



**NOTICE OF APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION**

Issued by statutory authority of the Minister of Industry  
for:

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de  
l'Industrie pour:

**TYPE OF DEVICE**

Pressure Regulator

**TYPE D'APPAREIL**

Régulateur de Pression

**APPLICANT**

Pietro Fiorentini ( USA ) Inc  
10628 Rockley Road  
Houston, Texas USA  
77099

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Pietro Fiorentini S.p.A.  
Via E. Fermi, 8 / 10  
Arcugnano, Italy I - 36057  
( Vicenza )

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

Reval 182, with pilot 201 and 204

**RATING/ CLASSEMENT**

Low and medium pressure / Basse et moyenne  
pression

**NOTE:** This approval applies only to meters, the design, composition, construction and performance of which are, in every material respect, identical to that described in the material submitted, and that are typified by samples submitted by the applicant for evaluation for approval in accordance with sections 13 and 14 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. The following is a summary of the principal features only.

**REMARQUE:** Cette approbation ne vise que les compteurs dont la conception, la composition, la construction et le rendement sont identiques, en tout point, à ceux qui sont décrits dans la documentation reçue et pour lesquels des échantillons représentatifs ont été fournis par le requérant aux fins d'évaluation, conformément aux articles 13 et 14 du Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

### **SUMMARY DESCRIPTION:**

A Pietro Fiorentini Reval series, model Reval 182 is a pilot - controlled pressure regulator suitable for pressure factor measurement. The Reval series uses either a model 201/A or 204/A pilot.

### **DESCRIPTION SOMMAIRE:**

Le régulateur Pietro Fiorentini de la série Reval, modèle Reval 182 est un régulateur de pression commandé par un pilot et approprié au mesurage par facteur de pression. La série Reval utilise les pilots de model 201/A et 204/A.

### **THEORY OF OPERATION (refer to fig 1 and 2)**

In the absence of pressure, the obturator 5 is maintained in the closed position by the spring 54 and rests on the reinforced gasket 7.

The upstream pressure, even if variable, does not change this position as the obturator is completely balanced and is therefore subject to equal pressures, even if the sections are different.

The obturator is controlled by the diaphragm 50 on which the following forces act,

Downwards, the load of the spring 54, the thrust derived from the regulated pressure Pa in the chamber D and the weight of the mobile assembly.

Upwards, the thrust derived from the motorisation pressure Pm in the chamber E supplied by the pilot.

### **THÉORIE D'OPÉRATION ( réf. figure 1 et 2 )**

En absence de pression, l'obturateur 5 est maintenu en position fermée par le ressort 54 et celui-ci repose sur la garniture renforcée 7.

La pression en amont, même si elle varie, ne change pas cette position, puisque l'obturateur est complètement balancé et est toutefois sujet à des pressions égales, même si les sections sont différentes.

L'obturateur est commandé par le diaphragme 50 sur lequel les forces suivantes agissent,

Vers le bas, la charge du ressort 54, la poussée dérivant de la pression régulée Pa, dans la chambre D et le poids de l'assemble des pièces mobiles.

Vers le haut, la poussée dérivant de la pression de motorisation Pm, dans la chambre E, qui est fournie par le pilot.

The motorisation pressure is obtained by drawing gas from the regulator at the upstream pressure. The gas is filtered through the filter 13 and is subjected to initial decompression in the preregulator R14/A composed essentially of an obturator 5, a spring 12 and a diaphragm 10 to a value,  $P_{ep}$ , which depends on the pressure set-point of the regulator.

The pressure,  $P_{ep}$ , then passes from the chamber G into the 204/A pilot which adjusts it by means of the obturator 17 until the inlet value  $P_m$ , in the head of the regulator. The regulation of  $P_m$  is obtained by the comparison of the force exerted by the setting spring 22 of the pilot and the action of the regulated pressure,  $P_a$ , acting in the chamber B on the diaphragm 16.

The set point can be changed by turning the adjustment screw 10 clockwise rotation increases  $P_m$  and therefore the regulated pressure,  $P_a$ , the opposite occurs when the ring is turned counterclockwise.

If the regulated pressure,  $P_a$ , drops during operation ( because of an increase in the requested flow rate or a drop in the upstream pressure ) an imbalance occurs in the mobile assembly 15 of the pilot, which is displaced to increase the opening of the obturator 17.

As a result, the motorisation pressure value,  $P_m$ , increases and, by acting in the chamber E under the diaphragm 50, causes the obturator 5 to move upwards and therefore an increase in the opening of the regulator until the set-point of the regulated pressure is restored.

La pression de motorisation est obtenue en soutirant le gaz du régulateur, à la même pression que la pression en amont. Le gaz est filtré à travers un filtre 13 et est soumis une décompression initiale dans le pré-régulateur R14/A composé essentiellement d'un obturateur 5, d'un ressort 12 et d'un diaphragme 10 ajusté à la valeur,  $P_{ep}$ , laquelle dépend de la pression du point de consigne du régulateur.

La pression,  $P_{ep}$  passe de la chambre G vers le pilot 204/A et est ajustée à l'aide de l'obturateur 17 jusqu'à la valeur de la pression d'admission  $P_m$ , dans la tête du régulateur. La régulation de  $P_m$  est obtenu par la comparaison de la force exercée par le ressort de réglage 22 du pilot et l'action de la pression régulée,  $P_a$ , agissant dans la chambre B sur le diaphragme 16.

Le point de réglage peut être changé en tournant la vis d'ajustement 10. Une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la pression  $P_m$  et ainsi donc la pression régulée,  $P_a$ , l'action contraire se produit quand l'anneau est tourné dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Si la pression régulée,  $P_a$ , chute lors du fonctionnement (en raison d'une augmentation du débit demandé ou d'une baisse dans la pression en amont) un déséquilibre se produit dans l'assemblage mobile 15 du pilot et est déplacé pour augmenter l'ouverture de l'obturateur 17.

Il en résulte que la valeur de la pression de motorisation,  $P_m$ , augmente et, par l'action dans la chambre E sous le diaphragme 50, fait déplacer l'obturateur 5 vers le haut donc une augmentation de l'ouverture du régulateur jusqu'à ce que le de point de consigne de la pression régulée soit reconstituée.

Vice versa when the regulated pressure begins to increase, the force it exerts on the diaphragm 16 of the pilot moves the mobile assembly 15 displacing the obturator 17 towards the closed position.

The pressure Pm then drops because of the transfer between the chambers E and D through the orifice 21, and the force exerted by the spring 54 causes the downward displacement of the obturator 5 to restore the regulated pressure to the set-point.

In normal working conditions the obturator 17 of the pilot positions itself so that the motorisation pressure value Pm is such as to maintain the regulated pressure value Pa around the set-point.

The maximum allowable inlet pressure range depends on the size of the control head. The limits for the model Reval 182 is 7.25 psig to 232 psig or 50 kPa to 1600 kPa.

The outlet pressure range is accomplished through control spring selection. Springs are identified by colour and part number.

Vice versa quand la pression régulée commence à augmenter, la force exercée sur le diaphragme 16 du pilot déplace l'assemblage mobile 15 déplaçant l'obturateur 17 vers la position fermée.

La pression Pm quand elle chute en raison du transfert entre les chambres E et D à travers l'orifice 21 et la force exercée par le ressort 54 produit un déplacement vers le bas de l'obturateur 5 afin de rétablir la pression régulée jusqu'au point de consigne.

En condition de travail normale l'obturateur 17 du pilot se positionne de sorte que la valeur de la pression de motorisation Pm maintient la valeur de la pression régulée Pa autour de son point de consigne.

La plage de pression d'entrée maximale dépend de la dimension de la tête de contrôle. La limite du modèle Reval 182 est de 7.25 psig à 232 psig ou de 50 kPa à 1600 kPa.

La plage de la pression de sortie est déterminée par la sélection du ressort de commande. Les ressorts sont identifiés par couleur et par numéro de pièce.

### **Spring Table/Tableau des détendeurs**

<u>Color / Couleur</u>	<u>Number / Numéro</u>	<u>Outlet Pressure / Pression de Sortie</u>	
White / blanc ( Reval 182 & pilot 204 )	2701260	30 to 120 kPa	4.3 to 17.4 psig
Yellow / jaune ( Reval 182 & pilot 201 )	2701260	10 to 26 kPa	1.4 to 3.8 psig
Yellow / jaune ( Reval 182 & pilot 201 )	2701530	24 to 48 kPa	3.5 to 7.0 psig
Yellow - black ( Reval 182 & pilot 201 ) Jaune - noir	2701790	40 to 100 kPa	5.8 to 14.5 psig

**CONSTRUCTION**

The body of this regulator is of cast steel and spheroidal iron.

The head cover is of dye stamped carbon steel.

The diaphragm is of rubberized textile.

The seat is of steel and vulcanized rubber.

The seal is of nitril rubber and the compression fittings are of zinc plated carbon steel.

**CONSTRUCTION**

Le corps de ce régulateur est de forme sphéroïdale en fonte d'acier moulé.

La tête est en acier au carbone.

Le diaphragme est de toile caoutchoutée.

Le siège est en acier et caoutchouc vulcanisé.

Les joints sont en caoutchouc de nitril et les raccords de tuyauterie sont d'acier du carbone plaqué au zinc.

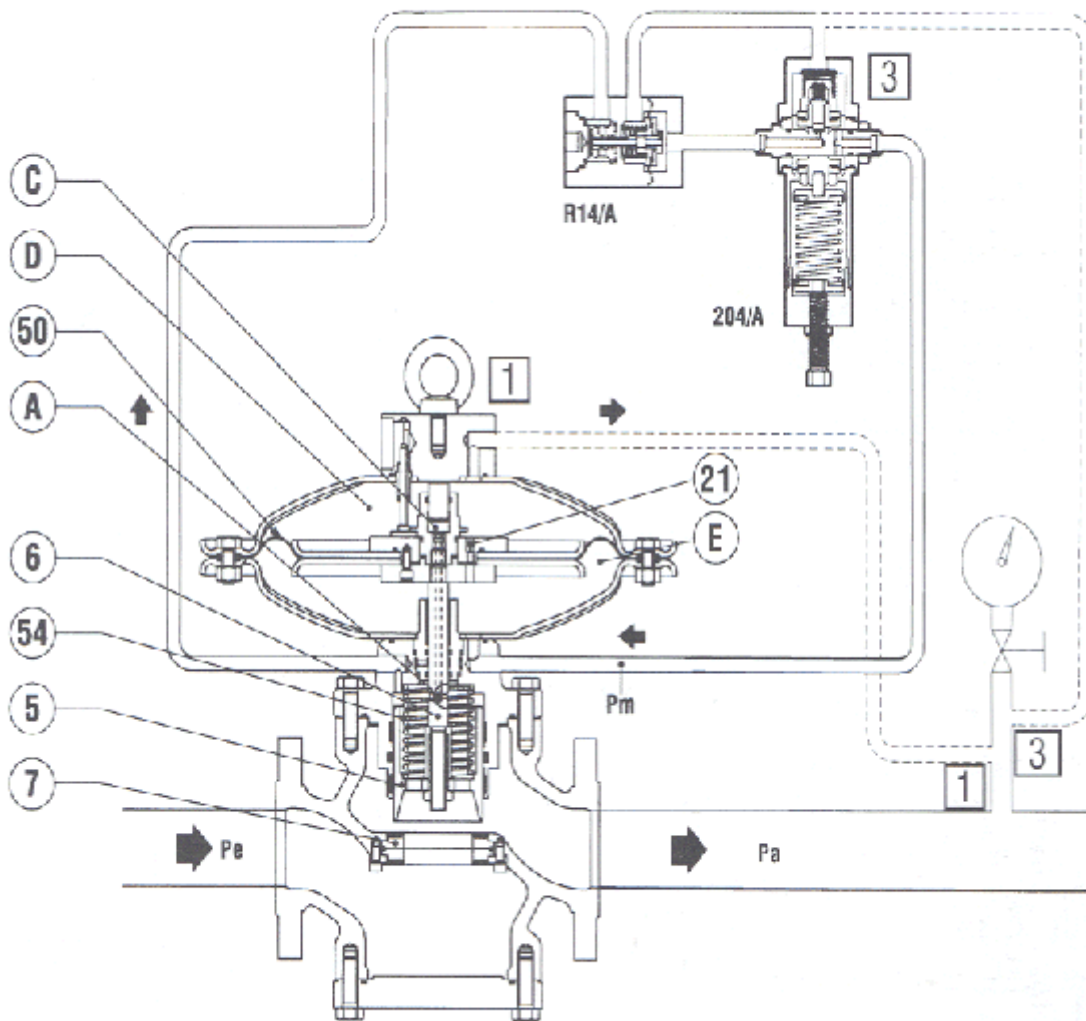
**TABLE - Reval 182 with Pilot 204 / Reval 182 with Pilot 201**

Model	Input		Spring		Pressure	Flow / Rate
	in / mm	Color	Dimension mm	Serial #	outlet psig / kPa	cf/h - cm/h
Reval 182 + 204	2.0 / 50	White Blanc	3.5 / 35 / 60	2701260	10 / 68.9	45900 - 1300 46000 - 1303 46800 - 1325
Reval 182 + 204	2.0 / 50	White Blanc	3.5 / 35 / 60	2701260	15 / 103.4	45900 - 1300 47500 - 1345 48000 - 1359
Reval 182 + 201	2.0 / 50	White Blanc	3.5 / 35 / 60	2701260	2 / 13.8	46800 - 1325 46500 - 1317 47100 - 1334
Reval 182 + 201	2.0 / 50	Yellow Jaune	4 / 35 / 60	2701530	5 / 34.5	45900 - 1300 46100 - 1305 46300 - 1311
Reval 182 + 201	2.0 / 50	Yel / black Jaune / noir	4.5 / 35 / 60	2701790	7 / 48.3	45950 - 1301 46600 - 1320 46700 - 1322

Re

**Pressure Regulator / Régulateur de Pression**

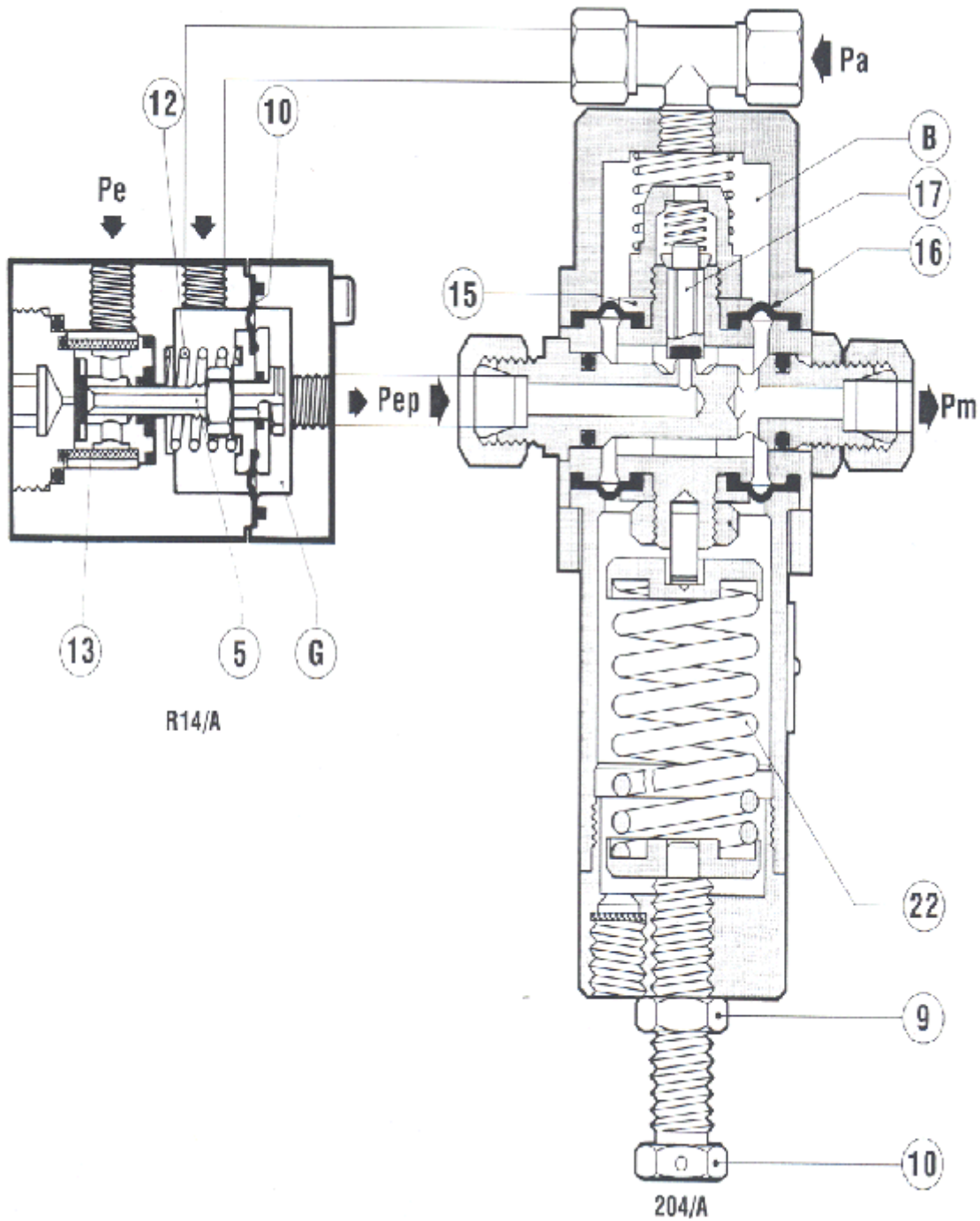
val 182



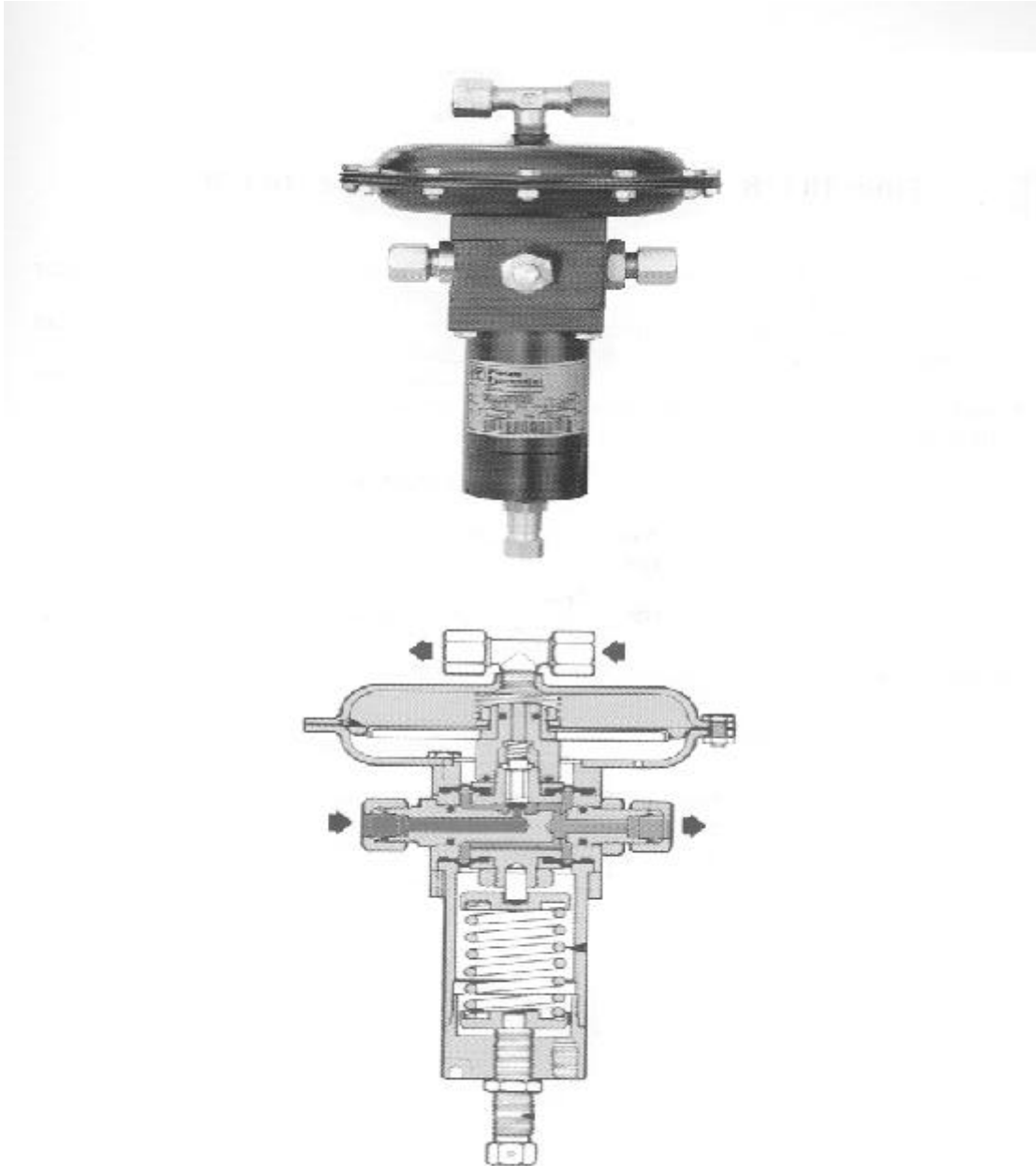
**Figure 1**

**Preregulator / Pré régulateur, R14/A**

**Regulator / Régulateur, 204/A**

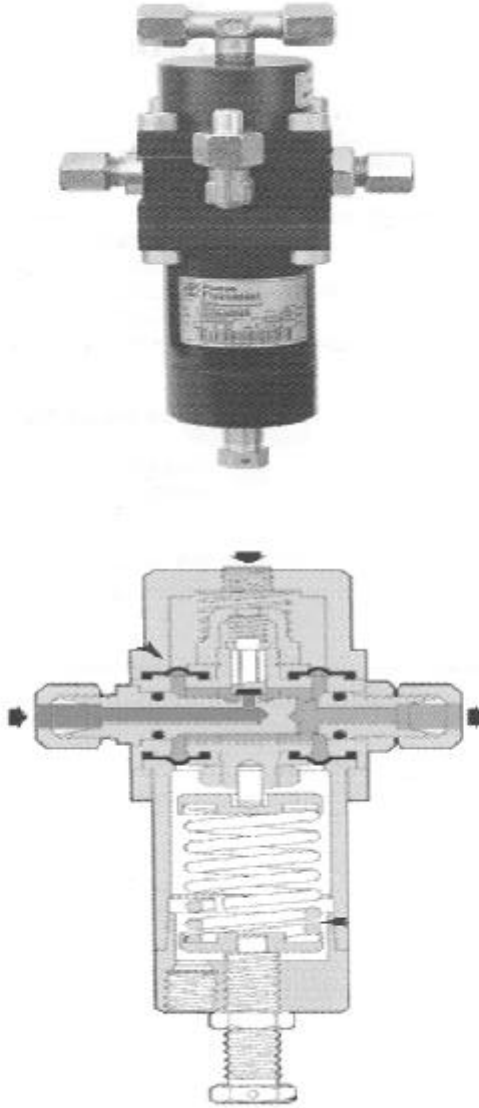


**Figure 2**



**Pilot 201 / A**





**Pilot 204 / A**

**MARKING REQUIREMENTS**

In accordance with section 3 of LMB - EG - 08

- section 3-5.1
- section 3-5.3

and section 22 of LMB - EG - 08

- section 22-3.1
- section 22-3.2

Exemption: the orifice size is not required to be marked.

**SEALING REQUIREMENTS**

Access to any and all adjustments shall be physically prevented with wire and disk seals that can join the adjusting screw of the pilot and one of screws around the cover of the regulator.

The holes drilled in the heads of the screws must have a large enough diameter in order to allow the wire to freely pass.

**EVALUATED BY:**

Raymond Prince  
Approvals Examiner  
Tel: (613) 948-7278  
Fax: (613) 952-1754

**MARQUAGE**

En accord avec la section 3 du LMB - EG - 08

- section 3-5.1
- section 3-5.3

et de la section 22 du LMB - EG - 08

- section 22-3.1
- section 22-3.2

Exemption: La grandeur de l'orifice ne nécessite pas de marquage.

**SCELLEMENT**

L'accès à l'ensemble des réglages doit être empêché physiquement à l'aide d'un fil et d'un sceau qui peuvent joindre la visse d'ajustement du pilot et une des visses disposées autour du couvercle du régulateur.

Les trous qui sont percés dans la tête des visses devront avoir un diamètre assez grand afin de permettre au fil de passer librement.

**ÉVALUÉ PAR**

Raymond Prince  
Examineur d'Approbations  
Téléphone: (613) 948-7278  
Télécopieur: (613) 952-1754

**APPROVAL:**

The design, composition, construction and performance of the meter type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the Electricity and Gas Inspection Act. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 9(4) of the said Act.

The sealing, marking, installation, use and manner of use of meters are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the Electricity and Gas Inspection Act. The sealing and marking requirements are set forth in specifications established pursuant to section 18 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. Installation and use requirements are set forth in specifications established pursuant to section 12 of the Regulations. Verification of conformity is required in addition to this approval for all metering devices excepting instrument transformers. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local inspection office of Industry Canada.

Original signed by:

Patrick J. Hardock, P. Eng.  
Senior Engineer - Gas Measurement  
Engineering and Laboratory Services Directorate

**APPROBATION:**

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteurs identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 9(4) de la Loi.

Le scellement, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans les prescriptions établies en vertu de l'article 18 du Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans les prescriptions établies en vertu de l'article 12 du dit règlement. Sauf dans les cas des transformateurs de mesure, une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local d'Industrie Canada.

Copie authentique signée par :

Patrick J. Hardock, P. Ing.  
Ingénieur Principal - Mesures des Gaz  
Directeur de l'Ingénierie et Services de Laboratoire

Date: **2003-12-19**

Web Site Address / Adresse du site internet:  
<http://mc.ic.gc.ca>