



**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**

Emerson Process Management - Fisher Regulator Division  
310 East University Drive - P.O. Box 8004  
McKinney, Texas  
75070

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Fisher Controls International LLC  
310 East University Drive - P.O. Box 8004  
McKinney, Texas  
75070

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

Type HSR

**RATING/ CLASSEMENT**

Low pressure regulator / Régulateur de basse 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.

### **SUMMARY DESCRIPTION:**

Intended for the Residential House Service Market, the type HSR is a self-operated spring-loaded pressure regulator. This regulator is designed to reduce delivery pressure of 2 - 125 psig to a controlled pressure ranging from 4 inch w.c. to 2 psig before entering the residence and is used in applying the regulator in Pressure Factor Metering, ( PFM ).

A relief valve is incorporated into the diaphragm assembly to offer over pressure protection in an emergency situation.

See figure 2

### **THEORY OF OPERATION**

When downstream demand decreases, the pressure under the diaphragm increases. This pressure overcomes the regulator setting ( which is set by the spring ). Through the action of the pusher post assembly, the valve disk moves closer to the orifice and reduces gas flow.

If demand downstream increases, pressure under the diaphragm decreases. Spring force pushes the pusher post assembly downward and the valve disk moves away from the orifice.

**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.

### **DESCRIPTION SOMMAIRE :**

Destiné pour le marché résidentiel, le HSR est un régulateur de pression à ressort auto-actionné. Ce régulateur est conçu pour réduire une pression de livraison de 2 - 125 psig à une pression de service pour une application résidentielle de 4 pouces d'eau à 2 psig et est utilisé pour une application de mesure par le facteur de pression, ( MFP ).

Une soupape de sécurité est incorporée au diaphragme afin d'offrir la protection de surpressurisation lors d'une situation d'urgence.

Voir figure 2

### **THÉORIE D'OPÉRATION**

Quand la demande en aval diminue, la pression sous le diaphragme augmente. Cette pression surmonte l'ajustement du régulateur (qui est fait par le ressort). Par l'action de la tige du poussoir, la valve circulaire se rapproche de l'orifice et réduit l'écoulement du gaz.

Si la demande en aval augmente, la pression sous le diaphragme diminue. La force du ressort pousse la tige du poussoir vers le bas et la valve circulaire s'éloigne de l'orifice.

If the downstream pressure exceeds the regulator setting, depending on the main spring used, the relief valve opens and excess gas escapes through the vent in the upper spring case.

Outlet pressure setting for Pressure Factor Metering will be 1 psig and 2 psig set points with an accuracy within  $\pm 1\%$  of absolute set pressure.

Set point adjustment is made with an adjusting screw located inside the spring case and is accessed by removal of the closing cap. Set springs are identified by part number, color and size as follows:

See figure 1 and 3

Si la pression en aval excède l'ajustement du régulateur, dépendant du ressort utilisé, la soupape de décharge s'ouvre et le gaz s'échappe à travers l'évent situé sous le couvercle du haut.

L'ajustement de la pression de sortie pour le Mesurage par Facteur de Pression sera de 1 psig et de 2 psig avec une précision de  $\pm 1\%$  de la pression absolue.

L'ajustement du point de réglage est fait avec une vis de réglage placé à l'intérieur du boîtier du ressort et est accessible en enlevant le couvercle. Le jeu de ressorts est identifiés par un numéro de pièce, par une couleur et par une dimension comme suit:

Voir figure 1 et 3

**Spring Table / Tableau des Ressorts**

<b><u>Outlet Pressure Range / Plage Pression Sortie</u></b>	<b><u>Spring Part Number / No. Pièce du Ressort</u></b>	<b><u>Spring Color / Couleur du ressort</u></b>	<b><u>Spring Wire Dia, inch / Dia. Du Ressort, pouce</u></b>
20 - 35 inch w.c.	T14402T0012	Pink / Rose	0.93
1.25 - 2.2 psig	T14403T0012	Lt. Blue / Blue	0.105

## CONSTRUCTION

The body is of cast iron. The body gasket, diaphragm, and disc are of nitrile rubber. The closing cap is of ASA thermoplastic. The adjusting screw and pusher post are of delrin. The diaphragm case, spring case, diaphragm plate, orifice, and valve stem are of aluminium. The control spring is of spring wire. The relief valve spring, the relief valve spring retainer, and vent screen are of stainless steel. Other metal parts are of plated steel.

## CONSTRUCTION

Le corps est en fonte. Le joint d'étanchéité du corps, le diaphragme et le disque sont en caoutchouc de nitrile. Le couvercle est en thermoplastique ASA. La visse d'ajustement et la tige de poussée sont en delrin. L'enceinte du diaphragme, du ressort, la plaque du diaphragme, l'orifice et la tige de soupape sont en aluminium. Le ressort de contrôle est fil pour ressort. La soupape de décharge, le ressort de la soupape et le grillage de l'évent sont en acier inoxydable. Les autres pièces métalliques sont en acier plaqué.

**Fig 1 Flow Capacity for Pressure Factor Measurement**  
**Capacité d'Écoulement pour le Mesurage par Facteur Fixe de Pression**

**Table 1. Typical HSR Regulating Capacities for a 3/4-inch outlet body size with 1% Pressure Factor Accuracy**

Outlet Pressure Setting Spring Range Drop/Boost:	Inlet Pressure		Capacity - SCFH 0.6 Specific Gravity Gas				
	PSIG	BAR	Outlet Size - inch				
			1/8 (t)	3/16 (t)	1/4 (t)	3/8 (t)	1/2 (t)
1 psig (0.069 bar) Spring T14403T0012 Color: Pink → 1% ABS	2	0.14	----	----	220	350	570
	3	0.21	----	220	350	570	770
	5	0.34	200	360	520	830	1040
	10	0.69	230	600	880	1400	1710
	15	1.03	410	810	1250	1750	2150
	20	1.38	510	1090	1520	2050	2380
	30	2.07	650	1500	2050	2400	----
	40	2.76	830	1890	2320	----	----
	50	3.45	970	2120	2580	----	----
	60	4.14	1130	2400	2850	----	----
	80	5.52	1440	2600	----	----	----
	100	6.90	1760	2700	----	----	----
	125	8.62	2150	----	----	----	----
2 psig (0.14 bar) Spring T14403T0012 Color: Lt. Blue → 1% ABS	3	0.21	----	----	200	300	400
	5	0.34	----	250	350	510	750
	10	0.69	250	450	650	1020	1340
	15	1.03	360	620	900	1350	1620
	20	1.38	480	780	1210	1680	2120
	30	2.07	650	1150	1680	2220	----
	40	2.76	800	1500	1950	----	----
	50	3.45	920	2020	2300	----	----
	60	4.14	1100	2250	2550	----	----
	80	5.52	1450	2600	----	----	----
	100	6.90	1790	2700	----	----	----
	125	8.62	2000	----	----	----	----

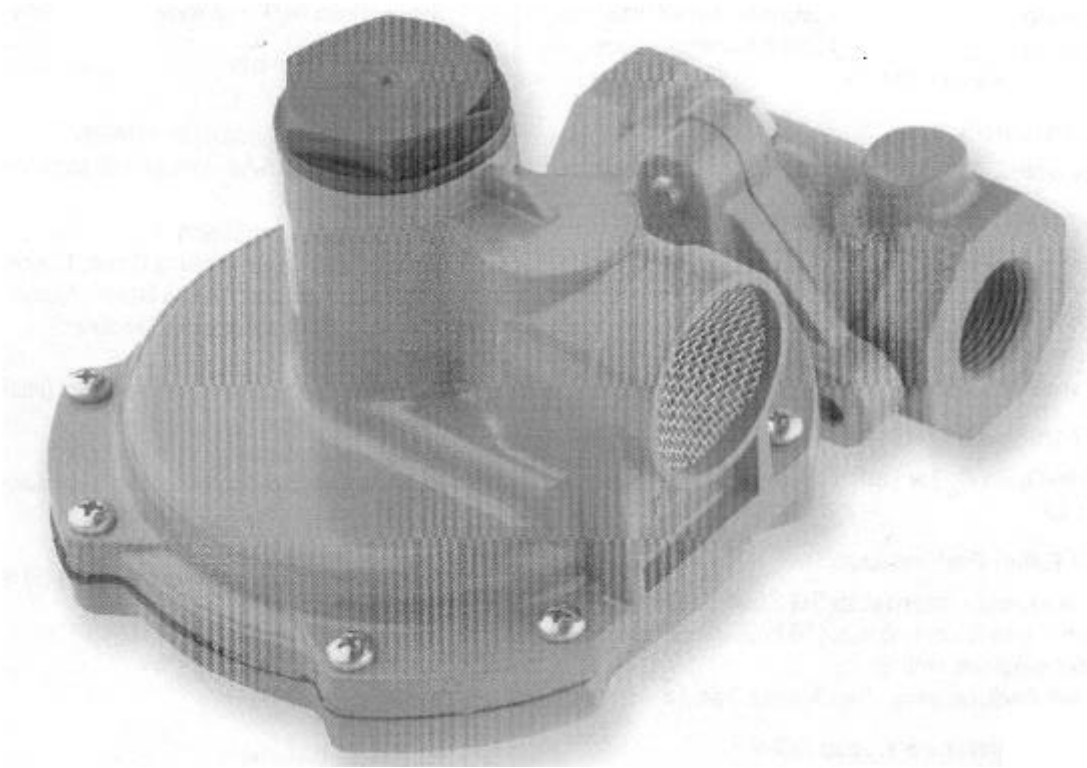
1. Set point was established with an inlet of 10 psig. The regulators were not reset as inlet pressure was increased or decreased.
2. Set point was established with an inlet of 5 psig. The regulators were not reset as inlet pressure was increased or decreased.

**Table 2. Typical HSR Regulating Capacities for a 1-inch outlet body size with 1% Pressure Factor Accuracy**

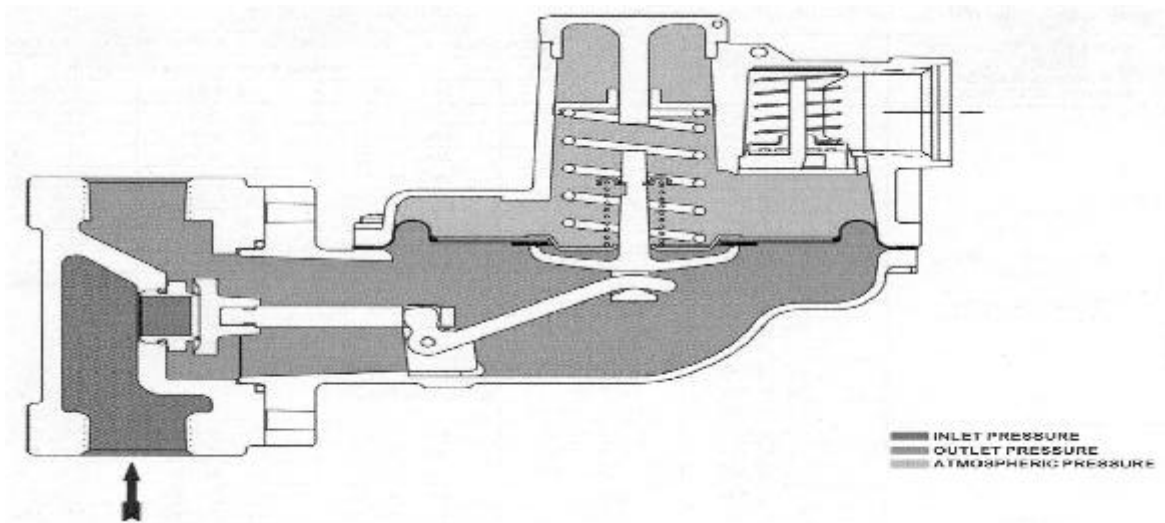
Outlet Pressure Setting Spring Range Drop/Boost:	Inlet Pressure		Capacity - SCFH 0.6 Specific Gravity Gas				
	PSIG	BAR	Outlet Size - inch				
			1/8 (t)	3/16 (t)	1/4 (t)	3/8 (t)	1/2 (t)
1 psig (0.069 bar) Spring T14403T0012 Color: Pink → 1% ABS	2	0.14	----	----	220	350	570
	3	0.21	----	220	350	570	770
	5	0.34	200	360	520	830	1150
	10	0.69	230	600	880	1400	1980
	15	1.03	410	810	1250	2050	2550
	20	1.38	510	1090	1520	2600	3060
	30	2.07	650	1500	2120	3450	----
	40	2.76	830	1890	2500	----	----
	50	3.45	970	2120	2900	----	----
	60	4.14	1130	2500	3400	----	----
	80	5.52	1440	3250	----	----	----
	100	6.90	1760	3650	----	----	----
	125	8.62	2150	----	----	----	----
2 psig (0.14 bar) Spring T14403T0012 Color: Lt. Blue → 1% ABS	3	0.21	----	----	200	300	400
	5	0.34	----	250	350	510	750
	10	0.69	250	450	650	1020	1450
	15	1.03	360	620	900	1510	1980
	20	1.38	480	780	1210	1800	2350
	30	2.07	650	1150	1700	2600	----
	40	2.76	800	1500	2080	----	----
	50	3.45	920	2120	2550	----	----
	60	4.14	1100	2250	3000	----	----
	80	5.52	1450	2900	----	----	----
	100	6.90	1790	3500	----	----	----
	125	8.62	2000	----	----	----	----

1. Set point was established with an inlet of 10 psig. The regulators were not reset as inlet pressure was increased or decreased.
2. Set point was established with an inlet of 5 psig. The regulators were not reset as inlet pressure was increased or decreased.

**Fig 2 Type HSR**



**Fig 3 Type HSR Operation Schematic / Schéma d'Opération**



**Fig 4 Label / Plaque Signalétique**



**Fig 5 Label and Sealing Requirements / Plaque Signalétique et Dispositif de Scellement**





**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

**SEALING REQUIREMENTS**

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

The holes in the heads of screws must be large enough in order to pass the wire through the holes.

See figure 4 and 5

**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

**SCELLEMENT**

L'accès à l'ensemble des réglages doit être empêché physiquement à l'aide d'un fil métallique et d'un plomb, en reliant la visse d'ajustement et une des visses disposées autour du couvercle du régulateur.

Les trous dans les têtes des visses doivent être assez grand afin de permettre au fil de passer dans les trous.

Voir la figure 4 et 5

**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 dite 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. Eng.  
Ingénieur principal - Mesure des gaz  
Direction de l'Ingénierie et des Services de Laboratoire

Date: **2004-12-09**

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