



JAN - 9 1996

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 Volume Corrector
Base Pressure/Volume Index

Correcteur de volume électronique
(indicateur de pression/volume de base)

APPLICANT

REQUÉRANT

Canadian Meter Company Inc.
3037 Derry Road West
Milton, Ontario
L9T 2X6

MANUFACTURER

FABRICANT

Canadian Meter Company Inc.
3037 Derry Road West
Milton, Ontario
L9T 2X6

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING

CLASSEMENT

BPI-EC
BVI-EC
BPI/V-EC

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 model BPI-EC, BVI-EC and BPI/V-EC devices are micro-processor based conversion devices designed to be mounted directly on volumetric meters with mechanical output drives. The model BVI-EC senses line pressure and line temperature and converts uncorrected volume to base pressure and base temperature. The model BPI-EC senses line pressure and converts uncorrected volume to base pressure only. The model BPI/V-EC is a model BPI-EC with provision for attachment of a temperature sensor thereby permitting a "BPI" model to be converted to a "BVI" model.

A ten character LCD is located on the front of each BPI-EC and BVI-EC and can be scrolled via a magnetically-activated switch to show corrected volume, uncorrected volume, line pressure, line temperature, correction factors and battery voltage, as applicable. Each quantity is identified by a code found in the manual. An extended display sequence may be activated by resetting a configuration switch that permits viewing of base pressure, base temperature, mole percent nitrogen and mole percent carbon dioxide, relative density plus the items mentioned above, as applicable. A separate mechanical counter is provided for uncorrected volume.

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:

Les modèles BPI-EC, BVI-EC et BPI/V-EC sont des appareils de conversion pilotés par microprocesseur conçus pour être installés directement sur les compteurs volumétriques équipés des arbres d'entraînement mécaniques de sortie. Le modèle BVI-EC capte la pression et la température de la conduite et ramène le volume non corrigé à la température et à la pression de base. Le modèle BPI-EC capte la pression de la conduite et ramène le volume non corrigé à la pression de base seulement. Le modèle BPI/V-EC est en fait un modèle BPI-EC pouvant être équipé d'un capteur de température, permettant ainsi au modèle "BPI" de fonctionner comme un modèle "BVI".

Un dispositif d'affichage à cristaux liquides à dix caractères se trouve sur le devant de chaque modèle BPI-EC ou BVI-EC. Il peut être activé par un interrupteur magnétique afin de faire défiler le volume corrigé, le volume non corrigé, la pression de la conduite, la température de la conduite, les facteurs de correction et la tension de la batterie, tel qu'applicable. Chaque valeur est identifiée par un code indiqué dans le manuel. Une séquence d'affichage supplémentaire peut être obtenue en réinitialisant le commutateur de configuration qui permet d'afficher la pression de base, la température de base, le pourcentage en mol d'azote et de dioxyde de carbone, la densité relative en plus des éléments susmentionnés, tel qu'applicable. Un compteur mécanique distinct est prévu pour le volume non corrigé.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

Communication with the device is accomplished through an RS-232 communications port and a MS-DOS based computer. The manufacturer provides software for configuring each unit. Calibration is accomplished by zero and span potentiometers located on the front panel for the pressure and/or temperature transducers, as applicable.

Line pressure is measured by a strain gauge pressure transducer. Line temperature is measured by an RTD. Circuitry is provided to compensate for transducer drift that may occur due to variations in ambient temperature (i.e. both pressure and temperature transducers).

The BVI-EC model performs corrected volume calculations in accordance with AGA-7 and NX-19 (standard method).

The BPI-EC model performs pressure correction calculations for line pressures up to 100 psig maximum. The F_{pv}^2 correction factor is set at unity.

When fitted with a temperature probe, the operation of the BPI/V-EC model is identical in operation to the BVI-EC. Otherwise its operation is identical to the BPI-EC model.

Power is supplied by either one or two lithium thionyl chloride batteries, or an optional alternating current power supply.

The case has been redesigned as shown in the attached photograph.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

La communication avec l'appareil est assurée par une porte de communication RS-232 et un ordinateur MS-DOS. Le fabricant fournit le logiciel pour la configuration de chaque unité. L'étalonnage est exécuté par des potentiomètres associés au zéro et à la portée qui se trouvent sur le panneau avant, pour les transducteurs de pression et/ou de température, tel qu'applicable.

La pression de la conduite est déterminée par un transducteur de pression à jauges de contrainte tandis que la température de la conduite l'est par un capteur de température à résistance. Des circuits compensent toute déviation du transducteur pouvant être imputable à des variations de la température ambiante (dans les transducteurs de pression et de température).

Le modèle BVI-EC effectue les calculs du volume corrigé conformément aux documents AGA-7 et NX-19 (méthode normalisée).

Le modèle BPI-EC exécute les calculs de correction pour des pressions de conduite atteignant 100lb/po²(mano) maximum. Le facteur de correction F_{pv}^2 est fixé à l'unité.

Quand équipé d'un capteur de température, le fonctionnement du modèle BPI/V-EC est identique à celui du modèle BVI-EC autrement il est identique à celui du modèle BPI-EC.

L'alimentation est assurée par une ou deux batteries au lithium- chlorure de thionyle ou par un bloc d'alimentation facultatif de courant alternatif.

La photographie annexée montre le nouveau boîtier.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**MARKINGS**

The following information is marked on a nameplate secured to the corrector:

- Manufacturer's name:
Canadian Meter Co. Ltd.
- Model number:
BPI-EC, BVI-EC or BPI/V-EC
- Serial number:
- Departmental approval number:
AG-0328
- Firmware identification:
FV 1.28
AV 1.15

SPECIFICATIONS

Ambient temperature range:
-40°F to 140°F (-40°C to +60°C)

Drive direction:
Clockwise or counter clockwise

Volume input per revolution:
5 ft³, 10ft³, 100 ft³ or 1000 ft³;
0.1m³, 1.0 m³, or 10 m³

Flowing gas temperature range:
-30°F to 140°F (-34°C to +60°C)

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**MARQUAGES**

Les renseignements suivants doivent être inscrits sur la plaque signalétique assujettie à l'appareil:

- Nom du fabricant:
Canadian Meter Co. Ltd.
- Numéro de modèle:
BPI-EC, BVI-EC ou BPI/V-EC
- Numéro de série:
- Numéro de l'avis d'approbation du Ministère:
AG-0328
- Identification des microprogrammations:
FV 1.28
AV 1.15

CARACTÉRISTIQUES

Plage des températures ambiantes:
-40F à 140F (-40C à +60C)

Sens d'entraînement:
Horaire ou anti-horaire

Entrée de volume par révolution:
5 pi³, 10 pi³, 100 pi³ ou 1000 pi³;
0.1 m³, 1.0 m³, ou 10 m³

Plage des températures du gaz d'écoulement:
-30F à 140F (-34C à +60C)

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

PRESSURE TRANSDUCER RANGES
Plage des pressions du gaz d'écoulement

| BPI - EC | | BVI - EC | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| <u>GAUGE PRESSURE/Manomètre</u> | | <u>GAUGE PRESSURE/Manomètre</u> | |
| <u>IMPERIAL UNITS</u> | <u>S.I. UNITS</u> | <u>IMPERIAL UNITS</u> | <u>S.I. UNITS</u> |
| <u>Unités impériales</u> | <u>Unités du S.I.</u> | <u>Unités impériales</u> | <u>Unités du S.I.</u> |
| psig | kPa | psig | kPa |
| lb/po ² (mano) | | lb/po ² (mano) | |
| 0 - 1 | 0 - 7 | 0 - 1 | 0 - 7 |
| 0 - 5 | 0 - 35 | 0 - 5 | 0 - 35 |
| 0 - 15 | 0 - 100 | 0 - 15 | 0 - 100 |
| 0 - 30 | 0 - 200 | 0 - 30 | 0 - 200 |
| 0 - 60 | 0 - 400 | 0 - 60 | 0 - 400 |
| 0 - 100 | 0 - 700 | 0 - 100 | 0 - 700 |
| | | 0 - 175 | 0 - 1200 |
| | | 0 - 300 | 0 - 2100 |
| | | 0 - 750 | 0 - 5200 |
| | | 0 - 1000 | 0 - 6900 |
| <u>ABSOLUTE PRESSURE/Pression absolue</u> | | <u>ABSOLUTE PRESSURE/Pression absolue</u> | |
| <u>IMPERIAL UNITS</u> | <u>S.I. UNITS</u> | <u>IMPERIAL UNITS</u> | <u>S.I. UNITS</u> |
| <u>Unités impériales</u> | <u>Unités du S.I.</u> | <u>Unités impériales</u> | <u>Unités du S.I.</u> |
| psia | kPa (abs) | psia | kPa (abs) |
| lb/po ² (abs) | | lb/po ² (abs) | |
| 0 - 20 | 0 - 140 | 0 - 20 | 0 - 140 |
| 0 - 30 | 0 - 200 | 0 - 30 | 0 - 200 |
| 0 - 60 | 0 - 400 | 0 - 60 | 0 - 400 |
| 0 - 100 | 0 - 700 | 0 - 100 | 0 - 700 |
| | | 0 - 175 | 0 - 1200 |
| | | 0 - 300 | 0 - 2100 |
| | | 0 - 750 | 0 - 5200 |
| | | 0 - 1000 | 0 - 6900 |

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**SEALING**

The cover plate may be sealed to the front of the BPI-EC, BPI/V-EC, and BVI-EC using drilled head screws and the wire-disc method to prevent access to the RS-232 communications port, calibration adjustments and configuration switches. In order to permit battery changes, the door does not require sealing.

Sealing of the plastic cover over the mechanical uncorrected counter and the RTD connector (BPI/V-EC only) may be accomplished by the drilled head screws and wire disc method.

REVISION

The purpose of Revision 2 is to incorporate a 0-20 psia or 0-140 kPa absolute pressure range for both the BPI-EC and BVI-EC models.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**SCELLAGE**

La plaque de recouvrement peut être scellée sur le devant des modèles BPI-EC, BPI/V-EC et BVI-EC à l'aide de vis à tête percée et de la méthode fil métallique-pastille de plomb afin d'empêcher l'accès aux portes de communication RS-232, aux dispositifs de réglage et aux commutateurs de configuration. La porte ne nécessite aucun plombage afin de permettre le remplacement de la batterie.

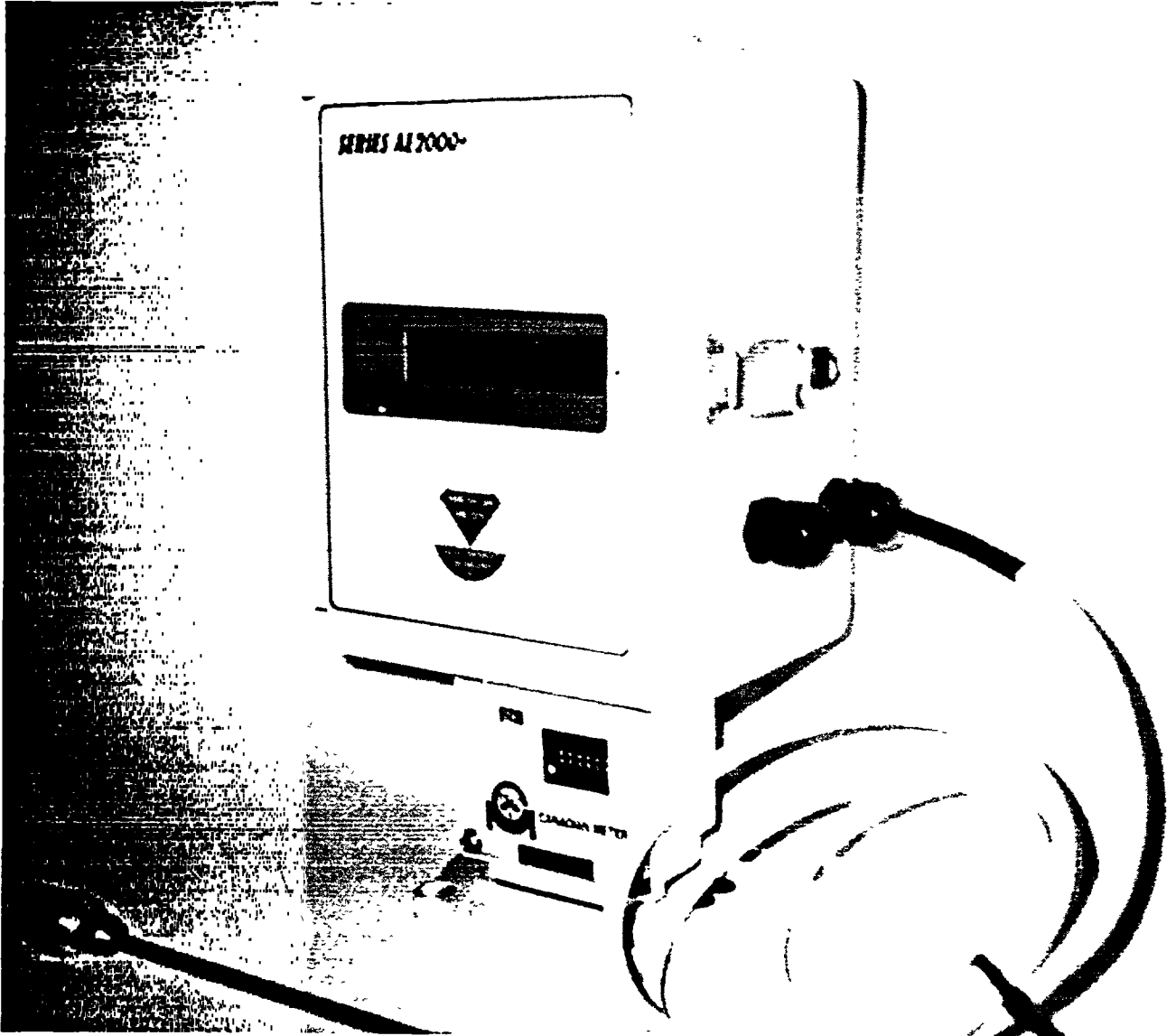
Le scellage du couvercle de plastique recouvrant le compteur mécanique de volume non corrigé et le connecteur du capteur de température à résistance (BPI/V-EC seulement) peut être assuré par des vis à tête percée et la méthode du fil métallique-pastille de plomb.

RÉVISION

La révision 2 a pour but d'incorporer une plage de pressions absolues de 0-20 kPa ou de 0-140 kPa pour les modèles BPI-EC et BVI-EC.

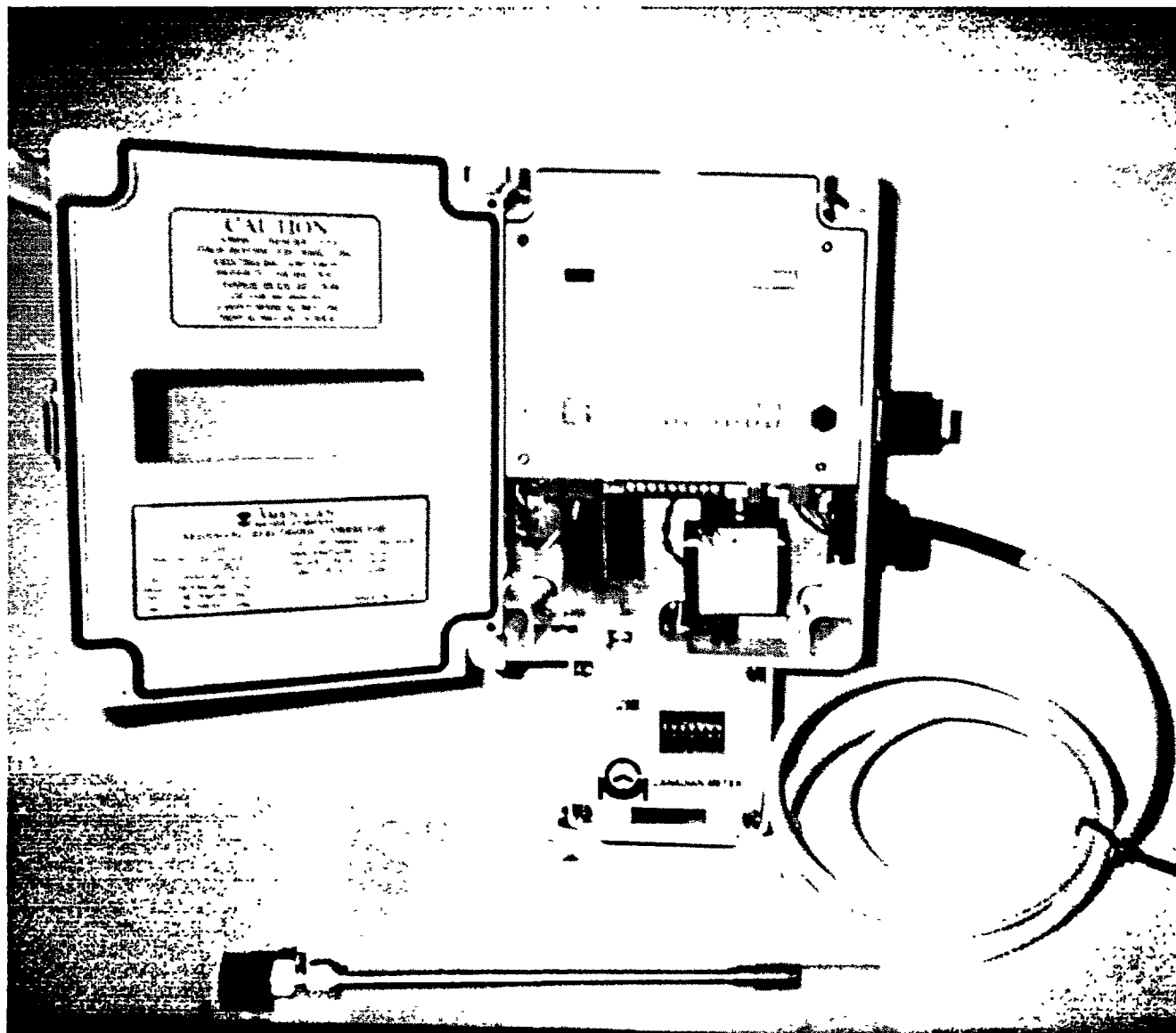
SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite



SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

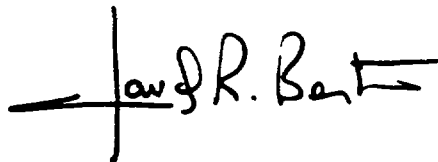


SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**APPROVAL:**

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.

Claude R. Bertrand, P.Eng.
A/Manager
Approval Laboratory Services

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite****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 ladite Loi.

Le scellement, 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 d'installation et d'utilisation 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 dudit règlement. Sauf dans le 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.

Claude R. Bertrand, ing.
Gérant par intérim
Laboratoire des services d'approbation

Date: **JAN - 9 1996**