



NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

Issued by statutory authority of the Minister of Industry
for:

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

TYPE OF DEVICE

TYPE D'APPAREIL

Positive Displacement Rotary Meter

Compteur volumétrique rotatif

APPLICANT

REQUÉRANT

Canadian Meter Company Inc.
275 Industrial Rd,
Cambridge, Ontario
N3H 4R7

MANUFACTURER

FABRICANT

American Meter Company
920 Payne Ave.
Erie PA
16512

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING/ CLASSEMENT

9C
1.5M
3.5M
5.5M
7.0M
11.0M
16.0M
9C Metric
1.5M Metric
3.5M Metric
5.5M Metric
7.0M Metric
11.0M Metric
16.0M Metric

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 rotary positive-displacement gas meter consists of two figure-eight shaped impellers contained in a housing enclosed by end covers. The end covers enclose the timing gears which fix the position of the impellers at 90 degrees relative to each other and provide for their contrarotation. The larger of the two end covers also contains the reduction gearing for the register, a piezo-electric pulser, magnetic coupling and the drive shaft for an instrument drive for meters so equipped. Both end covers serve as oil sumps for lubrication of the gears. Oil sight gauges are provided so that the oil can be maintained at the correct level.

In operation, the flow of gas causes the impellers to rotate, thus measuring the volume by each impeller sweeping out the compartment formed by half the wall of the cylindrical housing and the surface of half the corresponding impeller. The rotational speed of the impeller is proportional to the flow of gas through the meter. The measured volume closely approximates twice the volume of the measuring chamber times the number of impeller's revolutions.

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 compteur de gaz volumétrique à pistons rotatifs est constitué de deux rotors en forme de huit contenus dans un boîtier cylindrique fermé aux deux extrémités. Les couvercles des extrémités abritent les engrenages de synchronisation qui positionnent les rotors à 90 degrés l'un par rapport à l'autre et qui assurent leur contre-rotation. Le plus grand des deux couvercles contient également un engrenage de réduction pour le registre, un pulseur piézoélectrique, un couplage magnétique et un arbre de transmission pour les compteurs ainsi équipés. Les deux couvercles servent de carter d'huile pour le graissage des engrenages. Les jauges de niveau d'huile permettent de maintenir l'huile au niveau adéquat.

En mode de fonctionnement, l'écoulement du gaz imprime un mouvement de rotation aux rotors, ce qui permet le mesurage du volume balayé par chaque rotor dans le compartiment formé par la moitié de la paroi du boîtier cylindrique et la surface de la moitié du rotor correspondant. La vitesse de rotation du rotor est proportionnelle à l'écoulement du gaz passant dans le compteur. Le volume mesuré correspond à environ deux fois le produit du volume la chambre de mesure et du nombre de révolutions des rotors.

The meters are fitted in one of two methods.

- They may be fitted with an unconverted counter-type register which indicates the volume of gas in cubic metres or cubic feet increments at line conditions of temperature and pressure. This arrangement can also be fitted with the RPM series electronic temperature converter approved under AG-0437 or compatible and approved electronic temperature and/or pressure conversion devices, or
- They may be fitted with a CMTC series continuous mechanical temperature converter.

The CMTC contain unconverted and temperature converted counter-type registers. The unconverted register indicates the volume of gas in cubic metres or cubic feet increments at line conditions of temperature and pressure. The temperature converted register indicates the volume of gas in the same units as the unconverted register to a base temperature of 60°F and at line conditions of pressure. The liquid filled temperature transducer is directly in the flowing gas stream, installed inside the meter body.

Les compteurs sont équipés selon une des deux méthodes suivantes :

- Ils peuvent être équipés d'un registre de type compteur, sans conversion, qui indique le volume de gaz par incréments de mètres cubes ou de pieds cubes, à la température et à la pression de canalisation. Il est également possible d'ajouter un convertisseur électronique de température de la série RPM, approuvé en vertu de l'avis AG-0437, ou un dispositif électronique de conversion de température et/ou de pression approuvé et compatible.
- Ils peuvent également être équipés d'un convertisseur mécanique continu de température de la série CMTC.

Le CMTC comporte un registre de type compteur sans conversion et d'un registre de type compteur de température avec conversion. Le registre sans conversion indique le volume de gaz en incréments de mètres cubes ou de pieds cubes à la température et à la pression des canalisations. Le registre de type compteur à conversion de température indique le volume de gaz dans les mêmes unités de mesure que le registre sans conversion, à une température de base de 60°F et à la pression dans les conduites. Le capteur de température est rempli de liquide est situé directement dans le courant d'écoulement du gaz à l'intérieur du compteur.

The CMTC provides a temperature converted output shaft which through a “wiggler” allows for connection to third party accessories. The transparent cover of the CMTC features an integral mounting flange metal inserts to support mounting screws for attachment of an AMR device or instrument drive which are driven through the “wiggler”. The following AMR device is approved for use on the CMTC module:

- Itron/Metscan CMD 2000

The direction of rotation of the instrument drive may be changed for correct interfacing to third party accessories. The available optional instrument drives have a output capacity of 1 or 10 times the output capacity of the CMTCs output shaft.

NOTE:

The following output capacity of instrument drive is not approved for custody transfer. For the:

- 9C, 100 cf/rev.
- 1.5M, 100 cf/rev.
- 9C Metric, 1 cu. m/rev.
- 5.5M Metric, 10 cu. m/rev.
- 7.0M Metric, 10 cu. m/rev.

CMTC fournit un arbre de sortie à température convertie qui, par le biais d'un élément souple, permet le raccordement d'accessoires d'un tiers. Le couvercle transparent du CMTC comprend une bride de fixation intégrée en métal qui soutient des vis permettant le montage d'un dispositif LAC ou d'un mécanisme d'entraînement entraîné par l'élément souple. L'appareil LAC suivant est approuvé pour être utilisé sur le module CMTC :

- Itron/Metscan CMD 2000

Le sens de rotation du mécanisme d'entraînement peut être changé afin que l'interface convienne aux accessoires de tiers. Les mécanismes d'entraînement optionnels disponibles ont une capacité de sortie 1 à 10 fois supérieure à la capacité de sortie de l'arbre de sortie de CMTC.

REMARQUE :

La capacité de sortie des mécanismes d'entraînement des compteurs suivants n'est pas approuvée aux fins de transfert fiduciaire :

- 9C, 100 pi³/rév.
- 1.5M, 100 pi³/rév.
- 9C Métrique, 1 m³/rév.
- 5.5M Métrique, 10 m³/rév.
- 7.0M Métrique, 10 m³/rév.

SPECIFICATIONS

CARACTÉRISTIQUES

RPM Series Meter / Compteurs de la série RPM

MODEL/MODÈLE	<u>9C</u>	<u>1.5M</u>	<u>3.5M</u>	<u>5.5M</u>	<u>7.0M</u>	<u>11.0M</u>	<u>16.0M</u>
MAXIMUM WORKING PRESSURE / Pression de service maximale psig/kPa / (1b/po ² (mano) /kPa)	175/1200	175/1200	175/1200	175/1200	175/1200	175/1200	175/1200 200/1400 285/2000
RATED CAPACITY / Capacité nominale ft ³ /h, m ³ /h /(pi ³ /h, m ³ /h)	900/25	1500/42	3500/100	5500/156	7000/198	11000/311	16000/453
STANDARD GEAR RATIO / Rapport de multiplication standard*							
IMPERIAL/Impérial	6.8571:1	4.5000:1	2.3750:1	1.3214:1	1.8333:1	1.3214:1	2.3913:1
METRIC/Métrique	2.0000:1	1.3333:1	1.3750:1	4.0000:1	2.7778:1	1.8333:1	1.5417:1

Fitted with the CMTC Temperature Converting Module /Équipé du module de conversion de température CMTC

MODEL/MODÈLE	<u>9C /</u> <u>CMTC 1</u>	<u>1.5M /</u> <u>CMTC 1</u>	<u>3.5M /</u> <u>CMTC 2</u>	<u>5.5M /</u> <u>CMTC 2</u>	<u>7.0M /</u> <u>CMTC 3</u>	<u>11.0M /</u> <u>CMTC 3</u>	<u>16.0M</u> <u>CMTC 3</u>
REGISTER IDENTIFICATION / Identification de l'enregistreur							
IMPERIAL/Impérial	52994G188	52994G189	52994G190	52994G191	52994G192	52994G193	529994G206
METRIC/Métrique	52994G194	52994G195	52994G205	52994G197	52994G198	52994G199	529994G207
REGISTER CAPACITY/ Capacité de l'enregistreur	999 99900 999 999	999 99900 999 999	999 99900 999 999	999 99900 999 999	999 99900 999 999	999 99900 999 999	999 99900 999 999
TEST DRUM VOLUME (ft ³ /rev)/(m ³ /rev)	10/0.1	10/0.1	10/0.1	10/1.0	10/1.0	10/1.0	100/1.0
TEMPERATURE CONVERTER RANGE/ Plage des températures du convertisseur	-40°C To / À 60°C						

MARKINGS

Information required by sections:

- 3-5.1 excluding subsections (d), (f) and (g)
- 3-5.3
- 3-5.4 where applicable
- 4-2.6 (a) and (b) where applicable
- 4-3.1
- 4-3.2
- 6-3.1
- 6-3.1.1 where applicable
- 6-3.2
- 21-2.1 where applicable

is marked on a nameplate or nameplates secured to the meter:

Meters fitted with the optional CMTC series temperature converting module must have in addition to the above markings, the information required by sections:

- 14-3.2 excluding subsection (b) is marked on a nameplate or nameplates secured to the CMTC.

SEALING

Sealing is accomplished by passing a sealing wire through one screw retaining the register cover, one screw retaining the end housing and through the hex plug, at the register end of the meter.

Meters fitted with auxiliary temperature converting (TC) modules, excluding the CMTC module, will no longer be sealed with the same wire loop that seals the meter. Two independent wire loops will be used; one to seal the measurement module into the meter and a second to seal the TC module and secure its attachment to the meter's instrument drive as previously described in MAL-G66.

MARQUAGE

Les renseignements requis pour chaque section :

- 3-5.1 sauf les points d), f) et g)
- 3-5.3
- 3-5.4 s'il y a lieu
- 4-2.6 a) et b) s'il y a lieu
- 4-3.1
- 4-3.2
- 6-3.1
- 6-3.1.1 s'il y a lieu
- 6-3.2
- 21-2.1 s'il y a lieu

sont indiqués sur la ou les plaques signalétiques fixées sur le compteur:

Les compteurs équipés du module optionnel de conversion de température de la série CMTC doivent afficher, en plus des marquages susmentionnés, les informations exigées par l'article :

- 14-3.2 sauf paragraphe (b) sur la ou les plaques signalétiques fixées au CMTC.

PLOMBAGE

Le scellage est accompli en passant un fil de scellement à travers une des vis retenant le couvercle du registre, une vis retenant le boîtier du bout et à travers le bouchon hexagonal au bout du compteur au registre.

Les compteurs équipés de modules auxiliaires de conversion de température (CT), à l'exclusion des modules CMTC, ne seront plus scellés au moyen de la même boucle de fil métallique qui scelle le compteur. Deux boucles métalliques différentes seront utilisées : l'une pour sceller le module de mesure à l'intérieur du compteur, l'autre pour sceller le module de CT et le fixer au dispositif d'entraînement du compteur, comme préalablement décrit dans la LAM-G66.

Meters fitted with the CMTC temperature converting module are sealed by two sealing wires. One sealing wire passes through a drilled bolt retaining the register cover, a drilled bolt retaining the drive end housing and a hole in the head of the large hex plug on the drive end housing. Refer to photo 4. The other sealing wire passes through two drilled bolts retaining the timing end housing and through a hole drilled into the timing end housing. Refer to photo 5.

Meters fitted with electronic volume correctors (EVCs) have an intermediate adaptor plate that is fitted between the EVC and the meter. The measurement module is sealed to the meter housing with one disk and one loop of wire. The EVC is sealed independently by passing another wire through drilled head screws on the uncorrected counter and sealing this loop with a disk as previously described in MAL-G66.

See photos 1, 2 and 3.

REVISIONS

Revision 1

The purpose of revision 1 was to add the 7.0M and 11.0M meters and provide model designations for the metric equivalents by adding the word "METRIC" after the model number. Note: there is no metric equivalent for the 3.5M meter. The standard gear ratios were corrected and the sealing was revised as previously described in MAL-G66.

Revision 2

The purpose of revision 2 was to allow the attachment of a CMTC series temperature correcting module to the RPM series meters.

Les compteurs équipés de modules de conversion de température CMTC sont scellés au moyen de deux fils métalliques. Un fil métallique est passé à travers un boulon percé qui maintient le couvercle de l'enregistreur, un boulon percé qui retient l'extrémité entraînement du boîtier puis à travers un grand bouchon hexagonal à l'extrémité entraînement du boîtier. Voir la photo 4. L'autre fil métallique de scellement passe à travers deux boulons percés qui retiennent l'extrémité minuterie du boîtier et dans un trou prévu dans l'extrémité minuterie du boîtier. Voir photo 5.

Les compteurs équipés de correcteurs de volume électroniques (CVÉ) ont une plaque d'adaptation intermédiaire située entre le CVÉ et le compteur. Le module de mesure est scellé au boîtier du compteur à l'aide d'un disque et d'une boucle de fil métallique. Le CVÉ est scellé indépendamment, au moyen d'un autre fil métallique passé dans des vis à tête percée situées près du compteur non corrigé, dont la boucle est scellée au moyen d'un disque, comme préalablement décrit dans la LAM-G66.

Voir photos 1, 2 et 3.

RÉVISIONS

Révision 1

Le but de la révision 1 est d'ajouter les compteurs 7.0M et 11.0M et de fournir les désignations de modèle pour les équivalents métriques en ajoutant le mot "METRIC" après le numéro de modèle. Note: il n'y a pas d'équivalent métrique pour le compteur 3.5M.. Les rapports de multiplication standard ont été corrigés et le scellement a été modifié, tel qu'il a été précédemment décrit dans LAMnG66.

Révision 2

Le but de la révision 2 est de permettre la connexion d'un module de correction de température aux compteurs de la série RPM.

Revision 3

The purpose of revision 3 is to add the 16M model, English and Metric, to the approval AG-0420.

EVALUATED BY

Dwight Dubie
Approvals Examiner
Tel: (613) 952-0666
Fax: (613) 952-1754

Revisions 1 and 2

Ed DeSousa
Approvals Examiner
Tel: (613) 941-3454
Fax: (613) 952-1754

Revision 3

Raymond Prince
Approvals Examiner
Tel: (613) 948-7278
Fax: (613) 952-1754

Révision 3

Le but de la révision 3 est d'ajouter le modèle 16M, Impérial et Métrique, à l'avis d'approbation AG-0420.

ÉVALUÉ PAR

Dwight Dubie
Examineur d'approbations
Tél: (613) 952-0666
Fax: (613) 952-1754

Révisions 1 et 2

Ed DeSousa
Examineur d'Approbation
Tel: (613) 941-3454
Fax: (613) 952-1754

Révision 3

Raymond Prince
Examineur d'Approbations
Tel: (613) 948-7278
Fax: (613) 952-1754

Photo 1:

**Measurement module is sealed to the meter body /
Le module de mesure est scellé au corps du compteur.**

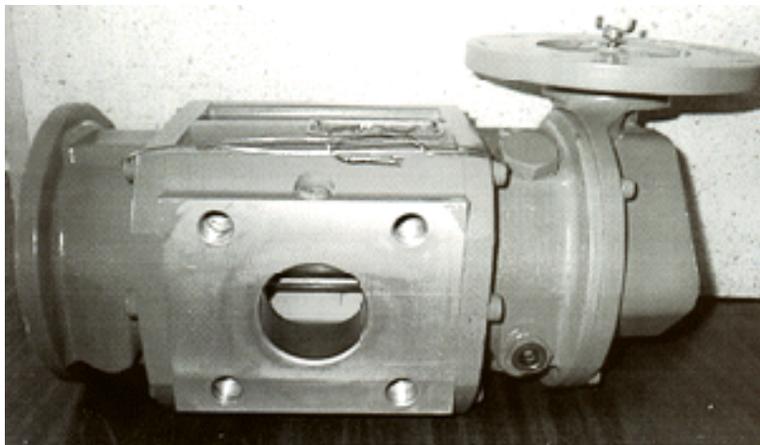


Photo 2:
Sealing Arrangement for Electronic Volume Correctors (EVC)s /
Scellement du correcteur de volume électronique

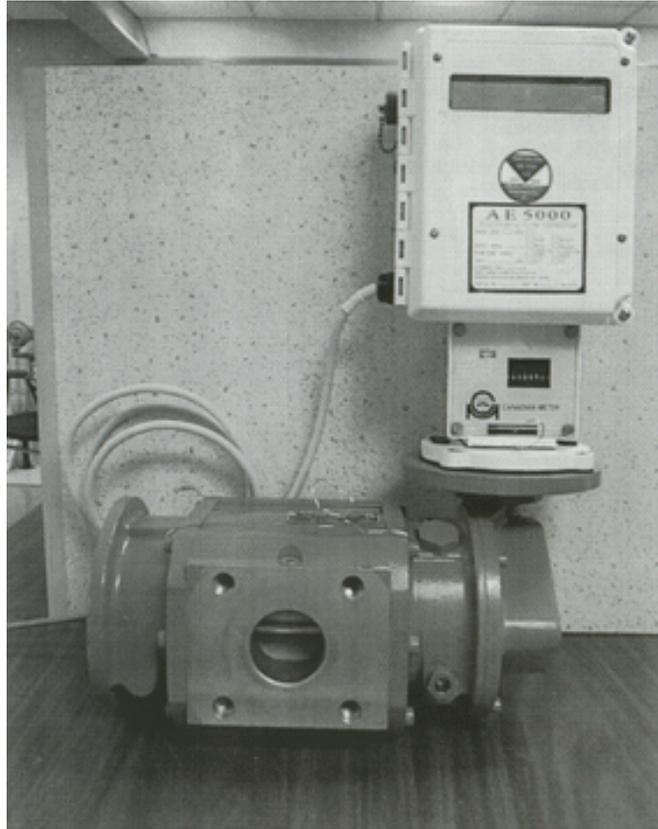


Photo 3:
Sealing of temperature corrector /
Scellement du correcteur de température

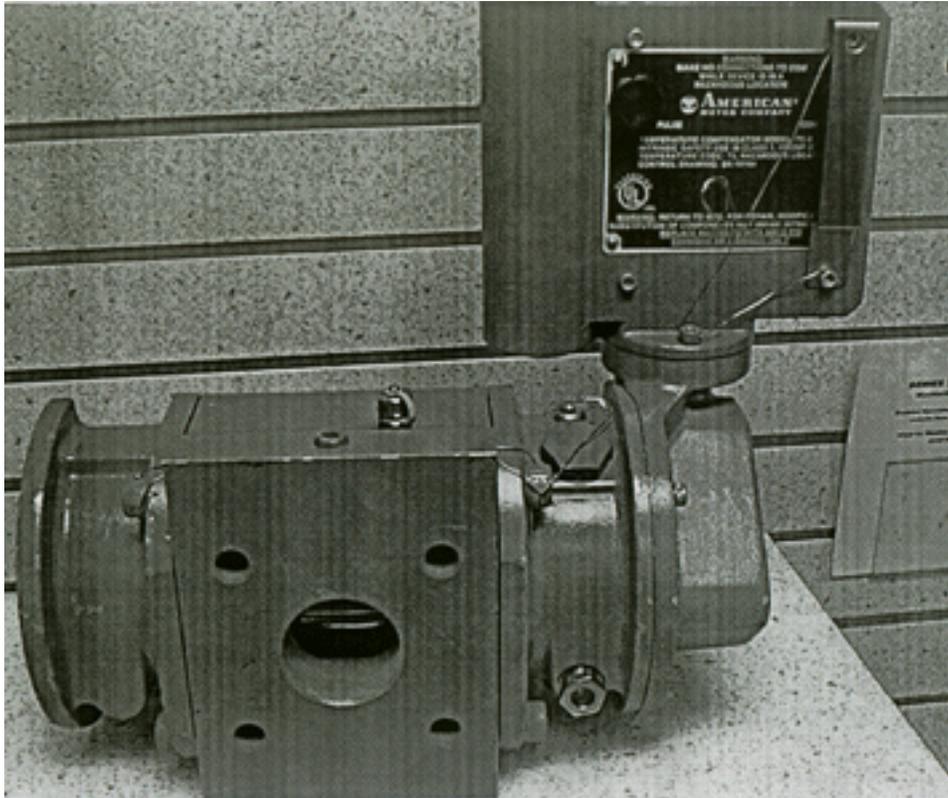




Photo 4: Sealing of the CMTC module to RPM series meter/ Scellage du module CMTC au compteur de la série RPM

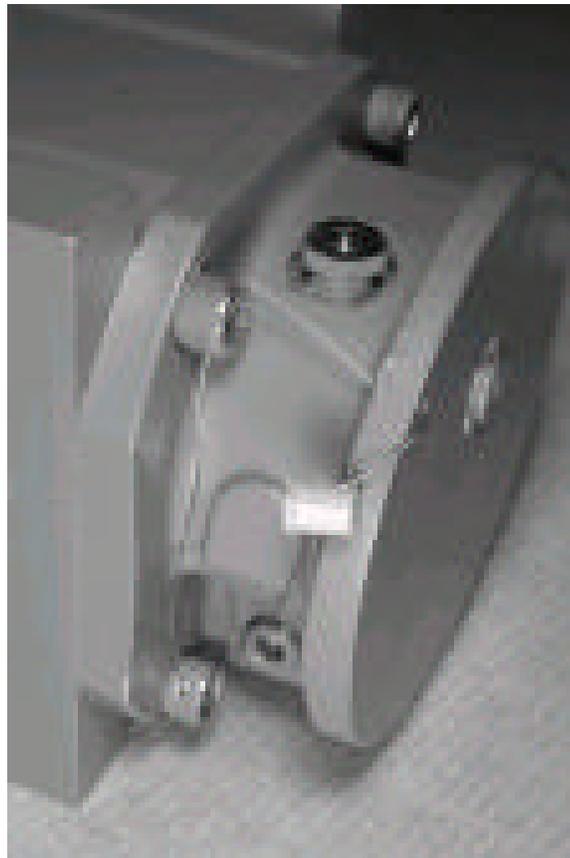
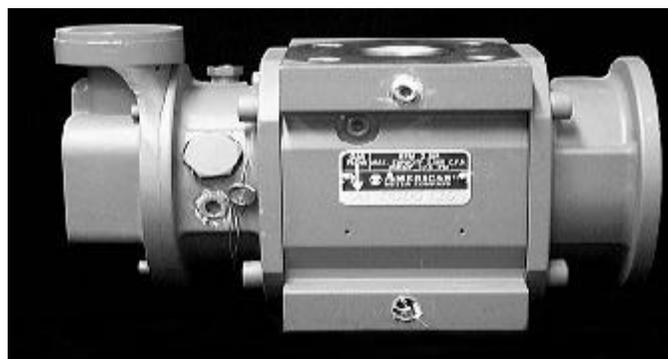
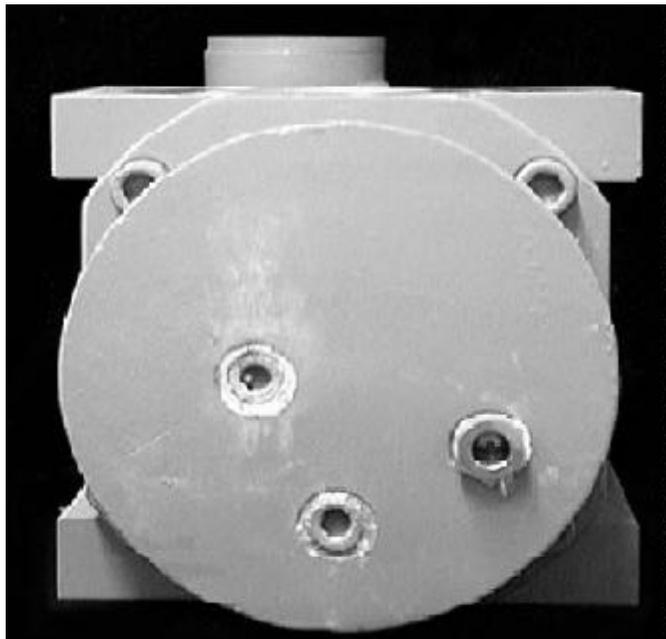
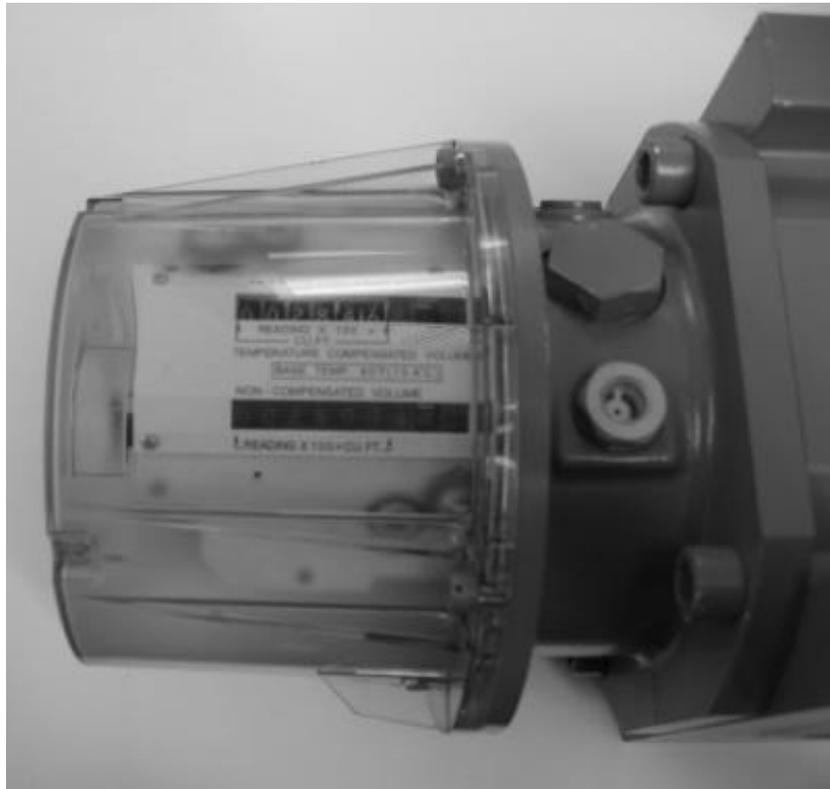


Photo 5: Sealing of the timing end housing of RPM series meters with the CMTC module / Scellage du boîtier extrémié minuterie des compteurs de la série RPM avec le module CMTC







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 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 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 Loi.

Le scellage, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément aux Règlements 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 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:

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

Date: **2004-01-14**

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