



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 - Regulator Technologies, Inc.
 310 E. University Dr.
 McKinney, Texas 75069
 U.S.A

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Emerson Process Management - Regulator Technologies, Inc.
 310 E. University Dr.
 McKinney, Texas 75069
 U.S.A

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING/CLASSEMENT

<u>Type CS400 Regulator/Régulateur de type CS400</u>	<u>Inlet Operating Pressure/Pression d'entrée de service</u>	<u>Outlet Pressure/Pression de sortie</u>
- 3/16" orifice / orifice de 3/16 po	3 to 125 psig / 3 à 125 lb/po ²	2 to 5 psig / 2 à 5 lb/po ²
- 1/4" orifice / orifice de 1/4 po	3 to 125 psig / 3 à 125 lb/po ²	2 to 5 psig / 2 à 5 lb/po ²
- 3/8" orifice / orifice de 3/8 po	3 to 60 psig / 3 à 60 lb/po ²	2 to 5 psig / 2 à 5 lb/po ²
- 1/2" orifice / orifice de 1/2 po	3 to 40 psig / 3 à 40 lb/po ²	2 to 5 psig / 2 à 5 lb/po ²
- 3/4" orifice / orifice de 3/4 po	3 to 20 psig / 3 à 20 lb/po ²	2 to 5 psig / 2 à 5 lb/po ²

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

The Type CS400 regulator is a pressure reducing regulator suitable for use in pressure factor measurement (PFM).

Main Components - Type CS400 Regulator

- The body of the regulator is constructed of gray cast iron.
- The closing cap is of aluminum.
- The body O-ring is of nitrile (NBR).
- The diaphragm case, spring case and diaphragm plate are of zinc-plated steel.
- The valve stem is of aluminum.
- It is available in 1-1/4" NPT, 1-1/2" NPT and 2" NPT body sizes.
- There are 5 configurations available: CS400IN, CS400IR, CS400IT, CS400EN and CS400ET.

REMARQUE : La présente approbation ne vise que les compteurs dont la conception, la composition, la construction et la performance 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 pour approbation, 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

Le régulateur de type CS400 est un régulateur de pression automatique convenant à l'utilisation pour la mesure par facteur de pression (MFP).

Principaux éléments - Régulateur Type CS400

- Le corps du régulateur est fait en fonte d'acier.
- Le couvercle de la tête est en aluminium.
- Les joints du corps sont en nitrile.
- Le boîtier du diaphragme, le boîtier du ressort, la plaque diaphragme sont en acier zingué .
- La tige de manoeuvre de la valve est en aluminium.
- Il est possible de choisir des raccords filetés NPT de 1-1/4po, 1-1/2po et 2po.
- Il y a 5 configurations disponible: CS400IN, CS400IR, CS400IT, CS400EN et CS400ET.

Type	Construction Features / Caractéristiques de Construction					
	Low Pressure Construction / Construction pour pression basse	Internal Pressure Registration / Enregistrement de la pression interne	External Pressure Registration / Enregistrement de la pression externe	No Internal Relief / Pas de soupape de décharge interne	Internal Relief / Soupape de décharge interne	Minor Overpressure Relief a.k.a Token Relief / Soupape de décharge signe, aussi appelé de surpression
CS400IN	x	x		x		
CS400IR	x	x			x	
CS400IT	x	x				x
CS400EN	x		x	x		
CS400ET	x		x			x

- The following springs are approved for use on the CS400 Regulator:

- Les ressorts suivants sont approuvés pour utilisation sur le régulateur de modèle CS400:

Part number / Numéro de pièce	Color / Couleur	Wire Diameter / Diamètre du fil inch - po	Outlet Pressure Range / Étendue pression de sortie psig - lb/po ²
GE30190X012	Black / Noir	0.140	1 - 2
GE30197X012	Yellow / Jaune	0.172	2 - 5.5

Metrological Functions

Pressure Factor Measurement

The regulator is approved for use in pressure factor measurement up to the flow rates specified in the table under the heading "Specifications".

Fonctions métrologiques

Mesure par facteur de pression

Le régulateur est approuvé pour utilisation pour la mesure par facteur de pression jusqu'aux débits précisés dans le tableau sous la rubrique "Caractéristiques"».

SPECIFICATIONS

- Maximum allowable operating outlet pressure
 - Casing: 25 psig
 - To avoid internal parts damage: 5 psig over set pressure
 - Operating: 5.5 psig
- Operating temperature range -29°C to +66°C

CARACTÉRISTIQUES

- Pression de service de sortie maximale admise
 - Boîtier: 25 lb/po²
 - Pour ne pas endommager les pièces internes: 5 lb/po² de plus que la pression d'ouverture
 - Utilisation: 5.5 lb/po²
- Plage de températures de service de -29°C à +66 °C

Table 1. Maximum Flow Rates for CS400 Regulator (1-1/4" Outlet body size)

Tableau 1 - Débits maximaux pour le régulateur de modèle CS400 (Dimension du corps de sortie 1-1/4po)

Outlet Pressure	Spring Range	Inlet Pressure		Capacity - SCFH 0.6 Specific Gravity Gas				
				Orifice Size - Inch				
	Color	BAR	PSIG	3/16 (1)	1/4 (1)	3/8 (1)	1/2 (1)	3/4 (1)
2 psig	1 to 2 psig - Black (GE30190X012)	0.21	3	120	180	200	310	540
		0.35	5	170	310	460	760	1000
		0.68	10	410	650	1000	1600	2800
		1.02	15	630	940	1700	2800	4600
		1.36	20	790	1300	2600	4100	8675
		1.70	25	1000	1800	3900	5400	-
		2.04	30	1200	2200	4000	6500	-
		2.72	40	1650	3100	5200	9500	-
		3.41	50	2000	3750	5200	-	-
		4.09	60	2400	4500	5200	-	-
		5.45	80	3200	5900	-	-	-
		6.81	100	3900	7200	-	-	-
8.52	125	4900	7600	-	-	-		
5 psig	2 to 5.5 psig - Yellow (GE30197X012)	0.68	10	90	100	410	550	1100
		1.02	15	160	190	780	980	1700
		1.36	20	190	280	1100	1300	2175
		1.70	25	250	370	1500	1900	-
		2.04	30	310	850	1750	2150	-
		2.72	40	540	1375	2250	2950	-
		3.41	50	1100	1600	2700	-	-
		4.09	60	1500	2200	3750	-	-
		5.45	80	1975	2950	-	-	-
		6.81	100	2725	4400	-	-	-
8.52	125	3525	5575	-	-	-		

1. Setpoints were established with an Inlet pressure highlighted in gray. The regulators were not reset as Inlet pressure increased or decreased.

Note 1. Setpoints were established with an inlet pressure highlighted in gray. The regulators were not reset as inlet pressure increased or decreased.

Note 1. Ces points ont été établis avec une pression d'entrée surligné en gris. Les régulateurs n'ont pas été réinitialisés comme la pression d'entrée augmentait ou diminuait.

- Outlet Pressure = *Pression de sortie*- Inlet Pressure = *Pression d'entrée*- Spring Range = *Étendue du ressort*- Color = *Couleur*- Capacity - SCFH 0.6 Specific Gravity Gas = *Capacité - Gravité du gaz spécifique de SCFH 0.6*- Orifice Size - inch = *Dimension de l'orifice - po*- Yellow = *Jaune*- Black = *Noir*- psig = *lb/po² mano.*

Table 2. Maximum Flow Rates for CS400 Regulator (1-1/2" Outlet body size)

Tableau 2 - Débits maximaux pour le régulateur de modèle CS400 (Dimension du corps de sortie 1-1/2po)

Outlet Pressure	Spring Range	Inlet Pressure		Capacity - SCFH 0.6 Specific Gravity Gas				
				Orifice Size - inch				
	Color	BAR	PSIG	3/16 (1)	1/4 (1)	3/8 (1)	1/2 (1)	3/4 (1)
2 psig	1 to 2 psig - Black (GE30190X012)	0.21	3	110	170	330	470	750
		0.35	5	180	290	680	1000	1400
		0.68	10	390	590	1300	1975	3100
		1.02	15	580	940	2025	2875	4950
		1.36	20	780	1200	2800	3775	7800
		1.70	25	980	1700	3800	5300	-
		2.04	30	1200	2100	3600	5300	-
		2.72	40	1875	2800	4850	9700	-
		3.41	50	2075	3700	6400	-	-
		4.09	60	2350	4300	7800	-	-
		5.45	80	3150	5400	-	-	-
		6.81	100	3750	6700	-	-	-
8.52	125	4850	8050	-	-	-		
5 psig	2 to 5.5 psig - Yellow (GE30197X012)	0.68	10	190	230	350	590	1000
		1.02	15	300	430	750	980	1800
		1.36	20	420	590	1000	1300	2000
		1.70	25	490	740	1100	1800	-
		2.04	30	680	970	1500	2050	-
		2.72	40	840	1200	1725	2600	-
		3.41	50	1100	1425	2425	-	-
		4.09	60	1400	1725	2750	-	-
		5.45	80	2200	2450	-	-	-
		6.81	100	2600	3450	-	-	-
		8.52	125	3250	5800	-	-	-

1. Setpoints were established with an inlet pressure highlighted in gray. The regulators were not reset as inlet pressure increased or decreased.

Note 1. Setpoints were established with an inlet pressure highlighted in gray. The regulators were not reset as inlet pressure increased or decreased.

Note 1. Ces points ont été établis avec une pression d'entrée surligné en gris. Les régulateurs n'ont pas été réinitialisés comme la pression d'entrée augmentait ou diminuait.

- Outlet Pressure = *Pression de sortie*

- Inlet Pressure = *Pression d'entrée*

- Spring Range = *Étendue du ressort*

- Color = *Couleur*

- Capacity - SCFH 0.6 Specific Gravity Gas = *Capacité - Gravité du gaz spécifique de SCFH 0.6*

- Orifice Size - inch = *Dimension de l'orifice - po*

- Yellow = *Jaune*

- Black = *Noir*

- psig = *lb/po² mano.*

Table 3. Maximum Flow Rates for CS400 Regulator (2" Outlet body size)

Tableau 3 - Débits maximaux pour le régulateur de modèle CS400 (Dimension du corps de sortie 2po)

Outlet Pressure	Spring Range	Inlet Pressure		Capacity - SCFH 0.6 Specific Gravity Gas				
				Orifice Size - Inch				
	Color	BAR	PSIG	3/16 (1)	1/4 (1)	3/8 (1)	1/2 (1)	3/4 (1)
2 psig	1 to 2 psig - Black (GE30190X012)	0.21	3	100	190	230	430	590
		0.35	5	240	370	420	860	1300
		0.68	10	440	700	970	1800	3000
		1.02	15	860	1000	1600	2800	4200
		1.36	20	850	1200	2400	3750	6900
		1.70	25	1000	1700	3100	5300	-
		2.04	30	1200	2125	3625	5350	-
		2.72	40	1600	2925	4875	9700	-
		3.41	50	2000	3725	6400	-	-
		4.09	60	2350	4300	7800	-	-
		5.45	80	3150	5425	-	-	-
		6.81	100	3750	6725	-	-	-
8.62	125	4800	8050	-	-	-		
5 psig	2 to 5.5 psig - Yellow (GE30197X012)	0.68	10	110	140	220	800	1000
		1.02	15	180	260	710	1100	1800
		1.36	20	260	350	1000	1700	2900
		1.70	25	360	490	1300	2050	-
		2.04	30	530	790	1500	2050	-
		2.72	40	870	990	1725	2600	-
		3.41	50	1200	1300	2425	-	-
		4.09	60	1475	1725	2750	-	-
		5.45	80	2300	2450	-	-	-
		6.81	100	2600	3450	-	-	-
8.62	125	3250	5700	-	-	-		

1. Setpoints were established with an inlet pressure highlighted in gray. The regulators were not reset as inlet pressure increased or decreased.

Note 1. Setpoints were established with an inlet pressure highlighted in gray. The regulators were not reset as inlet pressure increased or decreased.

Note 1. Ces points ont été établis avec une pression d'entrée surligné en gris. Les régulateurs n'ont pas été réinitialisés comme la pression d'entrée augmentait ou diminuait.

- Outlet Pressure = *Pression de sortie*

- Inlet Pressure = *Pression d'entrée*

- Spring Range = *Étendue du ressort*

- Color = *Couleur*

- Capacity - SCFH 0.6 Specific Gravity Gas = *Capacité - Gravité du gaz spécifique de SCFH 0.6*

- Orifice Size - inch = *Dimension de l'orifice - po*

- Yellow = *Jaune*

- Black = *Noir*

- psig = *lb/po² mano.*

MARKINGS

Marking shall be in accordance with LMB-EG-08 sections:

- 3-5.1
- 3-5.3
- 22-3.1
- 22-3.2

Exemption:

The orifice size does not have to be marked

SEALING PROVISIONS

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

REVISIONS

The purpose of revision 1 is to replace table 2 which is the wrong table with the correct table and to include table 3 which was left out in the original release of this Notice of Approval.

EVALUATED BY

Christian Bonneau
 Legal Metrologist
 Tel: (613) 941-1394
 Fax: (613) 952-1754
 Email: christian.bonneau@ic.gc.ca

Revision 1

Christian Bonneau
 Legal Metrologist
 Tel: (613) 941-1394
 Fax: (613) 952-1754
 Email: christian.bonneau@ic.gc.ca

MARQUAGES

Le marquage doit être conforme aux articles suivants de la norme LMB-EG-08 :

- 3-5.1
- 3-5.3
- 22-3.1
- 22-3.2

Exemption:

La grandeur de l'orifice est exempt de marquage

EXIGENCES DE SCELLAGE

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.

RÉVISIONS

Le but de la révision 1 est de remplacer le tableau 2, ce dernier est le mauvais tableau, par le bon tableau et inclure le tableau 3 car celui-ci n'était pas inclus dans l'Avis d'Approbation originale.

ÉVALUÉ PAR

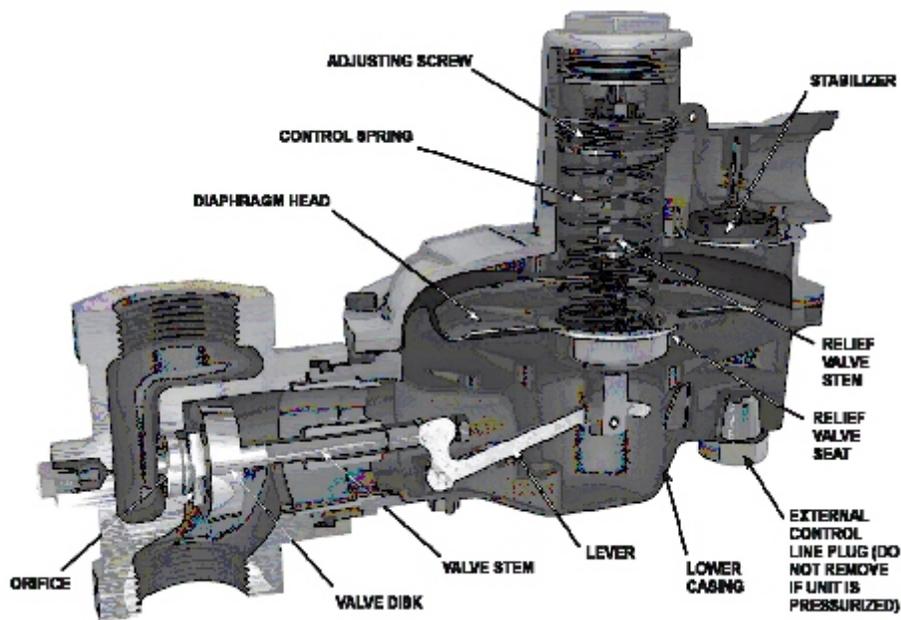
Christian Bonneau
 Métrologiste légal
 Tél. : (613) 941-1394
 Télécopieur : (613) 952 1754
 Courriel : christian.bonneau@ic.gc.ca

Révision 1

Christian Bonneau
 Métrologiste légal
 Tél. : (613) 941-1394
 Télécopieur : (613) 952 1754
 Courriel : christian.bonneau@ic.gc.ca



CS400 Pressure Regulator / Régulateur de Pression CS400



CS400 Pressure Regulator Internal View/ Vue Interne d'un Régulateur de Pression CS400

- Valve Disk = *Disque de valve*
- Valve Stem = *Tige de manoeuvre*
- Lever = *Levier*
- Lower Casing = *boîtier inférieur*
- Adjusting Screw = *Vis d'ajustement*
- Relief Valve Stem = *Tige de manoeuvre de la soupape de décharge*

- External Control Line Plug (Do not remove if unit is pressurized) = *Bouchon de la ligne de contrôle externe (Ne pas enlever si l'appareil est pressurisé)*
- Diaphragm Head = *Tête de la membrane*
- Control Spring = *Ressort de contrôle*
- Stabilizer = *Stabilisateur*
- Relief Valve Seat = *Siège de la soupape de décharge*

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 office of Measurement 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 la performance du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux normes établis en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 9(4) de ladite Loi.

Le scellage, le marquage, l'installation et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes établis en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Les exigences de scellage et de marquage sont définies dans les normes 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 normes établies en vertu de l'article 12 dudit règlement. En plus de cette approbation et 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 de Mesures Canada.

Copie authentique signée par :

Patrick J. Hardock, ing.
Ingénieur principal – Mesure des gaz
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2009 09 28**

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