



NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of
Industry for:

TYPE OF DEVICE

Sensor - Multi-Variable

APPLICANT

Yokogawa Corporation of America
2 Dart Road
Newnan, Georgia, USA
30265-1040

MANUFACTURER

Yokogawa Corporation of America
2 Dart Road
Newnan, Georgia, USA
30265-1040

MODEL(S) / MODÈLE(S)

EJX910A-E@@@@-@@@@@-@A/CF1

AVIS D'APPROBATION

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

TYPE D'APPAREIL

Capteur - Multi-Variable

REQUÉRANT

FABRICANT

RATING / CLASSEMENT

Refer to the "Specifications" section / Voir la
section « Caractéristiques »



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 transmitters are electronic devices that measure simultaneously differential pressure, static pressure and flowing gas temperature.

Main Components

The transmitters consist of two sections: a capsule and amplifier housing.

Capsule

The capsule uses a single-crystal silicon resonant sensor to measure differential and static pressure and sends the signal to the amplifier housing.

Amplifier Housing

The amplifier housing contains the processing circuitry, the terminal block, the optional display and a 4-pin socket for connecting an RTD.

Display (optional)

The transmitter may be equipped with an optional LCD which provides a 5-digit numerical display, a 6-digit unit display and a bar graph. The process values displayed on the display are for information purposes only and cannot be used for custody transfer.

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 :

Les transmetteurs sont des appareils électroniques qui mesurent simultanément la pression différentielle, la pression statique et la température d'écoulement du gaz.

Éléments principaux

Les transmetteurs consistent en deux sections : une capsule et un logement d'amplificateur.

Capsule

La capsule utilise un détecteur résonant simple de cristal de silicium pour mesurer la pression différentielle et statique et envoie le signal au logement d'amplificateur.

Logement d'amplificateur

Le logement d'amplificateur contient le circuit de traitement, le bloc terminal, l'exposition facultative et une douille à 4 épingle pour brancher un RTD.

Afficheur (optionel)

L'émetteur peut être équipé d'un ACL qui fournit un affichage numérique à 5 chiffres, un affichage à 6 chiffres et un graphique de barre. Les valeurs de processus montrées sur l'affichage a pour buts d'information seulement et ne peuvent pas être utilisées pour le transfert de garde.



Approved Metrological Functions

The transmitters are approved for the following functions and calculations. Only functions and calculations that are listed below are approved for custody transfer.

Pressure Measurement

The transmitters are approved for differential and static pressure measurement. Refer to the “Specifications” section for the approved ranges.

Temperature Measurement

The transmitters are approved for measuring the flowing gas temperature using a class A or B, 4-wire platinum resistance temperature sensor with a nominal resistance of 100 ohms at 0 °C and an alpha of 0.003 850 ohms · ohms⁻¹ · °C⁻¹ as designated in IEC 751.

Analog Output

The single 4-20 mA output is approved for outputting any one of the three process parameters: differential pressure, static pressure or flowing gas temperature.

Digital Communications

The transmitters are approved to transmit the three process parameters using the HART protocol to an approved and compatible device.

Materials of Construction

Amplifier Housing

The “Amplifier housing” code:

- “1” represents a low copper cast aluminum alloy with polyurethane, mint-green paint
- “2” represents ASTM CF-8M stainless steel

Fonctions métrologiques approuvées

Les transmetteurs sont approuvés pour les fonctions et les calculs qui suivent. Seuls les fonctions et les calculs indiqués ci-après sont approuvés pour le transfert fiduciaire.

Mesure de la pression

Les transmetteurs sont approuvés pour mesurer la pression différentielle et la pression statique. Voir la section « Caractéristiques » pour les plages approuvées.

Mesure de la température

Les transmetteurs sont approuvés pour mesurer la température d'écoulement du gaz au moyen d'un capteur de température à résistance en platine à quatre fils, de catégorie A ou B, ayant une résistance nominale de 100 ohms à 0 °C et un facteur alpha de 0,003 850 ohms · ohms⁻¹ · °C⁻¹, comme il est indiqué dans la norme CEI 751.

Sortie analogique

La sortie unique de 4-20 mA est approuvée pour transmettre un des trois paramètres de fonctionnement : pression différentielle, pression statique ou température d'écoulement du gaz.

Communications numériques

Les transmetteurs sont approuvés pour transmettre les trois paramètres de fonctionnement au moyen du protocole HART à un appareil approuvé et compatible.

Matériaux de construction

Boîtier de l'amplificateur

Les codes pour le « boîtier de l'amplificateur » sont les suivants :

- « 1 », signifie un alliage d'aluminium moulé faible en cuivre avec polyuréthane, peint en vert menthe;
- « 2 », signifie de l'acier inoxydable conforme à la norme ASTM CF-8M



Capsule

The “Wetted parts material” code:

- “S” represents a Cover flange and process connector of ASTM CF-8M, diaphragm of Hastelloy C-276, gasket of Teflon-coated 316L SST, drain/vent plug of 316 SST. The rest of the capsule is F316L SST.

Note: Refer to the code sheet for the position of the above codes.

Software/Firmware

The following firmware version is approved:

- 3.99

Configuration Software

The transmitter can be configured using the following software running on a PC:

- FieldMate

Specifications

Operating Temperature Range

- Manufacturer specified (-40 to 85) °C
- Manufacturer specified (with (-30 to 80) °C LCD)
- Measurement Canada verified (-30 to 40) °C

Power Supply

- Manufacturer specified 10.5 to 42 Vdc
- Measurement Canada verified 10.5 to 42 Vdc

Capsule

Le code pour le « matériau des pièces en contact » est le suivant :

- « S », signifie une bride de couvercle et un raccord en acier ordinaire décrit dans la norme ASTM CF-8M, un diaphragme Hastelloy C-276, un joint enduit de téflon en acier inoxydable de type 316L, un bouchon de vidange et de mise à l'air libre en acier inoxydable de type 316. Le reste de la capsule est en acier inoxydable de type F316L.

Nota : Voir la feuille des codes pour obtenir la position des codes susmentionnés.

Logiciel/Micrologiciel

La version du micrologiciel suivante est approuvée :

- 3.99

Logiciel de configuration

Le transmetteur peut être configuré avec logiciel suivant installé sur un ordinateur :

- FieldMate

Caractéristiques

Plage de températures de service

- Prescrite par le fabricant (de -40 à 85) °C
- Prescrite par le fabricant (avec (de -30 à 80) °C ACL)
- Vérifiée par Mesures Canada (de -30 à 40) °C

Alimentation électrique

- Prescrite par le fabricant de 10,5 à 42 V c.c.
- Vérifiée par Mesures Canada de 10,5 à 42 V c.c.



Differential Pressure

- Manufacturer specified range -100 to 100 kPa
-400 to 400 inH₂O
- Manufacturer specified span 0.5 to 100 kPa
0.4 to 40 inH₂O
- Measurement Canada approved maximum range 0 to 100 kPa
- Measurement Canada approved minimum range 0 to 10 kPa

Static Pressure (absolute)

- Manufacturer specified range 0 to 25 MPa
0 to 3600 psia
- Manufacturer specified span 1 to 25 kPa
145 to 3600 psia
- Measurement Canada approved maximum range 0 to 10 400 kPa
(0 to 1500 psi)
- Measurement Canada approved minimum range 0 to 2500 kPa
(0 to 363 psi)

Flowing Gas Temperature

- Manufacturer specified (-200 to 850) °C
- Measurement Canada approved (-30 to 40) °C

Marking Requirements

The main nameplate on the transmitter contains the following marking requirements:

- LMB-EG-08: section 3-5.1 (a), (b), (c) and (f)
- LMB-EG-08: section 16-3.1 (a) and (c)
- LMB-EG-08: section 16-3.3

A separate metal tag contains the following marking requirement:

- LMB-EG-08: section 3-5.1 (e)

Pression différentielle

- Plage prescrite par le fabricant de -100 à 100 kPa
de -400 à 400 po CE
- Plage prescrite par le fabricant de 0,5 à 100 kPa
de 0,4 à 40 po CE
- Plage maximale approuvée par Mesures Canada de 0 à 100 kPa
- Plage minimale approuvée par Mesures Canada de 0 à 10 kPa

Pression statique (absolue)

- Plage prescrite par le fabricant de 0 à 25 MPa
de 0 à 3600 lb/po² (abs.)
- Plage prescrite par le fabricant de 1 à 25 kPa
de 145 à 3600 lb/po² (abs.)
- Plage maximale approuvée par Mesures Canada de 0 à 10 400 kPa
(de 0 à 1500 lb/po²)
- Plage minimale approuvée par Mesures Canada de 0 à 2500 kPa
(de 0 à 363 lb/po²)

Température d'écoulement du gaz

- Prescrite par le fabricant (de -200 à 850 °C)
- Approuvée par Mesures Canada (de -30 à 40 °C)

Exigences relatives au marquage

La plaque signalétique principale du transmetteur doit indiquer les renseignements décrits dans les exigences de marquage du document suivant :

- LMB-EG-08 : articles 3-5.1 (a), (b), (c) et (f)
- LMB-EG-08 : articles 16-3.1 (a) et (c)
- LMB-EG-08 : article 16-3.3

Une étiquette métallique distincte doit contenir l'information décrite aux exigences de marquage du document suivant :

- LMB-EG-08 : article 3-5.1 (e)



Marked onto the body of the capsule is the following marking requirement:

- LMB-EG-08: section 16-3.3

Embossed onto the inside of the end cover for the terminals side of the amplifier housing is the terminal markings required by:

- LMB-EG-08: section 16-3.2

The following marking requirements are viewable using the software listed in the “Configuration Software” section:

- LMB-EG-08: section 16-3.1(b)
- LMB-EG-08: section 3-5.5 (5.3.4 of S-G-03)

In accordance with LMB-EG-08: section 3.2.2 (5.3.1 of S-G-03), the transmitter shall have either no optional calibration units code or the optional “/D1” calibration units code.

Sealing Provisions

Access to the terminal block, RTD socket and write protection switch is prevented by the end covers of the amplifier housing. Holes drilled through the castellation of the end covers accept the passing of a sealing wire. A sealing wire is passed through a hole in each of the end covers and sealed using a conventional sealing method described in PS-EG-02 *Provisional Specifications for the Means and Methods of Sealing Verified Electricity and Gas Meters*.

Le corps de la capsule doit comporter les renseignements décrits dans les exigences de marquage du document suivant :

- LMB-EG-08 : article 16-3.3

Les marques des bornes requises dans le document qui suit doivent être gravées à l'intérieur du couvercle d'extrémité des bornes, sur le côté du boîtier de l'amplificateur :

- LMB-EG-08 : article 16-3.2

Les exigences de marquage du document suivant peuvent être visualisées à l'aide du logiciel indiqué à la partie « Logiciel de configuration » :

- LMB-EG-08 : article 16-3.1(b)
- LMB-EG-08 : article 3-5.5 (5.3.4 de la norme S-G-03)

Conformément à l'article 3.2.2 (5.3.1 de la norme S-G-03) du document LMB-EG-08, le transmetteur ne doit comporter aucun code facultatif affichant les unités d'étalonnage ni code « /D1 » facultatif affichant les unités d'étalonnage.

Dispositifs de scellage

L'accès au bornier, à la douille RTD et à l'interrupteur de protection d'écriture est protégé par les couvercles d'extrémité du boîtier de l'amplificateur. Les trous percés dans les créneaux des couvercles d'extrémité permettent le passage d'un fil métallique. On insère un fil métallique dans un trou se trouvant dans les créneaux de chaque couvercle d'extrémité et on scelle ce fil selon la méthode de scellage habituelle prescrite par la norme PS-EG-02, *Norme provisoire visant les méthodes de scellage des compteurs d'électricité et de gaz vérifiés*.



Programming/configuration

Access to programming and configuring the transmitter is prevented by placing the write protection switch in the disabled position. The switch is located on the main CPU board. The label “WR” is silkscreened on the board beside the switch while a silkscreened “D” designates the disabled position.

External Zero Adjustment Screw

The external zero adjustment screw shall be disabled in the firmware prior to sealing by setting the “Ext SW” parameter to “Disabled”.

Verification Requirements

Marking Requirements

LMB-EG-08: section 16-3.1(b)

The following menu parameters display the design range for the process parameters:

- Differential pressure: “Pres LSL” to “Pres USL”
- Static pressure: “SP LSL” to “SP USL”
- Flowing gas temperature: “ET LSL” to “ET USL”

The menu sequence using the FieldMate software for viewing the design ranges begins with “Online Parameter” > “Configuration” followed by:

- “Pressure Sensor” for differential pressure
- “Static Pressure Sensor” for static pressure
- “External Temperature Sensor” for flowing gas temperature.

Programmation et configuration

L'accès aux paramètres de programmation et de configuration du transmetteur est protégé par un interrupteur de protection d'écriture en position désactivé. L'interrupteur se trouve sur la carte principale de l'UC. Une étiquette « WR » est imprimée par sérigraphie sur la carte, à côté de l'interrupteur et la lettre « D » imprimée par sérigraphie désigne la position désactivée.

Vis de réglage du zéro externe

La vis de réglage du zéro externe doit être désactivée dans le micrologiciel, en réglant le paramètre « Ext SW » à « Disabled » avant le scellage.

Exigences en matière de vérification

Exigences relatives au marquage

LMB-EG-08 : article 16-3.1(b)

Les paramètres suivants du menu indiquent la plage de fonctionnement pour les paramètres de fonctionnement :

- Pression différentielle : « Pres LSL » à « Pres USL »
- Pression statique : « SP LSL » à « SP USL »
- Température d'écoulement du gaz : « ET LSL » à « ET USL ».

La séquence du menu du logiciel FieldMate pour visualiser les plages nominales de fonctionnement commence par « Online Parameter » > « Configuration » puis par :

- « Pressure Sensor » pour la pression différentielle;
- « Static Pressure Sensor » pour la pression statique;
- « External Temperature Sensor » pour la température d'écoulement du gaz.



Measurement
Canada

An Agency of
Industry Canada

Mesures
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

AG-0607

LMB-EG-08: section 3-5.5 (5.3.4 of S-G-03)

The menu sequence using the FieldMate software for viewing the firmware version is “Online Parameter” > “Configuration” > “Device Information1”.

External Zero Adjustment Screw Sealing Provision

The menu sequence using the FieldMate software for viewing the “Ext SW” parameter is “Online Parameter” > “Configuration” > “Device Information1”.

Evaluated By

Ed DeSousa
Senior Legal Metrologist

LMB-EG-08 : article 3-5.5 (5.3.4 de la norme S-G-03)

La séquence du menu du logiciel FieldMate pour visualiser la version du micrologiciel est la suivante : « Online Parameter » > « Configuration » > « Device Information1 ».

Sceau de la vis de réglage du zéro externe

La séquence du menu du logiciel FieldMate pour visualiser le paramètre « Ext SW » est la suivante : « Online Parameter » > « Configuration » > « Device Information1 ».

Évalué par

Ed DeSousa
Métrologiste légal principal



Code Sheet /

EJX910A- E @ @ @ @ - @ @ @ @ - @ A / @ @ @

<u>Output signal</u>	4 to 20 mA with HART protocol = E
<u>Measurement span (capsule)</u>	0.5 to 100 kPa (2 to 400 inH2O) = M
<u>Wetted parts material</u>	S
<u>Process connections</u>	without process connector (Rc1/4 female on the cover flanges) = 0 with Rc1/4 female process connector = 1 with Rc1/2 female process connector = 2 with 1/4 NPT female process connector = 3 with 1/2 NPT female process connector = 4 without process connector (1/4 NPT female on the cover flanges) = 5
<u>Bolts and nuts material</u>	ASTM-B7 carbon steel = J 316L SST stainless steel = G ASTM grade 660 stainless steel = C
<u>Installation</u>	Vertical piping, left side high pressure, and process connection downside = -7 Horizontal piping and right side high pressure = -8 Horizontal piping and left side high pressure = -9 Bottom Process Connection, left side high pressure = -B
<u>Amplifier housing</u>	Cast aluminum alloy = 1 ASTM CF-8M stainless steel = 2
<u>Electrical connection</u>	1/2NPT female, two electrical connections (One connection for RTD) = 2 M20 female, two electrical connections (One connection for RTD) = 4 1/2NPT female, two electrical connections and a blind plug = 7 M20 female, two electrical connections and a blind plug = 9 1/2 NPT female, two electrical connections and a 316 SST blind plug = C M20 female, two electrical connections and a 316 SST blind plug = D
<u>Integral indicator</u>	Digital indicator = D None = N
<u>Mounting bracket</u>	304 SST 2-inch pipe mounting, flat type (for horizontal piping) = B 304 SST 2-inch pipe mounting, L type (for vertical piping) = D 304 SST 2-inch pipe mounting (for bottom process connection type) = G 316 SST 2-inch pipe mounting, flat type (for horizontal piping) = J 316 SST 2-inch pipe mounting, L type (for vertical piping) = K 316 SST 2-inch pipe mounting (for bottom process connection type) = M None = N
<u>External temperature input</u>	RTD input with 0.5 m (1.64 ft) of shielded cable and two cable glands = -1 RTD input with 4 m (13.1 ft) of shielded cable and two cable glands = -2 RTD input with 7.5 m (24.6 ft) of shielded cable and two cable glands = -3 RTD input with 25 m (81 ft) of shielded cable and two cable glands = -4 RTD input with 4 m (13.1 ft) of shielded cable without cable gland = -B RTD input with 7.5 m (24.6 ft) of shielded cable without cable gland = -C RTD input with 25 m (81 ft) of shielded cable without cable gland = -D
<u>Measurement function</u>	Multi sensing (DP, P and T) = A
<u>Explosion proof optional codes</u>	CSA explosion-proof approval = /CF1
<u>Calibration units optional codes</u>	Calibration units: P calibration (psi unit) = /D1



Photographs and Diagrams /



Figure 1. Transmitter / transmetteur



Measurement
Canada

An Agency of
Industry Canada

Mesures
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

AG-0607

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.

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 compteur(s) identifié(s) ci-dessus ont été évalués 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 la dite Loi.

Le scellage, l'installation, le marquage 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.

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

Date: **2013-06-10**

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