



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

Multi-Variable Transmitter

TYPE D'APPAREIL

Transmetteur multivariable

APPLICANT

Control Microsystems
48 Steacie Drive
Kanata, ON
K2K 2A9

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Control Microsystems
48 Steacie Drive
Kanata, ON
K2K 2A9

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

4102 MMT

RATING/CLASSEMENT

See Summary Description /
Voir description sommaire

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 Control Microsystems 4102 MMT is an electronic multi-variable transmitter that simultaneously measures absolute pressure, differential pressure and flowing gas temperature. The transmitter transmits the process variables to a flow computer for use in orifice flow calculations, using a RS-232 or RS-485 serial interface and TeleBUS protocol (compatible with Modbus RTU).

Main Components

The transmitter consists of a sensor module, containing the pressure transducers, attached to an electronics head.

Electronics Head

The housing of the electronics head is T-shaped with two cylinders. The sensor module is threaded onto the neck of the electronics head. One end of the electronics head contains the terminal board and the other end contains the electronics module and the optional LCD if installed. Each end is enclosed by screw-on end covers. The head contains two ½" NPT threaded entrances to pass field wiring.

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

Le Control Microsystems 4102 MMT est un transmetteur multivariable électronique qui mesure simultanément la pression absolue, la pression différentielle et la température du gaz en écoulement. Il transmet les paramètres de traitement à un débitmètre-ordinateur aux fins de calcul du débit du compteur à orifice, au moyen d'une interface série RS-232 ou RS-485 et du protocole TeleBUS (compatible avec Modbus RTU).

Éléments principaux

Le transmetteur est constitué d'un module de détection contenant les transducteurs de pression et relié à une tête de circuits électroniques.

Tête de circuits électroniques

Le boîtier de la tête des circuits électroniques est en forme de T et comprend deux cylindres. Le module de détection est vissé sur le col de la tête des circuits électroniques dont une extrémité contient la plaque de connexions et l'autre les modules électroniques et l'écran ACL optionnel s'il est installé. Chaque extrémité est dotée d'un couvercle vissé. La tête a deux entrées de ½ po à filetage NPT pour le passage des fils in-situ.

Electronics Module

The electronics module contains a pin header for attaching the optional LCD and the write protection pin header. The optional LCD when installed covers the electronics module and must be removed to access the electronics module.

Terminal Board

The transmitter come with three different terminal configurations. The first configuration has terminal connections for power, RTD, and Serial connection. The second adds terminals for an analog output, and the third adds both an analog output and LAN connections.

Optional LCD

The display shows two lines of information. The upper line is a 5-digit numeric display (4-digit when a minus sign is needed) showing the value of the parameter. The lower display is a 7-digit alphanumeric display indicating the parameter displayed. The transmitter can be configured to display various parameters and the "ENTER" button is used to view the next parameter

Approved Metrological Functions

Flowing Gas Temperature Measurement

The flowing gas temperature is measured using an external 3 or 4-wire PRTD, that has an alpha coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C, measures 100 ohms at 0°C and meets either a class A or B type designation of the IEC 751 specifications, which is wired to the terminal block in the head of the transmitter.

Process temperature range:

-40°C to + 649°C (-40°F to 1200°F)

Module électronique

Le module électronique contient un adaptateur à broches pour la connexion à un ACL optionnel et pour la protection en écriture. Une fois installé, l'ACL optionnel couvre le module électronique et doit être retiré pour permettre l'accès au module.

Plaquette de connexions

Le transmetteur est disponible en trois configurations différentes des bornes. La première configuration a des bornes de connexion pour l'alimentation, un détecteur de température à résistance et une connexion série. La deuxième configuration ajoute des bornes pour une sortie analogique et la troisième ajoute une sortie analogique et une connexion par réseau local.

ACL optionnel

L'affichage montre deux lignes d'information. La ligne supérieure est un affichage numérique à 5 chiffres (à quatre chiffres lorsqu'un signe moins est requis) indiquant la valeur du paramètre. La partie inférieure à 7 caractères alphanumériques indique quel paramètre est affiché. Le transmetteur peut être configuré pour afficher les divers paramètres, on se sert du bouton « ENTER » pour voir le paramètre suivant.

Fonctions métrologiques approuvées

Mesure de la température du gaz en écoulement

La température du gaz en écoulement est mesurée au moyen d'un capteur à résistance thermométrique en platine externe, à trois ou quatre fils, ayant un coefficient alpha de 0,00385 ohm/ohm/°C, une résistance de 100 ohms à 0 °C et satisfaisant aux exigences de classe A ou B de la norme CEI 751, et branché au bornier de la tête du transmetteur.

Plage de température de service:

-40°C à + 649°C (-40°F à 1200°F)

Gas Pressure Measurement

The static and differential pressure is measured using a polysilicon sensor incorporating two pressure sensing elements and a temperature sensor.

Process pressure ranges:

Mesure de la pression du gaz

Les pressions différentielle et statique sont mesurées au moyen d'un capteur en silicium polycristallin doté de deux éléments de détection de la pression et d'une sonde de température.

Plages de pression de service:

Standard Sensor Type / Type de Capteur Standard				
Span Code	Differential Pressure / Pression Différentielle		Absolute Pressure / Pression Absolue	
	"w.c. / po CE	kPa/kPa	Psia / lb/po ² (abs.)	MPa/MPa
A	0 to/à 30	0 to/à 7.5	0 to/à 100	0 to/à 0.7
B	0 to/à 200	0 to/à 50	0 to/à 300	0 to/à 2.1
C	0 to/à 840	0 to/à 210	0 to/à 300	0 to/à 2.1
D	0 to/à 200	0 to/à 50	0 to/à 1500	0 to/à 10
E	0 to/à 840	0 to/à 210	0 to/à 1500	0 to/à 10
F	0 to/à 300	0 to/à 75	0 to/à 1500	0 to/à 10
Low Profile Sensor Type / Type de Capteur à Profile Bas				
U	0 to/à 30	0 to/à 7.5	0 to/à 100	0 to/à 0.7
V	0 to/à 200	0 to/à 50	0 to/à 300	0 to/à 2.1
W	0 to/à 840	0 to/à 210	0 to/à 300	0 to/à 2.1
X	0 to/à 200	0 to/à 50	0 to/à 1500	0 to/à 10
Y	0 to/à 840	0 to/à 210	0 to/à 1500	0 to/à 10
Z	0 to/à 300	0 to/à 75	0 to/à 1500	0 to/à 10

Transducer Configuration and Calibration

The transmitter is configured and calibrated using software residing on a PC communicating through a RS-232 or RS-485 serial interface.

Étalonnage et configuration du transducteur

L'étalonnage et la configuration du transmetteur sont effectués au moyen d'un logiciel dans un ordinateur communiquant par interface série RS-232 ou RS-485.

Functions NOT Approved

LCD

Measurements displayed on the LCD cannot be used in custody transfer.

Analog 0-20mA Output

The analog output was not tested and cannot be used in custody transfer. The output may be configured to a process parameter or PID controller for use in process control.

LAN Connectivity

Communication through a LAN was not tested and cannot be used in custody transfer.

Materials of Construction

The sensor assembly and pressure sensor are constructed from 316 stainless steel or Hastelloy. The fill fluid is silicone oil.

The electronics housing and end covers are constructed from die-cast aluminum alloy with an epoxy finish, or from 316 stainless steel. Buna-N O-ring seals are used to seal the end covers, housing neck and terminal block.

Firmware

The following firmware versions are approved:

Electronics Module

- 1.31 build 02
- 1.61

Fonctions NON approuvées

ACL

Les mesures affichées sur l'ACL ne peuvent pas être utilisées à des fins de transfert fiduciaire.

Sortie analogique 0-20mA

N'ayant pas fait l'objet d'essais, la sortie analogique ne peut pas être utilisée à des fins de transfert fiduciaire. La sortie peut être configurée selon un paramètre de fonctionnement ou un régulateur PID utilisé pour le contrôle du procédé.

Connectivité en réseau local

N'ayant pas fait l'objet d'essais, la communication par réseau local ne peut pas être utilisée à des fins de transfert fiduciaire.

Matériaux de construction

Le capteur et le capteur de pression sont fabriqués en acier inoxydable 316 ou en Hastelloy. Le fluide de remplissage est de l'huile de silicone.

Le boîtier des circuits électroniques et les couvercles des extrémités sont en alliage d'aluminium moulé fini à l'époxy ou en acier inoxydable 316. Un joint torique en Buna-N est utilisé pour sceller les couvercles d'extrémité, le col du boîtier et le bornier.

Micrologiciel

Les versions de micrologiciel suivantes sont approuvées :

Modules des circuits électroniques

- 1.31 édition 02
- 1.61

Software

The following software is approved to configure and calibrate the transmitter:

“4000 Series Configurator” software when the PC is connected directly to the transmitter, version:

- 1.00 build 10

“RealFLO” software when the PC is connected to a Control Microsystems flow computer to which the transmitter is connected, version:

- 6.10 build 362

Specifications

- Operating temperature range -40° to +85°C
- Verified operating temperature range -30° to +40°C
- Verified flowing gas temperature range -30° to +40°C
- Power supply 9 to 30 Vdc

MARKING REQUIREMENTS

The following information is marked on the nameplate or nameplates secured to the transmitter in accordance with the following sections of LMB-EG-08:

- 3-5.1
- 3-5.2 contractors inspection number badge
- 16-3.1 excluding subsection (c)
- 16-3.2
- 16-3.4

The marking requirements in section 16-3.3 of LMB-EG-08 can be viewed using the PC based software listed under the heading “Software”.

Logiciel

Le logiciel suivant est approuvé aux fins de configuration et d'étalonnage du transmetteur :

Le logiciel *4000 Series Configurator*, quand l'ordinateur est directement connecté au transmetteur, version :

- 1.00 édition 10

Le logiciel *RealFLO*, quand l'ordinateur est connecté à un débitmètre-ordinateur *Control Microsystems* auquel le transmetteur est connecté, version :

- 6.10 édition 362

Caractéristiques

- Plage de températures de service - 40° à + 85 °C
- Plage de températures de service vérifiées - 30° à + 40 °C
- Plage de températures du gaz d'écoulement vérifiées - 30° à + 40 °C
- Alimentation 9 à 30 V c.c

EXIGENCES RELATIVES AU MARQUAGE

Les renseignements suivants sont indiqués sur la ou les plaques(s) signalétique(s) apposée(s) sur le compteur conformément aux articles suivants de LMB-EG-08 :

- 3-5.1
- 3-5.2 numéro d'insigne d'inspection du fournisseur
- 16-3.1 excluant (c)
- 16-3.2
- 16-3.4

Les exigences relatives au marquage de l'article 16-3.3 de LMB-EG-08 sont accessibles au moyen d'un logiciel d'ordinateur indiqué sous la rubrique *Logiciel*.

SEALING PROVISIONSEnd Covers

The sealing bolt has a half circular notch cutout from the middle of its threaded section and a long cylindrical head with a hole drilled through. A hole has been drilled on the boss on the transmitter beside the end cover to accept the sealing bolt and two smaller holes are drilled perpendicular, one on each side offset to one side of the sealing bolt hole, to accept a sealing wire. The section of the sealing bolt hole, below the sealing wire holes, is threaded. The sealing bolt is threaded in until the bottom of its cylindrical head enters the sealing bolt hole and the cutout section of the sealing bolt is in position to allow the passage of a sealing wire between the two sealing wire holes. The sealing is complete by passing a sealing wire through the two sealing wire holes and through the hole in the head of the sealing bolt. NOTE: Refer to the section "FIGURES".

Write Protection

The electronics module contains a 3-pin write protection header for the configuration and calibration of the transmitters. The 2-pin jumper must be placed across the bottom two pins to enable the write protection.

MODIFICATION ACCEPTANCE LETTERS

The following MAL has been incorporated in this Notice of Approval:

MAL-G219 2006-09-12

REVISIONRevision 1

The purpose of this revision is to add the firmware version 1.61 and the low profile sensor type transmitters. Also, the pressure ranges have been corrected for the "E" and "F" span codes.

DISPOSITIF DE SCELLAGECouvercle vissé

Le boulon de scellage comporte un demi-cercle découpé au milieu de la partie filetée et une longue tête cylindrique percée d'un trou. Un trou a été percé sur la protubérance du transmetteur, à côté du couvercle de l'extrémité, pour l'introduction du boulon de scellage et deux trous plus petits sont percés perpendiculairement de chaque côté et décalés par rapport au trou du boulon de scellage, pour recevoir le fil métallique de scellage. La section du trou du boulon qui dépasse les trous de scellage est filetée. Le boulon est vissé jusqu'à l'insertion de la tête dans le trou et l'alignement de la section découpée avec les deux trous de scellage pour permettre le passage du fil métallique. Le scellage est terminé lorsque le fil métallique traverse les deux trous prévus à cet effet et traverse le trou dans la tête du boulon. REMARQUE : Voir la section *ILLUSTRATIONS*.

Protection en écriture

Le module des circuits électroniques contient un dispositif à trois broches pour la protection en écriture, aux fins de configuration et d'étalonnage des transmetteurs. Le cavalier doit être placé entre les deux broches inférieures pour permettre la protection en écriture.

LETTRE D'ACCEPTATION DE MODIFICATION

La LAM suivante a été incorporée à l'intérieur de cet Avis d'Approbation:

LAM-G219 2006-09-12

RÉVISIONRévision 1

Le but de cette révision est d'ajouter la version 1.61 du micrologiciel et les transmetteurs avec type de capteur à profil bas. De plus, les plages de pression ont été corrigées pour les codes "E" et "F".

EVALUATED BY

Ed DeSousa
Senior Legal Metrologist
Tel: (613) 941-3454
Fax: (613) 952-1754
Email: desousa.edwardo@ic.gc.ca

Revision 1

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

ÉVALUÉ PAR

Ed DeSousa
Métrologiste légal principal
Tél. : (613) 941 3454
Télécopieur : (613) 952 1754
Courriel : desousa.edwardo@ic.gc.ca

Révision 1

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

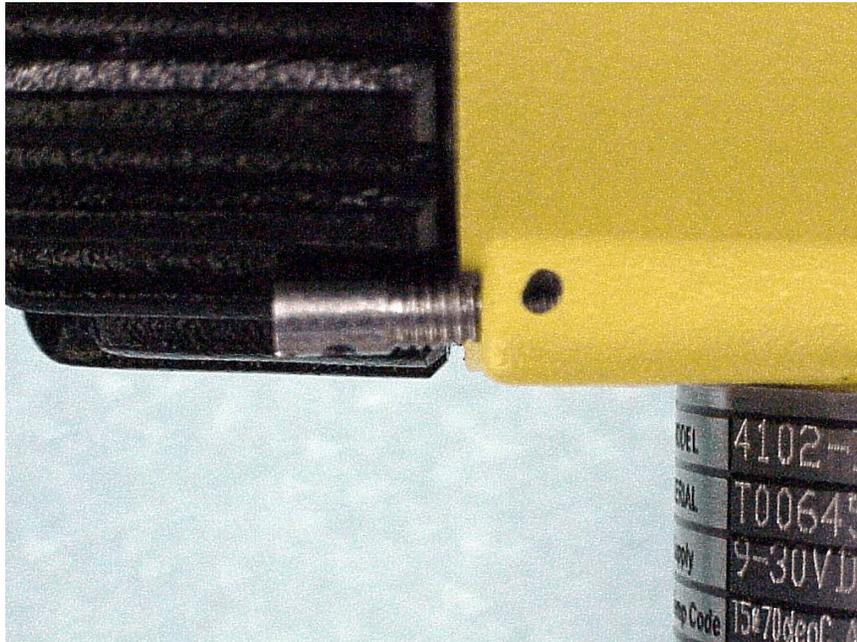
FIGURES**ILLUSTRATIONS**

Figure 1. Sealing provisions / Dispositif de scellage



Figure 2 Sealing Bolt / Boulon de scellage



Figure 3 4102 with Low Profile Sensor Type / 4102 avec type de capteur avec profile bas



Figure 4 4102 with Standard Sensor
type / 4102 avec type de capteur
standard

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.

Signed by:

Original copy 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 compteur(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux normes 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 ladite Loi.

Le scellage, l'installation, le marquage et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes établis aux termes 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.

Signée par :

Copie authentique signée par:

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

Date : **2009-12-15**

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