



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

Ultrasonic Flow Meter

TYPE D'APPAREIL

Débitmètre à ultrasons

APPLICANT

Honeywell Field Solutions
3940 Virginia Ave.
Cincinnati, OH, USA
45227

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Honeywell Field Solutions
3940 Virginia Ave.
Cincinnati, OH, USA
45227

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

USZ-08

RATING/ CLASSEMENT

See "Specifications" / Voir «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 ultrasonic flow meter is composed of 3 major components: 1) a spool piece of known dimensions, 2) one or more piezo-ceramic transducer pairs communicating with each other forming a pulse path and 3) a signal processing unit, or SPU, used to identify pulses communicated between the transducer pairs and the time of flight of these pulses from one transducer to the other in the pair. The SPU is also used to store configuration data, such as spool piece dimensions, and make calculations based on pulse flight, or transit times to determine gas velocity in the spool piece. The gas velocity and spool piece cross-sectional area are then applied to the continuity equation so that uncorrected flow rate values can be calculated and reported. Uncorrected flow is reported either once per second as a digital value, or as a high speed scaled pulse stream.

REMARQUE : Cette approbation ne vise que les débitmètres dont la conception, la composition, la fabrication 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 débitmètre à ultrasons est constitué de trois composantes majeures: 1) une bobine de dimensions connues, 2) un ou plusieurs paires de transducteurs céramique communiquant entre eux formant un trajet d'impulsion et 3) une unité de traitement du signal, ou "SPU", utilisé pour identifier les impulsions communiquées entre les paires de transducteurs et le temps de transit d'un transducteur à un autre à l'intérieur d'une paire concernée. Le "SPU" est également utilisé pour garder en mémoire les données de configuration, comme par exemple les dimensions de la bobine, et fait les calculs basé sur le temps de transit d'impulsion afin de déterminer la vitesse maximale du gaz dans la bobine. La vitesse maximale du gaz et la superficie de la section transversale de la bobine sont par la suite utilisée dans l'équation de continuité permettant de calculer et de reporter les valeurs du débit non-corrigé. Le débit non-corrigé est donné soit une fois par seconde comme une valeur numérique ou soit comme une suite d'impulsions proportionnées à haute vitesse.

OPERATING PRINCIPLE

One or more transducer pairs are mounted on the spool piece, transverse to the gas flow direction. The transducers alternately transmit and receive signals, these are processed and the difference in transit times between signal transmitted with the flow and against the flow, are used to calculate velocities for each path. These individual path velocities are weighted, summed and multiplied by the measurement spool cross sectional area to give actual volumetric rate.

MAIN COMPONENTS

- Spool Piece: The spool piece consists of the pressure containing spool piece complete with flanged end connections for mating with other pipe spools, transducer ports for transverse mounting of transducer pairs and 2 static pressure taps for process measurement.

- Transducer(s): Piezo ceramic elements mounted transverse to the flow axis on the spool piece as pairs that alternately transmit and receive ultrasonic pulses.

- SPU: Signal Processing Unit comprising a processing board, a transducer driver board, I/O modules for data input and output, all assembled and mounted in an explosion proof enclosure.

An approved flow computer can be connected to the meter outputs to convert volumes of gas through the meter at line conditions to base, standard or contract conditions as specified by the user.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Une ou plusieurs paires de transducteurs sont installée(es) sur la bobine, traversant le sens de l'écoulement du gaz. Les transducteurs transmettent et reçoivent alternativement des signaux. Ces signaux sont traités et les différences de temps de transit entre le signal transmit dans le sens de l'écoulement et celui à contre-sens sont utilisées pour calculer la vitesse du gaz pour chaque trajet. Les vitesses individuelles de chaque trajet sont pondérées, résumées et multipliées par l'aire de la section transversale de mesurage de la bobine, afin de donner le débit volumétrique actuel.

ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

- Bobine: La bobine consiste à une section centrale complète contenant la pression avec raccords à bride pour l'accouplement avec d'autres bobines de tuyau, des ports de transducteur pour le montage transversal des paires de transducteurs et 2 prises de pression statique pour la mesure du processus.

- Transducteur(s): éléments en céramique piézo montés en paires sur la bobine transversalement à l'axe d'écoulement, qui alternativement transmettent et reçoivent des impulsions ultrasonores.

- "SPU": unité de traitement du signal composé d'une carte de traitement, d'une carte pilote du transducteur, de modules I/O pour les données d'entrée et de sortie, le tout assemblé et monté dans un boîtier contre les déflagrations.

Un débitmètre-ordinateur approuvé peut être connecté au débitmètre afin de déterminer le volume de gaz passant dans le débitmètre dans des conditions de bases, normales ou spécifiés par l'utilisateur.

Power Supply

The USZ-08 ultrasonic meter is powered by an external power supply. See “SPECIFICATIONS”

Flow Converter

The SPU is not approved for converting volume measured at line temperature and pressure to a corresponding volume at standard temperature and pressure. It is also not approved for calculating supercompressibility.

BI-DIRECTIONAL MEASUREMENT

The USZ-08 ultrasonic flow meter can be used for bi-directional measurement. It provides discreet pulse outputs for forward and reverse directions, and also discreet digital serial outputs for forward and reverse directions. The serial outputs have individual modbus addresses. Flow velocities are displayed in the diagnostic software as negative for reverse, and positive for forward flow directions, but since individual outputs are available for uncorrected flow rate, both forward and reverse rates are output as positive values. When an approved flow computer is used for bi-directional measurement, the forward and reverse flow rate inputs to it are to be wired separately as different meter runs.

Independent, non-resettable, volume totalizers are resident in the SPU to separately accumulate volumes in forward and reverse directions.

When configured for bi-directional measurement, the meter uses two independent meter factors. The meter must be calibrated in both forward and reverse directions when intended for use in bi-directional applications.

Alimentation

Le débitmètre à ultrasons USZ-08 est alimenté par une source externe. Voir “CARACTÉRISTIQUES”

Convertisseur de débit

Le “SPU” n’est pas approuvé pour convertir le volume mesuré à température et pression de la ligne à un volume à température et pression normale correspondant. Il n’est également pas approuvé pour le calcul de surcompressibilité.

LA MESURE BIDIRECTIONNELLE

Le débitmètre à ultrasons USZ-08 peut-être utilisé pour un mesurage bidirectionnel. Il fournit des sorties d’impulsions discrètes et des sorties de série numériques discrètes pour les directions avant et arrière. Les sorties individuelles de série ont les adresses modbus. Les vitesses d’écoulement sont affichées dans le logiciel de diagnostic comme négative quand elles sont à l’inverse de la direction de l’écoulement et positive quand elles sont dans le sens de l’écoulement. Puisque les sorties individuelles sont disponible pour le débit non-corrigé, les taux avant et arrière sont à la fois des valeurs positives. Quand un débitmètre-ordinateur approuvé est utilisé pour un mesurage bidirectionnel, les entrées avant et arrière pour le débit doivent être câblés séparément en tant que différentes sections de mesure du compteur.

Indépendant, non réinitialisable, les totaliseurs de volume sont dans le SPU afin de séparer les volumes accumulés dans les directions avant et arrière.

Lorsqu’il est configuré pour un mesurage bidirectionnel, le compteur utilise deux facteurs indépendant. Le débitmètre doit être étalonné dans les deux directions quand il est installé dans une application pour débitmètre bidirectionnel.

FLOW CONDITIONING

The meter can be installed without a flow conditioner provided that there is at least 10 pipe diameters of straight pipe upstream of the meter and at least 3 pipe diameters of straight pipe downstream of the meter.

When a flow conditioner is used in the meter installation, the flow conditioner must be installed at least 3 pipe diameters upstream of the meter. Also, there is at least 5 pipe diameters of straight pipe upstream of the meter and at least 3 pipe diameters of straight pipe downstream of the meter.

When an approved flow conditioner is used, the meter and flow conditioner must be calibrated as a complete unit and subsequently installed in the same configuration as when it was calibrated.

TRANSDUCER AND CIRCUIT BOARD EXCHANGE

Transducers and circuit boards comprising the processing circuitry can be exchanged without necessitating re-verification of the meter. The transducers are replaced individually, there are no characterization factors associated with the transducers so no data is required to be entered into the electronics when a transducer is replaced.

When exchanging circuit boards, the related parameters, i.e. serial numbers must be updated in the meter setup. The parameter values are listed on the component certificates and saved in the meter configuration files.

TRANQUILLISEUR D'ÉCOULEMENT

Le débitmètre peut être installé sans tranquilliseur d'écoulement à condition qu'il y ait une longueur de tuyau droit égale à 10 diamètres du tuyau en amont du débitmètre et une longueur droite égale à 3 diamètres de tuyau en aval du débitmètre.

Lorsque l'installation d'un débitmètre requiert un tranquilliseur d'écoulement, le tranquilliseur doit être installé en amont du débitmètre, à une distance égale à au moins 3 diamètres de tuyau. De plus, il doit y avoir une longueur droite égale à au moins 5 diamètres de tuyau en amont et une longueur droite égale à 3 diamètres de tuyau en aval du débitmètre.

Quand un tranquilliseur d'écoulement approuvé est utilisé, le débitmètre et le tranquilliseur doivent être étalonnés comme une unité complète et doivent ensuite être installés dans la même configuration que celle qui a été utilisée pour l'étalonnage.

ÉCHANGE DE TRANSDUCTEURS ET DE CARTES DE CIRCUITS IMPRIMÉS

Les transducteurs et les cartes de circuits imprimés comprenant les circuits de traitement peuvent être remplacés sans nécessiter la revérification du débitmètre. Les transducteurs sont remplacés individuellement, il n'y a pas de facteurs de caractérisation associés avec les transducteurs alors aucune donnée requière d'être entrée à l'intérieur de l'électronique quand le transducteur est remplacé.

Le remplacement des cartes de circuits imprimés, nécessite la mise à jour des paramètres associés, i.e. numéro de série lors de la configuration du débitmètre. Les valeurs des paramètres sont inscrites dans les certificats des composantes et sauvegardées dans les fichiers de configuration du débitmètre.

CIRCUIT BOARD**CARTE DE CIRCUITS IMPRIMÉE**

The SPU consists of a number the following printed circuit boards packaged in the electronic unit.

Le convertisseur de débit consiste à un nombre de cartes de circuits imprimés suivantes, incorporées à l'intérieur de l'unité électronique.

Table 1 / Tableau 1

Item	Description	Part Number Numéro de pièce	Location Localisation
1	Basic Circuit Board 1 Carte de circuits imprimés de base 1	U-BPL1	1st horizontal board 1ere carte horizontale
2	Cable Connector Board 1 Carte de câble connecteur 1	U-KLEM1	2nd horizontal board 2ieme carte horizontale
3	Cover Board 1 for Multiplexer Carte de couverture 1 pour le multiplexeur	U-TOP-L1	3 rd horizontal board on top of the multiplexer boards 1-3 3ieme carte horizontale sur le dessus des cartes 1-3 du multiplexeur
4	Cover Board 1 Top Middle Carte de couverture du centre sur le dessus	U-TOPMID1	4 th horizontal board in the middle of the USE09 4ieme carte horizontale dans le milieu du USE09
5	Display Board 1 Tableau d'affichage 1	U-DIS01	5 th horizontal board 5ieme carte horizontale
6	Display Heating 1 Affichage de chauffage 1	U-LC-HZ1	6th horizontal board 6ieme carte horizontale
7	Front Panel Display 1 Tableau d'affichage avant 1	U-ZIFF01	7 th horizontal board 7ieme carte horizontale
8	EMC-Filter Board 1 Carte Filtre EMC 1	U-FILT1	1st vertical board 1ere carte verticale

Item	Description	Part Number Numéro de pièce	Location Localisation
9	AD Circuit Board US-AD2 for pressure and temperature transmitters Carte de circuits imprimés AD US-AD2 pour transmetteurs de pression et température	US-AD2	2 nd vertical board 2ieme carte verticale
10	Optional AD Circuit Board U-OPTIO2 for frequency and current outputs Carte de circuits imprimés optionnel AD U-OPTIO2 pour fréquence et sortie de courant	U-OPTIO2	3 rd vertical board 3ieme carte verticale
11	M32CPU1 Main Processor Board Carte processeur principale M32CPU1	M32 CPU I	4 th vertical board 4ieme carte verticale
12	Circuit Board U-SIGAN1 for Signal Analysis Carte de circuits imprimés U-SIGAN1 pour l'analyse du signal	U-SIGAN1	5 th vertical board 5ieme carte verticale
13	Shielding of AD-Converter Bouclier du convertisseur AD	U-ADSLD1	6 th vertical board 6ieme carte verticale
14	IO1-Transmitter-Receiver-AD-Converter convertisseur -AD - récepteur - Transmetteur - IO1	U-AD-IO1	7 th vertical board 7ieme carte verticale
15	Back Board high Carte haute arrière	U-BK-H1	8 th vertical board 8ieme carte verticale
16	Shielding of Multiplexer Board 1 Bouclier de la carte du multiplexeur 1	U-MXSLD1	9 th , 11 th and 13 th vertical board 9, 11 et 13ieme carte verticale
17	Multiplexer Board 1 for switching between transmit and receive mode carte du multiplexeur 1 pour changer entre le mode de transmission et le mode récepteur	U-MUX1	10 th , 12 th and 14 th vertical board 10, 12 et 14ieme carte verticale

Item	Description	Part Number Numéro de pièce	Location Localisation
18	Back Board low Carte basse arrière	U-BK-L1	15th vertical board 15ieme carte verticale
19	Side Panel high 1 Panneau de côté haut 1	U-SIDEH1	Left and right hand side of the USE09 Côté gauche et droit du USE09
20	Side Panel low 1 Panneau de côté bas 1	U-SIDEL1	Left and right hand side of the multiplexer boards Côté gauche et droit des cartes du multiplexeur USE09

TRANSDUCERS

The USZ-08 ultrasonic meter can use one of the following ultrasonic transducers:

Manufacturer:

RMG Messtechnik GmbH by Honeywell

Model:

- TNG 10-C
- TNG 20-S
- TNG 10-C-NEC
- TNG 20-S-NEC

The information is etched on every transducer used, along with an individual serial number.

TRANSDUCTEURS

Le débitmètre à ultrasons USZ-08 peut utilisé l'un des transducteurs à ultrasons ci-dessous:

Fabricant:

RMG Messtechnik GmbH par Honeywell

Modèle:

- TNG 10-C
- TNG 20-S
- TNG 10-C-NEC
- TNG 20-S-NEC

L'information est gravé sur chaque transducteurs utilisé, au même titre qu'un numéro de série individuel.

COMMUNICATION SOFTWARE

The gas ultrasonic flow meter is configured with a PC operating proprietary software called “RMGView diagnostic”. This same software package is also used to extract meter diagnostic information to determine if the meter is operating within acceptable parameters and is used during routine maintenance or special inspections for this purpose.

The PC is interfaced to the meter with a Serial connection, and communication is controlled by the software. The Modbus communication protocol is used. Configuration parameters can be accessed through “RMGView diagnostic” software.

Programmable Parameters

The operation and signal outputs of the meter are controlled by the programmable parameters which are stored in the SPU. Configuration parameters can be accessed through RMGView diagnostic software.

The following variables are protected by a password and a write protect switch. See table 2.

Table 2 / Tableau 2

Coordinate Value	Parameter	Description	USE-09 Modbus Address	Access Level
AU-1	User Text-1		840	Con
AU-2	User Text-2		850	Con
AU-3	User Text-3		860	Con
D-4	Qm min		1320	Con
D-5	Qm max		1322	Con
D-6	Vw Factor d1	Meter Factor, direction 1 (forward)	1324	Con
D7	Vw Factor d2	Meter Factor, Direction 2 (reverse)	1436	Con
D-8	Vw Lower Limit		1326	Con
D-9	Qm Lower Limit		1328	Con
D-16	Pipe Diameter		1334	Con
D-20	Qm Max value		1330	Con
D-22	Qm Max value		1332	Con

LOGICIEL DE COMMUNICATIONS

Le débitmètre de gaz à ultrasons est configuré avec un PC opérant le logiciel propriétaire “RMGView diagnostic”. Ce logiciel est également utilisé pour extraire des informations de diagnostic du compteur afin de déterminer si le compteur fonctionne à l’intérieur des paramètres acceptables et utilisé lors de l’entretien de routine ou des inspections spéciale à cet effet.

Le PC est interfacé au compteur via une connexion série et la communication est contrôlée par le logiciel. Le protocole de communication Modbus est utilisé. Les paramètres de configuration peuvent être accessibles par le logiciel “RMGView diagnostic”.

Paramètres programmables

L’opération et les sorties de signal du débitmètre sont contrôlées par des paramètres programmable qui sont emmagasinés dans le “SPU”. Les paramètres de configuration sont accessibles via le logiciel “RMGView diagnostic”.

Les variables suivantes sont protégées par un mot de passe et un interrupteur de protection d’écriture. Voir le tableau 2.

Coordinate Value	Parameter	Description	USE-09 Modbus Address	Access Level
H-1	Fo base value		6248	Con
H-2	Frequency value		6250	Con
H-3	Fo corr. Factor		1386	Con
H-4	Corr. Freq		6266	Con
H-5	Fo base max.		1388	Con
H-6	Fo freq. max		1444	Con
AE-1	Tot. vol d.1		3000	Read Only
AE-2	Tot Vol d2		3004	Read Only
AE-4	Tot. VolumeErr d.1		3008	Read Only
AE-5	Tot. VolumeErr d.2		3012	Read Only
AE-7	Tot. VolumeSum d.1		3016	Read Only
AE-8	Tot. VolumeSum d.2		3020	Read Only
AE-9	Total Volume		3024	Read Only
AF-12	Qmin		1346	Con
AF-13	Qmax		1348	Con
AF-18	Error curve lin		2153	Con
AF-42	Serial number USE09		790	Firmware
AF-43	Version		100	Firmware
AF-44	CPU CRC		201	Firmware
AF-45	Matrix version		200	Firmware
AF-46	DSP version		102	Firmware
AF-47	DSP CRC		202	Firmware
AF-49	FPGA version		104	Firmware
AF-50	FPGA CRC		203	Firmware
AG-31	Units		2095	Con
AG-32	Velocity unit		7030	Con
AG-33	Flow unit		7031	Con
AG-34	Volume unit		7032	Con
AG-35	Pulse unit		7033	Con
AK-23	P1 Length		1140	FO
AK-24	P1 Axial distance		1160	FO
AK-25	P1 Assembly Angle		1500	FO
AL-23	P2 Length		1142	FO
AL-24	P2 Axial distance		1162	FO
AL-25	P2 Assembly Angle		1502	FO
AM-23	P3 Length		1144	FO
AM-24	P3 Axial distance		1164	FO
AM-25	P3 Assembly Angle		1504	FO
AN-23	P4 Length		1146	FO
AN-24	P4 Axial distance		1166	FO
AN-25	P4 Assembly Angle		1506	FO
AO-23	P5 Length		1148	FO
AO-24	P5 Axial distance		1168	FO
AO-25	P5 Assembly Angle		1508	FO
AP-23	P6 Length		1150	FO
AP-24	P6 Axial distance		1170	FO
AP-25	P6 Assembly Angle		1510	FO

FIRMWARE IDENTIFICATION**IDENTIFICATION DU MICROLOGICIEL**

The firmware version is equivalent to the software version. The approved versions are

La version du micrologiciel est équivalente à la version du logiciel. Les versions approuvées sont:

M32-Version	1.2
Matrix-Version	110
M32 CRC	56BA hex
DSP-Version	1.2
DSP CRC	OCC7 hex
FPGA Version	1.2
FPGA CRC	B5D8 hex
Date	08.05.2009
Combined M32 and Matrix Version	1.200 - 110

MARKINGS**MARQUAGE**

Markings shall be in accordance with section 6.1 of the Provisional Specifications for the Approval, Verification, Installation and Use of Ultrasonic Gas Meters, designated as PS-G-06. Some of the information is marked on nameplates and the following is displayed on the converter's LCD or on a computer loaded with the RMGView diagnostic software.

Le marquage doit être conforme à la section 6.1 de la Norme provisoire sur l'approbation, la vérification, l'installation et l'utilisation des compteurs de gaz à ultrasons (PS-G-06). Une partie de l'information est marquée sur la plaque d'identification et d'autre sont affichées sur l'affichage ACL du convertisseur ou sur un ordinateur muni du logiciel "RMGView diagnostic".

SPECIFICATIONS**CARACTÉRISTIQUES**

Operating temperature range:

-40°C to +55°C

Plage de températures de service :

-40°C à +55°C

Flowing Gas Temperature Range:

-40°C to +80°C

Plage de températures du gaz en écoulement :

-40°C à +80°C

Power Supply: 24 VDC

Alimentation : 24 V c.c,

Maximum Gas Velocity (ft/sec): 30m/sec

Vitesse Maximale du Gaz (ft/sec): 30m/sec

Maximum Operating Pressure / Pression de Service Maximale (KPA)	
ANSI Class	(KPA)
300	1720 to/à 5100
600	1720 to/à 10200
900	1720 to/à 15300

Meter Size Taille du Débitmètre mm (inch/po)	Maximum Flow Rate Débit Maximal m ³ /h
100 (4)	1000
150 (6)	2500
200 (8)	4000
250 (10)	6500
300 (12)	10000
400 (16)	16000
500 (20)	25000
600 (24)	40000

APPROVED OUTPUTS AND FUNCTIONS**SORTIES ET FONCTIONS APPROUVÉES****Approved Outputs**

- 2 frequency/pulse outputs
- 3 serial outputs RS485

Sorties approuvées

- 2 sorties en fréquences pour les sorties d'impulsions
- 3 sorties de série RS485

SEALING

The electronic housing and the pressure connector are sealed using a conventional sealing method as described in S-EG-02.

The transducers can be exchanged without affecting the meter performance so the transducers do not have to be sealed. Furthermore, they have a fixed not removable cable which is connected to the meter inside the sealed electronic housing so that they can not be removed without breaking the seal on the electronic housing.

Configuration parameters can be accessed through RMGView diagnostic software and changed only when a password is applied, and a hardware switch, that can be sealed, on the SPU is opened. Also, there is another password level that provides access to “factory only” or “FO” functions.

EVALUATED BY

Christian Bonneau

Legal Metrologist

Tel: (613) 941-1394

Fax: (613) 952-1754

E-mail: christian.bonneau@ic.gc.ca

SCELLAGE

Le boîtier électronique et le connecteur de pression sont scellé au moyen d'une méthode de scellage classique, comme il est décrit dans la norme S-EG-02.

Les transducteurs peuvent être échangés sans influencer les performances du débitmètre alors les transducteurs n'ont pas besoin d'être scellés. Par ailleurs, ils ont un câble fixe pas amovible qui est relié au compteur à l'intérieur du boîtier électronique étanche afin qu'ils ne peuvent pas être retirés sans briser le sceau sur le boîtier électronique.

Les paramètres de configuration sont accessibles via le logiciel “RMGView diagnostic” et changés seulement quand un mot de passe est appliqué et un commutateur câblé, qui peut être scellé, est ouvert sur le “SPU”. De plus, il ya un autre niveau de mot de passe qui donne accès aux fonctions <factory only" ou "FO".

ÉVALUÉ PAR

Christian Bonneau

Métrologue légale

Tél. : 613-941-1394

Télécopieur : 613- 952-1754

Courriel : christian.bonneau@ic.gc.ca



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 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 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, 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.

Copie authentique signée par :

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

Date : **2011-11-21**

Web Site Address / Adresse du site internet :

<http://mc.ic.gc.ca>