



**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**

Regulator

**TYPE D'APPAREIL**

Régulateur

**APPLICANT**

Fisher Controls International Inc.  
205 S. Center Street  
Marshalltown, Iowa USA  
50158

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Fisher Controls International Inc.  
205 S. Center Street  
Marshalltown, Iowa USA  
50158

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

S301H, S302H, S303H

**RATING/ CLASSEMENT**

High Pressure/Pression élevée

**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:**

The Fisher S300 series, models S301H, S302 H and S 303H are self-operating pressure regulators suitable for pressure factor measurement.

The S301 is a basic regulator while the S302 uses internal relief and the S303 has monitored relief. The upper case H after the series number indicates these regulators operate in a relatively high pressure range.

The S300 series regulators are designed to supply consistent reduced gas pressure to down stream devices. In use the downstream gas builds up pressure under the diaphragm until the spring on the upper side of the diaphragm is overcome. At this point the diaphragm raises lifting the operating arm of a valve and closing a port between the inlet and the downstream piping. When the down stream pressure falls off the spring pushes the diaphragm down causing the operating lever to open the port and let the higher upstream pressure into the down stream line.

### **DESCRIPTION SOMMAIRE:**

Les régulateurs Fisher de la série S300, modèles S301H, S302 H et S303H, sont des régulateurs de pression automatiques qui conviennent au mesurage par le facteur de pression.

Le S301 est un régulateur de base alors que le S302 comporte une soupape de décharge interne et le S303 une soupape de décharge contrôlée. Le H majuscule suivant le numéro de série indique que ces régulateurs fonctionnent dans une plage de pression relativement élevée.

Les régulateurs de la série S300 sont conçus pour fournir un écoulement régulier de gaz à pression détendue à des appareils en aval. Pendant le service, le gaz en aval accumule de la pression sous le diaphragme jusqu'à ce que le ressort sur le côté supérieur du diaphragme ne résiste plus. À ce moment, le diaphragme s'élève et soulève le bras de commande d'une soupape qui ferme un orifice entre l'entrée de gaz et la canalisation en aval. Lorsque la pression aval s'atténue, le ressort pousse le diaphragme vers le bas entraînant à nouveau le bras de commande qui ouvre l'orifice et laisse entrer dans la conduiteaval le gaz en amont dont la pression est plus élevée.

The outlet pressure is controlled with a combination of spring rate and spring preload. Springs are colour coded to indicate the spring rate and an adjusting screw varies the preload.

La pression de sortie est commandée par la combinaison de la raideur du ressort et de la précharge du ressort. Les ressorts sont identifiés par un code de couleur qui indique leur raideur et une vis de réglage permet de modifier la précharge.

The maximum allowable inlet pressure depends on the orifice size. The limits for the models S301H, S302H and S303H are:

La pression d'entrée maximale admissible dépend des dimensions de l'orifice. Les limites des modèles S301H, S302H et S303H sont:

3/16 in.	125 psig	3/16 po	125 lb/po <sup>2</sup> mano.
1/4 in.	125 psig	1/4 po	125 lb/po <sup>2</sup> mano.
3/8 in.	80 psig	3/8 po	80 lb/po <sup>2</sup> mano.
1/2 in.	60 psig	1/2 po	60 lb/po <sup>2</sup> mano.
3/4 in.	40 psig	3/4 po	40 lb/po <sup>2</sup> mano.
3/4 x 7/8 in.	40 psig	3/4 x 7/8 po	40 lb/po <sup>2</sup> mano.

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

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>Colour/Couleur</u>	<u>Number/Numéro</u>	<u>Range/Plage</u>
black/noir(S301H,S302H)	T11385 27142	1.0-2.0 psig/lb/po <sup>2</sup> (mano)
black/noir(S303H)	T11385 27142	1.0-1.6 psig/lb/po <sup>2</sup> (mano)
olive drab(S301H,S302H)	T11384 27142	1.5-3.0 psig/lb/po <sup>2</sup> (mano)
olive drab(S303H)	T11384 27142	1.5-2.25 psig/lb/po <sup>2</sup> (mano)
yellow/jaune(S301H)	T11383 27142	2.5-5.5 psig/lb/po <sup>2</sup> (mano)
brown/breun(S301H)	T11382 27142	4.5-8.0 psig/lb/po <sup>2</sup> (mano)

### CONSTRUCTION

The body of these regulators is of cast iron and the spring case and diaphragm cover is aluminum. The springs, seats, levers and relief valve stems are plated steel. The diaphragms, disks and O-rings are Nitrile. The valve stem guides are made of Delrin.

### CONSTRUCTION

Le boîtier de ces régulateurs est en fonte et le logement du ressort et le couvercle du diaphragme sont en aluminium. Les ressorts, les sièges, les leviers et les tiges des soupapes de décharge sont en acier plaqué. Les diaphragmes, les disques et les joints toriques sont en nitrile. Les guides des tiges de soupapes sont en Delrin.

**Table 1. Regulating Capacities for 1/2 Inch Body Size Types S301H, S302H and S303H Regulators with ±1% Fixed Factor Accuracy.**

OUTLET PRESSURE <sup>(1)</sup> , CONTROL SPRING RANGE, NUMBER & COLOR	INLET PRESSURE		1.1% FIXED FACTOR REGULATING CAPACITIES OF 0.6 SPECIFIC GRAVITY NATURAL GAS WITH A 1-1/4 INCH NPT BODY, <sup>(2)</sup> ORIFICE SIZE, INCHES (mm)				
	Psig	Bar	5/16 (4.8)	1/4 (6.4)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	3/4 (19.1)
2.0 psig (0.14 bar)  1.0 to 2.0 psig (0.07 to 0.14 bar) T1138527142 <b>Black</b>	15	1.0	500	800	1,700	2,000	2,100
	20	1.4	600	1,100	2,000	2,600	3,300
	25	1.7	650	1,400	2,700	3,300	4,000
	30	2.1	700	1,700	3,200	4,000	5,500
	40	2.8	1,200	2,700	6,000	6,300	8,000
	45	3.1	1,300	3,100	6,200	7,000	—
	50	3.4	1,400	3,700	7,200	8,100	—
	60	4.1	2,200	4,500	8,800	9,200	—
	80	5.5	3,400	6,600	11,700	—	—
	100	6.9	4,100	8,000	—	—	—
	125	8.6	5,200	9,700	—	—	—
	3.0 psig (0.21 bar)  1.5 to 3.0 psig (0.10 to 0.21 bar) T1138427142 <b>Olive</b>	15	1.0	500	700	1,100	1,400
20		1.4	600	1,000	1,200	1,700	2,600
25		1.7	700	1,200	1,400	2,100	3,000
30		2.1	800	1,400	1,800	3,100	3,600
40		2.8	1,000	2,000	3,100	3,700	7,000
45		3.1	1,200	2,200	3,500	4,800	—
50		3.4	1,300	2,500	3,700	5,000	—
60		4.1	1,700	3,000	3,900	6,600	—
80		5.5	2,400	4,100	7,400	—	—
100		6.9	3,100	5,400	—	—	—
125		8.6	4,100	7,200	—	—	—
5 psig (0.34 bar)  2.5 to 5.5 psig (0.17 to 0.38 bar) T1138327142 <b>Yellow</b>		15	1.0	500	500	800	800
	20	1.4	650	650	1,000	1,100	1,400
	25	1.7	750	800	1,300	1,500	2,000
	30	2.1	800	900	1,500	1,600	2,500
	40	2.8	1,200	1,300	2,100	3,000	—
	45	3.1	1,300	1,500	2,500	3,500	—
	50	3.4	1,400	1,600	2,700	3,800	—
	60	4.1	1,800	2,100	3,100	4,200	—
	80	5.5	2,400	3,000	4,600	—	—
	100	6.9	3,000	3,600	—	—	—
	125	8.6	3,700	4,400	—	—	—

<sup>1</sup> Set point was established at an inlet pressure of 80 psig (5.5 bar). The regulators were tested at the inlet pressure was increased and decreased.  
<sup>2</sup> Accuracy reported is absolute outlet pressure (psig or kPa absolute). 1 kPa = 0.145 bar.

Table 3. Regulating Capacities for a 1-1/2-inch Body Size Types S301H, S302H and S303H Regulators with ± 1% Fixed Factor Accuracy.

OUTLET PRESSURE <sup>1)</sup> , CONTROL SPRING RANGE, NUMBER & COLOR	INLET PRESSURE		±1% FIXED FACTOR REGULATING CAPACITIES OF 0.6 SPECIFIC GRAVITY NATURAL GAS WITH A 1-1/2 INCH NPT BODY, <sup>2)</sup> ORIFICE SIZE, INCHES (mm)				
	Psig	Bar	3/16 (4.8)	1/4 (6.4)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	3/4 (19.1)
2.0 psig (0.14 bar)	15	1.0	700	1,200	2,100	2,200	2,800
	20	1.4	900	1,500	2,800	3,000	4,600
	25	1.7	1,200	2,000	3,400	4,200	6,500
	30	2.1	1,300	2,300	4,200	5,700	8,400
1.0 to 2.0 psig (0.07 to 0.14 bar)	40	2.8	1,900	3,300	6,400	8,800	12,200
	45	3.1	2,100	3,700	7,400	9,500	—
	50	3.4	2,200	4,200	8,100	9,800	—
	60	4.1	2,600	4,800	10,200	12,200	—
T1138527142 <b>Black</b>	80	5.5	3,400	6,200	11,600	—	—
	100	6.9	4,100	7,900	—	—	—
	125	8.6	5,000	9,000	—	—	—
	15	1.0	600	1,300	1,100	1,200	1,800
3.0 psig (0.21 bar)	20	1.4	1,000	1,600	1,600	1,700	2,400
	25	1.7	1,300	2,000	1,800	2,200	4,200
	30	2.1	1,500	2,400	2,400	3,000	4,800
	40	2.8	2,000	3,200	3,700	4,800	6,700
1.5 to 3.0 psig (0.10 to 0.21 bar)	45	3.1	2,200	3,600	4,300	5,800	—
	50	3.4	2,300	4,100	5,200	6,800	—
	60	4.1	2,800	4,900	6,900	9,100	—
	T113847142 <b>Olive</b>	80	5.5	3,600	6,500	10,200	—
100		6.9	4,300	7,900	—	—	—
125		8.6	5,200	9,800	—	—	—
15		1.0	500	500	800	900	800
5 psig (0.34 bar)	20	1.4	600	650	1,000	1,250	1,300
	25	1.7	750	800	1,200	1,550	1,800
	30	2.1	775	800	1,400	1,800	2,600
	40	2.8	1,100	1,200	2,200	3,500	4,900
2.5 to 5.5 psig (0.17 to 0.38 bar)	45	3.1	1,200	1,400	2,500	3,600	—
	50	3.4	1,400	1,500	2,800	4,200	—
	60	4.1	1,600	1,900	3,300	5,500	—
	T113837142 <b>Yellow</b>	80	5.5	2,200	2,800	6,500	—
100		6.9	3,000	3,900	—	—	—
125		8.6	3,800	5,000	—	—	—

1. Set point was established with an inlet pressure of 50 psig (3.45 bar). The regulators were ~~0.01 (0.254)~~ as inlet pressure was increased and decreased.  
 2. Accuracy applies to absolute outlet pressure (psig or kPa absolute). ± 1% = 0.01 bar.  
 3. Good limited.

Table 5. Regulating Capacities for a 2-inch Body Size Types S301H, S302H and S303H Regulators with ±1% Fixed Factor Accuracy.

OUTLET PRESSURE <sup>(1)</sup> , CONTROL SPRING RANGE, NUMBER & COLOR	INLET PRESSURE		-1% FIXED FACTOR REGULATING CAPACITIES OF 0.6 SPECIFIC GRAVITY NATURAL GAS WITH A 2 INCH NPT BODY <sup>(2)</sup> ORIFICE SIZE, INCHES (mm)				
	Psg	Bar	3/16 (4.8)	1/4 (6.4)	3/8 (9.5)	1/2 (12.7)	3/4 (19.1)
2.0 psig (0.14 bar)  1.0 to 2.0 psig (0.07 to 0.14 bar)  T1138527142  <b>Black</b>	15	1.0	650	800	1,000	1,600	2,200
	20	1.4	750	1,100	2,200	2,200	5,100
	25	1.7	900	1,300	2,800	4,000	7,900
	30	2.1	1,100	1,600	3,300	6,400	11,800
	40	2.8	1,400	2,600	8,500	11,300	17,600
	45	3.1	1,500	2,900	9,900	13,600	—
	50	3.4	1,600	3,200	10,900	15,700	—
	60	4.1	2,200	5,000	12,500	17,700	—
	80	5.5	3,400	8,300	15,900	—	—
	100	6.9	4,100	7,700	—	—	—
	125	8.6	5,100	9,400	—	—	—
	3.0 psig (0.21 bar)  1.5 to 5.0 psig (0.10 to 0.34 bar)  T1158427142  <b>Olive</b>	15	1.0	500	700	900	1,100
20		1.4	600	1,000	1,200	1,400	1,600
25		1.7	800	1,100	1,500	1,800	2,200
30		2.1	900	1,300	1,800	2,400	3,200
40		2.8	1,100	1,800	2,300	3,800	10,000
45		3.1	1,300	1,900	2,600	4,900	—
50		3.4	1,500	2,100	3,100	5,700	—
60		4.1	1,600	2,700	4,200	10,500	—
80		5.5	2,400	4,100	11,600	—	—
100		6.9	3,600	8,500	—	—	—
125		8.6	5,300	9,700	—	—	—
5 psig (0.34 bar)  2.5 to 5.5 psig (0.17 to 0.38 bar)  T1138327142  <b>Yellow</b>		15	1.0	450	500	600	900
	20	1.4	550	600	700	1,300	1,000
	25	1.7	650	750	900	1,700	1,600
	30	2.1	750	900	1,100	1,800	1,800
	40	2.8	1,200	1,100	1,500	2,700	3,600
	45	3.1	1,100	1,300	2,000	3,100	—
	50	3.4	1,200	1,400	2,200	5,550	—
	60	4.1	1,500	1,700	2,800	6,500	—
	80	5.5	1,900	2,600	6,800	—	—
	100	6.9	2,500	3,100	—	—	—
	125	8.6	3,500	8,800	—	—	—

1. Set point was established with an inlet pressure of 30 psig (2.07 bar). The regulator was not reset as inlet pressure was increased and decreased.  
2. Accuracy applies to absolute inlet pressure (psia or kPa absolute). 1 kPa = 0.01 bar.

**MARKING REQUIREMENTS**

Manufacturer's Name:  
Model Number:  
Serial Number:  
Departmental Approval Number:  
Max. Inlet Pressure:  
Outlet Pressure Set Point  
Orifice Dia.  
Spring Colour  
Direction of Gas Flow

**SEALING REQUIREMENTS**

Access to any and all adjustments shall be physically prevented with wire and disk seals.

**EVALUATED BY:**

Graham Collins  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 941-0605  
Fax: (613) 952-1754

**MARQUAGE**

Nom du fabricant:  
Numéro de modèle:  
Numéro de série:  
Numéro d'approbation du Ministère:  
Pression d'entrée maximale:  
Point de consigne de la pression de sortie:  
Orifice:  
Couleur du ressort:  
Direction de l'écoulement du gaz:

**SCELLEMENT**

L'accès à l'ensemble des réglages doit être empêché physiquement à l'aide d'un fil métallique et d'un plomb.

**ÉVALUÉ PAR**

Graham Collins  
Examineur d'approbations complexes  
Téléphone: (613) 941-0605  
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 copy signed by:

René Magnan, P. Eng  
Director  
Approval Services Laboratory

**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:

René Magnan, ing.  
Directeur  
Laboratoire des services d'approbation

Date: **JAN 21 1999**

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