



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

TYPE D'APPAREIL

Electronic Converting Device

Dispositif électronique de conversion

APPLICANT

REQUÉRANT

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

MANUFACTURER

FABRICANT

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

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING/ CLASSEMENT

ECM 2

Temperature Conversion/Conversion de température :
Metric Units / Unités métriques : -30 °C à 40 °C
(Base temperature/température de base 15 °C)

Imperial Units / Unités impériales : -22 °F à 104 °F
(Base temperature/température de base 60 °F)

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.

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.

SUMMARY DESCRIPTION:

The Romet ECM 2 is a temperature-converting device of modular construction designed for use with various sizes of Romet rotary meters. The device receives volumetric input in pulse form from its built-in Wiegand-effect sensor and performs two levels of volumetric input processing.

The first level of volumetric input processing takes the form of a temperature multiplier which is calculated at preset volumetric intervals based on input from a digital temperature transducer. The temperature multiplier varies with flowing gas temperature and is applied to convert volumes measured at line temperature to corresponding volumes at standard temperature. The second level of processing takes the form of a user-programmable fixed multiplier ranging from 1.0000 to 12.9999 which, under certain conditions, could be used to apply a pressure multiplier to convert volumes measured at line pressure to corresponding volumes at standard pressure.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

Le Romet ECM 2 est un dispositif de conversion de température de construction modulaire conçu pour l'utilisation avec des compteurs à moulinet Romet de diverses tailles. Ce dispositif reçoit une entrée volumétrique sous forme d'impulsions de son capteur intégré à effet Wiegand et soumet cette entrée à un traitement à deux niveaux.

Le premier niveau de traitement de l'entrée volumétrique fait appel à un coefficient thermique qui est appliqué à intervalles volumétriques prédéterminés selon le signal d'entrée venant d'un transducteur de température numérique. Le coefficient thermique varie selon la température du gaz en écoulement et est appliqué pour convertir les volumes mesurés à la température de canalisation en volumes correspondants à une température standard. Le deuxième niveau de traitement fait appel à un multiplicateur fixe programmable par l'utilisateur et allant de 1,0000 à 12,9999 qui, dans certaines conditions, pourrait être utilisé pour appliquer un coefficient de pression afin de convertir des volumes mesurés à la pression de canalisation en volumes correspondants à une pression standard.

For an Imperial unit device, unit volumes of 10, 100, 1000, or 10000 ft³ are selectable for device usage; an additional unit volume of 1 ft³ is selectable for test purposes. For a metric unit device, unit volumes of 0.1, 1, 10, or 100 m³ are selectable for device usage; an additional unit volume of 0.01 m³ is selectable for test purposes.

Pour un dispositif à unités impériales, les volumes unitaires sélectionnables sont de 10, 100, 1 000 ou 10 000 pi³; un volume unitaire supplémentaire de 1 pi³ est sélectionnable pour fins d'essai. Pour un dispositif à unités métriques, les volumes unitaires sélectionnables sont de 0,1, 1, 10 ou 100 m³; un volume unitaire supplémentaire de 0,01 m³ est sélectionnable pour fins d'essai.

Converted volume is calculated immediately following the accumulation of the unconverted unit volume based on the product of the end-of-interval temperature multiplier, fixed pressure multiplier and unconverted volume.

Le volume converti est calculé dès l'accumulation du volume unitaire non converti en fonction du produit du coefficient thermique de fin d'intervalle, du coefficient de pression fixe et du volume non converti.

Programming and viewing of metrological and configuration parameters are accomplished through two liquid crystal displays and a weather-resistant keypad. The bottom LCD provides a parameter description and the top LCD indicates parameter values

La programmation et la consultation des paramètres métrologiques et de configuration sont réalisées au moyen de deux affichages à cristaux liquides et d'un bloc de touches résistant aux intempéries. L'affichage LCD inférieur donne la description des paramètres et l'affichage supérieur les valeurs des paramètres.

MODES OF OPERATION

The device has the following seven modes of operation which are accessible through the keypad:

Normal - which displays converted volume and pressing the ESC button displays the unconverted volume. The ENT button is used to display live flow rate and permits selection of alternate modes.

Custom display - which allows viewing of all parameters selected for display during set up.

Set up - which permits programming of parameter values after entry of a password and enabling the sealable internal switch located in the battery compartment.

MODES DE FONCTIONNEMENT

Le dispositif a les sept modes de fonctionnement suivants, qui sont accessibles au moyen du bloc de touches :

Mode normal - affiche le volume corrigé et le volume non corrigé lorsque le bouton ESC est enfoncé. Le bouton ENT sert à afficher le débit réel et à choisir d'autres modes.

Custom display (affichage personnalisé) - permet de consulter tous les paramètres sélectionnés lors de la configuration.

Set up (configuration) - permet de programmer les valeurs des paramètres après l'entrée d'un mot de passe et la validation d'un commutateur interne scellable situé dans le logement des piles.

Full Display - which provides a complete menu of all

parameters stored in the device. The value of the pulse output can be read in this mode.

Proving - which allows selection of pulse output values to facilitate performance testing of the host Romet rotary meter.

Calibration - which displays the live temperature value and permits calibration adjustment via the scroll buttons after entry of a password and enabling the sealable switch inside the battery compartment.

TC test - which displays the live temperature and the resulting temperature multiplier after 1000 rotations of the Rotary meter's impellers have occurred.

In the set up mode, the following parameters are programmable:

Meter type (i.e., Imperial or Metric units)

Meter model (for host Romet rotary meter)

Base temperature

Fixed factor (i.e., pressure multiplier)

Date (DD/MM/YY format)

Time (HH/MM/SS format; 24 hour clock)

Set norm display

Unc. units (i.e., unconverted volume multiplier)

Cor. units (i.e., converted volume multiplier)

Unc. out. (i.e., unconverted volume display multiplier)

Cor. out. (i.e., converted volume display multiplier)

Full Display- donne un menu complet de tous les paramètres stockés dans le dispositif. La valeur de l'impulsion de sortie peut-être afficher dans cette mode.

Proving (vérification) - permet de sélectionner des valeurs d'impulsions de sortie pour faciliter la vérification des performances du compteur hôte à moulinet Romet.

Calibration (étalonnage) - affiche la valeur de la température réelle et permet l'étalonnage au moyen des touches de défilement après l'entrée d'un mot de passe et la validation d'un commutateur interne scellable situé dans le logement des piles.

TC test (essai TC) - affiche la température réelle et le coefficient thermique qui en résulte après 1 000 révolutions des actionneurs du compteur à moulinet.

En mode de configuration, les paramètres suivants sont programmables :

Type de compteur (c.-à-d. unités impériales ou métriques)

Modèle de compteur (du compteur hôte à moulinet Romet)

Température de base

Facteur fixé (c.-à-d. coefficient de pression)

Date (format JJ/MM/AA)

Heure (format HH/MM/SS; horloge de 24 heures)

Affichage en mode normal.

Unités non corrigées (c.-à-d. coefficient de volume non converti)

Unités corrigées (c.-à-d. coefficient de volume converti)

Sortie non corrigée (c.-à-d. coefficient d'affichage de volume non converti)

Sortie corrigée (c.-à-d. coefficient d'affichage de volume converti)

Unc. digits (i.e., number of digits in

unconverted volume display)

Cor. digits (i.e., number of digits in converted volume display)

Unc. X (i.e., set unconverted volume reading)

Cor. X (i.e., set converted volume reading)

Chiffres non corrigés (c.-à-d. nombre de chiffres de l'affichage de volume non converti)
Chiffres corrigés (c.-à-d. nombre de chiffres de l'affichage de volume converti)

X non corrigé (c.-à-d. fixer l'affichage de volume non converti)

X corrigé (c.-à-d. fixer l'affichage de volume converti)

The peak flow indication and TEMP MALF alarm flag may also be reset in this mode. All configuration settings, along with the last hourly converted and unconverted volumes are stored in non-volatile EEPROM memory.

L'affichage du débit de pointe et le drapeau d'alarme TEMP MALF peuvent aussi être remis à l'état initial en ce mode. Les paramètres de configuration de même que les derniers volumes corrigés et non corrigés horaires sont stockés dans une mémoire rémanente EEPROM.

An alarm is set when the remaining battery life is less than approximately six months or the battery voltage drops below 2.6 V (dc). This condition also causes the parameter value display to turn off in the normal mode and the message "battery alarm" to be displayed when the Esc button is pressed. A fatal battery alarm is indicated when the Esc button will not activate the display. The last hourly converted and unconverted volumes, date, and time are stored in EEPROM and may be retrieved via the Full Display mode when this condition occurs.

Une alarme est activée lorsque la durée de vie restante des piles est de moins de six mois ou que la tension des piles tombe au-dessous de 2.6 V. Cette condition a également pour résultat que, en mode normal, l'affichage des valeurs des paramètres s'éteint et que le message « battery alarm » sera affiché lorsqu'on appuie sur la touche Esc. Une alarme de pile majeure se déclenche si la touche Esc n'actionne pas l'affichage. Dans cette condition, les derniers volumes convertis et non convertis, la date et l'heure sont stockés en mémoire EEPROM et peuvent être récupérés en mode de Full Display.

An alarm is also set when the temperature sensor malfunctions. This condition also causes the parameter value display to turn off in the normal mode and the message "temperature malfunction" to be displayed when the Esc (escape) button is pressed. When the alarm is set, the converted volume register ceases to increment and unconverted volume is accumulated in a separate register. The last unconverted and converted volume readings and the temperature malfunction date and time are stored in EEPROM and may be retrieved via the Full Display mode.

Une alarme est également activée lorsque la sonde thermique tombe en panne. Cette condition entraîne également la mise hors tension en mode normal de l'affichage des valeurs des paramètres et l'affichage du message « temperature malfunction » lorsqu'on appuie sur la touche Esc. Lorsque l'alarme est activée, le registre de volume converti cesse d'incrémenter et le volume non converti est accumulé dans un registre distinct. Les dernières mesures de volume converti et non converti et la date et l'heure du défaut de température sont stockées dans une EEPROM et peuvent être récupérées en mode de diagnostic.

SEALING

The ECM 2 provides two levels of security to protect against unauthorized access. A four-digit password must be entered to access the Calibration, TC Test and Set Up modes. A sealable program switch, located in the battery compartment, prevents access to the calibration mode and key areas of the set up mode. In the set up mode, the following parameters can be accessed: set date, set time, clear TMP alarm, reset peak flow and set custom display when the program switch is disable. The switch cover is installed with two sealable screws to prevent access.

SPECIFICATIONS

Temperature:

Range stated by manufacturer:
-40°C to 65°C, -40°F to 149°F
Range tested by MC:
-30°C to 40°C, -22°F to 104°F

Display resolution:

0.1°C, 0.1°F

Sensor:

Dallas Semiconductor DS1820 Digital
Thermometer

Displays

Parameter value: LCD, 7 segment, 8 character
Parameter description: LCD, dot matrix, 16 character

Electrical

Power: Lithium D cells, 3.6 V (dc)
Circuitry: microprocessor, surface mount (3.3 V (dc))
Battery life: 6 years under normal use

Output:

SCELLEMENT

Le correcteur ECM 2 possède deux niveaux de sécurité le protégeant contre tout accès non autorisé. Un mot de passe à quatre chiffres doit être entré pour avoir accès aux modes étalonnage, CT, essai et configuration. Un commutateur de programme scellable, installé dans le compartiment de la batterie, empêche l'accès au mode étalonnage et aux touches du mode configuration. En mode configuration, lorsque le commutateur programme est invalidé, l'accès aux paramètres suivants est possible: fixer date, fixer l'heure, annuler alarme TMP, remettre débit de crête à zéro et programmer affichage personnalisé. Le couvercle du commutateur est installé à l'aide de deux vis scellables destinées à empêcher tout accès.

SPÉCIFICATIONS

Température :

Gamme nominale :
-40 °C à 65 °C, -40 °F à 149 °F
Gamme vérifiée par Mesures Canada :
-30 °C à 40 °C, -22 °F à 104 °F

Résolution de l'affichage :

0,1 °C, 0,1 °F

Sonde :

Thermomètre numérique
Dallas Semiconductor DS1820

Affichages

Valeurs des paramètres : LCD, 8 caractères à 7 segments
Description des paramètres : LCD à matrice, 16 caractères

Électricité

Alimentation : piles D au lithium, 3,6 V
Circuits : microprocesseur monté en saillie (3,3 V c.c.)
Durée de vie des piles : 6 ans d'utilisation normale

Opto-isolated solid state (3 outputs):

Converted volume: 1 output
 Unconverted volume: 1 output
 Alarms: 1 output

Operating voltage: 0-25 V (dc)
 Current: 0-100 mA
 Pulse width: 50 ms
 Form A

Input

High-frequency, Wiegand-effect sensor
 Master Microprocessor: #6426
 Firmware identification: XXXXXX C
 Slave Microprocessor: #6427
 Firmware identification: XXXXXX C

where: XXXXXX denotes the device's serial number and "C" denotes the firmware version.

MARKING REQUIREMENTS

The following information is marked on a nameplate secured to the housing of the ECM 2:

Manufacturer: Romet Ltd.
 Model: ECM 2
 Serial Number
 Ambient Temperature Range:
 -40 to 149°F/-40 to 65° C
 MC Approval No.:
 Direction of Gas Flow
 Range of Temperature Conversion:
 -30 to +40°C

Firmware identification: XXXXXX "C"

* The slave, master and EEPROM chips are labelled with the firmware version, denoted by a letter (i.e. "C"). The EEPROM chip is also labelled with a "1" to denote that the low flow volumetric factors are burnt in with a value of 1.

MARQUAGE

Sortie

Couplage optique à semiconducteurs
 (3 sorties) :
 Volume converti : 1 sortie
 Volume non converti : 1 sortie
 Alarmes : 1 sortie

Tension de service : 0-25 V (c.c.)
 Courant : 0-100 mA
 Durée d'impulsion : 50 ms
 Forme A

Entrée

Capteur haute fréquence à effet Wiegand
 Microprocesseur maître : n° 6426
 Identité du microprogramme : XXXXXX C
 Microprocesseur esclave : n° 6427
 Identité du microprogramme : XXXXXX C

où : XXXXXX correspond au numéro de série de l'appareil et « C » à la version du microprogramme

L'information suivante est inscrite sur une plaque signalétique solidaire du boîtier de l'ECM 2 :

Fabricant : Romet Ltd.
 Modèle : ECM 2
 Numéro de série
 Gamme de température ambiante :
 -40 à 149 °F/-40 à 65 °C
 N° d'approbation de Mesures Canada :
 Sens d'écoulement du gaz
 Gamme de conversion de température :
 -30 à +40 °C

Identification du microprogramme: XXXXXX «C»

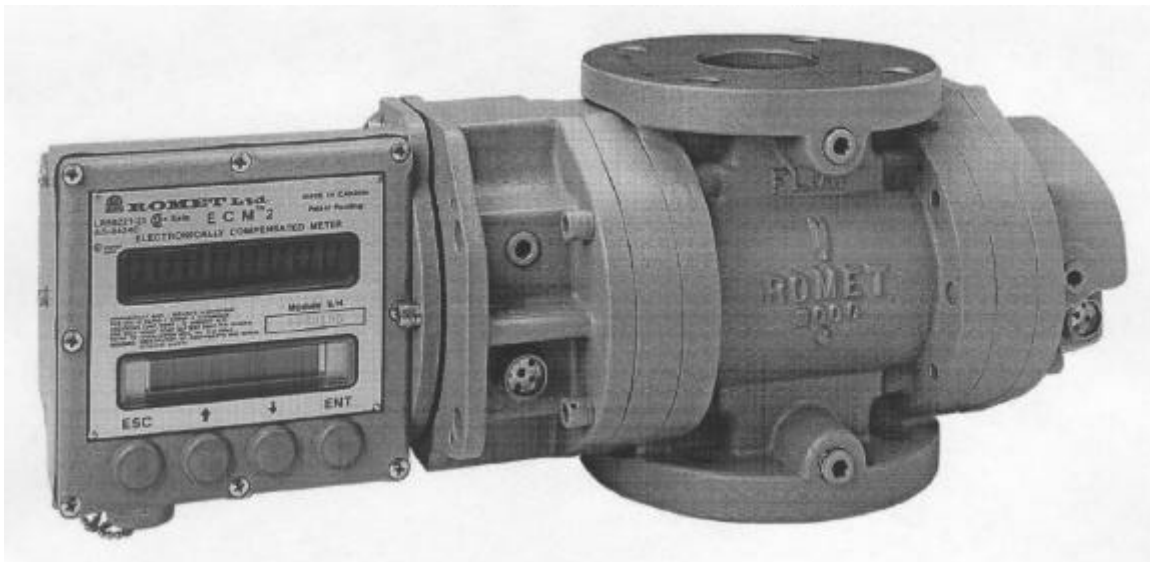
* Les puces des modes asservi et maître et de l'EEPROM sont étiquetées de la version du microprogramme, indiquée par une lettre (p. ex. «C»). La puce EEPROM est aussi marquée d'un «1» qui indique que les facteurs volumétriques du débit faible ont la valeur de 1 qui est gravée.

EVALUATED BY

Randy Byrtus
Approvals Technical Coordinator
Tel: 613-952-0631
Fax: 613-952-1754

ÉVALUÉ PAR

Randy Byrtus
Coordonnateur en technologie, Approbations
Tél: 613-952-0631
Fax: 613-952-1754



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.

Original copy signed by:

René Magnan, P. Eng
Director
Approval Services Laboratory

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.

Copie authentique signée par:

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

Date: **SEP 1 1999**

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