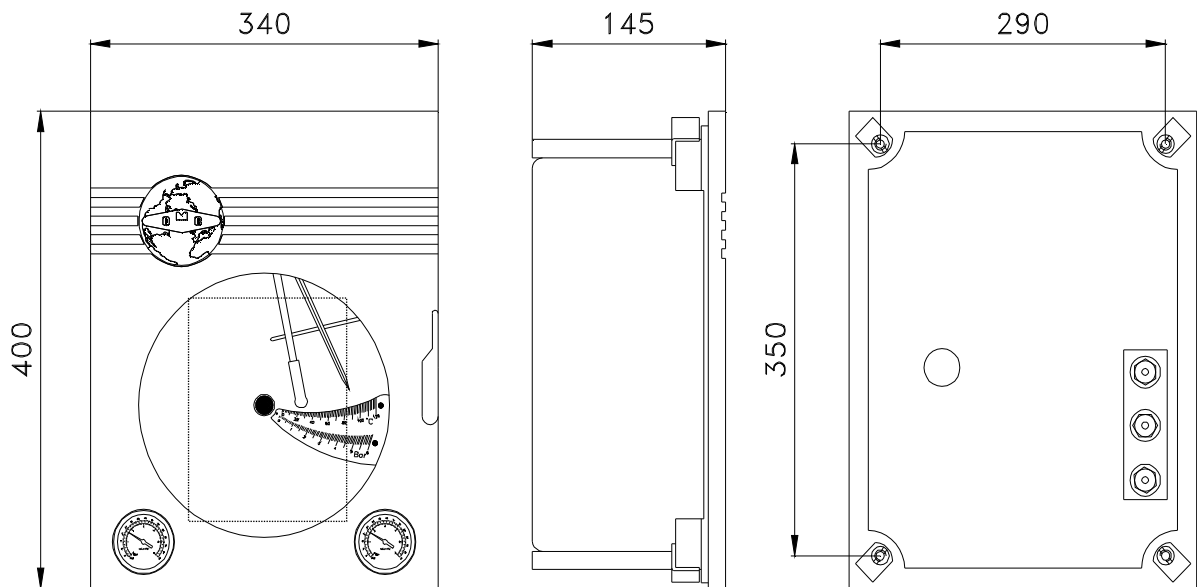
Les données nécessaires pour identifier l'instrument (modèle, matricule, alimentation, éléments, échelles, etc...) sont indiquées sur une petite plaque à l'intérieur de l'instrument.

## 4. RACCORDEMENTS

Tous les raccords se trouvent derrière l'instrument. Les couleurs près des attelages identifient l'élément de mesure et les plumes écrivantes correspondantes.

|                                  |  |                                       |
|----------------------------------|--|---------------------------------------|
| RACCORDEMENTS ELEMENTS DE MESURE | ELEMENT DE PRESSION                            | ATTACHE FILETEE 1/2"GAS M (std)       |
|                                  | ELEMENT DE TEMPERATURE                         | CAPILLAIRE 2m ATTACHE 3/4"GAS M (std) |
|                                  | ELEMENT DE RECEPTION                           | RACCORD POUR TUBE 4x5mm               |
| RACCORDEMENTS ELECTRIQUES        | SERRE-CÂBLE EXTERIEUR BOITE ET BORNE INTERIEUR |                                       |

## 5. DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



## 6. FONCTIONNEMENT HORLOGES (Fig. 6) (ENREGISTREURS CIRCULAIRES)

### 6.1 Horloge électrique

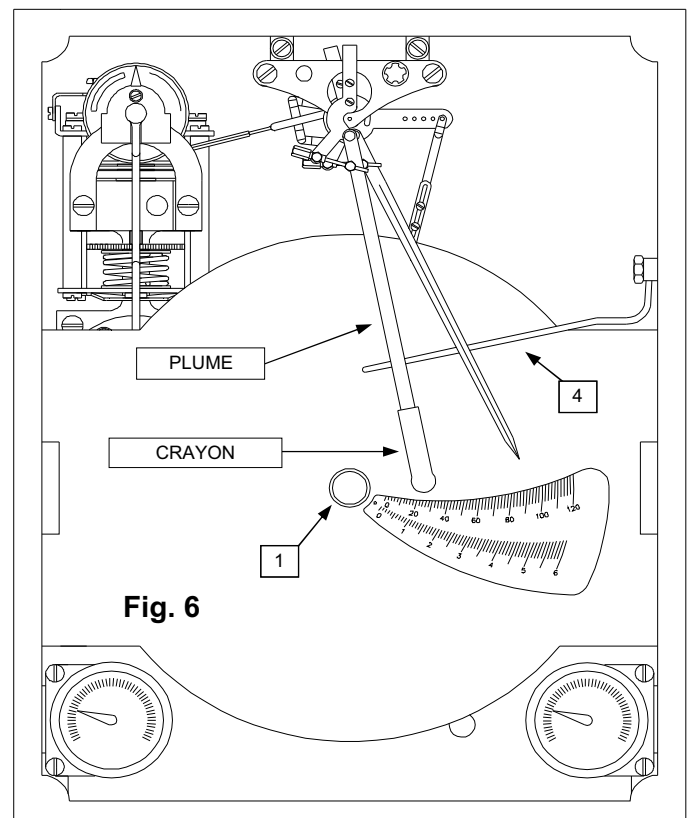
Embrocher les câbles d'alimentation derrière l'instrument en les faisant passer dans le serre-câble correspondant. Raccorder les câbles avec la borne bipolaire qui se trouve à l'intérieur de l'instrument.

### 6.2 Horloge avec remontage mécanique

Tourner le collier moleté "1" dans le sens opposé à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à la charge complète.

### 6.3 Horloge avec batteries

Enlever le disque diagrammes et introduire la batterie stilo de 1,5V.



## 7. TRANSPORTEURS

### 7.1 Transporteur électrique ( Fig. 7.1)

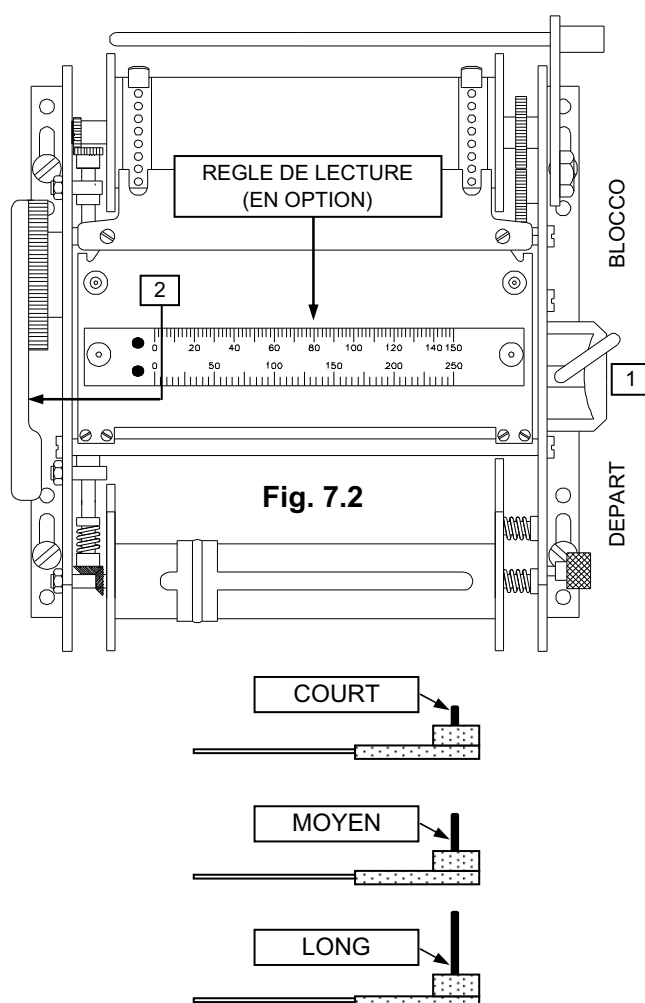
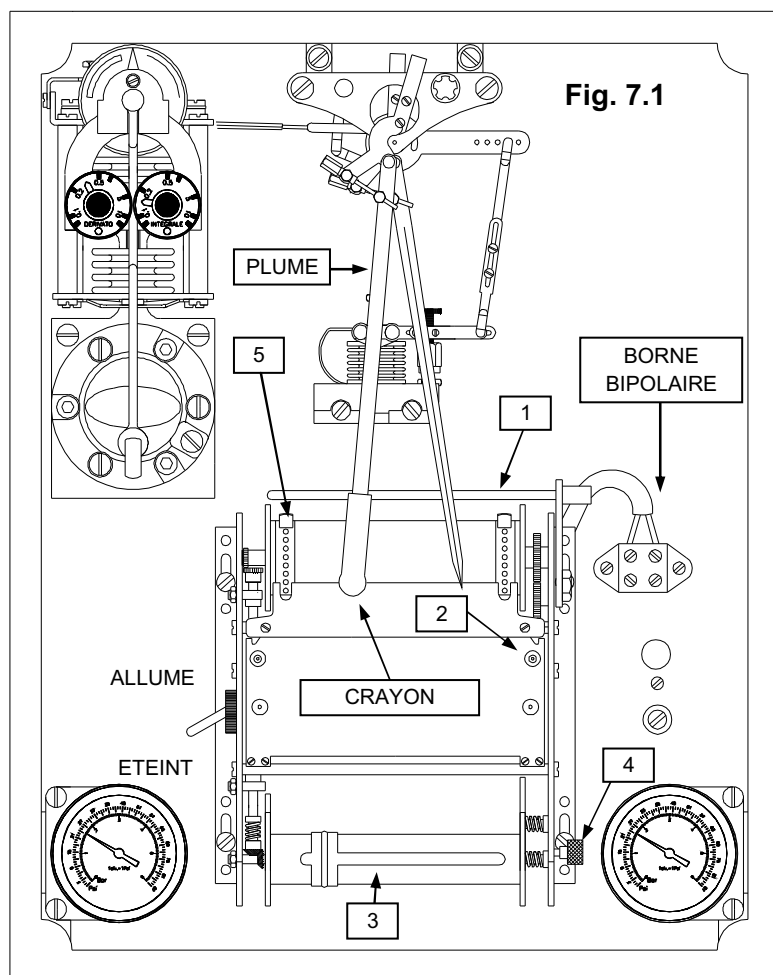
Embrocher les câbles d'alimentation derrière l'instrument en les faisant passer dans le serre-câble correspondant. Raccorder les câbles avec la borne bipolaire qui se trouve à l'intérieur de l'instrument. Raccorder la Mise à Terre avec la vis correspondante. Actionner le ruban transporteur au moyen de l'interrupteur.

### 7.2 Transporteur avec charge mécanique (Fig. 7.2)

Mettre le levier (1) dans la position de "BLOCCAGE". Tourner le levier de charge (2) du bas vers le haut et revenir sur la position originale. Répéter l'opération jusqu'au chargement complet du transporteur. Mettre le levier (1) sur la position de "DEPART".

## 8. ECRITURE

Les instruments sont équipés de crayons qui sont déjà placés sur les plumes. Pour les employer, il faut enlever les capuchons en plastique qui sont sur la pointe des plumes écrivantes.



| TYPE ENREGISTREUR | COULEURS      |               |                 |
|-------------------|---------------|---------------|-----------------|
|                   | PEMIERE PLUME | SECONDE PLUME | TROISIEME PLUME |
| A UNE PLUME       | BLEU COURT    | -             | -               |
| A DEUX PLUMES     | ROUGE COURT   | BLEU MOYEN    | -               |
| A TROIS PLUMES    | ROUGE COURT   | BLEU MOYEN    | VERT LONG       |

### 8.2 Remplacement cartouches écrivantes

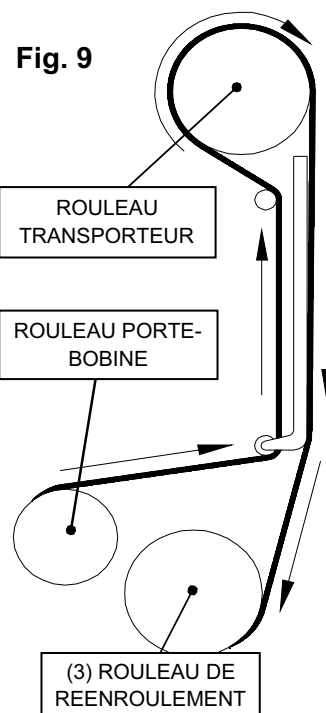
A) Bien tenir la plume et enlever le crayon à remplacer en le poussant vers le bas.

B) Mettre le crayon de rechange de la même couleur et de la même longueur.

## 9. REMPLACEMENT DIAGRAMME

(voir Fig. 7.1)

- A) Arrêter le ruban transporteur.
- B) Lever le dispositif de levage de la plume (1) et les pince-papiers (5).
- C) Tirer les pivots de fermeture (2) et mettre la partie mobile dans la position d'ouverture.
- D) Dévisser la vis moletée (4).
- E) Déplacer à droite le rouleau (3) et l'enlever.
- F) Enlever le support de carton de la bobine épuisée.
- G) Placer la bobine diagramme de rechange comme dans la Fig.9.
- H) Introduire l'extrémité de la bobine dans la languette correspondante du rouleau (3).
- G) Vérifier que les trous d'entraînement du papier diagramme soient logés d'une façon correcte dans les pivots du rouleau transporteur.
- L) Tendre le papier diagramme en tournant le rouleau vers le bas (3) et visser de nouveau la vis (4).

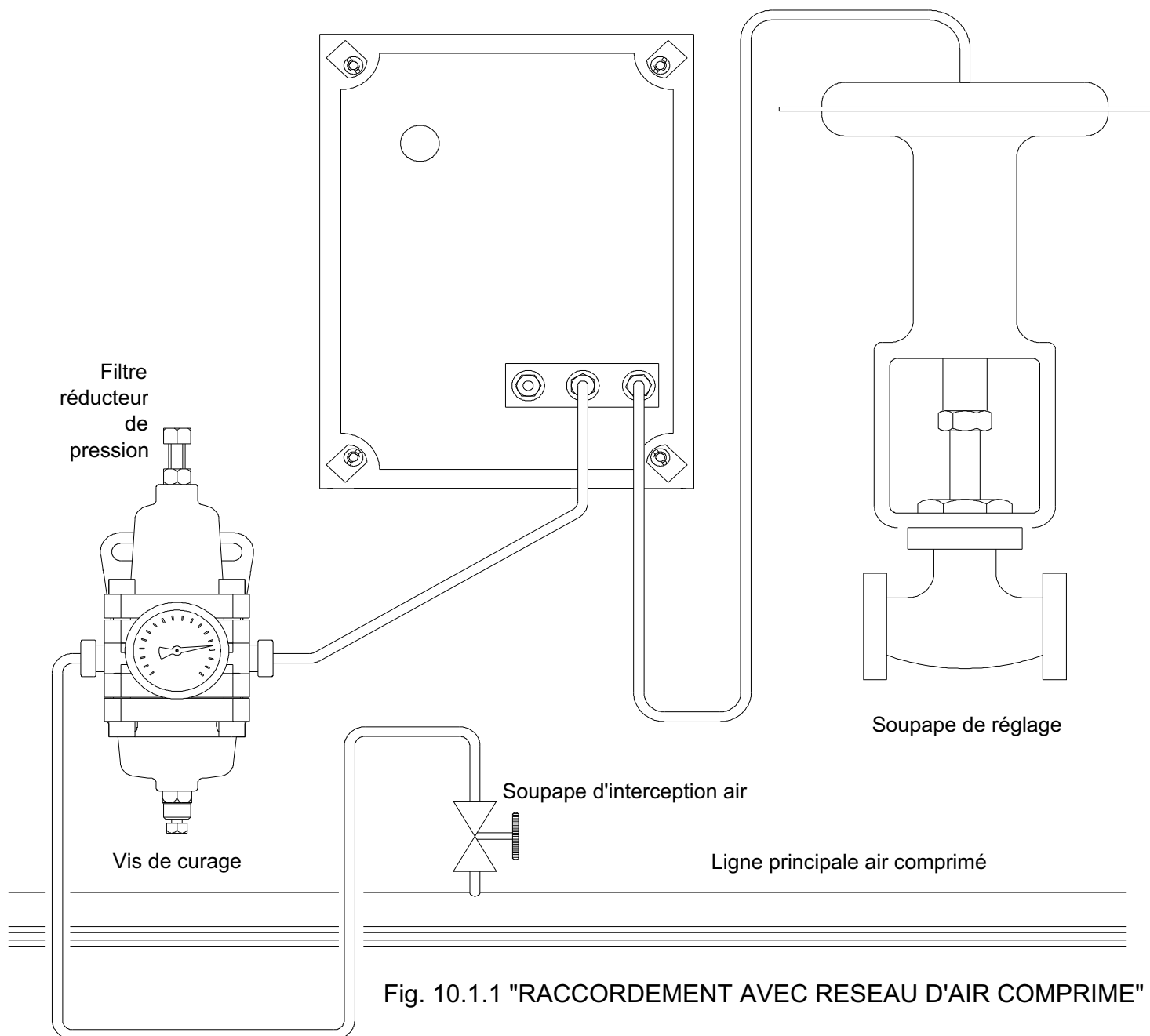


## 10. RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES

### 10.1. RACCORDEMENT AVEC RESEAU D'AIR COMPRIE (Fig. 10.1.1)

Les raccords pneumatiques (1/4" NPT), se trouvent derrière l'instrument et sont identifiés par "SUPP" (entrée air d'alimentation) et "OUT" (sortie signal de réglage). Les résultats obtenus par les instruments pneumatiques dépendent strictement des conditions de pureté de l'air d'alimentation. Il faut installer un filtre, généralement incorporé dans le réducteur de pression de l'air, en amont de chaque instrument. Pour les raccords pneumatiques il faut employer des matériaux non ferreux (cuivre, nylon, polyéthylène), pour éviter que ceux-ci se rouillent. La ligne d'alimentation aura une pente non inférieure à 2% dans ses parcours horizontaux tandis que la dérivation de la ligne principale du collecteur de l'air comprimé devra être dans la partie supérieure du tube pour éviter de convoier tout condensat à l'instrument. Un séparateur d'humidité en amont du filtre peut toutefois éliminer tous les résidus liquides (eau, huile) se trouvant dans l'air d'alimentation. Pour le fonctionnement correct du filtre-réducteur, la pression de l'air dans la ligne ne doit pas être inférieure à 2,8 - 3 bar. Par ailleurs, il faudrait employer un seul réducteur pour alimenter plusieurs instruments car des variations de consommation imprévues pourraient déranger le fonctionnement des régulateurs.

**N.B. Pour les Régulateurs qui ont un Panneau Auto/Manuel, voir le paragraphe 10.4.**



## 10.2. RACCORDEMENT AVEC LA SOUPEPE DE REGLAGE (Fig. 10.2.1)

Le signal de réglage à la sortie des régulateurs a une valeur standard de  $3\pm 15$  psi ( $0,2 \div 1$  bar) et il est convoyé vers la soupape pneumatique par l'intermédiaire d'un tuyau 4x6 en nylon ou en cuivre. La ligne du raccordement pneumatique doit être complètement étanche puisque même de petites pertes d'air pourraient modifier la caractéristique de l'action de réglage. Vérifier donc la tenue de la ligne en arrosant les joints et les raccords avec de l'eau et du savon. Avant l'installation de la soupape pneumatique, s'assurer que la conduite qui convoie le fluide de processus soit propre en employant de la vapeur ou de l'air comprimé. L'installation d'un filtre en amont de la soupape évitera toute éventuelle entrée de salissure dans les organes d'étranglement.

Pour permettre l'entretien périodique des soupapes montées sur les installations à fonctionnement continu, nous conseillons l'installation de deux soupapes d'interception, placées en amont et en aval de la soupape de réglage et une soupape de by-pass. Employer la soupape de by-pass pour régler le processus manuellement quand la soupape de contrôle est temporairement débranchée. Les deux soupapes d'interception doivent avoir le même diamètre interne que la soupape de réglage pour faciliter le réglage manuel. Pendant l'installation de la soupape pneumatique, s'assurer que le flux dans la conduite suive la même direction indiquée par la flèche sur le corps de la soupape.

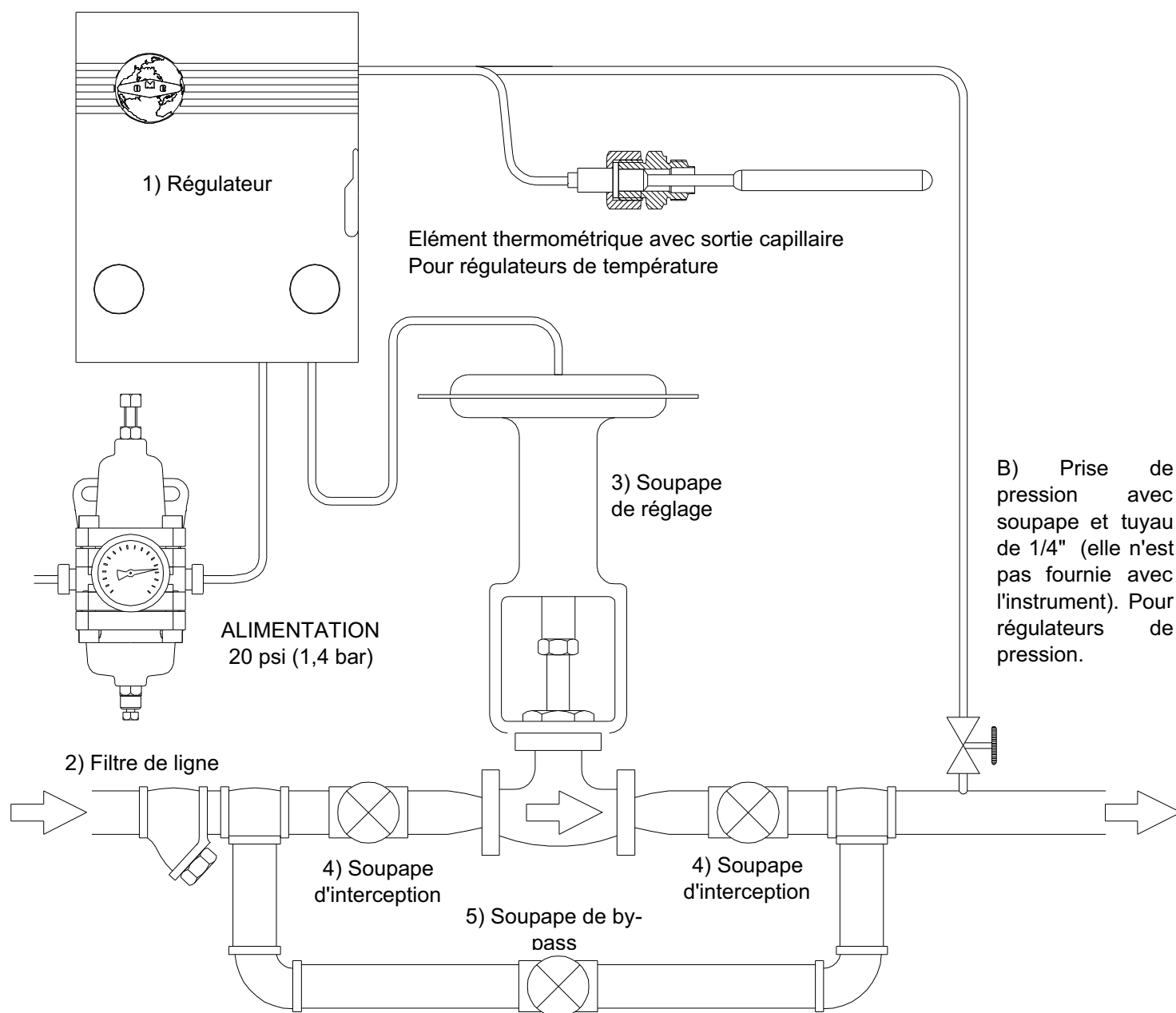


Fig. 10.2.1 "RACCORDEMENT AVEC SOUPE DE REGLAGE"

## 10.4 REGULATEUR AVEC PANNEAU AUTO/MANUEL MOD. 251

Le panneau de commutation auto-manuel est employé pour exclure le réglage automatique du procédé et opérer manuellement ou lorsque le réglage du démarrage est exécuté dans des conditions particulièrement difficiles. Le panneau est équipé d'un commutateur à deux positions (automatique et manuelle), une poignée de réglage et d'un manomètre qui montre la valeur du signal de sortie chargé. Avant de démarrer un régulateur équipé d'un panneau A/M, vérifier que les opérations de mise en marche signalées au paragraphe 3 ont bien été exécutées.

**A** - Commuter la poignée Auto/Manuel sur la lettre "M".

**B** - Agir sur la poignée de réglage pour fermer la soupape pneumatique de réglage.

**C** - Ouvrir complètement les soupapes d'interception placées en aval de la soupape de réglage en s'assurant que la soupape de by-pass soit fermée; (voir Fig. 10.2.1)

**D** - En agissant encore sur la poignée de réglage, ouvrir graduellement la soupape pneumatique pour faire coïncider l'indicateur noir du régulateur avec l'indicateur rouge.

**E** - Mettre le commutateur dans la position "A" (fonctionnement automatique).

Le panneau mod. 251 permet le passage du réglage automatique à celui manuel. La manœuvre doit être exécutée en portant le signal pneumatique en sortie du panneau à la même pression du signal de régulation (indiqué par le manomètre droite du régulateur) et en commutant la poignée gauche de la position "A" à la position "M".

## 11. MISE EN MARCHÉ

Si le régulateur est équipé d'un panneau de commutation auto-manuel, mettre le commutateur dans la position "A" (automatique).

### 11.1 REGULATEUR ON-OFF (Fig. 11.1)

**A** - Alimenter l'appareil avec de l'air à 20 psi ( $\pm 1,5$ ) et ouvrir la vis de curage du filtre réducteur de pression (voir Fig. 10.1.1) jusqu'au complet échappement d'éventuels condensats.

**B** - En agissant sur la poignée de "Set-Point" (25), placer l'indicateur rouge (22) du régulateur sur la valeur désirée (Fig. 11).

**C** - Tourner la bande proportionnelle (10) à 0% en s'assurant que l'action de l'instrument soit correcte (DIRECT = signal de sortie directement proportionnel au variable réglé ; REVERSE = signal de sortie inversement proportionnel au variable réglé).

**D** - Si la soupape de réglage (3) est équipée d'un by-pass (5), contrôler qu'elle soit bien fermée et que la soupape d'interception en aval (4) soit complètement ouverte (voir Fig.10.2.1).

**E** - Ouvrir lentement et complètement la soupape d'interception en amont de la soupape de réglage (4.Fig. 10.2.1).

### **3.2. REGULATEUR PROPORTIONNEL (P) (Fig. 11.2)**

**A** - Alimenter l'appareil avec de l'air à 20 psi ( $\pm 1,5$ ) et ouvrir la vis de curage du filtre réducteur de pression (voir Fig. 10.1.1) jusqu'au complet échappement de possibles condensats.

**B** - En agissant sur la poignée de "Set-Point" (25), mettre l'indicateur rouge (22) du régulateur sur la valeur désirée (Fig. 11).

**C** - Tourner la bande proportionnelle (10) à 20% en s'assurant que l'action de l'instrument est celle demandée (DIRECT = signal de sortie directement proportionnel au variable réglé; REVERSE = signal de sortie inversement proportionnel au variable réglé).

**D** - Si la soupape de réglage (3) est équipée d'un by-pass (5), contrôler qu'elle soit bien fermée et que la soupape d'interception en aval (4) soit complètement ouverte (voir Fig.10.2.1).

**E** - Ouvrir lentement et complètement la soupape d'interception en amont de la soupape de réglage ( 4 Fig. 10.2.1).

**F** - Si le réglage montre des oscillations continues de la plume écrivante par rapport à l'indicateur rouge, augmenter l'ampleur de la bande proportionnelle pour remettre la stabilité à l'état initial.

**G** - Pour s'assurer d'avoir choisi une valeur convenable pour la bande proportionnelle, causer une perturbation artificielle, en déplaçant rapidement l'indicateur rouge. Si les oscillations sont encore évidentes, agrandir légèrement la bande en répétant l'opération jusqu'à atteindre la stabilité. Le meilleur réglage se produit avec la bande proportionnelle plus étroite, compatible avec la stabilité du procédé sur les différentes charges.

**H** - Il arrive souvent que la plume écrivante ne coïncide pas avec l'indicateur rouge de la valeur désirée. Pour éliminer l'écartement, tourner légèrement et manuellement le collier pour remettre à l'état initial (14).

### **3.3. REGULATEUR PROPORTIONNEL + INTEGRAL (P+I) (Fig. 11.3)**

**A** - Alimenter l'appareil avec de l'air à 20 psi ( $\pm 1,5$ ) et ouvrir la vis de curage du filtre réducteur de pression (voir Fig. 10.1.1) jusqu'au complet échappement d'éventuels condensats.

**B** - Ouvrir la soupape (48) de l'action intégrale en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. En agissant sur la poignée de "Set-Point" (25), déplacer l'indicateur rouge (22) du régulateur de façon à conduire le manomètre du signal de sortie (21) à la valeur de 9 psi (Fig. 11). Fermer complètement la soupape (48) en la tournant dans le sens opposé au sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'arrêt.

**C** - En agissant de nouveau sur la poignée de "Set-Point" (25), placer l'indicateur rouge (22) du régulateur sur la valeur désirée.

**D** - Tourner la bande proportionnelle (10) de 20% en s'assurant que l'action de l'instrument est celle demandée (DIRECT = signal de sortie directement proportionnel au variable réglé; REVERSE = signal de sortie inversement proportionnel au variable réglé).

**E** - Si la soupape de réglage (3) est équipée d'un by-pass (5), contrôler qu'elle soit bien fermée et que la soupape d'interception en aval (4) soit complètement ouverte (voir Fig.10.2.1).

**F** - Ouvrir lentement et complètement la soupape d'interception en amont de la soupape de réglage (4 Fig. 10.2.1).

**G** - Si le réglage montre des oscillations continues de la plume écrivante par rapport à l'indicateur rouge, augmenter l'ampleur de la bande proportionnelle pour remettre la stabilité à l'état initial.

**H** - Pour s'assurer d'avoir choisi une valeur convenable de la bande proportionnelle, causer une perturbation artificielle, en déplaçant rapidement l'indicateur rouge. Si des oscillations sont encore évidentes, agrandir légèrement la bande en répétant l'opération jusqu'à atteindre la stabilité. Le meilleur réglage se produit avec la bande proportionnelle plus étroite, compatible avec la stabilité du procédé sur les différentes charges.

**I** - Il arrive parfois que la plume écrivante ne coïncide pas avec l'indicateur rouge de la valeur désirée. Pour éliminer l'écartement, ouvrir la soupape (48) de l'action intégrale jusqu'à superposition des indicateurs et causer une perturbation artificielle en déplaçant rapidement l'indicateur rouge de Set-Point, si la plume écrivante commence à balancer, fermer lentement la soupape (48) jusqu'à l'amortissement de l'oscillation et la superposition des deux indicateurs. Causer de nouveau une perturbation et vérifier l'oscillation de l'indicateur noir et, en cas de besoin, agir de nouveau sur la soupape (48) et renouveler le contrôle.

### **3.4. REGULATEUR PROPORTIONNEL + INTEGRAL + DERIVATEUR (P+I+D) (Fig. 11.4)**

**A** - Ouvrir la soupape de l'action dérivative en tournant la poignée (53) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'arrêt.

**B** - Alimenter l'appareil avec de l'air à 20 psi ( $\pm 1,5$ ) et ouvrir la vis de curage du filtre réducteur de pression (voir Fig. 10.1.1) jusqu'au complet échappement d'éventuels condensats.

**C** - Ouvrir la soupape de l'action intégrale en tournant la poignée (48) dans le sens des aiguilles d'une montre. En agissant sur la poignée de "Set-Point" (25), déplacer l'indicateur rouge (22) du régulateur de façon à conduire le manomètre du signal de sortie (21) sur la valeur de 9 psi (Fig. 11). Fermer complètement la soupape (48) en la tournant dans le sens opposé au sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'arrêt.

**D** - En agissant de nouveau sur la poignée de "Set-Point" (25), placer l'indicateur rouge (22) du régulateur sur la valeur désirée.

**E** - Tourner la bande proportionnelle (10) de 20% en s'assurant que l'action de l'instrument est celle demandée (DIRECT = signal de sortie directement proportionnel au variable réglé; REVERSE = signal de sortie inversement proportionnel au variable réglé).

**F** - Si la soupape pneumatique (3) est équipée d'un by-pass (5), contrôler qu'elle soit bien fermée et que la soupape d'interception en aval (4) soit complètement ouverte (voir Fig.10.2.1).

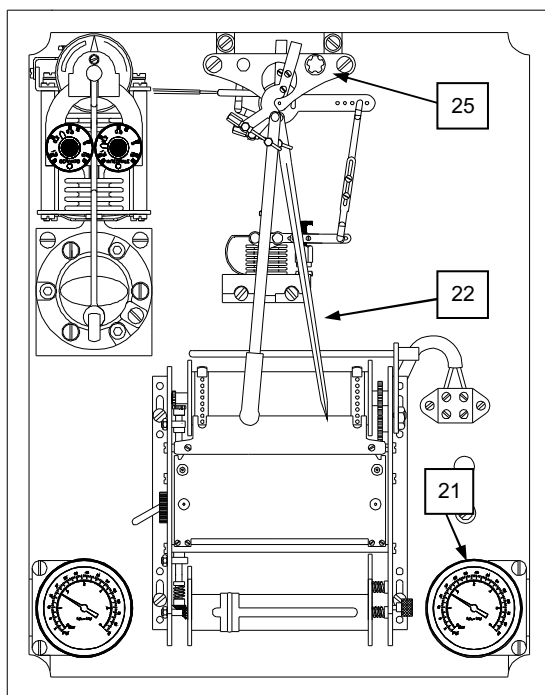
**G** - Ouvrir lentement et complètement la soupape d'interception en amont de la soupape ( 4 Fig. 10.2.1).

**H** - Si le réglage montre des oscillations continues de la plume écrivante par rapport à l'indicateur rouge, augmenter graduellement l'ampleur de la bande proportionnelle pour remettre la stabilité à l'état initial.

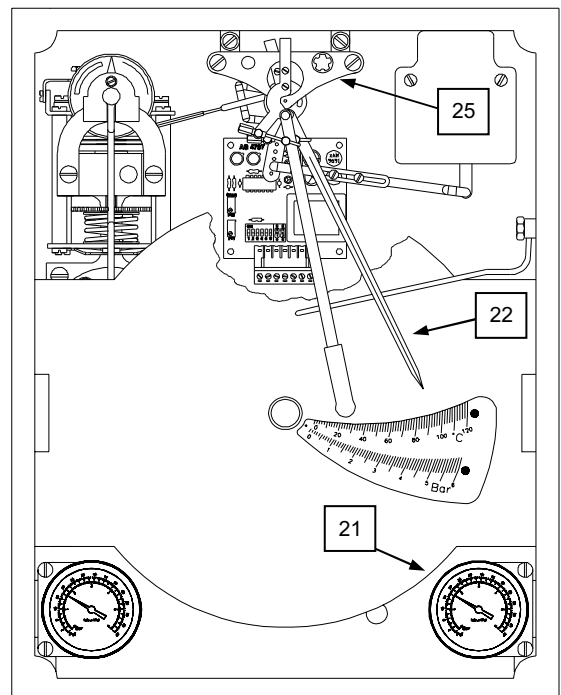
**I** - Pour s'assurer d'avoir choisi une valeur convenable pour la bande proportionnelle, causer une perturbation artificielle en déplaçant rapidement l'indicateur rouge. Si des oscillations sont encore évidentes, agrandir légèrement la bande en répétant l'opération jusqu'à atteindre la stabilité. Le meilleur réglage se produit avec la bande proportionnelle plus étroite, compatible avec la stabilité du procédé des différentes charges.

**L** - Il arrive parfois que la plume écrivante ne coïncide pas avec l'indicateur rouge de la valeur désirée. Pour éliminer l'écartement, ouvrir graduellement la soupape (48) de l'action intégrale jusqu'à la superposition des indicateurs et causer une perturbation artificielle en déplaçant rapidement l'indicateur rouge de Set-Point, si la plume écrivante commence à balancer, fermer lentement la soupape (48) jusqu'à l'amortissement de l'oscillation et la superposition des deux indicateurs. Causer de nouveau une perturbation artificielle et vérifier l'oscillation de la plume écrivante et, en cas de besoin, agir encore sur la soupape (48) et renouveler le contrôle. Si, pendant cette opération, le manomètre (21) montre des valeurs inférieures à 4 psi ou supérieures à 12 psi, fermer graduellement la soupape (53) de l'action dérivative, jusqu'à atteindre des valeurs entre 4÷12 psi pendant le réglage.

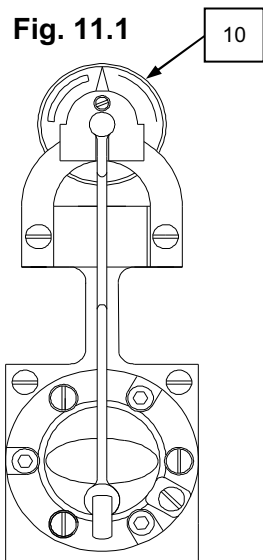
**Fig. 11**



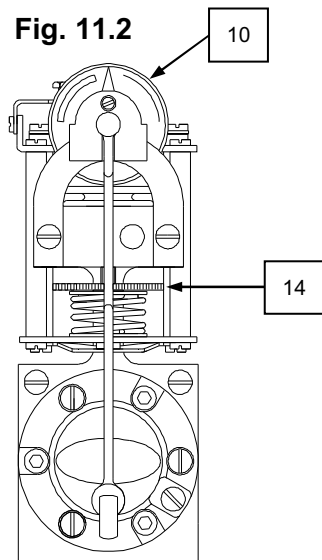
**SERIE W460**



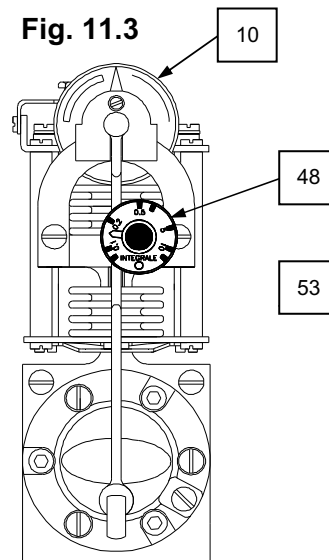
**SERIE W950EP**



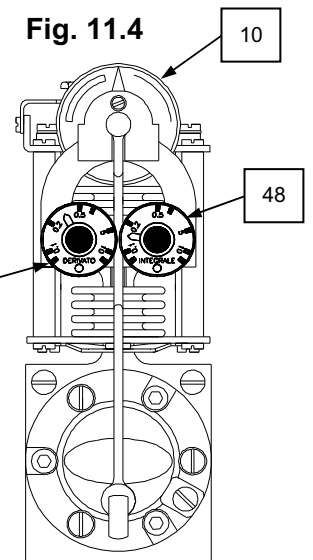
On-Off



P



P+I



P+I+D

## 12. ENTRETIEN

Pour l'entretien normal du régulateur, procéder de cette façon:

- 1) Débourber chaque jour le filtre sur la ligne d'alimentation jusqu'à élimination complète de toutes les impuretés.
- 2) Conserver la soupape pneumatique dans de bonnes conditions de service, pour éviter tout éventuel frottement et jeu qui pourraient interférer avec le réglage.

## 13. MAUVAIS FONCTIONNEMENT: SYMPTOMES, CAUSES ET SOLUTIONS

Avant d'employer l'instrument, vérifier:

- l'alimentation correcte de l'instrument
- les raccordements pneumatiques et de procès
- le fonctionnement correct de la soupape de contrôle et son état

| SYMPTOM  | CAUSE   | SOLUTION  |
|--|---|---|
| L'action de réglage est insuffisante ou inexistante, pression en sortie toujours insuffisante ou inexistante | Sens de l'action erroné                       | Corriger. Voir chapitre 11                      |
|  | Etranglement du relais obturé                 | Nettoyer. Voir chapitre 14.1                    |
|  | Relais pneumatique sale                       | Nettoyer. Voir chapitre 14.3                    |
|  | Membrane relais de réglage endommagée         | Vérifier l'éventuel remplacement de la membrane |
| Le point de contrôle se déplace en changeant l'ampleur de la bande proportionnelle                           | Relais pneumatique sale                       | Nettoyer. Voir chapitre 14.3                    |
|  | Membranes relais endommagées                  | remplacer les membranes. Voir chapitre 14.3     |
|  | Unité de réglage non alignée                  | Aligner. Voir chapitre 16                       |
| L'indicateur du variable réglé s'éloigne de plus de 1% de la valeur réelle                                   | L'élément de mesure ne s'est pas remis à zéro | Mettre à zéro. Voir chapitre 15                 |

| SYMPTOME  | CAUSE   | SOLUTION   |
|---|---|--|
| Le variable réglé est loin de la valeur désirée (OFF-SET)   | Perte d'air dans la ligne du signal de réglage                        | Trouver la perte et l'éliminer                                     |
|   | Ampleur excessive de la bande proportionnelle                         | Diminuer. Voir chapitre 11   |
|   | Vitesse peu élevée de l'action intégrale (régulateur P+I et P+I+D)    | Augmenter le nombre des répétitions par minute. Voir chapitre 11.3 |
|   | Robinet de l'action intégrale endommagé (régulateur P+I et P+I+D)     | Remplacer le robinet   |
|   | Etranglement relais partiellement obturé                              | Nettoyer. Voir chapitre 14.1                                       |
| Le signal de sortie est toujours élevé indépendamment de la position de l'indicateur du variable réglé par rapport à la valeur de SET-POINT | Buse obturée ou sale  | Nettoyer. Voir chapitre 14.2                                       |
|   | Perte des garnitures O-Ring de l'étranglement relais                  | Remplacer les garnitures O-Ring. Voir chapitre 14.1                |
|   | Relais pneumatique sale   | Nettoyer. Voir chapitre 14.3                                       |
|   | Membranes relais endommagées  | Remplacer les membranes. Voir chapitre 14.3                        |
| L'indicateur du variable réglé balance sans se stabiliser   | valeurs de la bande proportionnelle ou de l'action intégrale erronées | Corriger. Régarder chapitre 11                                     |
|   | Frottements dans la soupape de réglage                                | Contrôle et entretien  |
|   | Soupape de réglage surdimensionnée                                    | Vérifier les dimensions selon les conditions d'exercice            |
| L'indicateur du variable réglé s'arrête sur des valeurs élevées ou faibles et il ne considère pas la valeur du Set-Point.                   | valeur de l'action dérivative erronée (régulateur P+I+D)              | Corriger. Voir chapitre 11.4                                       |
|   | Robinet action dérivative endommagé (régulateur P+I+D)                | Remplacer le robinet   |

## 14. NETTOYAGE DU REGULATEUR

### 14.1 NETTOYAGE ETRANGLEMENT

Enlever la vis (13) Fig. 14.1.1 et nettoyer, comme dans la Fig.14.1.2, au moyen de la polisseuse placée sur le couvercle à l'intérieur de l'instrument. Dans le cas où l'étranglement serait particulièrement obturé, l'opération de nettoyage pourrait être intégrée d'un bain de trichloréthylène et ensuite d'une soufflure d'air comprimé. Avant de remonter la vis (13), graisser les O-Ring d'étanchéité avec une pellicule de graisse au silicone.

### 14.2 NETTOYAGE BUSE

Enlever la vis (8) Fig. 14.1.1, le petit cadran (54), le tuyau (9) et nettoyer, comme dans la Fig. 14.2.2, avec la polisseuse placée sur le couvercle à l'intérieur de l'instrument. Pendant cette opération, tenir le flapper éloigné de la buse, pour éviter de le rayer. Avant de remonter le tuyau (9), graisser l'O-Ring d'étanchéité avec une pellicule de graisse au silicone.

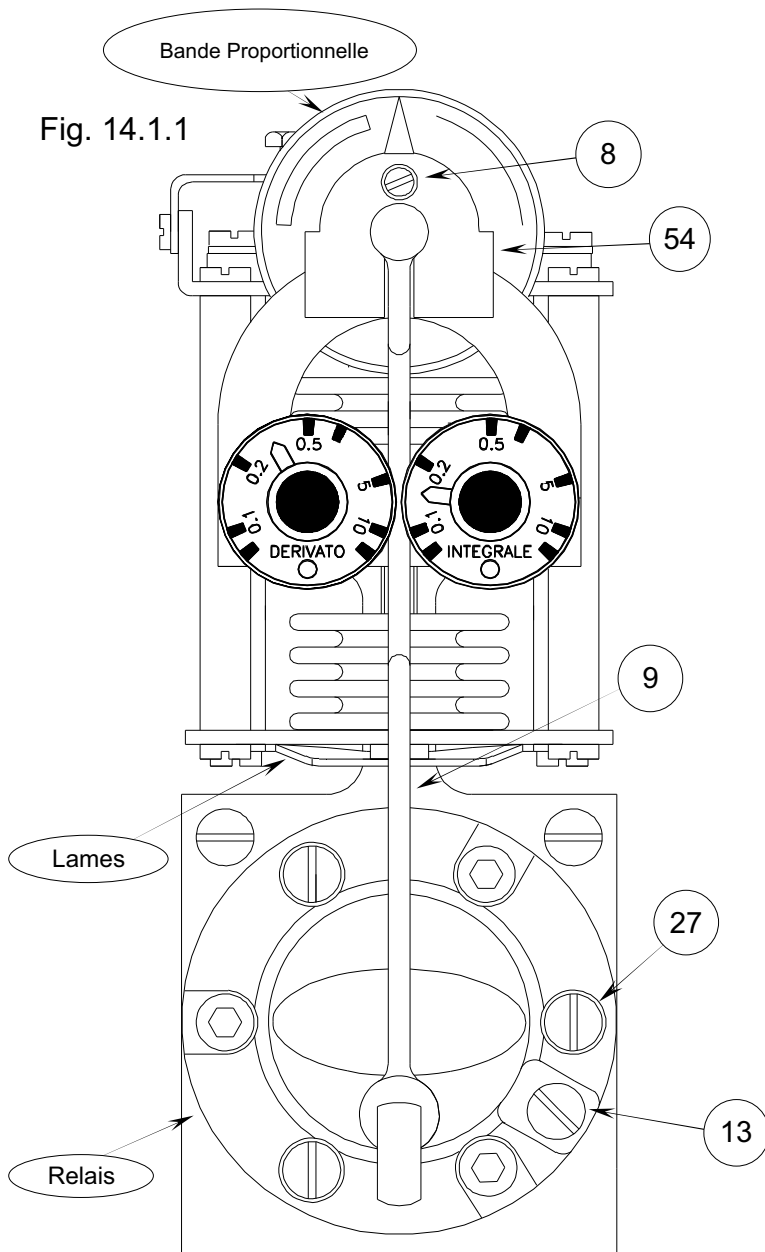


Fig. 14.1.1

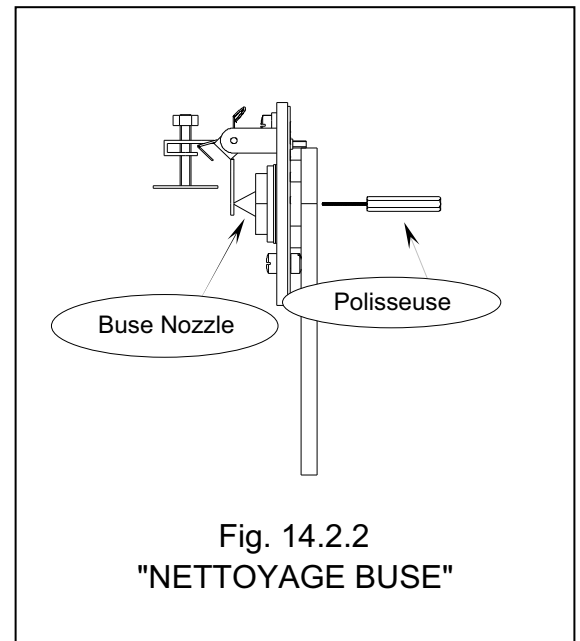


Fig. 14.2.2  
"NETTOYAGE BUSE"

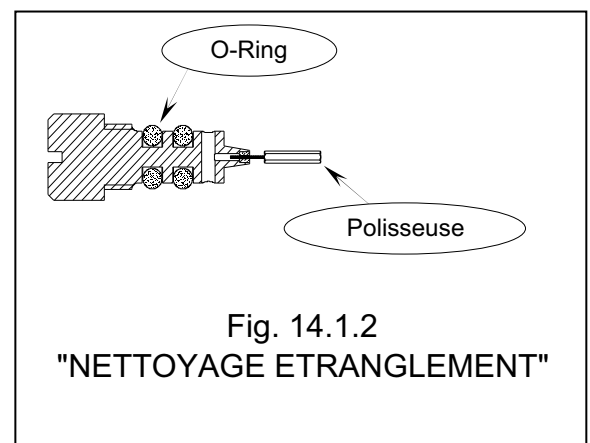


Fig. 14.1.2  
"NETTOYAGE ETRANGLEMENT"

### 14.3 NETTOYAGE RELAIS

La présence d'huile et de condensat dans l'air d'alimentation pourrait rendre nécessaire le nettoyage des membranes (31) et (35) et des autres organes intérieurs du relais (voir fig.14.3.2). Pour démonter le relais, procéder de cette façon:

- 1) Relâcher la languette de fixation du petit tube (9 Fig. 14.3.1) au relais.
- 2) Eloigner le raccord inférieur du petit tube (9 Fig. 14.3.1).
- 3) Enlever les trois vis de fixation (27 Fig. 14.3.1) et le relais.
- 4) Enlever les trois vis hexagonales (28 Fig. 14.3.2), démonter le relais et nettoyer ou remplacer les membranes.
- 5) Assembler de nouveau le relais en suivant avec attention le dessin explosé de la Fig. 14.3.2.

Fig. 14.3.1  
"REGULATEUR"  
"CONTROLLER"

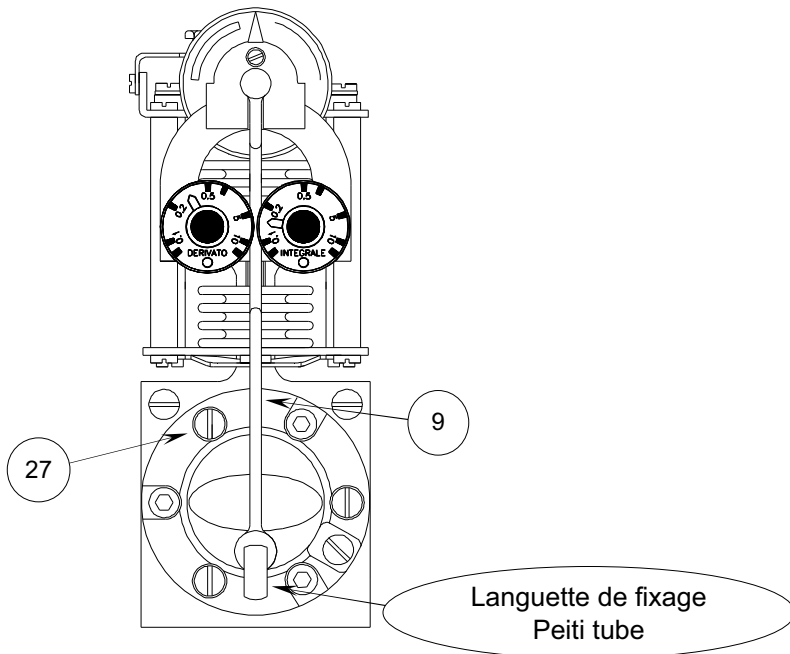


Fig. 14.3.2  
"RELAIS EXPLOSE"

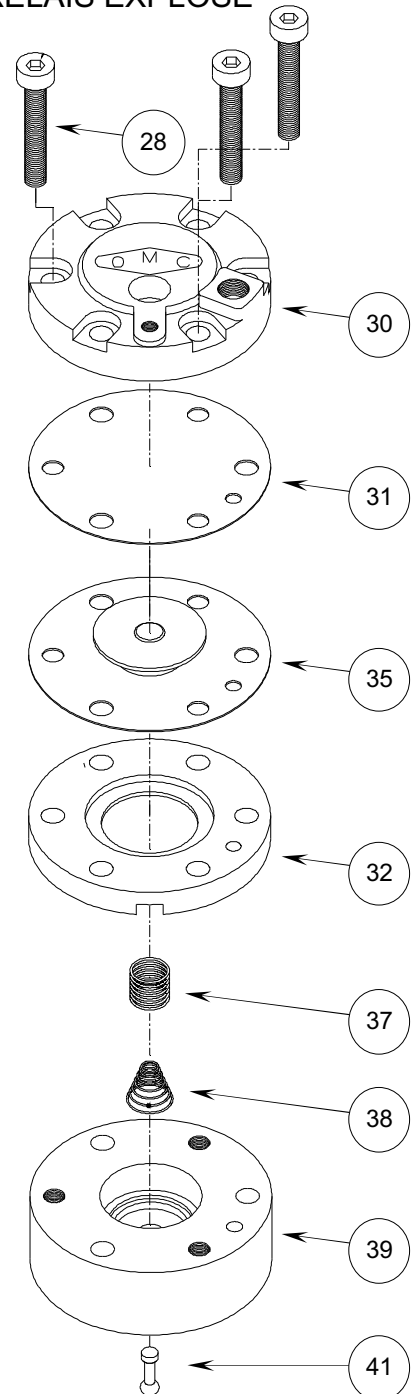


Fig. 14.3.3 "ASSEMBLAGE DETAILS (32) ET (35)"

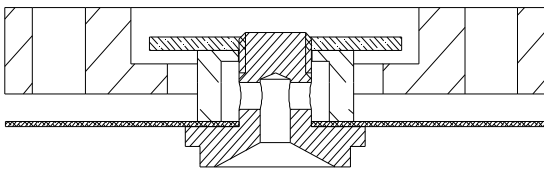
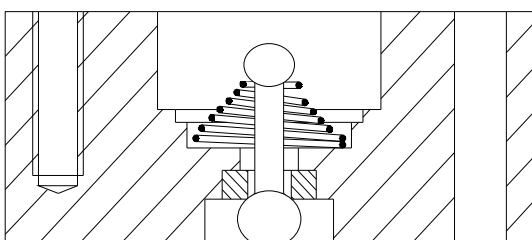


Fig. 14.3.4 "ASSEMBLAGE DETAILS (38), (39) ET (41)"



## 15. RETOUR A ZERO ELEMENT DE MESURE

Pour corriger tout éventuel petit écartement de la plume écrivante du variable mesuré de la valeur réelle, agir sur le tirant (45) (voir Fig 16.1.1).

## 16. TARAGE DES INSTRUMENTS

**LES OPERATIONS DECRITES DANS CE CHAPITRE NE PEUVENT ETRE EXECUTEES QUE PAR LE PERSONNEL QUALIFIE AYANT LES CONNAISSANCES ET LES MOYENS NECESSAIRES.**

### 16.1 TARAGE ELEMENT SENSIBLE (SERIE W460 ET W450)

L'instrument est calibré selon trois tarages principaux employés ensemble. Ces trois tarages sont:

- Réglage de zéro; déplace toute l'échelle de la même quantité
- Réglage du champ; augmente ou diminue la valeur totale de l'échelle
- Réglage de la linéarité; il change la linéarité de l'instrument

Le procédé suivant se base sur les valeurs 0%, 50% et 100% du champ de l'échelle. Si l'instrument emploie un élément de mesure de la température, remplacer 0% avec 20% et 100% avec 80%.

Voir Fig. 16.1.1 pour les éléments de température et pression. Voir Fig. 16.1.2 pour les éléments de réception 3÷15 psi.

#### REGLAGE DU ZERO

- 1) Appliquer 0% du variable Contrôlé: la plume écrivante doit indiquer 0%  $\pm$ 1% de l'échelle totale.
- 2) Au cas contraire, régler au moyen du tirant (45) jusqu'à obtenir 0%  $\pm$ 1% de l'échelle totale.

#### REGLAGE DU CHAMP

- 1) Appliquer 100% du variable Contrôlé: la plume écrivante doit indiquer 100%  $\pm$ 1% de l'échelle totale.
- 2) Dans le cas contraire, faire glisser la plaquette "C" en dévissant les vis correspondantes et conduire l'indicateur noir sur la même valeur et contraire à l'erreur trouvée.
- 3) Répéter le réglage de zéro.
- 4) Répéter les paragraphes précédents jusqu'à obtenir la lecture demandée

#### REGLAGE DE LA LINEARITE

- 1) Appliquer 50% du variable Contrôlé: si la plume écrivante indique 50%  $\pm$ 1% de l'échelle totale, le tarage est complet.
- 2) Dans le cas contraire, pour changer le réglage de la linéarité il faut agir sur l'angle de rotation du bras moteur (51) en dévissant les vis correspondantes. Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre si l'indication est supérieure à celle demandée. Tourner dans le sens opposé au sens des aiguilles d'une montre si l'indication est inférieure à celle demandée.
- 3) Répéter les réglages de zéro, du champ et de linéarité jusqu'à obtenir les résultats demandés.

## 16.1.A TARAGE FICHE POTENTIOMETRIQUE (SERIE EP)

1. Simuler un signal d'entrée qui correspond à 0% de l'échelle de l'instrument.
2. Agir sur la vis du trimmer PT1 (voir Fig.16.1.A) et conduire l'indicateur à 0% de l'échelle.
3. Simuler un signal d'entrée qui correspond à 100% de l'échelle de l'instrument.
4. Agir sur la vis du trimmer PT2 (voir Fig. 16.1.1) et conduire l'indicateur au 100% de l'échelle.

## 16.2 ALIGNEMENT UNITE DE REGLAGE (Fig. 16.2)

- 1) Débrancher le tirant (45) dans le point "A".
  - 2) Superposer avec un pince-note l'indicateur rouge et l'indicateur noir sur n'importe quel point de l'échelle.
  - 3) Alimenter le régulateur à 20 psi
  - 4) Placer le collier de la Bande Proportionnelle sur la valeur d'infini.
  - 5) Vérifier que la sortie du régulateur signale 9 psi. Dans le cas contraire, si le régulateur est uniquement Proportionnel, tourner le collier (14 Fig.11.2) jusqu'à obtenir un signal de sortie de 9 psi. Si le régulateur est P+I ou P+I+D agir légèrement sur le tirant (46) pour obtenir le même résultat.
  - 6) Placer la Bande Proportionnelle à 20% (directe ou inverse).
  - 7) Tourner la Bande Proportionnelle sur la même valeur et opposée à celle établie au point 6 en vérifiant que la sortie soit toujours à 9 psi.
- NB: Si le signal de sortie ne correspond pas à 9 psi  $\pm 1$ , régler le tirant (46) pour l'unité aussi avec une action seulement Proportionnelle.
- 8) Brancher de nouveau le tirant vertical dans le point "A".

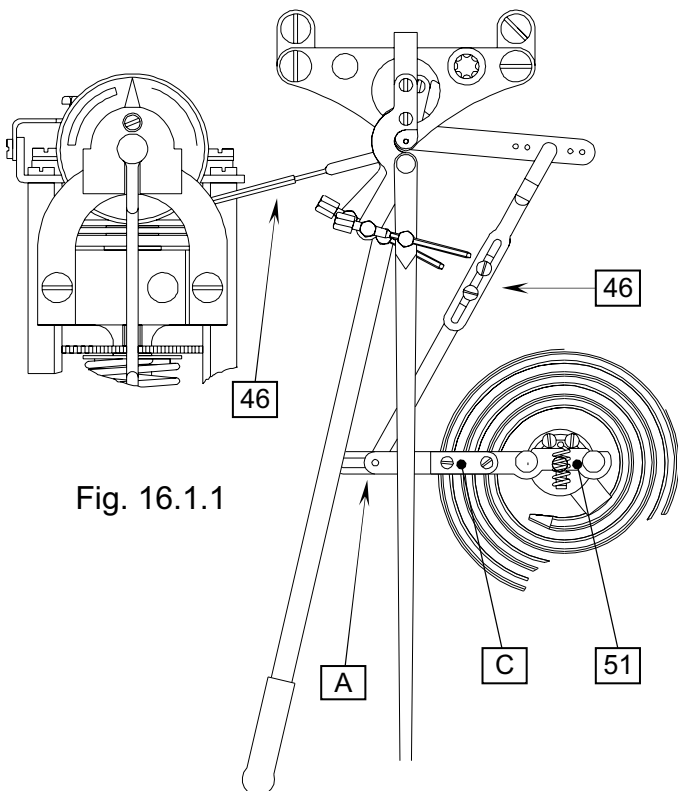


Fig. 16.1.1

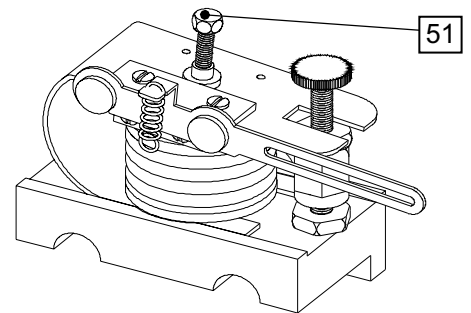


Fig. 16.1.2

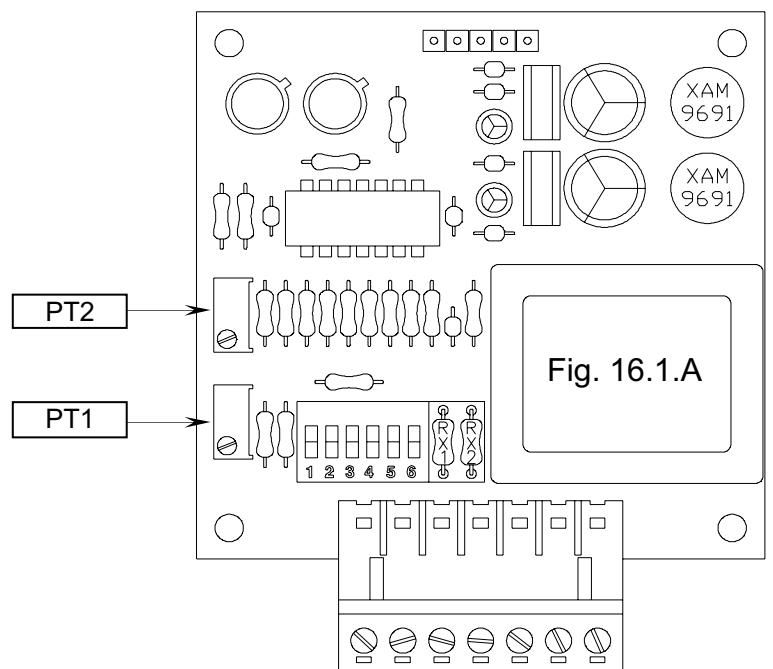
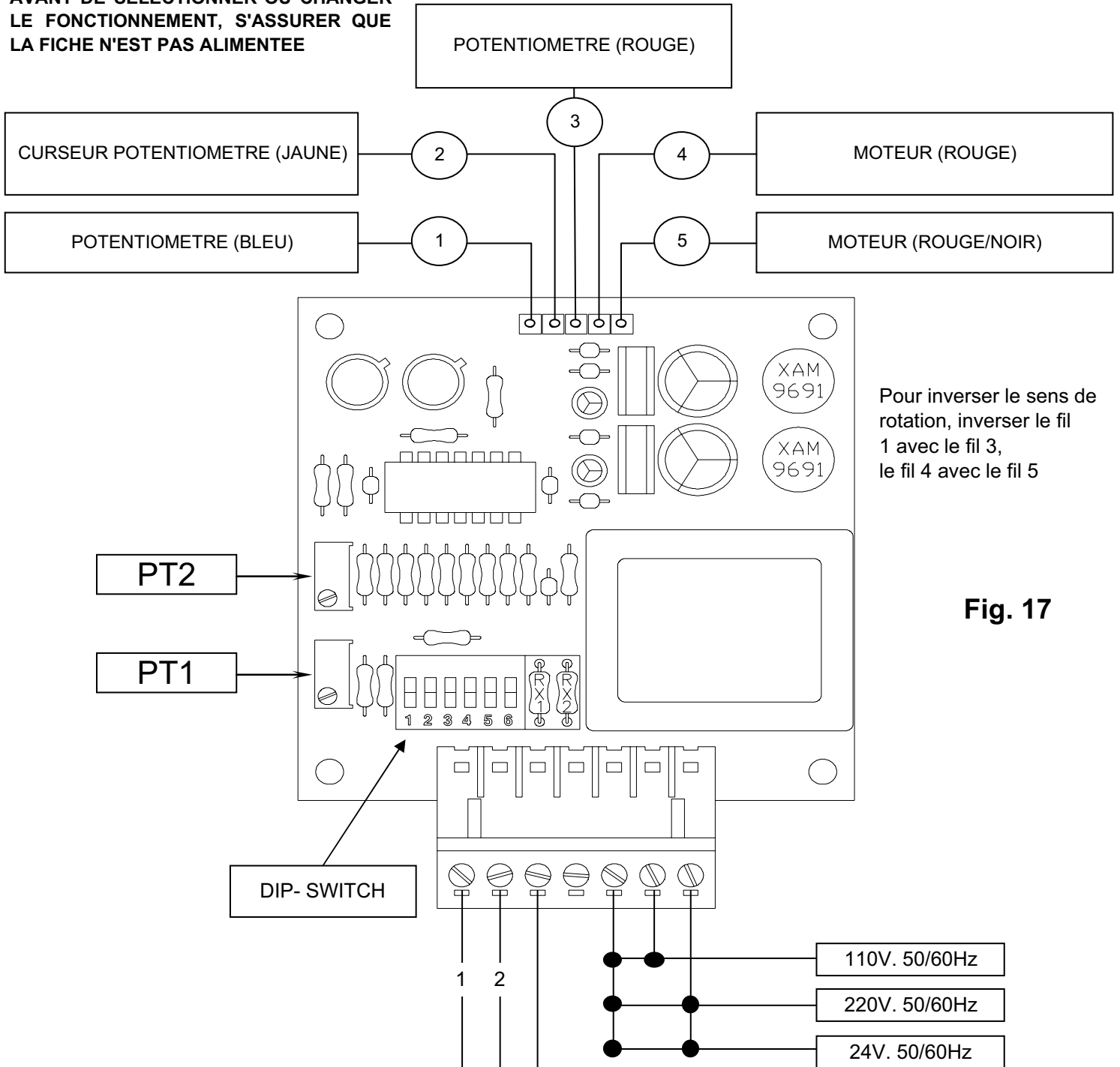


Fig. 16.1.A

# 17. RACCORDEMENTS FICHE POTENTIOMETRIQUE

AVANT DE SELECTIONNER OU CHANGER LE FONCTIONNEMENT, S'ASSURER QUE LA FICHE N'EST PAS ALIMENTEE



Pour inverser le sens de rotation, inverser le fil 1 avec le fil 3, le fil 4 avec le fil 5

Fig. 17

|          | RX1   | RX2   |  | DIP-SWITCH | ENTREE           |
|----------|-------|-------|--|------------|------------------|
| TR 50°C  | 230KΩ | 230KΩ |  |            | THERMORESISTANCE |
| TR 100°C | 180KΩ | 180KΩ |  |            |                  |
| TR 150°C | 100KΩ | 100KΩ |  |            |                  |
| TR 200°C |       |       |  |            |                  |
| TR 250°C | 50KΩ  | 50KΩ  |  |            |                  |
| TR 300°C |       |       |  |            |                  |
| 0÷10 V   | 100KΩ | 100KΩ |  |            | TENSION          |
| 4÷20 mA  | 100KΩ | 100KΩ |  |            | COURENT          |