



**NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE**

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**

**TYPE D'APPAREIL**

Electronic Volume Conversion Device

Appareil de conversion du volume électronique

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

Romet Limited  
1080 Matheson Blvd., East  
Mississauga, Ontario  
L4W 2V2

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

Romet Limited  
1080 Matheson Blvd., East  
Mississauga, Ontario  
L4W 2V2

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/ CLASSEMENT**

ECM1

Capacity of the Host Meter / Capacité du compteur hôte  
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.

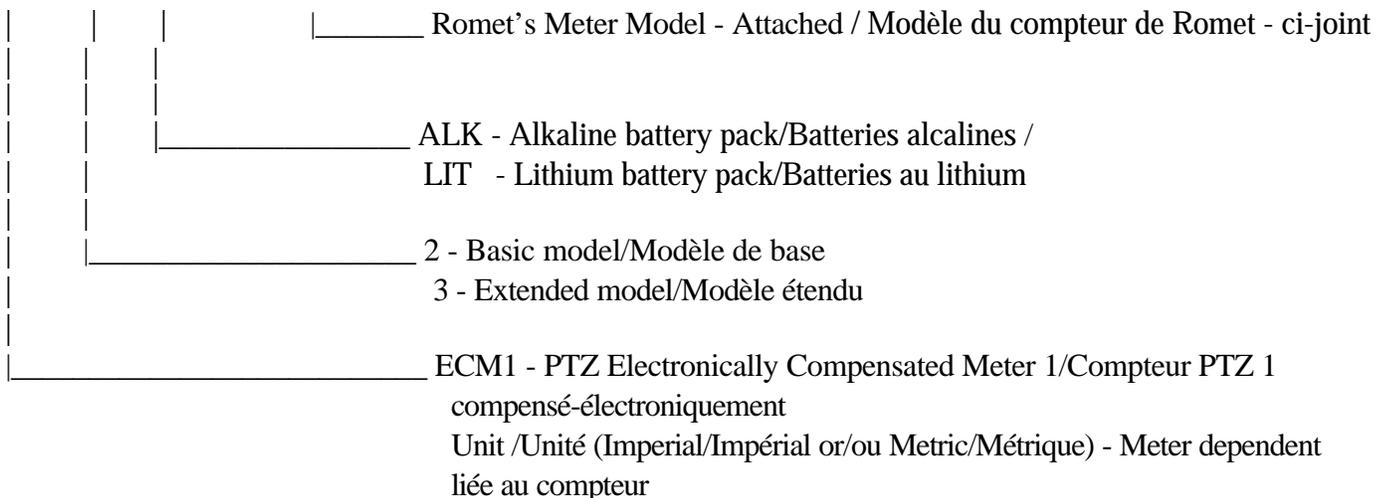
### SUMMARY DESCRIPTION:

The ECM1 (electronically compensated meter) is a battery powered electronic conversion device that performs gas flow calculations in accordance with AGA-7 and NX-19. The ECM1 is identical to the EVC2B (AG-0505C) except for a few (mostly minor) differences. The major difference is that the ECM1 is of modular construction, directly coupled to the magnetic housing of the Romet meter body. The ECM1 is available as either metric or imperial units, and basic or extended version. The basic version has only the direct communication feature while the extended version includes modem communications and an approved event logger.

Model Reference / Référence du modèle

Legend/ Légende:

ECM1 X - XXX Meter XXXXXXXX



**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 ECM1 (compteur compensé électroniquement) est un appareil de conversion électronique alimenté par batterie qui calcule l'écoulement du gaz selon les normes AGA-7 et NX-19. Le ECM1 est identique au EVC2B (AG-0505C) sauf pour quelques différences (surtout mineures). La principale différence est que le ECM1 est de construction modulaire, directement relié au boîtier magnétique du corps du compteur Romet. Le ECM1 est disponible en unités métriques ou impériales et en versions de base ou étendue. La version de base permet uniquement la communication directe alors que la version étendue englobe les communications par modem et un consignateur d'événements approuvé.



Parameters can be viewed and configured using two liquid crystal displays, visible through two windows on the front of the enclosure and a six key keypad when remotely connected to the RS-232 serial port or by connecting a computer, loaded with the appropriate software, with a programming cable to the RS-232 serial port. All parameters can be viewed in Full Display (described below), including supercompressibility factor, pressure factor, temperature factor, total combined factor, base pressure, and base temperature. A program switch, located on the switch board in the battery compartment, allows configuration, when set to enable. Parameter values are viewed on the upper eight digit LCD display while parameter names or text messages are viewed on the lower sixteen character alpha-numeric display. Existing alarm(s) if any and/or parameters in Custom Display (described below) can also be scrolled using the push button, located on the side of the unit. In addition to the electronic uncorrected volume register, a mechanical drum register, located in the lower portion of the ECM1, also indicates uncorrected volume.

The ECM1 receives volumetric input in pulse form from a reed switch, integral to the mechanical drum register. The ECM1 provides three Form A pulse output options: corrected and uncorrected volume, and alarm. Pressure measurement is performed by a silicon strain gauge type absolute pressure transducer. Temperature is measured by an integrated circuit sensor.

The ECM1 has six modes of operation, accessible through the keypad:

Normal display mode - permanently displays Corrected Total Volume on the upper LCD display.

Les paramètres peuvent être visionnés et configurés à l'aide de deux affichages à cristaux liquides, visibles par deux fenêtres sur le devant de l'enceinte, et d'un clavier à six touches, lorsque l'appareil est relié à distance au port sériel RS-232 ou en reliant un ordinateur, muni du logiciel approprié, à l'aide d'un câble de programmation au port sériel RS-232. Tous les paramètres pouvant être visionnés dans l'affichage complet (décrit ci-dessous), incluant le facteur surcompressibilité, le facteur pression, le facteur température, le facteur total combiné, la pression de base et la température de base. Un commutateur de programmation se trouvant sur la carte de commutation dans le compartiment de batteries permet la configuration lorsqu'il est en position activation. Les paramètres sont visionnés sur l'affichage à cristaux liquides supérieur à huit chiffres alors que le nom des paramètres ou des messages sont lus sur l'affichage alphanumérique inférieur à seize caractères. Il est aussi possible de faire défiler des alarmes existantes, s'il y a lieu, et/ou des paramètres dans l'affichage personnalisé (décrit ci-dessous) à l'aide du bouton-poussoir placé sur le côté de l'enceinte. En plus de l'indicateur électronique de volume non corrigé, un indicateur mécanique à tambour, installé au bas du ECM1, affiche le volume non corrigé.

Le ECM1 reçoit des impulsions d'entrée volumétriques provenant d'un commutateur à lame, intégré à l'indicateur mécanique à tambour. Le ECM1 fournit trois options d'impulsions de sortie de forme A: volume corrigé, volume non corrigé et alarme. La mesure de la pression est effectuée à l'aide d'un transducteur de pression absolue à jauges de contrainte en silicone. La température est mesurée par un capteur à circuits intégrés.

Le ECM1 possède six modes de fonctionnement, accessibles par le clavier:

Mode d'affichage normal - affiche en continu le volume total corrigé sur l'ACL supérieur.

Custom display mode - allows viewing of existing alarm(s) if any and/or a customized list of parameters selected for display during set up

Mode d'affichage personnalisé - permet de voir les alarmes existantes si un paramètre ou l'ensemble de la liste personnalisée de paramètres est choisi pour l'affichage lors de la configuration.

Full display mode - allows viewing of all parameters

Mode d'affichage total - permet de visionner tous les paramètres

Setup mode - allows configuration of unit, after entry of access code; metrological parameters can only be configured when program switch is set to enable

Mode configuration - permet la configuration de l'unité après avoir entré le code d'accès; les paramètres métrologiques ne peuvent être configurés que si le commutateur est en position activation.

Testing mode - allows testing of unit, after entry of access code, without removing from service

Mode d'essai - permet l'essai de l'unité, après l'entrée du code d'accès, sans retrait du service

Calibration mode - allows pressure or temperature calibration, after entry of access code; calibration mode is available ONLY when program switch is set to enable

Mode étalonnage - permet l'étalonnage de la pression ou de la température, après l'entrée du code d'accès; le mode d'étalonnage est **UNIQUEMENT** disponible lorsque le commutateur programmation est en position activation.

## **MANDATORY CONFIGURATIONS**

The ECM1 has the capability of being configured for either fixed or live supercompressibility. The ECM1 must be configured for live inputs only.

## **CONFIGURATIONS OBLIGATOIRES**

Le ECM1 a la capacité d'être configuré pour la surcompressibilité fixe ou réelle. Le ECM1 doit seulement être configuré pour les entrées réelles.

## **APPROVED FUNCTIONS**

### AGA Standards:

AGA-7, NX-19

### Corrections:

Pressure, temperature, supercompressibility

### Billing mode:

Volume, pulse output

### Miscellaneous:

Event Logger (extended version)

## **FONCTIONS APPROUVÉES**

### Normes AGA:

AGA-7, NX-19

### Corrections:

Pression, température, surcompressibilité

### Mode de facturation:

Volume, sortie d'impulsion

### Autres:

Consignateur d'événements (version étendue)

**SPECIFICATIONS**Temperature range stated by the manufacturer:

-40°C to 50°C (-40°F to 122°F) flowing gas  
 -40°C to 50°C (-40°F to 122°F) ambient

Temperature range tested by Measurement Canada:

-30°C to 40°C (-22°F to 104°F) flowing gas  
 -30°C to 40°C (-22°F to 104°F) ambient

Temperature sensor:

Precision semiconductor IC mounted inside stainless steel tube installed in the meter body as an integral part of meter

linear output 6.25 mV/1.8°F or 6.25mV/°C

Pressure Range:Imperial/Impérial (Absolute/Absolue):

10 to/à 25 psia/lb/po<sup>2</sup> (abs)  
 10 to/à 40 psia/lb/po<sup>2</sup> (abs)  
 10 to/à 50 psia/lb/po<sup>2</sup> (abs)  
 10 to/à 65 psia/lb/po<sup>2</sup> (abs)  
 10 to/à 80 psia/lb/po<sup>2</sup> (abs)  
 20 to/à 100 psia/lb/po<sup>2</sup> (abs)  
 30 to/à 150 psia/lb/po<sup>2</sup> (abs)  
 50 to/à 175 psia/lb/po<sup>2</sup> (abs)

Pressure Transducer:

strain gauge

Power:

Romet Alkaline or Lithium battery pack

External power supply option available

**CARACTÉRISTIQUES**Plage de températures déclarée par le fabricant :

gaz en écoulement de -40°C à 50°C (-40°F à 122°F)  
 air ambiant de -40°C à 50°C (-40°F à 122°F)

Plage de températures testée par Mesures Canada :

gaz d'écoulement de -30°C à 40°C (-22°F à 104°F)  
 air ambiant de -30°C à 40°C (-22°F à 104°F)

Capteur de température:

Semi-conducteur CI de précision monté à l'intérieur d'un tube en acier inoxydable installé dans le corps du compteur comme partie intégrante de ce dernier.

sortie linéaire 6.25 mV/1.8°F ou 6.25 mV/°C

Plages de pressions:Metric/Métrique (Absolute/Absolue):

90 to/à 150 kPa  
 90 to/à 250 kPa  
 100 to/à 500 kPa  
 150 to/à 700 kPa  
 200 to/à 1000 kPa  
 250 to/à 1200 kPa

Transducteur de pression:

jauge de contrainte

Alimentation:

Batterie alcaline ou lithium Romet

Option d'alimentation externe



Pulse Input and Output:

Metric: configurable multiplier in resolutions of 0.01, 0.10, 1.00, 10.00, 100.00 (m<sup>3</sup>/pulse)

Imperial: configurable multiplier in resolutions of 1, 5, 10, 100, 1000, 10000 (ft<sup>3</sup>/pulse)

Pulse Input Type: Reed  
Maximum frequency: 1 Hz

Pulse Output Type, Width, Excitation: optoisolated Form A, 50 ms, external 3-30 V

Firmware version:

Rev. A (accessible through the Full Display mode)

RS-232 Serial Communication:

Basic Model: Direct, 9600 Baud, Pro Basic software

Extended Model: Direct or through Modem, Baud rate of 2400, 4800 or 9600 user selectable, Pro Extended software

**MARKINGS**

Marking requirements shall be in accordance with Sections 3-5.1, 3-5.2, 4-3.2, 15-4.1, 15-4.2, and 21-2.2 of LMB-EG-08.

**EXEMPTIONS**

This device is exempt from the Marking requirement, 4-3.1 of LMB-EG-08 for reason that the register is a dedicated register and is not an interchangeable type.

Impulsion d'entrée et Impulsion de sortie

Métrique: multiplicateur configurable par résolutions de 0.01, 0.10, 1.00, 10.00, 100.00 (m<sup>3</sup>/impulsion)

Impérial: multiplicateur configurable par résolutions de 1, 5, 10, 100, 1000, 10000 (pi<sup>3</sup>/impulsion)

Type d'impulsion d'entrée: provenant d'un commutateur à lames  
Fréquence maximale: 1 Hz

Type d'impulsions de sortie, largeur, excitation: optoisolée, forme A, 50 ms, externe 3-30 V

Version du microprogramme:

Rév. A (accessible par le mode affichage total)

Communication sérielle RS-232:

Modèle de base: direct, 9600 bauds, logiciel Pro Basic

Modèle étendu: direct ou par modem, débit en bauds sélectionnable par l'utilisateur de 2400, 4800, ou 9600, logiciel Pro Extended

**MARQUAGES**

Les exigences relatives au marquage doivent être conformes aux sections 3-5.1, 3-5.2, 4-3.2, 15-4.1, 15-4.2, et 21-2.2 de LMB-EG-08.

**EXEMPTIONS**

L'appareil est exempté des exigences de marquage de l'article 4-3.1 de la norme LMB-EG-08 étant donné qu'il s'agit d'un indicateur spécial non de type interchangeable.

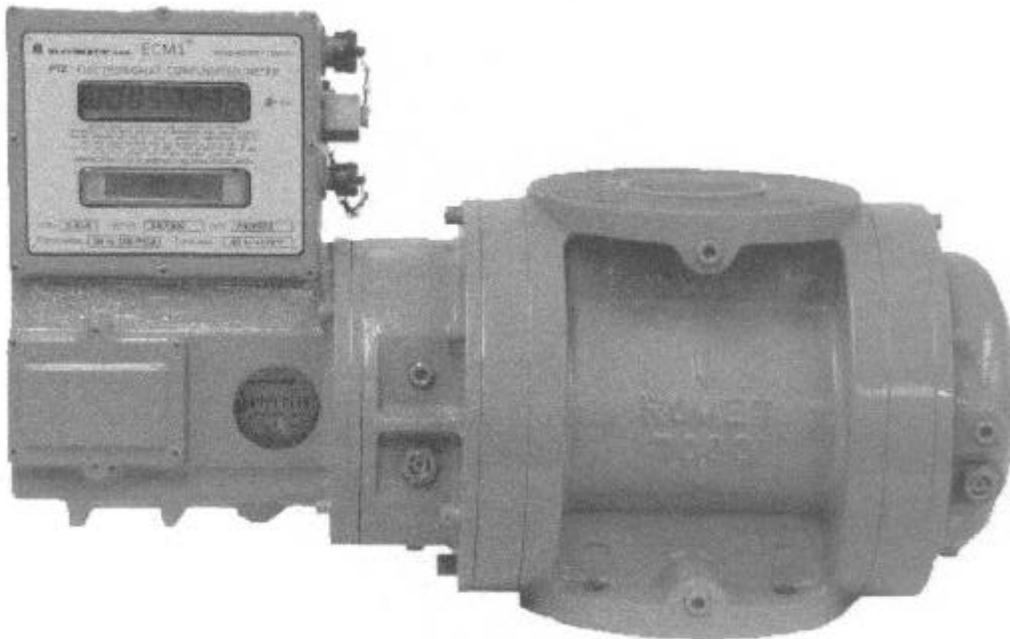
**SEALING**

A cover over the program switch, located on the switch board in the battery compartment, is fitted with drilled head screws to accept the normal wire and seal arrangement. The measurement parameters are protected when the program switch is set to disable.

The front lid of the unit, prevents access to the pressure transducer and the electronics, when sealed.

**EVALUATED BY**

Judy Farwick  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 946-8185  
Fax:  
(613)  
952-  
1754

**ECM1****SCELLAGE**

Un couvercle placé sur le commutateur de programmation se trouvant sur la carte de commutation dans le compartiment de batteries, est muni de vis à tête percée devant accepter le tandem habituel fil métallique et sceau. Les paramètres de mesure sont protégés lorsque le commutateur de programmation est en position désactivation.

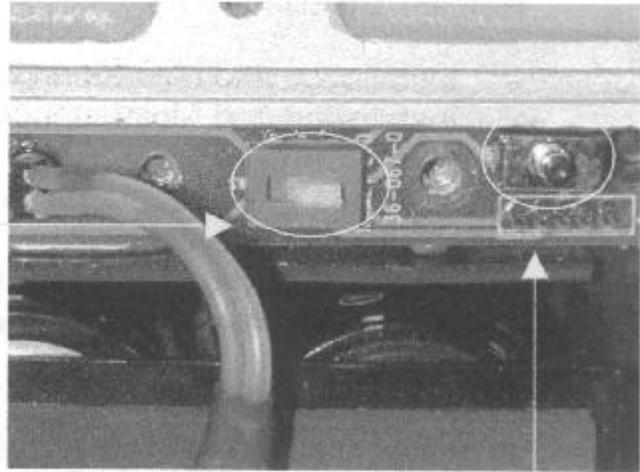
Le couvercle avant de l'unité empêche l'accès au transducteur de pression et aux circuits électroniques, lorsqu'ils sont scellés.

**ÉVALUÉ PAR**

Judy Farwick  
Examinatrice des approbations complexes  
Tél. : (613) 946-8185

Fax : (613)  
952-1754

Program Switch



Pushbutton to clear  
Low Battery Alarm

**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.

**TERMS AND CONDITIONS:**

The event logger function of this device has been assessed against and found to comply with the requirements of the Proposed Approval Amendments for Electronic Metering Devices, Requirements for Event Loggers (January 1992).

This conditional approval will expire upon the adoption of the Specifications and no further devices will be authorized to be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time of the promulgation.

**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 scellage, 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 de scellage et de marquage 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.

**TERMES ET CONDITIONS:**

Le consignateur d'événements de cet appareil a été évalué et jugé conforme aux exigences énoncées dans le Projet de modifications des approbations applicables aux appareils de mesure électroniques, Exigences relatives aux consignateurs d'événements (janvier 1992).

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de l'adoption de la Norme et aucun autre appareil ne pourra être mis en service à moins qu'il en soit prévu autrement dans des mesures transitoires annoncées au moment de la promulgation.

Devices installed, initially inspected, and verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the applicant to comply with the adopted Specifications.

Les appareils installés, soumis à une inspection initiale, et vérifiés sous l'autorité de la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de les rendre conforme à la Norme.

Original signed by:

Copie authentique signée par:

René Magnan, P. Eng  
Director  
Approval Services Laboratory

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

Date : **FEB 12, 2003**

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